

N° Cat.: IDV02-F3-1

Série DV

Onduleur à usage général, doté de
fonctionnalités avancées

High Power Manuel d'utilisation

Table des matières

1 Comment lire ce Manuel d'utilisation	3
Approbations	3
Symboles	4
Abréviations	4
2 Consignes de sécurité et avertissements d'ordre général	5
Haute tension	5
Consignes de sécurité	6
Éviter les démarrages imprévus	6
Arrêt de sécurité	7
Réseau IT	8
3 Installation	9
Pré-installation	9
Préparation du site d'installation	9
Réception du variateur de fréquence	9
Transport et déballage	9
Levage	10
Encombrement	12
Puissance nominale	19
Installation mécanique	20
Emplacements des bornes - châssis de taille D	22
Emplacements des bornes - châssis de taille E	24
Emplacements des bornes - châssis de taille F	28
Refroidissement et circulation d'air	31
Installation des options sur le terrain	37
Installation du kit de refroidissement par gaine dans les protections Rittal	37
Installation du kit de refroidissement par gaine en haut uniquement	38
Installation des couvercles supérieur et inférieur pour protections Rittal	38
Installation des couvercles supérieur et inférieur	39
Installation à l'extérieur/kit NEMA 3R pour protections Rittal	39
Installation à l'extérieur/kit NEMA 3R pour protections industrielles	40
Installation de la protection borniers D3 et D4 IP00	40
Installation du support d'étrier de serrage D3, D4 et E2 IP00	40
Installation sur socle	40
Installation électrique	41
Connexions de l'alimentation	41
Mise sous tension	56
Fusibles	57
Isolation du moteur	61

Courants des paliers de moteur	61
Passage des câbles de commande	62
Installation électrique, bornes de commande	64
Exemples de raccordement	65
Marche/arrêt	65
Marche/arrêt par impulsion	65
Installation électrique, Câbles de commande	67
Commutateurs S201, S202 et S801	69
Programmation finale et test	70
Raccordements supplémentaires	71
Commandes de frein mécanique	71
Protection thermique du moteur	72
4 Programmation	73
L'interface numérique graphique	73
Comment utiliser l'interface numérique graphique	73
Liste des paramètres de	75
Listes des paramètres	79
5 Spécifications générales	97
6 Avertissements et alarmes	111
Messages d'état	111
Avertissement/messages d'alarme	111
Indice	121

1 Comment lire ce Manuel d'utilisation

1

Le variateur de fréquence est conçu pour fournir des performances d'arbre élevées sur les moteurs électriques. Lire ce manuel avec attention afin d'utiliser correctement le variateur. Une manipulation inadéquate du variateur de fréquence peut occasionner des dysfonctionnements du variateur ou des équipements associés, réduire leur durée de vie ou être à l'origine d'autres problèmes.

Ces instructions d'exploitation vous aideront à commencer, installer, programmer et régler votre variateur de fréquence.

Le chapitre 1, **Comment lire ce Manuel d'Utilisation**, présente le manuel et il vous renseigne au sujet des approbations, des symboles et des abréviations utilisés dans ce document.

Le chapitre 2, **Consignes de sécurité et avertissements d'ordre général**, reprend les instructions concernant la manipulation correcte du variateur de fréquence.

Le chapitre 3, **Installation**, guide l'utilisateur à travers l'installation mécanique et technique.

Le chapitre 4, **Programmation**, montre comment exploiter et programmer le variateur de fréquence via le panneau de commande local.

Le chapitre 5, **Spécifications générales**, reprend les données techniques concernant le variateur.

Le chapitre 6, **Avertissements et alarmes**, aide l'utilisateur à résoudre des problèmes pouvant survenir lors de l'utilisation du variateur de fréquence.

Documentation disponible pour le variateur "aDVanced AC Drive"

- Le Manuel d'utilisation 3G3DV haute puissance, MG.35.DX.YY fournit les informations nécessaires à l'installation et au fonctionnement du variateur.
- Le Manuel de configuration du 3G3DV MG.35.GX.YY donne toutes les informations techniques concernant le variateur ainsi que la conception et les applications client.
- Le Guide de programmation du 3G3DV MG.35.FX.YY fournit des informations sur la programmation et comporte une description complète des paramètres.
- Le Manuel d'utilisation 3G3DV Profibus, MG.35.IX.YY fournit les informations requises pour le contrôle, le suivi et la programmation du variateur via un bus de terrain Profibus.
- Le Manuel d'utilisation 3G3DV DeviceNet, MG.35.JX.YY fournit les informations requises pour le contrôle, le suivi et la programmation du variateur via un bus de terrain DeviceNet.

X = numéro de révision

YY = code de langue

1.1.1 Approbations



1.1.2 Symboles

Symboles utilisés dans ce Manuel d'utilisation.



N.B.!

Indique un fait à porter à l'attention du lecteur.



Indique un avertissement général.



Indique un avertissement de haute tension.

*

Indique la configuration par défaut.

1.1.3 Abréviations

Courant alternatif	AC
Calibre américain des fils	AWG
Ampère/AMP	A
Adaptation automatique au moteur	AMA
Limite de courant	I _{LIM}
Degré Celsius	°C
Courant continu	DC
Dépend du variateur	D-TYPE
Compatibilité électromagnétique	CEM
Electronic Thermal Relay (relais thermique électronique)	ETR
Variateur de fréquence	FC
Gramme	g
Hertz	Hz
Kilohertz	kHz
Panneau de commande localClavier numérique	LCP
Mètre	m
Inductance en millihenry	mH
Milliampère	mA
Milliseconde	ms
Minute	min
Trane Drive Utility	TDU
Nanofarad	nF
Newton-mètres	Nm
Courant moteur nominal	I _{M,N}
Fréquence moteur nominale	f _{M,N}
Puissance moteur nominale	P _{M,N}
Tension moteur nominale	U _{M,N}
Description	par.
Tension extrêmement basse de protection	PELV
Carte à circuits imprimés	PCB
Courant de sortie nominal onduleur	I _{INV}
Tours par minute	tr/min
Bornes régénératrices	Regen
Seconde	s
Vitesse du moteur synchrone	n _s
Limite de couple	T _{LIM}
Volts	V
Courant maximal de sortie	I _{VAR,MAX}
Courant nominal de sortie fourni par le variateur de fréquence	I _{VAR,N}

2 Consignes de sécurité et avertissements d'ordre général

2.1.1 Instruction de mise au rebut



Cet équipement contient des composants électriques et ne peut pas être jeté avec les ordures ménagères. Il doit être collecté séparément avec les déchets électriques et électroniques conformément à la législation locale en vigueur.

2



Avertissement

Les condensateurs du circuit intermédiaire du variateur de fréquence restent chargés après que l'alimentation a été déconnectée. Pour éviter tout risque d'électrocution, déconnecter le variateur du secteur avant de commencer l'entretien. Avant toute intervention sur le variateur de fréquence, patienter le temps indiqué ci-dessous au minimum :

380 - 500 V	90 - 200 kW	20 minutes
	250 - 800 kW	40 minutes
525 - 690 V	37 - 315 kW	20 minutes
	355 - 1000 kW	30 minutes

3G3DV

Manuel d'utilisation

Version logicielle : 5.6x/5.7x

Ce Manuel d'utilisation concerne l'ensemble des variateurs de fréquence 3G3DV avec une version logicielle 5.6x/5.7x.

Voir le numéro de la version du logiciel au Par. 15-43 *Version logiciel*.

2.1.2 Haute tension



Lorsqu'il est relié au secteur, le variateur de fréquence est traversé par des tensions élevées. Tout branchement ou fonctionnement incorrect du moteur ou du variateur de fréquence risque d'endommager l'appareil et de provoquer des blessures graves ou mortelles. Il est donc essentiel de se conformer aux instructions de ce manuel et aux réglementations de sécurité locales et nationales.



Installation en haute altitude

380-500 V : à des altitudes supérieures à 3000 m, merci de contacter le fabricant en ce qui concerne la norme PELV.

525-690 V : à des altitudes supérieures à 2000 m, merci de contacter le fabricant en ce qui concerne la norme PELV.

2.1.3 Consignes de sécurité

- S'assurer que le variateur de fréquence est correctement mis à la terre.
- Protéger les utilisateurs contre la tension d'alimentation.
- Protéger le moteur contre les surcharges, conformément aux règlements nationaux et locaux.
- La protection contre les surcharges du moteur n'est pas incluse dans les paramètres par défaut. Pour ajouter cette fonction, régler le Par. 1-90 *Protect. thermique mot.* sur la valeur *Arrêt ETR* ou sur la valeur *Avertissement ETR*. Marché nord-américain : les fonctions ETR assurent la protection de classe 20 contre la surcharge du moteur, en conformité avec NEC.
- Le courant de fuite à la terre dépasse 3,5 mA.
- La touche [OFF] n'est pas un commutateur de sécurité. Elle ne déconnecte pas le variateur de fréquence du secteur.

2.1.4 Avertissement d'ordre général



Avertissement :

Tout contact avec les parties électriques, même après la mise hors tension de l'appareil, peut causer des blessures graves ou mortelles. Veiller également à déconnecter d'autres entrées de tension, par exemple la répartition de charge (connexion de circuit intermédiaire CC) et le raccordement du moteur en cas de sauvegarde cinétique. Pour utiliser le variateur de fréquence, patienter au moins 40 minutes. Ce laps de temps peut être raccourci si tel est indiqué sur la plaque signalétique de l'unité spécifique.



Courant de fuite

Le courant de fuite à la terre du variateur de fréquence dépasse 3,5 mA. Afin de s'assurer que le câble de prise de terre a une bonne connexion mécanique à la mise à la terre (borne 95), la section du câble doit être d'au moins 10 mm² ou être composée de 2 câbles de terre nominaux terminés séparément. Pour une mise à la terre appropriée en vue de la CEM, consulter la section *Mise à la terre* du chapitre *Installation*.

Appareil à courant résiduel

Ce produit peut résulter en un courant CC dans le conducteur de protection. Si un appareil à courant résiduel (RCD) est utilisé comme protection supplémentaire, seul un différentiel de type B (temps différé) sera utilisé du côté de l'alimentation de ce produit. La protection du variateur de fréquence par mise à la terre et l'utilisation du différentiel doivent toujours se conformer aux règlements nationaux et locaux.

2.1.5 Avant de commencer les réparations

1. Déconnecter le variateur de fréquence du secteur.
2. Déconnecter les bornes 88 et 89 du circuit intermédiaire CC des applications de répartition de la charge.
3. Patienter que le circuit intermédiaire CC se décharge. Voir la durée sur l'étiquette d'avertissement.
4. Enlever le câble du moteur.

2.1.6 Éviter les démarrages imprévus

Lorsque le variateur de fréquence est connecté au secteur, le moteur peut être démarré/arrêté en utilisant des commandes numériques, des commandes de réseau, des références ou le panneau de commande local (Clavier afficheur numérique) :

- Déconnecter le variateur de fréquence du secteur si la sécurité des personnes l'exige, afin d'éviter un démarrage imprévu.
- Pour éviter un démarrage imprévu, activer systématiquement la touche [OFF] avant de modifier les paramètres.
- Une panne électronique, une surcharge temporaire, une panne de l'alimentation secteur ou une perte de raccordement du moteur peut causer le démarrage d'un moteur à l'arrêt. Le variateur de fréquence avec arrêt de sécurité fournit une protection contre les démarrages imprévus si la borne 37 de l'arrêt de sécurité se trouve à un niveau de basse tension ou est déconnectée.

2.1.7 Arrêt de sécurité

Le variateur "aDVanced AC Drive" peut appliquer la fonction de sécurité *Arrêt sûr du couple* (tel que défini par le projet CD CEI 61800-5-2) ou la *catégorie d'arrêt 0* (telle que définie dans la norme EN 60204-1).

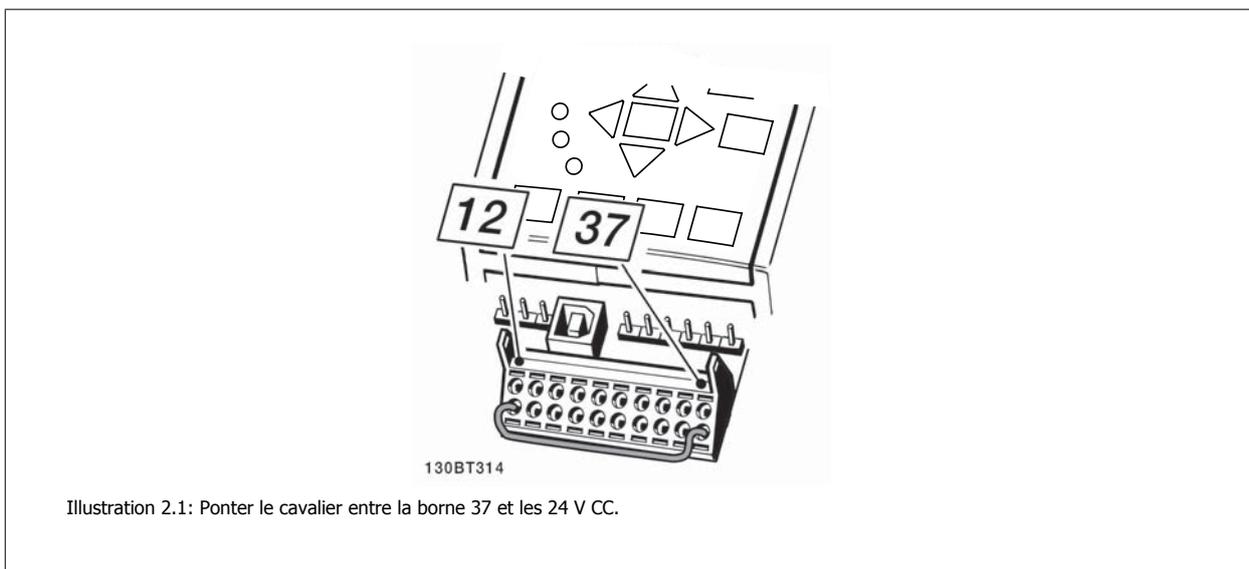
Elle est conçue et approuvée comme acceptable pour les exigences de la catégorie de sécurité 3 de la norme EN 954-1. Cette fonctionnalité est appelée "arrêt de sécurité". Avant d'intégrer et d'utiliser l'arrêt de sécurité dans une installation, il faut procéder à une analyse approfondie des risques de l'installation afin de déterminer si la fonctionnalité d'arrêt de sécurité et la catégorie de sécurité sont appropriées et suffisantes. Afin d'installer et d'utiliser la fonction d'arrêt de sécurité conformément aux exigences de la catégorie de sécurité 3 de la norme EN 954-1, respecter les informations et instructions correspondantes du Manuel de configuration variateur "aDVanced AC Drive" MG.35.GX.YY ! Les informations et instructions du Manuel d'utilisation ne sont pas suffisantes pour utiliser la fonctionnalité d'arrêt de sécurité de manière correcte et sûre !

2

2.1.8 Installation de l'arrêt de sécurité

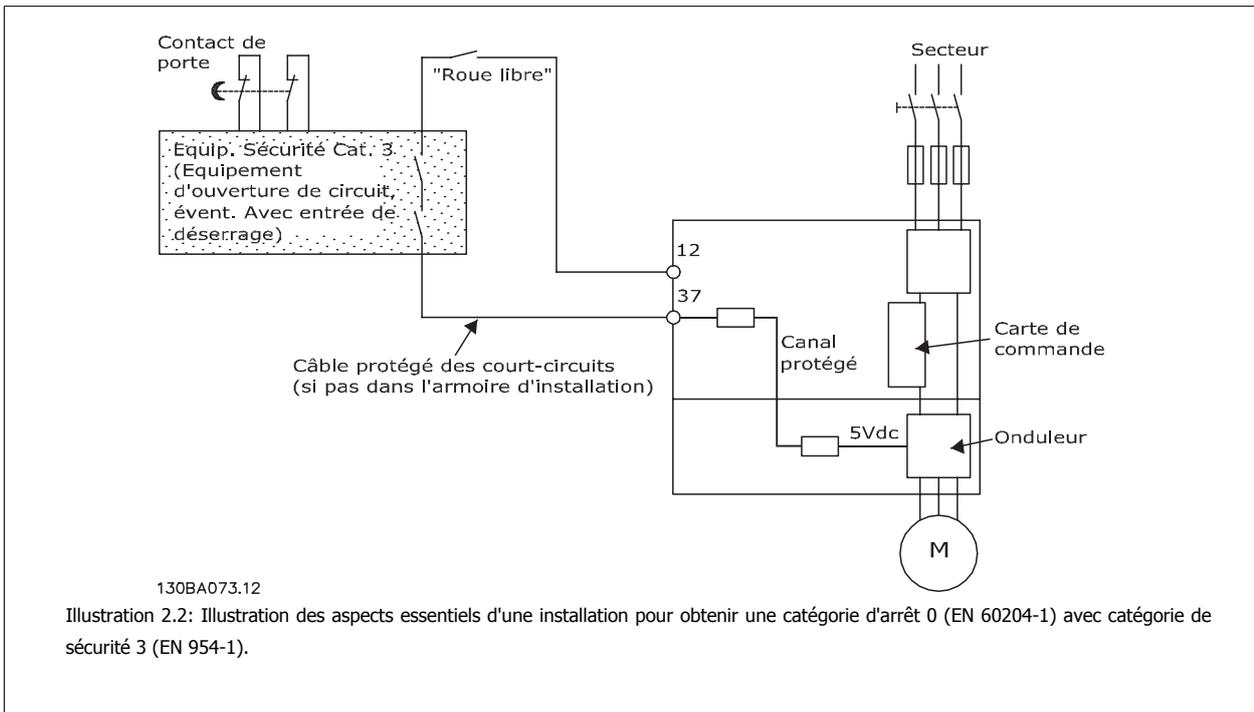
Pour installer un arrêt de catégorie 0 (EN 60204) conformément à la catégorie de sécurité 3 (EN 954-1), procéder comme suit :

1. Il faut retirer le cavalier entre la borne 37 et l'alimentation 24 V CC. La coupure ou la rupture du cavalier n'est pas suffisante. Il faut l'éliminer complètement afin d'éviter les courts-circuits. Voir le cavalier sur l'illustration.
2. Raccorder la borne 37 aux 24 V CC par un câble protégé contre les courts-circuits. L'alimentation 24 V CC doit pouvoir être interrompue par un dispositif d'interruption de circuits selon la norme EN 954-1, catégorie 3. Si ce dispositif et le variateur de fréquence se trouvent dans le même panneau d'installation, on peut utiliser un câble non blindé à la place d'un câble blindé.



L'illustration ci-dessous présente une catégorie d'arrêt 0 (EN 60204-1) avec une catégorie de sécurité 3 (EN 954-1). L'interruption de circuit est provoquée par le contact d'ouverture de porte. L'illustration indique aussi comment raccorder une roue libre matérielle qui ne soit pas de sécurité.

2



2.1.9 Réseau IT

Par. 14-50 *Filtre RFI* peut être utilisé pour déconnecter les condensateurs internes du filtre RFI à la terre sur les variateurs de fréquence de 380-500 V. Dans ce cas, la performance RFI passe au niveau A2. Pour les variateurs de fréquence de 525-690 V, le Par. 14-50 *Filtre RFI* est inactif. Le commutateur RFI ne peut pas être ouvert.

3 Installation

3.1 Pré-installation

3.1.1 Préparation du site d'installation



N.B.!

Avant de procéder à l'installation du variateur de fréquence, il est important de bien la préparer. Une négligence à ce niveau peut entraîner un travail supplémentaire pendant et après l'installation.

3

Sélectionner le meilleur site de fonctionnement possible en tenant compte des points suivants (voir précisions aux pages suivantes et dans les Manuels de configuration respectifs) :

- Température de fonctionnement ambiante
- Méthode d'installation
- Refroidissement de l'unité
- Position du variateur de fréquence
- Passage des câbles
- Vérifier que la source d'alimentation fournit la tension correcte et le courant nécessaire
- Veiller à ce que le courant nominal du moteur soit dans la limite de courant maximale du variateur de fréquence
- Si le variateur de fréquence ne comporte pas de fusibles intégrés, veiller à ce que les fusibles externes aient le bon calibre.

3.1.2 Réception du variateur de fréquence

À réception du variateur de fréquence, s'assurer que l'emballage est intact et veiller à ce que l'unité n'ait pas été endommagée pendant le transport. En cas de dommages, contacter immédiatement la société de transport pour signaler le dégât.

3.1.3 Transport et déballage

Avant de procéder au déballage du variateur de fréquence, il convient de le placer aussi près que possible du site d'installation finale. Ôter l'emballage et manipuler le variateur de fréquence sur la palette aussi longtemps que possible.



N.B.!

Le couvercle d'emballage de la en carton contient un gabarit de perçage des trous de montage dans les châssis D. Pour la taille E, se reporter à la section *Encombrement* abordée plus loin dans ce chapitre.

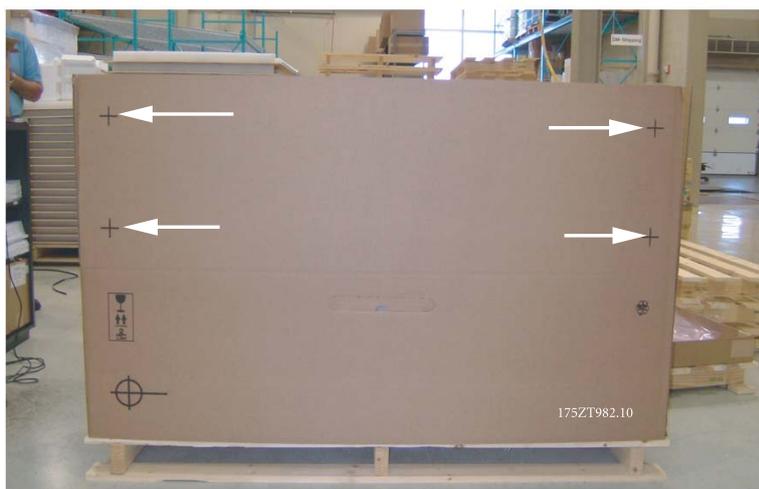


Illustration 3.1: Modèle de montage

3.1.4 Levage

Lever toujours le variateur de fréquence par les anneaux de levage. Pour toutes les protections D et E2 (IP00), utiliser une barre afin d'éviter une déformation des anneaux de levage du variateur de fréquence.

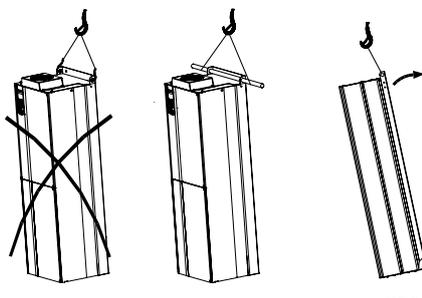


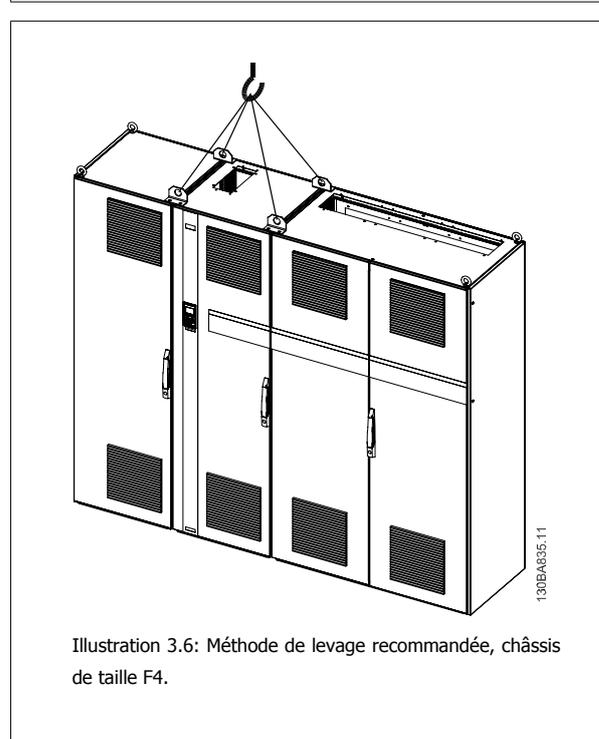
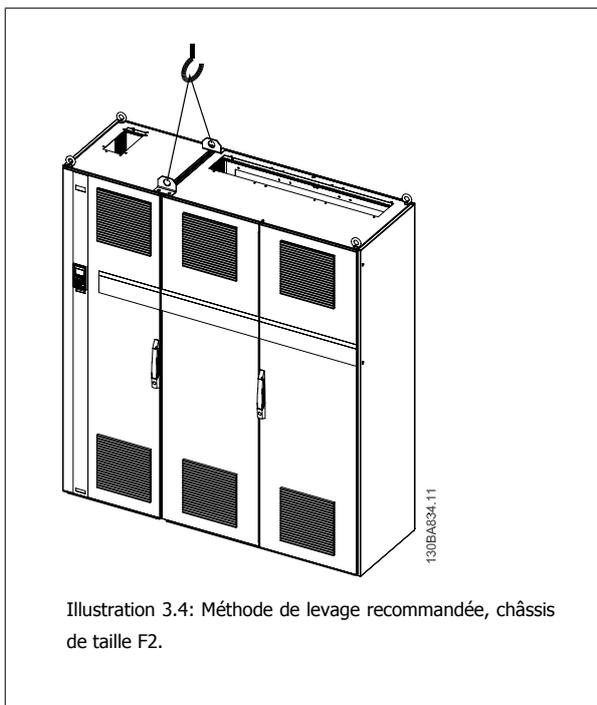
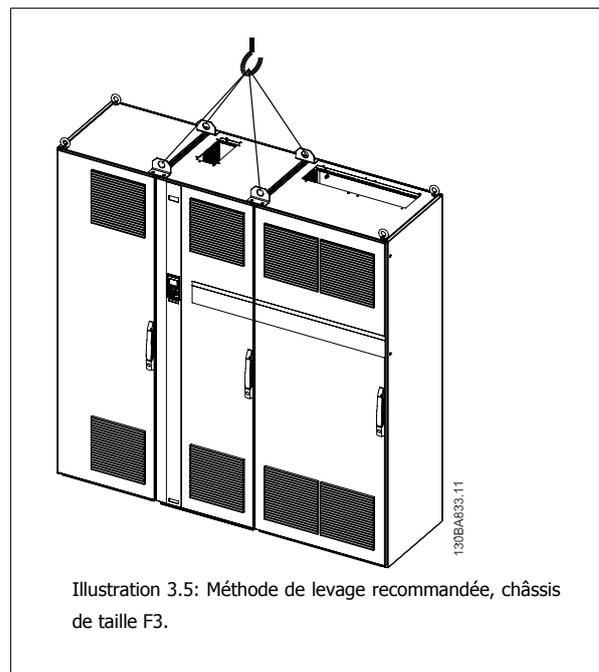
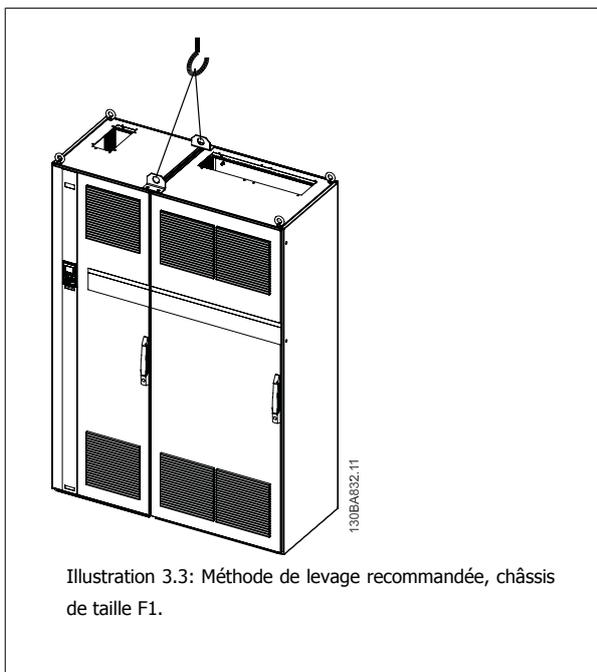
Illustration 3.2: Méthode de levage recommandée, châssis de taille D et E .



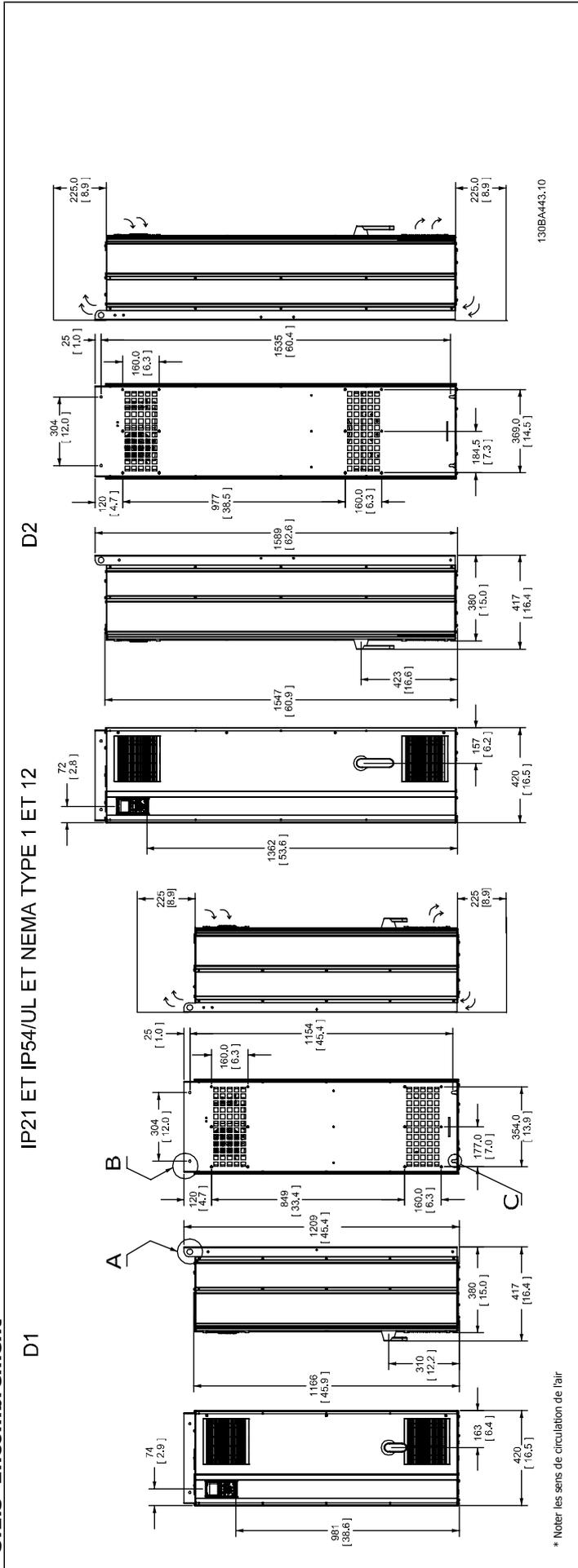
N.B.!

La barre de levage doit pouvoir supporter le poids du variateur de fréquence. Voir *Encombrement* pour le poids des différents châssis. Le diamètre maximum de la barre est de 2,5 cm. L'angle de la partie supérieure du variateur au câble de levage doit être d'au moins 60 degrés.

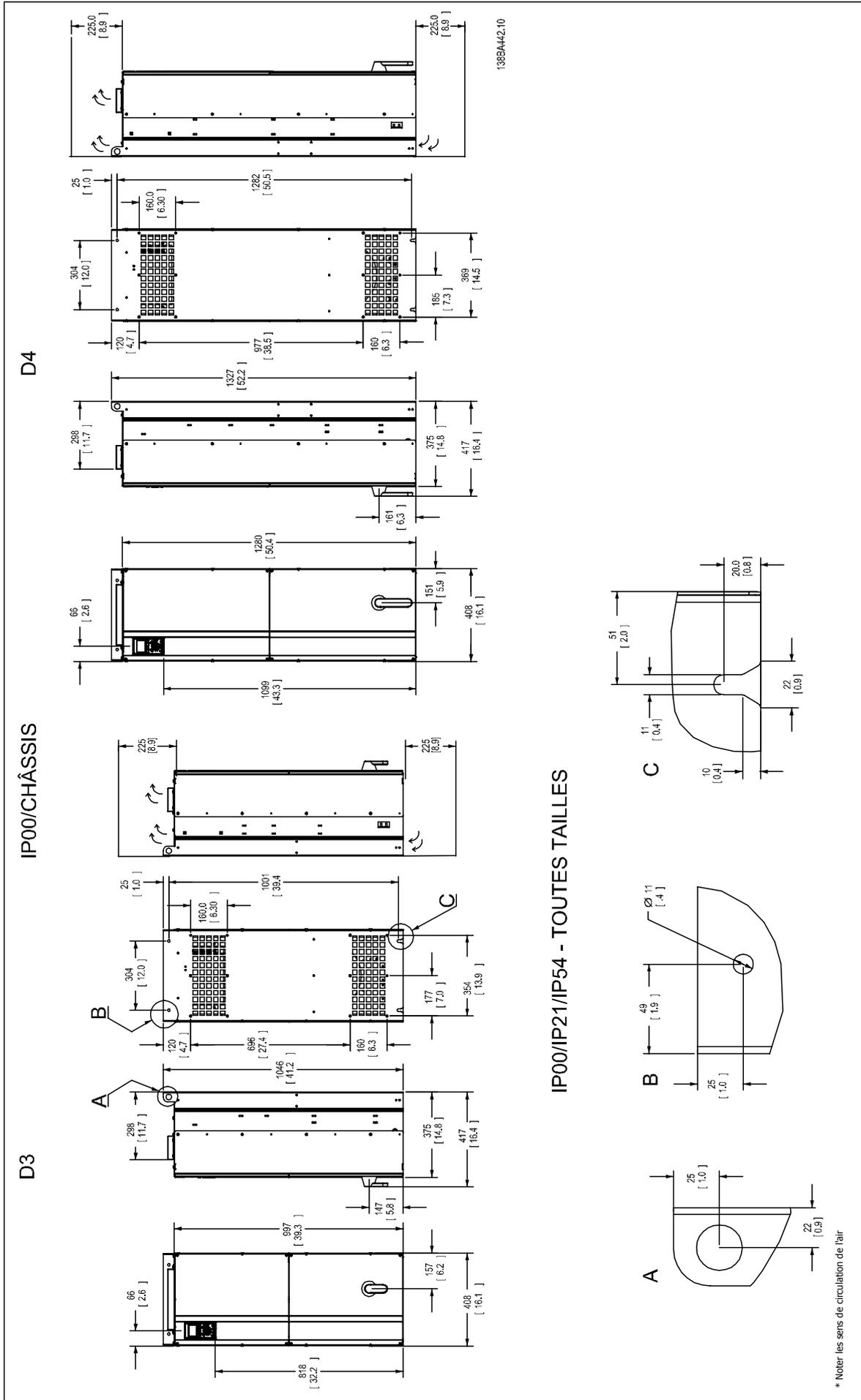
3



3.1.5 Encombrement

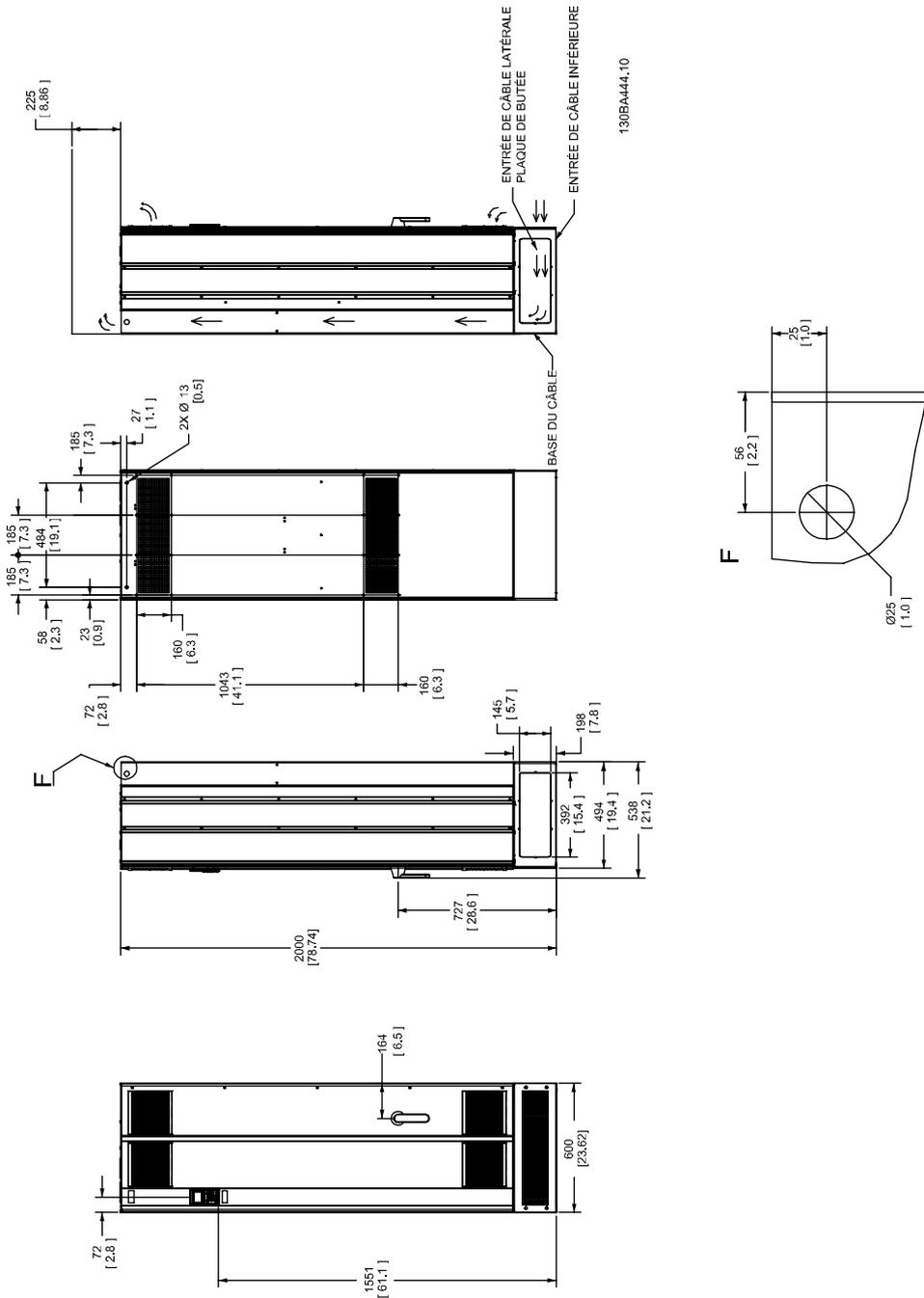


* Noter les sens de circulation de l'air

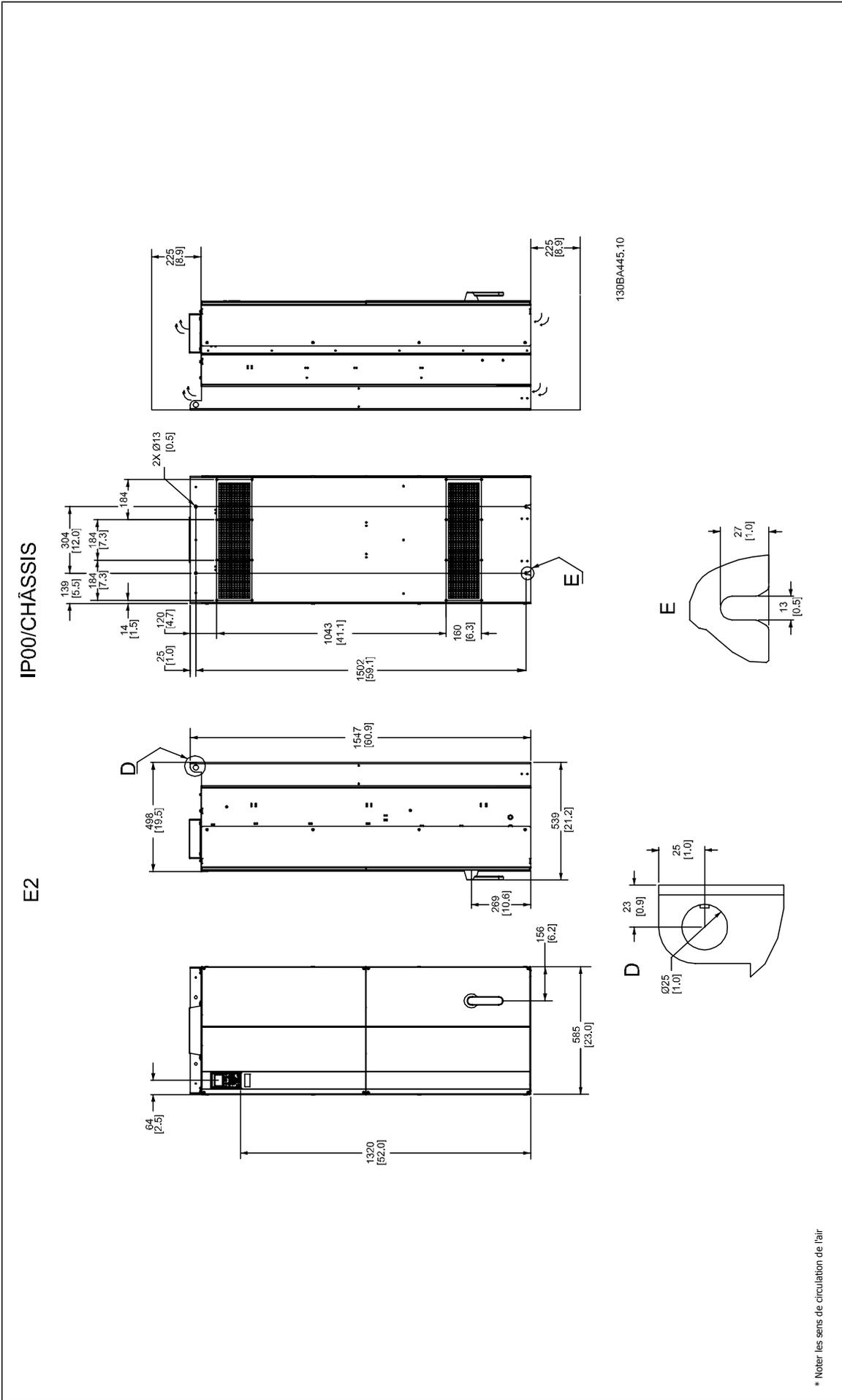


IP21 ET IP54/UL ET NEMA TYPE 1 ET 12

E1

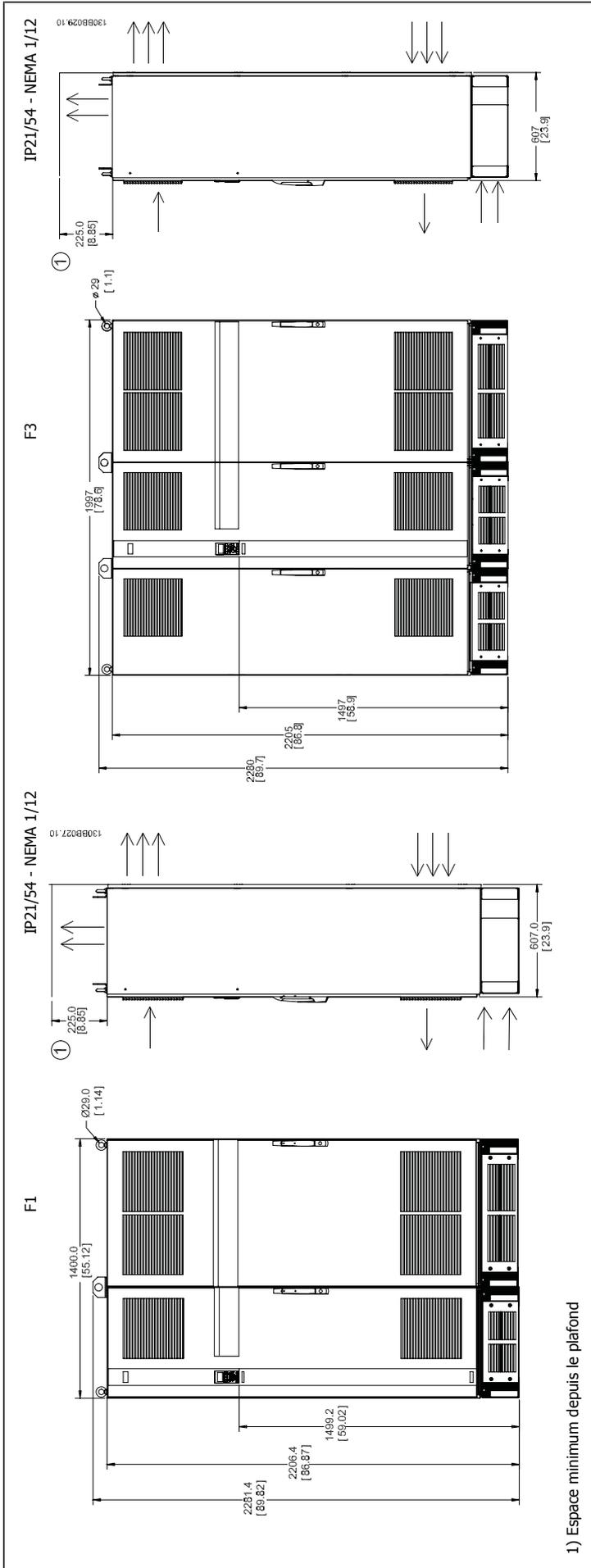


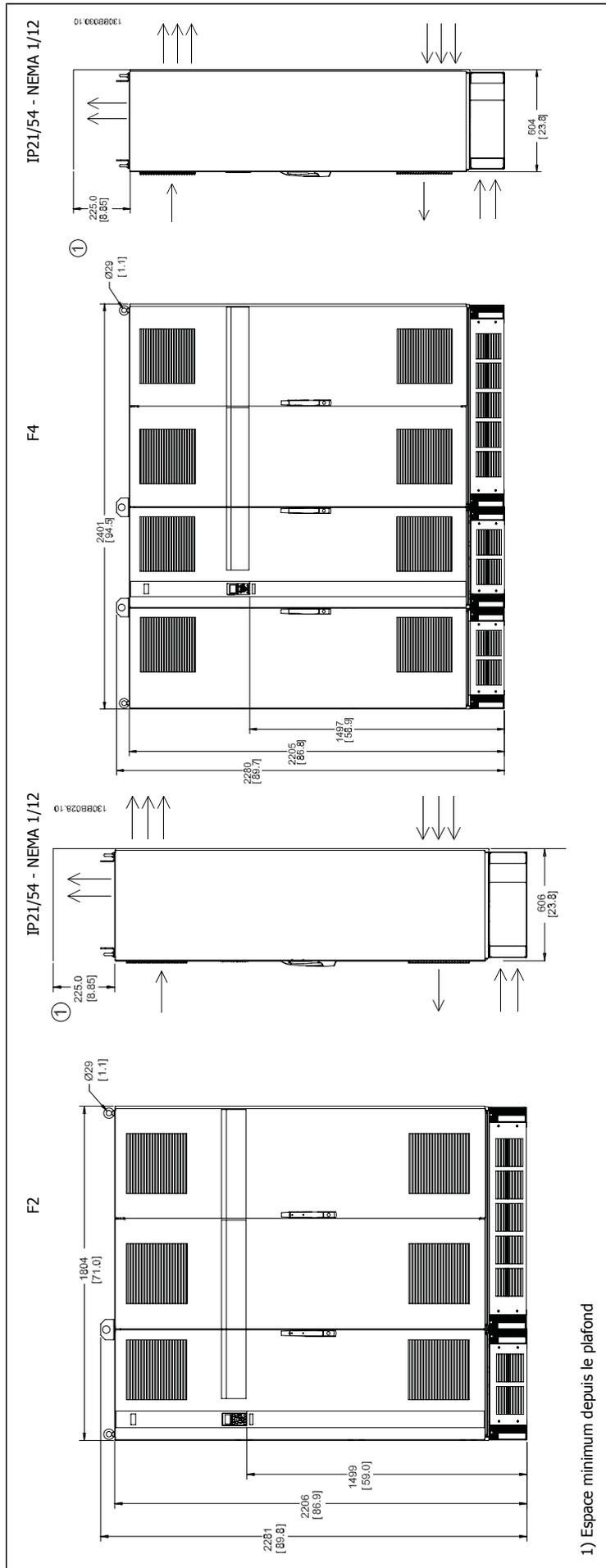
* Noter les sens de circulation de l'air



3 Installation

3





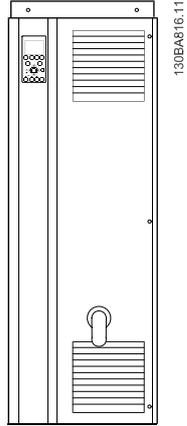
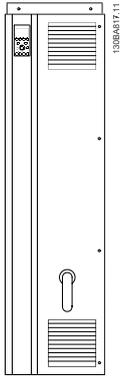
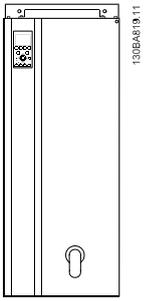
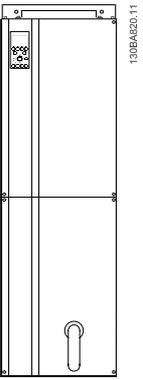
3

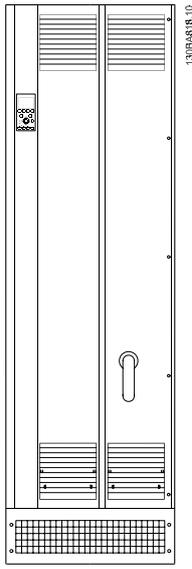
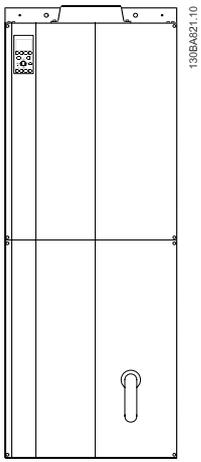
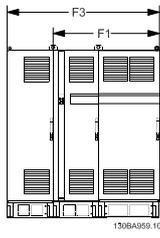
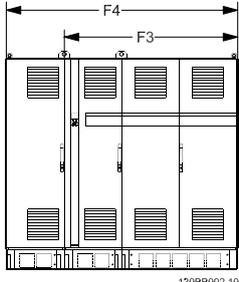
Encombrement , châssis de taille D								
Châssis de taille		D1		D2		D3	D4	
		90-110 kW (380-500 V) 37-132 kW (525-690 V)		132-200 kW (380-500 V) 160-315 kW (525-690 V)		90-110 kW (380-500 V) 37-132 kW (525-690 V)	132-200 kW (380-500 V) 160-315 kW (525-690 V)	
IP NEMA		21 Type 1	54 Type 12	21 Type 1	54 Type 12	00 Châssis	00 Châssis	
Dimensions lors de l'expédition		Hauteur	650 mm	650 mm	650 mm	650 mm	650 mm	
		Largeur	1730 mm	1730 mm	1730 mm	1730 mm	1220 mm	1490 mm
		Profondeur	570 mm	570 mm	570 mm	570 mm	570 mm	570 mm
Dimensions du variateur		Hauteur	1209 mm	1209 mm	1589 mm	1589 mm	1046 mm	1327 mm
		Largeur	420 mm	420 mm	420 mm	420 mm	408 mm	408 mm
		Profondeur	380 mm	380 mm	380 mm	380 mm	375 mm	375 mm
		Poids max.	104 kg	104 kg	151 kg	151 kg	91 kg	138 kg

Encombrement, châssis de taille E et F									
Châssis de taille		E1		E2		F1	F2	F3	F4
		250-400 kW (380-500 V) 355-560 kW (525-690 V)		250-400 kW (380-500 V) 355-560 kW (525-690 V)		450-630 kW (380-500 V) 630-800 kW (525-690 V)	710-800 kW (380-500 V) 900-1 000 kW (525-690 V)	450-630 kW (380-500 V) 630-800 kW (525-690 V)	710-800 kW (380-500 V) 900-1 000 kW (525-690 V)
IP NEMA		21, 54 Type 12		00 Châssis		21, 54 Type 12	21, 54 Type 12	21, 54 Type 12	21, 54 Type 12
Dimensions lors de l'expédition		Hauteur	840 mm	831 mm	2324 mm	2324 mm	2324 mm	2324 mm	2324 mm
		Largeur	2197 mm	1705 mm	1569 mm	1962 mm	2159 mm	2559 mm	
		Profondeur	736 mm	736 mm	927 mm	927 mm	927 mm	927 mm	
Dimensions du variateur		Hauteur	2000 mm	1547 mm	2204	2204	2204	2204	
		Largeur	600 mm	585 mm	1400	1800	2000	2400	
		Profondeur	494 mm	498 mm	606	606	606	606	
		Poids max.	313 kg	277 kg	1004	1246	1299	1541	

3.1.6 Puissance nominale

3

Type de protection		D1	D2	D3	D4
					
Type de protection	IP	21/54	21/54	00	00
	NEMA	Type 1/Type 12	Type 1/Type 12	Châssis	Châssis
Surpuissance nominale élevée - Surcouple 160 %		90-110 kW à 400 V (380-500 V)	132-200 kW à 400 V (380-500 V)	90-110 kW à 400 V (380-500 V)	132-200 kW à 400 V (380-500 V)
		37-132 kW à 690 V (525-690 V)	160-315 kW à 690 V (525-690 V)	37-132 kW à 690 V (525-690 V)	160-315 kW à 690 V (525-690 V)

Type de protection		E1	E2	F1/F3	F2/F4
					
Type de protection	IP	21/54	00	21/54	21/54
	NEMA	Type 1/Type 12	Châssis	Type 1/Type 12	Type 1/Type 12
Surpuissance nominale élevée - Surcouple 160 %		250-400 kW à 400 V (380-500 V)	240-400 kW à 400 V (380-500 V)	450-630 kW à 400 V (380-500 V)	710-800 kW à 400 V (380-500 V)
		355-560 kW à 690 V (525-690 V)	355-560 kW à 690 V (525-690 V)	630-800 kW à 690 V (525-690 V)	900-1 000 kW à 690 V (525-690 V)

3.2 Installation mécanique

La préparation de l'installation mécanique du variateur de fréquence doit être effectuée minutieusement pour garantir un résultat correct et éviter tout travail supplémentaire lors de l'installation. Commencer par regarder attentivement les schémas mécaniques à la fin de ce manuel pour prendre connaissance des exigences en matière d'espace.

3

3.2.1 Outils requis

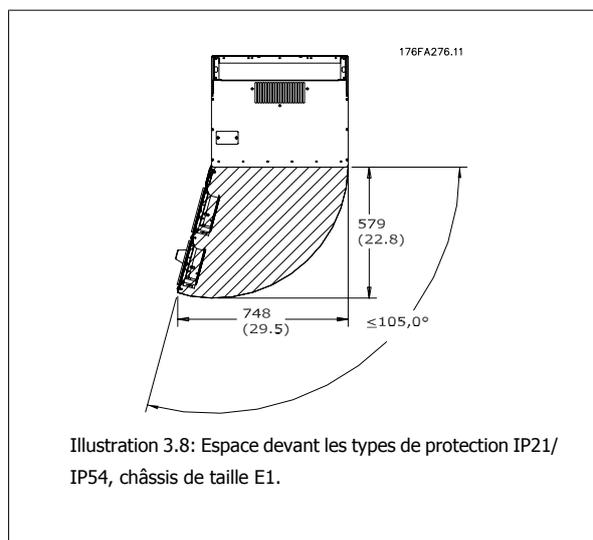
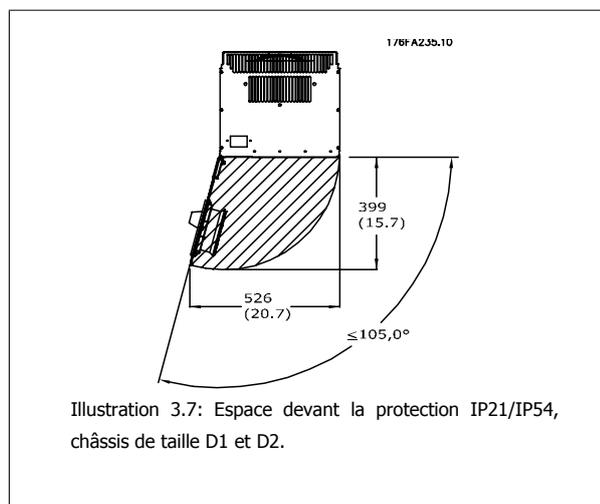
Pour effectuer l'installation mécanique, les outils suivants sont nécessaires :

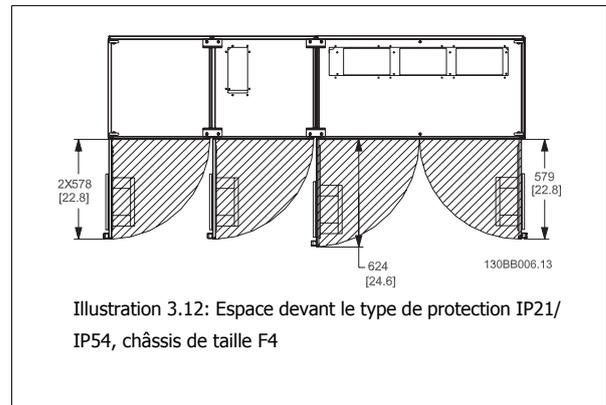
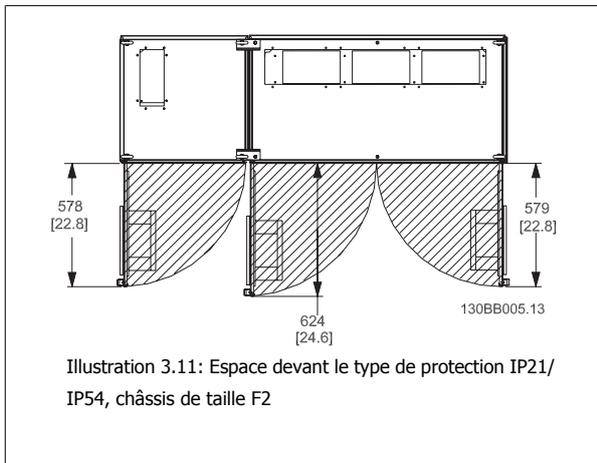
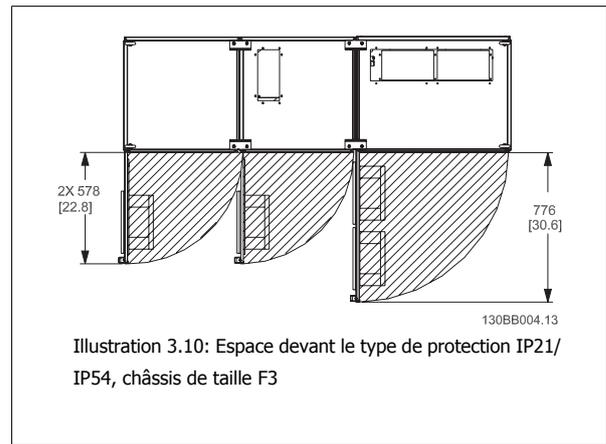
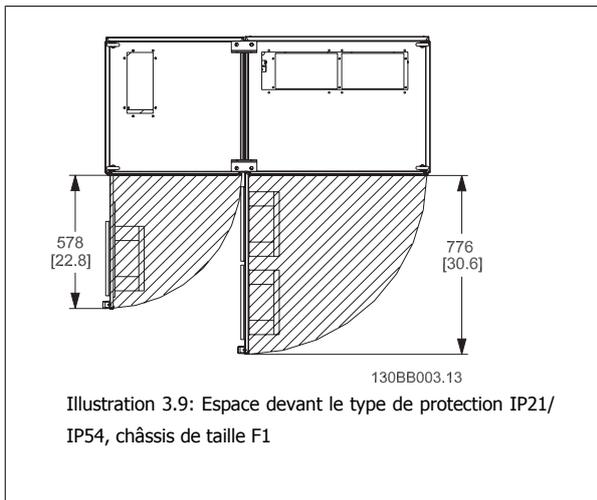
- Perceuse avec foret de 10 ou 12 mm
- Ruban à mesurer
- Clé avec douilles métriques (7-17 mm)
- Extensions pour clé
- Poinçon pour tôle pour conduits ou presse-étoupe dans les unités IP54 et IP21/Nema 1.
- Barre de levage pour soulever l'unité (tige ou tube \varnothing 25 mm max. capable de soulever un minimum de 400 kg).
- Grue ou autre dispositif de levage pour mettre le variateur de fréquence en place
- Un outil Torx T50 est nécessaire pour installer l'E1 dans les boîtiers de type IP21 et IP54.

3.2.2 Considérations générales

Espace

S'assurer que l'espace au-dessus et au-dessous du variateur de fréquence permet la circulation d'air et l'accès aux câbles. De plus, l'espace devant l'unité doit être suffisant pour permettre l'ouverture de la porte du panneau.





Accès aux câbles

Veiller à ce que l'accès aux câbles soit possible, y compris en tenant compte de la nécessité de plier les câbles. Comme la protection IP00 présente une ouverture en bas, les câbles doivent être fixés au panneau arrière de la protection où est monté le variateur de fréquence, c.-à-d. à l'aide d'étriers de serrage.

 **N.B.!** Tous les serre-câbles et les cosses sont montés dans la largeur de la barre omnibus de connexion

3.2.3 Emplacements des bornes - châssis de taille D

Tenir compte de la position suivante des bornes au moment de prévoir l'accès aux câbles.

3

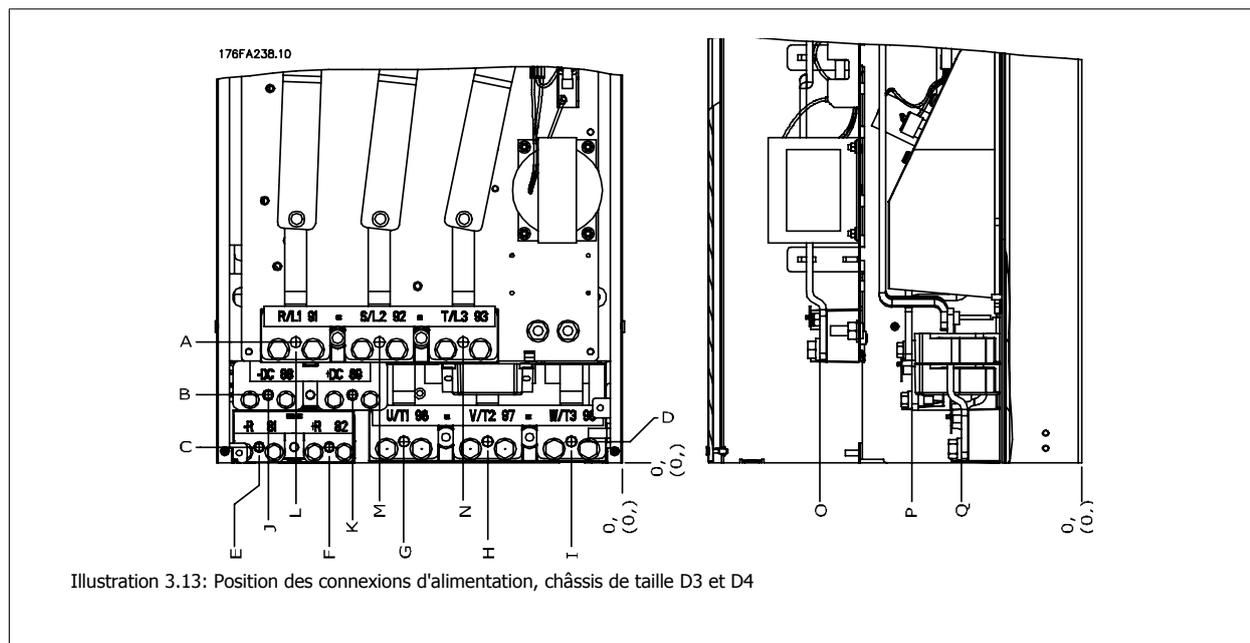
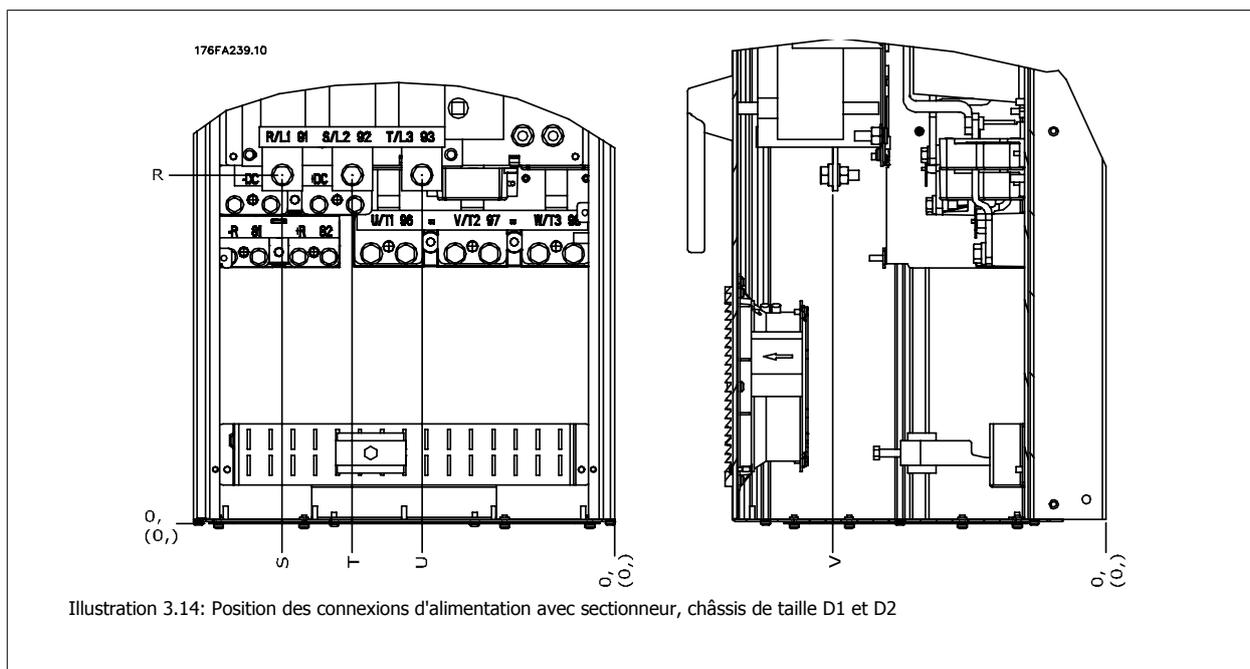


Illustration 3.13: Position des connexions d'alimentation, châssis de taille D3 et D4



Noter que les câbles de puissance sont lourds et difficiles à plier. Considérer la position optimale du variateur de fréquence pour garantir une installation facile des câbles.

N.B.!

Tous les châssis D sont disponibles avec des bornes d'entrées ou un sectionneur standard. Toutes les dimensions des bornes sont indiquées dans le tableau à la page suivante.

	IP21 (NEMA 1)/IP54 (NEMA 12)		IP00/Châssis	
	Châssis de taille D1	Châssis de taille D2	Châssis de taille D3	Châssis de taille D4
A	277 (10.9)	379 (14.9)	119 (4.7)	122 (4.8)
B	227 (8.9)	326 (12.8)	68 (2.7)	68 (2.7)
C	173 (6.8)	273 (10.8)	15 (0.6)	16 (0.6)
D	179 (7.0)	279 (11.0)	20.7 (0.8)	22 (0.8)
E	370 (14.6)	370 (14.6)	363 (14.3)	363 (14.3)
F	300 (11.8)	300 (11.8)	293 (11.5)	293 (11.5)
G	222 (8.7)	226 (8.9)	215 (8.4)	218 (8.6)
H	139 (5.4)	142 (5.6)	131 (5.2)	135 (5.3)
I	55 (2.2)	59 (2.3)	48 (1.9)	51 (2.0)
J	354 (13.9)	361 (14.2)	347 (13.6)	354 (13.9)
K	284 (11.2)	277 (10.9)	277 (10.9)	270 (10.6)
L	334 (13.1)	334 (13.1)	326 (12.8)	326 (12.8)
M	250 (9.8)	250 (9.8)	243 (9.6)	243 (9.6)
N	167 (6.6)	167 (6.6)	159 (6.3)	159 (6.3)
O	261 (10.3)	260 (10.3)	261 (10.3)	261 (10.3)
P	170 (6.7)	169 (6.7)	170 (6.7)	170 (6.7)
Q	120 (4.7)	120 (4.7)	120 (4.7)	120 (4.7)
R	256 (10.1)	350 (13.8)	98 (3.8)	93 (3.7)
S	308 (12.1)	332 (13.0)	301 (11.8)	324 (12.8)
T	252 (9.9)	262 (10.3)	245 (9.6)	255 (10.0)
U	196 (7.7)	192 (7.6)	189 (7.4)	185 (7.3)
V	260 (10.2)	273 (10.7)	260 (10.2)	273 (10.7)

Tableau 3.1: Positions des câbles comme indiqué sur les schémas ci-dessus. Dimensions en mm (pouce).

3.2.4 Emplacements des bornes - châssis de taille E

Emplacements des bornes - E1

Tenir compte de la position suivante des bornes au moment de prévoir l'accès aux câbles.

3

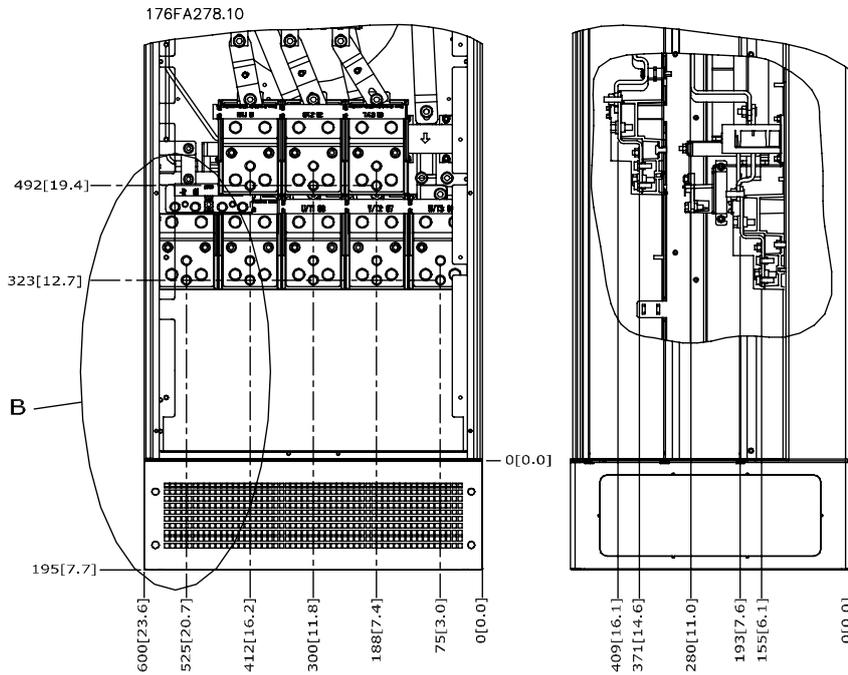


Illustration 3.15: Position des connexions d'alimentation protection IP21 (NEMA Type 1) et IP54 (NEMA Type 12)

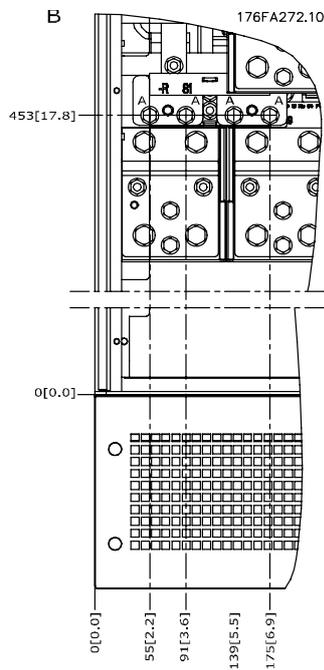
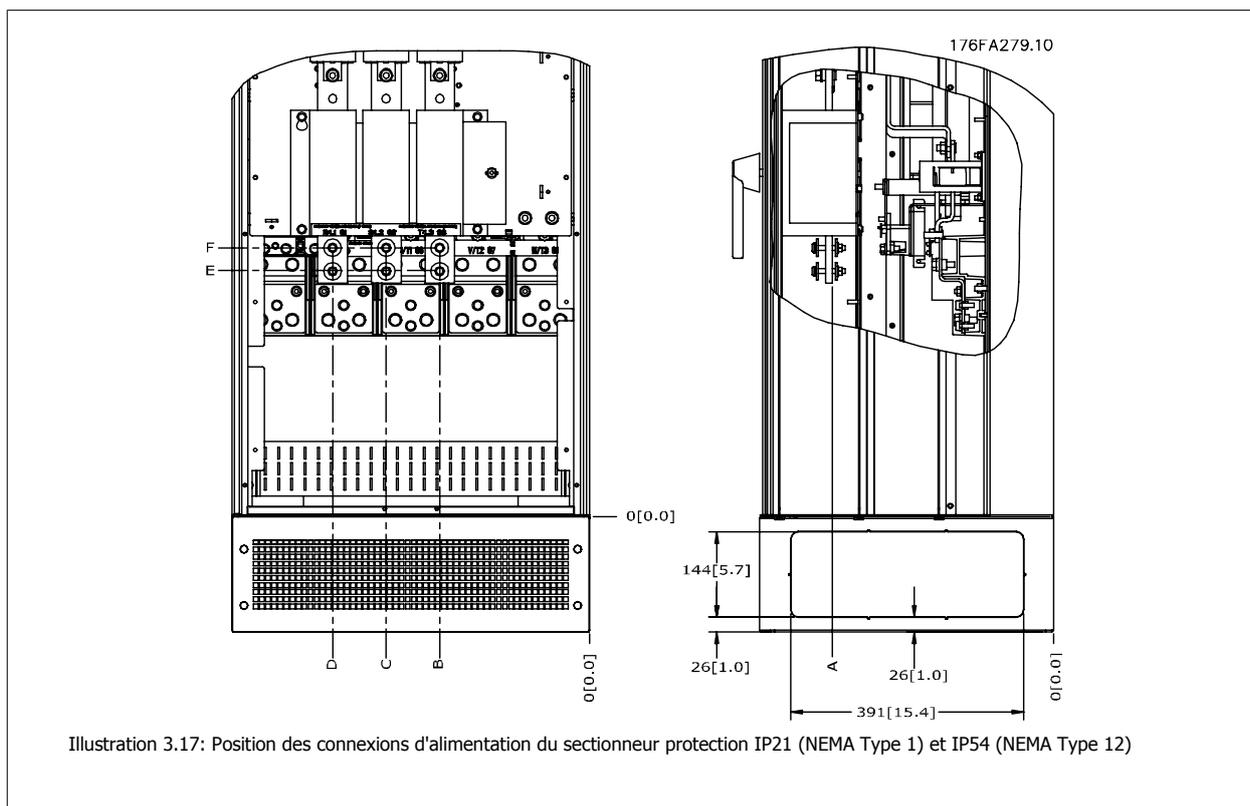


Illustration 3.16: Positions des connexions d'alimentation (détail B) protection IP21 (NEMA Type 1) et IP54 (NEMA Type 12)

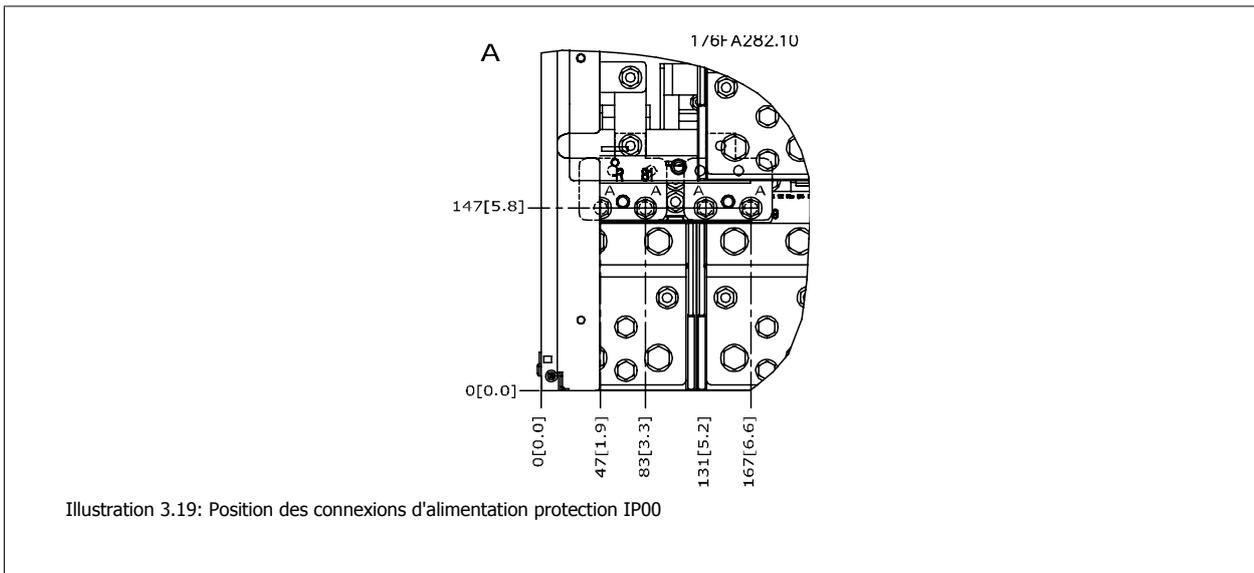
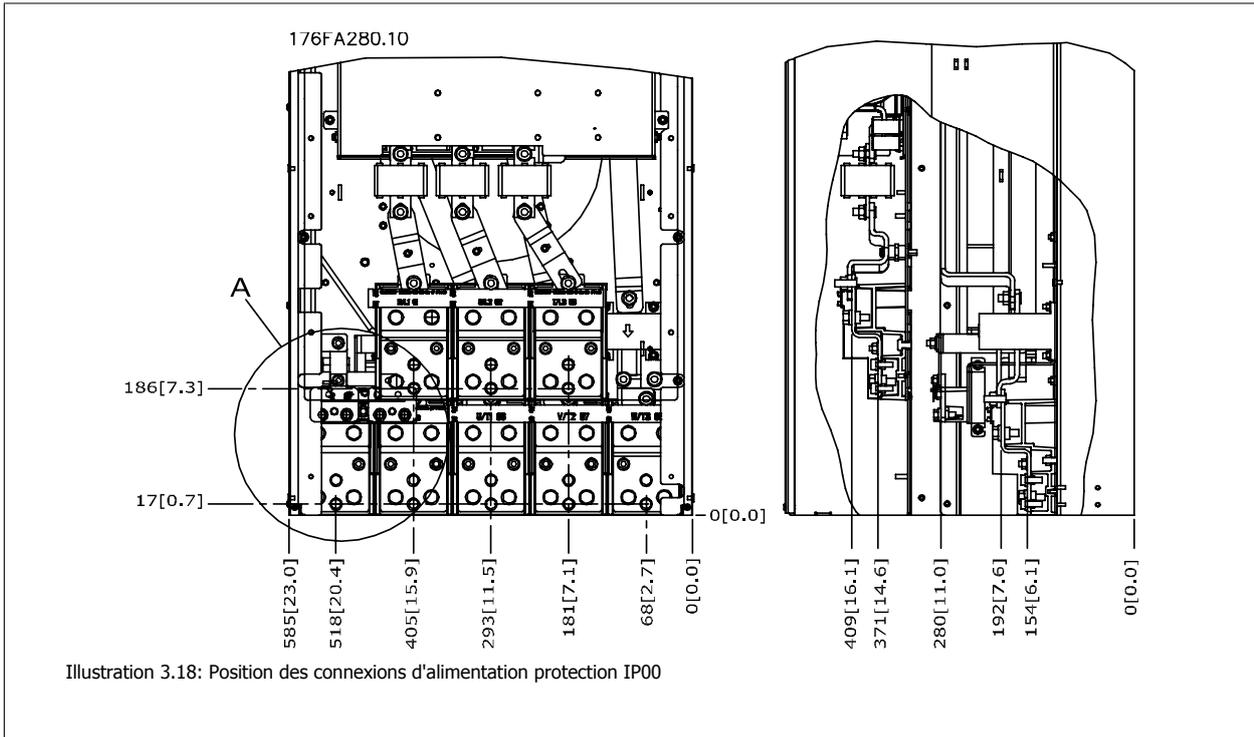


Châssis de taille	TYPE D'UNITÉ	DIMENSION DE LA BORNE DE DÉCONNEXION					
	IP54/IP21 UL ET NEMA1/NEMA12						
E1	250/315 kW (400 V) ET 355/450-500/630 kW (690 V)	381 (15,0)	253 (9,9)	253 (9,9)	431 (17,0)	562 (22,1)	N/A
	315/355-400/450 kW (400 V)	371 (14,6)	371 (14,6)	341 (13,4)	431 (17,0)	431 (17,0)	455 (17,9)

3

Emplacements des bornes - E2

Tenir compte de la position suivante des bornes au moment de prévoir l'accès aux câbles.



3

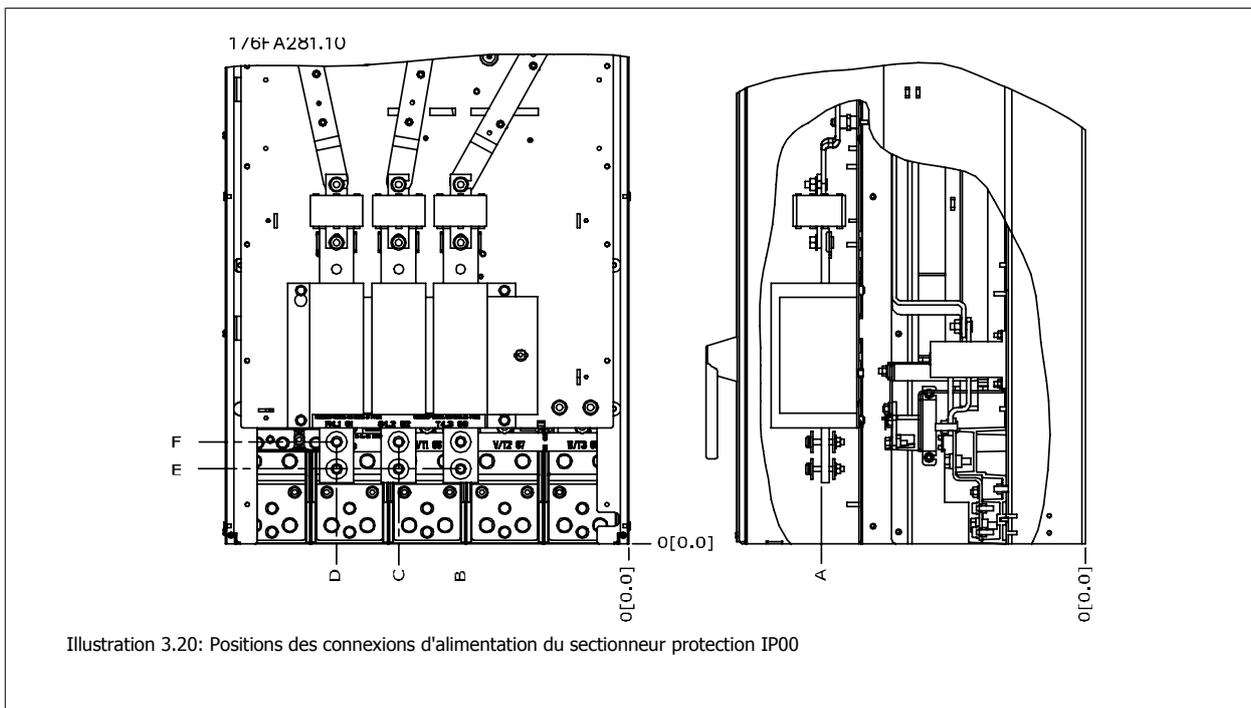


Illustration 3.20: Positions des connexions d'alimentation du sectionneur protection IP00

Noter que les câbles de puissance sont lourds et difficiles à plier. Considérer la position optimale du variateur de fréquence pour garantir une installation facile des câbles.

Chaque borne permet d'utiliser jusqu'à 4 câbles avec des serre-câbles ou une borne tubulaire standard. La terre est connectée au point de terminaison adapté du variateur.

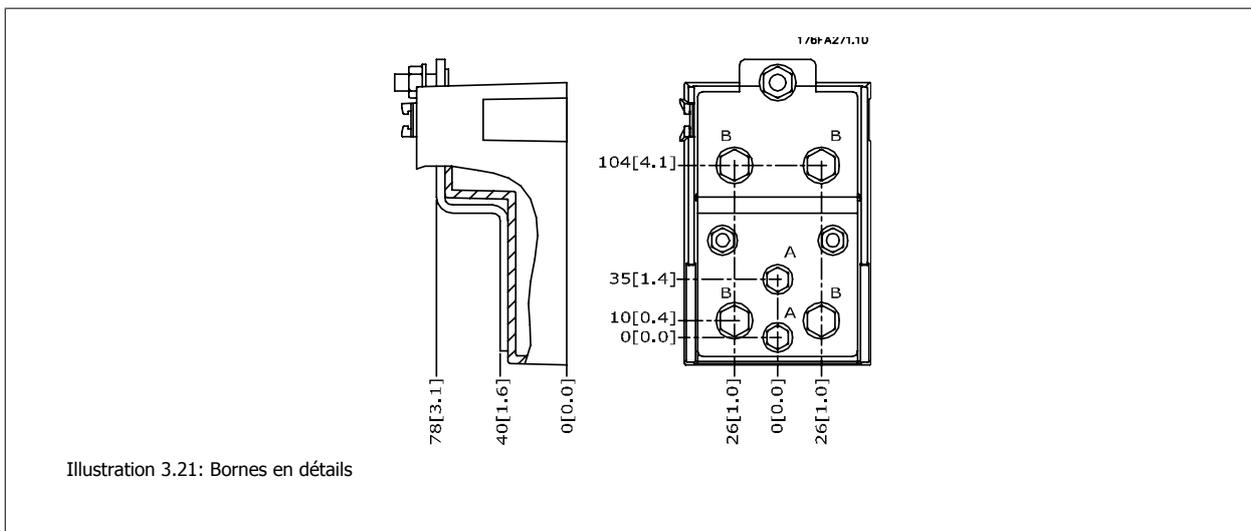


Illustration 3.21: Bornes en détails



N.B.!

Les connexions d'alimentation peuvent être effectuées en position A ou B

Châssis de taille	TYPE D'UNITÉ	DIMENSION DE LA BORNE DE DÉCONNEXION					
		A	B	C	D	E	F
E2	IP00/CHÂSSIS						
	250/315 kW (400 V) ET 355/450-500/630 kW (690 V)	381 (15,0)	245 (9,6)	334 (13,1)	423 (16,7)	256 (10,1)	N/A
	315/355-400/450 kW (400 V)	383 (15,1)	244 (9,6)	334 (13,1)	424 (16,7)	109 (4,3)	149 (5,8)

3.2.5 Emplacements des bornes - châssis de taille F

Emplacement des bornes - châssis de taille F1 et F3

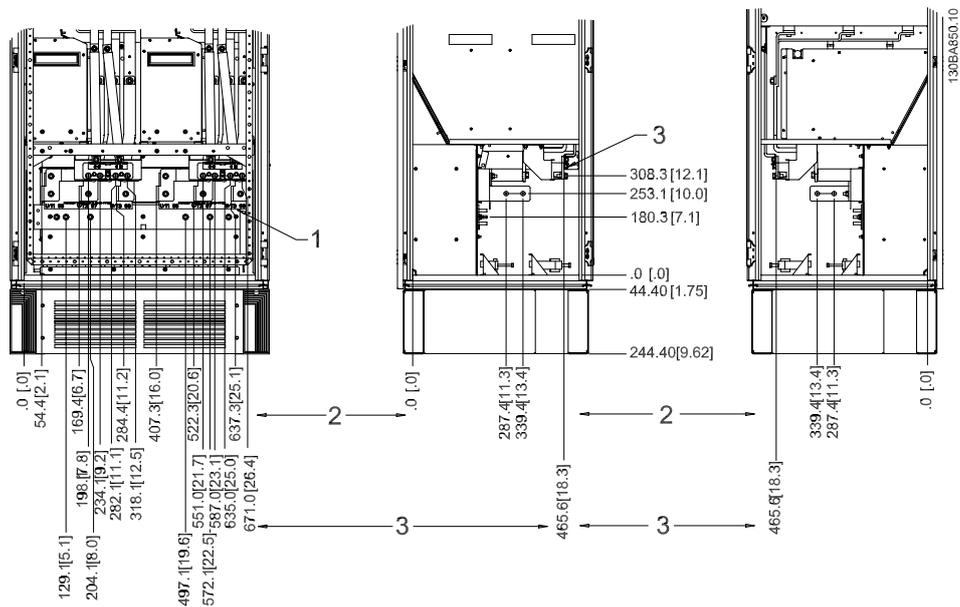
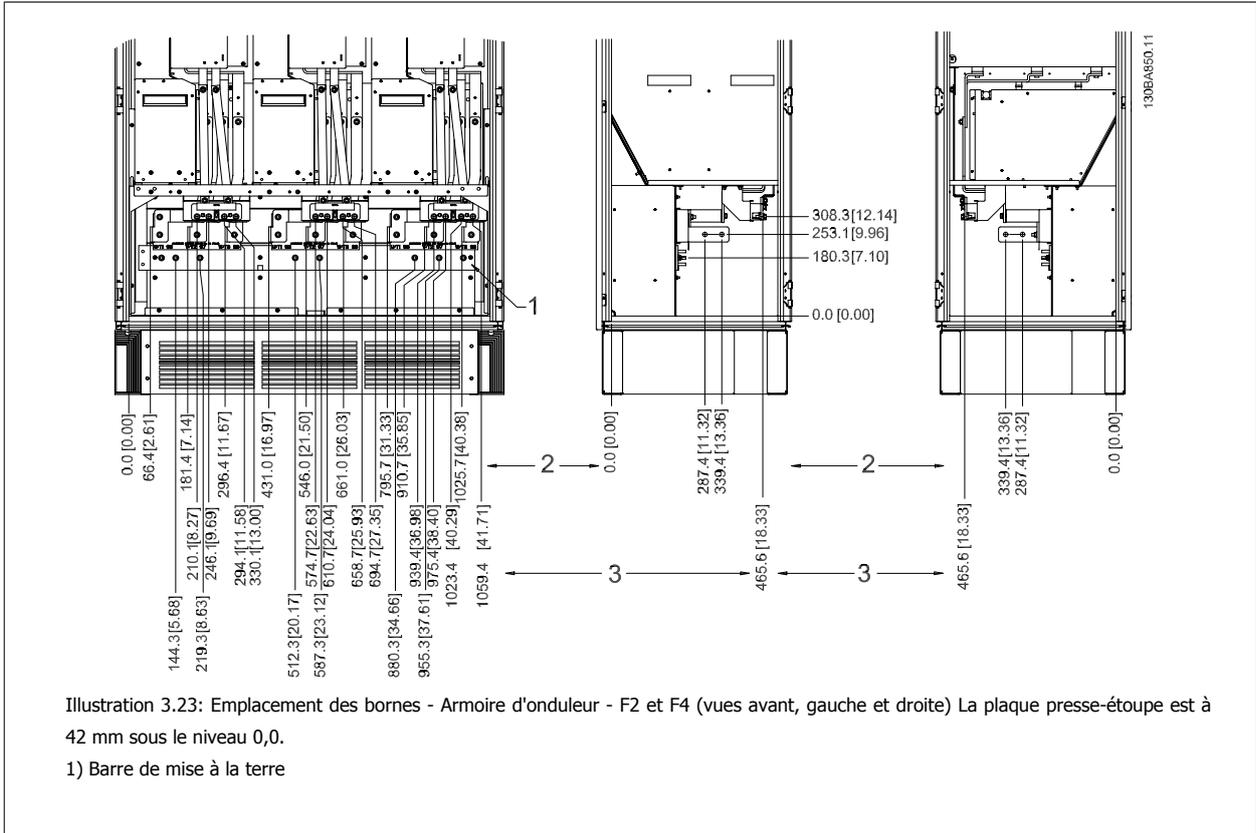


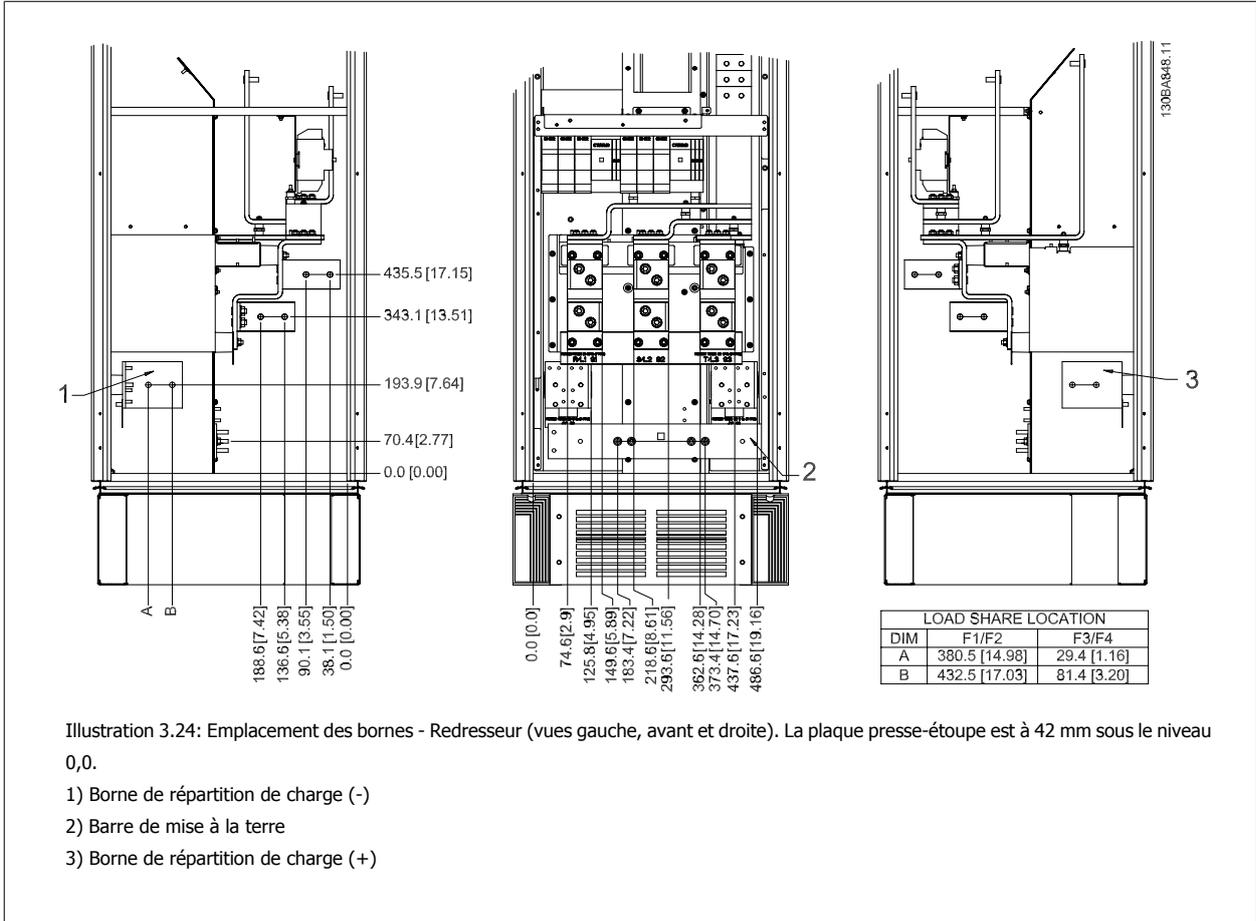
Illustration 3.22: Emplacement des bornes - Armoire d'onduleur - F1 et F3 (vues avant, gauche et droite). La plaque presse-étoupe est à 42 mm sous le niveau 0,0.

- 1) Barre de mise à la terre
- 2) Bornes du moteur
- 3) Bornes de freinage

Emplacement des bornes - châssis de taille F2 et F4

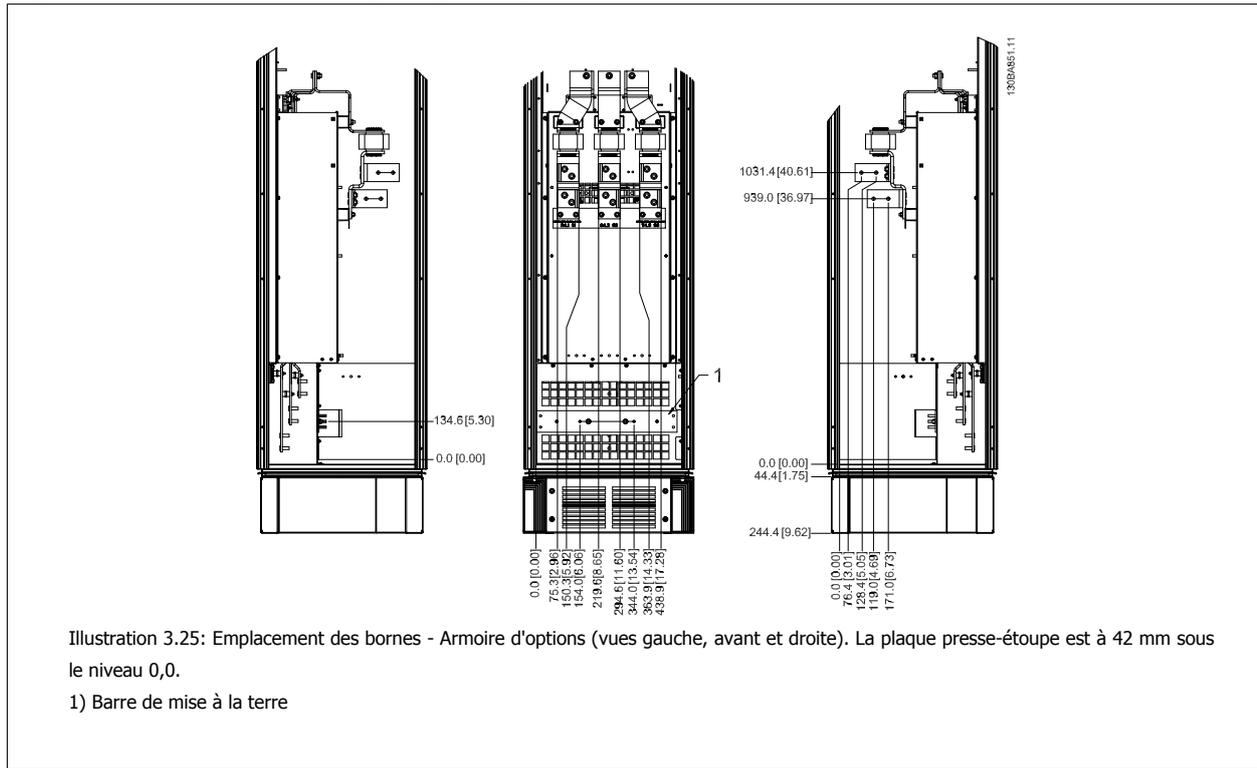


Emplacement des bornes - Redresseur (F1, F2, F3 et F4)

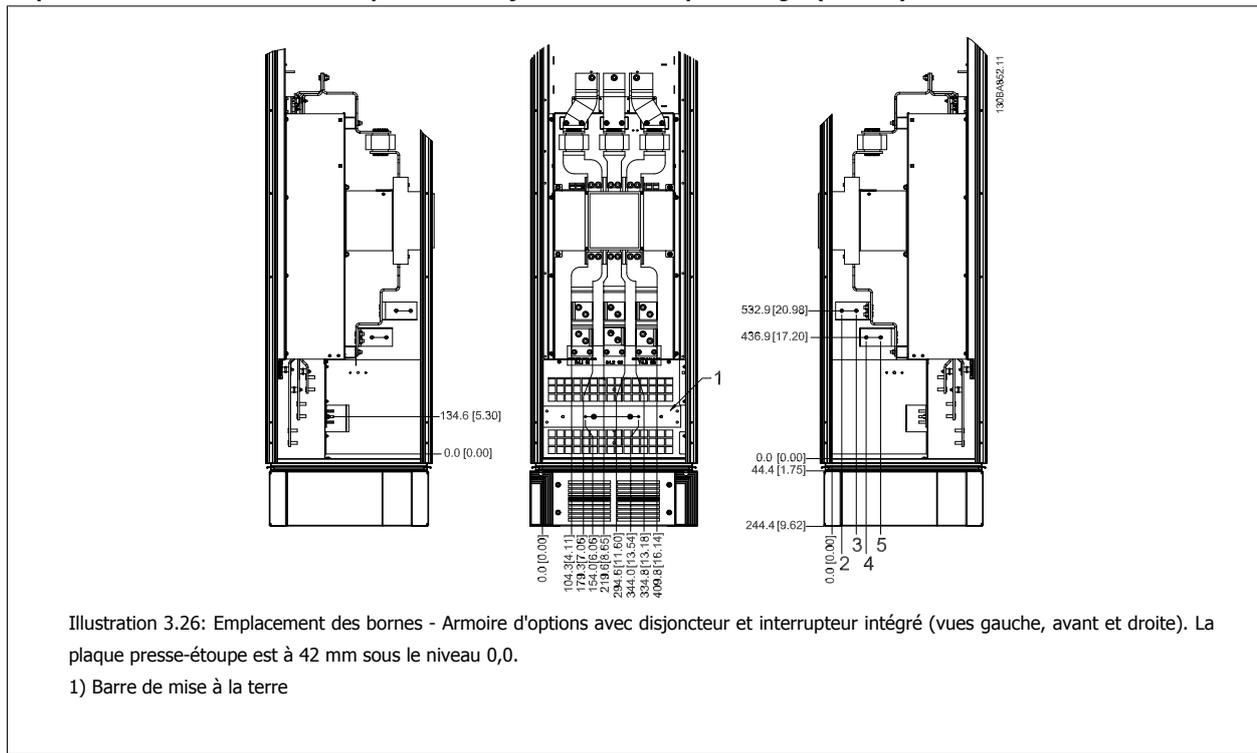


3

Emplacement des bornes - Armoire d'options (F3 et F4)



Emplacement des bornes - Armoire d'options avec disjoncteur et interrupteur intégré (F3 et F4)



Puissance	2	3	4	5
450 kW (480 V), 630-710 kW (690 V)	34.9	86.9	122.2	174.2
500-800 kW (480 V), 800-1000 kW (690 V)	46.3	98.3	119.0	171.0

Tableau 3.2: Dimensions pour borne

3.2.6 Refroidissement et circulation d'air

Refroidissement

Le refroidissement peut être obtenu de différentes façons, en utilisant des conduites de refroidissement en bas et en haut de l'unité, en aspirant et refulant de l'air à l'arrière de l'unité ou en combinant les méthodes de refroidissement.

Refroidissement par gaine

Une option dédiée a été développée pour optimiser l'installation de variateurs de fréquence IP00/châssis dans des protections Rittal TS8 en utilisant le ventilateur du variateur de fréquence pour un refroidissement forcé du canal de ventilation arrière. L'air refoulé par le haut du boîtier doit être évacué vers l'extérieur de sorte que les déperditions de chaleur provenant du canal de ventilation arrière ne se dissipent pas dans la salle de commande, risquant ainsi de détériorer les exigences de climatisation de l'installation.

Prière de consulter *Installation du kit de refroidissement par gaine dans les protections Rittal* pour plus d'informations.

Refroidissement par l'arrière

L'air du canal de ventilation arrière peut aussi être expulsé à l'arrière de la protection Rittal TS8. Cette solution permet de refuler l'air provenant du profilé en U et les déperditions de chaleur à l'extérieur de l'installation, réduisant ainsi les besoins en climatisation.



N.B.!

Un ou plusieurs ventilateurs de porte sont nécessaires sur la protection pour éliminer les déperditions de chaleur non prises en charge par le canal de ventilation situé à l'arrière du variateur et pour toutes les déperditions supplémentaires venant des composants qui ont été installés dans la protection. Le débit d'air total nécessaire doit être calculé afin de pouvoir sélectionner les ventilateurs adéquats. Certains fabricants de protection offrent des logiciels pour effectuer ces calculs (p. ex. logiciel Rittal Therm). Si le variateur est le seul composant qui génère de la chaleur dans la protection, le débit d'air minimum requis à une température ambiante de 45 °C pour les variateurs D3 et D4 est de 391 m³/h. À une température ambiante de 45 °C, il est de 782 m³/h pour le variateur E2.

Circulation d'air

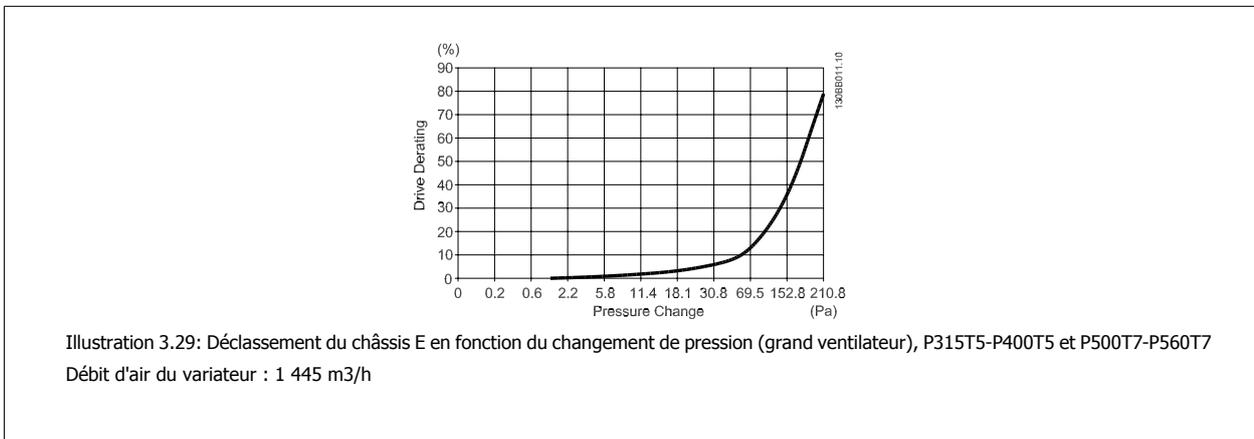
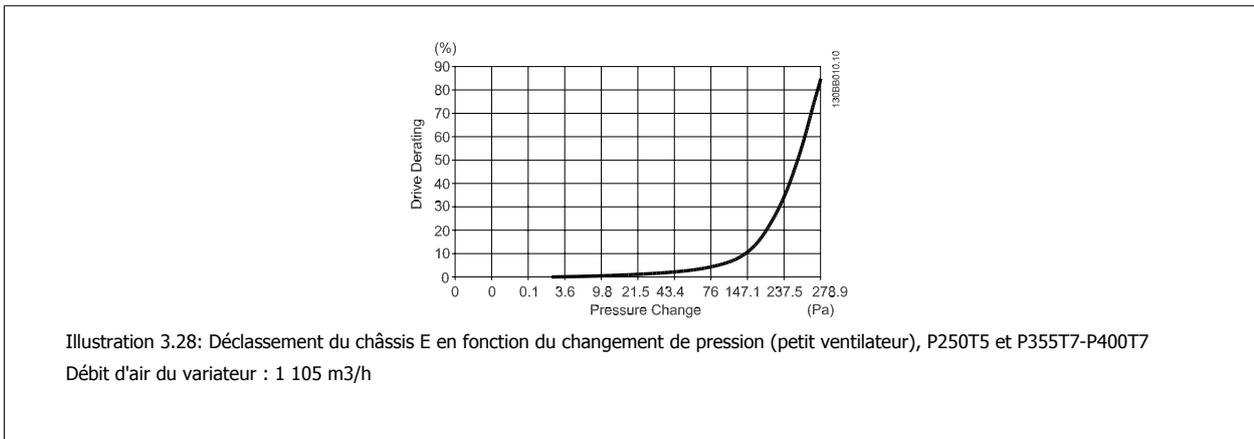
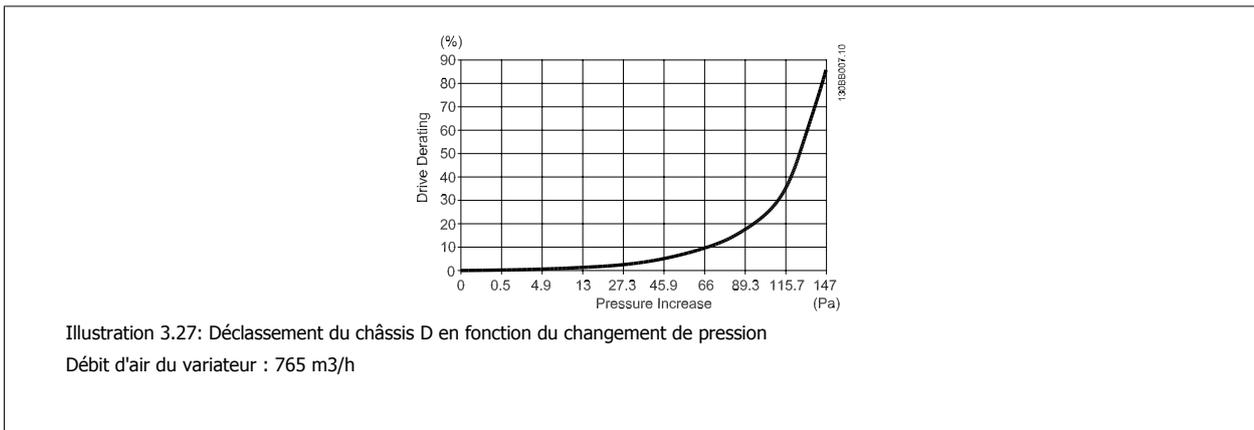
La circulation d'air nécessaire au-dessus du radiateur doit être assurée. Ce débit est indiqué ci-dessous.

Protection de la protection	Châssis de taille	Ventilateur de porte/circulation d'air ventilateur supérieur	Circulation d'air au-dessus du radiateur
IP21/NEMA 1	D1 et D2	170 m ³ /h (100 cfm)	765 m ³ /h (450 cfm)
IP54/NEMA 12	E1 P250T5, P355T7, P400T7	340 m ³ /h (200 cfm)	1105 m ³ /h (650 cfm)
	E1 P315-P400T5, P500-P560T7	340 m ³ /h (200 cfm)	1445 m ³ /h (850 cfm)
IP21/NEMA 1	F1, F2, F3 et F4	700 m ³ /h (412 cfm)*	985 m ³ /h (580 cfm)
IP54/NEMA 12	F1, F2, F3 et F4	525 m ³ /h (309 cfm)*	985 m ³ /h (580 cfm)
IP00/Châssis	D3 et D4	255 m ³ /h (150 cfm)	765 m ³ /h (450 cfm)
	E2 P250T5, P355T7, P400T7	340 m ³ /h (200 cfm)	1105 m ³ /h (650 cfm)
	E2 P315-P400T5, P500-P560T7	340 m ³ /h (200 cfm)	1445 m ³ /h (850 cfm)
* Débit d'air par ventilateur. Les châssis de taille F comportent plusieurs ventilateurs.			

Tableau 3.3: Circulation d'air pour radiateur

Gaines externes

Si une gaine supplémentaire est ajoutée en externe au boîtier métallique Rittal, la chute de pression dans la conduite doit être calculée. Utiliser les graphiques ci-dessous pour déclasser le variateur de fréquence selon la chute de pression.



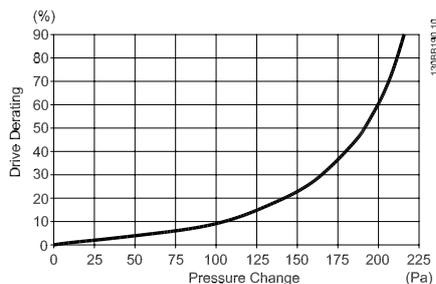


Illustration 3.30: Déclassement des châssis F1, F2, F3, F4 en fonction du changement de pression
Débit d'air du variateur : 985 m³/h

3.2.7 Installation au mur - unités IP21 (NEMA 1) et IP54 (NEMA 12)

Ceci s'applique aux châssis de taille D1 et D2 . Il faut savoir où installer l'unité.

Tenir compte des aspects essentiels avant de sélectionner le site d'installation finale :

- Espace libre pour le refroidissement
- Accès pour ouvrir la porte
- Entrée de câble depuis le bas

Marquer sur le mur les trous de montage avec précaution à l'aide du gabarit de montage et percer les trous comme indiqué. Laisser le variateur à une distance appropriée du sol et du plafond en vue du refroidissement. Un minimum de 225 mm sous le variateur de fréquence est nécessaire. Monter les boulons en bas et soulever le variateur de fréquence pour le poser sur les boulons. Adosser le variateur de fréquence contre le mur et monter les boulons supérieurs. Serrer les quatre boulons pour fixer le variateur de fréquence au mur.

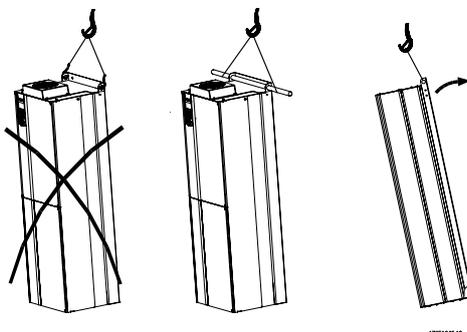


Illustration 3.31: Méthode de levage pour monter le variateur au mur

3.2.8 Presse-étoupe/entrée de conduits - IP21 (NEMA 1) et IP54 (NEMA 12)

Les câbles sont connectés via la plaque presse-étoupe depuis le bas. Démontez la plaque et prévoyez les endroits où placer l'entrée des presse-étoupe ou des conduits. Préparez les trous dans la zone marquée sur le schéma.



N.B.!

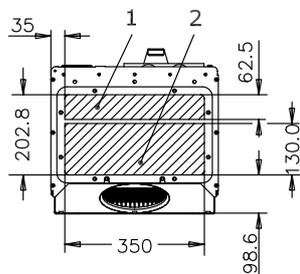
La plaque presse-étoupe doit être installée sur le variateur de fréquence pour obtenir le degré de protection spécifiée et garantir un refroidissement correct de l'unité. Si la plaque presse-étoupe n'est pas installée, le variateur de fréquence risque de disjoncter en cas d'alarme 69, T° carte puis.



130BB073.10

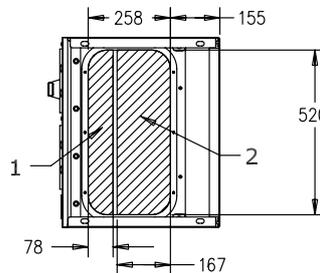
Illustration 3.32: Exemple d'installation correcte de la plaque presse-étoupe.

Châssis de taille D1 + D2



176FA289.11

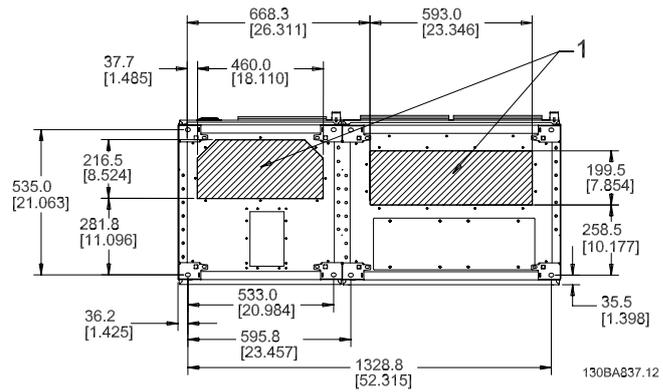
Châssis de taille E1



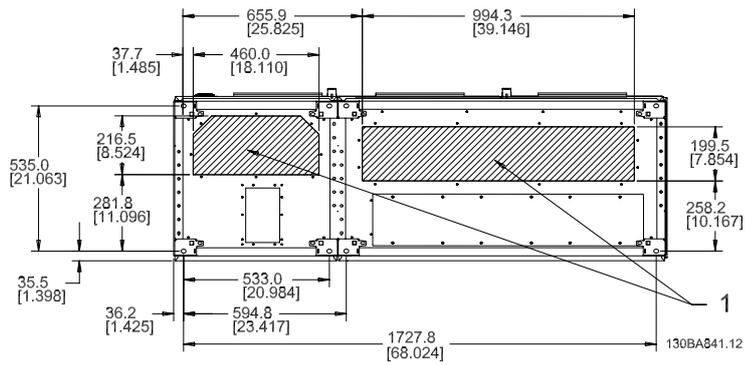
176FA290.11

Entrées de câble vues depuis le bas du variateur de fréquence - 1) Côté alimentation 2) Côté moteur

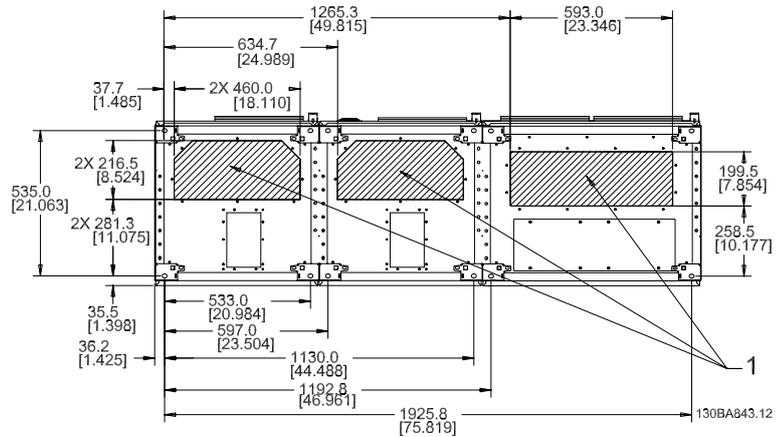
Châssis de taille F1



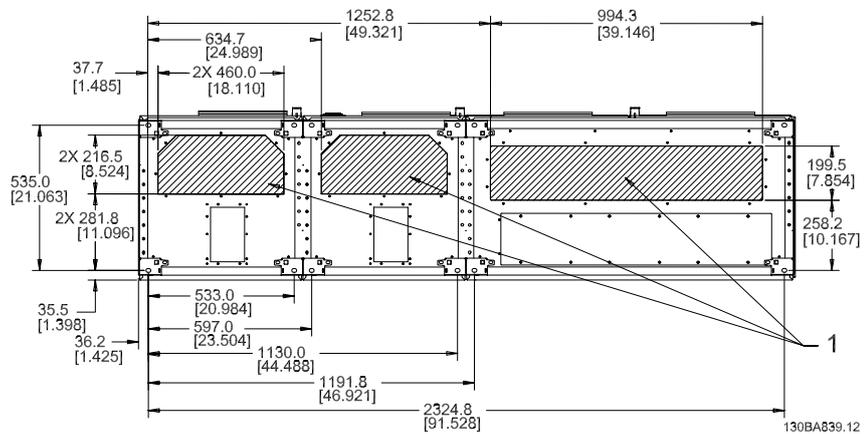
Châssis de taille F2



Châssis de taille F3



Châssis de taille F4



F1-F4 : entrées de câble vues depuis le bas du variateur de fréquence - 1) Placer les conduits dans les zones repérées

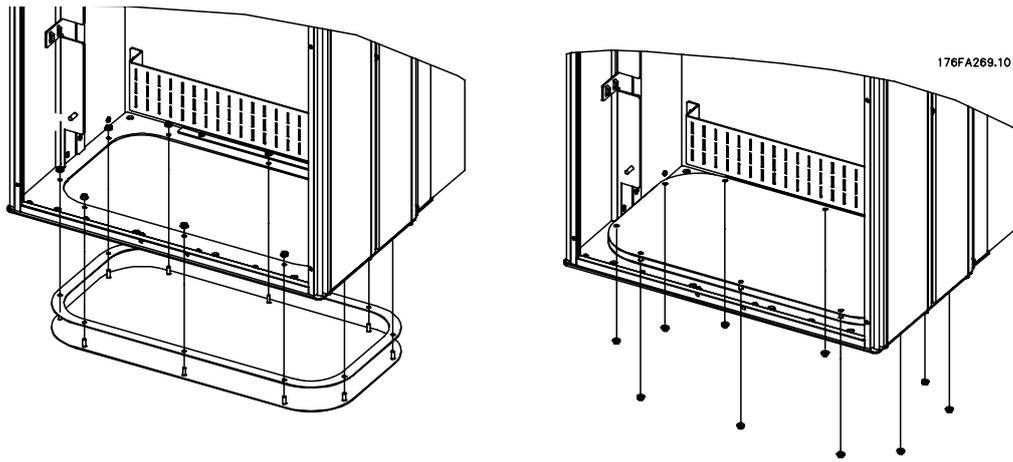


Illustration 3.33: Montage de la plaque inférieure, châssis de taille E1.

La plaque inférieure du châssis E1 peut être montée dans ou hors de la protection, ce qui permet une flexibilité du procédé d'installation : si elle est montée depuis le bas, les presse-étoupe et les câbles peuvent être montés avant que le variateur de fréquence ne soit placé sur le socle.

3.2.9 Installation de la protection anti-égouttement IP21 (châssis de taille D1 et D2)

Pour respecter les caractéristiques IP21, une protection anti-égouttement doit être installée comme indiqué ci-dessous :

- Enlever les deux vis avant.
- Insérer la protection anti-égouttement et remettre les vis en place.
- Serrer les vis avec un couple de 5,6 Nm.

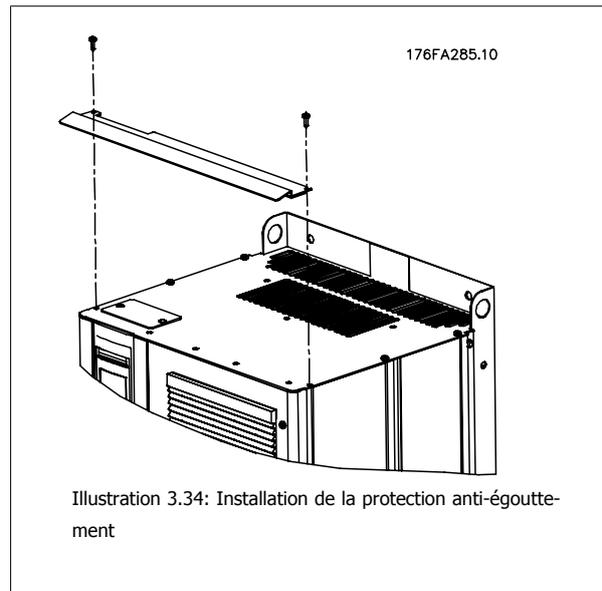
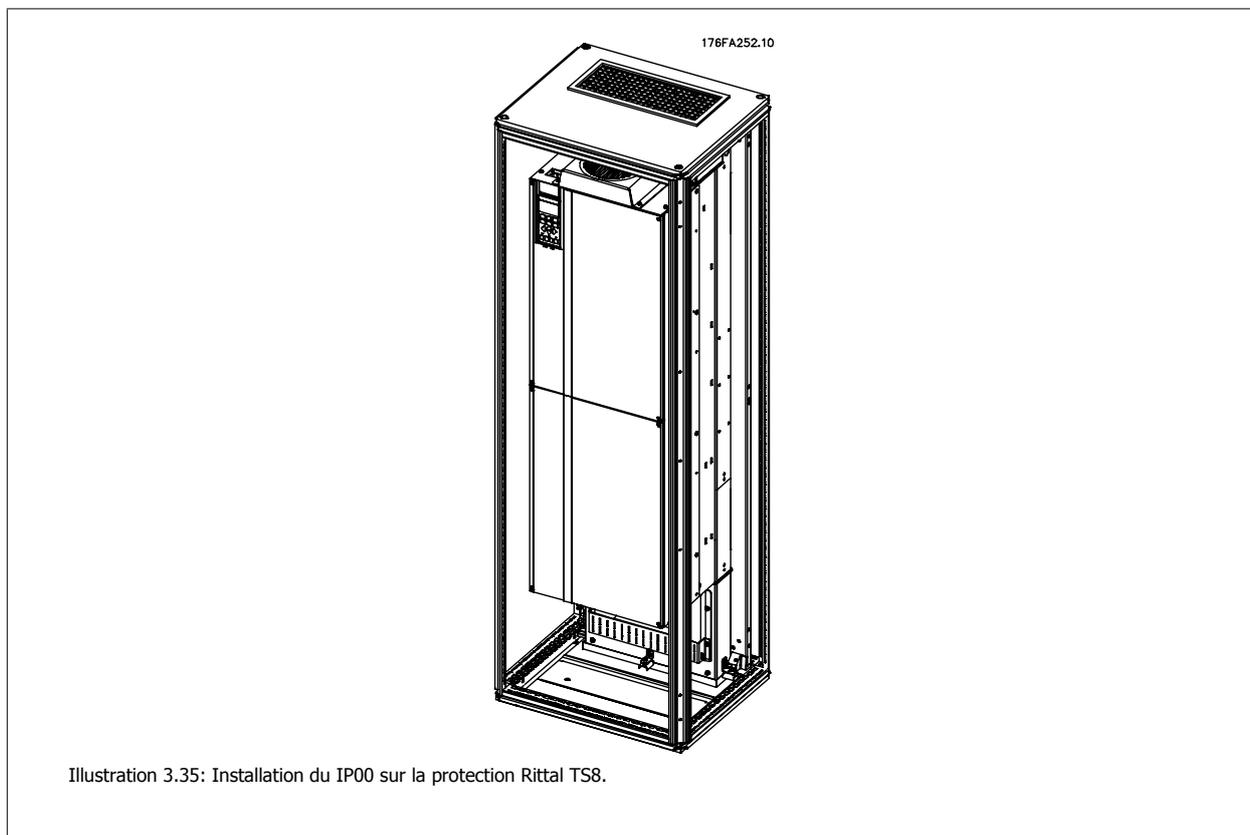


Illustration 3.34: Installation de la protection anti-égouttement

3.3 Installation des options sur le terrain

3.3.1 Installation du kit de refroidissement par gaine dans les protections Rittal

Cette section décrit l'installation des variateurs de fréquence IP00/châssis avec kits de refroidissement par gaine dans des protections Rittal. Outre la protection, une base/plinthe de 200 mm est nécessaire.



La dimension de protection minimale est :

- Châssis D3 et D4 : 500 mm de profondeur et 600 mm de largeur.
- Châssis E2 : 600 mm de profondeur et 800 mm de largeur.

La profondeur et la largeur maximales sont celles requises par l'installation. En cas d'utilisation de plusieurs variateurs dans une seule protection, il est recommandé de monter chaque variateur sur son propre panneau arrière et de le soutenir le long de la section médiane du panneau. Ces kits de gaine ne prennent pas en charge les montages "sur châssis" du panneau (voir le catalogue Rittal TS8 pour des précisions). Les kits de refroidissement par gaine sont adaptés à un usage uniquement avec des variateurs de fréquence IP00/châssis dans des protections Rittal TS8 et IP20/UL/NEMA 1 et IP54/UL/NEMA 12.



Pour les châssis E2, il est important de monter la plaque à l'arrière de la protection Rittal en raison du poids du variateur de fréquence.

**N.B.!**

Un ou plusieurs ventilateurs de porte sont nécessaires sur la protection pour éliminer les déperditions de chaleur non prises en charge par le canal de ventilation situé à l'arrière du variateur et pour toutes les déperditions supplémentaires venant des composants qui ont été installés dans la protection. Le débit d'air total nécessaire doit être calculé afin de pouvoir sélectionner les ventilateurs adéquats. Certains fabricants de protection offrent des logiciels pour effectuer ces calculs (p. ex. logiciel Rittal Therm). Si le variateur est le seul composant générant de la chaleur dans la protection, le débit d'air minimum requis à une température ambiante de 45 °C pour les variateurs D3 et D4 est de 391 m³/h. À une température ambiante de 45 °C, il est de 782 m³/h pour le variateur E2.

3

Informations pour les commandes

Se reporter au catalogue de produits 3G3DV pour connaître les informations liées à la commande.

Gaines externes

Si une gaine supplémentaire est ajoutée en externe au boîtier métallique Rittal, la chute de pression dans la conduite doit être calculée. Se reporter à *Refroidissement et circulation d'air* pour obtenir des informations complémentaires.

3.3.2 Installation du kit de refroidissement par gaine en haut uniquement

Cette description concerne l'installation de la section supérieure uniquement des kits de refroidissement par canal de ventilation arrière, disponibles pour les châssis D3, D4 et E2. Outre la protection, un socle ventilé de 200 mm est nécessaire.

La profondeur minimum de l'armoire est de 500 mm (600 mm pour le châssis E2) et la largeur minimum de l'armoire est de 600 mm (800 mm pour le châssis E2). La profondeur et la largeur maximales sont celles requises par l'installation. En cas d'utilisation de plusieurs variateurs dans une seule protection, monter chaque variateur sur son propre panneau arrière et le fixer le long de la mi-section du panneau. Le kit de refroidissement par canal de ventilation arrière est très semblable dans sa forme pour tous les châssis. Les kits D3 et D4 ne sont pas prévus pour un montage des variateurs "en châssis". Le kit E2 est monté "en châssis" pour un soutien supplémentaire du variateur de fréquence.

L'utilisation de ces kits conforme à la description permet d'éliminer 85 % des pertes de chaleur via le canal de ventilation arrière à l'aide du ventilateur du radiateur du variateur. Les 15 % de chaleur restants se dissipent via la porte de la protection.

3.3.3 Installation des couvercles supérieur et inférieur pour protections Rittal

Les couvercles supérieur et inférieur, installés sur les variateurs de fréquence IP00, dirigent l'air de refroidissement du radiateur depuis et vers l'arrière du variateur de fréquence. Les kits sont adaptés pour les variateurs IP00 avec châssis D3, D4 et E2. Ces kits sont conçus et testés pour être utilisés avec les versions IP00/Châssis dans les protections Rittal TS8.

Notes :

1. Si des gaines externes sont ajoutées au conduit d'évacuation du variateur, la contre-pression supplémentaire créée réduit le refroidissement du variateur. Le variateur doit être déclassé pour permettre le refroidissement réduit. D'abord, la chute de pression doit être calculée, puis se reporter aux tableaux de déclassement plus haut dans cette section.
2. Un ou plusieurs ventilateurs de porte sont nécessaires sur la protection pour éliminer les déperditions de chaleur non prises en charge par le canal de ventilation situé à l'arrière du variateur et pour toutes les déperditions supplémentaires venant des composants qui ont été installés dans la protection. Le débit d'air total nécessaire doit être calculé afin de pouvoir sélectionner les ventilateurs adéquats. Certains fabricants de protection offrent des logiciels pour effectuer ces calculs (p. ex. logiciel Rittal Therm).
Si le variateur de fréquence est le seul composant qui génère de la chaleur dans la protection, le débit d'air requis à une température ambiante de 45 °C pour les variateurs avec châssis D3 et D4 est de 391 m³/h. À une température ambiante de 45 °C, il est de 782 m³/h pour le châssis E2.

3.3.4 Installation des couvercles supérieur et inférieur

Les couvercles supérieur et inférieur peuvent être installés sur les châssis de taille D3, D4 et E2. Ces kits sont conçus pour permettre de diriger le débit d'air du canal de ventilation arrière vers et depuis l'arrière du variateur au lieu du circuit d'entrée par le bas et de sortie par le haut dans le variateur (lorsque les variateurs sont montés directement sur un mur ou dans une protection soudée).

Notes :

1. Si des gaines externes sont ajoutées au conduit d'évacuation du variateur, la contre-pression supplémentaire créée réduit le refroidissement du variateur. Le variateur doit être déclassé pour permettre le refroidissement réduit. D'abord, la chute de pression doit être calculée, puis se reporter aux tableaux de déclassement plus haut dans cette section.
2. Un ou plusieurs ventilateurs de porte sont nécessaires sur la protection pour éliminer les déperditions de chaleur non prises en charge par le canal de ventilation situé à l'arrière du variateur et pour toutes les déperditions supplémentaires venant des composants qui ont été installés dans la protection. Le débit d'air total nécessaire doit être calculé afin de pouvoir sélectionner les ventilateurs adéquats. Certains fabricants de protection offrent des logiciels pour effectuer ces calculs (p. ex. logiciel Rittal Therm).
Si le variateur de fréquence est le seul composant qui génère de la chaleur dans la protection, le débit d'air requis à une température ambiante de 45 °C pour les variateurs avec châssis est de 391 m³/h. À une température ambiante de 45 °C, il est de 782 m³/h pour le châssis E2.



3.3.5 Installation à l'extérieur/kit NEMA 3R pour protections Rittal



Cette section décrit l'installation des kits NEMA 3R disponibles pour les châssis D3, D4 et E2 du variateur de fréquence. Ces kits sont conçus et testés pour être utilisés avec les versions IP00/Châssis dans les châssis des protections Rittal TS8 NEMA 3R ou NEMA 4. NEMA-3R est une protection extérieure très étanche à la pluie et résistant au gel. NEMA-4 est une protection extérieure qui offre un niveau élevé de protection contre la pluie et l'eau en jet. La profondeur minimum de l'armoire est de 500 mm (600 mm pour le châssis E2) et le kit est conçu pour une armoire de 600 mm de large (800 mm pour le châssis E2). D'autres largeurs d'armoire sont possibles, mais nécessitent du matériel Rittal supplémentaire. La profondeur et la largeur maximales sont celles requises par l'installation.

N.B.!
Le courant nominal des variateurs dans les châssis D3 et D4 est déclassé de 3 % lors de l'ajout du kit NEMA 3R. Les variateurs dans les châssis E2 ne nécessitent aucun déclassement.

N.B.!
Un ou plusieurs ventilateurs de porte sont nécessaires sur la protection pour éliminer les déperditions de chaleur non prises en charge par le canal de ventilation situé à l'arrière du variateur et pour toutes les déperditions supplémentaires venant des composants qui ont été installés dans la protection. Le débit d'air total nécessaire doit être calculé afin de pouvoir sélectionner les ventilateurs adéquats. Certains fabricants de protection offrent des logiciels pour effectuer ces calculs (p. ex. logiciel Rittal Therm). Si le variateur est le seul composant qui génère de la chaleur dans la protection, le débit d'air minimum requis à une température ambiante de 45 °C pour les variateurs D3 et D4 est de 391 m³/h. À une température ambiante de 45 °C, il est de 782 m³/h pour le variateur E2.

Informations pour les commandes

Se reporter au catalogue de produits 3G3DV pour connaître les informations liées à la commande.

3.3.6 Installation à l'extérieur/kit NEMA 3R pour protections industrielles

Les kits sont disponibles pour les châssis de taille D3, D4 et E2. Ces kits sont conçus et testés pour être utilisés avec les versions IP00/Châssis dans des protections à boîtier soudé dans un environnement de catégorie NEMA 3R ou NEMA 4. La protection NEMA 3R est étanche à la poussière, étanche à la pluie, résistante au gel et spécialement conçue pour l'extérieur. La protection NEMA 4 est une armoire étanche à la poussière et à l'eau.

Ce kit a été testé et est conforme pour un usage en environnement UL Type-3R.

Remarque : le courant nominal des variateurs dans les châssis D3 et D4 est déclassé de 3 % lors de l'ajout du kit NEMA 3R. Les variateurs avec châssis E2 n'exigent aucun déclassé lorsqu'ils sont installés dans une protection NEMA 3R.

3.3.7 Installation de la protection borniers D3 et D4 IP00

La protection borniers peut être installée sur les châssis de taille D3 et D4 (IP00).

3.3.8 Installation du support d'étrier de serrage D3, D4 et E2 IP00

Les supports d'étrier du câble moteur peuvent être installés sur les châssis de taille D3 et D4 (IP00).

3.3.9 Installation sur socle

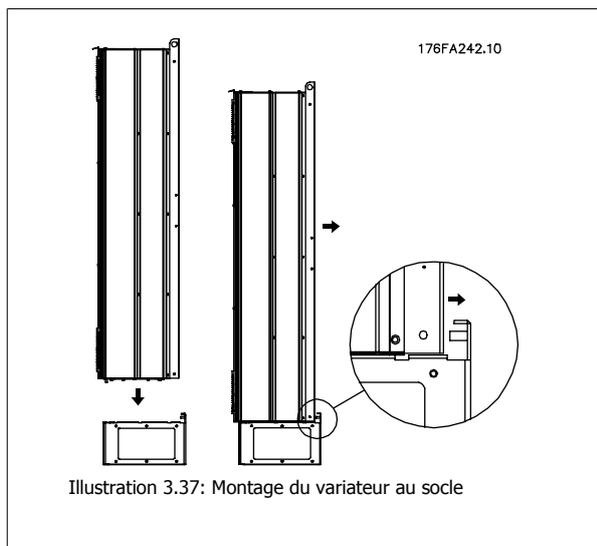
Ce chapitre décrit l'installation d'une unité sur socle disponible pour les châssis D1 et D2 de variateurs de fréquence. Il s'agit d'un socle haut de 200 mm qui permet le montage au sol de ces châssis. La façade du socle a des ouvertures pour faciliter l'entrée d'air vers les composants de puissance.

La plaque presse-étoupe du variateur de fréquence doit être installée pour fournir un refroidissement adapté des composants de commande du variateur via le ventilateur de porte et maintenir les degrés de protection IP21/NEMA 1 ou IP54/NEMA 12 des armoires.



Illustration 3.36: Variateur sur socle

Un seul socle s'adapte aux châssis D1 et D2. Se reporter au catalogue de produits 3G3DV pour connaître les informations liées à la commande. Le socle est fourni en standard pour le châssis E1.



3.4 Installation électrique

3.4.1 Connexions de l'alimentation

Câblage et fusibles

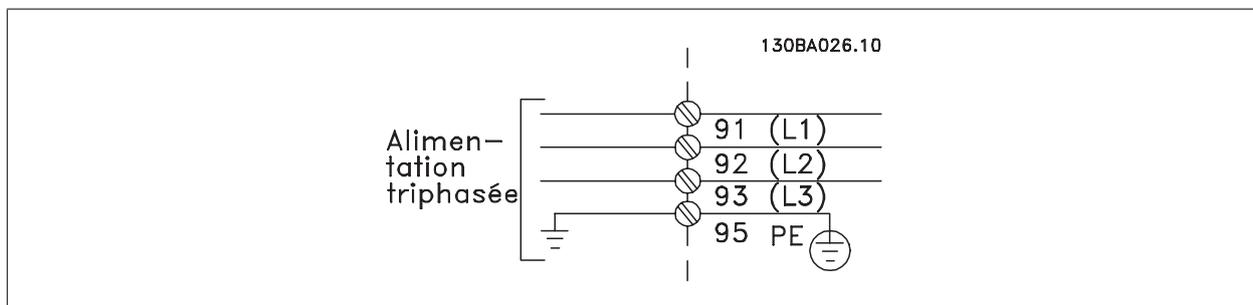
N.B.!
Câbles, généralités

L'ensemble du câblage doit être conforme aux réglementations nationales et locales en matière de sections de câble et de température ambiante. Les applications UL exigent des conducteurs en cuivre 75 °C. Des conducteurs en cuivre 75 et 90 °C sont thermiquement acceptables pour les variateurs de fréquence utilisés dans des applications non conformes à UL.

Les connexions du câble de puissance sont placées comme indiqué ci-dessous. Le dimensionnement de la section de câble doit être effectué en fonction des caractéristiques de courant et de la législation locale. Voir le chapitre *Spécifications* pour des précisions.

À des fins de protection, les fusibles recommandés pour le variateur de fréquence doivent être utilisés si l'unité ne contient pas de fusibles intégrés. Les fusibles recommandés sont présentés dans des tableaux au chapitre correspondant. Toujours s'assurer que les fusibles installés répondent à la réglementation locale.

La mise sous tension est montée sur le commutateur secteur si celui-ci est inclus.





N.B.!

Le câble du moteur doit être blindé/armé. L'utilisation d'un câble non blindé/non armé n'est pas conforme à certaines exigences CEM. Utiliser un câble moteur blindé/armé pour se conformer aux prescriptions d'émissions CEM. Pour plus d'informations, voir les *Prescriptions CEM* dans le *Manuel de configuration*.

Voir le chapitre Spécifications générales pour le bon dimensionnement de la section et de la longueur des câbles moteur.

3

Blindage des câbles :

Éviter les extrémités blindées torsadées (queues de cochon) car elles détériorent l'effet de blindage aux fréquences élevées. Si le montage d'un disjoncteur ou d'un contacteur moteur impose une telle interruption, continuer le blindage en adoptant une impédance HF aussi faible que possible.

Relier le blindage du câble moteur à la plaque de connexion à la terre du variateur de fréquence et au boîtier métallique du moteur.

Réaliser les connexions du blindage avec la plus grande surface possible (étrier de serrage). Ceci est fait en utilisant les dispositifs d'installation fournis dans le variateur de fréquence.

Longueur et section des câbles :

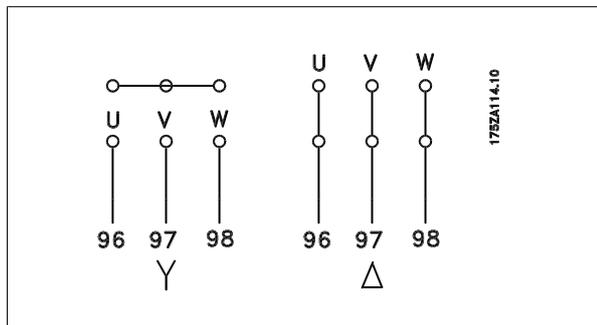
Le variateur de fréquence a été testé en matière de CEM avec un câble d'une longueur donnée. Garder le câble moteur aussi court que possible pour réduire le niveau sonore et les courants de fuite.

Fréquence de commutation :

Lorsque des variateurs de fréquence sont utilisés avec des filtres sinus pour réduire le bruit acoustique d'un moteur, régler la fréquence de commutation conformément aux instructions au Par. 14-01 *Fréq. commut.*

Borne n°	96	97	98	99	
	U	V	W	PE ¹⁾	Tension moteur 0 à 100 % de la tension secteur 3 fils hors du moteur
	U1	V1	W1	PE ¹⁾	Raccordement en triangle 6 fils hors du moteur
	U2	U2	V2	PE ¹⁾	Raccordement en étoile U2, V2, W2 U2, V2 et W2 à interconnecter séparément.
	U1	V1	W1	PE ¹⁾	

1) Mise à la terre



N.B.!

Sur les moteurs sans papier d'isolation de phase ou autre renforcement d'isolation convenant à un fonctionnement avec alimentation de tension (par exemple un variateur de fréquence), placer un filtre sinus à la sortie du variateur de fréquence.

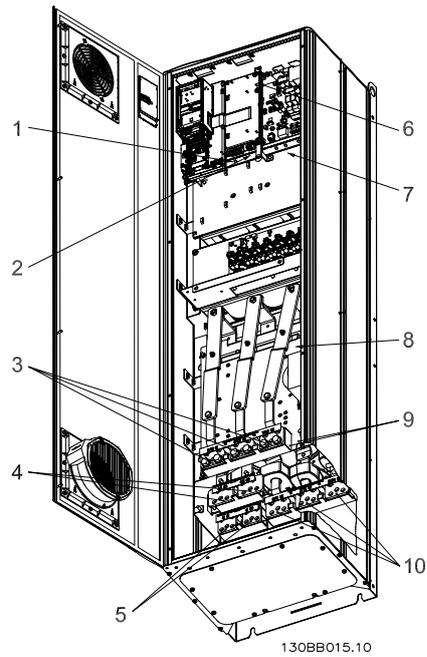


Illustration 3.38: Compact IP21 (NEMA 1) et IP54 (NEMA 12), châssis de taille D1

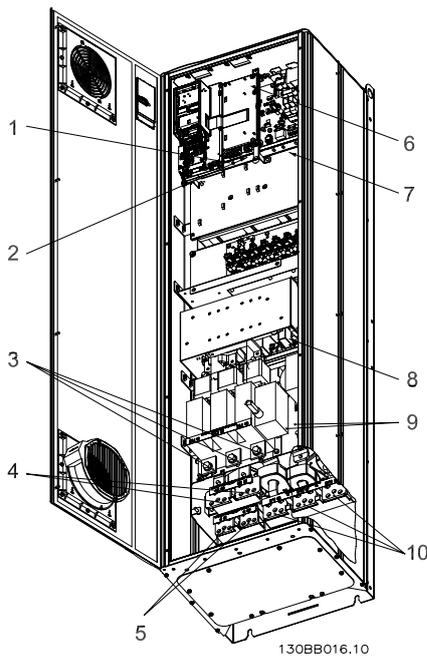


Illustration 3.39: Compact IP21 (NEMA 1) et IP54 (NEMA 12) avec sectionneur, fusible et filtre RFI, châssis de taille D2

3 Installation

3

1) Relais AUX				5) Frein			
01	02	03		-R	+R		
04	05	06		81	82		
2) Commutateur temp.				6) Fusible SMPS (voir les tableaux de fusibles pour prendre connaissance du numéro)			
106	104	105		7) Ventilateur AUX			
3) Ligne				100	101	102	103
R	S	T		L1	L2	L1	L2
91	92	93		8) Fusible de ventilateur (voir les tableaux de fusibles pour prendre connaissance du numéro)			
L1	L2	L3		9) Tension			
4) Répartition de la charge				10) Moteur			
-DC	+DC			U	V	W	
88	89			96	97	98	
				T1	T2	T3	

3

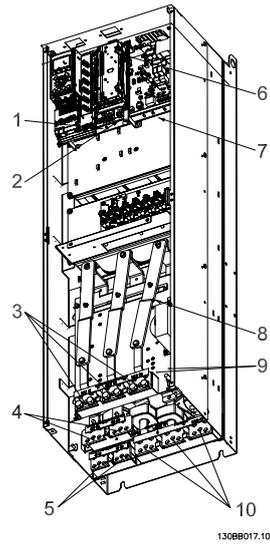


Illustration 3.40: Compact IP00 (châssis), châssis de taille D3

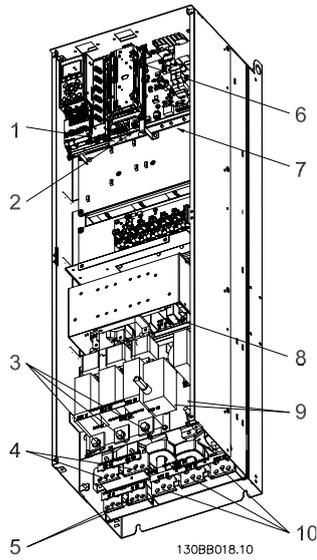
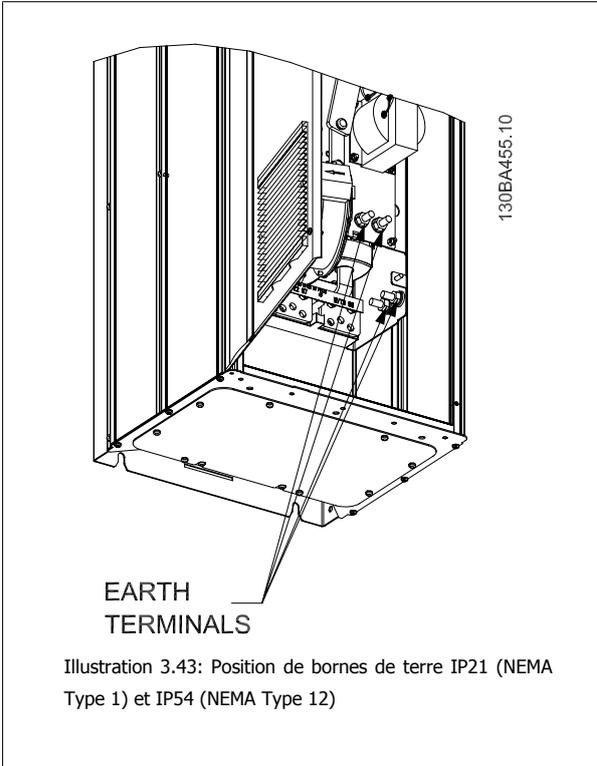
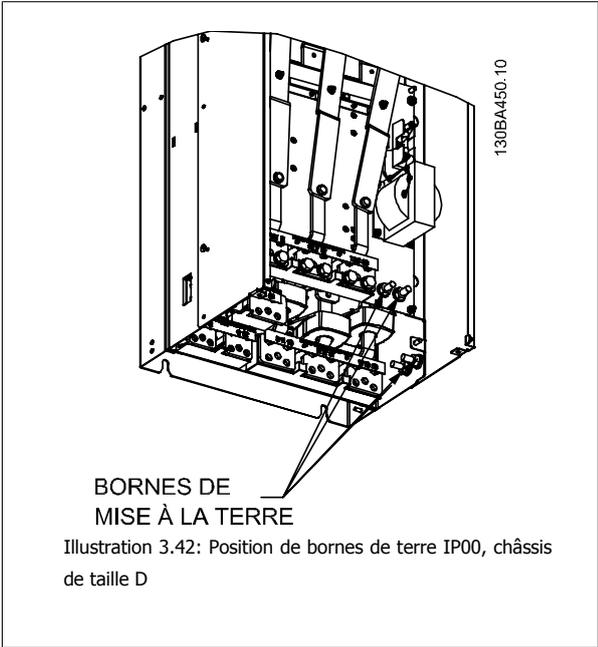


Illustration 3.41: Compact IP00 (châssis) avec sectionneur, fusible et filtre RFI, châssis de taille D4

3 Installation

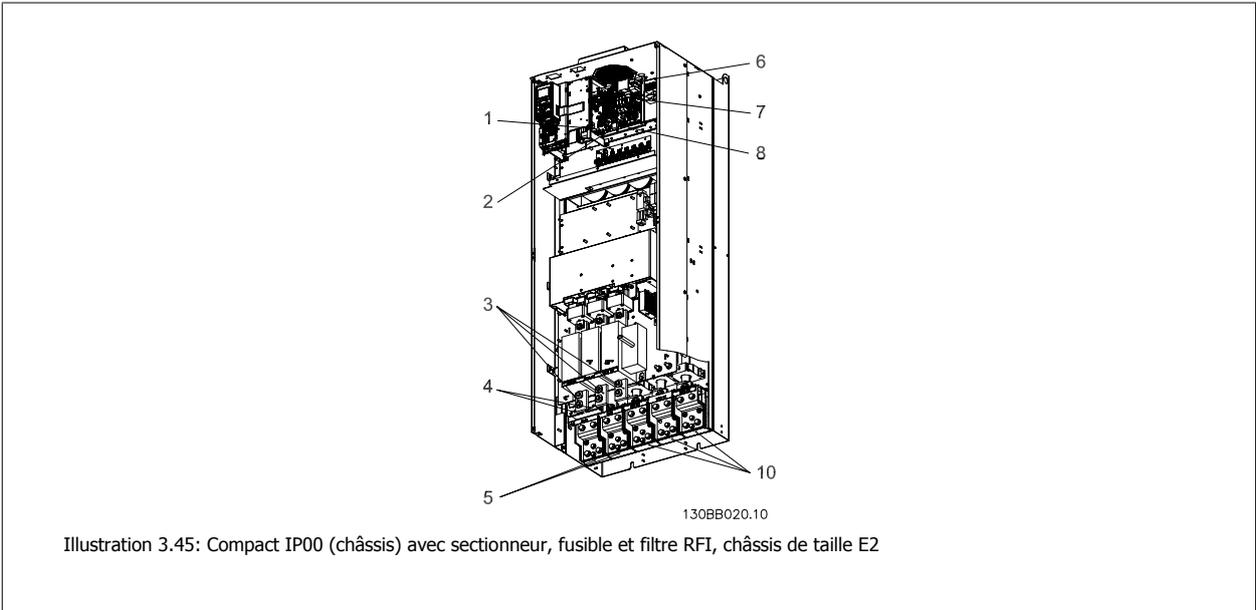
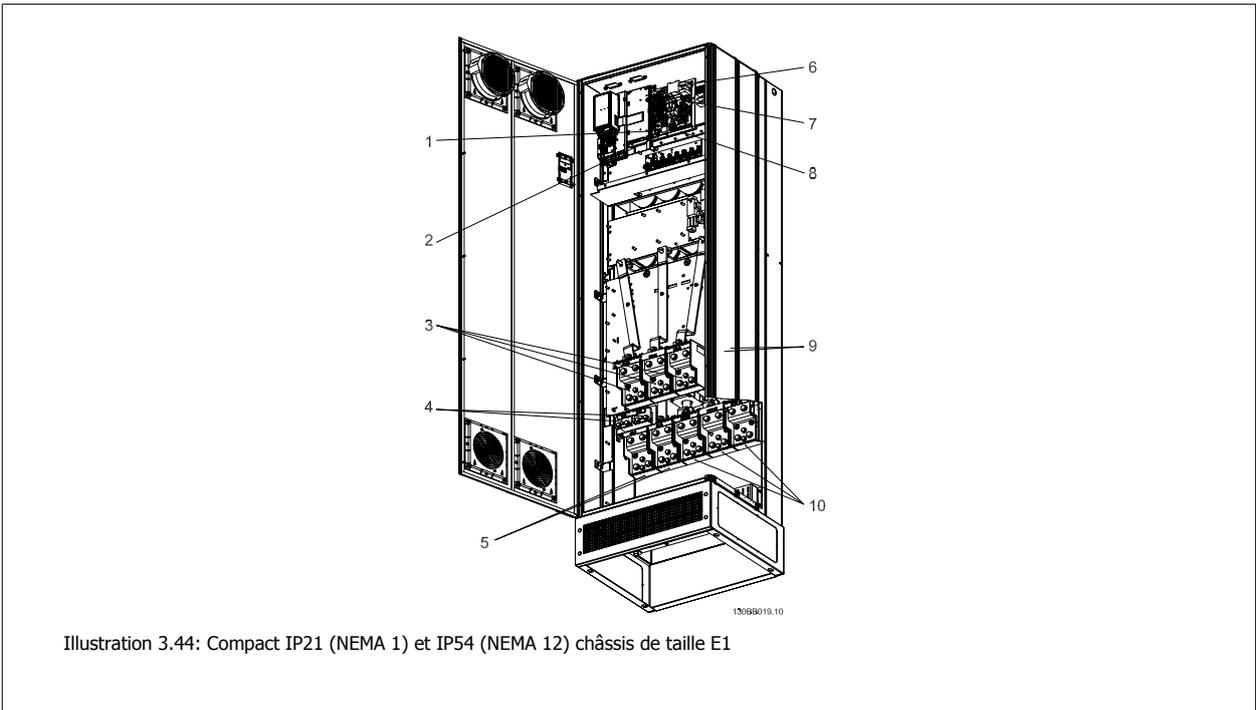
3

<p>1) Relais AUX</p> <table border="0"> <tr><td>01</td><td>02</td><td>03</td></tr> <tr><td>04</td><td>05</td><td>06</td></tr> </table> <p>2) Commutateur temp.</p> <table border="0"> <tr><td>106</td><td>104</td><td>105</td></tr> </table> <p>3) Ligne</p> <table border="0"> <tr><td>R</td><td>S</td><td>T</td></tr> <tr><td>91</td><td>92</td><td>93</td></tr> <tr><td>L1</td><td>L2</td><td>L3</td></tr> </table> <p>4) Répartition de la charge</p> <table border="0"> <tr><td>-DC</td><td>+DC</td></tr> <tr><td>88</td><td>89</td></tr> </table>	01	02	03	04	05	06	106	104	105	R	S	T	91	92	93	L1	L2	L3	-DC	+DC	88	89	<p>5) Frein</p> <table border="0"> <tr><td>-R</td><td>+R</td></tr> <tr><td>81</td><td>82</td></tr> </table> <p>6) Fusible SMPS (voir les tableaux de fusibles pour prendre connaissance du numéro)</p> <p>7) Ventilateur AUX</p> <table border="0"> <tr><td>100</td><td>101</td><td>102</td><td>103</td></tr> <tr><td>L1</td><td>L2</td><td>L1</td><td>L2</td></tr> </table> <p>8) Fusible de ventilateur (voir les tableaux de fusibles pour prendre connaissance du numéro)</p> <p>9) Tension</p> <p>10) Moteur</p> <table border="0"> <tr><td>U</td><td>V</td><td>W</td></tr> <tr><td>96</td><td>97</td><td>98</td></tr> <tr><td>T1</td><td>T2</td><td>T3</td></tr> </table>	-R	+R	81	82	100	101	102	103	L1	L2	L1	L2	U	V	W	96	97	98	T1	T2	T3
01	02	03																																										
04	05	06																																										
106	104	105																																										
R	S	T																																										
91	92	93																																										
L1	L2	L3																																										
-DC	+DC																																											
88	89																																											
-R	+R																																											
81	82																																											
100	101	102	103																																									
L1	L2	L1	L2																																									
U	V	W																																										
96	97	98																																										
T1	T2	T3																																										



 **N.B.!**
D2 et D4 montrés en exemple. D1 et D3 sont équivalents.

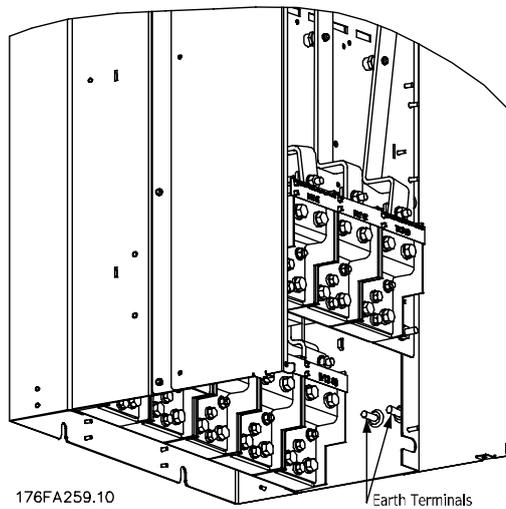
3



3 Installation

3

1) Relais AUX	01	02	03	04	05	06	5) Répartition de la charge	-DC	+DC
								88	89
2) Commutateur temp.	106	104	105				6) Fusible SMPS (voir les tableaux de fusibles pour prendre connaissance du numéro)		
3) Ligne	R	S	T				7) Fusible de ventilateur (voir les tableaux de fusibles pour prendre connaissance du numéro)		
	91	92	93				8) Ventilateur AUX	100	101
	L1	L2	L3					L1	L2
4) Frein	-R	+R					9) Tension		
	81	82					10) Moteur	U	V
								96	97
								T1	T2
									T3



176FA259.10

Earth Terminals

Illustration 3.46: Position de bornes de terre IP00, châssis de taille E

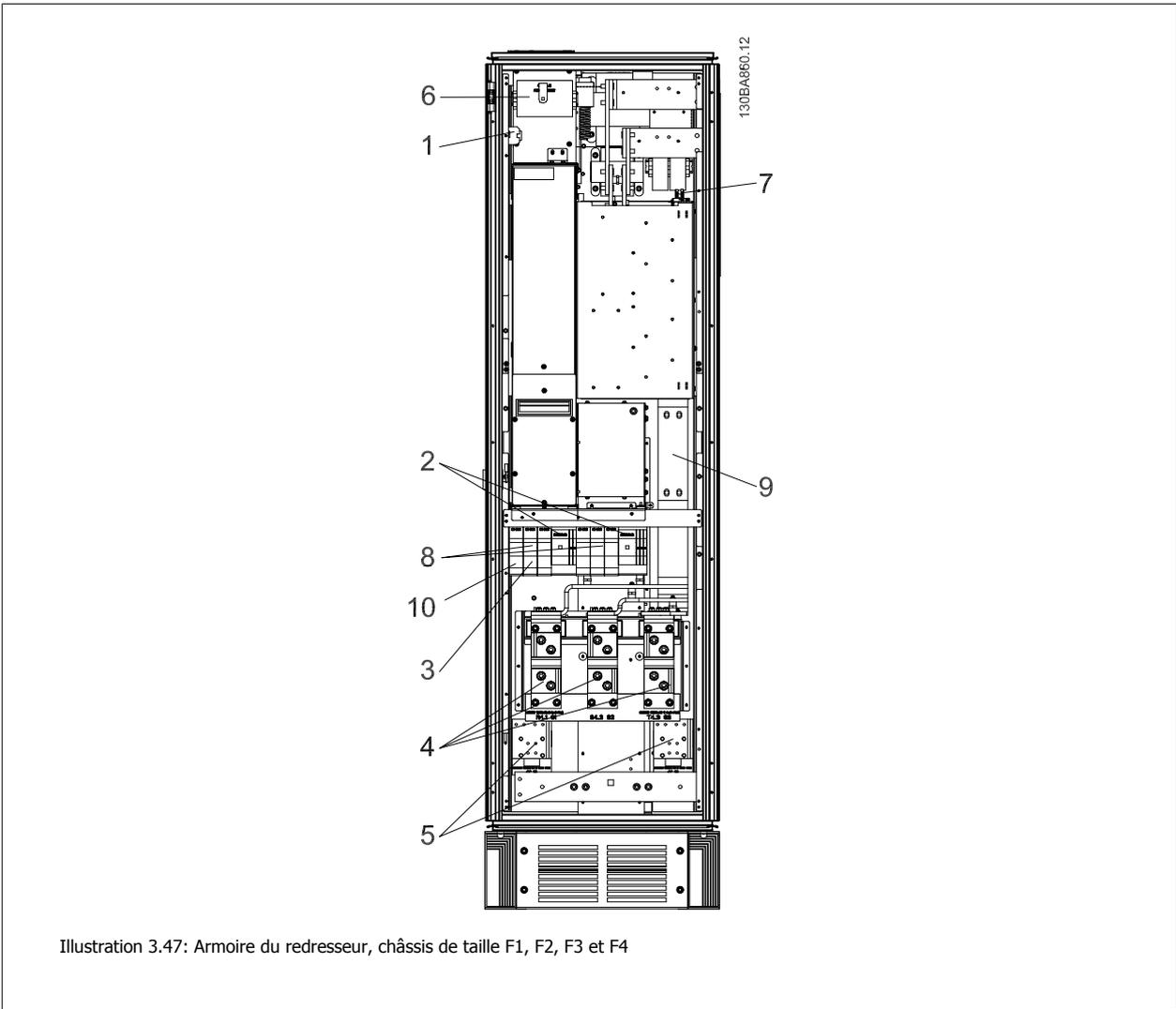


Illustration 3.47: Armoire du redresseur, châssis de taille F1, F2, F3 et F4

- | | |
|--|--|
| <p>1) 24 V CC, 5 A
T1 Prises de sortie
Commutateur temp.
106 104 105</p> <p>2) Démarreurs manuels</p> <p>3) Bornes de puissance protégées par fusible 30 A</p> <p>4) Ligne

R S T
L1 L2 L3</p> | <p>5) Répartition de la charge
-DC +DC
88 89</p> <p>6) Fusibles du transformateur de contrôle (2 ou 4 unités). Voir les tableaux de fusibles pour prendre connaissance des numéros</p> <p>7) Fusible SMPS. Voir les tableaux de fusibles pour prendre connaissance des numéros</p> <p>8) Fusibles du contrôleur de moteur manuel (3 ou 6 unités). Voir les tableaux de fusibles pour prendre connaissance des numéros</p> <p>9) Fusibles de ligne, châssis F1 et F2 (3 unités). Voir les tableaux de fusibles pour prendre connaissance des numéros</p> <p>10) Fusibles de puissance protégés par fusible 30 A</p> |
|--|--|

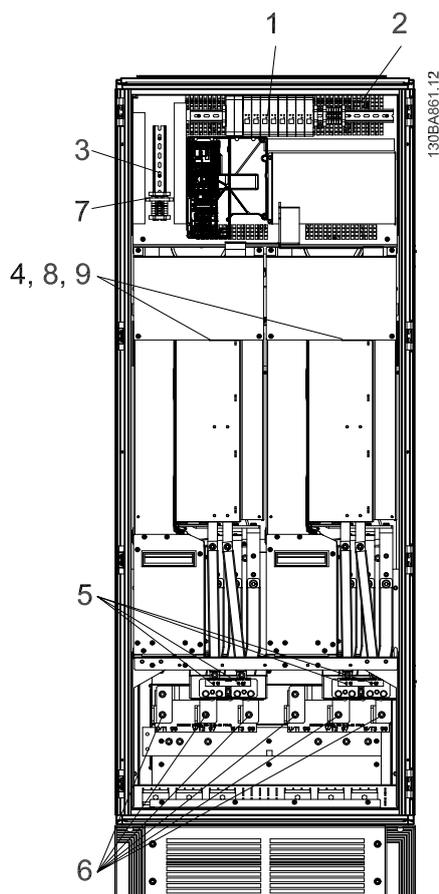


Illustration 3.48: Armoire de l'onduleur, châssis de taille F1 et F3

1) Surveillance de la température extérieure

2) Relais AUX

01 02 03

04 05 06

3) NAMUR

4) Ventilateur AUX

100 101 102 103

L1 L2 L1 L2

5) Frein

-R +R

81 82

6) Moteur

U V W

96 97 98

T1 T2 T3

7) Fusible NAMUR. Voir les tableaux de fusibles pour prendre connaissance des numéros

8) Fusibles de ventilateur. Voir les tableaux de fusibles pour prendre connaissance des numéros

9) Fusibles SMPS. Voir les tableaux de fusibles pour prendre connaissance des numéros

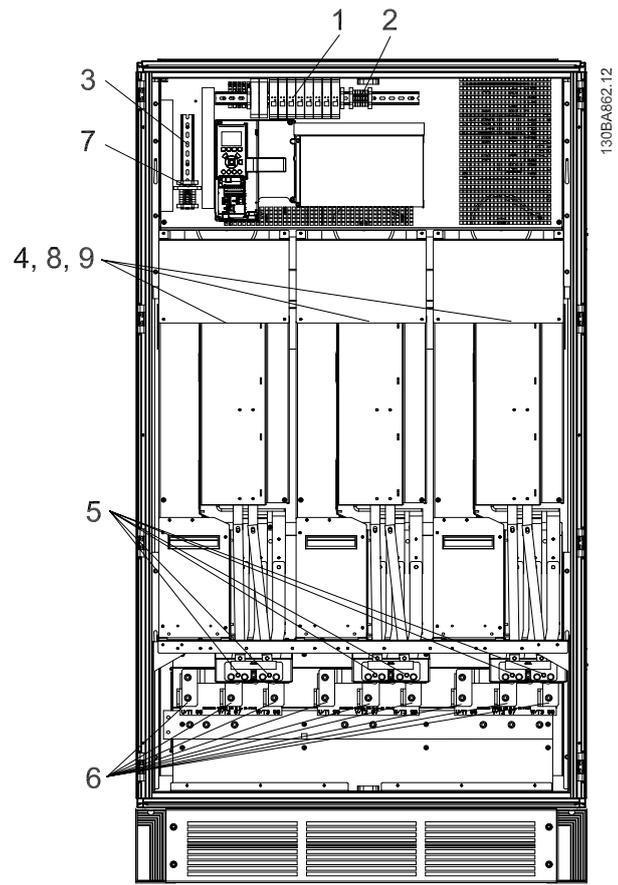


Illustration 3.49: Armoire de l'onduleur, châssis de taille F2 et F4

1) Surveillance de la température extérieure

2) Relais AUX

01 02 03

04 05 06

3) NAMUR

4) Ventilateur AUX

100 101 102 103

L1 L2 L1 L2

5) Frein

-R +R

81 82

6) Moteur

U V W

96 97 98

T1 T2 T3

7) Fusible NAMUR. Voir les tableaux de fusibles pour prendre connaissance des numéros

8) Fusibles de ventilateur. Voir les tableaux de fusibles pour prendre connaissance des numéros

9) Fusibles SMPS. Voir les tableaux de fusibles pour prendre connaissance des numéros

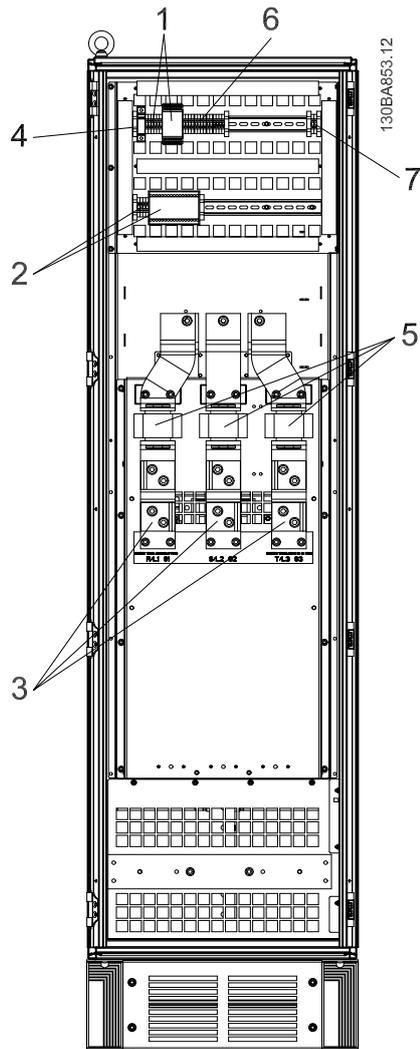


Illustration 3.50: Armoire d'options, châssis de taille F3 et F4

- | | |
|----------------------|---|
| 1) Borne relais Pilz | 4) Fusible de bobine de relais de sécurité avec relais PILS |
| 2) Borne RCD ou IRM | Voir les tableaux de fusibles pour prendre connaissance des numéros |
| 3) Secteur | 5) Fusibles de ligne, F3 et F4 (3 unités) |
| R S T | Voir les tableaux de fusibles pour prendre connaissance des numéros |
| 91 92 93 | 6) Bobine de relais de contacteur (230 V CA). Contacts Aux NF et NO |
| L1 L2 L3 | 7) Bornes de commande de déclenchement de dérivation du disjoncteur |
| | (230 V CA ou 230 V CC) |

3.4.2 Mise à la terre

Noter les points de base suivants lors de l'installation d'un variateur de fréquence, afin d'obtenir la compatibilité électromagnétique (CEM).

- Mise à la terre de sécurité : noter que le courant de fuite du variateur de fréquence est important. Il convient donc de mettre l'appareil à la terre par mesure de sécurité. Respecter les réglementations de sécurité locales.
- Mise à la terre haute fréquence : utiliser des fiches aussi courtes que possible.

Connecter les différents systèmes de mise à la terre à l'impédance la plus basse possible. Pour ce faire, le conducteur doit être aussi court que possible et la surface aussi grande que possible.

Installer les châssis métalliques des différents appareils sur la plaque arrière de l'armoire avec une impédance hautes fréquences aussi faible que possible. Cela permet d'éviter une tension différentielle à hautes fréquences entre les différents appareils et la présence de courants parasites dans d'éventuels câbles de raccordement entre les appareils. L'interférence radioélectrique est ainsi réduite.

Afin d'obtenir une faible impédance à hautes fréquences, utiliser les boulons de montage des appareils en tant que liaison hautes fréquences avec la plaque arrière. Il est nécessaire de retirer la peinture isolante ou équivalente aux points de montage.

3

3.4.3 Extra protection (RCD)

On peut utiliser des relais ELCB, une mise à la terre multiple ou une mise à la terre comme protection supplémentaire, pourvu que la réglementation de sécurité locale soit respectée.

Un défaut de mise à la terre peut introduire une composante continue dans le courant de fuite.

D'éventuels relais différentiels ELCB doivent être utilisés conformément aux réglementations locales. Les relais doivent convenir à la protection d'équipements triphasés avec pont redresseur et décharge courte lors de la mise sous tension.

Consulter également le paragraphe sur les *exigences particulières* dans le Manuel de configuration.

3.4.4 Commutateur RFI

Alimentation secteur isolée de la terre

Si le variateur de fréquence est alimenté par une source électrique isolée de la terre (réseau IT) ou réseau TT/TNS, il est recommandé de désactiver (OFF) le commutateur RFI ¹⁾ via le Par. 14-50 *Filtre RFI*. Pour obtenir des références complémentaires, voir CEI 364-3. Si une performance CEM optimale est exigée, que des moteurs parallèles soient connectés ou que la longueur des câbles du moteur soit supérieure à 25 m, il est recommandé de régler le Par. 14-50 *Filtre RFI* sur [Actif].

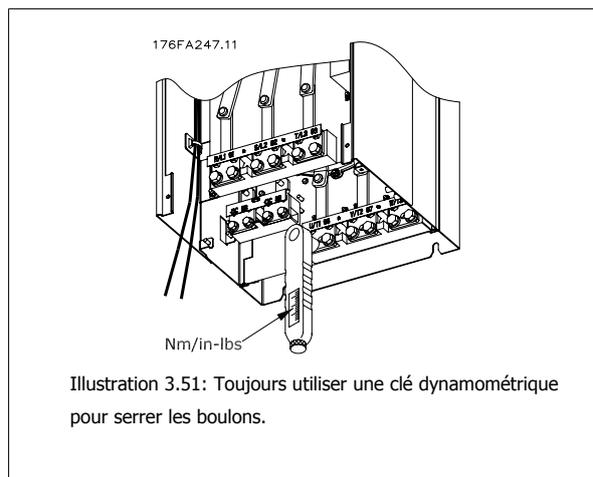
¹⁾ Non disponible pour les variateurs de fréquence 525-600/690 V dans des châssis D, E et F.

En position OFF, les condensateurs internes du RFI (condensateurs de filtrage) entre le châssis et le circuit intermédiaire sont coupés pour éviter d'endommager le circuit intermédiaire et pour réduire les courants à effet de masse (selon la norme CEI 61800-3).

Il est important d'utiliser des moniteurs d'isolement compatibles avec l'électronique de puissance (CEI 61557-8).

3.4.5 Couple

Lors du serrage des connexions électriques, il est très important de serrer avec le bon couple. Des couples trop faibles ou trop élevés entraînent une mauvaise connexion électrique. Utiliser une clé dynamométrique pour garantir un couple correct.



Châssis de taille	Borne	Couple moteur	Taille de boulon
D1, D2, D3 et D4	Secteur	19 Nm	M10
	Moteur		
	Répartition de la charge	9,5 Nm	M8
E1 et E2	Secteur	19 Nm	M10
	Moteur		
	Répartition de la charge	9,5 Nm	M8
F1, F2, F3 et F4	Secteur	19 Nm	M10
	Moteur		
	Répartition de la charge	19 Nm	M10
	Frein	9,5 Nm	M8
	Regen	19 Nm	M10

Tableau 3.4: Couple pour bornes

3.4.6 Câbles blindés

Il est important que les câbles blindés et armés soient connectés de façon correcte pour garantir une haute immunité CEM et de faibles émissions.

La connexion peut être effectuée à l'aide de presse-étoupe ou d'étriers de serrage :

- Presse-étoupe CEM : en général, les presse-étoupe disponibles peuvent être utilisés pour assurer une connexion CEM optimale.
- Étrier de serrage CEM : les étriers de serrage offrant une connexion facile sont fournis avec le variateur de fréquence.

3.4.7 Câble moteur

Le moteur doit être raccordé aux bornes U/T1/96, V/T2/97, W/T3/98. Relier la terre à la borne 99. Le variateur de fréquence permet d'utiliser tous les types de moteurs asynchrones triphasés standard. Le réglage effectué en usine correspond à une rotation dans le sens horaire quand la sortie du variateur de fréquence est raccordée comme suit :

N° de borne	Fonction
96, 97, 98, 99	Secteur U/T1, V/T2, W/T3
	Terre

- Borne U/T1/96 reliée à la phase U
- Borne V/T2/97 reliée à la phase V
- Borne W/T3/98 reliée à la phase W

Le sens de rotation peut être modifié en inversant deux phases côté moteur ou en changeant le réglage du Par. 4-10 *Direction vit. moteur*.
Le contrôle de la rotation du moteur peut être effectué à l'aide du Par. 1-28 *Ctrl rotation moteur* et en suivant les étapes indiquées sur l'affichage.

Exigences associées au châssis F

Exigences associées aux F1/F3 : les quantités de câbles de phase moteur doivent être des multiples de 2, soit 2, 4, 6 ou 8 (l'utilisation d'un seul câble est interdite) pour obtenir une quantité égale de fils raccordés aux deux bornes du module d'onduleur. Les câbles doivent être d'égale longueur au sein d'une plage de 10 % entre les bornes du module d'onduleur et le premier point commun d'une phase. Le point commun recommandé correspond aux bornes du moteur.

Exigences associées aux F2/F4 : les quantités de câbles de phase moteur doivent correspondre à des multiples de 3, soit 3, 6, 9 ou 12 (l'utilisation de 2 câbles est interdite) pour obtenir une quantité égale de fils raccordés à chaque borne du module d'onduleur. Les fils doivent être d'égale longueur au sein d'une plage de 10 % entre les bornes du module d'onduleur et le premier point commun d'une phase. Le point commun recommandé correspond aux bornes du moteur.

Exigences associées à la boîte de raccordement de sortie : la longueur (au moins 2,5 mètres) et la quantité des câbles doivent être égales entre chaque module d'onduleur et la borne commune dans la boîte de raccordement.

3.4.8 Câble de la résistance de freinage Variateurs équipés de l'option hacheur de freinage installée en usine

Le câble de raccordement à la résistance de freinage doit être blindé et la longueur maximale entre le variateur de fréquence et la barre de courant continu est limitée à 25 mètres.

N° de borne	Fonction
81, 82	Bornes de résistance de freinage

Le câble de raccordement de la résistance de freinage doit être blindé. Relier le blindage à la plaque conductrice arrière du boîtier métallique du variateur de fréquence et au boîtier métallique de la résistance de freinage à l'aide d'étriers.
Dimensionner la section du câble de la résistance de freinage en fonction du couple de freinage.

À noter que peuvent se produire aux bornes des tensions pouvant atteindre 1099 V CC, selon la tension d'alimentation.

Exigences associées au châssis F

La ou les résistances de freinage doivent être connectées aux bornes de freinage dans chaque module d'onduleur.

3.4.9 Répartition de la charge

N° de borne	Fonction
88, 89	Répartition de la charge

Le câble de raccordement doit être blindé et la longueur maximale entre le variateur de fréquence et la barre de courant continu est de 25 mètres. La répartition de la charge permet de relier le circuit intermédiaire de plusieurs variateurs de fréquence.

3



Noter la présence de tensions allant jusqu'à 1099 V CC sur les bornes.
La répartition de la charge nécessite un équipement supplémentaire et implique certaines précautions à prendre en matière de sécurité.



Noter que la coupure du secteur peut ne pas isoler le variateur de fréquence en raison de la connexion du circuit intermédiaire.

3.4.10 Blindage contre le bruit électrique

Avant de raccorder le câble d'alimentation secteur, monter le cache métallique CEM pour garantir une performance CEM optimale.

REMARQUE : le cache métallique CEM n'est inclus que dans les unités avec filtre RFI.



Illustration 3.52: Montage du blindage CEM

3.4.11 Mise sous tension

Le secteur doit être raccordé aux bornes 91, 92 et 93. La terre est connectée à la borne placée à droite de la borne 93.

N° de borne	Fonction
91, 92, 93	Secteur R/L1, S/L2, T/L3
94	Terre



Consulter la plaque signalétique pour vérifier que la tension secteur du variateur de fréquence correspond à l'alimentation électrique de votre usine.

Veiller à ce que l'alimentation puisse fournir le courant nécessaire au variateur de fréquence.

Si l'unité ne comporte pas de fusibles intégrés, s'assurer que les fusibles sélectionnés ont le bon calibre.

3.4.12 Alimentation du ventilateur en externe

Châssis de taille D-E-F

Dans les cas où le variateur de fréquence est alimenté par un courant continu ou lorsque le ventilateur doit fonctionner indépendamment de l'alimentation secteur, une alimentation externe peut être appliquée. La connexion est effectuée à la carte de puissance.

N° de borne	Fonction
100, 101	Alimentation auxiliaire S, T
102, 103	Alimentation interne S, T

Le connecteur situé sur la carte de puissance permet la connexion de la tension secteur des ventilateurs de refroidissement. Les ventilateurs sont connectés à l'usine pour recevoir une alimentation CA commune (cavaliers entre 100-102 et 101-103). Si une alimentation externe est nécessaire, les cavaliers sont enlevés et l'alimentation est raccordée aux bornes 100 et 101. Un fusible de 5 A doit servir à la protection. Dans les applications UL, il doit s'agir d'un fusible KLK-5 de Littelfuse ou équivalent.

3.4.13 Fusibles

Protection des dérivations :

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

Protection contre les courts-circuits :

Le variateur de fréquence doit être protégé contre les courts-circuits pour éviter les risques électriques et d'incendie. Le fabricant recommande d'utiliser les fusibles mentionnés ci-dessous afin de protéger le personnel d'entretien et l'équipement en cas de défaillance interne du variateur. Le variateur fournit une protection optimale en cas de court-circuit sur la sortie moteur.

Protection contre les surcourants

Prévoir une protection contre la surcharge pour éviter un danger d'incendie suite à l'échauffement des câbles dans l'installation. Le variateur de fréquence est équipé d'une protection interne contre les surcourants qui peut être utilisée comme une protection de surcharge en amont (applications UL exclues). Voir le Par. 4-18 *Limite courant*. De plus des fusibles ou des disjoncteurs peuvent être utilisés pour fournir la protection de surcourant dans l'installation. Une protection contre les surcourants doit toujours être exécutée selon les règlements nationaux.

Pas de conformité UL

Si la conformité à UL/cUL n'est pas nécessaire, nous recommandons d'utiliser les fusibles suivants qui garantiront la conformité à la norme EN 50178 : Le non-respect des recommandations peut endommager inutilement le variateur de fréquence en cas de dysfonctionnement.

P90-P200	380 - 500 V	type gG
P250-P400	380 - 500 V	type gR

380-500 V, châssis de taille D, E et F

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

Taille/Type	Bussmann E1958 JFHR2**	Bussmann E4273 T/JDDZ**	SIBA E180276 JFHR2	LittelFuse E71611 JFHR2**	Ferraz-Shawmut E76491 JFHR2	Bussmann E4274 H/JDDZ**	Bussmann E125085 JFHR2*	Option interne Bussmann
P90K	FWH-300	JJS-300	2061032.315	L50S-300	6.6URD30D08A0315	NOS-300	170M3017	170M3018
P110	FWH-350	JJS-350	2061032.35	L50S-350	6.6URD30D08A0350	NOS-350	170M3018	170M3018
P132	FWH-400	JJS-400	2061032.4	L50S-400	6.6URD30D08A0400	NOS-400	170M4012	170M4016
P160	FWH-500	JJS-500	2061032.5	L50S-500	6.6URD30D08A0500	NOS-500	170M4014	170M4016
P200	FWH-600	JJS-600	2062032.63	L50S-600	6.6URD32D08A630	NOS-600	170M4016	170M4016

Tableau 3.5: Châssis de taille D, fusibles de ligne, 380-500 V

Taille/Type	Bussmann PN*	Calibre	Ferraz	Siba
P250	170M4017	700 A, 700 V	6.9URD31D08A0700	20 610 32.700
P315	170M6013	900 A, 700 V	6.9URD33D08A0900	20 630 32.900
P355	170M6013	900 A, 700 V	6.9URD33D08A0900	20 630 32.900
P400	170M6013	900 A, 700 V	6.9URD33D08A0900	20 630 32.900

Tableau 3.6: Châssis de taille E, fusibles de ligne, 380-500 V

Taille/Type	Bussmann PN*	Calibre	Siba	Option interne Bussmann
P450	170M7081	1600 A, 700 V	20 695 32.1600	170M7082
P500	170M7081	1600 A, 700 V	20 695 32.1600	170M7082
P560	170M7082	2000 A, 700 V	20 695 32.2000	170M7082
P630	170M7082	2000 A, 700 V	20 695 32.2000	170M7082
P710	170M7083	2500 A, 700 V	20 695 32.2500	170M7083
P800	170M7083	2500 A, 700 V	20 695 32.2500	170M7083

Tableau 3.7: Châssis de taille F, fusibles de ligne, 380-500 V

Taille/Type	Bussmann PN*	Calibre	Siba
P450	170M8611	1100 A, 1000 V	20 781 32.1000
P500	170M8611	1100 A, 1000 V	20 781 32.1000
P560	170M6467	1400 A, 700 V	20 681 32.1400
P630	170M6467	1400 A, 700 V	20 681 32.1400
P710	170M8611	1100 A, 1000 V	20 781 32.1000
P800	170M6467	1400 A, 700 V	20 681 32.1400

Tableau 3.8: Châssis de taille F, fusibles du circuit intermédiaire du module d'onduleur, 380-500 V

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

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

525-690 V, châssis de taille D, E et F

Taille/Type	Bussmann E125085 JFHR2	Ampères	SIBA E180276 JFHR2	Ferraz-Shawmut E76491 JFHR2	Option interne Bussmann
P37K	170M3013	125	2061032.125	6.6URD30D08A0125	170M3015
P45K	170M3014	160	2061032.16	6.6URD30D08A0160	170M3015
P55K	170M3015	200	2061032.2	6.6URD30D08A0200	170M3015
P75K	170M3015	200	2061032.2	6.6URD30D08A0200	170M3015
P90K	170M3016	250	2061032.25	6.6URD30D08A0250	170M3018
P110	170M3017	315	2061032.315	6.6URD30D08A0315	170M3018
P132	170M3018	350	2061032.35	6.6URD30D08A0350	170M3018
P160	170M4011	350	2061032.35	6.6URD30D08A0350	170M5011
P200	170M4012	400	2061032.4	6.6URD30D08A0400	170M5011
P250	170M4014	500	2061032.5	6.6URD30D08A0500	170M5011
P315	170M5011	550	2062032.55	6.6URD32D08A550	170M5011

Tableau 3.9: Châssis de taille D, 525-690 V

Taille/Type	Bussmann PN*	Calibre	Ferraz	Siba
P355	170M4017	700 A, 700 V	6.9URD31D08A0700	20 610 32.700
P400	170M4017	700 A, 700 V	6.9URD31D08A0700	20 610 32.700
P500	170M6013	900 A, 700 V	6.9URD33D08A0900	20 630 32.900
P560	170M6013	900 A, 700 V	6.9URD33D08A0900	20 630 32.900

Tableau 3.10: Châssis de taille E, 525-690 V

Taille/Type	Bussmann PN*	Calibre	Siba	Option interne Bussmann
P630	170M7081	1600 A, 700 V	20 695 32.1600	170M7082
P710	170M7081	1600 A, 700 V	20 695 32.1600	170M7082
P800	170M7081	1600 A, 700 V	20 695 32.1600	170M7082
P900	170M7081	1600 A, 700 V	20 695 32.1600	170M7082
P1M0	170M7082	2000 A, 700 V	20 695 32.2000	170M7082

Tableau 3.11: Châssis de taille F, fusibles de ligne, 525-690 V

Taille/Type	Bussmann PN*	Calibre	Siba
P630	170M8611	1100 A, 1000 V	20 781 32. 1000
P710	170M8611	1100 A, 1000 V	20 781 32. 1000
P800	170M8611	1100 A, 1000 V	20 781 32. 1000
P900	170M8611	1100 A, 1000 V	20 781 32. 1000
P1M0	170M8611	1100 A, 1000 V	20 781 32. 1000

Tableau 3.12: Châssis de taille F, fusibles du circuit intermédiaire du module d'onduleur, 525-690 V

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

Convient pour une utilisation sur un circuit limité à 100 000 ampères symétriques (rms), 500/600/690 V maximum lorsqu'il est protégé par les fusibles ci-dessus.

Fusibles supplémentaires

Châssis de taille	Bussmann PN*	Calibre
D, E et F	KTK-4	4 A, 600 V

Tableau 3.13: Fusible SMPS

Taille/type	Bussmann PN*	Littelfuse	Calibre
P90K-P250, 380-500 V	KTK-4		4 A, 600 V
P37K-P400, 525-690 V	KTK-4		4 A, 600 V
P315-P800, 380-500 V		KLK-15	15 A, 600 V
P500-P1M0, 525-690 V		KLK-15	15 A, 600 V

Tableau 3.14: Fusibles de ventilateur

	Taille/type	Bussmann PN*	Calibre	Fusibles de remplacement
Fusible 2,5-4,0 A	P450-P800, 380-500 V	LPJ-6 SP ou SPI	6 A, 600 V	Tout élément double classe J répertorié, retard, 6 A
	P630-P1M0, 525-690 V	LPJ-10 SP ou SPI	10 A, 600 V	Tout élément double classe J répertorié, retard, 10 A
Fusible 4,0-6,3 A	P450-P800, 380-500 V	LPJ-10 SP ou SPI	10 A, 600 V	Tout élément double classe J répertorié, retard, 10 A
	P630-P1M0, 525-690 V	LPJ-15 SP ou SPI	15 A, 600 V	Tout élément double classe J répertorié, retard, 15 A
Fusible 6,3-10 A	P450-P800600-1200 CV, 380-500 V	LPJ-15 SP ou SPI	15 A, 600 V	Tout élément double classe J répertorié, retard, 15 A
	P630-P1M0, 525-690 V	LPJ-20 SP ou SPI	20 A, 600 V	Tout élément double classe J répertorié, retard, 20 A
Fusible 10-16 A	P450-P800, 380-500 V	LPJ-25 SP ou SPI	25 A, 600 V	Tout élément double classe J répertorié, retard, 25 A
	P630-P1M0, 525-690 V	LPJ-20 SP ou SPI	20 A, 600 V	Tout élément double classe J répertorié, retard, 20 A

Tableau 3.15: Fusibles de contrôleurs de moteur manuels

Châssis de taille	Bussmann PN*	Calibre	Fusibles de remplacement
F	LPJ-30 SP ou SPI	30 A, 600 V	Tout élément double classe J répertorié, retard, 30 A

Tableau 3.16: Borne de fusible protégée par fusible 30 A

Châssis de taille	Bussmann PN*	Calibre	Fusibles de remplacement
F	LPJ-6 SP ou SPI	6 A, 600 V	Tout élément double classe J répertorié, retard, 6 A

Tableau 3.17: Fusible du transformateur de contrôle

Châssis de taille	Bussmann PN*	Calibre
F	GMC-800MA	800 mA, 250 V

Tableau 3.18: Fusible NAMUR

Châssis de taille	Bussmann PN*	Calibre	Fusibles de remplacement
F	LP-CC-6	6 A, 600 V	Tout élément répertorié classe CC, 6 A

Tableau 3.19: Fusible de bobine de relais de sécurité avec relais PILS

3.4.14 Sectionneurs secteur - châssis de taille D, E et F

Châssis de taille	Puissance et tension	Type
D1/D3	P90K-P110 380-500 V et P90K-P132 525-690 V	ABB OETL-NF200A ou OT200U12-91
D2/D4	P132-P200 380-500 V et P160-P315 525-690 V	ABB OETL-NF400A ou OT400U12-91
E1/E2	P250 380-500 V et P355-P560 525-690 V	ABB OETL-NF600A
E1/E2	P315-P400 380-500 V	ABB OETL-NF800A
F3	P450 380-500 V et P630-P710 525-690 V	Merlin Gerin NPJF36000S12AAYP
F3	P500-P630 380-500 V et P800 525-690 V	Merlin Gerin NRK36000S20AAYP
F4	P710-P800 380-500 V et P900-P1M0 525-690 V	Merlin Gerin NRK36000S20AAYP

3.4.15 Disjoncteurs sur châssis F

Châssis de taille	Puissance et tension	Type
F3	P450 380-500 V et P630-P710 525-690 V	Merlin Gerin NPJF36120U31AABSCYP
F3	P500-P630 380-500 V et P800 525-690 V	Merlin Gerin NRJF36200U31AABSCYP
F4	P710 380-500 V et P900-P1M0 525-690 V	Merlin Gerin NRJF36200U31AABSCYP
F4	P800 380-500 V	Merlin Gerin NRJF36250U31AABSCYP

3.4.16 Contacteurs secteur sur châssis F

Châssis de taille	Puissance et tension	Type
F3	P450-P500 380-500 V et P630-P800 525-690 V	Eaton XTCE650N22A
F3	P560 380-500 V	Eaton XTCE820N22A
F3	P630 380-500 V	Eaton XTCEC14P22B
F4	P900 525-690 V	Eaton XTCE820N22A
F4	P710-P800 380-500 V et P1M0 525-690 V	Eaton XTCEC14P22B

3.4.17 Isolation du moteur

Pour les longueurs de câble de moteur \leq à la longueur maximale indiquée dans les tableaux des spécifications générales, les valeurs nominales d'isolation du moteur suivantes sont recommandées en raison des pics de tension qui peuvent s'élever au double de la tension du circuit intermédiaire, 2,8 fois la tension secteur, suite aux effets de ligne de transmission dans le câble du moteur. Si un moteur présente une valeur d'isolation nominale inférieure, il est conseillé d'utiliser un filtre du/dt ou sinus.

Tension secteur nominale	Isolation du moteur
$U_N \leq 420 \text{ V}$	$U_{LL} \text{ standard} = 1\,300 \text{ V}$
$420 \text{ V} < U_N \leq 500 \text{ V}$	$U_{LL} \text{ renforcée} = 1\,600 \text{ V}$
$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	$U_{LL} \text{ renforcée} = 1\,800 \text{ V}$
$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	$U_{LL} \text{ renforcée} = 2\,000 \text{ V}$

3

3.4.18 Courants des paliers de moteur

Tous les moteurs installés avec des variateur "aDVanced AC Drive" de 90 kW minimum doivent présenter des paliers isolés avec des têtes non motrices afin d'éliminer les courants de paliers à circulation. Pour minimiser les courants d'entraînement des paliers et des arbres, une mise à la terre correcte du variateur, du moteur, de la machine entraînée et du moteur de la machine entraînée est requise.

Stratégies d'atténuation standard :

1. Utiliser un palier isolé
2. Appliquer des procédures d'installation rigoureuses
 - Veiller à ce que le moteur et la charge moteur soient alignés.
 - Respecter strictement la réglementation CEM.
 - Renforcer le PE de façon à ce que l'impédance haute fréquence soit inférieure dans le PE aux fils d'alimentation d'entrée.
 - Permettre une bonne connexion haute fréquence entre le moteur et le variateur de fréquence par exemple avec un câble armé muni d'un raccord à 360° dans le moteur et le variateur de fréquence.
 - Veiller à ce que l'impédance entre le variateur de fréquence et la mise à la terre soit inférieure à l'impédance de la mise à la terre de la machine. Cela peut s'avérer difficile pour les pompes.
 - Procéder à une mise à la terre directe entre le moteur et la charge moteur.
3. Abaisser la fréquence de commutation de l'IGBT
4. Modifier la forme de l'onde de l'onduleur, 60° AVM au lieu de SFAVM
5. Installer un système de mise à la terre de l'arbre ou utiliser un raccord isolant
6. Appliquer un lubrifiant conducteur
7. Utiliser si possible des réglages minimum de la vitesse
8. Veiller à ce que la tension de la ligne soit équilibrée jusqu'à la terre. Cela peut s'avérer difficile pour IT, TT, TN-CS ou les systèmes de trépied de mise à la terre
9. Utiliser un filtre dU/dt ou sinus

3.4.19 Sonde de température de la résistance de freinage

Châssis de taille D-E-F

Couple : 0,5-0,6 Nm.

Taille vis : M3

Cette entrée sert à surveiller la température d'une résistance de freinage externe raccordée. Si l'entrée entre 104 et 106 est établie, le variateur de fréquence disjoncte avec l'avertissement/alarme 27, Frein IGBT. Si la connexion est fermée entre 104 et 105, le variateur de fréquence s'arrête avec l'avertissement/alarme 27, Frein IGBT.

Normalement fermé : 104-106 (cavalier installé en usine)

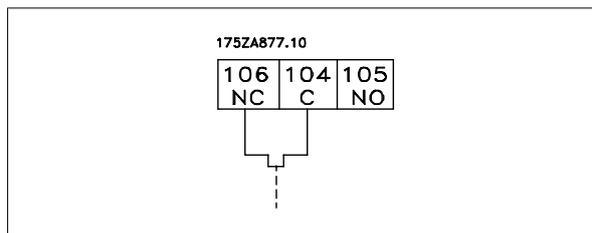
Normalement ouvert : 104-105

N° de borne	Fonction
106, 104, 105	Sonde de température de la résistance de freinage.



Si la température de la résistance de freinage est trop élevée et que le contact thermique est défaillant, le variateur de fréquence arrête de freiner. Ensuite, le moteur s'arrête en roue libre.

Il convient d'installer un contact KLIXON qui est "normalement fermé". Si cette fonction n'est pas utilisée, les bornes 106 et 104 doivent être en court-circuit.

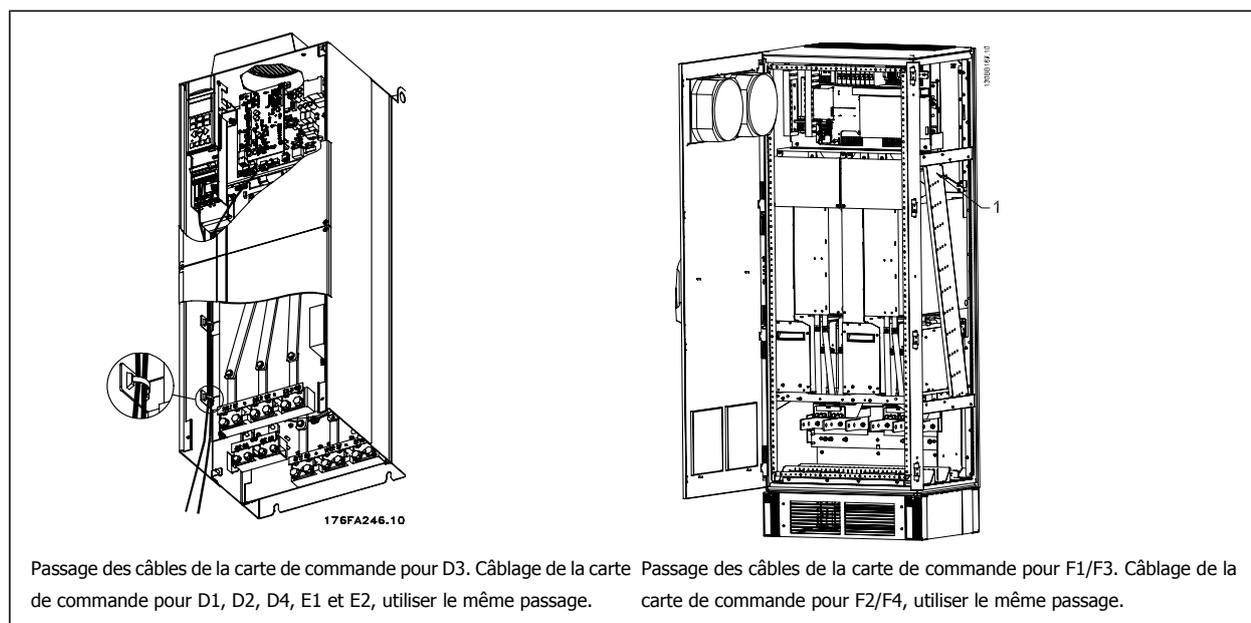


3.4.20 Passage des câbles de commande

Fixer tous les fils de commande au passage de câbles prévu comme indiqué sur le schéma. Ne pas oublier de connecter les blindages correctement pour assurer une immunité électrique optimale.

Connexion du bus de terrain

Les connexions sont faites aux options concernées de la carte de commande. Pour des détails, voir les instructions sur le bus de terrain. Le câble doit être placé à gauche dans le variateur de fréquence et fixé avec les autres fils de commande (cf. illustration).



Passage des câbles de la carte de commande pour D3. Câblage de la carte de commande pour D1, D2, D4, E1 et E2, utiliser le même passage.

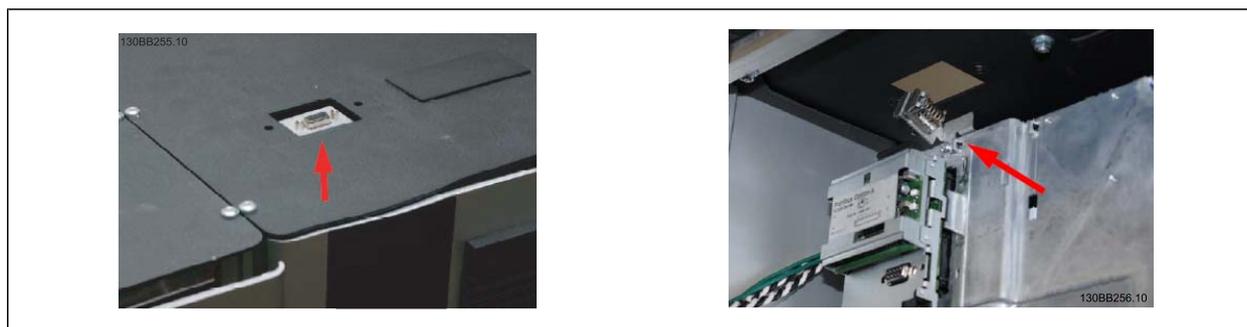
Passage des câbles de la carte de commande pour F1/F3. Câblage de la carte de commande pour F2/F4, utiliser le même passage.

Dans les châssis (IP00) et les unités (NEMA 1), il est aussi possible de connecter le bus de terrain depuis le haut de l'unité comme indiqué sur l'illustration à droite. Sur l'unité NEMA 1, une plaque de finition doit être enlevée.



Illustration 3.53: Connexion par le haut du bus de terrain.

3



Installation d'une alimentation CC externe 24 V

Couple : 0,5-0,6 Nm

Taille vis : M3

No.	Fonction
35 (-), 36 (+)	Alimentation externe 24 V CC

L'alimentation externe 24 V CC est utilisée comme alimentation basse tension de la carte de commande et d'éventuelles cartes d'options . Cela permet au Clavier afficheur numérique (y compris réglage des paramètres) de fonctionner pleinement sans raccordement au secteur. À noter qu'un avertissement de basse tension est émis lors de la connexion de l'alimentation 24 V CC ; cependant, aucun arrêt ne se produit.



Utiliser une alimentation 24 V CC de type PELV pour assurer une isolation galvanique correcte (type PELV) sur les bornes de commande du variateur de fréquence.

3.4.21 Accès aux bornes de commande

Toutes les bornes vers les câbles de commande sont localisées sous le Clavier afficheur numérique. Elles sont accessibles en ouvrant la porte de la version IP21/54 ou en enlevant les caches de la version IP00.

3.4.22 Installation électrique, bornes de commande

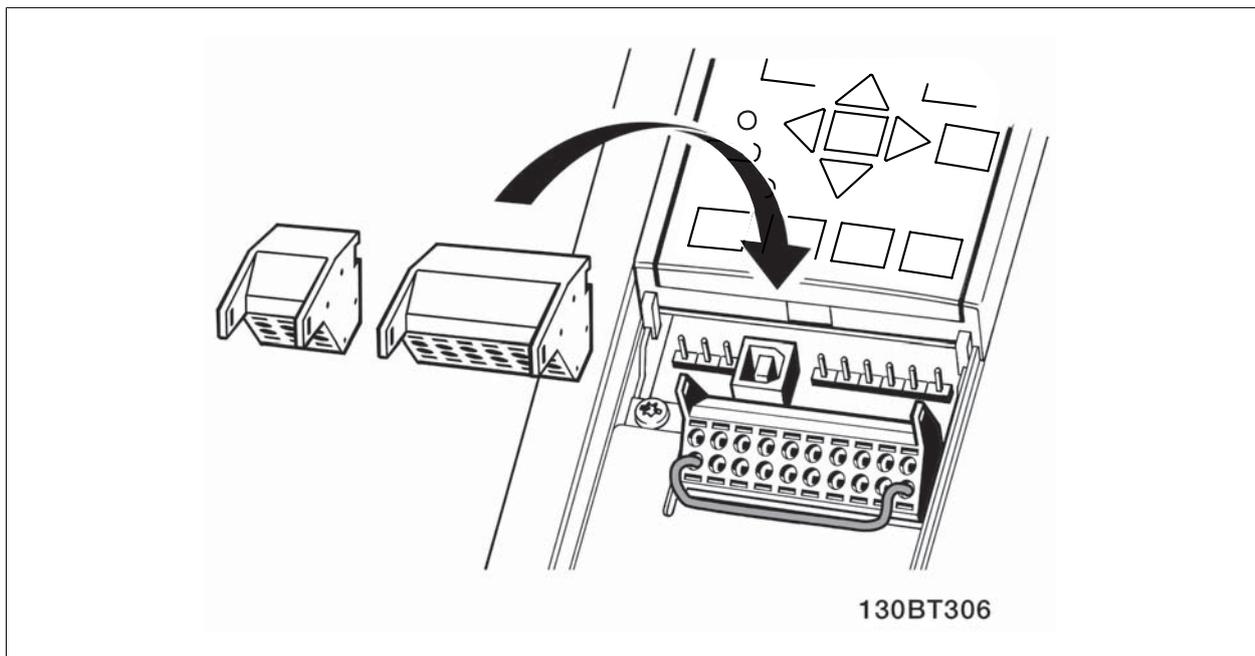
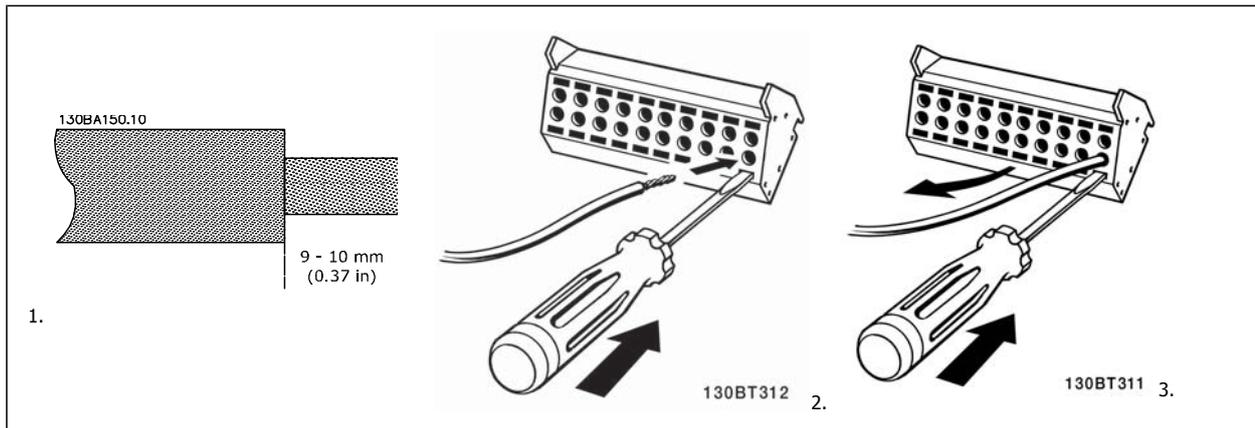
Pour raccorder le câble à la borne :

1. Dénuder l'isolant sur environ 9 à 10 mm.
2. Insérer un tournevis¹⁾ dans le trou carré.
3. Insérer le câble dans le trou circulaire adjacent.
4. Enlever le tournevis. Le câble est maintenant fixé à la borne.

Pour retirer le câble de la borne :

1. Insérer un tournevis¹⁾ dans le trou carré.
2. Retirer le câble.

¹⁾ Max. 0,4 x 2,5 mm



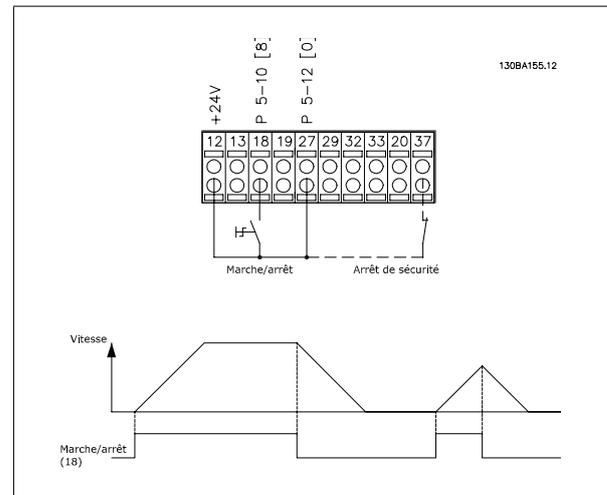
3.5 Exemples de raccordement

3.5.1 Marche/arrêt

Borne 18 = Par. 5-10 *E.digit.born.18* [8] Démarrage

Borne 27 = Par. 5-12 *E.digit.born.27* [0] Inactif (Défaut Lâchage)

Borne 37 = Arrêt de sécurité



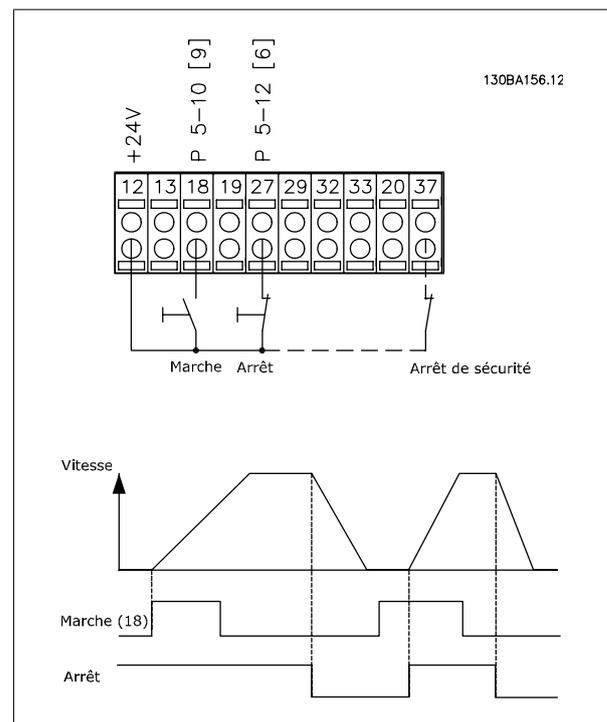
3

3.5.2 Marche/arrêt par impulsion

Borne 18 = Par. 5-10 *E.digit.born.18* [9] Impulsion démarrage

Borne 27 = Par. 5-12 *E.digit.born.27* [6] Arrêt NF

Borne 37 = Arrêt de sécurité



3.5.3 Accélération/décélération

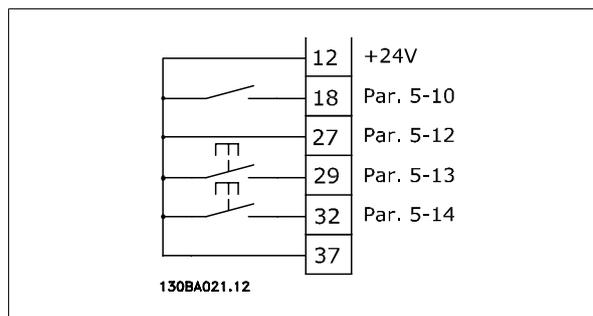
Bornes 29/32 = Accélération/décélération :

Borne 18 = Par. 5-10 *E.digit.born.18* Démarrage [9] (par défaut)

Borne 27 = Par. 5-12 *E.digit.born.27* Gel référence [19]

Borne 29 = Par. 5-13 *E.digit.born.29* Accélération [21]

Borne 32 = Par. 5-14 *E.digit.born.32* Décélération [22]



3.5.4 Référence du potentiomètre

Référence de tension via un potentiomètre :

Source de référence 1 = [1] *Entrée analogique 53* (défaut)

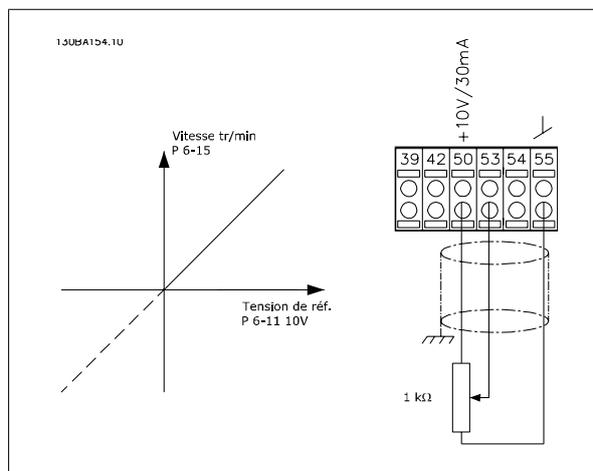
Borne 53, basse tension = 0 volt

Borne 53, haute tension = 10 volts

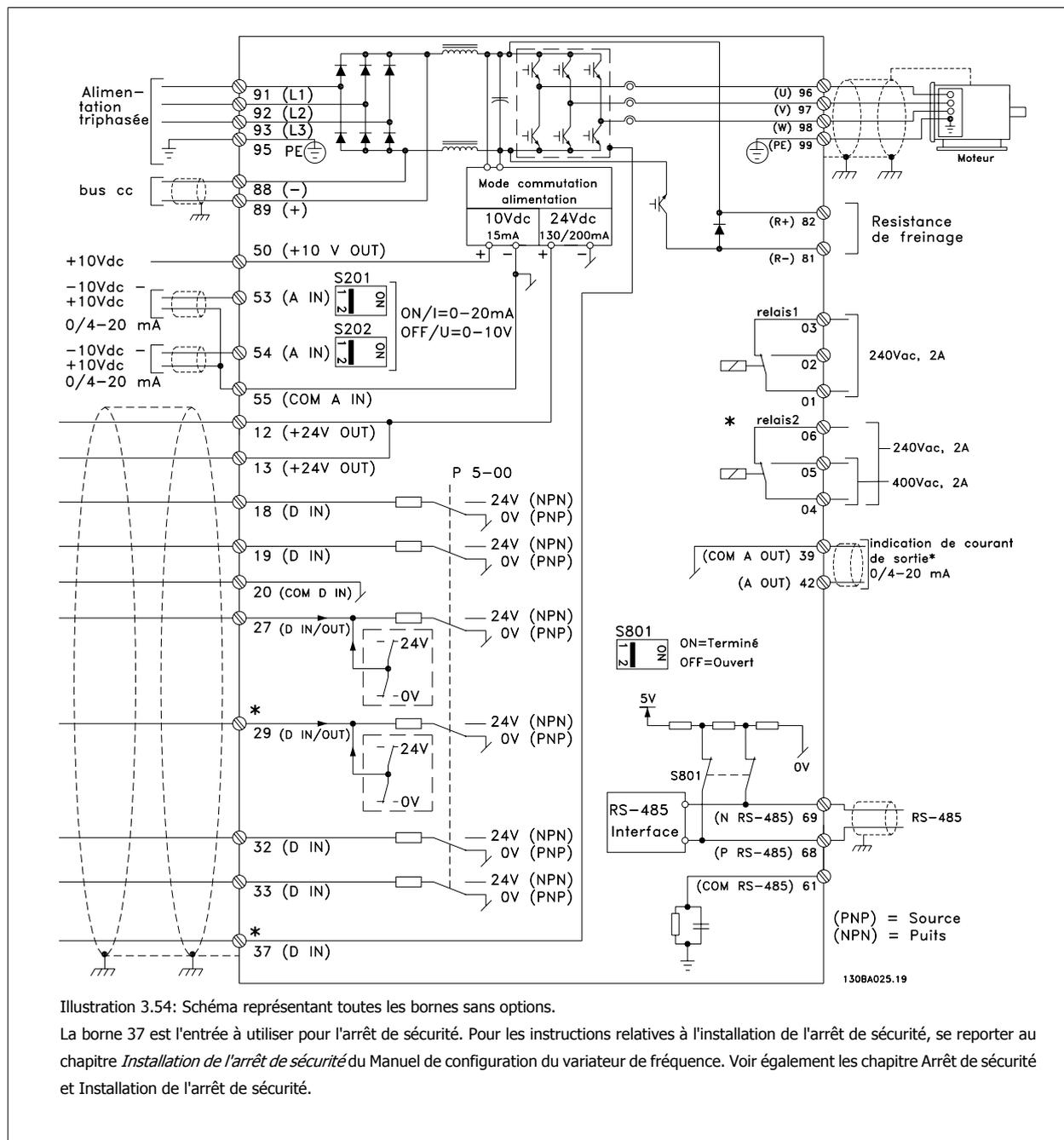
Borne 53, Réf. bas/signal de retour = 0 tr/min

Borne 53, réf.haute/signal de retour = 1 500 tr/min

Commutateur S201 = Inactif (U)



3.6.1 Installation électrique, Câbles de commande



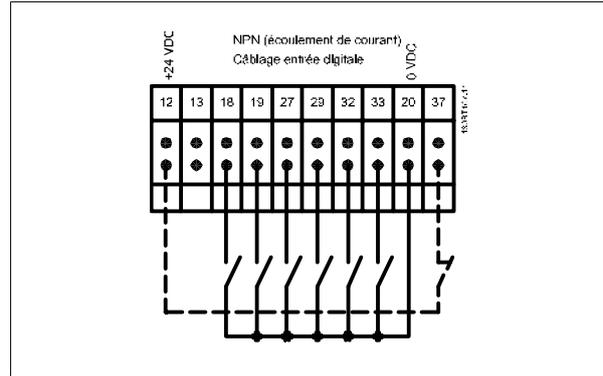
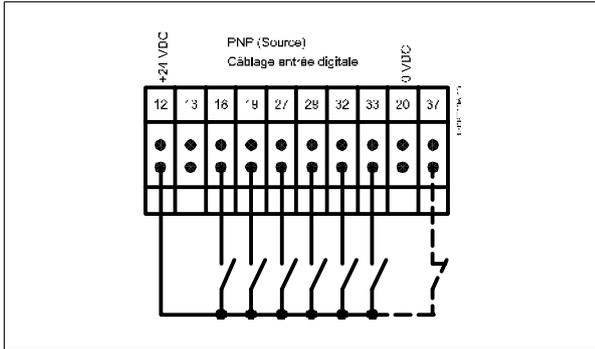
Les câbles de commande très longs et les signaux analogiques peuvent, dans des cas rares et en fonction de l'installation, provoquer des boucles de mise à la terre de 50/60 Hz, en raison du bruit provenant des câbles de l'alimentation secteur.

Dans ce cas, il peut être nécessaire de rompre le blindage ou d'insérer un condensateur de 100 nF entre le blindage et le châssis.

Les entrées et sorties digitales et analogiques doivent être connectées séparément aux entrées communes du variateur de fréquence (bornes 20, 55, 39) afin d'éviter que les courants de terre des deux groupes n'affectent d'autres groupes. Par exemple, la commutation sur l'entrée digitale peut troubler le signal d'entrée analogique.

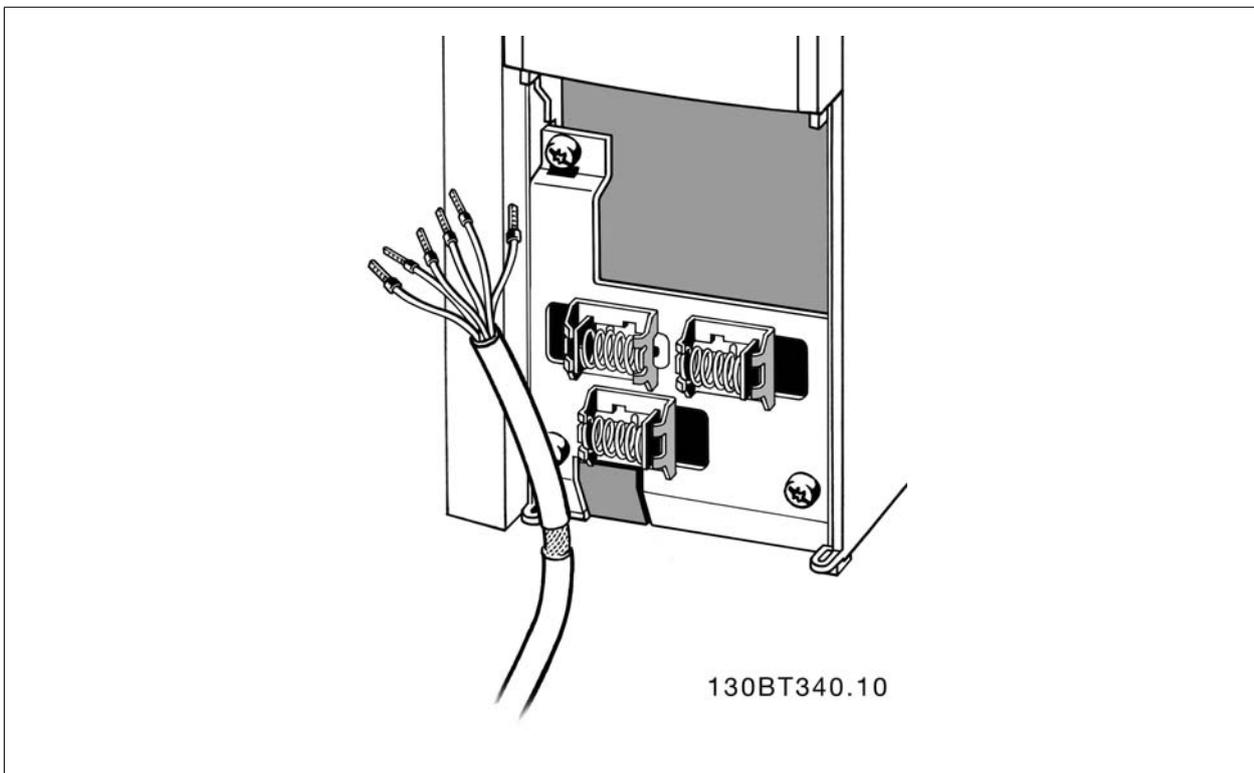
3

Polarité d'entrée des bornes de commande



N.B.!

Les câbles de commande doivent être blindés/armés.



Raccorder les fils comme décrit dans le Manuel d'utilisation du variateur de fréquence. Ne pas oublier de connecter les blindages correctement pour assurer une immunité électrique optimale.

3.6.2 Commutateurs S201, S202 et S801

Les commutateurs S201 (A53) et S202 (A54) sont utilisés pour sélectionner une configuration de courant (0-20 mA) ou de tension (-10-10 V) respectivement aux bornes d'entrée analogiques 53 et 54.

Le commutateur S801 (BUS TER.) peut être utilisé pour mettre en marche la terminaison sur le port RS-485 (bornes 68 et 69).

Voir le schéma *Diagramme montrant toutes les bornes électriques* dans le chapitre *Installation électrique*.

Réglage par défaut :

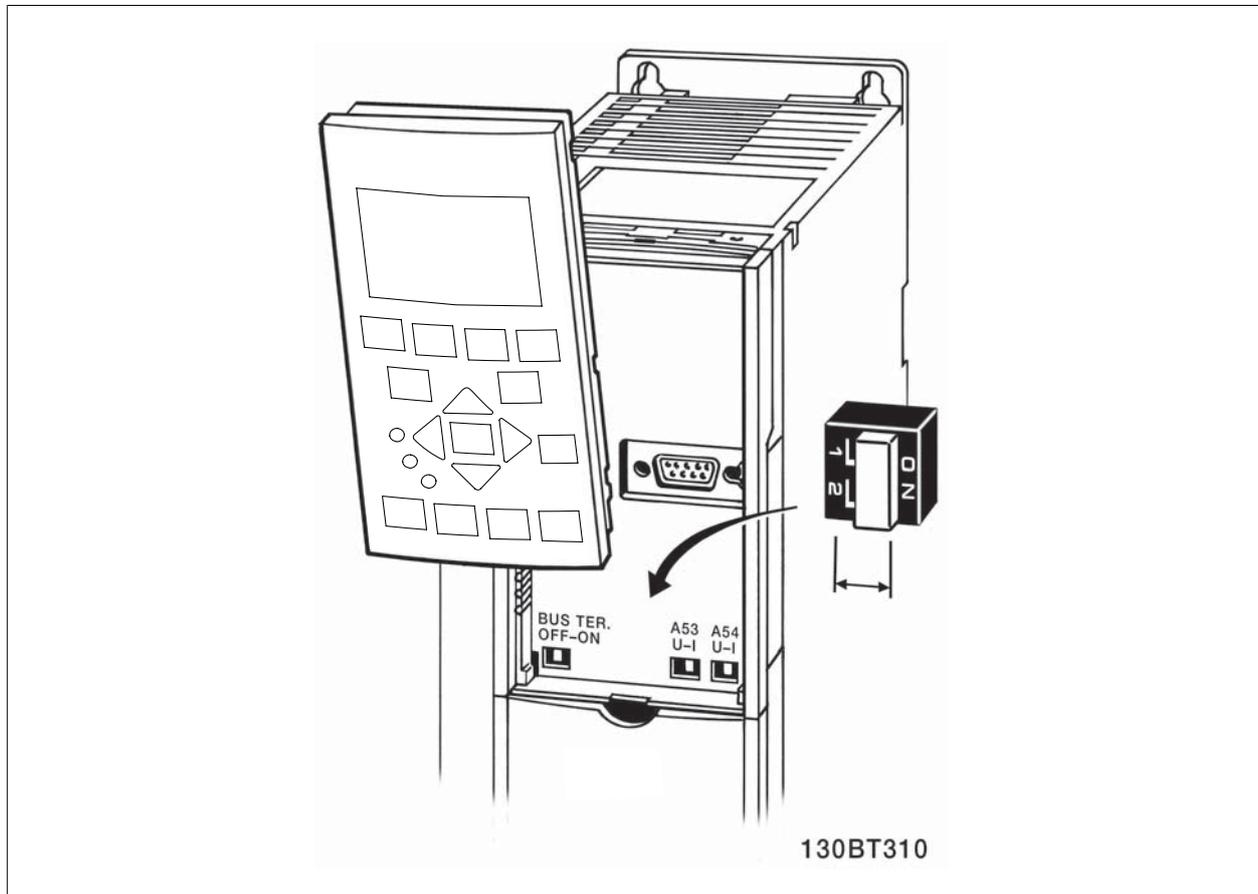
S201 (A53) = Inactif (entrée de tension)

S202 (A54) = Inactif (entrée de tension)

S801 (Terminaison de bus) = Inactif



Lors du changement de fonction de S201, S202 ou S801, veiller à ne pas forcer sur le commutateur. Il est recommandé de retirer la fixation du Clavier afficheur numérique (support) lors de l'actionnement des commutateurs. Ne pas actionner les commutateurs avec le variateur de fréquence sous tension.



3.7 Programmation finale et test

Pour tester le process et s'assurer que le variateur de fréquence fonctionne, procéder comme suit.

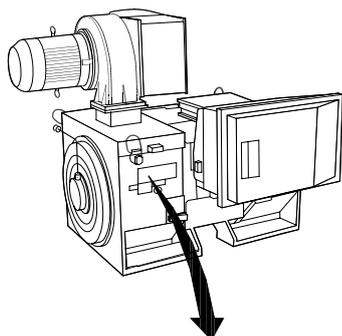
Étape 1. Localiser la plaque signalétique du moteur.

3



N.B.!

Le moteur est connecté en étoile (Y) ou en triangle (Δ). Ces informations sont disponibles sur la plaque signalétique du moteur.



THREE PHASE INDUCTION MOTOR						
MOD MCV 315E	Nr.	135189 12 04		IL/IN 6.5		
KW 400		PRIMARY		SF 1.15		
HP 536	V 690	A 410.6	CONN Y	COS ϕ 0.85	40	
mm 1481	V	A	CONN	AMB 40	°C	
Hz 50	V	A	CONN	ALT 1000	m	
DESIGN N	SECONDARY		RISE 80		°C	
DUTY S1	V	A	CONN	ENCLOSURE IP23		
INSUL 1	EFFICIENCY %	95.8%	100%	95.8%	75%	WEIGHT 1.83 ton
⚠ CAUTION						

130BA767.10

Étape 2. Saisir les données de la plaque signalétique du moteur dans cette liste de paramètres.

Pour accéder à cette liste, appuyer d'abord sur la touche [QUICK MENU] et choisir Q2 Config. rapide.

- | | |
|----|--|
| 1. | Par. 1-20 <i>Puissance moteur [kW]</i>
Par. 1-21 <i>Puissance moteur [CV]</i> |
| 2. | Par. 1-22 <i>Tension moteur</i> |
| 3. | Par. 1-23 <i>Fréq. moteur</i> |
| 4. | Par. 1-24 <i>Courant moteur</i> |
| 5. | Par. 1-25 <i>Vit.nom.moteur</i> |

Étape 3. Activer l'adaptation automatique au moteur (AMA)

L'exécution d'une AMA garantit un fonctionnement optimal. L'AMA mesure les valeurs à partir du diagramme équivalent au modèle de moteur.

- Relier la borne 37 à la borne 12 (si la borne 37 est disponible).
- Relier la borne 27 à la borne 12 ou régler le Par. 5-12 *E.digit.born.27* sur Inactif (Par. 5-12 *E.digit.born.27*[0]).
- Activer l'AMA Par. 1-29 *Adaptation auto. au moteur (AMA)*.
- Choisir entre AMA complète ou réduite. Si un filtre sinus est monté, exécuter uniquement l'AMA réduite ou retirer le filtre au cours de la procédure AMA.
- Appuyer sur la touche [OK]. L'écran affiche Press.[Hand On] pour act. AMA.
- Appuyer sur la touche [Hand on]. Une barre de progression indique si l'AMA est en cours.

Arrêter l'AMA en cours de fonctionnement.

- Appuyer sur la touche [OFF] - le variateur de fréquence se met en mode alarme et l'écran indique que l'utilisateur a mis fin à l'AMA.

AMA réussie

- L'écran de visualisation indique Press.OK pour arrêt AMA.
- Appuyer sur la touche [OK] pour sortir de l'état AMA.

AMA échouée

1. Le variateur de fréquence passe en mode alarme. Une description détaillée des alarmes se trouve au chapitre *Avertissements et alarmes*.
2. Val.rapport dans [Alarm Log] montre la dernière séquence de mesures exécutée par l'AMA, avant que le variateur de fréquence n'entre en mode alarme. Ce nombre et la description de l'alarme aide au dépannage. Veiller à noter le numéro et la description de l'alarme avant de contacter le fabricant pour une intervention.



N.B.!

L'échec d'une AMA est souvent dû à un mauvais enregistrement des données de la plaque signalétique du moteur ou à une différence trop importante entre la puissance du moteur et la puissance du variateur de fréquence.

Étape 4. Configurer la vitesse limite et les temps de rampe.

Par. 3-02 *Référence minimale*
Par. 3-03 *Réf. max.*

Par. 3-41 *Temps d'accél. rampe 1*
Par. 3-42 *Temps décél. rampe 1*

Tableau 3.20: Configurer les limites souhaitées pour la vitesse et le temps de rampe.

Par. 4-11 *Vit. mot., limite infér. [tr/min]* or Par. 4-12 *Vitesse moteur limite basse [Hz]*
Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]* or Par. 4-14 *Vitesse moteur limite haute [Hz]*

3.8 Raccordements supplémentaires

3.8.1 Commandes de frein mécanique

Dans les applications de levage/abaissement, il est nécessaire de pouvoir commander un frein électromécanique :

- Contrôler le frein à l'aide d'un relais de sortie ou d'une sortie digitale (borne 27 ou 29).
- La sortie doit rester fermée (hors tension) pendant tout le temps où le variateur de fréquence n'est pas capable de "maintenir" le moteur, p. ex. à cause d'une charge trop lourde.
- Sélectionner *Commande de frein mécanique* [32] dans les par. 5-4* pour les applications dotées d'un frein électromécanique.
- Le frein est relâché lorsque le courant du moteur dépasse la valeur réglée au Par. 2-20 *Activation courant frein.*
- Le frein est serré lorsque la fréquence de sortie est inférieure à la fréquence définie au Par. 2-21 *Activation vit. frein[tr/mn]* ou Par. 2-22 *Activation vit. Frein[Hz]* et seulement si le variateur de fréquence exécute un ordre d'arrêt.

Si le variateur de fréquence est en mode alarme ou en situation de surtension, le frein mécanique intervient immédiatement.

3.8.2 Raccordement en parallèle des moteurs

Le variateur de fréquence peut commander plusieurs moteurs montés en parallèle. La valeur du courant total consommé par les moteurs ne doit pas dépasser la valeur du courant de sortie nominal $I_{M,N}$ du variateur de fréquence.

3



N.B.!

Les installations avec câbles connectés en un point commun comme dans l'illustration ci-dessous sont uniquement recommandées pour des longueurs de câble courtes.



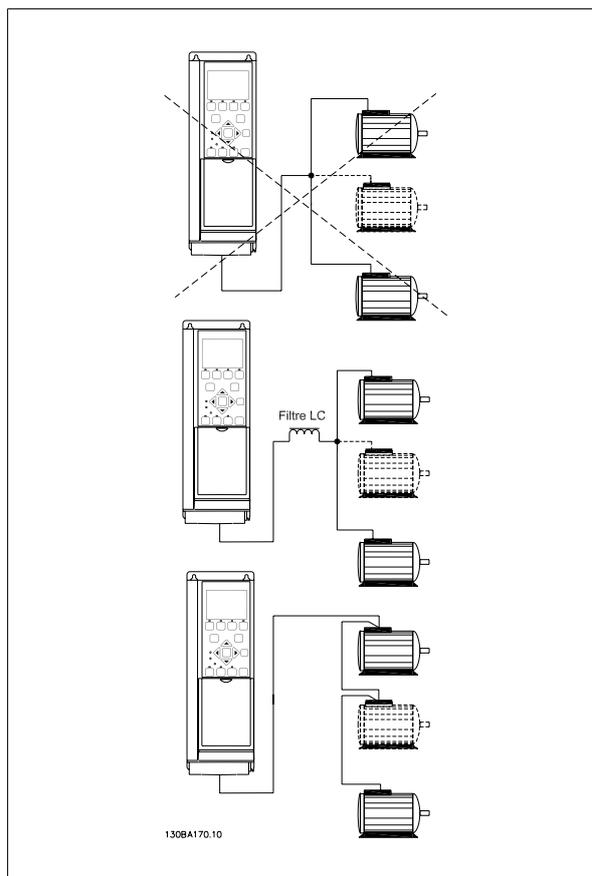
N.B.!

Quand les moteurs sont connectés en parallèle, le Par. 1-29 *Adaptation auto. au moteur (AMA)* ne peut pas être utilisé.



N.B.!

Il n'est pas possible d'utiliser le relais thermique électronique (ETR) du variateur de fréquence comme protection surcharge pour le moteur individuel dans des systèmes de moteurs connectés en parallèle. Une protection additionnelle du moteur doit être prévue, p. ex. des thermistances dans chaque moteur ou dans les relais thermiques individuels (les disjoncteurs ne conviennent pas comme protection).



Des problèmes peuvent survenir au démarrage et à vitesse réduite, si les dimensions des moteurs sont très différentes, parce que la résistance ohmique relativement grande dans le stator des petits moteurs entraîne une tension supérieure au démarrage et à vitesse réduite.

3.8.3 Protection thermique du moteur

Le relais thermique électronique du variateur de fréquence a reçu une certification UL pour la protection surcharge moteur unique, lorsque le Par. 1-90 *Protect. thermique mot.* est positionné sur *ETR Alarme* et le Par. 1-24 *Courant moteur* est réglé sur le courant nominal du moteur (voir plaque signalétique du moteur).

Pour la protection thermique du moteur, il est également possible d'utiliser une option de carte thermistance PTC MCB 112. Cette carte offre une garantie ATEX pour protéger les moteurs dans les zones potentiellement explosives Zone 1/21 et Zone 2/22. Se reporter au *Manuel de configuration* pour plus d'informations.

4 Programmation

4.1 L'interface numérique graphique

La programmation du variateur de fréquence est réalisée à partir de l'interface numérique graphique.

4.1.1 Comment utiliser l'interface numérique graphique

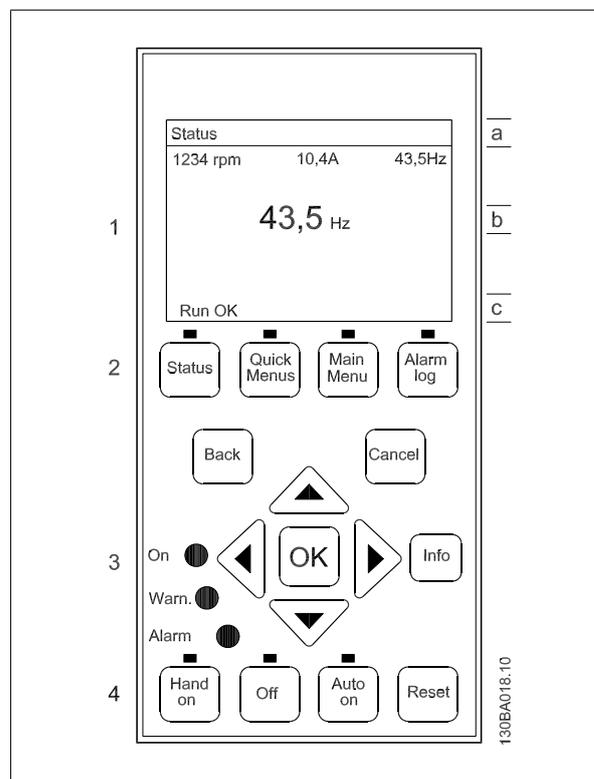
Le panneau de commande est divisé en quatre groupes fonctionnels :

1. Affichage graphique avec lignes d'état.
2. Touches de menu et voyants - changement des paramètres et basculement entre fonctions d'affichage.
3. Touches de navigation et voyants (LED).
4. Touches d'exploitation et voyants (LED).

Toutes les données sont présentées l'afficheur de l'interface numérique graphique, qui peut diffuser jusqu'à cinq variables lorsque [Status] est sélectionné.

Lignes d'affichage :

- a. **Ligne d'état** : messages d'état affichant icônes et graphique.
- b. **Lignes 1-2** : lignes de données de l'opérateur présentant des données définies ou choisies par l'utilisateur. En appuyant sur la touche [Status], on peut ajouter une ligne supplémentaire.
- c. **Ligne d'état** : messages d'état affichant du texte.



4.1.2 Première mise en service

La méthode la plus simple pour effectuer la première mise en service consiste à utiliser la touche Quick Menu et à suivre la procédure de configuration rapide (lire le tableau de gauche à droite). L'exemple s'applique aux applications à boucle ouverte :

Appuyer sur			
		Q2 Menu rapide	 
Par. 0-01 <i>Langue</i>		Définir la langue	
Par. 1-20 <i>Puissance moteur [kW]</i>		Régler la puissance de la plaque signalétique du moteur	
Par. 1-22 <i>Tension moteur</i>		Régler la tension de la plaque signalétique	
Par. 1-23 <i>Fréq. moteur</i>		Régler la fréquence de la plaque signalétique	
Par. 1-24 <i>Courant moteur</i>		Régler le courant de la plaque signalétique	
Par. 1-25 <i>Vit.nom.moteur</i>		Régler la vitesse de la plaque signalétique en tr/min	
Par. 5-12 <i>E.digit.born.27</i>		Si le réglage par défaut de la borne est <i>Lâchage</i> , il est possible de modifier ce réglage sur <i>Inactif</i> . Aucune connexion à la borne 27 n'est ensuite requise pour exécuter une AMA.	
Par. 1-29 <i>Adaptation auto. au moteur (AMA)</i>		Régler la fonction AMA choisie. L'activation de l'AMA complète est recommandée	
Par. 3-02 <i>Référence minimale</i>		Régler la vitesse minimale de l'arbre moteur	
Par. 3-03 <i>Réf. max.</i>		Régler la vitesse maximum de l'arbre moteur	
Par. 3-41 <i>Temps d'accél. rampe 1</i>		Régler le temps d'accélération avec la référence sur la vitesse du moteur synchrone, ns	 
Par. 3-42 <i>Temps décél. rampe 1</i>		Régler le temps de décélération avec la référence sur la vitesse du moteur synchrone, ns	
Par. 3-13 <i>Type référence</i>		Régler le site à partir duquel la référence doit fonctionner	

4.2 Liste des paramètres de

0-01 Langue

Option:

Fonction:

Définit la langue qui sera utilisée pour l'affichage. Le variateur de fréquence est fourni avec 5 langues différentes.

[0] *	English UK
[2]	Français
[4]	Espagnol
[22]	English US
[28]	Port. brés.

1-20 Puissance moteur [kW]

Range:

Fonction:

4.00 kW* [0.09 - 3000.00 kW]

Entrer la puissance nominale du moteur en kW conformément aux données de la plaque signalétique du moteur. La valeur par défaut correspond à la puissance nominale de sortie de l'unité. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. Ce paramètre est visible sur le Clavier afficheur numérique si le Par. 0-03 *Réglages régionaux* est sur *International* [0].



N.B.!

Quatre configurations inférieures, une configuration supérieure aux caractéristiques nominales du variateur.

1-22 Tension moteur

Range:

Fonction:

400. V* [10. - 1000. V]

Entrer la tension nominale du moteur conformément aux données de la plaque signalétique du moteur. La valeur par défaut correspond à la puissance nominale de sortie de l'unité. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

1-23 Fréq. moteur

Range:

Fonction:

50. Hz* [20 - 1000 Hz]

Fréquence min.-max. du moteur : 20-1 000 Hz.
Sélectionner la valeur de fréquence du moteur indiquée sur la plaque signalétique du moteur. Il convient d'adapter les réglages indépendants de la charge aux Par. 1-50 *Magnétisation moteur à vitesse nulle* à Par. 1-53 *Changement de modèle fréquences* si la valeur adoptée diffère de 50 ou 60 Hz. Pour un fonctionnement à 87 Hz avec des moteurs à 230/400 V, définir les données de la plaque signalétique pour 230 V/50 Hz. Adapter Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]* et Par. 3-03 *Réf. max.* à l'application 87 Hz.

1-24 Courant moteur

Range:

Fonction:

7.20 A* [0.10 - 10000.00 A]

Entrer le courant nominal du moteur indiqué sur la plaque signalétique du moteur. Cette donnée est utilisée pour calculer le couple moteur, la protection thermique du moteur, etc.



N.B.!

Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

1-25 Vit.nom.moteur**Range:**

1420. RPM* [100 - 60000 RPM]

Fonction:

Entrer la vitesse nominale du moteur en fonction des données de la plaque signalétique du moteur. Ces données sont utilisées pour calculer les compensations du moteur.

**N.B.!**

Ce paramètre ne peut pas être modifié lorsque le moteur est en marche.

4

5-12 E.digit.born.27**Option:****Fonction:**

Sélectionner la fonction dans la gamme d'entrées digitales disponibles.

Inactif	[0]
Reset	[1]
Lâchage	[2]
Roue libre NF	[3]
Arrêt rapide NF	[4]
Frein NF-CC	[5]
Arrêt NF	[6]
Démarrage	[8]
Impulsion démarrage	[9]
Inversion	[10]
Démarrage avec inv.	[11]
Marche sens hor.	[12]
Marche sens antihor.	[13]
Jogging	[14]
Réf prédéfinie bit 0	[16]
Réf prédéfinie bit 1	[17]
Réf prédéfinie bit 2	[18]
Gel référence	[19]
Gel sortie	[20]
Accélération	[21]
Décélération	[22]
Sélect.proc.bit 0	[23]
Sélect.proc.bit 1	[24]
Rattrapage	[28]
Ralenti.	[29]
Entrée impulsions	[32]
Bit rampe 0	[34]
Bit rampe 1	[35]
Defaut secteur	[36]
Augmenter pot. dig.	[55]
Diminuer pot. dig.	[56]
Effacer pot. dig.	[57]
Reset compteur A	[62]
Reset compteur B	[65]

1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)**Option:****Fonction:**

La fonction AMA maximise le rendement dynamique du moteur en optimisant automatiquement les paramètres avancés du moteur (par. 1-30 à 1-35) alors que le moteur est à l'arrêt.

Activer la fonction AMA en appuyant sur la touche [Hand on] après avoir sélectionné [1] ou [2]. Voir aussi le chapitre *Adaptation automatique au moteur*. Après un passage normal, l'afficheur indique : "Press.OK pour arrêt AMA". Appuyer sur la touche [OK] après quoi le variateur de fréquence est prêt à l'exploitation.

Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

[0] *	Inactif	
[1]	AMA activée compl.	Effectue une AMA de la résistance du stator R_s , de la résistance du rotor R_r , de la réactance du stator à la fuite X_1 , de la réactance du rotor à la fuite X_2 et de la réactance secteur X_n .
[2]	AMA activée réduite	Effectue une AMA réduite de la résistance du stator R_s dans le système uniquement. Sélectionner cette option si un filtre LC est utilisé entre le variateur et le moteur.

Note :

- Réaliser l'AMA moteur froid afin d'obtenir la meilleure adaptation du variateur de fréquence.
- L'AMA ne peut pas être réalisée lorsque le moteur fonctionne.
- L'AMA ne peut être effectuée sur des moteurs à aimant permanent.



N.B.!
Il est important de régler le paramètre 1-2* du moteur de manière correcte, étant donné que ce dernier fait partie de l'algorithme de l'AMA. Une AMA doit être effectuée pour obtenir une performance dynamique du moteur optimale. Elle peut, selon le rendement du moteur, durer jusqu'à 10 minutes.



N.B.!
Éviter de générer un couple extérieur pendant l'AMA.



N.B.!
Si l'un des réglages du par. 1-2* est modifié, les paramètres avancés du moteur 1-30 à 1-39 reviennent au réglage par défaut.

3-02 Référence minimale

Range:

0 Referen- [-999999.999 - par. 3-03 Referen-
ceFeedbac- ceFeedbackUnit]
kUnit*

Fonction:

Entrer la référence minimum. La référence minimum est la valeur minimale pouvant être obtenue en additionnant toutes les références.

La réf. minimale n'est active que si la valeur *Min - max* [0] est réglée au Par. 3-00 *Plage de réf.*.
L'unité de la référence minimale correspond :

- au choix de configuration au Par. 1-00 *Mode Config. Mode Config.* : pour *Boucle fermée vit.* [1], Tr/min ; pour *Couple* [2], Nm.
- à l'unité sélectionnée au Par. 3-01 *Réf/Unité retour*.

3-03 Réf. max.

Range:

1500.000 [par. 3-02 - 999999.999 Referen-
Reference- ceFeedbackUnit]
FeedbackU-
nit*

Fonction:

Entrer la référence maximale. La référence maximale est la valeur maximale obtenue par la somme de toutes les références.

L'unité de la référence maximale dépend :

- du choix de configuration au Par. 1-00 *Mode Config.* : pour *Boucle fermée vit.* [1], Tr/min ; for *Couple* [2], Nm.
- à l'unité sélectionnée au Par. 3-00 *Plage de réf.*.

3-41 Temps d'accél. rampe 1**Range:**

3.00 s* [0.01 - 3600.00 s]

Fonction:

Entrer le temps de rampe d'accélération, c.-à-d. le temps qu'il faut pour passer de 0 tr/min à la vitesse du moteur synchrone, n_s . Choisir un temps de rampe d'accélération tel que le courant de sortie ne dépasse pas la limite de courant au Par. 4-18 *Limite courant* au cours de la rampe. La valeur 0,00 correspond à 0,01 s en mode vitesse. Voir le temps de rampe de décélération au Par. 3-42 *Temps décél. rampe 1*.

$$Par.. 3 - 41 = \frac{t_{acc}[s] \times n_s [tr/min]}{réf[tr/min]}$$

4

3-42 Temps décél. rampe 1**Range:**

3.00 s* [0.01 - 3600.00 s]

Fonction:

Entrer le temps de rampe descendante, c.-à-d. le temps qu'il faut pour passer de la vitesse du moteur synchrone n_s à 0 tr/min. Choisir un temps de rampe de décélération tel que le mode régénérateur du moteur n'occasionne pas de surtension dans l'onduleur et tel que le courant généré ne dépasse pas la limite de courant définie au Par. 4-18 *Limite courant*. Valeur 0,00 = 0,01 s en mode vitesse. Voir le temps de rampe d'accélération au Par. 3-41 *Temps d'accél. rampe 1*.

$$Par.. 3 - 42 = \frac{t_{déc}[s] \times n_s [tr/min]}{réf[tr/min]}$$

4.3 Listes des paramètres

Changements pendant le fonctionnement

"TRUE" (VRAI) signifie que le paramètre peut être modifié alors que le variateur de fréquence fonctionne et "FALSE" (FAUX) signifie que ce dernier doit être arrêté avant de procéder à une modification.

4-set-up (4 process)

'All set-up' (tous process) : les paramètres peuvent être définis séparément dans chacun des quatre process, c'est-à-dire que chaque paramètre peut avoir quatre valeurs différentes.

'1 set-up' (1 process) : la valeur des données sera la même dans tous les process.

Indice de conversion

Ce chiffre fait référence à un facteur de conversion à utiliser en cas d'écriture ou de lecture sur ou depuis le variateur de fréquence.

Indice conv.	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Facteur conv.	1	1/60	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001	0.000001

Type de données	Description	Type
2	Nombre entier 8 bits	Int8
3	Nombre entier 16 bits	Int16
4	Nombre entier 32 bits	Int32
5	Sans signe 8 bits	UInt8
6	Sans signe 16 bits	UInt16
7	Sans signe 32 bits	UInt32
9	Chaîne visible	VisStr
33	Valeur normalisée 2 octets	N2
35	Séquence de bits de 16 variables booléennes	V2
54	Différence de temps sans date	TimD

Consulter le *Manuel de configuration* du variateur de fréquence pour plus de renseignements sur les types de données 33, 35 et 54.

4 Programmation

Les paramètres du variateur de fréquence sont rassemblés dans divers groupes afin de faciliter la sélection du bon paramètre et d'obtenir un fonctionnement optimal du variateur de fréquence.

0-** Paramètres de fonctionnement et d'affichage des réglages de base du variateur de fréquence

1-** Ces paramètres regroupent tous les paramètres liés à la charge et au moteur

2-** Paramètres de freinage

3-** Références et paramètres de rampe, dont la fonction de potentiomètre digital

4-** Limites et avertissements ; réglages des paramètres de limites et d'avertissements

5-** Entrées et sorties digitales, dont contrôles de relais

6-** Entrées et sorties analogiques

7-** Contrôles, réglages des paramètres des contrôles de vitesse et de process

8-** Paramètres de communication et d'option, réglage des paramètres des ports DV RS-485 et DV USB.

9-** Paramètres Profibus

10-** Paramètres DeviceNet et bus réseau CAN

13-** Paramètres Contrôleur logique avancé

14-** Paramètres de fonctions spéciales

15-** Paramètres d'informations relatives au variateur

16-** Paramètres d'affichage

17-** Paramètres d'options du codeur

4.3.1 0-** Fonction./Affichage

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
0-0* Réglages de base						
0-01	Langue	[0] Anglais	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-02	Unité vit. mot.	[0] Tr/min	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-03	Réglages régionaux	[0] International	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-04	Etat exploi. à mise ss tension (manuel)	[1] Arr.forcé, réf.mémor	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-1* Gestion process						
0-10	Process actuel	[1] Proc.1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-11	Edit process	[1] Proc.1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-12	Ce réglage lié à	[0] Non lié	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-13	Lecture: Réglages joints	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
0-14	Lecture: Edition réglages / canal	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
0-2* Ecran LCP						
0-20	Affich. ligne 1.1 petit	1617	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-21	Affich. ligne 1.2 petit	1614	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-22	Affich. ligne 1.3 petit	1610	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-23	Affich. ligne 2 grand	1613	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-24	Affich. ligne 3 grand	1602	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-25	Mon menu personnel	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-3* Lecture LCP						
0-30	Unité lect. déf. par utilisateur	[0] Aucun	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-31	Val.min.lecture déf.par utilis.	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-32	Val. max. définie par utilisateur	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-4* Clavier LCP						
0-40	Touche [Hand on] sur LCP	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-41	Touche [Off] sur LCP	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-42	Touche [Auto on] sur LCP	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-43	Touche [Reset] sur LCP	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-5* Copie/Sauvegarde						
0-50	Copie LCP	[0] Pas de copie	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-51	Copie process	[0] Pas de copie	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-6* Mot de passe						
0-60	Mt de passe menu princ.	100 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-61	Accès menu princ. ss mt de passe	[0] Accès complet	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-65	Mot de passe menu rapide	200 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-66	Accès menu rapide ss mt de passe.	[0] Accès complet	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-67	Bus Password Access	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16

4.3.2 1-** Charge et moteur

4

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
1-0* Réglages généraux						
1-00	Mode Config.	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-01	Principe Contrôle Moteur	null	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-02	Source codeur arbre moteur	[1] Codeur 24 V	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-03	Caract.couple	[0] Couple constant	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-04	Mode de surcharge	[0] Couple élevé	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-05	Configuration mode Local	[2] = mode par. 1-00	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-1* Sélection Moteur						
1-10	Construction moteur	[0] Asynchrone	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-2* Données moteur						
1-20	Puissance moteur [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	1	Uint32
1-21	Puissance moteur [CV]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-22	Tension moteur	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-23	Fréq. moteur	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-24	Courant moteur	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-25	Vit.nom.moteur	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	67	Uint16
1-26	Couple nominal cont. moteur	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint32
1-29	Adaptation auto. au moteur (AMA)	[0] Inactif	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-3* Données av. moteur						
1-30	Résistance stator (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-31	Résistance rotor (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-33	Réactance fuite stator (X1)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-34	Réactance de fuite rotor (X2)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-35	Réactance principale (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-36	Résistance perte de fer (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-37	Inductance axe d (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Int32
1-39	Pôles moteur	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-40	FCEM à 1000 tr/min.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-41	Décalage angle moteur	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
1-5* Proc.indép.charge						
1-50	Magnétisation moteur à vitesse nulle	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-51	Magnétis. normale vitesse min [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-52	Magnétis. normale vitesse min [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-53	Changement de modèle fréquence	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
1-55	Caract. V/f - U	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-56	Caract. V/f - F	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-6* Proc.dépend.charge						
1-60	Comp.charge à vit.basse	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-61	Compens. de charge à vitesse élevée	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-62	Comp. gliss.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-63	Cste tps comp.gliss.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-64	Amort. résonance	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-65	Tps amort.resonance	5 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint8
1-66	Courant min. à faible vitesse	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
1-67	Type de charge	[0] Charge passive	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-68	Inertie min.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-69	Inertie maximale	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-7* Réglages dém.						
1-71	Retard démar.	0.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
1-72	Fonction au démar.	[2] Roue libre temporisé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-73	Démarr. volée	[0] Disabled	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-74	Vit.de dém.[tr/mn]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-75	Vit.de dém.[Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-76	Courant Démar.	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
1-8* Réglages arrêts						
1-80	Fonction à l'arrêt	[0] Roue libre	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-81	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-82	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-83	Fonction de stop précis	[0] Stop précis rampe	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-84	Valeur compteur stop précis	100000 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
1-85	Tempo. arrêt compensé en vitesse	10 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint8
1-9* T° moteur						
1-90	Protect. thermique mot.	[0] Absence protection	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-91	Ventil. ext. mot.	[0] Non	All set-ups	TRUE	-	Uint16
1-93	Source Thermistance	[0] Aucun	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-95	Type de capteur KTY	[0] Sonde KTY 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-96	Source Thermistance KTY	[0] Aucun	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-97	Niveau de seuil KTY	80 °C	1 set-up	TRUE	100	Int16

4.3.3 2-*** Freins

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
2-0* Frein-CC						
2-00	I maintien CC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
2-01	Courant frein CC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	Temps frein CC	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-03	Vitesse frein CC [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-04	Vitesse frein CC [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-05	Maximum Reference	MaxReference (P303)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
2-1* Fonct.Puis.Frein.						
2-10	Fonction Frein et Surtension	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	Frein Res (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-12	P. kW Frein Res.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
2-13	Frein Res Therm	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-15	Contrôle freinage	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-16	Courant max. frein CA	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
2-17	Contrôle Surtension	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-18	Brake Check Condition	[0] At Power Up	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-2* Frein mécanique						
2-20	Activation courant frein.	ImaxDRIVE (P1637)	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
2-21	Activation vit.frein[tr/mn]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-22	Activation vit. Frein[Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-23	Activation retard frein	0.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
2-24	Stop Delay	0.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
2-25	Brake Release Time	0.20 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
2-26	Torque Ref	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
2-27	Torque Ramp Time	0.2 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
2-28	Gain Boost Factor	1.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16

4.3.4 3-** Référence / rampes

4

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
3-0* Limites de réf.						
3-00	Plage de réf.	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-01	Réf/Unité retour	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-02	Référence minimale	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-03	Réf. max.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-04	Fonction référence	[0] Somme	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-1* Consignes						
3-10	Réf.prédéfinie	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-11	Fréq.Jog. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
3-12	Rattrap/ralentiss	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-13	Type référence	[0] Mode hand/auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-14	Réf.prédéf.relative	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-15	Ress.? Réf. 1	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-16	Ress.? Réf. 2	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-17	Ress.? Réf. 3	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-18	Echelle réf.relative	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-19	Fréq.Jog. [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
3-4* Rampe 1						
3-40	Type rampe 1	[0] Linéaire	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-41	Temps d'accél. rampe 1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-42	Temps décél. rampe 1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-45	Rapport rampe S 1 début accél.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-46	Rapport rampe S 1 fin accél.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-47	Rapport rampe S 1 début décél.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-48	Rapport rampe S 1 fin décél.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-5* Rampe 2						
3-50	Type rampe 2	[0] Linéaire	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-51	Temps d'accél. rampe 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-52	Temps décél. rampe 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-55	Rapport rampe S 2 début accél.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-56	Rapport rampe S 2 fin accél.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-57	Rapport rampe S 2 début décél.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-58	Rapport rampe S 2 fin décél.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-6* Rampe 3						
3-60	Type rampe 3	[0] Linéaire	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-61	Temps d'accél. rampe 3	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-62	Temps décél. rampe 3	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-65	Rapport rampe S 3 début accél.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-66	Rapport rampe S 3 fin accél.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-67	Rapport rampe S 3 début décél.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-68	Rapport rampe S 3 fin décél.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-7* Rampe 4						
3-70	Type rampe 4	[0] Linéaire	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-71	Temps d'accél. rampe 4	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-72	Temps décél. rampe 4	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-75	Rapport rampe S 4 début accél.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-76	Rapport rampe S 4 fin accél.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-77	Rapport rampe S 4 début décél.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-78	Rapport rampe S 4 fin décél.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-8* Autres rampes						
3-80	Tps rampe Jog.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-81	Temps rampe arrêt rapide	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-82	Quick Stop Ramp Type	[0] Linéaire	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-83	Quick Stop S-ramp Ratio at Decel. Start	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-84	Quick Stop S-ramp Ratio at Decel. End	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-9* Potentiomètre dig.						
3-90	Dimension de pas	0.10 %	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
3-91	Temps de rampe	1.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-92	Restauration de puissance	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-93	Limite maximale	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-94	Limite minimale	-100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-95	Retard de rampe	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	TimD

4.3.5 4-** Limites/avertis.

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
4-1* Limites moteur						
4-10	Direction vit. moteur	null	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-11	Vit. mot., limite infér. [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-12	Vitesse moteur limite basse [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-13	Vit. mot., limite supér. [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-14	Vitesse moteur limite haute [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-16	Mode moteur limite couple	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-17	Mode générateur limite couple	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-18	Limite courant	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
4-19	Frq.sort.lim.hte	132.0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
4-2* Facteurs limites						
4-20	Source facteur limite de couple	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-21	Source facteur vitesse limite	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-3* Surv. retour mot.						
4-30	Fonction perte signal de retour moteur	[2] Alarme	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-31	Erreur vitesse signal de retour moteur	300 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-32	Fonction tempo. signal de retour moteur	0.05 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
4-34	Tracking Error Function	[0] Disable	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-35	Tracking Error	10 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-36	Tracking Error Timeout	1.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
4-37	Tracking Error Ramping	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-38	Tracking Error Ramping Timeout	1.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
4-39	Tracking Error After Ramping Timeout	5.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
4-5* Rég.Avertis.						
4-50	Avertis. courant bas	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-51	Avertis. courant haut	I _{max} DRIVE (P1637)	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-52	Avertis. vitesse basse	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-53	Avertis. vitesse haute	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-54	Avertis. référence basse	-999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	Avertis. référence haute	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	Avertis.retour bas	-999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Avertis.retour haut	999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Surv. phase mot.	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-6* Bypass vit.						
4-60	Bypass vitesse de[tr/mn]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-61	Bypass vitesse de [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-62	Bypass vitesse à [tr:mn]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-63	Bypass vitesse à [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

4.3.6 5-** E/S Digitale

4

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
5-0* Mode E/S digitales						
5-00	Mode E/S digital	[0] PNP	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-01	Mode born.27	[0] Entrée	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-02	Mode born.29	[0] Entrée	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-1* Entrées digitales						
5-10	E.digit.born.18	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	E.digit.born.19	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	E.digit.born.27	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	E.digit.born.29	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-14	E.digit.born.32	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-15	E.digit.born.33	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-16	E.digit.born. X30/2	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-17	E.digit.born. X30/3	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-18	E.digit.born. X30/4	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-19	Terminal 37 Safe Stop	[1] Safe Stop Alarm	1 set-up	TRUE	-	Uint8
5-20	Terminal X46/1 Digital Input	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-21	Terminal X46/3 Digital Input	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-22	Terminal X46/5 Digital Input	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-23	Terminal X46/7 Digital Input	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-24	Terminal X46/9 Digital Input	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-25	Terminal X46/11 Digital Input	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-26	Terminal X46/13 Digital Input	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-3* Sorties digitales						
5-30	S.digit.born.27	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-31	S.digit.born.29	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-32	S.digit.born. X30/6	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-33	S.digit.born. X30/7	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-4* Relais						
5-40	Fonction relais	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-41	Relais, retard ON	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-42	Relais, retard OFF	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-5* Entrée impulsions						
5-50	F.bas born.29	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-51	F.haute born.29	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-52	Val.ret./Réf.bas.born.29	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	Val.ret./Réf.haut.born.29	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-54	Tps filtre pulses/29	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
5-55	F.bas born.33	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-56	F.haute born.33	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-57	Val.ret./Réf.bas.born.33	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	Val.ret./Réf.haut.born.33	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-59	Tps filtre pulses/33	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
5-6* Sortie impulsions						
5-60	Fréq.puls./S.born.27	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-62	Fréq. max. sortie impulsions 27	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-63	Fréq.puls./S.born.29	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-65	Fréq. max. sortie impulsions 29	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-66	Fréq.puls./S.born.X30/6	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-68	Fréq. max. sortie impulsions X30/6	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-7* Entrée cod. 24V						
5-70	Pts/tr cod.born.32 33	1024 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
5-71	Sens cod.born.32 33	[0] Sens horaire	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-9* Contrôle par bus						
5-90	Ctrl bus sortie dig.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-93	Ctrl par bus sortie impulsions 27	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-94	Tempo. prédéfinie sortie impulsions 27	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
5-95	Ctrl par bus sortie impulsions 29	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-96	Tempo. prédéfinie sortie impulsions 29	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
5-97	Pulse Out #X30/6 Bus Control	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-98	Pulse Out #X30/6 Timeout Preset	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

4.3.7 6-** E/S ana.

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
6-0* Mode E/S ana.						
6-00	Temporisation/60	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
6-01	Fonction/Tempo60	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-1* Entrée ANA 1						
6-10	Ech.min.U/born.53	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-11	Ech.max.U/born.53	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-12	Ech.min.I/born.53	0.14 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-13	Ech.max.I/born.53	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-14	Val.ret./Réf.bas.born.53	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-15	Val.ret./Réf.haut.born.53	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-16	Const.tps.fil.born.53	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-2* Entrée ANA 2						
6-20	Ech.min.U/born.54	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-21	Ech.max.U/born.54	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-22	Ech.min.I/born.54	0.14 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-23	Ech.max.I/born.54	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-24	Val.ret./Réf.bas.born.54	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	Val.ret./Réf.haut.born.54	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	Const.tps.fil.born.54	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-3* Entrée ANA 3						
6-30	Ech.min.U/born. X30/11	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-31	Ech.max.U/born. X30/11	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-34	Val.ret./Réf.bas.born. X30/11	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-35	Val.ret./Réf.haut.born. X30/11	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-36	Constante tps filtre borne X30/11	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-4* Entrée ANA 4						
6-40	Ech.min.U/born. X30/12	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-41	Ech.max.U/born. X30/12	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-44	Val.ret./Réf.bas.born. X30/12	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-45	Val.ret./Réf.haut.born. X30/12	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-46	Constante tps filtre borne X30/12	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-5* Sortie ANA 1						
6-50	S.born.42	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-51	Echelle min s.born.42	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	Echelle max s.born.42	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-53	Ctrl bus sortie born. 42	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-54	Tempo prééglée sortie born. 42	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
6-55	Terminal 42 Output Filter	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
6-6* Sortie ANA 2						
6-60	Sortie borne X30/8	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-61	Mise échelle min. borne X30/8	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-62	Mise échelle max. borne X30/8	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-63	Terminal X30/8 Bus Control	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-64	Terminal X30/8 Output Timeout Preset	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
6-7* Analog Output 3						
6-70	Terminal X45/1 Output	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-71	Terminal X45/1 Min. Scale	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-72	Terminal X45/1 Max. Scale	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-73	Terminal X45/1 Bus Control	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-74	Terminal X45/1 Output Timeout Preset	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
6-8* Analog Output 4						
6-80	Terminal X45/3 Output	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-81	Terminal X45/3 Min. Scale	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-82	Terminal X45/3 Max. Scale	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-83	Terminal X45/3 Bus Control	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-84	Terminal X45/3 Output Timeout Preset	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

4.3.8 7-** Contrôleurs

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
7-0* PID vit.régl.						
7-00	PID vit.source ret.	null	All set-ups	FALSE	-	Uint8
7-02	PID vit.gain P	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
7-03	PID vit.tps intég.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
7-04	PID vit.tps diff.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
7-05	PID vit.limit gain D	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
7-06	PID vit.tps filtre	10.0 ms	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
7-07	Speed PID Feedback Gear Ratio	1.0000 N/A	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
7-08	Facteur d'anticipation PID vitesse	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
7-1* Torque PI Ctrl.						
7-12	Torque PI Proportional Gain	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
7-13	Torque PI Integration Time	0.020 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
7-2* PIDproc/ctrl retour						
7-20	PID proc./1 retour	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
7-22	PID proc./2 retours	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
7-3* PID proc./Régl.						
7-30	PID proc./Norm.Inv.	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
7-31	PID proc./Anti satur.	[1] Actif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
7-32	PID proc./Fréq.dém.	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
7-33	PID proc./Gain P	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
7-34	PID proc./Tps intégral.	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
7-35	PID proc./Tps diff.	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
7-36	PID proc./ Limit.gain D.	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
7-38	Facteur d'anticipation PID process	0 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
7-39	Largeur de bande sur réf.	5 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
7-4* Adv. Process PID I						
7-40	Process PID I-part Reset	[0] Non	All set-ups	TRUE	-	Uint8
7-41	Process PID Output Neg. Clamp	-100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
7-42	Process PID Output Pos. Clamp	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
7-43	Process PID Gain Scale at Min. Ref.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
7-44	Process PID Gain Scale at Max. Ref.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
7-45	Process PID Feed Fwd Resource	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
7-46	Process PID Feed Fwd Normal/ Inv. Ctrl.	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
7-49	Process PID Output Normal/ Inv. Ctrl.	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
7-5* Adv. Process PID II						
7-50	Process PID Extended PID	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
7-51	Process PID Feed Fwd Gain	1.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
7-52	Process PID Feed Fwd Ramp up	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
7-53	Process PID Feed Fwd Ramp down	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
7-56	Process PID Ref. Filter Time	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
7-57	Process PID Fb. Filter Time	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16

4.3.9 8-** Comm. et options

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
8-0* Réglages généraux						
8-01	Type contrôle	[0] Digital. et mot ctrl.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Source mot de contrôle	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Mot de ctrl.Action dépas.tps	1.0 s	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
8-04	Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-05	Fonction fin dépas.tps.	[1] Reprise proc.	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-06	Reset dépas. temps	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-07	Activation diagnostic	[0] Inactif	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-1* Régl.mot de contr.						
8-10	Profil mot contrôle	[0] Profil FC	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-13	Mot état configurable	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-14	Configurable Control Word CTW	[1] Profile default	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-3* Réglage Port FC						
8-30	Protocole	[0] FC	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Adresse	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	Vit. Trans. port FC	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Parité port FC	[0] Impair	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-34	Estimated cycle time	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uint32
8-35	Retard réponse min.	10 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
8-36	Retard réponse max	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-37	Retard inter-char max	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-5	Uint16
8-4* Déf. protocol FCMC						
8-40	Sélection Télégramme	[1] Télégr. standard 1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-41	Signaux pour PAR	0	All set-ups	FALSE	-	Uint16
8-42	Config. écriture PCD	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
8-43	Config. lecture PCD	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
8-5* Digital/Bus						
8-50	Sélect.roue libre	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-51	Sélect. arrêt rapide	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-52	Sélect.frein CC	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	Sélect.dém.	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	Sélect.Invers.	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-55	Sélect.proc.	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-56	Sélect. réf. par défaut	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-8* FC Port Diagnostics						
8-80	Bus Message Count	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-81	Bus Error Count	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-82	Slave Messages Rcvd	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-83	Slave Error Count	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-9* Bus jog.						
8-90	Vitesse Bus Jog 1	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-91	Vitesse Bus Jog 2	200 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16

4.3.10 9-** Profibus

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
9-00	Pt de cons.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-07	Valeur réelle	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-15	Config. écriture PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-16	Config. lecture PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-18	Adresse station	126 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
9-22	Sélect. Télégr.	[108] PPO 8	1 set-up	TRUE	-	Uint8
9-23	Signaux pour PAR	0	All set-ups	TRUE	-	Uint16
9-27	Edition param.	[1] Activé	2 set-ups	FALSE	-	Uint16
9-28	CTRL process	[1] Maître cycl.activé	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
9-44	Compt. message déf.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-45	Code déf.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-47	N° déf.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-52	Compt. situation déf.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-53	Mot d'avertissement profibus.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-63	Vit. Trans. réelle	[255] Pas vit. trans. trouv.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-64	Identific. dispositif	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-65	N° profil	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Mot de Contrôle 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	Mot d'Etat 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-71	Sauv. Données Profibus	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-72	Reset Var. Profibus	[0] Aucune action	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-80	Paramètres définis (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-81	Paramètres définis (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-82	Paramètres définis (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-83	Paramètres définis (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-84	Paramètres définis (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-90	Paramètres modifiés (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-91	Paramètres modifiés (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-92	Paramètres modifiés (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-93	Paramètres modifiés (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-94	Paramètres modifiés (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-99	Profibus Revision Counter	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16

4.3.11 10-** Bus réseau CAN

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
10-0* Réglages communs						
10-00	Protocole Can	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
10-01	Sélection de la vitesse de transmission	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-02	MAC ID	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-05	Cptr lecture erreurs transmis.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-06	Cptr lecture erreurs reçues	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-07	Cptr lectures val.bus désact.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-1* DeviceNet						
10-10	PID proc./Sélect.type données	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-11	Proc./Ecrit.config.données:	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
10-12	Proc./Lect.config.données:	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
10-13	Avertis.par.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-14	Réf.NET	[0] Inactif	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-15	Ctrl.NET	[0] Inactif	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-2* Filtres COS						
10-20	Filtre COS 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-21	Filtre COS 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-22	Filtre COS 3	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-23	Filtre COS 4	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-3* Accès param.						
10-30	Indice de tableau	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-31	Stockage des valeurs de données	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-32	Révision DeviceNet	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-33	Toujours stocker	[0] Inactif	1 set-up	TRUE	-	Uint8
10-34	Code produit DeviceNet	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
10-39	Paramètres Devicenet F	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
10-5* CANopen						
10-50	Proc./Ecrit.config.données	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-51	Proc./Lect.config.données	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16

4.3.12 12-** Ethernet

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
12-0* IP Settings						
12-00	IP Address Assignment	[0] MANUAL	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
12-01	IP Address	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	OctStr[4]
12-02	Subnet Mask	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	OctStr[4]
12-03	Default Gateway	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	OctStr[4]
12-04	DHCP Server	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	OctStr[4]
12-05	Lease Expires	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimD
12-06	Name Servers	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	OctStr[4]
12-07	Domain Name	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	VisStr[48]
12-08	Host Name	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	VisStr[48]
12-09	Physical Address	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[17]
12-1* Ethernet Link Parameters						
12-10	Link Status	[0] No Link	1 set-up	TRUE	-	Uint8
12-11	Link Duration	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimD
12-12	Auto Negotiation	[1] Actif	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
12-13	Link Speed	[0] None	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
12-14	Link Duplex	[1] Full Duplex	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
12-2* Process Data						
12-20	Control Instance	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint8
12-21	Process Data Config Write	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
12-22	Process Data Config Read	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
12-28	Store Data Values	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
12-29	Store Always	[0] Inactif	1 set-up	TRUE	-	Uint8
12-3* EtherNet/IP						
12-30	Warning Parameter	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
12-31	Net Reference	[0] Inactif	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
12-32	Net Control	[0] Inactif	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
12-33	CIP Revision	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
12-34	CIP Product Code	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
12-35	EDS Parameter	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
12-37	COS Inhibit Timer	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
12-38	COS Filter	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
12-4* Modbus TCP						
12-40	Status Parameter	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
12-41	Slave Message Count	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
12-42	Slave Exception Message Count	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
12-8* Other Ethernet Services						
12-80	FTP Server	[0] Désactivé	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
12-81	HTTP Server	[0] Désactivé	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
12-82	SMTP Service	[0] Désactivé	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
12-89	Transparent Socket Channel Port	4000 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
12-9* Advanced Ethernet Services						
12-90	Cable Diagnostic	[0] Désactivé	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
12-91	MDI-X	[1] Activé	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
12-92	IGMP Snooping	[1] Activé	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
12-93	Cable Error Length	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
12-94	Broadcast Storm Protection	-1 %	2 set-ups	TRUE	0	Int8
12-95	Broadcast Storm Filter	[0] Broadcast only	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
12-98	Interface Counters	4000 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
12-99	Media Counters	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16

4.3.13 13-** Logique avancée

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
13-0* Réglages SLC						
13-00	Mode contr. log avancé	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-01	Événement de démarrage	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-02	Événement d'arrêt	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-03	Reset SLC	[0] Pas de reset SLC	All set-ups	TRUE	-	Uint8
13-1* Comparateurs						
13-10	Opérande comparateur	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-11	Opérateur comparateur	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-12	Valeur comparateur	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
13-2* Temporisations						
13-20	Tempo. contrôleur de logique avancé	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	TimD
13-4* Règles de Logique						
13-40	Règle de Logique Booléenne 1	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-41	Opérateur de Règle Logique 1	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-42	Règle de Logique Booléenne 2	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-43	Opérateur de Règle Logique 2	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-44	Règle de Logique Booléenne 3	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-5* États						
13-51	Événement contr. log avancé	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-52	Action contr. logique avancé	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8

4.3.14 14-** Fonct.particulières

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
14-0* Commut.onduleur						
14-00	Type modulation	[1] SFAVM	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-01	Fréq. commut.	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-03	Surmodulation	[1] Actif	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-04	Surperposition MLI	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-1* Secteur On/off						
14-10	Panne secteur	[0] Pas de fonction	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-11	Tension secteur si panne secteur	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-12	Fonct.sur désiqi.réseau	[0] Alarme	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-13	Mains Failure Step Factor	1.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
14-2* Reset alarme						
14-20	Mode reset	[0] Manual reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-21	Temps reset auto.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-22	Mod. exploitation	[0] Fonction. normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-23	Réglage code de type	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
14-24	Trip Delay at Current Limit	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-25	Délais Al./C.limit ?	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-26	Temps en U limit.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-28	Réglages production	[0] Aucune action	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-29	Code service	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
14-3* Ctrl I lim. courant						
14-30	Ctrl.I limite, Gain P	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
14-31	Ctrl.I limite, tps Intég.	0.020 s	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
14-32	Current Lim Ctrl, Filter Time	1.0 ms	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
14-35	Stall Protection	[1] Activé	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-4* Optimisation énerg.						
14-40	Niveau VT	66 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-41	Magnétisation AEO minimale	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-42	Fréquence AEO minimale	10 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-43	Cos phi moteur	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
14-5* Environnement						
14-50	Filtre RFI	[1] Actif	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-51	DC Link Compensation	[1] Actif	1 set-up	TRUE	-	Uint8
14-52	Contrôle ventil	[0] Auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-53	Surveillance ventilateur	[1] Avertissement	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-55	Filtre de sortie	[0] Pas de filtre	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-56	Capacitance Output Filter	2.0 uF	All set-ups	FALSE	-7	Uint16
14-57	Inductance Output Filter	7.000 mH	All set-ups	FALSE	-6	Uint16
14-59	Actual Number of Inverter Units	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	0	Uint8
14-7* Compatibility						
14-72	DRIVE Alarm Word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
14-73	DRIVE Warning Word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
14-74	DRIVE Ext. Status Word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
14-8* Options						
14-80	Option Supplied by External 24VDC	[1] Oui	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
14-9* Fault Settings						
14-90	Fault Level	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8

4.3.15 15-** Info.variateur

4

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
15-0* Données exploit.						
15-00	Heures mises ss tension	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-01	Heures fonction.	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-02	Compteur kWh	0 kWh	All set-ups	FALSE	75	Uint32
15-03	Mise sous tension	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-04	Surtemp.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-05	Surtension	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-06	Reset comp. kWh	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
15-07	Reset compt. heures de fonction.	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
15-1* Réglages journal						
15-10	Source d'enregistrement	0	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
15-11	Intervalle d'enregistrement	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	TimD
15-12	Événement déclencheur	[0] Faux	1 set-up	TRUE	-	Uint8
15-13	Mode Enregistrement	[0] Toujours enregistrer	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
15-14	Échantillons avant déclenchement	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
15-2* Journal historique						
15-20	Journal historique: Événement	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-21	Journal historique: Valeur	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-22	Journal historique: heure	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
15-3* Mémoire déf.						
15-30	Mémoire déf.:Code	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-31	Mémoire déf.:Valeur	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	Mémoire déf.:Heure	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-4* Type. VAR.						
15-40	Type. FC	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Partie puiss.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Tension	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Version logiciel	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Compo.code cde	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Code composé var	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Code variateur	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Code carte puissance	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	Version LCP	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	N°logic.carte ctrl.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	N°logic.carte puis	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	N° série variateur	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	N° série carte puissance	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]
15-6* Identif.Option						
15-60	Option montée	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Version logicielle option	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-62	N° code option	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-63	N° série option	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Option A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Vers.logic.option A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Option B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Vers.logic.option B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Option C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Vers.logic.option C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Option C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-77	Vers.logic.option C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-9* Infos paramètre						
15-92	Paramètres définis	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-93	Paramètres modifiés	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-98	Drive Identification	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-99	Métadonnées param.?	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16

4.3.16 16- Lecture données**

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
16-0* État général						
16-00	Mot contrôle	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-01	Réf. [unité]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-02	Réf. %	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-03	Mot état [binaire]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-05	Valeur réelle princ. [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-09	Lect.paramétr.	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-1* État Moteur						
16-10	Puissance moteur [kW]	0.00 kW	All set-ups	FALSE	1	Int32
16-11	Puissance moteur [CV]	0.00 hp	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-12	Tension moteur	0.0 V	All set-ups	FALSE	-1	UInt16
16-13	Fréquence moteur	0.0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	UInt16
16-14	Courant moteur	0.00 A	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-15	Fréquence [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-16	Couple [Nm]	0.0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-17	Vitesse moteur [tr/min]	0 RPM	All set-ups	FALSE	67	Int32
16-18	Thermique moteur	0 %	All set-ups	FALSE	0	UInt8
16-19	Température du capteur KTY	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Int16
16-20	Angle moteur	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
16-22	Couple [%]	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-25	Torque [Nm] High	0.0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int32
16-3* Etat variateur						
16-30	Tension DC Bus	0 V	All set-ups	FALSE	0	UInt16
16-32	Puis.Frein. /s	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-33	Puis.Frein. /2 min	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-34	Temp. radiateur	0 °C	All set-ups	FALSE	100	UInt8
16-35	Thermique onduleur	0 %	All set-ups	FALSE	0	UInt8
16-36	InomDRIVE	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	UInt32
16-37	ImaxDRIVE	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	UInt32
16-38	Etat ctrl log avancé	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
16-39	Temp. carte ctrl.	0 °C	All set-ups	FALSE	100	UInt8
16-40	Tampon enregistrement saturé	[0] Non	All set-ups	TRUE	-	UInt8
16-41	LCP Bottom Statusline	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[50]
16-5* Réf. & retour						
16-50	Réf.externe	0.0 N/A	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-51	Réf. impulsions	0.0 N/A	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-52	Signal de retour [Unité]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-53	Référence pot. dig.	0.00 N/A	All set-ups	FALSE	-2	Int16
16-6* Entrées et sorties						
16-60	Entrée dig.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
16-61	Régl.commut.born.53	[0] Courant	All set-ups	FALSE	-	UInt8
16-62	Entrée ANA 53	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-63	Régl.commut.born.54	[0] Courant	All set-ups	FALSE	-	UInt8
16-64	Entrée ANA 54	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-65	Sortie ANA 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-66	Sortie digitale [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-67	Fréq. entrée #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-68	Fréq. entrée #33 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-69	Sortie impulsions 27 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-70	Sortie impulsions 29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-71	Sortie relais [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-72	Compteur A	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-73	Compteur B	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-74	Compteur stop précis	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
16-75	Entrée ANA X30/11	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-76	Entrée ANA X30/12	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-77	Sortie ANA X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-78	Analog Out X45/1 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-79	Analog Out X45/3 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-8* Port FC et bus						
16-80	Mot ctrl.1 bus	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-82	Réf.1 port bus	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
16-84	Impulsion démarrage	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-85	Mot ctrl.1 port FC	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-86	Réf.1 port FC	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
16-9* Affich. diagnostics						
16-90	Mot d'alarme	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-91	Mot d'alarme 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-92	Mot avertis.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-93	Mot d'avertissement 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-94	Mot état élargi	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32



4.3.17 17-** Opt. retour codeur

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
17-1* Interface inc.codeur						
17-10	Type de signal	[1] RS422 (5V TTL)	All set-ups	FALSE	-	Uint8
17-11	Résolution (PPR)	1024 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
17-2* Abs. interface cod.						
17-20	Sélection de protocole	[0] Aucun	All set-ups	FALSE	-	Uint8
17-21	Résolution (points/tour)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint32
17-24	Longueur données SSI	13 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
17-25	Fréquence d'horloge	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	3	Uint16
17-26	Format données SSI	[0] Code Gray	All set-ups	FALSE	-	Uint8
17-34	Vitesse de transmission HIPERFACE	[4] 9 600	All set-ups	FALSE	-	Uint8
17-5* Interface résolveur						
17-50	Pôles	2 N/A	1 set-up	FALSE	0	Uint8
17-51	Tension d'entrée	7.0 V	1 set-up	FALSE	-1	Uint8
17-52	Fréquence d'entrée	10.0 kHz	1 set-up	FALSE	2	Uint8
17-53	Rapport de transformation	0.5 N/A	1 set-up	FALSE	-1	Uint8
17-59	Interface résolveur	[0] Désactivé	All set-ups	FALSE	-	Uint8
17-6* Surveillance et app.						
17-60	Sens de rotation positif du codeur	[0] Sens horaire	All set-ups	FALSE	-	Uint8
17-61	Surveillance signal codeur	[1] Avertissement	All set-ups	TRUE	-	Uint8

4.3.18 18-** Data Readouts 2

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
18-90 PID Readouts						
18-90	Process PID Error	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
18-91	Process PID Output	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
18-92	Process PID Clamped Output	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
18-93	Process PID Gain Scaled Output	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16

4.3.19 30-** Special Features

N° de par.	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
30-0* Wobbler						
30-00	Wobble Mode	[0] Abs. Freq., Abs. Time	All set-ups	FALSE	-	Uint8
30-01	Wobble Delta Frequency [Hz]	5.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
30-02	Wobble Delta Frequency [%]	25 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
30-03	Wobble Delta Freq. Scaling Resource	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
30-04	Wobble Jump Frequency [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
30-05	Wobble Jump Frequency [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
30-06	Wobble Jump Time	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
30-07	Wobble Sequence Time	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
30-08	Wobble Up/ Down Time	5.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
30-09	Wobble Random Function	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
30-10	Wobble Ratio	1.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
30-11	Wobble Random Ratio Max.	10.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
30-12	Wobble Random Ratio Min.	0.1 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
30-19	Wobble Delta Freq. Scaled	0.0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
30-8* Compatibility (I)						
30-80	d-axis Inductance (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
30-81	Brake Resistor (ohm)	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-2	Uint32
30-83	Speed PID Proportional Gain	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
30-84	Process PID Proportional Gain	0.100 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Uint16

5 Spécifications générales

Alimentation secteur (L1, L2, L3) :

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

Tension secteur faible/chute de tension secteur :

En cas de tension secteur basse ou de chute de la tension secteur, le variateur continue de fonctionner jusqu'à ce que la tension présente sur le circuit intermédiaire descende sous le seuil d'arrêt minimum, qui correspond généralement à moins de 15 % de la tension nominale d'alimentation secteur du variateur. Mise sous tension et couple complet ne sont pas envisageables à une tension secteur inférieure à 10 % de la tension nominale d'alimentation secteur du variateur.

Fréquence d'alimentation	50/60 Hz
Écart temporaire max. entre phases secteur	3,0 % de la tension nominale d'alimentation
Facteur de puissance réelle (λ)	\geq 0,90 à charge nominale
Facteur de pouvoir de déphasage ($\cos \phi$) près de l'unité	(> 0.98)
Commutation sur l'entrée d'alimentation L1, L2, L3 (hausse de puissance)	maximum 1 fois/2 min
Environnement conforme à la norme EN 60664-1	catégorie de surtension III/degré de pollution 2

L'utilisation de l'unité convient sur un circuit limité à 100 000 ampères symétriques (rms), 500/600/690 V maximum.

Puissance du moteur (U, V, W) :

Tension de sortie	0 à 100 % de la tension d'alimentation
Fréquence de sortie	0 - 800* Hz
Commutation sur la sortie	Illimitée
Temps de rampe	0,01-3600 s

* Dépend de la tension et de la puissance

Caractéristiques de couple :

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

*Le pourcentage se réfère au couple nominal.

Entrées digitales :

Entrées digitales programmables	4 (6)
N° de borne	18, 19, 27 ¹⁾ , 29, 32, 33,
Logique	PNP ou NPN
Niveau de tension	0-24 V CC
Niveau de tension, "0" logique PNP	< 5 V CC
Niveau de tension, "1" logique PNP	> 10 V CC
Plage de tension, "0" logique NPN2)	> 19 V CC
Niveau de tension, logique '1' NPN2)	< 14 V CC
Tension maximale sur l'entrée	28 V CC
Plage de fréquence impulsionnelle	0-110 kHz
(Cycle d'utilisation) durée impulsionnelle min.	4.5 ms
Résistance à l'entrée, R _i	env. 4 k Ω

5 Spécifications générales

Arrêt de sécurité, borne 37³⁾ (borne 37 logique PNP) :

Niveau de tension	0-24 V CC
Niveau de tension, "0" logique PNP	< 4 V CC
Niveau de tension, "1" logique PNP	> 20 V CC
Courant d'entrée nominal à 24 V	50 mA rms
Courant d'entrée nominal à 20 V	60 mA rms
Capacitance d'entrée	400 nF

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

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

2) Sauf entrée de l'arrêt de sécurité, borne 37.

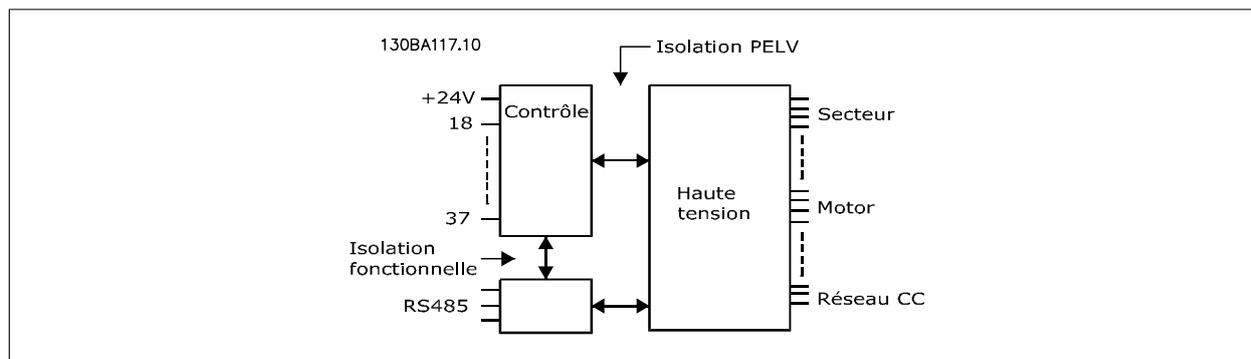
3) La borne 37 ne peut être utilisée que comme entrée de l'arrêt de sécurité. La borne 37 convient pour les installations de catégorie 3 conformes à la norme EN 954-1 (arrêt de sécurité selon la catégorie 0 de la norme EN 60204-1), comme requis par la directive européenne Machines 98/37/CE. La borne 37 et la fonction d'arrêt de sécurité sont conçues conformément aux normes EN 60204-1, EN 50178, EN 61800-2, EN 61800-3 et EN 954-1. Se reporter aux informations et instructions correspondantes du Manuel de configuration de l' afin d'utiliser la fonction d'arrêt de sécurité de manière correcte et sûre.

5

Entrées analogiques :

Nombre d'entrées analogiques	2
N° de borne	53, 54
Modes	Tension ou courant
Sélection du mode	Commutateurs S201 et S202
Mode tension	Commutateur S201/commutateur S202 = OFF (U)
Niveau de tension	-10 à +10 V (extensible)
Résistance à l'entrée, R _i	env. 10 kΩ
Tension max.	± 20 V
Mode courant	Commutateur S201/commutateur S202 = ON (I)
Niveau de courant	0/4 à 20 mA (extensible)
Résistance à l'entrée, R _i	env. 200 Ω
Courant max.	30 mA
Résolution des entrées analogiques	10 bits, signe +
Précision des entrées analogiques	Erreur max. 0,5 % de l'échelle totale
Largeur de bande	100 Hz

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



Entrées codeur/impulsions :

Entrées codeur/impulsions programmables	2/1
Numéro de borne impulsion/codeur	29, 33 ²⁾ / 32 ³⁾ , 33 ³⁾
Fréquence maximum à la borne 29, 32, 33	110 kHz (activation push-pull)
Fréquence maximum à la borne 29, 32, 33	5 kHz (collecteur ouvert)
Fréquence minimum à la borne 29, 32, 33	4 Hz
Niveau de tension	Voir la section concernant l'entrée digitale
Tension maximale sur l'entrée	28 V CC
Résistance à l'entrée, R _i	env. 4 kΩ
Précision d'entrée d'impulsion (0,1-1 kHz)	Erreur maximum : 0,1 % à échelle complète
Précision d'entrée du codeur (1-110 kHz)	Erreur max. 0,05 % de l'échelle totale

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

2) Les entrées impulsionnelles sont 29 et 33

3) Entrées codeur : 32 = A et 33 = B

Sortie digitale :

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

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

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

Sortie analogique :

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

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

Carte de commande, alimentation 24 V CC :

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

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

Carte de commande, alimentation 10 V CC :

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

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

5 Spécifications générales

Carte de commande, communication série RS 485 :

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

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

Carte de commande, communication série USB :

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

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

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

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

Sorties de relais :

Sorties de relais programmables	2
N° de borne relais 01	1-3 (interruption), 1-2 (établissement)
Charge max. sur les bornes (CA-1) ¹⁾ sur 1-3 (NF), 1-2 (NO) (charge résistive)	240 V CA, 2 A
Charge max. sur les bornes (CA-15) ¹⁾ (charge inductive à cosφ 0,4)	240 V CA, 0,2 A
Charge max. sur les bornes (CC-1) ¹⁾ sur 1-2 (NO), 1-3 (NF) (charge résistive)	60 V CC, 1 A
Charge max. sur les bornes (CC-13) ¹⁾ (charge inductive)	24 V CC, 0,1 A
N° de borne relais 02	4-6 (interruption), 4-5 (établissement)
Charge max. sur les bornes (CA-1) ¹⁾ sur 4-5 (NO) (charge résistive)	400 V CA, 2 A
Charge max. sur les bornes (CA-15) ¹⁾ sur 4-5 (NO) (charge inductive à cosφ 0,4)	240 V CA, 0,2 A
Charge max. sur les bornes (CC-1) ¹⁾ sur 4-5 (NO) (charge résistive)	80 V CC, 2 A
Charge max. sur les bornes (CC-13) ¹⁾ sur 4-5 (NO) (charge inductive)	24 V CC, 0,1 A
Charge max. sur les bornes (CA-1) ¹⁾ sur 4-6 (NF) (charge résistive)	240 V CA, 2 A
Charge max. sur les bornes (CA-15) ¹⁾ sur 4-6 (NF) (charge inductive à cosφ 0,4)	240 V CA, 0,2 A
Charge max. sur les bornes (CC-1) ¹⁾ sur 4-6 (NF) (charge résistive)	50 V CC, 2 A
Charge max. sur les bornes (CC-13) ¹⁾ sur 4-6 (NF) (charge inductive)	24 V CC, 0,1 A
Charge min. sur les bornes 1-3 (NF), 1-2 (NO), 4-6 (NF), 4-5 (NO)	24 V CC 10 mA, 24 V CA 20 mA
Environnement conforme à la norme EN 60664-1	catégorie de surtension III/degré de pollution 2

1) CEI 60947 parties 4 et 5

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

Longueurs et sections de câble :

Longueur max. du câble moteur, blindé/armé	150 m
Longueur max. du câble moteur, non blindé/non armé	300 m
Section max. des bornes de commande, fil souple/rigide sans manchon d'extrémité de câble	1.5 mm ² /16 AWG
Section max. des bornes de commande, fil souple avec manchons d'extrémité de câble	1 mm ² /18 AWG
Section max. des bornes de commande, fil souple avec manchons d'extrémité de câble et collier	0,5 mm ² /20 AWG
Section minimale des bornes de commande	0,25 mm ² /24 AWG

Fonctionnement de la carte de commande :

Intervalle d'analyse	1 ms
Caractéristiques de contrôle :	
Résolution de fréquence de sortie à 0-1000 Hz	+/- 0.003 Hz
Précision de reproductibilité de Dém/arrêt précis (bornes 18, 19)	≤±0,1 ms
Temps de réponse système (bornes 18, 19, 27, 29, 32, 33)	≤ 2 ms
Vitesse, plage de régulation (boucle ouverte)	1:100 de la vitesse synchrone
Plage de commande de vitesse (boucle fermée)	1:1000 de la vitesse synchrone
Vitesse, précision (boucle ouverte)	30 - 4000 tr/min : erreur de ±8 tr/min
Précision de vitesse (boucle fermée) fonction de la résolution du dispositif du signal de retour	0 - 6000 tr/min : erreur de ±0,15 tr/min

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

Environnement :

Protection, châssis de taille D et E	IP00/Châssis, IP21/Type 1, IP54/Type 12
Protection, châssis de taille F	IP21/Type 1, IP54/Type 12
Essai de vibration	0,7 g
Humidité relative max.	5 %-95 % (CEI 721-3-3 ; Classe 3K3 (non condensante) pendant le fonctionnement)

Environnement agressif (CEI 60068-2-43)	classe H25
Température ambiante (en mode de commutation SFAVM)	
- avec déclassement	55 °C max. ¹⁾
- avec courant de sortie FC continu max.	45 °C max. ¹⁾

1) Pour plus d'information sur le déclassement, voir les conditions spéciales dans le Manuel de configuration

Température ambiante min. en pleine exploitation	0 °C
Température ambiante min. en exploitation réduite	- 10 °C
Température durant le stockage/transport	-25 - +65/70 °C
Altitude max. au-dessus du niveau de la mer sans déclassement	1000 m

Déclassement pour haute altitude, voir les conditions spéciales dans le Manuel de configuration

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

Se reporter au chapitre Conditions spéciales du Manuel de configuration..

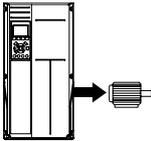
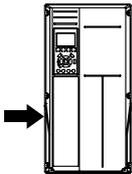
Protection et caractéristiques :

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

5

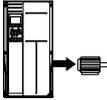
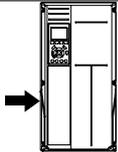
Alimentation secteur 3 x 380-500 V CA											
variateur "aDVanced AC Drive"		P90K		P110		P132		P160		P200	
Charge élevée/normale*		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Sortie d'arbre typique à 400 V [kW]		90	110	110	132	132	160	160	200	200	250
Sortie d'arbre typique à 460 V [CV]		125	150	150	200	200	250	250	300	300	350
Sortie d'arbre typique à 500 V [kW]		110	132	132	160	160	200	200	250	250	315
Protection IP21		D1		D1		D2		D2		D2	
Protection IP54		D1		D1		D2		D2		D2	
Protection IP00		D3		D3		D4		D4		D4	
Courant de sortie											
Continu (à 400 V) [A]		177	212	212	260	260	315	315	395	395	480
Intermittent (surcharge de 60 s) (à 400 V) [A]		266	233	318	286	390	347	473	435	593	528
Continu (à 460/500 V) [A]		160	190	190	240	240	302	302	361	361	443
Intermittent (surcharge de 60 s) (à 460/500 V) [A]		240	209	285	264	360	332	453	397	542	487
KVA continu (à 400 V) [KVA]		123	147	147	180	180	218	218	274	274	333
KVA continu (à 460 V) [KVA]		127	151	151	191	191	241	241	288	288	353
KVA continu (à 500 V) [KVA]		139	165	165	208	208	262	262	313	313	384
Courant d'entrée max.											
Continu (à 400 V) [A]		171	204	204	251	251	304	304	381	381	463
Continu (à 460/500 V) [A]		154	183	183	231	231	291	291	348	348	427
Taille max. du câble, secteur, moteur, frein et répartition de la charge [mm ² (AWG ²)]		2 x 70 (2 x 2/0)		2 x 70 (2 x 2/0)		2 x 150 (2 x 300 mcm)		2 x 150 (2 x 300 mcm)		2 x 150 (2 x 300 mcm)	
Fusibles d'entrée externes max. [A] 1		300		350		400		500		630	
Perte de puissance estimée à 400 V [W] ⁴⁾		2641	3234	2995	3782	3425	4213	3910	5119	4625	5893
Perte de puissance estimée à 460 V [W]		2453	2947	2734	3665	3249	4063	3816	4652	4472	5634
Poids, protection IP21, IP54 [kg]		96		104		125		136		151	
Poids, protection IP00 [kg]		82		91		112		123		138	
Rendement ⁴⁾		0,98									
Fréquence de sortie		0 - 800 Hz									
Alarme surtempérature radiateur		85 °C		90 °C		105 °C		105 °C		115 °C	
Alarme T° ambiante carte de puissance		60 °C									

* Surcharge élevée = couple de 160 % pendant 60 s, surcharge normale = couple de 110 % pendant 60 s

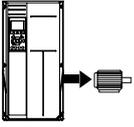
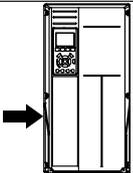
Alimentation secteur 3 x 380-500 V CA										
variateur "aDVanced AC Drive"		P250		P315		P355		P400		
Charge élevée/normale*		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	
	Sortie d'arbre typique à 400 V [kW]	250	315	315	355	355	400	400	450	
	Sortie d'arbre typique à 460 V [CV]	350	450	450	500	500	600	550	600	
	Sortie d'arbre typique à 500 V [kW]	315	355	355	400	400	500	500	530	
	Protection IP21	E1		E1		E1		E1		
	Protection IP54	E1		E1		E1		E1		
	Protection IP00	E2		E2		E2		E2		
Courant de sortie										
	Continu (à 400 V) [A]	480	600	600	658	658	745	695	800	
	Intermittent (surcharge de 60 s) (à 400 V) [A]	720	660	900	724	987	820	1043	880	
	Continu (à 460/500 V) [A]	443	540	540	590	590	678	678	730	
	Intermittent (surcharge de 60 s) (à 460/500 V) [A]	665	594	810	649	885	746	1017	803	
	KVA continu (à 400 V) [KVA]	333	416	416	456	456	516	482	554	
	KVA continu (à 460 V) [KVA]	353	430	430	470	470	540	540	582	
	KVA continu (à 500 V) [KVA]	384	468	468	511	511	587	587	632	
	Courant d'entrée max.									
	Continu (à 400 V) [A]	472	590	590	647	647	733	684	787	
	Continu (à 460/500 V) [A]	436	531	531	580	580	667	667	718	
Taille max. du câble, secteur, moteur et répartition de la charge [mm ² (AWG ²)]	4x240 (4x500 mcm)		4x240 (4x500 mcm)		4x240 (4x500 mcm)		4x240 (4x500 mcm)			
Taille max. du câble, frein [mm ² (AWG ²)]	2 x 185 (2 x 350 mcm)		2 x 185 (2 x 350 mcm)		2 x 185 (2 x 350 mcm)		2 x 185 (2 x 350 mcm)			
Fusibles d'entrée externes max. [A] 1	700		900		900		900			
Perte de puissance estimée à 400 V [W] ⁴⁾	5164	6790	6960	7701	7691	8879	8178	9670		
Perte de puissance estimée à 460 V [W]	4822	6082	6345	6953	6944	8089	8085	8803		
Poids, protection IP21, IP54 [kg]	263		270		272		313			
Poids, protection IP00 [kg]	221		234		236		277			
Rendement ⁴⁾	0,98									
Fréquence de sortie	0 - 600 Hz									
Alarme surtempérature radiateur	95 °C									
Alarme T° ambiante carte de puissance	68 °C									
* Surcharge élevée = couple de 160 % pendant 60 s, surcharge normale = couple de 110 % pendant 60 s										

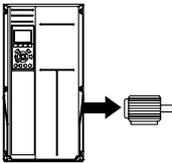
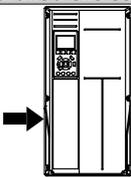
5

Alimentation secteur 3 x 380-500 V CA													
variateur "aDVanced AC Drive"		P450		P500		P560		P630		P710		P800	
Charge élevée/normale*		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Sortie d'arbre typique à 400 V [kW]		450	500	500	560	560	630	630	710	710	800	800	1000
Sortie d'arbre typique à 460 V [CV]		600	650	650	750	750	900	900	1000	1000	1200	1200	1350
Sortie d'arbre typique à 500 V [kW]		530	560	560	630	630	710	710	800	800	1000	1000	1100
Protection IP21, 54 sans/avec armoire d'options		F1/ F3		F1/ F3		F1/ F3		F1/ F3		F2/ F4		F2/ F4	
Courant de sortie													
Continu (à 400 V) [A]		800	880	880	990	990	1120	1120	1260	1260	1460	1460	1720
Intermittent (surcharge de 60 s) (à 400 V) [A]		1200	968	1320	1089	1485	1232	1680	1386	1890	1606	2190	1892
Continu (à 460/500 V) [A]		730	780	780	890	890	1050	1050	1160	1160	1380	1380	1530
Intermittent (surcharge de 60 s) (à 460/500 V) [A]		1095	858	1170	979	1335	1155	1575	1276	1740	1518	2070	1683
KVA continu (à 400 V) [KVA]		554	610	610	686	686	776	776	873	873	1012	1012	1192
KVA continu (à 460 V) [KVA]		582	621	621	709	709	837	837	924	924	1100	1100	1219
KVA continu (à 500 V) [KVA]		632	675	675	771	771	909	909	1005	1005	1195	1195	1325
Courant d'entrée max.													
Continu (à 400 V) [A]		779	857	857	964	964	1090	1090	1227	1227	1422	1422	1675
Continu (à 460/500 V) [A]		711	759	759	867	867	1022	1022	1129	1129	1344	1344	1490
Taille max. du câble, moteur [mm ² (AWG ²)]		8 x 150 (8 x 300 mcm)						12 x 150 (12 x 300 mcm)					
Taille max. du câble, secteur F1/F2 [mm ² (AWG ²)]		8 x 240 (8 x 500 mcm)											
Taille max. du câble, secteur F3/F4 [mm ² (AWG ²)]		8 x 456 (8 x 900 mcm)											
Taille max. du câble, répartition de la charge [mm ² (AWG ²)]		4 x 120 (4 x 250 mcm)											
Taille max. du câble, frein [mm ² (AWG ²)]		4 x 185 (4 x 350 mcm)						6 x 185 (6 x 350 mcm)					
Fusibles d'entrée externes max. [A] 1		1600				2000				2500			
Perte de puissance estimée à 400 V [W] ⁴⁾		9492	10647	10631	12338	11263	13201	13172	15436	14967	18084	16392	20358
Perte de puissance estimée à 460 V [W]		8730	9414	9398	11006	10063	12353	12332	14041	13819	17137	15577	17752
F3/F4, pertes ajoutées max. de RFI A1, disjoncteur ou déconnexion et contacteur		893	963	951	1054	978	1093	1092	1230	2067	2280	2236	2541
Pertes max. des options de panneau		400											
Poids, protection IP21, IP54 [kg]		1004/ 1299		1004/ 1299		1004/ 1299		1004/ 1299		1246/ 1541		1246/ 1541	
Poids module redresseur [kg]		102		102		102		102		136		136	
Poids module onduleur [kg]		102		102		102		136		102		102	
Rendement ⁴⁾		0,98											
Fréquence de sortie		0-600 Hz											
Alarme surtempérature radiateur		95 °C											
Alarme T° ambiante carte de puissance		68 °C											
* Surcharge élevée = couple de 160 % pendant 60 s, surcharge normale = couple de 110 % pendant 60 s													

Alimentation secteur 3 x 525-690 V CA												
variateur "aDVanced AC Drive"												
	P37K		P45K		P55K		P75K		P90K			
Charge élevée/normale*	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO		
Sortie d'arbre typique à 550 V [kW]	30	37	37	45	45	55	55	75	75	90		
Sortie d'arbre typique à 575 V [CV]	40	50	50	60	60	75	75	100	100	125		
Sortie d'arbre typique à 690 V [kW]	37	45	45	55	55	75	75	90	90	110		
Protection IP21	D1		D1		D1		D1		D1			
Protection IP54	D1		D1		D1		D1		D1			
Protection IP00	D3		D3		D3		D3		D3			
Courant de sortie												
	Continu (à 550 V) [A]	48	56	56	76	76	90	90	113	113	137	
	Intermittent (surcharge de 60 s) (à 550 V) [A]	77	62	90	84	122	99	135	124	170	151	
	Continu (à 575/690 V) [A]	46	54	54	73	73	86	86	108	108	131	
	Intermittent (surcharge de 60 s) (à 575/690 V) [A]	74	59	86	80	117	95	129	119	162	144	
	KVA continu (à 550 V) [KVA]	46	53	53	72	72	86	86	108	108	131	
	KVA continu (à 575 V) [KVA]	46	54	54	73	73	86	86	108	108	130	
	KVA continu (à 690 V) [KVA]	55	65	65	87	87	103	103	129	129	157	
	Courant d'entrée max.											
		Continu (à 550 V) [A]	53	60	60	77	77	89	89	110	110	130
		Continu (à 575 V) [A]	51	58	58	74	74	85	85	106	106	124
		Continu (à 690 V) [A]	50	58	58	77	77	87	87	109	109	128
		Taille max. du câble, secteur, moteur, répartition de la charge et frein [mm ² (AWG)]	2 x 70 (2 x 2/0)									
Fusibles d'entrée externes max. [A] 1	125		160		200		200		250			
Perte de puissance estimée à 600 V [W] ⁴⁾	1299	1398	1459	1645	1643	1827	1827	2156	2158	2532		
Perte de puissance estimée à 690 V [W] ⁴⁾	1355	1458	1459	1717	1721	1913	1913	2262	2264	2662		
Poids, protection IP21, IP54 [kg]	96											
Poids, protection IP00 [kg]	82											
Rendement ⁴⁾	0,97		0,97		0,98		0,98		0,98			
Fréquence de sortie	0 - 600 Hz											
Alarme surtempérature radiateur	85 °C											
Alarme T° ambiante carte de puissance	60 °C											
* Surcharge élevée = couple de 160 % pendant 60 s, surcharge normale = couple de 110 % pendant 60 s												

5

Alimentation secteur 3 x 525-690 V CA		P110		P132		P160		P200	
variateur "aDVanced AC Drive"									
Charge élevée/normale*		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
	Sortie d'arbre typique à 550 V [kW]	90	110	110	132	132	160	160	200
	Sortie d'arbre typique à 575 V [CV]	125	150	150	200	200	250	250	300
	Sortie d'arbre typique à 690 V [kW]	110	132	132	160	160	200	200	250
	Protection IP21	D1		D1		D2		D2	
	Protection IP54	D1		D1		D2		D2	
	Protection IP00	D3		D3		D4		D4	
Courant de sortie									
	Continu (à 550 V) [A]	137	162	162	201	201	253	253	303
	Intermittent (surcharge de 60 s) (à 550 V) [A]	206	178	243	221	302	278	380	333
	Continu (à 575/690 V) [A]	131	155	155	192	192	242	242	290
	Intermittent (surcharge de 60 s) (à 575/690 V) [A]	197	171	233	211	288	266	363	319
	KVA continu (à 550 V) [KVA]	131	154	154	191	191	241	241	289
	KVA continu (à 575 V) [KVA]	130	154	154	191	191	241	241	289
	KVA continu (à 690 V) [KVA]	157	185	185	229	229	289	289	347
Courant d'entrée max.									
	Continu (à 550 V) [A]	130	158	158	198	198	245	245	299
	Continu (à 575 V) [A]	124	151	151	189	189	234	234	286
	Continu (à 690 V) [A]	128	155	155	197	197	240	240	296
	Taille max. du câble, secteur, moteur, répartition de la charge et frein [mm ² (AWG)]	2 x 70 (2 x 2/0)		2 x 70 (2 x 2/0)		2 x 150 (2 x 300 mcm)		2 x 150 (2 x 300 mcm)	
	Fusibles d'entrée externes max. [A] 1	315		350		350		400	
	Perte de puissance estimée à 600 V [W] ⁴⁾	2536	2963	2806	3430	3261	4051	4037	4867
	Perte de puissance estimée à 690 V [W] ⁴⁾	2664	3114	2953	3612	3451	4292	4275	5156
	Poids, protection IP21, IP54 [kg]	96		104		125		136	
	Poids, protection IP00 [kg]	82		91		112		123	
	Rendement ⁴⁾	0,98							
	Fréquence de sortie	0 - 600 Hz							
	Alarme surtempérature radiateur	85 °C		90 °C		110 °C		110 °C	
	Alarme T° ambiante carte de puissance	60 °C							
* Surcharge élevée = couple de 160 % pendant 60 s, surcharge normale = couple de 110 % pendant 60 s									

Alimentation secteur 3 x 525-690 V CA								
variateur "aDVanced AC Drive"								
		P250		P315		P355		
Charge élevée/normale*		HO	NO	HO	NO	HO	NO	
	Sortie d'arbre typique à 550 V [kW]	200	250	250	315	315	355	
	Sortie d'arbre typique à 575 V [CV]	300	350	350	400	400	450	
	Sortie d'arbre typique à 690 V [kW]	250	315	315	400	355	450	
	Protection IP21	D2		D2		E1		
	Protection IP54	D2		D2		E1		
	Protection IP00	D4		D4		E2		
Courant de sortie								
	Continu (à 550 V) [A]	303	360	360	418	395	470	
	Intermittent (surcharge de 60 s) (à 550 V) [A]	455	396	540	460	593	517	
	Continu (à 575/690 V) [A]	290	344	344	400	380	450	
	Intermittent (surcharge de 60 s) (à 575/690 V) [A]	435	378	516	440	570	495	
	KVA continu (à 550 V) [KVA]	289	343	343	398	376	448	
	KVA continu (à 575 V) [KVA]	289	343	343	398	378	448	
	KVA continu (à 690 V) [KVA]	347	411	411	478	454	538	
	Courant d'entrée max.							
		Continu (à 550 V) [A]	299	355	355	408	381	453
		Continu (à 575 V) [A]	286	339	339	390	366	434
Continu (à 690 V) [A]		296	352	352	400	366	434	
Taille max. du câble, secteur, moteur et répartition de la charge [mm ² (AWG)]		2 x 150 (2 x 300 mcm)		2 x 150 (2 x 300 mcm)		4 x 240 (4 x 500 mcm)		
Taille max. du câble, frein [mm ² (AWG)]		2 x 150 (2 x 300 mcm)		2 x 150 (2 x 300 mcm)		2 x 185 (2 x 350 mcm)		
Fusibles d'entrée externes max. [A] 1		500		550		700		
Perte de puissance estimée à 600 V [W] ⁴⁾		4601	5493	4938	5852	5107	6132	
Perte de puissance estimée à 690 V [W] ⁴⁾		4875	5821	5185	6149	5383	6449	
Poids, protection IP21, IP54 [kg]		151		165		263		
Poids, protection IP00 [kg]		138		151		221		
Rendement ⁴⁾	0,98							
Fréquence de sortie	0 - 600 Hz		0 - 500 Hz		0 - 500 Hz			
Alarme surtempérature radiateur	110 °C		110 °C		85 °C			
Alarme T° ambiante carte de puissance	60 °C		60 °C		68 °C			

* Surcharge élevée = couple de 160 % pendant 60 s, surcharge normale = couple de 110 % pendant 60 s

Alimentation secteur 3 x 525-690 V CA						
variateur "aDVanced AC Drive"						
	P400		P500		P560	
Charge élevée/normale*	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Sortie d'arbre typique à 550 V [kW]	315	400	400	450	450	500
Sortie d'arbre typique à 575 V [CV]	400	500	500	600	600	650
Sortie d'arbre typique à 690 V [kW]	400	500	500	560	560	630
Protection IP21	E1		E1		E1	
Protection IP54	E1		E1		E1	
Protection IP00	E2		E2		E2	
Courant de sortie						
Continu (à 550 V) [A]	429	523	523	596	596	630
Intermittent (surcharge de 60 s) (à 550 V) [A]	644	575	785	656	894	693
Continu (à 575/690 V) [A]	410	500	500	570	570	630
Intermittent (surcharge de 60 s) (à 575/690 V) [A]	615	550	750	627	855	693
KVA continu (à 550 V) [KVA]	409	498	498	568	568	600
KVA continu (à 575 V) [KVA]	408	498	498	568	568	627
KVA continu (à 690 V) [KVA]	490	598	598	681	681	753
Courant d'entrée max.						
Continu (à 550 V) [A]	413	504	504	574	574	607
Continu (à 575 V) [A]	395	482	482	549	549	607
Continu (à 690 V) [A]	395	482	482	549	549	607
Taille max. du câble, secteur, moteur et répartition de la charge [mm ² (AWG)]	4x240 (4x500 mcm)		4x240 (4x500 mcm)		4x240 (4x500 mcm)	
Taille max. du câble, frein [mm ² (AWG)]	2 x 185 (2 x 350 mcm)		2 x 185 (2 x 350 mcm)		2 x 185 (2 x 350 mcm)	
Fusibles d'entrée externes max. [A]	700		900		900	
Perte de puissance estimée à 600 V [W] ⁴⁾	5538	6903	7336	8343	8331	9244
Perte de puissance estimée à 690 V [W] ⁴⁾	5818	7249	7671	8727	8715	9673
Poids, protection IP21, IP54 [kg]	263		272		313	
Poids, protection IP00 [kg]	221		236		277	
Rendement ⁴⁾	0,98					
Fréquence de sortie	0 - 500 Hz					
Alarme surtempérature radiateur	85 °C					
Alarme T° ambiante carte de puissance	68 °C					

* Surcharge élevée = couple de 160 % pendant 60 s, surcharge normale = couple de 110 % pendant 60 s

Alimentation secteur 3 x 525-690 V CA											
variateur "aDVanced AC Drive"		P630		P710		P800		P900		P1M0	
Charge élevée/normale*		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Sortie d'arbre typique à 550 V [kW]		500	560	560	670	670	750	750	850	850	1000
Sortie d'arbre typique à 575 V [CV]		650	750	750	950	950	1050	1050	1150	1150	1350
Sortie d'arbre typique à 690 V [kW]		630	710	710	800	800	900	900	1000	1000	1200
Protection IP21, 54 sans/avec armoire d'options		F1/ F3		F1/ F3		F1/ F3		F2/ F4		F2/ F4	
Courant de sortie											
Continu (à 550 V) [A]		659	763	763	889	889	988	988	1108	1108	1317
Intermittent (surcharge de 60 s) (à 550 V) [A]		989	839	1145	978	1334	1087	1482	1219	1662	1449
Continu (à 575/690 V) [A]		630	730	730	850	850	945	945	1060	1060	1260
Intermittent (surcharge de 60 s) (à 575/690 V) [A]		945	803	1095	935	1275	1040	1418	1166	1590	1386
KVA continu (à 550 V) [KVA]		628	727	727	847	847	941	941	1056	1056	1255
KVA continu (à 575 V) [KVA]		627	727	727	847	847	941	941	1056	1056	1255
KVA continu (à 690 V) [KVA]		753	872	872	1016	1016	1129	1129	1267	1267	1506
Courant d'entrée max.											
Continu (à 550 V) [A]		642	743	743	866	866	962	962	1079	1079	1282
Continu (à 575 V) [A]		613	711	711	828	828	920	920	1032	1032	1227
Continu (à 690 V) [A]		613	711	711	828	828	920	920	1032	1032	1227
Taille max. du câble, moteur [mm ² (AWG ²)]		8 x 150 (8 x 300 mcm)						12 x 150 (12 x 300 mcm)			
Taille max. du câble, secteur F1/F2 [mm ² (AWG ²)]								8 x 240 (8 x 500 mcm)			
Taille max. du câble, secteur F3/F4 [mm ² (AWG ²)]								8 x 456 (8 x 900 mcm)			
Taille max. du câble, répartition de la charge [mm ² (AWG ²)]								4 x 120 (4 x 250 mcm)			
Taille max. du câble, frein [mm ² (AWG ²)]								4 x 185 (4 x 350 mcm)			
Fusibles d'entrée externes max. [A] 1								1600			
Perte de puissance estimée à 600 V [W] ⁴⁾		9201	10771	10416	12272	12260	13835	13755	15592	15107	18281
Perte de puissance estimée à 690 V [W] ⁴⁾		9674	11315	10965	12903	12890	14533	14457	16375	15899	19207
F3/F4, pertes ajoutées max. du disjoncteur ou déconnexion et contacteur		342	427	419	532	519	615	556	665	634	863
Pertes max. des options de panneau								400			
Poids, protection IP21, IP54 [kg]		1004/ 1299		1004/ 1299		1004/ 1299		1246/ 1541		1246/ 1541	
Poids, module redresseur [kg]		102		102		102		136		136	
Poids, module onduleur [kg]		102		102		136		102		102	
Rendement ⁴⁾								0,98			
Fréquence de sortie								0-500 Hz			
Alarme surtempérature radiateur								85 °C			
Alarme T° ambiante carte de puissance								68 °C			

* Surcharge élevée = couple de 160 % pendant 60 s, surcharge normale = couple de 110 % pendant 60 s

5 Spécifications générales

- 1) Pour le type de fusible, voir le chapitre Fusibles.
- 2) American Wire Gauge (calibre américain des fils).
- 3) Mesuré avec des câbles moteur blindés de 5 m à la charge nominale et à la fréquence nominale.
- 4) La perte de puissance typique, mesurée dans des conditions de charge nominales, est de +/-15 % (la tolérance est liée à la variété des conditions de tension et de câblage).
Les valeurs s'appuient sur le rendement typique d'un moteur (limite eff_2/eff_3). Les moteurs de moindre rendement renforcent également la perte de puissance du variateur de fréquence et vice versa.
Si la fréquence de commutation est supérieure au réglage par défaut, les pertes de puissance peuvent augmenter considérablement.
Les puissances consommées par le Clavier afficheur numérique et la carte de commande sont incluses. Les options supplémentaires et la charge placée par l'utilisateur peuvent ajouter 30 W aux pertes. (Bien qu'il soit typique d'avoir 4 W supplémentaires uniquement pour une carte de commande à pleine charge ou des options pour A ou B, chacun).
Même si les mesures sont effectuées avec du matériel de pointe, une imprécision de +/-5 % dans les mesures doit être permise.

6 Avertissements et alarmes

6.1 Messages d'état

6.1.1 Avertissement/messages d'alarme

Un avertissement ou une alarme est signalé par le voyant correspondant sur l'avant du variateur de fréquence et par un code sur l'affichage.

Un avertissement reste actif jusqu'à ce que sa cause soit éliminée. Dans certaines circonstances, le moteur peut continuer de fonctionner. Certains messages d'avertissement peuvent être critiques mais ce n'est pas toujours le cas.

En cas d'alarme, le variateur de fréquence s'arrête. Pour reprendre le fonctionnement, les alarmes doivent être remises à zéro une fois leur cause éliminée.

Cela peut être fait de trois façons différentes :

1. à l'aide de la touche [RESET] sur le panneau de commande Clavier afficheur numérique,
2. via une entrée digitale avec la fonction Reset,
3. via la communication série/le bus de terrain optionnel.



N.B.!

Après un reset manuel à l'aide de la touche [RESET] sur le Clavier afficheur numérique, il faut appuyer sur la touche [AUTO ON] pour redémarrer le moteur.

S'il est impossible de remettre une alarme à zéro, il se peut que la cause n'ait pas été éliminée ou que l'alarme soit verrouillée (voir également le tableau à la page suivante).

Les alarmes à arrêt verrouillé offrent une protection supplémentaire : l'alimentation secteur doit être déconnectée avant de pouvoir remettre l'alarme à zéro. Une fois remis sous tension, le variateur de fréquence n'est plus verrouillé et peut être réinitialisé comme indiqué ci-dessus une fois la cause éliminée.

Les alarmes qui ne sont pas à arrêt verrouillé peuvent également être remises à zéro à l'aide de la fonction de reset automatique dans le Par. 14-20 *Mode reset* (avertissement : une activation automatique est possible !)

Si, dans le tableau, un avertissement et une alarme sont indiqués à côté d'un code, cela signifie soit qu'un avertissement arrive avant une alarme, soit que l'on peut décider si un avertissement ou une alarme doit apparaître pour une panne donnée.

Ceci est possible, par exemple, au Par. 1-90 *Protect. thermique mot.*. Après une alarme ou un déclenchement, le moteur se met en roue libre et l'alarme et l'avertissement clignotent. Une fois que le problème a été résolu, seule l'alarme continue de clignoter jusqu'à la réinitialisation du variateur de fréquence.

No.	Description	Avertissement	Alarme	Blocage sécurité/alarme	Paramètre Référence
1	10 V bas	X			
2	Déf.zéro signal	(X)	(X)		Par. 6-01 <i>Fonction/Tempo60</i>
3	Pas de moteur	(X)			Par. 1-80 <i>Fonction à l'arrêt</i>
4	Perte phase secteur	(X)	(X)	(X)	Par. 14-12 <i>Fonct.sur désiqui.réseau</i>
5	Tens.DC Bus Hte	X			
6	Tension CC bus basse	X			
7	Sur tension CC	X	X		
8	Sous-tension CC	X	X		
9	Surcharge onduleur	X	X		
10	Surtempérature moteur ETR	(X)	(X)		Par. 1-90 <i>Protect. thermique mot.</i>
11	Surchauffe therm. mot.	(X)	(X)		Par. 1-90 <i>Protect. thermique mot.</i>
12	Limite de couple	X	X		
13	Surcourant	X	X	X	
14	Défaut de mise à la terre	X	X	X	
15	Incompatibilité matérielle		X	X	
16	Court-circuit		X	X	
17	Dépassement réseau std	(X)	(X)		Par. 8-04 <i>Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps</i>
22	Frein méc. levage				
23	Panne de ventilateur interne	X			
24	Panne de ventilateur externe	X			Par. 14-53 <i>Surveillance ventilateur</i>
25	Court-circuit résistance de freinage	X			
26	Frein surcharge	(X)	(X)		Par. 2-13 <i>Frein Res Therm</i>
27	Panne hacheur de freinage	X	X		
28	Contrôle freinage	(X)	(X)		Par. 2-15 <i>Contrôle freinage</i>
29	Temp. radiateur	X	X	X	
30	Phase U moteur absente	(X)	(X)	(X)	Par. 4-58 <i>Surv. phase mot.</i>
31	Phase V moteur absente	(X)	(X)	(X)	Par. 4-58 <i>Surv. phase mot.</i>
32	Phase W moteur absente	(X)	(X)	(X)	Par. 4-58 <i>Surv. phase mot.</i>
33	Erreur charge		X	X	
34	Défaut communication bus	X	X		
36	Défaut secteur	X	X		
37	Défaut phase mot.		X		
38	Erreur interne		X	X	
39	Capteur radiateur		X	X	
40	Surcharge borne sortie digitale 27	(X)			Par. 5-00 <i>Mode E/S digital</i> , Par. 5-01 <i>Mode born. 27</i>
41	Surcharge borne sortie digitale 29	(X)			Par. 5-00 <i>Mode E/S digital</i> , Par. 5-02 <i>Mode born. 29</i>
42	Surcharge sortie digitale sur X30/6	(X)			Par. 5-32 <i>S.digit.born. X30/6</i>
42	Surcharge sortie digitale sur X30/7	(X)			Par. 5-33 <i>S.digit.born. X30/7</i>
46	Alim. carte puis.		X	X	
47	Alim. 24 V bas	X	X	X	
48	Alimentation 1,8 V basse		X	X	
49	Limite Vit.	X			
50	AMA échouée		X		
51	Vérification AMA U_{nom} et I_{nom}		X		
52	AMA I_{nom} bas		X		
53	AMA moteur trop gros		X		

Tableau 6.1: Liste des codes d'alarme/avertissement

No.	Description	Avertissement	Alarme	Blocage sécurité/alar-me	Paramètre Référence
54	AMA moteur trop petit		X		
55	AMA hors gamme		X		
56	AMA interrompu par l'utilisateur		X		
57	Dépas. tps AMA		X		
58	Erreur interne AMA	X	X		
59	Limite de courant	X			
60	Verrouillage ext.	X			
61	Erreur de traînée	(X)	(X)		Par. 4-30 <i>Fonction perte signal de retour moteur</i>
62	Limite fréquence de sortie	X			
63	Frein mécanique bas		(X)		Par. 2-20 <i>Activation courant frein.</i>
64	Limite tension	X			
65	Température excessive de la carte de commande	X	X	X	
66	Température radiateur basse	X			
67	Les options de configuration ont changé		X		
68	Arrêt de sécurité	(X)	(X) ¹⁾		Par. 5-19 <i>Terminal 37 Safe Stop</i>
69	Temp. carte puis.		X	X	
70	Configuration FC illégale			X	
71	Arrêt de sécurité PTC 1	X	X ¹⁾		Par. 5-19 <i>Terminal 37 Safe Stop</i>
72	Panne dangereuse			X ¹⁾	Par. 5-19 <i>Terminal 37 Safe Stop</i>
73	Arrêt de sécurité redémarrage auto				
77	Mode puissance réduite	X			Par. 14-59 <i>Actual Number of Inverter Units</i>
78	Erreur de traînée				
79	ConfigPSprohibé		X	X	
80	Variateur initialisé à val. défaut		X		
81	CSIV corrompu				
82	Erreur paramètre CSIV				
85	Erreur Profibus/Profisafe				
90	Perte codeur	(X)	(X)		Par. 17-61 <i>Surveillance signal codeur</i>
91	Réglages incorrects entrée analogique 54			X	
100-199	Voir le Manuel d'utilisation du MCO 305				
243	Frein IGBT	X	X		
244	Temp. radiateur	X	X	X	
245	Capteur radiateur		X	X	
246	Alim. carte puis.		X	X	
247	T° carte puis.		X	X	
248	ConfigPSprohibé		X	X	
250	Nouvelle pièce			X	Par. 14-23 <i>Réglage code de type</i>
251	Nouv. code type		X	X	

Tableau 6.2: Liste des codes d'alarme/avertissement

(X) Dépendant du paramètre

1) Ne peut pas être réinitialisé automatiquement via le Par. 14-20 *Mode reset*

Un déclenchement est l'action qui se produit lorsqu'une alarme apparaît. Il met le moteur en roue libre et peut être réinitialisé en appuyant sur la touche reset ou en faisant un reset via une entrée digitale (par. 5-1* [1]). L'événement à l'origine d'une alarme ne peut pas endommager le variateur de fréquence ni provoquer de conditions dangereuses. Un déclenchement verrouillé est une action qui se produit en cas d'alarme ; il peut endommager le variateur de fréquence ou les éléments raccordés. Une situation d'alarme verrouillée ne peut être réinitialisée que par un cycle de mise hors tension puis sous tension.

<i>Indication LED</i>	
Avertissement	jaune
Alarme	rouge clignotant
Blocage sécurité	jaune et rouge

Mot d'alarme Mot d'état élargi							
Bit	Hex	Déc	Mot d'alarme	Mot d'alarme 2	Mot avertis.	Mot d'avertissement 2	Mot état élargi
0	00000001	1	Test frein (A28)	Arrêt pour intervention, lecture/écriture	Test frein (W28)		Marche rampe
1	00000002	2	Temp. carte puis. (A69)	Arrêt pour intervention, (réservé)	Temp. carte puis. (W69)		AMA activée
2	00000004	4	Défaut terre (A14)	Arrêt pour intervention, code type/pièce de rechange	Défaut terre (W14)		Démarrage SH/SAH
3	00000008	8	Ctrl T° carte (A65)	Arrêt pour intervention, (réservé)	Ctrl T° carte (W65)		Ralentis.
4	00000010	16	Dép.tps. mot ctrl (A17)	Arrêt pour intervention, (réservé)	Dép.tps. mot ctrl (W17)		Rattrapage
5	00000020	32	Surcourant (A13)		Surcourant (W13)		Sign.retour ht
6	00000040	64	Limite couple (A12)		Limite couple (W12)		Sign.retour bs
7	00000080	128	Surt.therm.mot. (A11)		Surt.therm.mot. (W11)		Courant sortie haut
8	00000100	256	Surch.ETR mot. (A10)		Surch.ETR mot. (W10)		Courant sortie bas
9	00000200	512	Surch. onduleur (A9)		Surch. onduleur (W9)		Fréq. sortie haute
10	00000400	1024	Soustension CC (A8)		Soustension CC (W8)		Fréq. sortie basse
11	00000800	2048	Surtension CC (A7)		Surtension CC (W7)		Test frein OK
12	00001000	4096	Court-circuit (A16)		Tens.CCbus bas (W6)		Freinage max.
13	00002000	8192	Erreur charge (A33)		Tens.DC Bus Hte (W5)		Freinage
14	00004000	16384	Perte phase secteur (A4)		Perte phase secteur (W4)		Hors plage de vitesse
15	00008000	32768	AMA incorrecte		Pas de moteur (W3)		OVC active
16	00010000	65536	Déf.zéro signal (A2)		Déf.zéro signal (W2)		Frein CA
17	00020000	131072	Erreur interne (A38)	Erreur KTY	10V bas (W1)	Avert. KTY	Serrure à horloge avec mot de passe
18	00040000	262144	Frein surcharge (A26)	Erreur ventilateurs	Frein surcharge (W26)	Avert. ventilateurs	Protection par mot de passe
19	00080000	524288	Phase U abs. (A30)	Erreur ECB	Résis. freinage (W25)	Avert. ECB	
20	00100000	1048576	Phase V abs. (A31)		Frein IGBT (W27)		
21	00200000	2097152	Phase W abs. (A32)		Limite Vit. (W49)		
22	00400000	4194304	Défaut com. bus (A34)		Défaut com. bus (W34)		Inutilisé
23	00800000	8388608	Alim. 24 V bas (A47)		Alim. 24 V bas (W47)		Inutilisé
24	01000000	16777216	Panne secteur (A36)		Panne secteur (W36)		Inutilisé
25	02000000	33554432	Alim. 1,8 V bas (A48)		I limite (W59)		Inutilisé
26	04000000	67108864	Résis. freinage (A25)		Temp. basse (W66)		Inutilisé
27	08000000	134217728	Frein IGBT (A27)		Limite tension (W64)		Inutilisé
28	10000000	268435456	Modif. option (A67)		Perte codeur (W90)		Inutilisé
29	20000000	536870912	Variateur initialisé (A80)		Lim.fréq. sortie (W62)		Inutilisé
30	40000000	1073741824	Arrêt de sécurité (A68)	Arrêt de sécurité PTC 1 (A71)	Arrêt de sécurité (W68)	Arrêt de sécurité PTC 1 (W71)	Inutilisé
31	80000000	2147483648	Frein méca. bas (A63)	Panne dangereuse (A72)	Mot état élargi		Inutilisé

Tableau 6.3: Description du mot d'alarme, du mot d'avertissement et du mot d'état élargi

Les mots d'alarme, d'avertissement et d'état élargi peuvent être lus à des fins de diagnostic par l'intermédiaire du bus série ou du bus de terrain optionnel. Voir aussi Par. 16-94 *Mot état élargi*.

AVERTISSEMENT 1, 10 V bas

La tension de la carte de commande est inférieure à 10 V à partir de la borne 50.

Réduire la charge de la borne 50, puisque l'alimentation 10 V est surchargée. Max. 15 mA ou min. 590Ω.

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

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

AVERTISSEMENT/ALARME 2, Défaut zéro signal

Cet avertissement/cette alarme n'apparaît que si l'utilisateur a programmé le par. 6-01, Fonction/Tempo60. Le signal sur l'une des entrées analogiques est inférieur à 50 % de la valeur minimale programmée pour cette entrée. Cette condition peut provenir d'un câblage rompu ou d'un dispositif défectueux qui envoie le signal.

AVERTISSEMENT/ALARME 3, Pas de moteur

Aucun moteur n'a été connecté à la sortie du variateur de fréquence. Cet avertissement ou cette alarme s'affichent uniquement s'ils ont été programmés par l'utilisateur au paramètre 1-80, Fonction à l'arrêt.

Dépannage : vérifier la connexion entre le variateur et le moteur.

AVERTISSEMENT/ALARME 4, Perte phase secteur

Une phase manque du côté de l'alimentation ou le déséquilibre de la tension secteur est trop élevé. Ce message apparaît aussi en cas de panne du redresseur d'entrée sur le variateur de fréquence. Les options sont programmées au paramètre 14-12, Fonct.sur désiqüi.réseau.

Dépannage : vérifier la tension d'alimentation et les courants d'alimentation du variateur de fréquence.

AVERTISSEMENT 5, Tension DC Bus élevée

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

AVERTISSEMENT 6, Tens.DC Bus Bas :

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

AVERTISSEMENT/ALARME 7, Surtension CC

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

Dépannage :

- Relier une résistance de freinage
- Prolonger le temps de rampe
- Modifier le type de rampe.
- Activer les fonctions au Par. 2-10 *Fonction Frein et Surtension*
- Augmentation Par. 14-26 *Temps en U limit.*

AVERTISSEMENT/ALARME 8, Sous-tension CC

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

AVERTISSEMENT/ALARME 9, Surcharge onduleur

La protection thermique électronique de l'onduleur signale que le variateur de fréquence est sur le point de s'arrêter en raison d'une surcharge (courant trop élevé pendant trop longtemps). Le compteur de la protection thermique émet un avertissement à 98 % et s'arrête à 100 % avec une alarme. Le variateur de fréquence *ne peut pas* être remis à zéro tant que le compteur n'est pas inférieur à 90 %.

L'erreur vient du fait que le variateur de fréquence est surchargé de plus de 100 % pendant trop longtemps. Remarque : voir la section sur le déclassement dans le Manuel de configuration pour obtenir un complément d'informations si une fréquence de commutation élevée est requise.

AVERTISSEMENT/ALARME 10, Température surcharge moteur

La protection thermique électronique (ETR) signale que le moteur est trop chaud. Choisir au Par. 1-90 *Protect. thermique mot.* si le variateur de fréquence doit émettre un avertissement ou une alarme lorsque le compteur a atteint 100 %. La panne survient lors d'une surcharge de moteur à plus de 100 % pendant trop longtemps.

Dépannage :

- Vérifier si le moteur est en surchauffe.
- Vérifier si le moteur est en surcharge mécanique.
- Vérifier que le Par. 1-24 *Courant moteur* du moteur a été correctement défini.

Vérifier que les données du moteur aux paramètres 1-20 à 1-25 sont correctement réglés.

Contrôler le réglage du paramètre 1-91, Ventil. ext. mot.

Exécuter l'AMA au paramètre 1-29.

AVERTISSEMENT/ALARME 11, Surchauffe therm. mot.

La thermistance ou la liaison de la thermistance est interrompue. Choisir au Par. 1-90 *Protect. thermique mot.* si le variateur de fréquence doit émettre un avertissement ou une alarme lorsque le compteur a atteint 100 %.

Dépannage :

- Vérifier si le moteur est en surchauffe.
- Vérifier si le moteur est en surcharge mécanique.
- Vérifier que la thermistance est correctement connectée entre la borne 53 ou 54 (entrée de tension analogique) et la borne 50 (alimentation +10 V) ou entre la borne 18 ou 19 (seulement PNP entrée digitale) et la borne 50.

En cas d'utilisation d'un capteur KTY, vérifier la connexion entre les bornes 54 et 55.

En cas d'utilisation d'un commutateur thermique ou d'une thermistance, vérifier que la programmation du paramètre 1-93 concorde avec le câblage du capteur.

En cas d'utilisation d'un capteur KTY, vérifier que la programmation des paramètres 1-95, 1-96 et 1-97 concorde avec le câblage du capteur.

AVERTISSEMENT/ALARME 12, Limite couple

Le couple est supérieur à la valeur du Par. 4-16 *Mode moteur limite couple* (fonctionnement moteur) ou du Par. 4-17 *Mode générateur limite couple* (fonctionnement régénérateur). Le paramètre 14-25 peut être utilisé pour modifier cela en passant d'une condition d'avertissement uniquement à un avertissement suivi d'une alarme.

AVERTISSEMENT/ALARME 13, Surcourant

Le courant de pointe de l'onduleur (env. 200 % du courant nominal) est dépassé. L'avertissement dure env. 1,5 s, après quoi le variateur de fréquence s'arrête avec une alarme. Si la commande de frein mécanique est sélectionnée, le déclenchement peut être réinitialisé manuellement.

Dépannage :

- Cette panne peut résulter d'une charge dynamique ou d'une accélération rapide avec des charges à forte inertie.
- Mettre le variateur hors tension. Vérifier si l'arbre du moteur peut tourner.
- Vérifier que la taille du moteur correspond au variateur.
- Vérifier si les données du moteur sont correctes dans les paramètres 1-20 à 1-25.

ALARME 14, Défaut terre (masse)

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

Dépannage :

- Mettre le variateur de fréquence hors tension et éliminer le défaut de mise à la terre.
- Mesurer la résistance à la masse des fils du moteur et du moteur à l'aide d'un mégohmmètre pour vérifier les défauts de mise à la terre dans le moteur.
- Tester le capteur de courant.



ALARME 15, Incompatibilité matérielle

Une option installée n'est pas compatible avec le matériel ou le logiciel actuel de la carte de commande.

Noter la valeur des paramètres suivants et contacter votre fournisseur :

- 15-40 Type. FC
- 15-41 Partie puiss.
- 15-42 Tension
- 15-43 Logiciel version
- 15-45 Code composé var
- 15-49 N°logic.carte ctrl.
- 15-50 N°logic.carte puis
- 15-60 Option montée (pour chaque emplacement)
- 15-61 Version logicielle option (pour chaque emplacement)

ALARME 16, Court-circuit

Il y a un court-circuit dans le moteur ou aux bornes du moteur. Mettre le variateur de fréquence hors tension et éliminer le court-circuit.

AVERTISSEMENT/ALARME 17, Dépassement réseau std

Absence de communication avec le variateur de fréquence. L'avertissement est uniquement actif si le Par. 8-04 *Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps* n'est PAS réglé sur Inactif. Si le Par. 8-04 *Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps* a été positionné sur *Arrêt et Alarme*, un avertissement apparaît et le variateur de fréquence décélère jusqu'à ce qu'il s'arrête, en émettant une alarme.

Dépannage :

- Vérifier les connexions sur le câble de communication série.
- Augmentation Par. 8-03 *Mot de ctrl.Action dépas.tps*
- Vérifier le fonctionnement de l'équipement de communication.
- Vérifier si l'installation est conforme aux exigences CEM.

AVERTISSEMENT 22, Frein méc. levage :

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

AVERTISSEMENT 23, Panne ventilateurs internes

La fonction d'avertissement du ventilateur constitue une protection supplémentaire chargée de vérifier si le ventilateur fonctionne/est monté. L'avertissement du ventilateur peut être désactivé au Par. 14-53 *Surveillance ventilateur* ([0] Désactivé).

Pour les variateurs de châssis D, E et F, la tension stabilisée en direction des ventilateurs est contrôlée.

Dépannage :

- Contrôler la résistance des ventilateurs.
- Contrôler les fusibles à faible charge.

AVERTISSEMENT 24, Panne ventilateurs externes

La fonction d'avertissement du ventilateur constitue une protection supplémentaire chargée de vérifier si le ventilateur fonctionne/est monté. L'avertissement du ventilateur peut être désactivé au Par. 14-53 *Surveillance ventilateur* ([0] Désactivé).

Pour les variateurs de châssis D, E et F, la tension stabilisée en direction des ventilateurs est contrôlée.

Dépannage :

- Contrôler la résistance des ventilateurs.
- Contrôler les fusibles à faible charge.

AVERTISSEMENT 25, Court-circuit résistance de freinage

Résistance contrôlée en cours de fonctionnement. En cas de court-circuit, la fonction de freinage est déconnectée et un avertissement est émis. Le variateur de fréquence continue de fonctionner, même sans la fonction de freinage. Mettre le variateur de fréquence hors tension et remplacer la résistance de freinage (voir Par. 2-15 *Contrôle freinage*).

AVERTISSEMENT/ALARME 26, Limite puissance résistance freinage

La puissance transmise à la résistance de freinage est calculée sous forme de pourcentage, comme étant la valeur moyenne au cours des 120 dernières secondes, sur la base de la valeur de la résistance de freinage et de la tension du circuit intermédiaire. L'avertissement est actif lorsque la puissance de freinage dégagée est supérieure à 90 %. Si *Alarme* [2] a été sélectionné au Par. 2-13 *Frein Res Therm*, le variateur de fréquence se met en sécurité et émet cette alarme, lorsque la puissance de freinage émise est supérieure à 100 %.



Avertissement : il y a un risque de transmission de puissance élevée à la résistance de freinage si le transistor de freinage est court-circuité.

AVERTISSEMENT/ALARME 27, Panne hacheur de freinage

Le transistor de freinage est contrôlé en cours de fonctionnement ; en cas de court-circuit, la fonction de freinage est déconnectée et l'avertissement est émis. Le variateur de fréquence peut encore fonctionner mais puisque le transistor de freinage a été court-circuité, une puissance élevée sera transmise à la résistance de freinage même si elle est inactive. Arrêter le variateur de fréquence et retirer la résistance de freinage. Cette alarme/avertissement peut également survenir en cas de surchauffe de la résistance de freinage. Les bornes 104 à 106 sont disponibles en tant que résistance de freinage. Entrées Klixon, voir le chapitre Sonde de température de la résistance de freinage.

AVERTISSEMENT/ALARME 28, Test frein

Défaut de la résistance de freinage : la résistance n'est pas connectée ou ne fonctionne pas. Contrôler le paramètre 2-15, *Contrôle freinage*.

ALARME 29, Temp. radiateur

La température maximum du radiateur a été dépassée. L'erreur de température ne sera pas réinitialisée tant que la température ne sera pas tombée en dessous d'une température de radiateur définie. L'alarme et le point de réinitialisation diffèrent selon la puissance du variateur.

Dépannage :

- Température ambiante trop élevée.
- Câble moteur trop long.
- Espace incorrect au-dessus et en dessous du variateur.
- Radiateur encrassé.
- Débit d'air entravé autour du variateur.
- Ventilateur de radiateur endommagé.

Pour les variateurs de châssis D, E et F, cette alarme repose sur la température mesurée par le capteur du radiateur, monté à l'intérieur des

modules IGBT. Pour les variateurs de châssis F, le capteur thermique du module du redresseur peut également être à l'origine de cette alarme.

Dépannage :

Contrôler la résistance des ventilateurs.

Contrôler les fusibles à faible charge.

Capteur thermique IGBT.

ALARME 30, Phase U moteur absente

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

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

ALARME 31, Phase V moteur absente

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

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

ALARME 32, Phase W moteur absente

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

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

ALARME 33, Erreur charge

Trop de pointes de puissance sont advenues dans une courte période. Laisser l'unité refroidir jusqu'à la température de fonctionnement.

AVERTISSEMENT/ALARME 34, Défaut com. bus

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

AVERTISSEMENT/ALARME 36, Panne secteur

Cet avertissement/alarme n'est actif que si la tension d'alimentation du variateur est perdue et si le Par. 14-10 *Panne secteur* n'est PAS réglé sur Inactif. Vérifier les fusibles du variateur de fréquence.

ALARME 38, Erreur interne

Il peut être nécessaire de contacter votre fournisseur. Messages d'alarme typiques :

0	Impossible d'initialiser le port série. Panne matérielle grave
256-258	Données EEPROM de puissance incorrectes ou obsolètes
512	Données EEPROM de la carte de commande incorrectes ou obsolètes
513	Temporisation de communication lecture données EEPROM
514	Temporisation de communication lecture données EEPROM
515	Le contrôle orienté application ne peut pas reconnaître les données EEPROM
516	Impossible d'écrire sur l'EEPROM en raison d'une commande d'écriture en cours
517	Commande d'écriture sous temporisation
518	Erreur d'EEPROM
519	Données de code à barres manquantes ou non valides dans l'EEPROM
783	Valeur du paramètre hors limites min/max
1024-1279	Impossible d'envoyer un télégramme CAN impératif
1281	Temporisation clignotante du processeur de signal numérique
1282	Incompatibilité de version logiciel micro puissance
1283	Incompatibilité de version des données EEPROM de puissance
1284	Impossible de lire la version logiciel du processeur de signal numérique
1299	Logiciel option A trop ancien
1300	Logiciel option B trop ancien
1301	Logiciel option C0 trop ancien
1302	Logiciel option C1 trop ancien
1315	Logiciel option A non pris en charge (non autorisé)
1316	Logiciel option B non pris en charge (non autorisé)
1317	Logiciel option C0 non pris en charge (non autorisé)
1318	Logiciel option C1 non pris en charge (non autorisé)
1379	Pas de réponse de l'option A lors du calcul de la version plate-forme.
1380	Pas de réponse de l'option B lors du calcul de la version plate-forme.
1381	Pas de réponse de l'option C0 lors du calcul de la version plate-forme.
1382	Pas de réponse de l'option C1 lors du calcul de la version plate-forme.
1536	Enregistrement d'une exception dans le contrôle orienté application. Inscription d'informations de débogage dans le Clavier afficheur numérique

1792	Chien de garde DSP actif. Débogage des données partie puissance. Transfert incorrect des données de contrôle orienté moteur
2049	Redémarrage des données de puissance
2064-2072	H081x : l'option de l'emplacement x a redémarré
2080-2088	H082x : l'option de l'emplacement x a émis une demande d'attente de mise sous tension
2096-2104	H083x : l'option de l'emplacement x a émis une demande d'attente légale de mise sous tension
2304	Impossible de lire des données de l'EEPROM de puissance
2305	Absence version logicielle unité alim.
2314	Absence de données de l'unité alim.
2315	Absence version logicielle unité alim.
2316	Absence io_statepage (page d'état E/S) de l'unité alim.
2324	La configuration de la carte de puissance est déterminée comme étant incorrecte à la mise sous tension
2325	Une carte de puissance a cessé de communiquer lors de l'application de l'alimentation principale
2326	La configuration de la carte de puissance est déterminée comme étant incorrecte après le retard d'enregistrement des cartes de puissance
2327	Le nombre d'emplacements de cartes de puissance enregistrés comme présents est trop élevé
2330	Les informations de puissance entre les cartes ne sont pas cohérentes
2561	Aucune communication de DSP vers ATACD
2562	Aucune communication de ATACD vers DSP (état en cours de fonctionnement)
2816	Dépassement de pile du module de carte de commande
2817	Tâches lentes du programmeur
2818	Tâches rapides
2819	Fil paramètre
2820	Dépassement de pile Clavier afficheur numérique
2821	Dépassement port série
2822	Dépassement port USB
2836	cfListMempool trop petit
3072-5122	Valeur de paramètre hors limites
5123	Option A : matériel incompatible avec celui de la carte de commande
5124	Option B : matériel incompatible avec celui de la carte de commande
5125	Option C0 : matériel incompatible avec celui de la carte de commande
5126	Option C1 : matériel incompatible avec celui de la carte de commande
5376-6231	Mémoire insuff.

ALARME 39, Capteur radiateur

Pas de retour du capteur de température du radiateur.

Le signal du capteur thermique IGBT n'est pas disponible sur la carte de puissance. Le problème peut provenir de la carte de puissance, de la carte IGBT ou du câble plat entre la carte de puissance et la carte IGBT.

AVERTISSEMENT 40, Surcharge borne sortie digitale 27 :

Vérifier la charge connectée à la borne 27 ou supprimer le raccordement en court-circuit. Vérifier les Par. 5-00 *Mode E/S digital* et Par. 5-01 *Mode born.27*.

AVERTISSEMENT 41, Surcharge borne sortie digitale 29

Vérifier la charge connectée à la borne 29 ou supprimer le raccordement en court-circuit. Vérifier les Par. 5-00 *Mode E/S digital* et Par. 5-02 *Mode born.29*.

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

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

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

ALARME 46, Alim. carte puissance

Alimentation de la carte de puissance hors plage.

Il existe trois alimentations générées par l'alimentation du mode de commutation (SMPS) de la carte de puissance : 24 V, 5 V, +/-18 V. Lorsqu'elles sont alimentées par du 24 V CC avec l'option MCB 107, seules les alimentations 24 V et 5 V sont contrôlées. Lorsqu'elles sont alimentées par une tension secteur trois phases, les trois alimentations sont surveillées.

AVERTISSEMENT 47, Panne alimentation 24 V

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

AVERTISSEMENT 48, Panne alimentation 1,8 V

L'alimentation 1,8 V CC utilisée sur la carte de commande se situe en dehors des limites admissibles. L'alimentation est mesurée sur la carte de commande.

AVERTISSEMENT 49, Limite vit.

La vitesse n'est pas dans la plage spécifiée aux Par. 4-11 *Vit. mot., limite infér. [tr/min]* et Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]*.

ALARME 50, AMA échouée

Contactez le .

ALARME 51, AMA U et I nom.

La configuration de la tension, du courant et de la puissance du moteur est probablement fautive. Vérifier les réglages.

ALARME 52, AMA I nominal bas

Le courant moteur est trop bas. Vérifier les réglages.

ALARME 53, AMA moteur trop gros

Le moteur utilisé est trop gros pour poursuivre l'AMA.

ALARME 54, AMA moteur trop petit

Le moteur utilisé est trop gros pour poursuivre l'AMA.

ALARME 55, AMA hors gamme

Les valeurs des paramètres détectés pour le moteur sont hors de la plage admissible.

ALARME 56, AMA interrompue par l'utilisateur

L'AMA a été interrompue par l'utilisateur.

ALARME 57, Dépas. tps AMA

Essayer de recommencer plusieurs fois l'AMA jusqu'à ce que l'AMA s'exécute. Noter que plusieurs AMA risquent de faire chauffer le moteur à un niveau qui élève les résistances Rs et Rr. Cela n'est cependant pas critique dans la plupart des cas.

ALARME 58, AMA défaut interne

Contactez le .

AVERTISSEMENT 59, Limite de courant

Le courant est supérieur à la valeur programmée au par. 4-18, *Limite courant*.

AVERTISSEMENT 60, Verrouillage externe

Fonct. de blocage externe activée. Pour reprendre un fonctionnement normal, appliquer 24 V CC à la borne programmée pour le verrouillage ext. et remettre le variateur de fréquence à 0 (via la communication série, les E/S digitales ou en appuyant sur le bouton Reset du clavier).

AVERTISSEMENT 61, Erreur de traînée

Une erreur a été détectée entre la vitesse du moteur calculée et la mesure de la vitesse provenant du dispositif de retour. La fonction d'avertissement/alarme/désactivation est réglée au par. 4-30, *Fonction perte du signal de retour du moteur*, le réglage de l'erreur est spécifié au par. 4-31, *Erreur vitesse signal de retour moteur* et la durée autorisée de l'erreur

est indiquée au par. 4-32, *Fonction tempo. signal de retour moteur*. Pendant la procédure de mise en service, la fonction peut être active.

AVERTISSEMENT 62, Limite fréquence de sortie

La fréq. de sortie est plus élevée que la valeur réglée au Par. 4-19 *Frq.sort.lim.hte*

AVERTISSEMENT 64, Limite tension

La combinaison charge et vitesse exige une tension moteur supérieure à la tension bus CC réelle.

AVERTISSEMENT/ALARME/ARRÊT 65, Température excessive de la carte de commande

Température excessive de la carte de commande : la température de déclenchement de la carte de commande est de 80 °C.

AVERTISSEMENT 66, Temp. radiateur basse

Cet avertissement repose sur le capteur de température du module IGBT.

Dépannage :

ALARME 67, La configuration du module d'options a changé

Une ou plusieurs options ont été ajoutées ou supprimées depuis la dernière mise hors tension.

ALARME 68, Arrêt de sécurité activé

L'arrêt de sécurité a été activé. Pour reprendre le fonctionnement normal, appliquer 24 V CC à la borne 37, puis envoyer un signal de reset (via bus, E/S digitale ou touche [Reset]). Voir le paramètre 5-19, Arrêt de sécurité borne 37.

ALARME 69, Température carte de puissance

Le capteur de température de la carte de puissance est trop chaud ou trop froid.

Dépannage :

Contrôler le fonctionnement des ventilateurs de porte.

Vérifier que les filtres des ventilateurs de porte ne sont pas obstrués.

S'assurer que la plaque presse-étoupe est correctement installée sur les variateurs IP21 et IP54 (NEMA 1 et NEMA 12).

ALARME 70, Configuration FC illégale

Association carte de commande/carte de puissance non autorisée.

AVERTISSEMENT/ALARME 71, Arrêt sécurité PTC 1

L'arrêt de sécurité a été activé à partir de la carte thermistance PTC MCB 112 (moteur trop chaud). Le fonctionnement normal reprend lorsque le module MCB 112 applique à nouveau 24 V CC à la borne 37 (lorsque la température du moteur atteint un niveau acceptable) et lorsque l'entrée digitale depuis le MCB 112 est désactivée. Après cela, un signal de reset doit être envoyé (via la communication série, une E/S digitale ou en appuyant sur le bouton [RESET] du clavier). Noter que si le redémarrage automatique est activé, le moteur peut démarrer à la suppression de la panne.

ALARME 72, Panne dangereuse

Arrêt de sécurité avec alarme verrouillée. Niveaux de signal inattendus sur l'arrêt de sécurité et l'entrée digitale depuis la carte thermistance PTC MCB 112.

Avertissement 73, Arrêt de sécurité redémarrage auto

Arrêt sécurisé. Noter qu'avec l'activation du redémarrage automatique, le moteur peut démarrer à la suppression de la panne.

AVERTISSEMENT 77, Mode puissance réduite :

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

ALARME 79, Configuration partie puiss. illégale

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

ALARME 80, Variateur initialisé à val. défaut

Les paramètres sont initialisés aux réglages par défaut après une réinitialisation manuelle.

AVERTISSEMENT 81, CSIV corrompu /

Erreurs de syntaxe dans le fichier CSIV.

AVERTISSEMENT 82, Erreur paramètre CSIV :

Erreur paramètre CSIV

AVERTISSEMENT 85, Danger PB :

Erreur Profibus/Profisafe

ALARME 91, Réglages incorrects entrée analogique 54

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

ALARME 243, Frein IGBT

Cette alarme ne concerne que les variateurs des châssis F. Équivalent de l'alarme 27. La valeur rapportée dans le journal d'alarme indique le module de puissance à l'origine de l'alarme :

- 1 = module d'onduleur le plus à gauche.
- 2 = module d'onduleur central dans le variateur F2 ou F4.
- 2 = module d'onduleur droit dans le variateur F1 ou F3.
- 3 = module d'onduleur droit dans le variateur F2 ou F4.
- 5 = module redresseur.

ALARME 244, Temp. radiateur

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

- 1 = module d'onduleur le plus à gauche.
- 2 = module d'onduleur central dans le variateur F2 ou F4.
- 2 = module d'onduleur droit dans le variateur F1 ou F3.
- 3 = module d'onduleur droit dans le variateur F2 ou F4.
- 5 = module redresseur.

ALARME 245, Capteur radiateur

Cette alarme ne concerne que les variateurs des châssis F. Équivalent de l'alarme 39. La valeur rapportée dans le journal d'alarme indique le module de puissance à l'origine de l'alarme :

- 1 = module d'onduleur le plus à gauche.
- 2 = module d'onduleur central dans le variateur F2 ou F4.
- 2 = module d'onduleur droit dans le variateur F1 ou F3.
- 3 = module d'onduleur droit dans le variateur F2 ou F4.
- 5 = module redresseur.

ALARME 246, Alim. carte puissance

Cette alarme ne concerne que les variateurs des châssis F. Équivalent de l'alarme 46. La valeur rapportée dans le journal d'alarme indique le module de puissance à l'origine de l'alarme :

- 1 = module d'onduleur le plus à gauche.
- 2 = module d'onduleur central dans le variateur F2 ou F4.
- 2 = module d'onduleur droit dans le variateur F1 ou F3.
- 3 = module d'onduleur droit dans le variateur F2 ou F4.
- 5 = module redresseur.

ALARME 247, Température carte de puissance

Cette alarme ne concerne que les variateurs des châssis F. Équivalent de l'alarme 69. La valeur rapportée dans le journal d'alarme indique le module de puissance à l'origine de l'alarme :

- 1 = module d'onduleur le plus à gauche.
- 2 = module d'onduleur central dans le variateur F2 ou F4.
- 2 = module d'onduleur droit dans le variateur F1 ou F3.
- 3 = module d'onduleur droit dans le variateur F2 ou F4.
- 5 = module redresseur.

ALARME 248, Configuration partie puiss. illégale

Cette alarme ne concerne que les variateurs de châssis F. Équivalent de l'alarme 79. La valeur rapportée dans le journal d'alarme indique le module de puissance à l'origine de l'alarme :

- 1 = module d'onduleur le plus à gauche.
- 2 = module d'onduleur central dans le variateur F2 ou F4.
- 2 = module d'onduleur droit dans le variateur F1 ou F3.
- 3 = module d'onduleur droit dans le variateur F2 ou F4.
- 5 = module redresseur.

ALARME 250, Nouvelle pièce

Échange de l'alimentation ou du mode de commutation. Le code du type de variateur de fréquence doit être restauré dans l'EEPROM. Sélectionner le code correct au Par. 14-23 *Réglage code de type* conformément à l'étiquette de l'unité. Ne pas oublier de sélectionner Enregistrer dans EEPROM.

ALARME 251, Nouv. code type

Le variateur de fréquence a un nouveau code de type.

Indice

A

Abréviations	4
Accélération/décélération	66
Accès Aux Bornes De Commande	63
Accès Aux Câbles	21
Adaptation Auto. Au Moteur (ama) 1-29	76
Affichage Graphique	73
Alimentation Du Ventilateur En Externe	57
Alimentation Secteur (I1, L2, L3)	97
Ama Complète Ou Réduite	70
Appareil À Courant Résiduel	6
Approbations	3
Arrêt De Sécurité	7
Avertissement	111
Avertissement D'ordre Général	6

B

Blindage Des Câbles :	42
Blindés/armés	68
Bornes De Commande	64

C

Câblage	41
Câble De La Résistance De Freinage	55
Câble Moteur	54
Câbles Blindés	54
Câbles De Commande	68
Câbles De Commande	67
Capteur Kty	115
Caract.couple	97
Caractéristiques De Contrôle	100
Caractéristiques De Sortie (u, V, W)	97
Carte De Commande, Alimentation 24 v cc	99
Carte De Commande, Communication Série Rs 485	100
Carte De Commande, Communication Série Usb	100
Carte De Commande, Sortie +10 V Cc	99
Catégorie D'arrêt 0 (en 60204-1)	8
Catégorie De Sécurité 3 (en 954-1)	8
Circulation D'air	31
Commande De Frein	115
Commandes	38
Commandes De Frein Mécanique	71
Communication Série	100
Commutateur Rfi	53
Commutateurs S201, S202 Et S801	69
Connexion Du Bus De Terrain	62
Connexions De L'alimentation	41
Considérations Générales	20
Consignes De Sécurité	6
Couple	54
Couple Pour Bornes	54
Courant De Fuite	6
Courant De Fuite À La Terre	6
Courant Moteur 1-24	75

D

Dc Bus	115
Déballage	9
Démarrages Imprévus	6
Devicenet	3
Données De La Plaque Signalétique	70

E

Emplacements Des Bornes	24
Emplacements Des Bornes - Châssis De Taille D	1
Encombrement	12, 18
Entrées Analogiques	98
Entrées Codeur/impulsions	99
Entrées Digitales :	97
Environnement	100
Espace	20

F

Filtre Sinus	42
Fonctionnement De La Carte De Commande	100
Fréq. Moteur 1-23	75
Fréquence De Commutation :	42
Fusibles	41
Fusibles	57

I

Installation À L'extérieur/kit Nema 3r Pour	39
Installation Au Mur - Unités Ip21 (nema 1) Et Ip54 (nema 12)	33
Installation De La Protection Anti-égouttement	36
Installation De L'arrêt De Sécurité	7
Installation Du Kit De Refroidissement Par Gaine	37
Installation D'une Alimentation Cc Externe 24 V	63
Installation Électrique	64, 67
Installation Mécanique	20
Installation Sur Socle	40
Instruction De Mise Au Rebut	5

K

Kits De Refroidissement Par Gaine	37
---	----

L

La Protection Contre Les Surcharges Du Moteur	6
L'adaptation Automatique Au Moteur (ama)	70
L'ama Réduite	70
Led)	73
Levage	10
Longueur Et Section Des Câbles :	42
Longueurs Et Sections De Câble	100

M

Marche/arrêt	65
Marche/arrêt Par Impulsion	65
Messages D'alarme	111
Messages D'état	73
Mise À La Terre	53
Mise Sous Tension	56

N

Niveau De Tension	97
-------------------------	----

O

Option De Communication	117
-------------------------------	-----

P

Pas De Conformité Ul	57
Plaque Signalétique	70
Plaque Signalétique Du Moteur	70

Polarité D'entrée Des Bornes De Commande	68
Positions Des Câbles	23
Préparation Du Site D'installation	9
Presse-étoupe/entrée De Conduits - Ip21 (nema 1) Et Ip54 (nema 12)	34
Profibus	3
Protection	57, 101
Protection Et Caractéristiques	101
Protection Thermique Du Moteur	72
Puissance Du Moteur	97
[Puissance Moteur Kw] 1-20	75
Puissance Nominale	19

R

Raccordement En Parallèle Des Moteurs	72
Réactance Du Stator À La Fuite	76
Réactance Secteur	76
Réception Du Variateur De Fréquence	9
Réf. Max. 3-03	77
Référence De Tension Via Un Potentiomètre	66
Référence Du Potentiomètre	66
Référence Minimale 3-02	77
Refroidissement	31
Refroidissement Par Gaine	31
Refroidissement Par L'arrière	31
Réglages Par Défaut	79
Relais Elcb	53
Réparations	6
Répartition De La Charge	56
Réseau It	53

S

Sonde De Température De La Résistance De Freinage	62
Sortie Analogique	99
Sortie De Relais	100
Sortie Digitale	99
Symboles	4

T

Tableaux De Fusibles Haute Puissance	57
Temps D'accél. Rampe 1 3-41	78
Temps Décél. Rampe 1 3-42	78
Tension Moteur 1-22	75

V

Variateurs Équipés De L'option Hacheur De Freinage Installée En Usine	55
Vit.nom.moteur 1-25	76

