

Table des matières

1 Comment lire ce Manuel d'utilisation	5
Droits d'auteur, limitation de responsabilité et droits de révision	5
2 Sûreté	7
Avertissement de haute tension	7
Consignes de sécurité	7
Avertissement d'ordre général	8
Avant de commencer le travail de réparation	8
Conditions particulières	8
Éviter un démarrage imprévu	9
Arrêt de sécurité du variateur de fréquence	9
Réseau IT	10
3 Installation mécanique	13
Mise en route	13
Pré-installation	14
Préparation du site d'installation	14
Réception du variateur de fréquence	14
Transport et déballage	14
Levage	15
Encombrement	16
Puissance nominale	18
Installation mécanique	19
Emplacements des bornes - châssis de taille D	21
Refroidissement et circulation d'air	23
Installation des options sur le terrain	28
Installation du kit de refroidissement par gaine dans les protections Rittal	28
Installation à l'extérieur/kit NEMA 3R pour protections Rittal	29
Installation sur socle	30
Installation des options de plaque d'entrée	31
Installation du blindage principal des variateurs de fréquence	31
4 Installation électrique	33
Installation électrique	33
Connexions de l'alimentation	33
Mise sous tension	40
Fusibles	41
Isolation du moteur	42
Courants des paliers de moteur	42
Passage des câbles de commande	43
Installation électrique, bornes de commande	45

Exemples de raccordement	46
Marche/arrêt	46
Marche/arrêt par impulsion	46
Installation électrique - supplément	48
Installation électrique, Câbles de commande	48
Commutateurs S201, S202 et S801	50
Programmation finale et test	51
Raccordements supplémentaires	53
Commandes de frein mécanique	53
Protection thermique du moteur	54
5 Comment faire fonctionner le variateur de fréquence	55
Fonctionnement du LCP graphique (GLCP) Fonctionnement du LCP graphique	55
Trucs et astuces	63
6 Comment programmer le variateur de fréquence	67
Programmation	67
Liste des paramètres	102
0-** Fonction./Affichage	103
1-** Charge et moteur	104
2-** Freins	105
3-** Référence / rampes	105
4-** Limites/avertis.	106
5-** E/S Digitale	107
6-** E/S ana.	108
8-** Comm. et options	109
11-** ADAP-KOOL LON	109
13-** Logique avancée	110
14-** Fonct.particulières	110
15-** Info.variateur	111
16-** Lecture données	112
18-** Info & lectures	113
20-** Boucl.fermé.variat.	113
21-** Boucl. fermée ét.	114
22-** Fonctions application	115
23-** Fonct. liées au tps	116
25-** Contrôleur groupe	117
26-** Option d'E/S ana. MCB 109	118
28-** Fonctions compresseur	119
7 Spécifications générales	121

8 Dépannage	127
Alarmes et avertissements	127
Liste des alarmes/avertissements	130
Indice	133

1 Comment lire ce Manuel d'utilisation

1

1.1.1 Droits d'auteur, limitation de responsabilité et droits de révision

La présente publication contient des informations propriétaires de Danfoss. En acceptant et en utilisant ce manuel, l'utilisateur accepte que les informations contenues dans ledit manuel soient seulement utilisées pour faire fonctionner l'équipement de Danfoss ou l'équipement provenant d'autres fournisseurs, à condition que cet équipement ait pour objectif la communication avec l'équipement Danfoss, au travers d'une liaison de communication série. Cette publication est protégée par les lois de Copyright danoises ainsi que par celles de la plupart des autres pays.

Danfoss ne garantit en aucune manière qu'un logiciel produit selon les instructions fournies dans le présent manuel fonctionnera correctement dans n'importe quel environnement physique, matériel ou logiciel.

En dépit du fait que Danfoss ait testé et révisé la documentation présente dans ce manuel, Danfoss n'apporte aucune garantie ni déclaration, expresse ou implicite, relative à la présente documentation, y compris quant à sa qualité, ses performances ou sa conformité vis-à-vis d'un objectif particulier.

En aucun cas, Danfoss ne pourra être tenue pour responsable de dommages consécutifs, accidentels, spéciaux, indirects ou directs provenant de l'utilisation ou de l'incapacité à utiliser des informations contenues dans ce manuel, même si la société est au courant que de tels dommages puissent survenir. En particulier, Danfoss ne peut être tenue pour responsable de tous les coûts, y compris mais sans être exhaustif, tous ceux issus d'une perte de bénéfices ou de revenus, d'une perte ou de dommages causés à un équipement, d'une perte de logiciels, d'une perte de données, du coût de remplacement de ceux-ci ou de toute plainte émise par des tierces parties.

Danfoss se réserve le droit de réviser cette publication à tout moment et d'apporter des modifications à son contenu sans notification préalable ni obligation de notifier aux utilisateurs précédents ou actuels ces révisions ou changements.

1.1.2 Symboles

Symboles utilisés dans ce manuel :

	N.B.! Indique un fait à porter à l'attention du lecteur.
---	--

	Indique un avertissement d'ordre général.
---	---

	Indique un avertissement de haute tension.
---	--

	Indique la configuration par défaut.
---	--------------------------------------

1.1.3 Documentation disponible pour le Variateur ADAP-KOOL AKD 102

Des documents techniques Danfoss sont disponibles sur support papier auprès du service commercial Danfoss local ou en ligne à l'adresse suivante : <http://portal.danfoss.net/RA/Marketing/Product%20Information/AKD102/Pages/default.aspx>

1

1.1.4 Abréviations et normes

Abréviations :	Termes :	Unités SI :	Unités anglo-saxonnes :
a	Accélération	m/s ²	ft/s ²
AWG	Calibre américain des fils		
Réglage automatique	Adaptation automatique au moteur		
°C	Celsius		
I	Courant	A	Amp
I _{LIM}	Limite de courant		
Joule	Énergie	J = N•m	ft-lb, Btu
°F	Fahrenheit		
FC	Variateur de fréquence		
f	Fréquence	Hz	Hz
kHz	Kilohertz	kHz	kHz
LCP	Panneau de commande local		
mA	Milliampère		
ms	Milliseconde		
min	Minute		
MCT	Outil de contrôle du mouvement		
M-TYPE	Dépend du type de moteur		
Nm	Newton-mètres		in-lbs
I _{M,N}	Courant moteur nominal		
f _{M,N}	Fréquence moteur nominale		
P _{M,N}	Puissance moteur nominale		
U _{M,N}	Tension moteur nominale		
par.	Description		
PELV	Tension extrêmement basse de protection		
watt	Puissance	W	Btu/hr, hp
Pascal	Pression	Pa = N/m ²	psi, psf, ft d'eau
I _{INV}	Courant de sortie nominal onduleur		
tr/min	Tours par minute		
SR	Dépend de la taille		
T	Température	C	F
t	PI	s	s, hr
T _{LIM}	Limite couple		
U	Tension	V	V

Tableau 1.1: Tableau des abréviations et normes.

2 Sûreté

2.1.1 Avertissement de haute tension



La tension qui traverse le variateur de fréquence et le MCO 101 est dangereuse lorsque l'appareil est relié au secteur. Tout branchement incorrect du moteur ou du variateur de fréquence risque d'endommager l'appareil et de causer 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.

2

2.1.2 Consignes de sécurité



Avant d'utiliser les fonctions influençant directement ou indirectement la sécurité des personnes (p. ex. **Arrêt de sécurité**, **Mode incendie** ou d'autres fonctions forçant le moteur soit à s'arrêter soit à continuer de fonctionner), une **analyse des risques** et un **test du système** approfondis doivent être effectués. Les tests du système **doivent** inclure le test des modes de défaillance concernant la signalisation de contrôle (signaux analogiques et numériques et communication série).



N.B.!

Avant d'utiliser le mode incendie, contacter Danfoss.

- S'assurer que le variateur de fréquence est correctement mis à la terre.
- Ne pas déconnecter les connexions d'alimentation, les raccordements du moteur ou d'autres raccordements d'alimentation lorsque le variateur est relié au secteur.
- Protéger les utilisateurs contre la tension d'alimentation.
- Protéger le moteur contre les surcharges, conformément aux règlements nationaux et locaux.
- 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.

2.1.3 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 (connexion de circuit intermédiaire CC) et le raccordement du moteur en cas de sauvegarde cinétique.

Avant de toucher une partie potentiellement sous tension du VLT AQUA FC 200, attendre au moins comme indiqué ci-dessous :

380-480 V, 110-450 kW : attendre 15 minutes minimum.

525-690 V, 132-630 kW : attendre 20 minutes minimum.

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 VLT AQUA FC 200 dépasse 3,5 mA. Conformément à CEI 61800-5-1, une connexion de mise à la terre protectrice renforcée doit être assurée au moyen d'un fil PE d'au moins 10 mm² Cu ou 16 mm² Al ou d'un fil supplémentaire PE - avec la même section que le câblage secteur - qui doivent être terminés séparément.

Appareil à courant résiduel

Ce produit peut causer un CC dans le conducteur de protection. Si un appareil à courant résiduel (différentiel) est utilisé comme protection supplémentaire, seul un différentiel de type B (temps différé) sera utilisé du côté de l'alimentation de ce produit. Voir également la Note applicative du différentiel, MN.90.GX.02.

La protection par mise à la terre du variateur VLT AQUA FC 200 et l'utilisation de différentiels doivent toujours se conformer aux règlements nationaux et locaux.

2.1.4 Avant de commencer le travail de réparation

1. Déconnecter le variateur de fréquence du secteur.
2. Déconnecter les bornes 88 et 89 du circuit intermédiaire CC.
3. Attendre au moins le temps mentionné à la section Avertissement d'ordre général ci-dessus.
4. Enlever le câble du moteur.

2.1.5 Conditions particulières

Caractéristiques électriques :

La caractéristique indiquée sur la plaque signalétique du variateur de fréquence repose sur une alimentation secteur triphasée typique, dans une plage de tension, de courant et de température spécifiée, prévue pour la plupart des applications.

Les variateurs de fréquence prennent également en charge des applications spéciales, ce qui peut affecter leurs caractéristiques électriques.

Parmi les conditions spéciales qui modifient les caractéristiques électriques, on peut citer :

- les applications monophasées,
- les applications à haute température qui nécessitent un déclassement des caractéristiques électriques,
- les applications sous-marines présentant des conditions environnementales exigeantes.

D'autres applications peuvent également affecter les caractéristiques électriques.

Consulter les parties correspondantes dans ce manuel et dans le pour en savoir davantage sur les caractéristiques électriques.

Conditions de l'installation :

La sécurité électrique globale du variateur de fréquence nécessite des conditions d'installation spéciales concernant :

- les fusibles et disjoncteurs pour une protection contre les surcourants et les courts-circuits,
- la sélection des câbles de puissance (secteur, moteur, frein, répartition de la charge et relais),
- la configuration du réseau de distribution d'électricité (conducteurs de transformateur triangle mis à la terre, IT, TN, etc.),

- la sécurité des ports basse tension (conditions PELV).

Consulter les parties correspondantes dans ces instructions et le pour en savoir davantage sur les conditions d'installation.



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 :

2

max.	Puissance	Temps d'attente minimum
380 - 480 V	110 - 250 kW	20 minutes
Noter qu'il peut y avoir une haute tension dans le circuit intermédiaire même si les voyants sont éteints.		

2.1.6 Installation en haute altitude (PELV)



Installation en haute altitude :

380-480 V : à des altitudes supérieures à 3 000 m, contacter Danfoss en ce qui concerne la norme PELV.

525-690 V : à des altitudes supérieures à 2 000 m, contacter Danfoss en ce qui concerne la norme PELV.

2.1.7 Éviter un démarrage imprévu



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 du variateur.

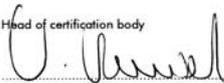
- Déconnecter le variateur de fréquence du secteur si la sécurité des personnes l'exige, afin d'éviter un démarrage imprévu.
- Pour éviter un démarrage imprévu, activer systématiquement la touche [OFF] avant de modifier les paramètres.
- À moins que la borne 37 ne soit désactivée, une panne électronique, une surcharge temporaire, une panne de secteur ou une connexion moteur interrompue peut causer le démarrage d'un moteur à l'arrêt.

2.1.8 Arrêt de sécurité du variateur de fréquence

Pour les versions équipées d'une borne 37 Arrêt de sécurité, le variateur de fréquence 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 ! 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

Prüf- und Zertifizierungsstelle im BG-PRÜFZERT		 BGIA Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften	
Translation In any case, the German original shall prevail.		Type Test Certificate	
		05 06004	
Name and address of the holder of the certificate: (customer)		Danfoss Drives A/S, Ulhøes 1 DK-6300 Graasten, Danmark	
Name and address of the manufacturer:		Danfoss Drives A/S, Ulhøes 1 DK-6300 Graasten, Danmark	
Ref. of customer:	Ref. of Test and Certification Body: Apf/Ksh VE-Nr. 2003 23220	Date of Issue: 13.04.2005	
Product designation:	Frequency converter with integrated safety functions		
Type:	VLT® Automation Drive FC 302		
Intended purpose:	Implementation of safety function „Safe Stop“		
Testing based on:	EN 954-1, 1997-03, DKE AK 226.03, 1998-06, EN ISO 13849-2; 2003-12, EN 61800-3, 2001-02, EN 61800-5-1, 2003-09,		
Test certificate:	No.: 2003 23220 from 13.04.2005		
Remarks:	The presented types of the frequency converter FC 302 meet the requirements laid down in the test bases. With correct wiring a category 3 according to DIN EN 954-1 is reached for the safety function.		
The type tested complies with the provisions laid down in the directive 98/37/EC (Machinery).			
Further conditions are laid down in the Rules of Procedure for Testing and Certification of April 2004.			
Head of certification body  (Prof. Dr. rer. nat. Dietmar Reinert)		Certification officer  (Dipl.-Ing. R. Apfeld)	
PZB10E 01.05	 Postal address: 53754 Sankt Augustin	Office: Alte Heerstraße 111 53757 Sankt Augustin	Phone: 0 22 41/2 31-02 Fax: 0 22 41/2 31-22 34 130BA491

2.1.9 Réseau IT



Réseau IT

Ne pas connecter de variateurs de fréquence munis de filtres RFI aux alimentations secteur dont la tension entre la phase et la terre est supérieure à 440 V pour les variateurs 400 V et à 760 V pour les variateurs 690 V.

Pour le réseau IT 400 V et la terre delta (conducteurs d'alimentation de transformateur), la tension secteur peut dépasser 440 V entre la phase et la terre.

Pour le réseau IT 690 V et la terre delta (conducteurs d'alimentation de transformateur), la tension secteur peut dépasser 760 V entre la phase et la terre.

Par. 14-50 *RFI Filter* peut être utilisé pour déconnecter les condensateurs internes du filtre RFI à la terre.

2.1.10 Version du logiciel et approbations : Variateur ADAP-KOOL AKD 102

Variateur ADAP-KOOL AKD 102
Version logicielle : 3.2x

Ce manuel concerne l'ensemble des variateurs de fréquence Variateur ADAP-KOOL AKD 102 avec version logiciel 3.2x. Voir le numéro de la version du logiciel au Par. 15-43 *Software Version*.

2

2.1.11 Instruction de mise au rebut



Cet équipement contient des composants électriques et ne doit 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.

3

3 Installation mécanique

3.1 Mise en route

3.1.1 À propos du chapitre Installation

Ce chapitre aborde les installations mécaniques et électriques en provenance et en direction des borniers de puissance et des bornes des cartes de commande.

L'installation électrique d'*options* est décrite dans le Manuel d'utilisation et le Manuel de configuration correspondants.

3.1.2 Mise en route

Le variateur de fréquence est conçu pour obtenir une installation rapide et conforme du point de vue de la CEM en procédant comme suit.



Lire les consignes de sécurité avant d'installer l'unité.

Installation mécanique

- Montage mécanique

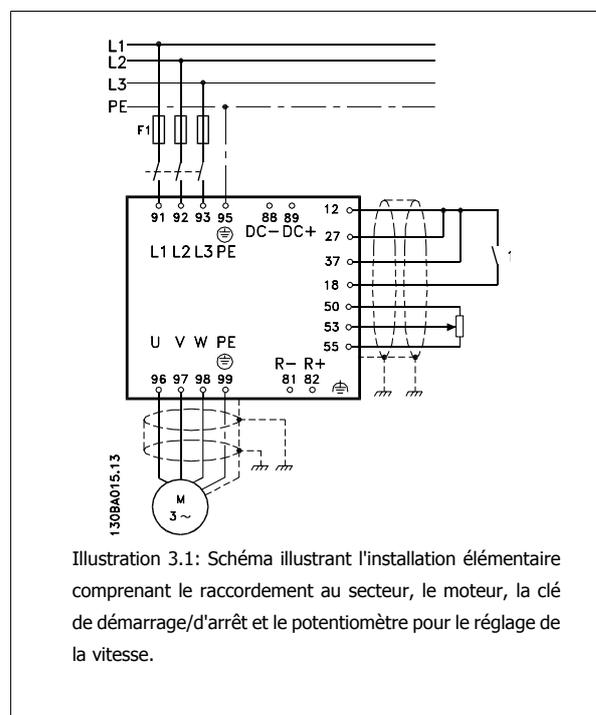
Installation électrique

- Raccordement au secteur et terre de protection
- Raccordement du moteur et câbles
- Fusibles et disjoncteurs
- Bornes de commande - câbles

Configuration rapide

- Panneau de commande local, LCP
- Adaptation automatique au moteur, AMA
- Programmation

La taille du châssis dépend du type de protection, de la plage de puissance et de la tension secteur



3.2 Pré-installation

3.2.1 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.

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.

3.2.2 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.

3.2.3 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.

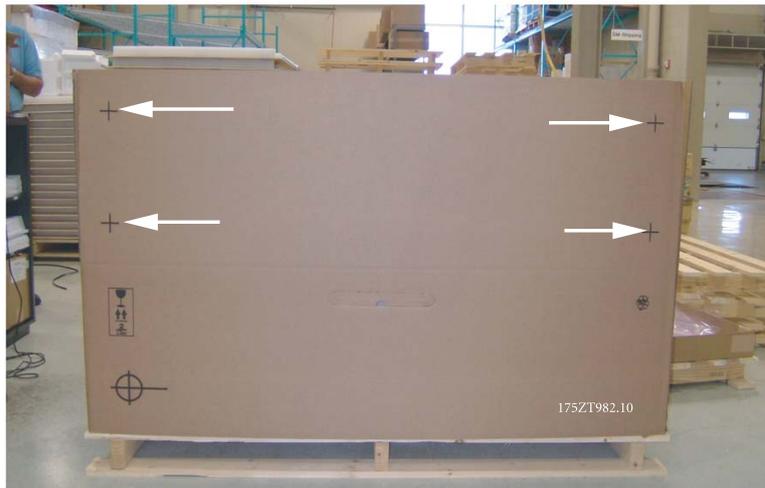


Illustration 3.2: Modèle de montage

3.2.4 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.

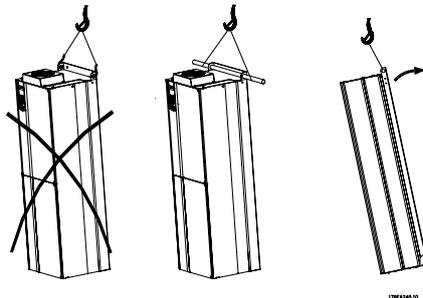


Illustration 3.3: Méthode de levage recommandée, taille D.

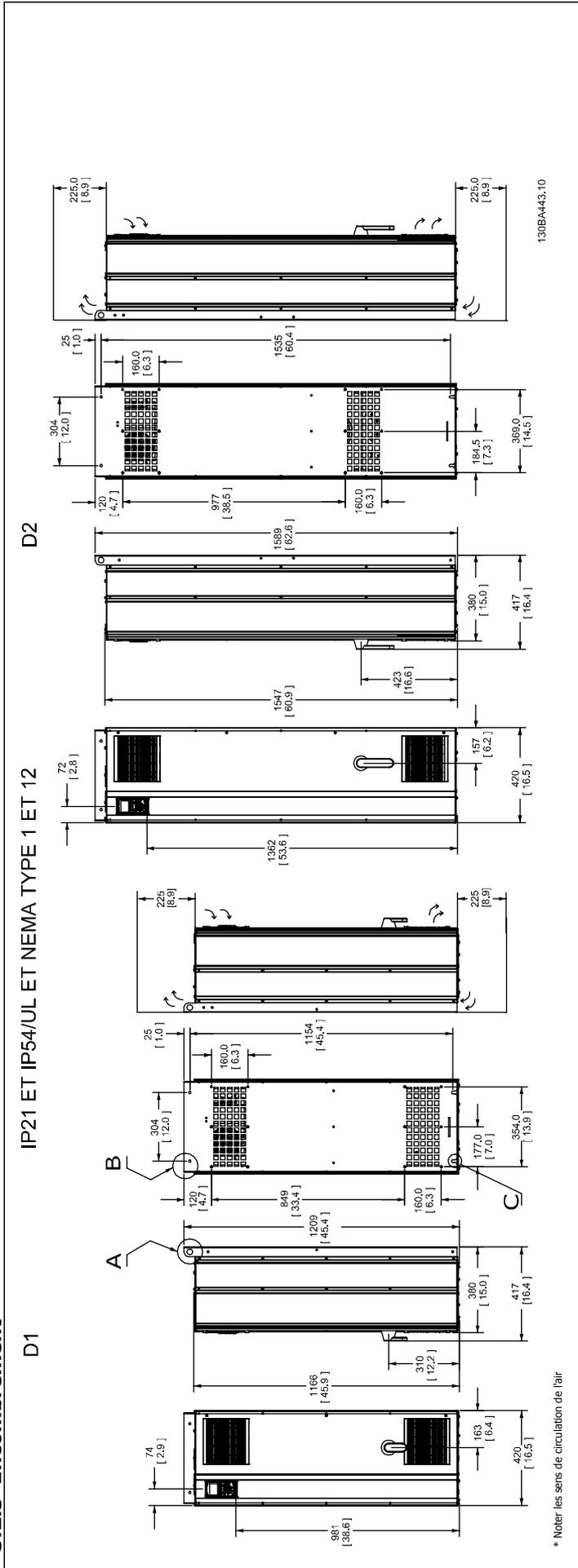


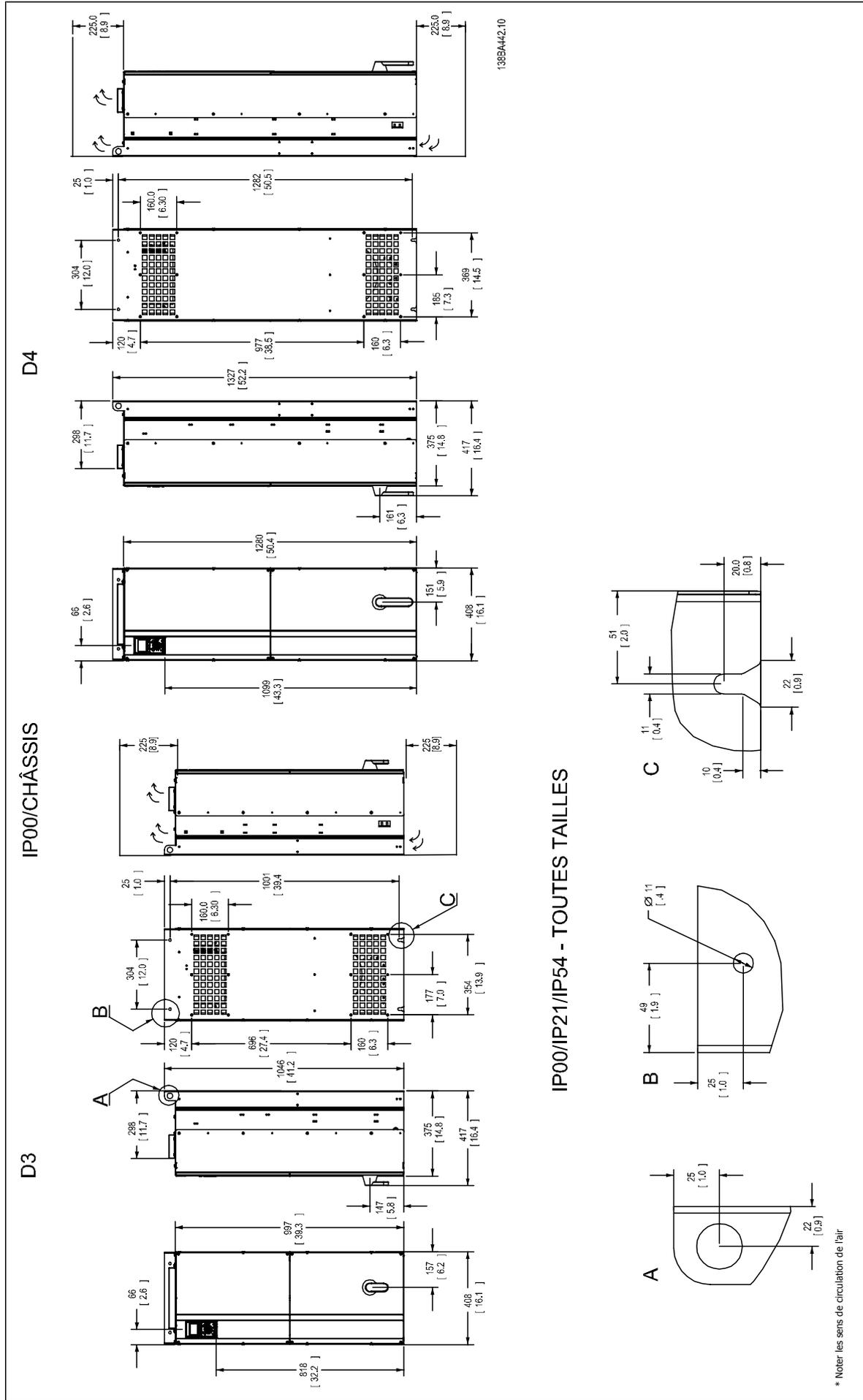
N.B.!

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°.

3

3.2.5 Encombrement

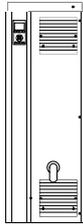




Encombrement, châssis de taille D									
Châssis		D1		D2		D3		D4	
		110-132 kW à 400 V (380-480 V)		160-250 kW à 400 V (380-480 V)		110-132 kW à 400 V (380-480 V)		160-250 kW à 400 V (380-480 V)	
IP NEMA		21 Type 1	54 Type 12	21 Type 1	54 Type 12	00 Châssis		00 Châssis	
Dimensions lors de l'expédition		Hauteur		650 mm	650 mm	650 mm	650 mm	650 mm	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

3

3.2.6 Puissance nominale

Châssis de taille		D1	D2	D3	D4
					
		130BA481.10	130BA482.10	130BA478.10	130BA479.10
Protection	IP	21/54	21/54	00	00
	NEMA	Type 1/Type 12	Type 1/Type 12	Châssis	Châssis
Puissance nominale - surcouple de 110 %		110-132 kW à 400 V (380-480 V) 45-160 kW à 690 V (525-690 V)	150-250 kW à 400 V (380-480 V) 200-400 kW à 690 V (525-690 V)	110-132 kW à 400 V (380-480 V) 45-160 kW à 690 V (525-690 V)	150-250 kW à 400 V (380-480 V) 200-400 kW à 690 V (525-690 V)

3.3 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.

3.3.1 Outils requis

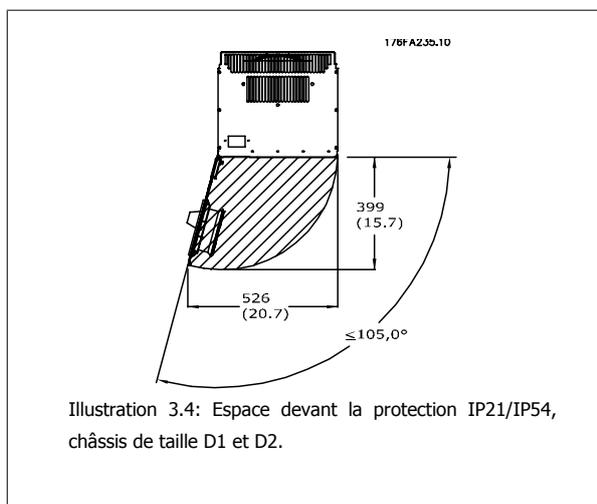
Pour effectuer l'installation mécanique, les outils suivants sont nécessaires :

- 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 Ø 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.

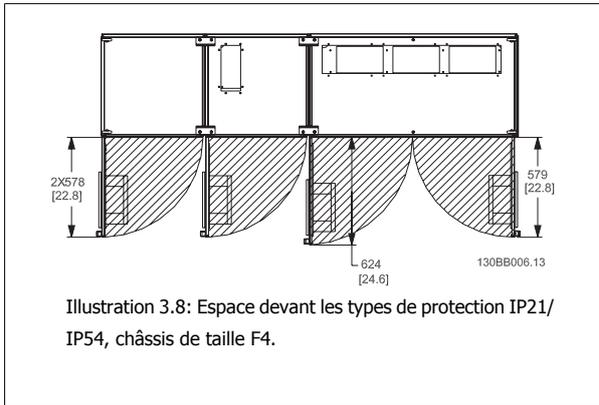
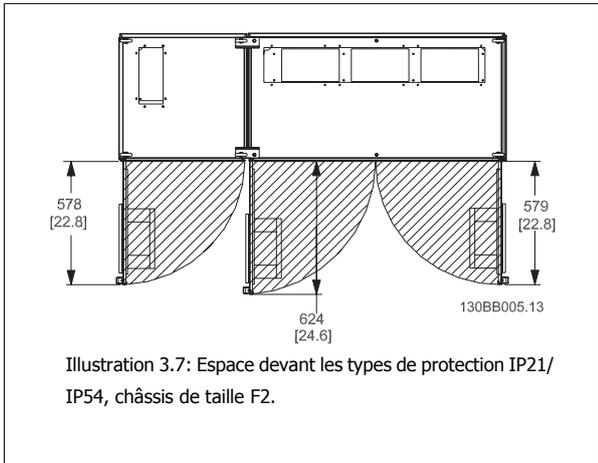
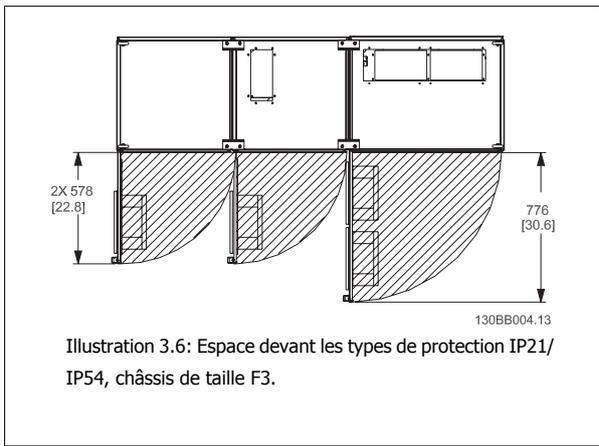
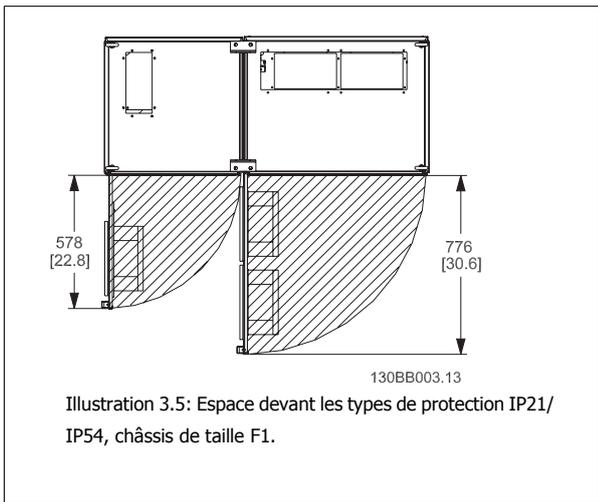
3.3.2 Considérations générales

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.



3



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

3.3.3 Emplacements des bornes - châssis de taille D

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

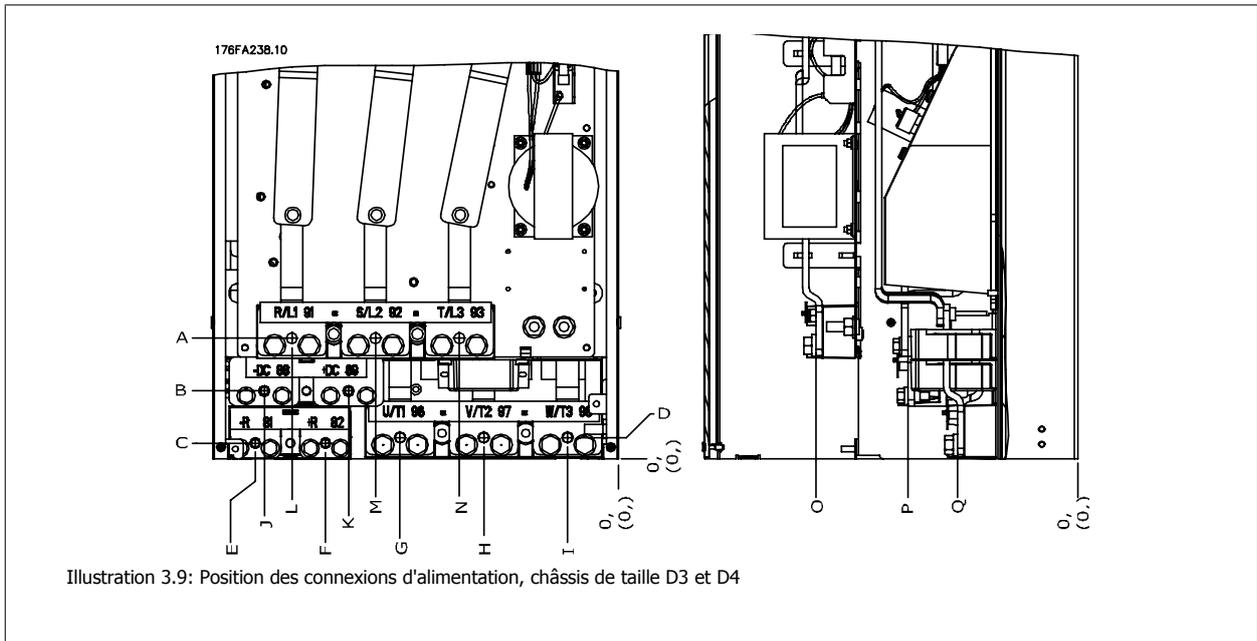


Illustration 3.9: Position des connexions d'alimentation, châssis de taille D3 et D4

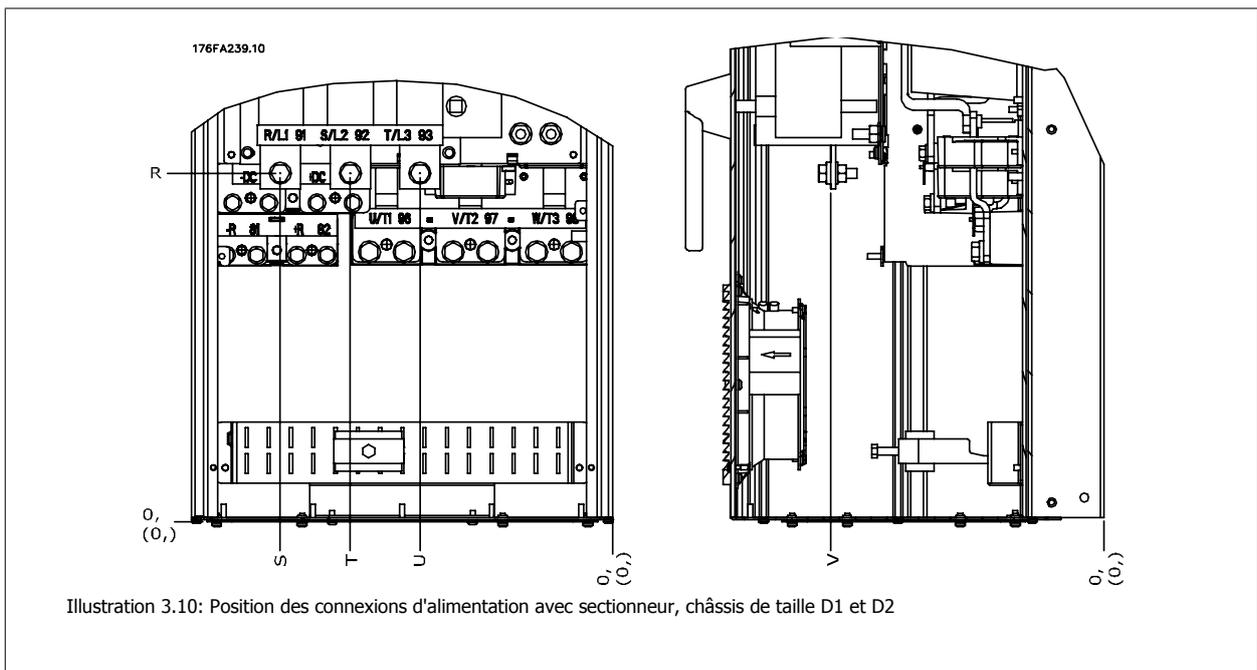


Illustration 3.10: Position des connexions d'alimentation avec sectionneur, châssis de taille D1 et D2

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 suivant.

	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).

3.3.4 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 refoulant 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 refouler 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 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.

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)
IP00/Châssis	D3 et D4	255 m ³ /h (150 cfm)	765 m ³ /h (450 cfm)

Tableau 3.2: Circulation d'air pour radiateur

N.B.!

Le ventilateur fonctionne dans les situations suivantes :

1. AMA
2. Maintien CC
3. Prémag.
4. Arrêt CC
5. 60 % du courant nominal dépassés
6. Température de radiateur spécifique dépassée (fonction de la puissance).

Une fois en marche, le ventilateur fonctionne pendant au moins 10 minutes.

3

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.

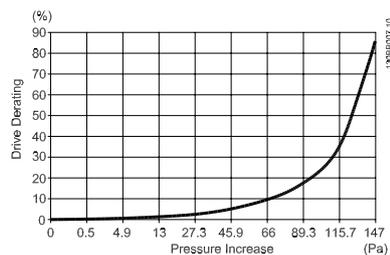


Illustration 3.11: Déclassement pour châssis D en fonction du changement de pression
Débit d'air du variateur : 765 m3/h

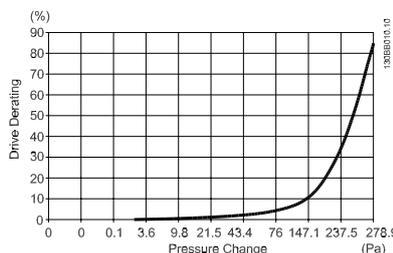


Illustration 3.12: Déclassement pour châssis E en fonction du changement de pression (petit ventilateur), P250T5 et P355T7-P400T7
Débit d'air du variateur : 1 105 m3/h

3.3.5 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.

3

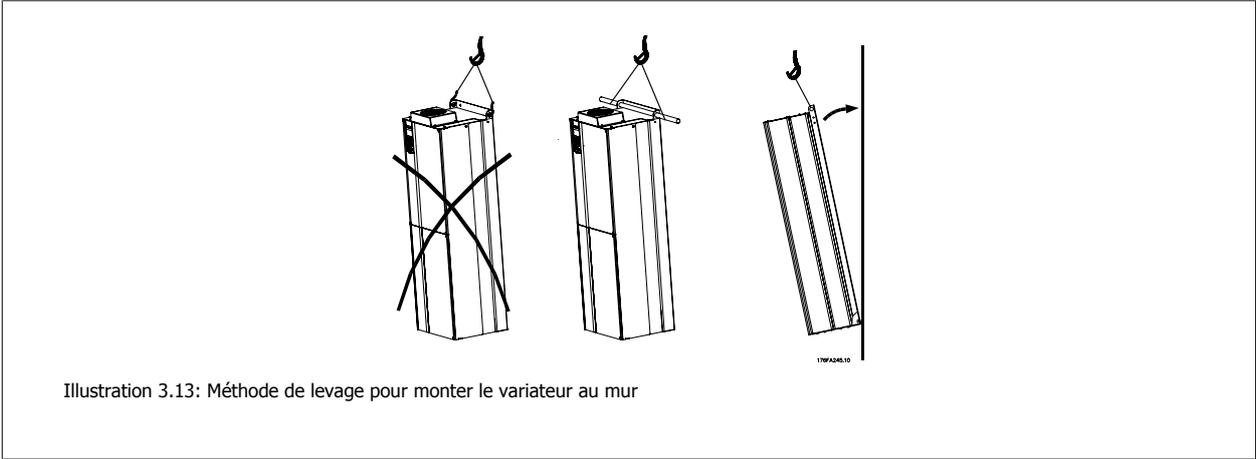


Illustration 3.13: Méthode de levage pour monter le variateur au mur

3.3.6 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.!

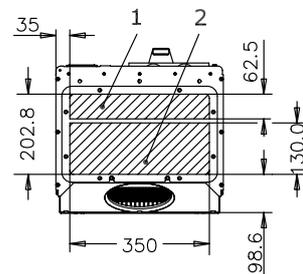
La plaque presse-étoupe doit être installée sur le variateur de fréquence pour obtenir le degré de protection spécifiée et garantir un refroidissement correct de l'unité. Si la plaque presse-étoupe n'est pas installée, le variateur de fréquence risque de disjoncter en cas d'alarme 69, T° carte puis.



130BB073.10

Illustration 3.14: Exemple d'installation correcte de la plaque presse-étoupe.

Châssis de taille D1 + D2



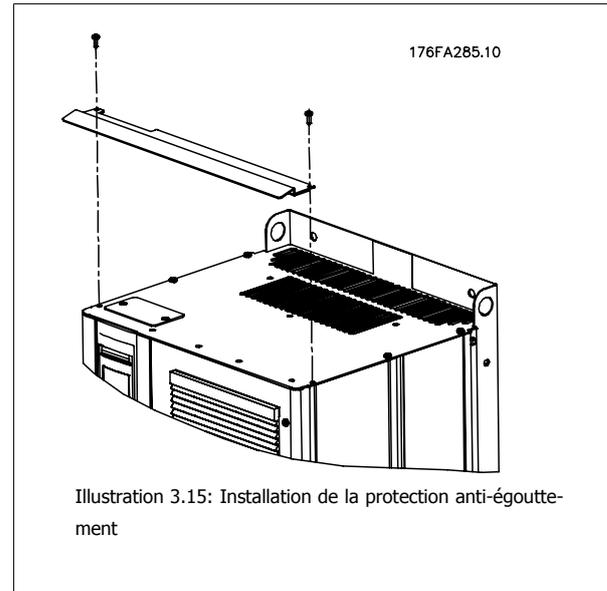
176FA289.11

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

3.3.7 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.



3.4 Installation des options sur le terrain

3.4.1 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.

3

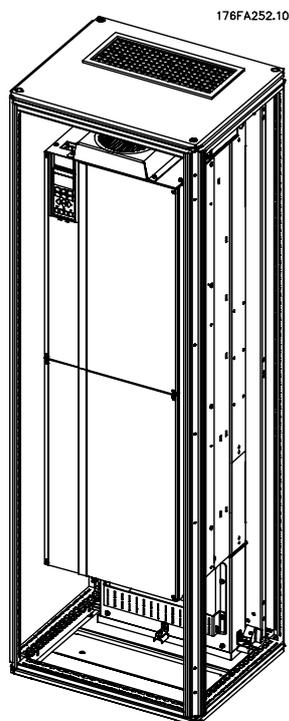


Illustration 3.16: Installation du IP00 sur la protection Rittal TS8.

La dimension de protection minimale est :

- Châssis D3 et D4 : 500 mm de profondeur et 600 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 répertoriés dans le tableau ci-dessous 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.



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.

Informations pour les commandes

Protection Rittal TS-8	N° de code kit châssis D3	N° de code kit châssis D4
1800 mm	176F1824	176F1823
2000 mm	176F1826	176F1825



N.B.!

Pour plus d'informations, se reporter au *Manuel d'utilisation du kit de gaine 175R5640.*

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.

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



Cette section décrit l'installation des kits NEMA 3R disponibles pour les châssis D3 et D4 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.

Informations pour les commandes

Châssis de taille D3 : 176F4600

Châssis de taille D4 : 176F4601

Châssis de taille E2 : 176F1852

**N.B.!**

Pour plus d'informations, consulter les instructions 175R5922

3

3.4.3 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 3.17: Variateur sur socle

Un seul socle s'adapte aux châssis D1 et D2. Le numéro de code est 176F1827. Le socle est fourni en standard pour le châssis E1.

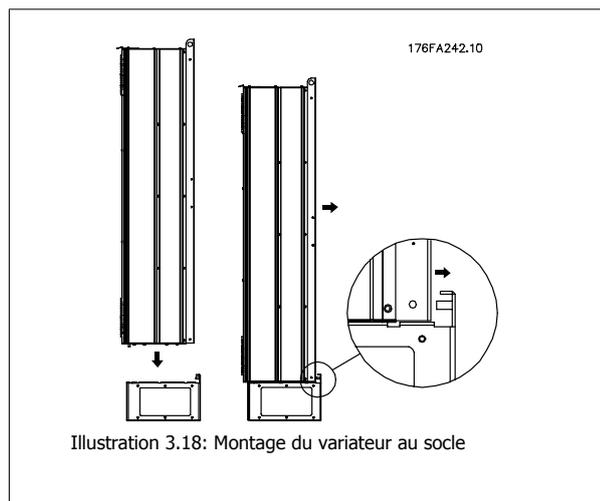


Illustration 3.18: Montage du variateur au socle

3.4.4 Installation des options de plaque d'entrée

Cette section concerne l'installation sur site des kits d'options d'entrée disponibles pour les variateurs de fréquence dans tous les châssis D et E. Ne pas tenter de retirer les filtres RFI des plaques d'entrée sous peine de les endommager.

N.B.!
Il existe, le cas échéant, deux types différents de filtres RFI : filtres dépendant de la combinaison de plaque d'entrée et filtres RFI interchangeables. Les kits pouvant dans certains cas être installés sur site sont identiques pour toutes les tensions.

3

	380 - 480 V 380 - 500 V	Fusibles	Fusibles de décon- nexion	RFI	Fusibles RFI	Fusibles de dé- connexion RFI
D1	Toutes puissances D1	176F8442	176F8450	176F8444	176F8448	176F8446
D2	Toutes puissances D2	176F8443	176F8441	176F8445	176F8449	176F8447

	525 - 690 V	Fusibles	Fusibles de décon- nexion	RFI	Fusibles RFI	Fusibles de dé- connexion RFI
D1	AKD 102/ : 45-90 kW : 37-75 kW	175L8829	175L8828	175L8777	NA	NA
	AKD 102/ : 110-160 kW : 90-132 kW	175L8442	175L8445	175L8777	NA	NA
D2	Toutes puissances D2	175L8827	175L8826	175L8825	NA	NA

N.B.!
Pour plus d'informations, consulter la fiche d'instruction 175R5795

3.4.5 Installation du blindage principal des variateurs de fréquence

Cette section concerne l'installation d'un blindage principal pour les châssis D1, D2 et E1 des variateurs de fréquence. L'installation est impossible dans les versions IP00/Châssis en raison du capot métallique installé en standard. Ces blindages répondent aux exigences VBG-4.

Numéros de code :
Châssis D1 et D2 : 176F0799

N.B.!
Pour plus d'informations, consulter la fiche d'instruction 175R5923.

4

4 Installation électrique

4.1 Installation électrique

4.1.1 Connexions de l'alimentation

Câblage et fusibles



N.B.!

Câbles, généralités

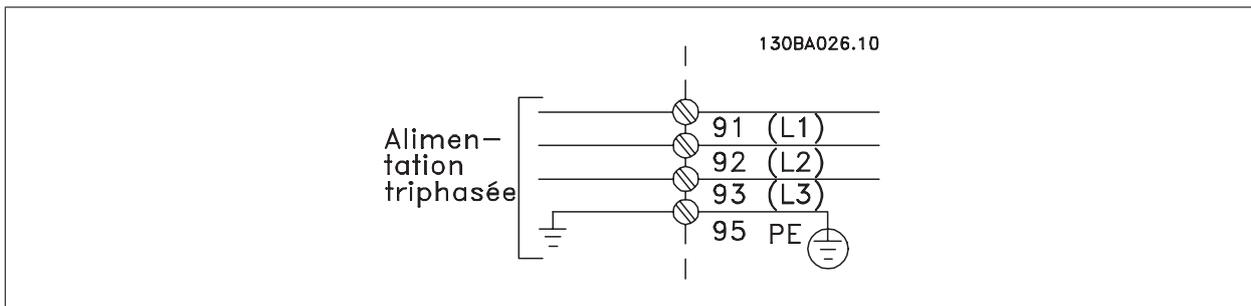
L'ensemble du câblage doit être conforme aux réglementations nationales et locales en matière de sections de câble et de température ambiante. Les applications UL exigent des conducteurs en cuivre 75 °C. Des conducteurs en cuivre 75 et 90 °C sont thermiquement acceptables pour les variateurs de fréquence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

4

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.

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 :

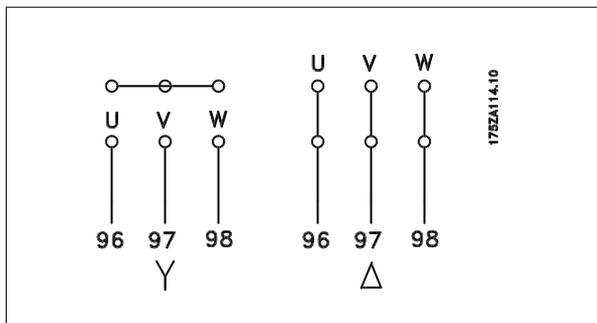
Le variateur de fréquence a été testé en matière de CEM avec un câble d'une longueur donnée. Garder le câble moteur aussi court que possible pour réduire le niveau sonore et les courants de fuite.

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
	W2	U2	V2		6 fils hors du moteur
	U1	V1	W1	PE ¹⁾	Raccordement en étoile U2, V2, W2 U2, V2 et W2 à interconnecter séparément.

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.

4

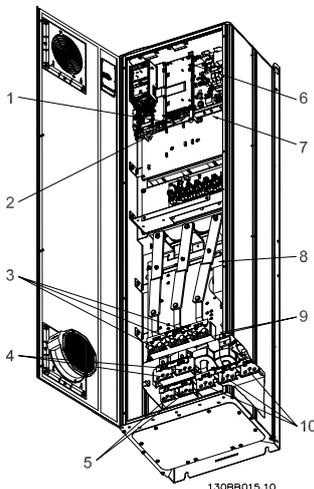


Illustration 4.1: Compact IP21 (NEMA 1) et IP54 (NEMA 12), châssis de taille D1

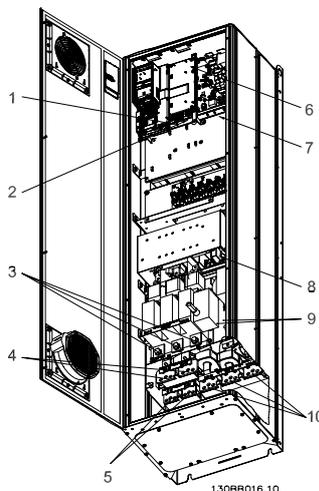


Illustration 4.2: Compact IP21 (NEMA 1) et IP54 (NEMA 12) avec sectionneur, fusible et filtre RFI, châssis de taille D2

- | | |
|---|--|
| <p>1) Relais AUX
01 02 03
04 05 06</p> <p>2) Commutateur temp.

106 104 105</p> <p>3) Ligne
R S T
91 92 93

L1 L2 L3</p> <p>4) Répartition de la charge
-DC +DC
88 89</p> | <p>5) Frein
-R +R
81 82</p> <p>6) Fusible SMPS (voir les tableaux de fusibles pour prendre connaissance du numéro)</p> <p>7) Ventilateur AUX
100 101 102 103
L1 L2 L1 L2</p> <p>8) Fusible de ventilateur (voir les tableaux de fusibles pour prendre connaissance du numéro)</p> <p>9) Tension</p> <p>10) Moteur

U V W
96 97 98
T1 T2 T3</p> |
|---|--|

4

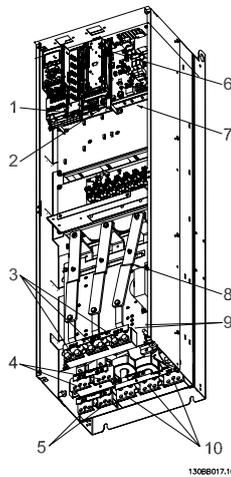


Illustration 4.3: Compact IP00 (châssis), châssis de taille D3

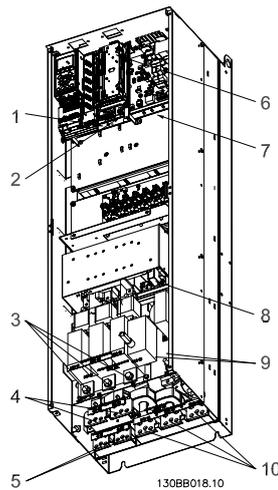
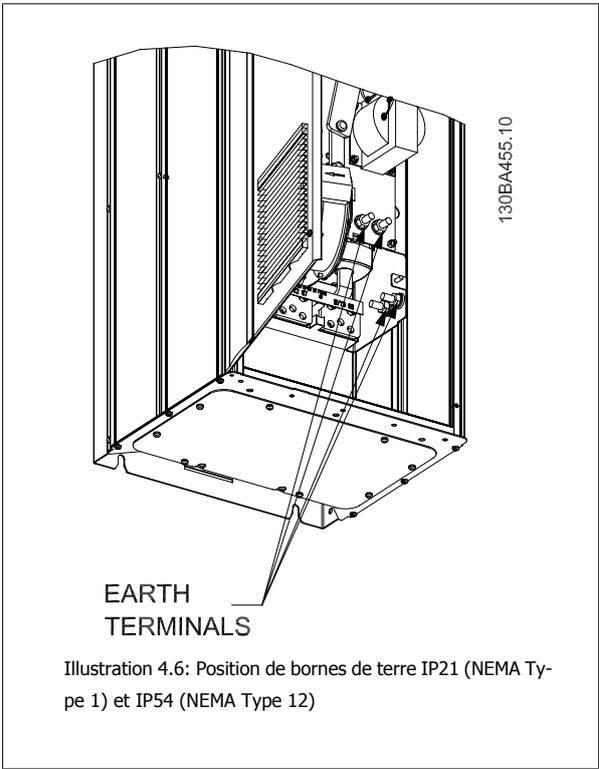
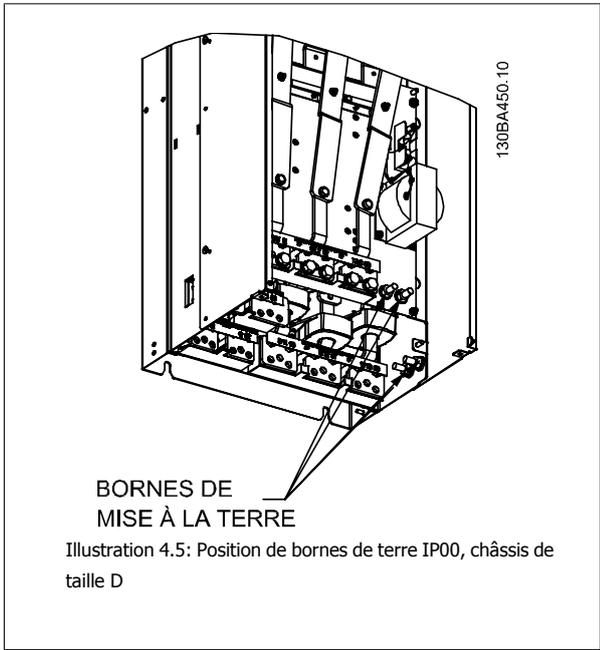


Illustration 4.4: Compact IP00 (châssis) avec sectionneur, fusible et filtre RFI, châssis de taille D4

4

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



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

4.1.2 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.

4

4.1.3 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.

4.1.4 Commutateur RFI

Alimentation secteur isolée de la terre

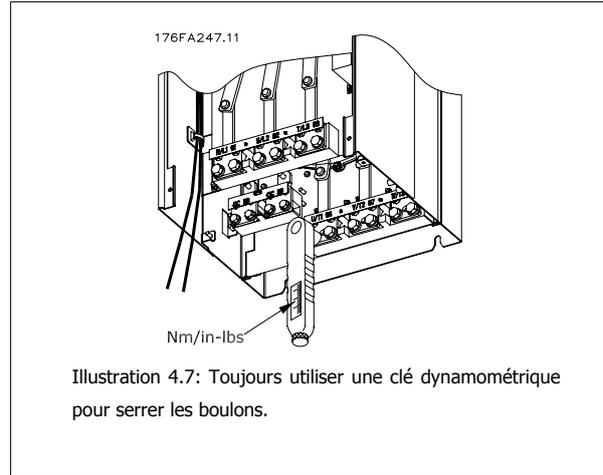
Si le variateur de fréquence est alimenté par une source électrique isolée de la terre () ou réseau TT/TNS, il est recommandé de désactiver (OFF) le commutateur RFI via le Par. 14-50 *Filtre RFI*. Pour obtenir des références complémentaires, voir CEI 364-3. Si une performance CEM optimale est exigée, 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].

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).

Voir aussi la note applicative *VLT sur réseau IT, MN.90.CX.02*. Il est important d'utiliser des moniteurs d'isolement compatibles avec l'électronique de puissance (CEI 61557-8).

4.1.5 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
	Frein		

4.1.6 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 :

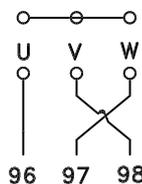
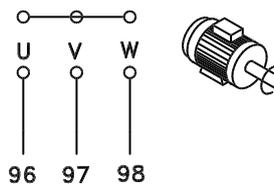
- Presse-étoupe CEM : en général, les presse-étoupe disponibles peuvent être utilisés pour assurer une connexion CEM optimale.
- Étrier de serrage CEM : les étriers de serrage offrant une connexion facile sont fournis avec le variateur de fréquence.

4.1.7 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



175MA36.00

4

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 *Motor Rotation Check* et en suivant les étapes indiquées sur l'affichage.

4.1.8 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.



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.
 Pour de plus amples informations, consulter les instructions relatives à la répartition de la charge MI.50.NX.YY.



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

4.1.9 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 4.8: Montage du blindage CEM

4

4.1.10 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.

4.1.11 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.

4.1.12 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. Danfoss 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 :

P110 - P250	380 - 480 V	type gG
P315-P450	380 - 480 V	type gR

380-480 V, châssis de taille D

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 E60314 JFHR2**	Bussmann E4274 H/JDDZ**	Bussmann E125085 JFHR2*	Option interne Bussmann
P110	FWH- 300	JJS- 300	2061032.315	L50S-300	A50-P300	NOS- 300	170M3017	170M3018
P132	FWH- 350	JJS- 350	2061032.35	L50S-350	A50-P350	NOS- 350	170M3018	170M3018
P160	FWH- 400	JJS- 400	2061032.40	L50S-400	A50-P400	NOS- 400	170M4012	170M4016
P200	FWH- 500	JJS- 500	2061032.50	L50S-500	A50-P500	NOS- 500	170M4014	170M4016
P250	FWH- 600	JJS- 600	2062032.63	L50S-600	A50-P600	NOS- 600	170M4016	170M4016

Tableau 4.1: Châssis de taille D, fusibles de ligne, 380-480 V

4.1.13 Sectionneurs secteur - châssis de taille D

Châssis de taille	Puissance et tension	Type
D1/D3	P110-P132 380-480 V et P110-P160 525-690 V	ABB OETL-NF200A
D2/D4	P160-P250 380-480 V et P200-P400 525-690 V	ABB OETL-NF400A

4.1.14 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} standard = 1 300 V
$420 \text{ V} < U_N \leq 500 \text{ V}$	U_{LL} renforcée = 1 600 V
$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	U_{LL} renforcée = 1 800 V
$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	U_{LL} renforcée = 2 000 V

4

4.1.15 Courants des paliers de moteur

Tous les moteurs installés avec des variateurs de puissance de 110 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 :

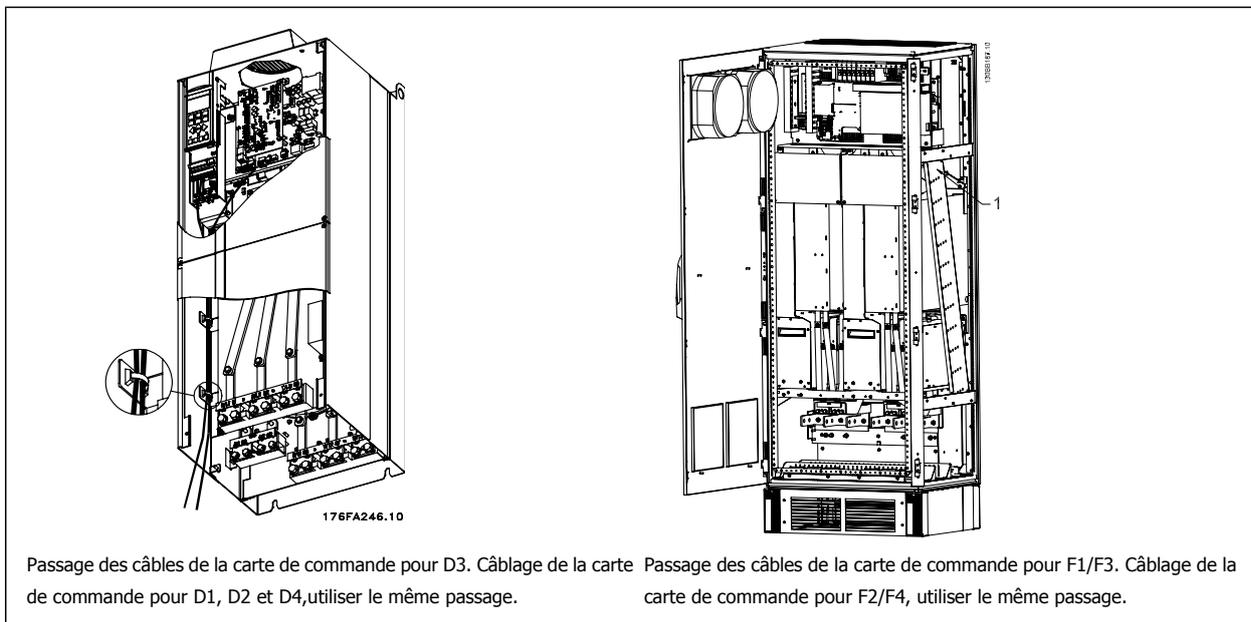
1. Utiliser un palier isolé
2. Appliquer des procédures d'installation rigoureuses
 - Respecter strictement la réglementation CEM.
 - Permettre une bonne connexion haute fréquence entre le moteur et le variateur de fréquence par exemple avec un câble armé muni d'un raccord à 360° dans le moteur et le variateur de fréquence.
 - Fournir un trajet à faible impédance du variateur de fréquence à la terre/masse du bâtiment et du moteur à la terre/masse du bâtiment. Cela peut s'avérer difficile pour les pompes.
 - Procéder à une mise à la terre directe entre le moteur et la machine de charge.
 - Renforcer le PE de façon à ce que l'impédance haute fréquence soit inférieure dans le PE.
 - Veiller à ce que le moteur et la charge moteur soient alignés.
3. Abaisser la fréquence de commutation de l'IGBT
4. Modifier la forme de l'onde de l'onduleur, 60° AVVM au lieu de SFVVM
5. Installer un système de mise à la terre de l'arbre ou utiliser un raccord isolant entre le moteur et la charge.
6. Appliquer un lubrifiant conducteur
7. Si l'application le permet, éviter le fonctionnement à des vitesses moteur basses en ayant recours aux réglages de la vitesse minimale du variateur.
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

4.1.16 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.

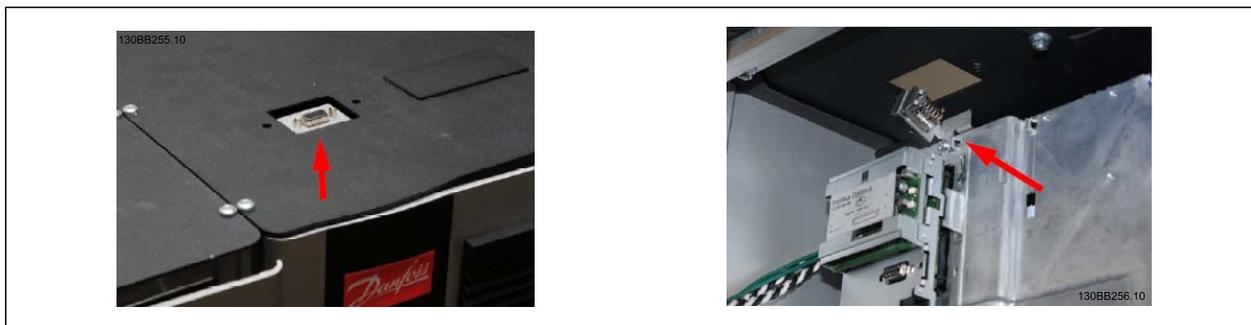
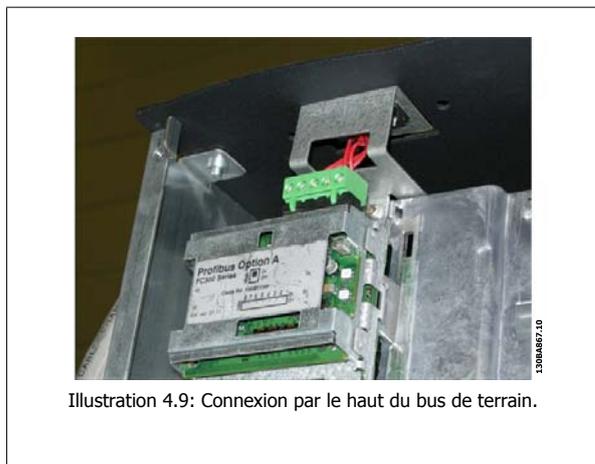
Connexion du bus de terrain

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).



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.

Numéro du kit pour la connexion du bus de terrain par le haut : 176F1742



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 LCP (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.

4



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.

4.1.17 Accès aux bornes de commande

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

4.1.18 Installation électrique, bornes de commande

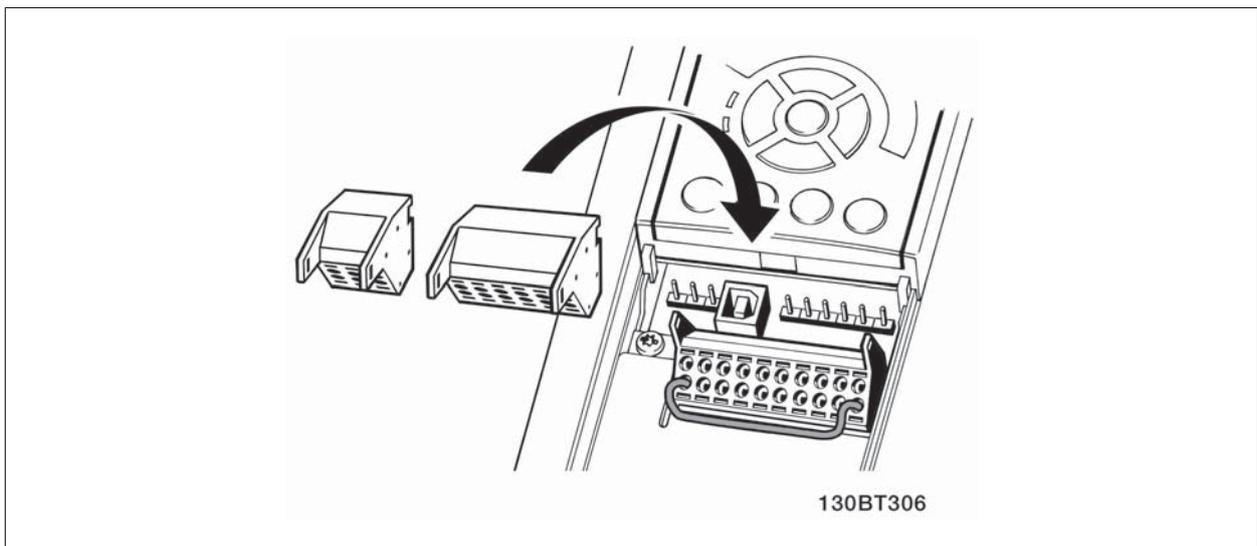
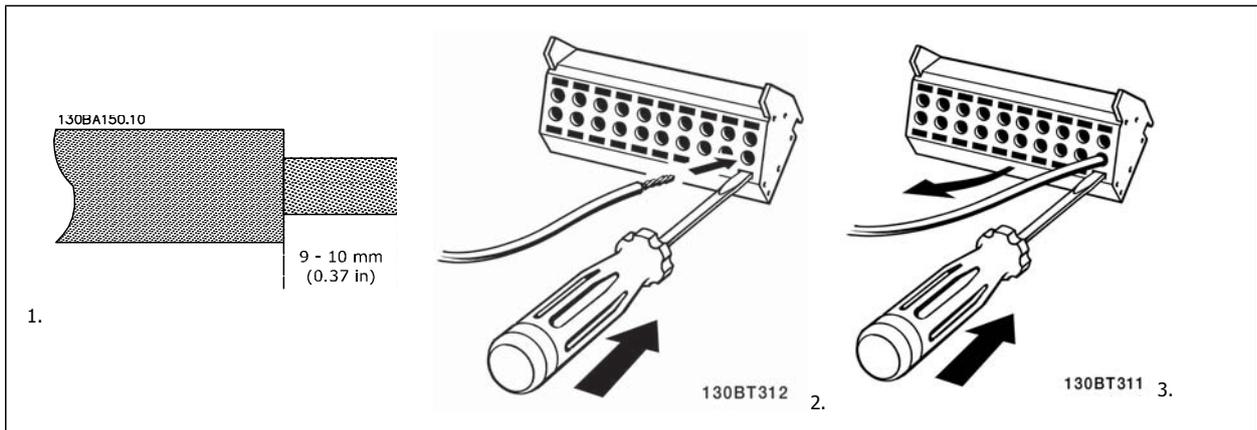
Pour raccorder le câble à la borne :

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



4.2 Exemples de raccordement

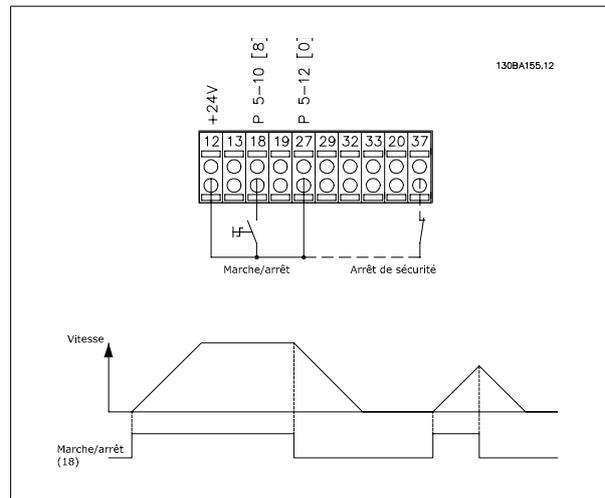
4.2.1 Marche/arrêt

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

4

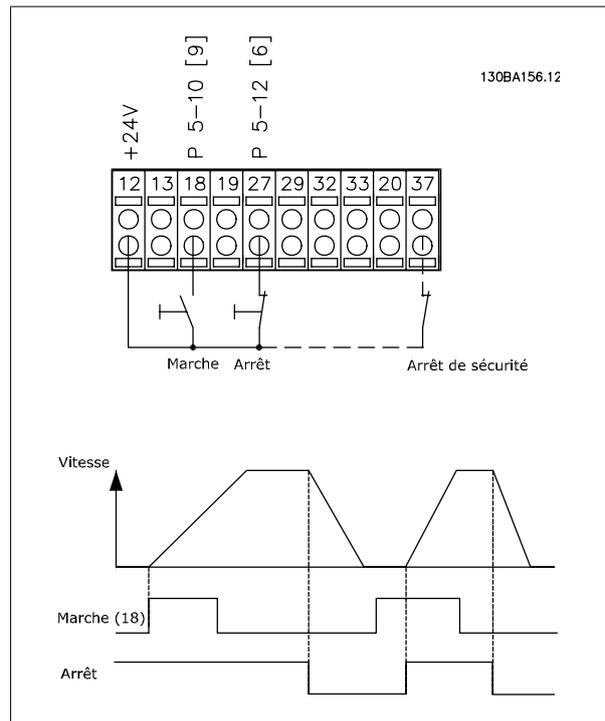


4.2.2 Marche/arrêt par impulsion

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



4.2.3 Accélération/décélération

Bornes 29/32 = Accélération/décélération :

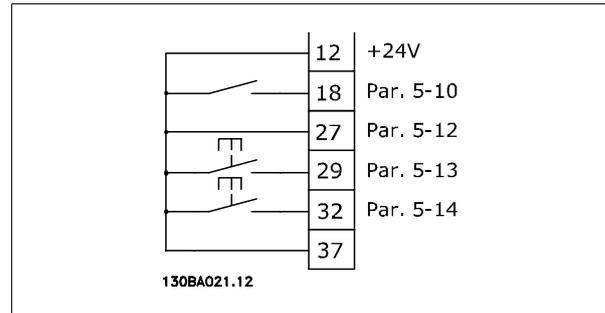
Borne 18 = Par. 5-10 *E.digit.born.18* Démarrage [9] (par défaut)

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]

Remarque : borne 29 uniquement dans le FC x02 (x = type de série).



4

4.2.4 Référence du potentiomètre

Référence de tension via un potentiomètre :

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

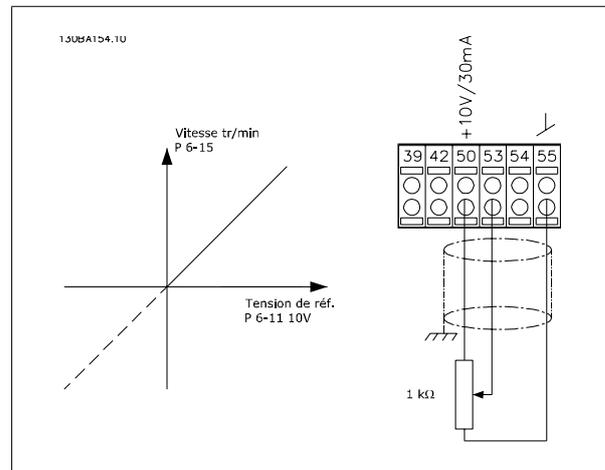
Borne 53, basse tension = 0 volt

Borne 53, haute tension = 10 volts

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

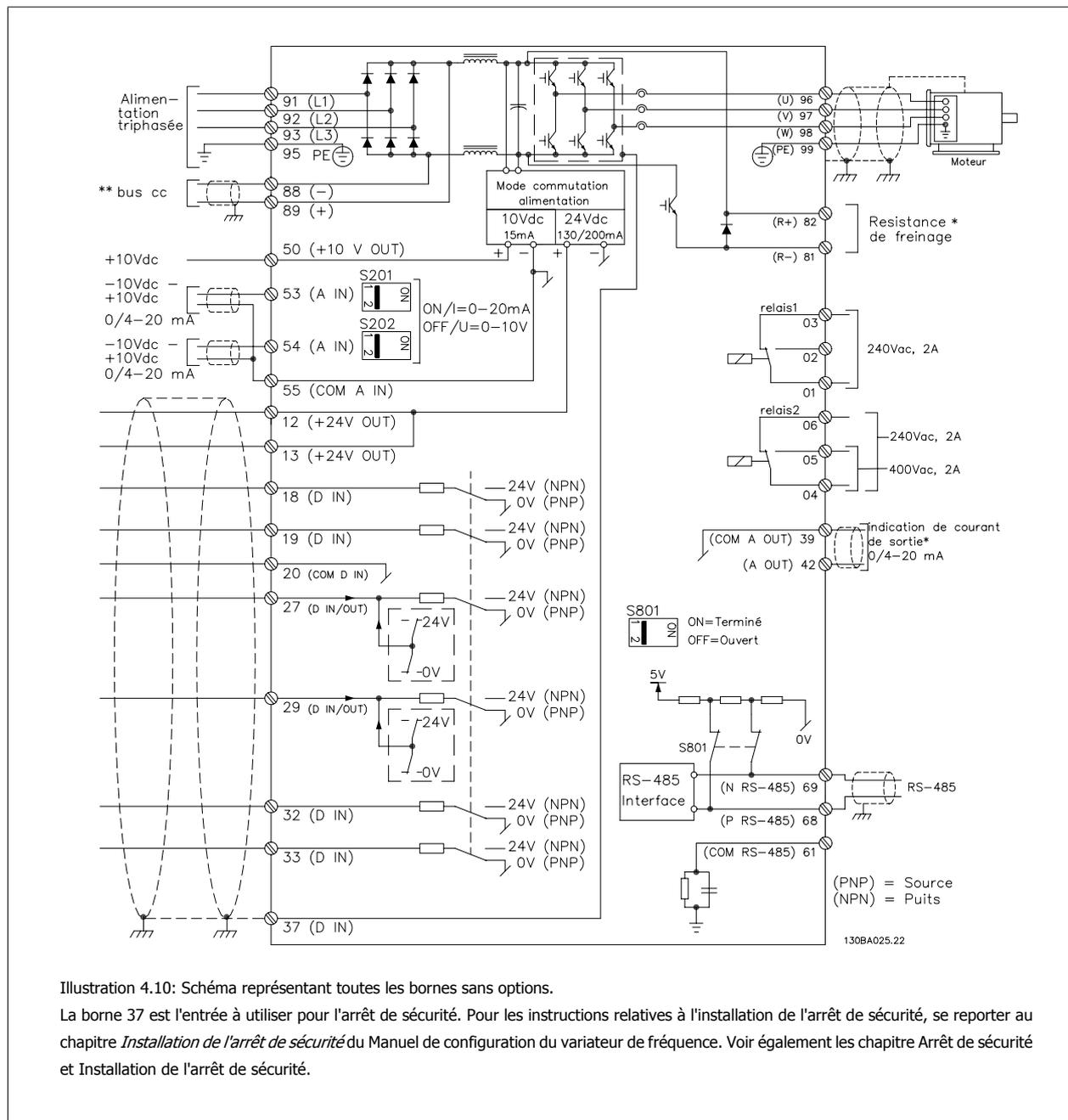
Borne 53, réf.haute/signal de retour = 1 500 tr/min

Commutateur S201 = Inactif (U)



4.3 Installation électrique - supplément

4.3.1 Installation électrique, Câbles de commande

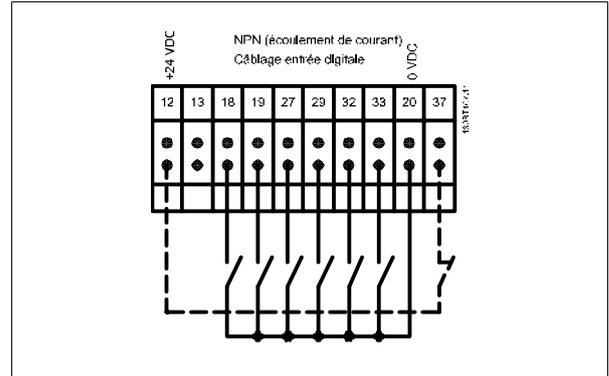
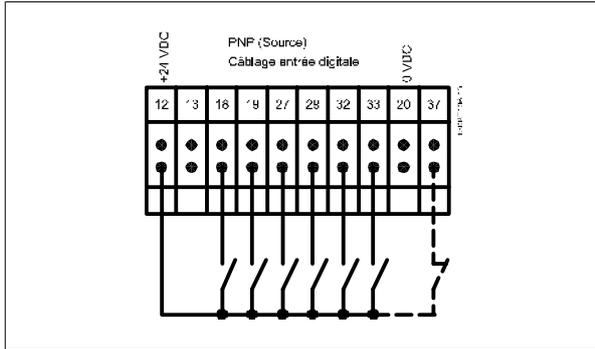


Les câbles de commande très longs et les signaux analogiques peuvent, dans des cas rares et en fonction de l'installation, provoquer des boucles de mise à la terre de 50/60 Hz, en raison du bruit provenant des câbles de l'alimentation secteur.

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.

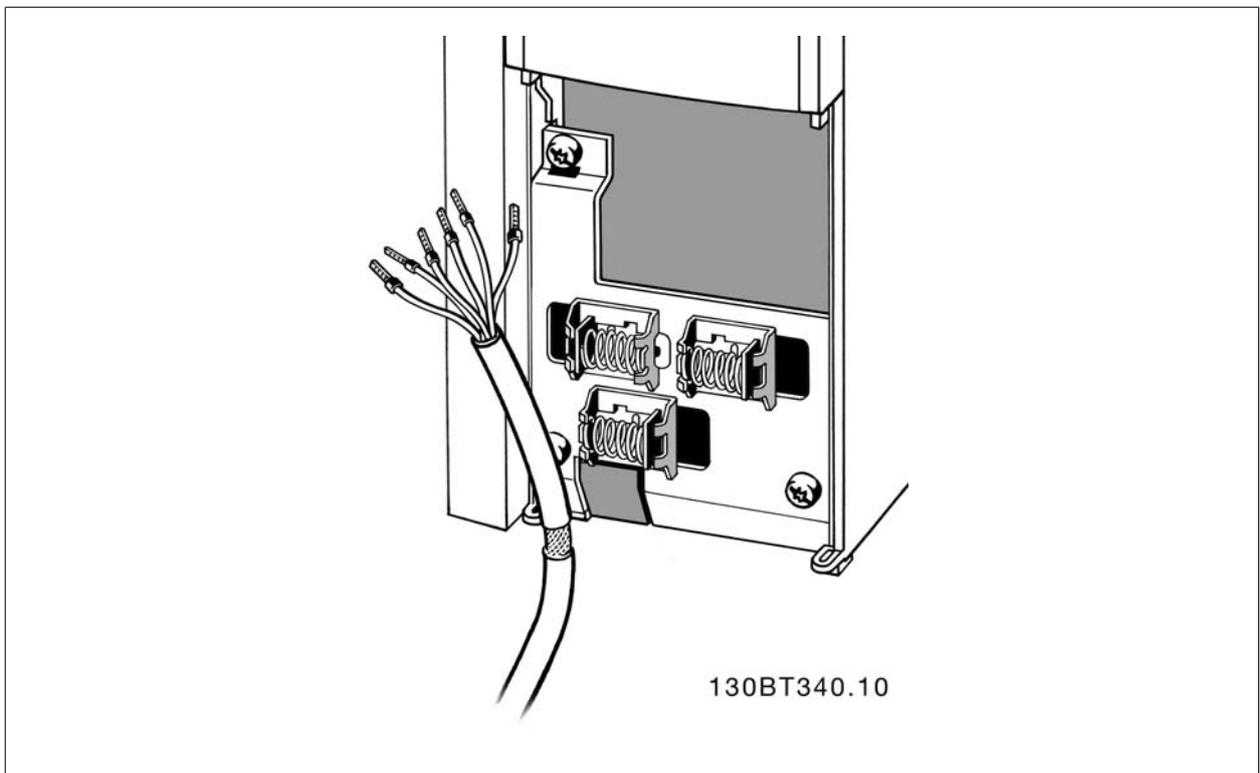
Les entrées et sorties digitales et analogiques doivent être connectées séparément aux entrées communes du variateur de fréquence (bornes 20, 55, 39) afin d'éviter que les courants de terre des deux groupes n'affectent d'autres groupes. Par exemple, la commutation sur l'entrée digitale peut troubler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

Polarité d'entrée des bornes de commande



4

 **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.

4.3.2 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 :

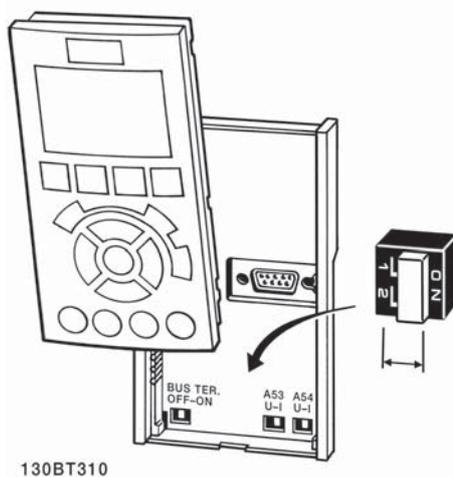
S201 (A53) = Inactif (entrée de tension)

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 LCP (support) lors de l'actionnement des commutateurs. Ne pas actionner les commutateurs avec le variateur de fréquence sous tension.



130BT310

4.4 Programmation finale et test

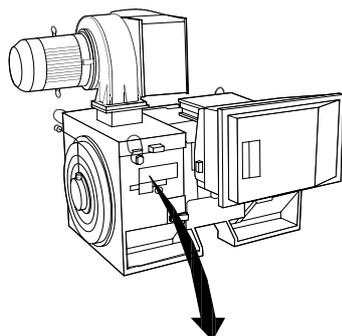
Pour tester le process et s'assurer que le variateur de fréquence fonctionne, procéder comme suit.

Étape 1. Localiser la plaque signalétique du moteur.



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		ILIN 6.5			
kW 400	PRIMARY		SF 1.15			
HP 536	V 690	A 410.6	CONN Y	COSφ 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 I	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 Puissance moteur [kW]
Par. 1-21 Puissance moteur [CV] |
| 2. | Par. 1-22 Tension moteur |
| 3. | Par. 1-23 Fréq. moteur |
| 4. | Par. 1-24 Courant moteur |
| 5. | Par. 1-25 Vit.nom.moteur |

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 Danfoss 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.

4

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

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

Tableau 4.2: Configurer les limites souhaitées pour la vitesse et le temps de rampe.

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

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

4.5 Raccordements supplémentaires

4.5.1 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.

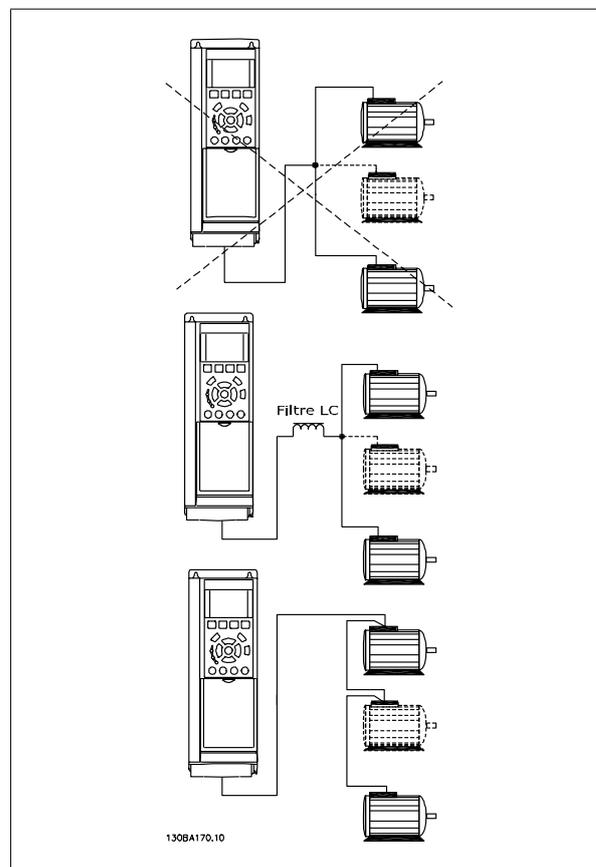
4.5.2 Raccordement en parallèle des moteurs

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.

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.

4.5.3 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.

5 Comment faire fonctionner le variateur de fréquence

5.1.1 Trois méthodes de commande

Le variateur de fréquence peut être commandé de 3 manières :

1. Panneau de commande local graphique (GLCP), voir 5.1.2
2. Panneau de commande local numérique (NLCP), voir 5.1.3
3. Communication série RS-485 ou USB, tous deux pour connexion PC , voir 5.1.4

Si le variateur de fréquence est équipé d'une option bus , se reporter à la documentation appropriée.

5.1.2 Fonctionnement du LCP graphique (GLCP) Fonctionnement du LCP graphique

Les instructions suivantes sont valables pour le GLCP (LCP 102).

Le LCP est divisé en quatre groupes fonctionnels :

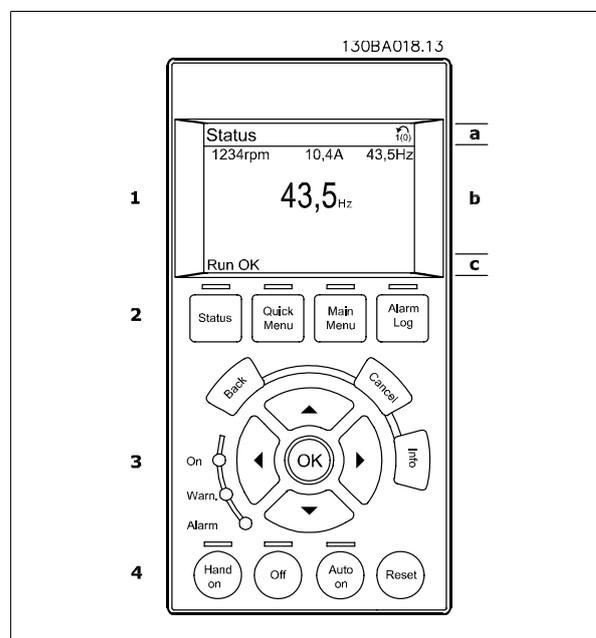
1. Affichage graphique avec lignes d'état.
2. Touches de menu et voyants (LED) - sélection du mode, changement des paramètres et basculement entre fonctions d'affichage.
3. Touches de navigation et voyants (LED)).
4. Touches d'exploitation et voyants (LED).

Affichage graphique :

L'écran LCD est rétroéclairé et dispose d'un total de 6 lignes alphanumériques. Toutes les données sont affichées sur le LCP qui peut indiquer jusqu'à cinq variables d'exploitation en mode [Status].

Lignes d'affichage :

- a. **Ligne d'état :** messages d'état affichant icônes et graphiques
- b. **Ligne 1-2 :** lignes de données de l'opérateur présentant des données et variables 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.



L'affichage est divisé en 3 sections :

La **partie supérieure** (a) affiche l'état en mode état ou jusqu'à 2 variables dans un autre mode et en cas d'alarme/avertissement.

Le numéro du process actif (sélectionné comme Process actuel au Par. 0-10 *Active Set-up*) est indiqué. Lors de la programmation d'un process autre que le process actif, le numéro du process programmé apparaît à droite entre crochets.

La **partie centrale** (b) affiche jusqu'à 5 variables avec l'unité correspondante, indépendamment de l'état. En cas d'alarme/avertissement, le message d'avertissement apparaît à la place des variables.

La **partie inférieure** (c) indique en permanence l'état du variateur de fréquence en mode état.

On peut faire défiler les trois écrans de lecture d'état à l'aide de la touche [Status].

Les variables d'exploitation dont la mise en forme est différente sont indiquées dans chaque écran d'état (voir ci-dessous).

5

Plusieurs valeurs ou mesures peuvent être reliées à chacune des variables d'exploitation affichées. Les valeurs/mesures affichées peuvent être définies aux Par. 0-20 *Display Line 1.1 Small*, Par. 0-21 *Display Line 1.2 Small*, Par. 0-22 *Display Line 1.3 Small*, Par. 0-23 *Display Line 2 Large* et Par. 0-24 *Display Line 3 Large*, auxquels on peut accéder via [QUICK MENU], Q3 Régl. fonctions, Q3-1 Régl. généraux, Q3-13 Régl. affichage.

Chaque paramètre de valeur/mesure sélectionné aux Par. 0-20 *Display Line 1.1 Small* à Par. 0-24 *Display Line 3 Large* dispose de sa propre échelle et de ses propres chiffres après l'éventuelle virgule décimale. Plus la valeur numérique d'un paramètre est élevée, moins il y a de chiffres après la virgule décimale.

Ex. : affichage du courant

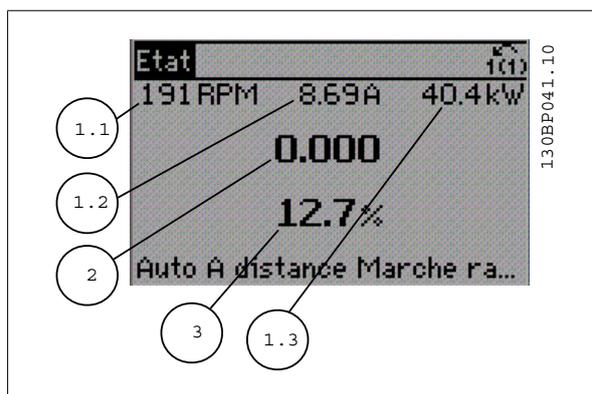
5,25 A ; 15,2 A 105 A.

Écran d'état I :

État d'indication par défaut après démarrage ou initialisation.

Utiliser [INFO] pour obtenir des informations sur les liens de valeur/mesure vers les variables d'exploitation affichées (1.1, 1.2, 1.3, 2 et 3).

Consulter les variables d'exploitation indiquées à l'écran dans cette illustration. 1.1, 1.2 et 1.3 sont affichées en petite taille, 2 et 3 en taille moyenne.

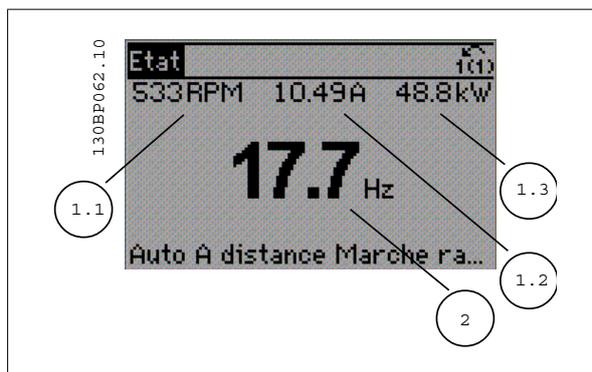


Écran d'état II :

Consulter les variables d'exploitation (1.1, 1.2, 1.3 et 2) indiquées à l'écran dans cette illustration.

Dans l'exemple, vitesse, courant moteur, puissance moteur et fréquence sont sélectionnés comme variables des première et deuxième lignes.

1.1, 1.2 et 1.3 apparaissent en petite taille, et 2 en grande taille.



Écran d'état III :

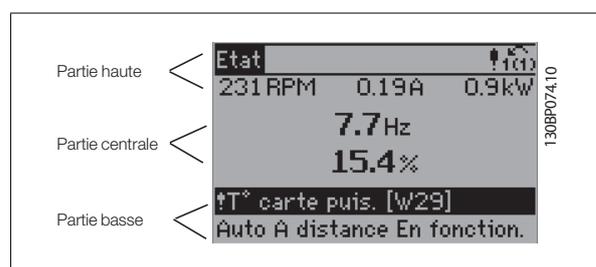
Cet état indique l'événement et l'action du contrôleur logique avancé. Pour plus d'informations, se reporter au paragraphe *Contrôleur logique avancé*.



Réglage du contraste de l'affichage

Appuyer sur [status] et [▲] pour assombrir l'affichage.

Appuyer sur [status] et [▼] pour éclaircir l'affichage.



Voyants (LED) :

En cas de dépassement de certaines valeurs limites, le voyant d'alarme et/ou d'avertissement s'allume et un texte d'état et d'alarme s'affiche sur le panneau de commande.

Le voyant de tension est activé lorsque le variateur de fréquence est alimenté par la tension secteur, par la connexion du circuit intermédiaire ou par l'alimentation 24 V externe. Le rétroéclairage est également allumé.

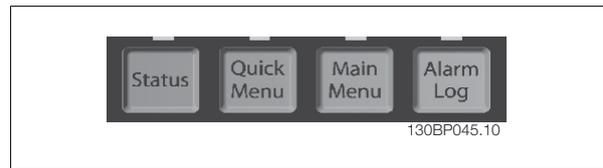
- LED verte/marche : la section de contrôle fonctionne.
- LED jaune/avert. : indique un avertissement.
- LED rouge clignotant/alarme : indique une alarme.



Touches

Touches de menu

Les touches de menu sont réparties selon leurs fonctions. Les touches situées sous l'écran d'affichage et les voyants sont utilisées pour la configuration des paramètres, notamment le choix des indications de l'affichage en fonctionnement normal.



[Status]

indique l'état du variateur de fréquence et/ou du moteur. Trois affichages différents peuvent être choisis en appuyant sur la touche [Status] : Affichages 5 lignes, affichages 4 lignes ou contrôleur logique avancé.

Utiliser la touche **[Status]** pour choisir le mode d'affichage ou pour passer au mode d'affichage à partir des modes menu rapide, menu principal ou alarme. Utiliser également cette touche pour passer en mode affichage simple ou double.

5

[Quick Menu]

permet la configuration rapide du variateur de fréquence. **Les fonctions Variateur ADAP-KOOL AKD 102 les plus courantes peuvent être programmées dans le menu rapide.**

Les paramètres de [Quick Menu] sont :

- **Mon menu personnel**
- **Configuration rapide**
- **Configuration des fonctions**
- **Modifications effectuées**
- **Enregistrements**

La configuration des fonctions offre un accès rapide et facile à tous les paramètres nécessaires pour la majorité des applications Variateur ADAP-KOOL AKD 102, y compris la plupart des applications de ventilateurs d'alimentation et de retour VAV et CAV, de ventilateurs de tour de refroidissement, de pompes primaires, secondaires, de retour d'eau du condenseur et autres pompes, de ventilation et de compression. Ce menu comporte également les paramètres de sélection des variables à afficher sur le LCP, de vitesses digitales prédéfinies, de mise à l'échelle des références analogiques, de boucle fermée zone unique et multizones et de fonctions spécifiques liées aux ventilateurs, pompes et compresseurs.

Les paramètres du menu rapide sont accessibles immédiatement, à moins qu'un mot de passe n'ait été créé via Par. 0-60 *Main Menu Password*, Par. 0-61 *Access to Main Menu w/o Password*, Par. 0-65 *Personal Menu Password* ou Par. 0-66 *Access to Personal Menu w/o Password*.

Il est possible de basculer directement entre les modes menu rapide et menu principal.

[Main Menu]

sert à programmer tous les paramètres. Les paramètres du menu principal sont accessibles immédiatement, à moins qu'un mot de passe n'ait été créé via Par. 0-60 *Main Menu Password*, Par. 0-61 *Access to Main Menu w/o Password*, Par. 0-65 *Personal Menu Password* ou Par. 0-66 *Access to Personal Menu w/o Password*. Pour la plupart des applications Variateur ADAP-KOOL AKD 102, il n'est pas nécessaire d'accéder aux paramètres du menu principal. Le menu rapide, la configuration rapide et la configuration des fonctions offrent un accès rapide et simple aux paramètres typiques requis.

Il est possible de basculer directement entre le mode menu principal et le mode menu rapide.

Pour établir un raccourci de paramètre, appuyer sur la touche **[Main Menu]** pendant 3 secondes. Ce raccourci permet d'accéder directement à n'importe quel paramètre.

[Alarm Log]

affiche une liste des cinq dernières alarmes (numérotées de A1 à A5). Pour obtenir des détails supplémentaires au sujet d'une alarme, utiliser les touches fléchées pour se positionner sur le n° de l'alarme, puis appuyer sur [OK]. S'affichent alors des informations au sujet de l'état du variateur de fréquence juste avant de passer en mode alarme.

La touche Alarm log du LCP permet d'accéder à la fois au journal des alarmes et au journal de maintenance.

[Back]

renvoie à l'étape ou au niveau précédent de la structure de navigation.

[Cancel]

annule la dernière modification ou commande tant que l'affichage n'a pas été modifié.

[Info]

affiche des informations au sujet d'une commande, d'un paramètre ou d'une fonction dans n'importe quelle fenêtre d'affichage. [Info] fournit des informations détaillées si nécessaire.

Pour quitter le mode info, appuyer sur la touche [Info], [Back] ou [Cancel].



Touches de navigation

Utiliser ces quatre flèches de navigation pour faire défiler les différents choix disponibles dans **[Quick Menu]**, **[Main Menu]** et **[Alarm Log]**. Utiliser les touches pour déplacer le curseur.

[OK] sert à choisir un paramètre indiqué par le curseur ou à valider la modification d'un paramètre.



Les **touches d'exploitation** de commande locale se trouvent en bas du panneau de commande.



[Hand On]

permet de commander le variateur de fréquence via le GLCP. [Hand On] démarre aussi le moteur. Il est maintenant possible d'introduire les données de vitesse du moteur à l'aide des touches fléchées. La touche peut être sélectionnée en tant qu'*Activé* [1] ou *Désactivé* [0] via le Par. 0-40 *[Hand on] Key on LCP*.

Les signaux de commande suivants restent toujours actifs lorsque [Hand On] est activé :

- [Hand On] - [Off] - [Auto on]
- Reset
- Roue libre Arrêt
- Inversion
- Sélect.proc. lsb - Sélect.proc. msb
- Ordre d'arrêt de la communication série
- Arrêt rapide
- Frein CC



N.B.!

Les signaux d'arrêt externes activés à l'aide de signaux de commande ou d'un bus série annulent un ordre de "démarrage" donné via le LCP.

[Off]

arrête le moteur connecté. La touche peut être sélectionnée en tant qu'*Activé* [1] ou *Désactivé* [0] via le Par. 0-41 *[Off] Key on LCP*. Si aucune fonction d'arrêt externe n'est sélectionnée et que la touche [Off] est inactive, le moteur ne peut être arrêté qu'en coupant l'alimentation.

[Auto On]

permet de contrôler le variateur de fréquence à partir des bornes de commande et/ou de la communication série. Lorsqu'un signal de démarrage est appliqué sur les bornes de commande et/ou sur le bus, le variateur de fréquence démarre. La touche peut être sélectionnée en tant qu'*Activé* [1] ou *Désactivé* [0] via le Par. 0-42 *[Auto on] Key on LCP*.

5



N.B.!

Un signal HAND-OFF-AUTO actif via les entrées digitales a une priorité supérieure aux touches de commande [Hand on] – [Auto on].

[Reset]

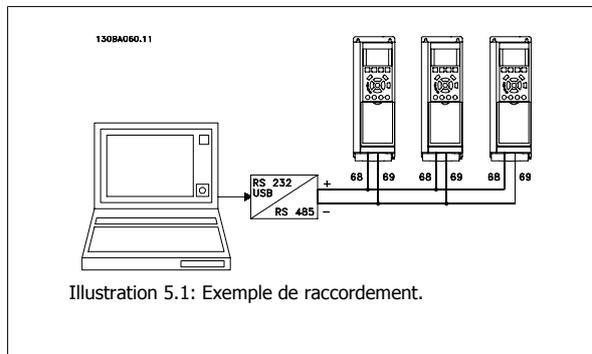
permet de réinitialiser le variateur de fréquence après une alarme (déclenchement). Cette touche peut être sélectionnée en tant qu'*Activé* [1] ou *Désactivé* [0] via le Par. 0-43 *[Reset] Key on LCP*.

Pour établir un raccourci de paramètre, appuyer sur la touche [Main Menu] pendant 3 secondes. Ce raccourci permet d'accéder directement à n'importe quel paramètre.

5.1.3 Raccordement du bus RS-485

Un ou plusieurs variateurs de fréquence peuvent être raccordés à un contrôleur (ou maître) à l'aide de l'interface standard RS-485. La borne 68 est raccordée au signal P (TX+, RX+) tandis que la borne 69 est raccordée au signal N (TX-, RX-).

Utiliser des liaisons parallèles pour raccorder plusieurs variateurs de fréquence au même maître.



Afin d'éviter des courants d'égalisation de potentiel dans le blindage, relier celui-ci à la terre via la borne 61 reliée au châssis par une liaison RC.

Terminaison du bus

Le bus RS-485 doit être terminé par un réseau de résistances à chaque extrémité. Si le variateur est le premier ou le dernier dispositif de la boucle RS-485, régler le commutateur S801 de la carte de commande sur ON.

Pour plus d'informations, voir *Commutateurs S201, S202 et S801*.

5.1.4 Connexion d'un PC au variateur de fréquence

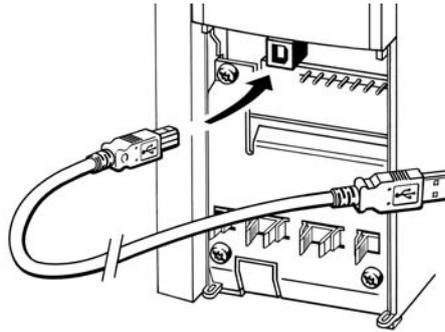
Pour contrôler ou programmer le variateur de fréquence à partir d'un PC, installer l'outil de configuration MCT 10 pour PC.

Le PC est connecté via un câble USB standard (hôte/dispositif) ou via l'interface RS-485 comme indiqué dans le *Manuel de configuration du Variateur ADAP-KOOL AKD 102* au chapitre *Installation > Installation des diverses connexions*.



N.B.!

La connexion USB est isolée de façon galvanique de la tension d'alimentation (PELV) et d'autres bornes sous haute tension. La connexion USB est reliée à la terre de protection du variateur de fréquence. Utiliser uniquement un ordinateur portable isolé en tant que connexion PC au connecteur USB sur le variateur de fréquence.



130BT308

Illustration 5.2: Pour les connexions des câbles de commande, se reporter au chapitre *Bornes de commande*.

5.1.5 Outils de logiciel PC

Outil de configuration MCT 10 pour PC

Tous les variateurs de fréquence sont équipés d'un port de communication série. Danfoss propose un outil PC pour la communication entre le PC et le variateur de fréquence : l'outil de configuration MCT 10 pour PC. Consulter le chapitre sur la *Documentation disponible* pour des informations détaillées sur cet outil.

Logiciel de programmation MCT 10

Le MCT 10 est un outil interactif simple qui permet de configurer les paramètres de nos variateurs de fréquence. .
Le logiciel de programmation MCT 10 permet de :

- Planifier un réseau de communication hors ligne. Le MCT 10 contient une base de données complète de variateurs de fréquence.
- Mettre en service des variateurs de fréquence en ligne.
- Enregistrer les réglages pour tous les variateurs de fréquence.
- Remplacer un variateur de fréquence dans un réseau.
- Obtenir une documentation simple et précise des réglages du variateur de fréquence après la mise en service.
- Élargir un réseau existant.
- Prendre en charge les variateurs de fréquence qui seront développés à l'avenir.

5

Le logiciel de programmation MCT 10 prend en charge le Profibus DP-V1 via une connexion maître de classe 2. Il permet la lecture/l'écriture en ligne des paramètres d'un variateur de fréquence via le réseau Profibus. Ceci permet d'éliminer la nécessité d'un réseau supplémentaire de communication.

Enregistrer les réglages du variateur de fréquence :

1. Connecter un PC à l'unité à l'aide du port USB. (Remarque : utiliser un PC isolé du secteur conjointement au port USB. Le non-respect de cette consigne risque d'endommager l'équipement.)
2. Ouvrir le logiciel de programmation MCT 10.
3. Choisir Lire à partir du variateur.
4. Choisir Enregistrer sous.

Tous les paramètres sont maintenant enregistrés dans le PC.

Charger les réglages du variateur de fréquence :

1. Connecter un PC au variateur de fréquence via le port de communication USB.
2. Ouvrir le logiciel de programmation MCT 10.
3. Choisir Ouvrir - les fichiers archivés seront présentés.
4. Ouvrir le fichier approprié.
5. Choisir Écrire au variateur.

Tous les réglages des paramètres sont maintenant transférés dans le variateur de fréquence.

Un manuel distinct pour le logiciel de programmation MCT 10 est disponible : *MG.10.Rx.yy*.

Modules du logiciel de programmation MCT 10

Les modules suivants sont inclus dans le logiciel :

	<p>Logiciel de programmation MCT 10 Définition des paramètres Copie vers et à partir des variateurs de fréquence Documentation et impression des réglages paramétriques, diagrammes compris</p>
<p>Interface utilisateur ext. Programme de maintenance préventive Réglages horloge Programmation des actions progressives Configuration du contrôleur logique avancé</p>	

Numéro de code :

Pour commander le CD du logiciel de programmation MCT 10, utiliser le numéro de code 130B1000.

5.1.6 Trucs et astuces

*	Pour la plupart des applications HVAC, le menu rapide, la configuration rapide et la configuration des fonctions fournissent un accès simple et rapide à tous les paramètres typiques nécessaires.
*	Lorsque cela est possible, l'exécution d'une AMA garantit une meilleure performance de l'arbre.
*	Le contraste de l'affichage peut être réglé en appuyant sur [Status] et [▲] pour un affichage plus sombre ou en appuyant sur [Status] et [▼] pour un affichage plus clair.
*	Dans [Quick Menu] et [Changes Made], tous les paramètres modifiés par rapport aux réglages d'usine sont affichés.
*	Appuyer sur [Main Menu] pendant 3 secondes pour accéder à n'importe quel paramètre.
*	À des fins de maintenance, il est recommandé de copier tous les paramètres vers le LCP, voir le Par. 0-50 <i>LCP Copy</i> pour plus d'informations.

Tableau 5.1: Trucs et astuces

5.1.7 Transfert rapide des réglages des paramètres à l'aide du GLCP

Une fois la configuration d'un variateur terminée, il est recommandé de mémoriser (sauvegarder) les réglages des paramètres dans le GLCP ou sur un PC via le logiciel de programmation MCT 10.



Arrêter le moteur avant d'exécuter l'une de ces opérations.

Stockage de données dans le LCP :

1. Aller à Par. 0-50 *LCP Copy*
2. Appuyer sur la touche [OK]
3. Sélectionner Lect.PAR.LCP
4. Appuyer sur la touche [OK]

Tous les réglages des paramètres sont maintenant stockés dans le GLCP, comme l'indique la barre de progression. Quand 100 % sont atteints, appuyer sur [OK].

Il est possible de connecter le GLCP à un autre variateur de fréquence et de copier les réglages des paramètres vers ce variateur.

Transfert de données du LCP vers le variateur de fréquence

1. Aller à Par. 0-50 *LCP Copy*
2. Appuyer sur la touche [OK]
3. Sélectionner Ecrit.PAR. LCP
4. Appuyer sur la touche [OK]

Les réglages des paramètres stockés dans le GLCP sont alors transférés vers le variateur, comme l'indique la barre de progression. Quand 100 % sont atteints, appuyer sur [OK].

5.1.8 Initialisation aux réglages d'usine

Il existe deux moyens pour initialiser le variateur de fréquence aux valeurs par défaut : l'initialisation recommandée et l'initialisation manuelle. Garder à l'esprit qu'elles ont un impact différent, comme l'indique la description ci-dessous.

Initialisation recommandée (via Par. 14-22 *Operation Mode*)

1. Sélectionner Par. 14-22 *Operation Mode*
2. Appuyer sur [OK]
3. Sélectionner Initialisation (pour le NLCP choisir "2")
4. Appuyer sur [OK]
5. Mettre l'unité hors tension et attendre que l'affichage s'éteigne.
6. Remettre sous tension ; le variateur de fréquence est réinitialisé. Noter que le premier démarrage prend quelques minutes de plus.
7. Appuyer sur [Reset]

Par. 14-22 *Operation Mode* initialise tout à l'exception de :

- Par. 14-50 *RFI Filter*
- Par. 8-30 *Protocole*
- Par. 8-31 *Adresse*
- Par. 8-32 *Baud Rate*
- Par. 8-35 *Minimum Response Delay*
- Par. 8-36 *Retard réponse max*
- Par. 8-37 *Maximum Inter-Char Delay*
- Par. 15-00 *Operating Hours* à Par. 15-05 *Over Volt's*
- Par. 15-20 *Historic Log: Event* à Par. 15-22 *Historic Log: Time*
- Par. 15-30 *Alarm Log: Error Code* à Par. 15-32 *Alarm Log: Time*



N.B.!

Les paramètres sélectionnés dans Par. 0-25 *My Personal Menu* restent présents avec les réglages d'usine par défaut.

Initialisation manuelle



N.B.!

Lorsqu'on effectue une initialisation manuelle, on réinitialise aussi les réglages de la communication série, du filtre RFI et du journal des pannes.

Les paramètres sélectionnés dans Par. 0-25 *My Personal Menu*.

1. Mettre hors tension et attendre que l'écran s'éteigne.
- 2a. Appuyer en même temps sur [Status] - [Main Menu] - [OK] tout en mettant sous tension le LCP graphique (GLCP).
- 2b. Appuyer sur [Menu] tout en mettant sous tension l'affichage numérique du LCP 101.
3. Relâcher les touches au bout de 5 s.
4. Le variateur de fréquence est maintenant programmé selon les réglages par défaut.

Tous les paramètres sont initialisés à l'exception de :

- Par. 15-00 *Operating Hours*
- Par. 15-03 *Power Up's*
- Par. 15-04 *Over Temp's*
- Par. 15-05 *Over Volt's*

6 Comment programmer le variateur de fréquence

6.1 Programmation

6.1.1 Configuration des paramètres

Groupe	Titre	Fonction
0-	Fonction./Affichage	Paramètres servant à programmer les fonctions essentielles du variateur de fréquence et du LCP, dont : choix de la langue ; sélection des variables à afficher à chaque endroit de l'écran (p. ex. la pression statique des canalisations ou la température du retour d'eau du condenseur peut être affichée avec le point de consigne en petits chiffres sur la ligne supérieure et le retour en grands chiffres au centre de l'écran) ; activation/désactivation des touches/boutons du LCP ; mots de passe pour le LCP ; chargement et téléchargement des paramètres de mise en service depuis/vers le LCP et réglage de l'horloge interne.
1-	Charge et moteur	Paramètres permettant de configurer le variateur de fréquence pour l'application et le moteur spécifiques, à savoir : fonctionnement en boucle ouverte ou fermée ; type d'application tel que compresseur, ventilateur ou pompe centrifuge ; données de la plaque signalétique du moteur ; réglage automatique du variateur en fonction du moteur pour une performance optimale ; démarrage à la volée (typiquement utilisé pour les applications de ventilateurs) et protection thermique du moteur.
2-	Freins	Paramètres permettant de configurer les fonctions de freinage du variateur de fréquence qui, bien que peu courantes dans de nombreuses applications ADAP-KOOL, peuvent être utiles dans des applications de ventilateurs spéciales. Paramètres incluant : freinage par injection de courant continu et freinage par résistance.
3-	Référence / rampes	Paramètres de programmation des limites de référence minimale et maximale de la vitesse (tr/min/Hz) en boucle ouverte ou en unités réelles (fonctionnement en boucle fermée) ; références digitales/prédéfinies ; vitesse de jogging ; définition de la source de chaque référence (p. ex. à quelle entrée analogique est connecté le signal de référence) ; temps de rampe d'accélération et de décélération et réglages du potentiomètre digital.
4-	Limites/avertis.	Paramètres utilisés pour programmer les limites et les avertissements liés au fonctionnement, entre autres : sens du moteur autorisé ; vitesses minimale et maximale du moteur ; limites de couple et de courant pour protéger la pompe, le ventilateur ou le compresseur entraîné par le moteur ; avertissements de courant, vitesse, référence et retour bas/hauts ; protection en cas d'absence de phase moteur ; fréquences de bipasse de vitesse incluant le réglage semi-automatique de ces fréquences (p. ex. pour éviter les situations de résonance dans la tour de refroidissement et autres ventilateurs).
5-	E/S Digitale	Paramètres de programmation des fonctions de toutes les entrées et sorties digitales, sorties relais, entrées et sorties impulsions pour les bornes de la carte de commande et toutes les cartes d'options.
6-	E/S ana.	Paramètres permettant de programmer les fonctions associées à toutes les entrées et sorties analogiques pour les bornes de la carte de commande et l'option d'E/S à usage général (MCB108) (remarque : ces par. NE concernent PAS l'option d'E/S analogiques MCB109, voir le groupe de paramètres 26-**), comprenant : fonction de temporisation zéro signal sur l'entrée analogique (qui peut, p. ex., être utilisée pour contrôler un ventilateur de tour de refroidissement pour que celui-ci fonctionne à pleine vitesse lorsque le capteur de retour d'eau du condenseur est en panne) ; mise à l'échelle des signaux d'entrée analogique (p. ex. pour faire correspondre l'entrée analogique à la plage mA et de pression d'un capteur de pression statique de canalisations) ; constante de temps de filtre pour filtrer le bruit électrique sur le signal analogique qui peut parfois se produire lorsque des câbles longs sont installés ; fonction et mise à l'échelle des entrées analogiques (p. ex. pour fournir une entrée analogique qui représente le courant ou les kW du moteur vers une entrée analogique d'une commande numérique directe) et configuration des sorties analogiques devant être contrôlées par le système de gestion des immeubles via une interface haut niveau (HLI) (p. ex. pour contrôler la vanne d'eau froide) y compris la capacité à définir une valeur par défaut pour ces sorties pour faire face à une éventuelle panne de l'interface haut niveau.
8-	Communication et options	Paramètres de configuration et de surveillance des fonctions associées aux communications série/interface haut niveau liées au variateur de fréquence.
14-	Fonct.particulières	Paramètres servant à configurer les fonctions spéciales du variateur de fréquence, parmi lesquels : réglage de la fréquence de commutation pour réduire les bruits audibles du moteur (parfois nécessaire dans les applications de ventilateurs) ; fonction de sauvegarde cinétique (utile notamment pour les applications critiques dans les installations de semi-conducteurs lorsque la performance en cas de baisse de tension/perse secteur est importante) ; protection contre les pannes de secteur ; reset automatique (pour éviter la nécessité d'un reset manuel des alarmes) ; les paramètres d'optimisation énergétique (qui généralement ne doivent pas être changés mais qui permettent le réglage précis de cette fonction automatique (si nécessaire) pour garantir que l'association variateur de fréquence/moteur fonctionne avec une efficacité optimale dans des conditions de charge pleine ou partielle) et fonctions de déclassement automatique (qui permettent au variateur de fréquence de continuer à fonctionner à des performances réduites dans des conditions extrêmes pour assurer des temps de fonctionnement maximaux).
15-	Information FC	Paramètres offrant des données d'exploitation et d'autres informations sur le variateur, à savoir : compteurs d'heures de mise sous tension et de fonctionnement ; compteur de kWh ; remise à zéro des compteurs de fonctionnement et de kWh ; journal d'alarmes/pannes (où les 10 dernières alarmes sont enregistrées avec une valeur et une heure associées) et paramètres d'identification du variateur et de la carte d'option tels que numéro de code et version logicielle.
16-	Lecture données	Paramètres de lecture seule indiquant l'état/la valeur de nombreuses variables d'exploitation qui peut être affiché sur le LCP ou visualisé dans ce groupe de paramètres. Ces paramètres sont particulièrement utiles pendant la mise en service lors de l'interfaçage avec un système de gestion des immeubles via une interface haut niveau.

Tableau 6.1: Groupes de paramètres

Groupe	Titre	Fonction
18-	Info & lectures	Paramètres de lecture seule indiquant les 10 derniers éléments, actions et heures du journal de maintenance préventive, la valeur des entrées et sorties analogiques sur la carte d'option d'E/S analogiques qui est particulièrement utile pendant la mise en service lors de l'interfaçage avec un système de gestion des immeubles via une interface haut niveau.
20-	Boucle fermée variateur	Paramètres utilisés pour configurer le contrôleur de PI(D) en boucle fermée qui commande la vitesse de la pompe, du ventilateur ou du compresseur en mode boucle fermée, dont : définition de l'origine de chacun des 3 signaux de retour possibles (p. ex. quelle entrée analogique ou quelle interface haut niveau du système de gestion des immeubles) ; facteur de conversion de chaque signal de retour (p. ex. quand un signal de pression est utilisé pour indiquer le débit d'une CTA ou pour convertir une pression en température dans une application de compresseur) ; configuration de l'unité pour la référence et le retour (p. ex. Pa, kPa, m Wg, in Wg, bar, m3/s, m3/h, °C, °F etc.) ; fonction (p. ex. somme, différence, moyenne, minimum ou maximum) utilisée pour calculer le retour résultant pour les applications à une seule zone ou la philosophie de contrôle des applications multizones ; programmation des points de consignes et du réglage automatique ou manuel de la boucle PI(D).
21-	Boucle fermée étendue	Paramètres servant à configurer les 3 contrôleurs du PI(D) en boucle fermée étendue qui p. ex. peuvent être utilisés pour contrôler les actionneurs externes (p. ex. vanne d'eau froide pour maintenir la température d'air fourni dans un système VAV), parmi lesquels : configuration de l'unité pour la référence et le retour de chaque contrôleur (p. ex. °C, °F, etc.) ; définition de la plage de la référence/consigne de chaque contrôleur ; définition de l'origine de chaque référence/consigne et signal de retour (p. ex. quelle entrée analogique ou quelle interface haut niveau du système de gestion des immeubles) ; programmation du point de consigne et réglage automatique ou manuel de chacun des contrôleurs PI(D).
22-	Fonctions application	Paramètres utilisés pour surveiller, protéger et contrôler les pompes, ventilateurs et compresseurs, dont : détection d'absence de débit et protection des pompes (y compris réglage automatique de cette fonction) ; protection de pompe à sec ; détection de fin de courbe et protection des pompes ; mode veille (utile notamment pour les ensembles de tour de refroidissement et de pompes de surpression) ; détection de courroie cassée (généralement utilisée dans les applications de ventilateurs pour détecter l'absence de débit d'air au lieu de recourir à un commutateur Δp installé sur le ventilateur) ; protection des compresseurs et des pompes contre les cycles courts, compensation du débit de consigne (particulièrement utile dans les applications de pompes d'eau froide secondaires où un capteur Δp a été installé près de la pompe et non sur la charge la plus significative du système ; l'utilisation de cette fonction peut compenser l'installation d'un capteur et aider à réaliser des économies d'énergie maximales).
23-	Fonctions liées au temps	Paramètres liés au temps dont : ceux utilisés pour lancer des actions quotidiennes ou hebdomadaires à partir de l'horloge en temps réel intégrée (p. ex. changement du point de consigne pour le mode réglage de nuit ou démarrage/arrêt de la pompe/du ventilateur/du compresseur, démarrage/arrêt d'un équipement externe) ; fonctions de maintenance préventive selon des intervalles de temps de fonctionnement ou d'exploitation ou à des dates et heures spécifiques ; journal d'énergie (notamment utile pour les applications de modifications en rattrapage ou lorsque l'information de la charge historique actuelle (kW) sur la pompe/le ventilateur/le compresseur est importante) ; tendance (particulièrement utile dans les applications de modifications en rattrapage ou autres lorsqu'il est intéressant d'enregistrer la puissance de fonctionnement, le courant, la fréquence ou la vitesse de la pompe/du ventilateur/du compresseur à des fins d'analyse et d'évaluation de la récupération).
24-	Fonctions application 2	Paramètres utilisés pour régler le mode incendie et/ou contrôler un contacteur de bipasse/démarrageur si intégré au système.
25-	Contrôleur groupe	Paramètres de configuration et de surveillance du contrôleur de groupe des compresseurs intégré (généralement utilisé pour les ensembles de pompes de surpression).
26-	Option d'E/S analogiques MCB 109	Paramètres servant à configurer l'option d'E/S analogiques (MCB109) parmi lesquels : définition des types d'entrée analogique (p. ex. tension, Pt1000 ou Ni1000) et leur mise à l'échelle ; définition des fonctions des sorties analogiques et leur mise à l'échelle.
28-	Fonctions compresseur	Paramètres liés aux fonctions du compresseur : <ul style="list-style-type: none"> - Surveillance/limites de la température de décharge - Réglages jour/nuit - Optimisation PO - Contrôle injection

Les descriptions et sélections des paramètres apparaissent sur l'affichage graphique (GLCP) ou numérique (NLCP). (Voir le chapitre concerné pour des précisions.) Pour accéder aux paramètres, appuyer sur la touche [Quick Menu] ou [Main Menu] du panneau de commande. Le menu rapide est principalement utilisé pour mettre en service l'unité au démarrage en offrant l'accès aux paramètres nécessaires à la mise en fonctionnement. Le menu principal offre l'accès à tous les paramètres pour une programmation détaillée des applications.

Toutes les bornes d'entrée et de sortie digitales et analogiques sont multifonctionnelles. Elles ont toutes des fonctions réglées en usine, adaptées à la plupart des applications ADAP-KOOL. Cependant, si des fonctions spéciales sont nécessaires, les bornes doivent être programmées comme indiqué dans le groupe de paramètres 5 ou 6.

6.1.2 Mode Menu rapide

Données de paramètre

L'affichage graphique (GLCP) offre l'accès à tous les paramètres énumérés dans le menu rapide. Pour définir les paramètres à l'aide de la touche [Quick Menu], saisir ou modifier les données du paramètre ou les régler selon la procédure suivante.

1. Appuyer sur la touche Quick Menu.
2. Utiliser les touches [▲] et [▼] pour rechercher le paramètre à modifier.
3. Appuyer sur [OK]
4. Utiliser les touches [▲] et [▼] pour sélectionner le réglage correct du paramètre.
5. Appuyer sur [OK]
6. Pour changer la valeur de réglage du paramètre, utiliser les touches [◀] et [▶].
7. La zone en surbrillance indique le chiffre sélectionné pour une modification.
8. Appuyer sur la touche [Cancel] pour ignorer le changement ou sur la touche [OK] pour l'accepter et valider le nouveau réglage.

Sélectionner [Mon menu personnel] pour afficher uniquement les paramètres qui ont été pré-sélectionnés et programmés en tant que paramètres personnels. Par exemple, un fabricant de centrales de traitement de l'air (CTA) ou de pompes peut avoir pré-programmé celles-ci pour figurer dans Mon menu personnel lors de la mise en service en usine afin de simplifier la mise en service sur site ou le réglage précis. Ces paramètres sont sélectionnés au par. 0-25 *Mon menu personnel*. L'on peut programmer jusqu'à 20 paramètres différents dans ce menu.

Si [Inactif] est sélectionné au par. 5-12 *E.digit.born.27*, aucune connexion à +24 V n'est nécessaire sur la borne 27 pour autoriser le démarrage.

Si [Lâchage] (valeur par défaut) est sélectionné au par. 5-12 *E.digit.born.27*, une connexion +24 V est nécessaire pour permettre le démarrage.

Sélectionner [Modif. effectuées] pour obtenir des informations concernant :

- les 10 dernières modifications. Utiliser les touches de navigation haut/bas pour faire défiler les 10 derniers paramètres modifiés ;
- les modifications apportées depuis le réglage d'usine.

Sélectionner [Enregistrements] pour obtenir des informations concernant les lignes d'affichage. Les informations apparaissent sous forme graphique.

Seuls les paramètres d'affichage sélectionnés aux par. 0-20 et 0-24 peuvent être visualisés. Il est possible de mémoriser jusqu'à 120 exemples à des fins de référence ultérieure.

Configuration efficace des paramètres pour des applications ADAP-KOOL

Les paramètres sont aisément configurables pour la vaste majorité des applications ADAP-KOOL en utilisant simplement la touche [Quick Setup].

Après avoir appuyé sur [Quick Menu], les différents choix du menu sont énumérés. Voir aussi l'illustration 6.1 ci-dessous et les tableaux Q3-1 à Q3-4 dans le chapitre *Réglages des fonctions*.

Exemple de modification de données du paramètre

Imaginons que le paramètre 22-60 *Fonct.courroi.cassée* est réglé sur [Inactif]. Cependant, on souhaite surveiller l'état de la courroie du ventilateur (cassée ou non) grâce à la procédure suivante :

1. Appuyer sur la touche Quick Menu.
2. Choisir Régl. fonction à l'aide de la touche [▼].
3. Appuyer sur [OK]
4. Sélectionner Réglages application à l'aide de la touche [▼].
5. Appuyer sur [OK]
6. Appuyer à nouveau sur [OK] pour Fonctions ventilateur.
7. Choisir Fonct.courroi.cassée en appuyant sur [OK].
8. À l'aide de la touche [▼], sélectionner [2] Arrêt.

Le variateur de fréquence s'arrêtera désormais en cas de détection d'une courroie de ventilateur cassée.

Exemple d'utilisation de l'option de configuration rapide

Imaginons que l'on souhaite régler le temps de rampe de décélération à 100 secondes.

1. Sélectionner [Quick Setup]. Le premier par. 0-01 *Langue* dans Configuration rapide apparaît.
2. Appuyer sur [▼] de façon répétée, jusqu'à ce que le par. 3-42 *Temps décél. rampe 1* apparaisse avec le réglage par défaut de 20 secondes.
3. Appuyer sur [OK].
4. Utiliser la touche [◀] pour mettre en surbrillance le 3e chiffre avant la virgule.
5. Changer le 0 en 1 à l'aide de la touche [▲].
6. Utiliser la touche [▶] pour mettre le chiffre 2 en surbrillance.
7. Changer le 2 en 0 à l'aide de la touche [▼].
8. Appuyer sur [OK]

Le temps de rampe de décélération est désormais réglé sur 100 secondes. Il est recommandé de procéder à la configuration dans l'ordre indiqué.

6

N.B.!
Une description complète de la fonction est donnée dans les chapitres relatifs aux paramètres de ce Manuel d'utilisation.

130BB072.10

Illustration 6.1: Affichage du menu rapide.

Le menu Configuration rapide permet d'accéder aux 13 paramètres les plus importants du variateur. Après la programmation, le variateur est, dans la plupart des cas, prêt à fonctionner. Les 13* paramètres de Configuration rapide sont montrés dans le tableau ci-dessous. Une description complète de la fonction est donnée dans les sections de description des paramètres de ce manuel.

L'affichage dépend des choix faits aux paramètres 0-02 et 0-03. Les réglages par défaut des par. 0-02 et 0-03 dépendent de la région du monde où le variateur de fréquence est livré mais ils peuvent être reprogrammés si nécessaire.

N° et	Désignation	[Unités]
0-01	Langue	
1-03	Caractéristiques de couple	
1-20	Puissance moteur	[kW]
1-21	Puissance moteur*	[HP]
1-22	Tension moteur	[V]
1-23	Fréquence moteur	[Hz]
1-24	Courant moteur	[A]
1-25	Vit.nom.moteur	[tr/min]
1-39	Pôles moteur	
4-12	Vitesse moteur limite basse*	[Hz]
4-14	Vitesse moteur limite haute*	[Hz]
3-02	Référence minimale	
3-03	Réf. max.	
3-41	Temps d'accél. rampe 1	[s]
3-42	Temps décél. rampe 1	[s]
3-13	Type référence	
5-10	E.digit.born.18	
1-29	Adaptation auto. au moteur (AMA)	

Tableau 6.2: Paramètres de la configuration rapide

0-01 Langue

Option:

Fonction:

Définit la langue qui sera utilisée pour l'affichage.

Le variateur de fréquence peut être fourni avec 4 langues différentes. L'anglais et l'allemand sont inclus d'office. Il est impossible d'effacer ou de manipuler l'anglais.

[0] *	English	Inclus dans les ensembles de langues 1 à 4
[1]	Allemand	Inclus dans les ensembles de langues 1 à 4
[2]	Français	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[4]	Espagnol	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[5]	Italien	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[7]	Hollandais	Inclus dans l'ensemble de langues 1

1-03 Caract.couple

Option:

Fonction:

[0] * Compresseur CT

paramètre destiné à la commande de vitesse des compresseurs à vis et à spirale. Fournit une tension optimisée pour une caractéristique de charge de couple constant du moteur dans toute la plage s'étendant jusqu'à 15 Hz.

[1] Condenseur VT

paramètre destiné à la commande de vitesse des pompes centrifuges et ventilateurs. À utiliser également en cas de contrôle de plusieurs moteurs par le même variateur de fréquence (p. ex. ventilateurs de condenseur multiples ou ventilateurs de tour de refroidissement). Fournit une tension optimisée pour une caractéristique de charge au carré du moteur.

[2] Compres. AEO CT

Optim.AUTO énergie CT : pour une commande de vitesse avec efficacité énergétique optimale des compresseurs à vis et à spirale. Fournit une tension optimisée pour une caractéristique de charge de couple constant du moteur dans la plage entière descendant jusqu'à 15 Hz. La caractéristique d'optimisation automatique de l'énergie (AEO) adapte aussi la tension à la situation exacte de la charge de courant, réduisant ainsi la consommation et le bruit du moteur. Pour atteindre des performances optimales, le facteur de puissance du moteur cos phi doit être correctement défini. Cette valeur est réglée au par. 14-43, Cos phi moteur. La valeur par défaut de ce paramètre est automatiquement ajustée lorsque les données du moteur sont programmées. Ces réglages assurent généralement une tension optimale du moteur mais si le facteur de puissance du moteur cos phi nécessite un réglage, une fonction AMA peut être exécutée à l'aide du par. 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA). Il est très rarement nécessaire d'adapter le paramètre de facteur de puissance du moteur manuellement.

[3] Ventil./pompe unique AEO

Optim.AUTO énergie VT : pour une commande de vitesse avec efficacité énergétique optimale des pompes centrifuges et ventilateurs. Fournit une tension optimisée pour une caractéristique de charge de couple au carré du moteur. La caractéristique d'optimisation automatique de l'énergie (AEO) adapte aussi la tension à la situation exacte de la charge de courant, réduisant ainsi la consommation et le bruit du moteur. Pour atteindre des performances optimales, le facteur de puissance du moteur cos phi doit être correctement défini. Cette valeur est réglée au par. 14-43, Cos phi moteur. La valeur par défaut de ce paramètre est automatiquement réglée lorsque les données du moteur sont programmées. Ces réglages assurent généralement une tension optimale du moteur mais si le facteur de puissance du moteur cos phi nécessite un réglage, une fonction AMA peut être exécutée à l'aide du par. 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA). Il est très rarement nécessaire d'adapter le paramètre de facteur de puissance du moteur manuellement.

1-20 Motor Power [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. En fonction des choix faits au Par. 0-03 *Regional Settings*, le Par. 1-20 *Motor Power [kW]* ou Par. 1-21 *Motor Power [HP]* est invisible.

1-21 Motor Power [HP]**Range:**

4.00 hp* [0.09 - 3000.00 hp]

Fonction:

Entrer la puissance nominale du moteur en CV en fonction des 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.

En fonction des choix faits au Par. 0-03 *Regional Settings*, le Par. 1-20 *Motor Power [kW]* ou Par. 1-21 *Motor Power [HP]* est invisible.

1-22 Motor Voltage**Range:**

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

Fonction:

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 Motor Frequency**Range:**

50. Hz* [20 - 1000 Hz]

Fonction:

Utiliser la valeur de la fréquence du moteur indiquée sur la plaque signalétique du moteur. 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 *Motor Speed High Limit [RPM]* et Par. 3-03 *Maximum Reference* à l'application 87 Hz.

**N.B.!**

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

1-24 Motor Current**Range:**

7.20 A* [0.10 - 10000.00 A]

Fonction:

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 Motor Nominal Speed**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.

1-39 Motor Poles

Range:

4. N/A* [2 - 100 N/A]

Fonction:

Entrer le nombre de pôles du moteur.

Pôles	~n _n à 50 Hz	~n _n à 60 Hz
2	2700 - 2880	3250 - 3460
4	1350 - 1450	1625 - 1730
6	700 - 960	840 - 1153

Le tableau présente le nombre de pôles pour la plage de vitesse normale de divers types de moteurs. Définir séparément les moteurs conçus pour d'autres fréquences. La valeur des pôles de moteur doit toujours être paire puisqu'elle fait référence au nombre total de pôles du moteur (et non à une paire). Le variateur procède au réglage initial du Par. 1-39 *Motor Poles* sur la base des Par. 1-23 *Motor Frequency* et Par. 1-25 *Motor Nominal Speed*. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

4-12 Motor Speed Low Limit [Hz]

Range:

Application [0 - par. 4-14 Hz]
 Dependent*

Fonction:

Entrer la limite min. pour la vit. du moteur. Peut être réglée pour correspondre à la fréquence de sortie minimale de l'arbre moteur. La limite inférieure de la vitesse ne doit pas dépasser le réglage au Par. 4-14 *Motor Speed High Limit [Hz]*.

4-14 Motor Speed High Limit [Hz]

Range:

50/60.0 [par. 4-12 - par. 4-19 Hz]
 Hz*

Fonction:

Entrer la limite maximale pour la vitesse du moteur. La vitesse maximale du moteur peut être définie pour correspondre à la valeur maximale de l'arbre moteur recommandée par le fabricant. La vitesse maximale du moteur doit être supérieure au réglage du Par. 4-12 *Motor Speed Low Limit [Hz]*. Seuls les Par. 4-11 *Motor Speed Low Limit [RPM]* ou Par. 4-12 *Motor Speed Low Limit [Hz]* s'affichent en fonction d'autres paramètres du menu principal et selon les réglages par défaut liés à la situation géographique.



N.B.!

La fréquence de sortie maximale ne doit pas dépasser 10 % de la fréquence de commutation de l'onduleur (Par. 14-01 *Switching Frequency*).

3-02 Minimum Reference

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 valeur et l'unité de la référence minimale correspondent aux choix de configuration effectués aux Par. 1-00 *Configuration Mode* et Par. 20-12 *Reference/Feedback Unit*, respectivement.



N.B.!

Ce paramètre est utilisé en boucle ouverte uniquement.

3-03 Maximum Reference

Range: 0 Referen- [par. 3-02 - 999999.999 Referen- ceFeedbackUnit] kUnit*
Fonction: Entrer la valeur maximale acceptable pour la référence distante. La valeur et l'unité de la référence maximale correspondent aux choix de configuration effectués aux Par. 1-00 *Configuration Mode* et Par. 20-12 *Reference/Feedback Unit*, respectivement.

N.B.!
 En cas de fonctionnement avec le Par. 1-00 *Configuration Mode* réglé sur Boucle fermée [3], le Par. doit être utilisé.

3-41 Ramp 1 Ramp Up Time

Range: 10.00 s* [1.00 - 3600.00 s]
Fonction: Entrer le temps de rampe d'accélération, c.-à-d. le temps d'accélération requis pour passer de 0 tr/min à la valeur du Par. 1-25 *Motor Nominal Speed*. Choisir un temps de rampe d'accélération tel que le courant de sortie ne dépasse pas la limite de courant du Par. 4-18 *Current Limit* au cours de la rampe. Voir le temps de rampe de décélération au Par. 3-42 *Ramp 1 Ramp Down Time*.

$$par..3 - 41 = \frac{tacc \times nnorm [par..1 - 25]}{jog [tr/min]} [s]$$

3-42 Ramp 1 Ramp Down Time

Range: 20.00 s* [1.00 - 3600.00 s]
Fonction: Entrer le temps de rampe descendante, c.-à-d. le temps qu'il faut pour passer de la vitesse définie au Par. 1-25 *Motor Nominal Speed* 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 *Current Limit*. Voir le temps de rampe d'accélération au Par. 3-41 *Ramp 1 Ramp Up Time*.

$$par..3 - 42 = \frac{tdéc \times nnorm [par..1 - 25]}{jog [tr/min]} [s]$$

5-10 E.digit.born.18

Option:	Fonction:
[0] Inactif	Pas de réaction aux signaux transmis à la borne.
[1] Reset	Réinitialise le variateur de fréquence après une ALARME. Toutes les alarmes ne peuvent donner lieu à une réinitialisation.
[2] Lâchage	Laisse le moteur en fonctionnement libre. Logique 0 => arrêt en roue libre. (Entrée digitale par défaut 27) : arrêt roue libre, entrée inversée (NF).
[3] Roue libre NF	Reset et arrêt en roue libre, entrée inversée (NF). Laisse le moteur en fonctionnement libre, puis le variateur est réinitialisé. Logique 0 => arrêt en roue libre et reset.
[5] Frein NF-CC	Entrée inversée pour freinage par injection de courant continu (NF). Arrête le moteur par injection de courant CC durant un certain temps. Voir Par. 2-01 <i>DC Brake Current</i> à Par. 2-03 <i>DC Brake Cut In Speed [RPM]</i> . La fonction n'est active que lorsque la valeur du Par. 2-02 <i>DC Braking Time</i> diffère de 0. Logique 0 => freinage par injection de courant continu.
[6] Arrêt NF	Fonction arrêt inversé. Génère une fonction d'arrêt lorsque la borne sélectionnée passe du niveau logique 1 à 0. L'arrêt est effectué selon le temps de rampe sélectionné (Par. 3-42 <i>Ramp 1 Ramp Down Time</i> , Par. 3-52 <i>Ramp 2 Ramp Down Time</i> , par. 3-62, par. 3-72).

N.B.!
 Lorsque le variateur atteint la limite de couple et qu'il a reçu un ordre d'arrêt, il risque de ne pas s'arrêter de lui-même. Pour garantir qu'il s'arrête, configurer une sortie digitale sur *Limite couple & arrêt* [27] et raccorder cette sortie à une entrée digitale configurée comme roue libre.

[7] Verrouillage ext. Présente la même fonction que Arrêt en roue libre, inverse, mais génère le message d'alarme "panne externe" sur l'affichage lorsque la borne programmée pour Lâchage est de logique 0. Le message

d'alarme sera aussi actif via les sorties digitales et les sorties relais, si elles sont programmées pour Verrouillage ext. L'alarme peut être réinitialisée à l'aide d'une entrée digitale ou de la touche [RESET] si le problème à l'origine du blocage externe a été corrigé. Il est possible de programmer un retard au Par. 22-00 *External Interlock Delay*, Retard verrouillage ext. Après avoir appliqué un signal à l'entrée, la réaction décrite ci-dessus est retardée conformément à la temporisation définie au Par. 22-00 *External Interlock Delay*.

[8] *	Démarrage	sélectionner Démarrage pour un ordre de démarrage/arrêt. Logique 1 = démarrage, logique 0 = arrêt. (Entrée digitale par défaut 18).																																				
[9]	Impulsion démarrage	Le moteur démarre si une impulsion est appliquée pendant au moins 2 ms. Il s'arrête si l'on active Arrêt NF.																																				
[10]	Inversion	Change le sens de rotation de l'arbre moteur. Sélectionner logique 1 pour inverser. Le signal d'inversion change seulement le sens de rotation. Il n'active pas la fonction de démarrage. Sélectionner les deux sens au Par. 4-10 <i>Motor Speed Direction</i> . (Entrée digitale par défaut 19).																																				
[11]	Démarrage avec inv.	Utilisé pour le démarrage/arrêt et pour l'inversion sur le même fil. Aucun signal de démarrage n'est autorisé en même temps.																																				
[14]	Jogging	Utilisé pour activer la fréquence de jogging. Voir le Par. 3-11 <i>Jog Speed [Hz]</i> . (Entrée digitale par défaut 29).																																				
[15]	Réf. prédéfinie active	Sert à passer de référence externe à référence prédéfinie et inversement. Il va de soi que <i>Externe/prédéfinie</i> [1] a été sélectionné au Par. 3-04 <i>Reference Function</i> . Niveau logique 0 = référence externe activée, niveau logique 1 = l'une des huit références prédéfinies est activée.																																				
[16]	Réf prédéfinie bit 0	Permet de choisir l'une des huit références prédéfinies, conformément au tableau ci-dessous.																																				
[17]	Réf prédéfinie bit 1	Permet de choisir l'une des huit références prédéfinies, conformément au tableau ci-dessous.																																				
[18]	Réf prédéfinie bit 2	Permet de choisir l'une des huit références prédéfinies, conformément au tableau ci-dessous.																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Réf prédéfinie bit</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Réf prédéfinie 0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Réf prédéfinie 1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Réf prédéfinie 2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Réf prédéfinie 3</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Réf prédéfinie 4</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Réf prédéfinie 5</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Réf prédéfinie 6</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Réf prédéfinie 7</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			Réf prédéfinie bit	2	1	0	Réf prédéfinie 0	0	0	0	Réf prédéfinie 1	0	0	1	Réf prédéfinie 2	0	1	0	Réf prédéfinie 3	0	1	1	Réf prédéfinie 4	1	0	0	Réf prédéfinie 5	1	0	1	Réf prédéfinie 6	1	1	0	Réf prédéfinie 7	1	1	1
Réf prédéfinie bit	2	1	0																																			
Réf prédéfinie 0	0	0	0																																			
Réf prédéfinie 1	0	0	1																																			
Réf prédéfinie 2	0	1	0																																			
Réf prédéfinie 3	0	1	1																																			
Réf prédéfinie 4	1	0	0																																			
Réf prédéfinie 5	1	0	1																																			
Réf prédéfinie 6	1	1	0																																			
Réf prédéfinie 7	1	1	1																																			
[19]	Gel référence	Gèle la référence effective. La référence gelée représente, maintenant, le point activé/la condition afin qu'Accélération et Décélération puissent être utilisées. En cas d'utilisation de l'accélération/décélération, le changement de vitesse suit toujours la rampe 2 (Par. 3-51 <i>Ramp 2 Ramp Up Time</i> et Par. 3-52 <i>Ramp 2 Ramp Down Time</i>) dans la plage 0 - Par. 3-03 <i>Maximum Reference</i> . (Pour la boucle fermée, voir le par. 20-14, Réf. max/retour).																																				
[20]	Gel sortie	Gèle la fréquence effective du moteur (en Hz). Cette fréquence sert alors de base et de condition préalable à la mise en œuvre de l'accélération et de la décélération. En cas d'utilisation de l'accélération/décélération, le changement de vitesse suit toujours la rampe 2 (Par. 3-51 <i>Ramp 2 Ramp Up Time</i> et Par. 3-52 <i>Ramp 2 Ramp Down Time</i>) dans la plage 0 - Par. 1-23 <i>Motor Frequency</i> . <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>N.B.! Lorsque Gel sortie est actif, il n'est pas possible d'arrêter le variateur de fréquence via un signal de démarrage [13] faible. Arrête le variateur de fréquence via une borne programmée pour Lâchage [2] ou Roue libre NF [3].</p> </div>																																				
[21]	Accélération	Pour contrôler de manière numérique l'accélération et la décélération (potentiomètre moteur). Pour activer cette fonction, sélectionner Gel référence ou Gel sortie. Lorsque Accélération est activée pendant moins de 400 ms, la référence résultante augmente de 0,1 %. Si Accélération est activée pendant plus de 400 ms, la référence résultante accélère conformément à la rampe 1 au Par. 3-41 <i>Ramp 1 Ramp Up Time</i> .																																				
[22]	Décélération	Identique à Accélération [21].																																				
[23]	Sélect.proc.bit 0	Sélectionne l'un des quatre process. Régler le par. 0-10 sur Multi process.																																				

[24]	Sélect.proc.bit 1	identique à Sélect.proc.bit 0 [23]. (Entrée digitale par défaut 32).
[34]	Bit rampe 0	Sélectionner la rampe à utiliser. Le niveau logique "0" sélectionne rampe 1, alors que le niveau logique "1" sélectionne rampe 2.
[36]	Defaut secteur	À sélectionner pour activer la fonction choisie au Par. 14-10 <i>Mains Failure</i> . Panne secteur est actif en cas de niveau logique 0.
[39]	Contrôle jr/nuit	
[52]	Fct autorisé	La borne d'entrée pour laquelle Fct autorisé a été programmé doit être de logique 1 pour qu'un ordre de démarrage puisse être accepté. Fct autorisé a une fonction logique ET en rapport avec la borne programmée pour <i>Démarrage</i> [8], <i>Jogging</i> [14] ou <i>Gel sortie</i> [20], ce qui signifie que pour faire fonctionner le moteur, les deux conditions doivent être remplies. Si Fct autorisé est programmé sur plusieurs bornes, Fct autorisé ne doit être de niveau logique 1 que sur l'une des bornes pour pouvoir exécuter la fonction. Le signal de sortie digitale de demande de fonctionnement (<i>Démarrage</i> [8], <i>Jogging</i> [14] ou <i>Gel sortie</i> [20]) programmé au par. 5-3* ou au par. 5-4* n'est pas influencé par Fct autorisé.
[53]	Démar. mode local	L'application d'un signal active le variateur en mode local de la même manière que la touche Hand On du LCP, et un ordre d'arrêt normal est annulé. En cas de déconnexion du signal, le moteur s'arrête. Pour que les autres ordres de démarrage soient valides, une autre entrée digitale doit être attribuée à <i>Démar.auto</i> et un signal doit lui être appliqué. Les touches <i>Hand On</i> et <i>Auto On</i> du LCP n'ont pas d'incidence. La touche <i>Off</i> du LCP annule <i>Démar. mode local</i> et <i>Démar.auto</i> . Appuyer sur la touche <i>Hand On</i> ou <i>Auto On</i> pour activer de nouveau <i>Démar. mode local</i> et <i>Démar.auto</i> . En l'absence de signal sur <i>Démar. mode local</i> ou <i>Démar.auto</i> , le moteur s'arrête même si un ordre de démarrage normal a été appliqué. Si un signal est appliqué à la fois à <i>Démar. mode local</i> et <i>Démar.auto</i> , la fonction activée sera <i>Démar.auto</i> . En cas d'activation de la touche <i>Off</i> sur le LCP, le moteur s'arrête même si des signaux ont été appliqués à <i>Démar. mode local</i> et <i>Démar.auto</i> .
[54]	Démar.auto	L'application d'un signal place le variateur de fréquence en mode Auto comme si la touche <i>Auto On</i> du LCP avait été activée. Voir également <i>Démar. mode local</i> [53].
[55]	Augmenter pot. dig.	Utilise l'entrée comme signal d'AUGMENTATION transmis vers la fonction Potentiomètre digital décrite dans le groupe de paramètres 3-9*.
[56]	Diminuer pot. dig.	Utilise l'entrée comme signal de DIMINUTION transmis vers la fonction Potentiomètre digital décrite dans le groupe de paramètres 3-9*.
[57]	Effacer pot. dig.	Utilise l'entrée pour EFFACER la référence du potentiomètre digital décrite dans le groupe de paramètres 3-9*.
[62]	Reset compteur A	Entrée servant à la réinitialisation du compteur A.
[63]	Compteur B (augm.)	(Borne 29 et 33 uniquement) entrée servant à l'incrémementation du compteur SLC.
[65]	Reset compteur B	Entrée servant à la réinitialisation du compteur B.
[66]	Mode veille	Force le variateur de fréquence à passer en mode veille (voir par. 22-4*).
[78]	Reset mot maintenance préventive	Remet à zéro toutes les données du Par. 16-96 <i>Maintenance Word</i> .
[120]	Démarrage pompe princ.	Démarre/arrête la pompe principale (contrôlée par l'AKD 102).
[130]	Verrouill. compr.1	Le signal d'entrée doit être bas pour que l'AKD 102 soit capable de démarrer le compresseur 1.
[131]	Verrouill. compr.2	Le signal d'entrée doit être bas pour que l'AKD 102 soit capable de démarrer le compresseur 2.
[132]	Verrouill. compr.3	Le signal d'entrée doit être bas pour que l'AKD 102 soit capable de démarrer le compresseur 3.
[139]	Verrouill. compr.1 inv.	Le signal d'entrée doit être haut pour que l'AKD 102 soit capable de démarrer le compresseur 1.
[140]	Verrouill. compr.2 inv.	Le signal d'entrée doit être haut pour que l'AKD 102 soit capable de démarrer le compresseur 2.
[141]	Verrouill. compr.3 inv.	Le signal d'entrée doit être haut pour que l'AKD 102 soit capable de démarrer le compresseur 3.

1-29 Automatic Motor Adaptation (AMA)

Option:

Fonction:

		La fonction AMA maximise le rendement dynamique du moteur en optimisant automatiquement les paramètres avancés du moteur (Par. 1-30 <i>Stator Resistance (Rs)</i> à Par. 1-35 <i>Main Reactance (Xh)</i>) alors que le moteur est fixe.
[0] *	Off	Inactif
[1]	Enable complete AMA	effectue l'AMA de la résistance du stator R_s , la résistance du rotor R_r , la réactance de fuite stator X_1 , la réactance du rotor à la fuite X_2 et la réactance secteur X_h .
[2]	Enable reduced AMA	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 de fréquence et le moteur.

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.

Note :

- Afin d'obtenir la meilleure adaptation du variateur de fréquence, réaliser l'AMA sur un moteur froid.
- Il est impossible de réaliser l'AMA lorsque le moteur fonctionne.



N.B.!

Il est important de régler le paramètre 1-2* Données moteur de manière correcte, étant donné que ce dernier fait partie de l'algorithme de l'AMA. Il convient d'effectuer une AMA pour obtenir une performance dynamique du moteur optimale. Cela 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* Données moteur est modifié, les paramètres avancés du moteur Par. 1-30 *Stator Resistance (Rs)* à Par. 1-39 *Motor Poles* reviennent au réglage par défaut. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.



N.B.!

L'AMA complète doit s'effectuer uniquement sans filtre tandis que l'AMA réduite doit s'effectuer avec filtre.

Voir le chapitre *Exemples d'applications > Adaptation automatique au moteur* dans le Manuel de configuration.

6.1.3 Réglages des fonctions

La configuration des fonctions offre un accès rapide et facile à tous les paramètres nécessaires pour la plupart des applications ADAP-KOOL, y compris la plupart des applications de ventilateurs d'alimentation et de retour VAV et CAV, de ventilateurs de tour de refroidissement, de pompes primaires, secondaires, de retour d'eau du condenseur et autres pompes, de ventilation et de compression.

Accès à la configuration des fonctions - exemple

Comment changer la sortie au niveau de la sortie analogique 42.

6



Illustration 6.2: Étape 1 : mettre le variateur de fréquence sous tension (voyant jaune allumé).



Illustration 6.3: Étape 2 : appuyer sur la touche [Quick Menu] (les choix du menu rapide apparaissent).



Illustration 6.4: Étape 3 : utiliser les touches de navigation haut/bas pour défiler vers le bas jusqu'à Régl. fonction. Appuyer sur [OK].

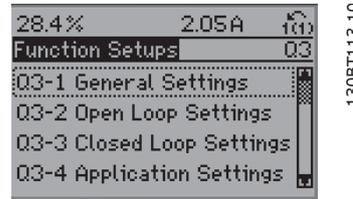


Illustration 6.5: Étape 4 : les choix de configuration des fonctions apparaissent. Choisir 03-1 Régl. généraux. Appuyer sur [OK].

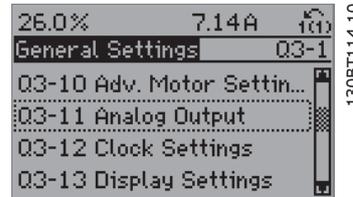


Illustration 6.6: Étape 5 : utiliser les touches de navigation haut/bas pour défiler vers le bas p. ex. jusqu'à 03-11 Sorties ANA. Appuyer sur [OK].

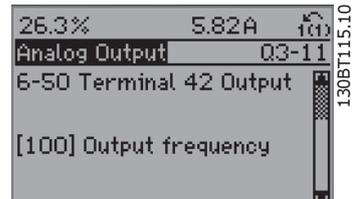


Illustration 6.7: Étape 6 : choisir le paramètre 6-50 S.born. 42. Appuyer sur [OK].

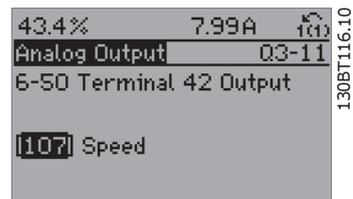


Illustration 6.8: Étape 7 : utiliser les touches de navigation haut/bas pour se déplacer parmi les différents choix. Appuyer sur [OK].

Les paramètres de configuration des fonctions sont groupés de la manière suivante :

Q3-1 Régl. généraux			
Q3-10 Régl. mot. avancés	Q3-11 Sortie ana.	Q3-12 Régl. horloge	Q3-13 Régl. affichage
1-90 Protect. thermique mot.	6-50 S.born.42	0-70 Régler date&heure	0-20 Affich. ligne 1.1 petit
1-93 Source thermistance	6-51 Echelle min s.born.42	0-71 Format date	0-21 Affich. ligne 1.2 petit
1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)	6-52 Echelle max s.born.42	0-72 Format heure	0-22 Affich. ligne 1.3 petit
14-01 Fréq. commut.		0-74 Heure d'été	0-23 Affich. ligne 2 grand
		0-76 Début heure d'été	0-24 Affich. ligne 3 grand
		0-77 Fin heure d'été	0-37 Affich. texte 1
			0-38 Affich. texte 2
			0-39 Affich. texte 3

Q3-2 Régl. boucl.ouverte
1-00 Mode config
3-02 Référence minimale
3-03 Réf. max.
3-15 Source référence 1
6-10 Ech.min.U/born.53
6-11 Ech.max.U/born.53
6-14 Val.ret./Réf.bas.born.53
6-15 Val.ret./Réf.haut.born.53
3-10 Réf.prédéfinie

Q3-3 Régl. boucle fermée
1-00 Mode config
20-00 Source retour 1
20-12 Unité référence/retour
6-20 Ech.min.U/born.54
6-21 Ech.max.U/born.54
6-22 Ech.min.I/born.54 (visible uniquement si le commutateur est réglé sur I)
6-23 Ech.max.I/born.54 (visible uniquement si le commutateur est réglé sur I)
6-24 Val.ret./Réf.bas.born.54
6-25 Val.ret./Réf.haut.born.54
3-02 Référence minimale
3-03 Réf. max.
20-21 Consigne 1
20-93 Gain proportionnel PID
20-94 Temps intégral PID
3-13 Type référence

Q3-4 Réglages d'application		
Couple compresseur	Condenseur	Ventilateur/pompe unique
22-75 Protection cycle court	22-40 Tps de fct min.	22-40 Tps de fct min.
22-76 Tps entre 2 démarrages	22-41 Tps de veille min.	22-41 Tps de veille min.
22-77 Tps de fct min.	22-42 Vitesse réveil [tr/min]	22-42 Vitesse réveil [tr/min]
20-00 Source retour 1	22-43 Vit. réveil [Hz]	22-43 Vit. réveil [Hz]
20-01 Conversion retour 1	22-44 Différence réf./ret. réveil	22-44 Différence réf./ret. réveil
20-02 Unité source retour 1	20-00 Source retour 1	
20-30 Réfrigérant	20-01 Conversion retour 1	
20-40 Thermostat/pressostat	20-02 Unité source retour 1	
20-41 Valeur de déclenchement	20-30 Réfrigérant	
20-42 Valeur d'enclenchement	20-40 Thermostat/pressostat	
25-00 Contrôleur groupe	20-41 Valeur de déclenchement	
25-06 Nb de compresseurs	20-42 Valeur d'enclenchement	
25-20 Zone morte		
25-21 Zone +		
25-22 Zone -		

Voir aussi le *Guide de programmation du variateur ADAP-KOOL® AKD102* pour la description détaillée des groupes de paramétrage des fonctions.

0-20 Affich. ligne 1.1 petit

Option:

Fonction:

Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 1, à gauche.

[0]	Aucun	Aucune valeur d'affichage sélectionnée.
[37]	Affich. texte 1	Mot de contrôle en cours.
[38]	Affich. texte 2	Permet d'écrire une chaîne de texte individuelle à afficher sur le LCP ou à lire via la communication série.
[39]	Affich. texte 3	Permet d'écrire une chaîne de texte individuelle à afficher sur le LCP ou à lire via la communication série.
[89]	Lecture date et heure	Affiche la date et l'heure actuelles.
[953]	Mot d'avertissement profibus.	Affiche les avertissements de communication Profibus.
[1005]	Cptr lecture erreurs transmis.	Indique le nombre d'erreurs de transmission de commande CAN depuis la dernière mise sous tension.
[1006]	Cptr lecture erreurs reçues	Indique le nombre d'erreurs de réception de commande CAN depuis la dernière mise sous tension.
[1007]	Cptr lectures val.bus désact.	Indique le nombre de désactivations de bus depuis la dernière mise sous tension.
[1013]	Avertis.par.	Indique un mot d'avertissement spécifique à DeviceNet. Un bit distinct est affecté à chaque avertissement.
[1115]	Mot avertis. LON	Montre les avertissements spécifiques à LON.
[1117]	Révision XIF	Montre la version du fichier d'interface externe du composant Neuron C de l'option LON.
[1118]	Révision LON Works	Montre la version logicielle du programme de l'application du composant Neuron C de l'option LON.
[1501]	Heures fonction.	Affiche le nombre d'heures de fonctionnement du moteur.
[1502]	Compteur kWh	Indique la consommation moyenne en kWh.
[1600]	Mot contrôle	Indique le mot de contrôle transmis par le variateur de fréquence via le port de communication série au format hexadécimal.
[1601]	Réf. [unité]	Référence totale (somme des références digitales/analogiques/présélectionnées/bus/gel réf. et des valeurs de rattrapage et de ralentissement) dans l'unité sélectionnée.
[1602] *	Réf. %	Référence totale (somme des références digitales/analogiques/présélectionnées/bus/gel réf. et des valeurs de rattrapage et de ralentissement) en pourcentage.
[1603]	état élargi	Mot d'état en cours.
[1605]	Valeur réelle princ. [%]	Un ou plusieurs avertissements en code hexadécimal.
[1609]	Lect.paramétr.	Affiche les lectures définies par l'utilisateur aux par. 0-30, 0-31 et 0-32.
[1610]	Puissance moteur [kW]	Puissance réelle absorbée par le moteur (en kW).
[1611]	Puissance moteur[CV]	Puissance réelle absorbée par le moteur (en chevaux).
[1612]	Tension moteur	Tension appliquée au moteur.
[1613]	Fréquence moteur	Fréquence du moteur, c.-à-d. fréquence de sortie du variateur de fréquence (en Hz).
[1614]	Courant moteur	Courant de phase du moteur (valeur efficace).
[1615]	Fréquence [%]	Fréquence du moteur, c.-à-d. fréquence de sortie du variateur de fréquence en pourcentage.
[1616]	Couple [Nm]	Charge du moteur en cours en pourcentage du couple moteur nominal.
[1617]	Vitesse moteur [tr/min]	Vitesse en tr/min (vitesse de l'arbre du moteur en tours par minute). La précision dépend de la compensation de glissement définie au par. 1-62 ou du retour de la vitesse du moteur - si disponible.
[1618]	Thermique moteur	Charge thermique du moteur, calculée par la fonction ETR. Voir aussi le groupe de paramètres 1-9* T° moteur.
[1622]	Couple [%]	Indique le couple réel produit, en pourcentage.
[1630]	Tension DC bus	Tension du circuit intermédiaire du variateur de fréquence.
[1632]	Puis.Frein. /s	Puissance de freinage instantanée transmise à une résistance de freinage externe. Indiquée sous forme d'une valeur instantanée.
[1633]	Puis.Frein. /2 min	Puissance de freinage transmise à une résistance de freinage externe. La puissance moyenne est constamment calculée pour les 120 dernières secondes.

[1634]	Temp. radiateur	Température instantanée du radiateur du variateur de fréquence. La valeur limite de mise en défaut est de 95 ±5 °C, rétablissement à 70 ±5 °C.
[1635]	Thermique onduleur	Charge des onduleurs en pourcentage.
[1636]	I nom VLT	Courant nominal du variateur de fréquence.
[1637]	I max. VLT	Courant maximum du variateur de fréquence.
[1638]	Etat ctrl log avancé	État de l'événement exécuté par le contrôleur.
[1639]	Temp. carte ctrl.	Température de la carte de commande.
[1650]	Réf.externe	Somme des références externes en pourcentage, c.-à-d. somme des réf. analogiques/impulsionnelles/bus.
[1652]	Signal de retour [Unité]	Valeur de référence de la ou des entrées digitales programmées.
[1653]	Référence pot. dig.	Indique la contribution du potentiomètre digital au signal de retour de référence effectif.
[1654]	Retour 1 [Unité]	Affiche la valeur du signal de retour 1. Voir aussi par. 20-0*.
[1655]	Retour 2 [Unité]	Affiche la valeur du signal de retour 2. Voir aussi par. 20-0*.
[1656]	Retour 3 [Unité]	Affiche la valeur du signal de retour 3. Voir aussi par. 20-0*.
[1660]	Entrée dig.	Affiche l'état des entrées digitales. Signal faible = 0 ; signal élevé = 1. En ce qui concerne l'ordre, voir par. 16-60. Le bit 0 est le plus à droite.
[1661]	Régl.commut.born.53	Réglage de la borne d'entrée 53. Courant = 0 ; tension = 1.
[1662]	Entrée ANA 53	Valeur effective sur l'entrée 53 comme une valeur de référence ou de protection.
[1663]	Régl.commut.born.54	Réglage de la borne d'entrée 54. Courant = 0 ; tension = 1.
[1664]	Entrée ANA 54	Valeur effective sur l'entrée 54 comme une valeur de référence ou de protection.
[1665]	Sortie ANA 42 [ma]	Valeur effective en mA sur la sortie 42. Utiliser le par. 6-50 pour sélectionner la variable à représenter au niveau de la sortie 42.
[1666]	Sortie digitale [bin]	Valeur binaire de toutes les sorties digitales.
[1667]	Entrée impulsions 29 [Hz]	Valeur effective de la fréquence appliquée sur la borne 29 comme entrée impulsionnelle.
[1668]	Entrée impulsions 33 [Hz]	Valeur effective de la fréquence appliquée sur la borne 33 comme entrée impulsionnelle.
[1669]	Sortie impulsions 27 [Hz]	Valeur effective des impulsions appliquées à la borne 27 en mode sortie digitale.
[1670]	Sortie impulsions 29 [Hz]	Valeur effective des impulsions appliquées à la borne 29 en mode sortie digitale.
[1671]	Sortie relais [bin]	Indique le réglage de tous les relais.
[1672]	Compteur A	Indique la valeur actuelle du compteur A.
[1673]	Compteur B	Indique la valeur actuelle du compteur B.
[1675]	Entrée ANA X30/11	Valeur effective du signal sur l'entrée X30/11 (carte d'E/S d'usage général. En option).
[1676]	Entrée ANA X30/12	Valeur effective du signal sur l'entrée X30/12 (carte d'E/S d'usage général. En option).
[1677]	Sortie ANA X30/8 [mA]	Valeur effective au niveau de la sortie X30/8 (carte d'E/S d'usage général. En option). Utiliser le par. 6-60 pour sélectionner la variable à indiquer.
[1680]	Mot ctrl.1 bus	Mot de contrôle reçu du maître bus.
[1682]	Réf.1 port bus	Valeur de référence principale envoyée avec le mot de contrôle via le réseau de communication série p. ex. par le BMS, PLC ou autre contrôleur maître.
[1684]	Impulsion démarrage	Mot d'état élargi de l'option de communication du bus de terrain.
[1685]	Mot ctrl.1 port FC	Mot de contrôle reçu du maître bus.
[1686]	Réf.1 port FC	Mot d'état envoyé au maître bus.
[1690]	Mot d'alarme	Une ou plusieurs alarmes en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1691]	Mot d'alarme 2	Une ou plusieurs alarmes en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1692]	Mot avertis.	Un ou plusieurs avertissements en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1693]	Mot d'avertissement 2	Un ou plusieurs avertissements en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1694]	Mot état élargi	Un ou plusieurs états en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1695]	Mot état élargi 2	Un ou plusieurs états en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1696]	Mot maintenance	Les bits reflètent l'état des événements de maintenance préventive programmés dans le groupe de paramètres 23-1*.

[1830]	Entrée ANA X42/1	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/1 sur la carte d'E/S analogiques.
[1831]	Entrée ANA X42/3	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/3 sur la carte d'E/S analogiques.
[1832]	Entrée ANA X42/5	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/5 sur la carte d'E/S analogiques.
[1833]	Sortie ANA X42/7 [V]	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/7 sur la carte d'E/S analogiques.
[1834]	Sortie ANA X42/9 [V]	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/9 sur la carte d'E/S analogiques.
[1835]	Sortie ANA X42/11 [V]	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/11 sur la carte d'E/S analogiques.
[2117]	Réf. ext. 1 [unité]	Valeur de la référence du contrôleur de la boucle fermée étendue 1.
[2118]	Retour ext. 1 [unité]	Valeur du signal de retour du contrôleur de la boucle fermée étendue 1.
[2119]	Sortie ext. 1 [%]	Valeur de la sortie du contrôleur de la boucle fermée étendue 1.
[2137]	Réf. ext. 2 [unité]	Valeur de la référence du contrôleur de la boucle fermée étendue 2.
[2138]	Retour ext. 2 [unité]	Valeur du signal de retour du contrôleur de la boucle fermée étendue 2.
[2139]	Sortie ext. 2 [%]	Valeur de la sortie du contrôleur de la boucle fermée étendue 2.
[2157]	Réf. ext. 3 [unité]	Valeur de la référence du contrôleur de la boucle fermée étendue 3.
[2158]	Retour ext. 3 [unité]	Valeur du signal de retour du contrôleur de la boucle fermée étendue 3.
[2159]	Sortie ext. 3 [%]	Valeur de la sortie du contrôleur de la boucle fermée étendue 3.
[2230]	Puiss. sans débit	Puissance sans débit calculée pour la vitesse de fonctionnement réelle.
[2580]	État groupe	État d'exploitation du contrôleur de groupe.
[2581]	État compresseurs	État d'exploitation de chaque compresseur contrôlé par le contrôleur de groupe.

0-21 Affich. ligne 1.2 petit

Les options sont identiques à celles énumérées pour le par. 0-20 *Affich. ligne 1.1 petit*.

Option:

Fonction:

Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 1, au milieu.

0-22 Affich. ligne 1.3 petit

Les options sont identiques à celles énumérées pour le par. 0-20 *Affich. ligne 1.1 petit*.

Option:

Fonction:

Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 1, à droite.

0-23 Affich. ligne 2 grand

Les options sont identiques à celles énumérées pour le par. 0-20 *Affich. ligne 1.1 petit*.

Option:

Fonction:

Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 2.

0-24 Affich. ligne 3 grand

Les options sont identiques à celles énumérées pour le par. 0-20 *Affich. ligne 1.1 petit*.

Option:

Fonction:

Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 3.

0-37 Display Text 1

Range:

0 N/A* [0 - 0 N/A]

Fonction:

Ce paramètre permet d'écrire une chaîne de texte individuelle à afficher sur le LCP ou à lire via la communication série. Si cette chaîne doit être affichée en permanence, sélectionner *Affich. texte 1* au Par. 0-20 *Display Line 1.1 Small*, Par. 0-21 *Display Line 1.2 Small*, Par. 0-22 *Display Line 1.3 Small*, Par. 0-23 *Display Line 2 Large* ou Par. 0-24 *Display Line 3 Large*. Utiliser les touches ▲ et ▼ du LCP pour changer un caractère. Utiliser les touches ◀ et ▶ pour déplacer le curseur. Lorsqu'un caractère est mis en surbrillance, il peut être modifié. Utiliser les touches ▲ et ▼ du LCP pour changer un caractère. Pour insérer un caractère, placer le curseur entre deux caractères et appuyer sur ▲ ou ▼.

0-38 Display Text 2

Range:

0 N/A* [0 - 0 N/A]

Fonction:

Ce paramètre permet d'écrire une chaîne de texte individuelle à afficher sur le LCP ou à lire via la communication série. Si cette chaîne doit être affichée en permanence, sélectionner Affich. texte 2 au Par. 0-20 *Display Line 1.1 Small*, Par. 0-21 *Display Line 1.2 Small*, Par. 0-22 *Display Line 1.3 Small*, Par. 0-23 *Display Line 2 Large* ou Par. 0-24 *Display Line 3 Large*. Utiliser les touches ▲ et ▼ du LCP pour changer un caractère. Utiliser les touches ◀ et ▶ pour déplacer le curseur. Lorsqu'un caractère est mis en surbrillance par le curseur, il peut être modifié. Pour insérer un caractère, placer le curseur entre deux caractères et appuyer sur ▲ ou ▼.

0-39 Display Text 3

Range:

0 N/A* [0 - 0 N/A]

Fonction:

Ce paramètre permet d'écrire une chaîne de texte individuelle à afficher sur le LCP ou à lire via la communication série. Si cette chaîne doit être affichée en permanence, sélectionner Affich. texte 3 au Par. 0-20 *Display Line 1.1 Small*, Par. 0-21 *Display Line 1.2 Small*, Par. 0-22 *Display Line 1.3 Small*, Par. 0-23 *Display Line 2 Large* ou Par. 0-24 *Display Line 3 Large*. Utiliser les touches ▲ et ▼ du LCP pour changer un caractère. Utiliser les touches ◀ et ▶ pour déplacer le curseur. Lorsqu'un caractère est mis en surbrillance par le curseur, il peut être modifié. Pour insérer un caractère, placer le curseur entre deux caractères et appuyer sur ▲ ou ▼.

0-70 Set Date and Time

Range:

0 N/A* [0 - 0 N/A]

Fonction:

Règle la date et l'heure de l'horloge interne. Le format à utiliser est réglé aux Par. 0-71 *Date Format* et Par. 0-72 *Time Format*.

0-71 Date Format

Option:

[0] * YYYY-MM-DD

[1] * DD-MM-YYYY

[2] MM/DD/YYYY

Fonction:

Règle le format de date à utiliser sur le LCP.

0-72 Time Format

Option:

[0] * 24 h

[1] 12 h

Fonction:

Régler le format de l'heure à utiliser sur le LCP.

0-74 DST/Summertime

Option:

[0] * Off

[2] Manual

Fonction:

Choix du mode de gestion de l'heure avancée. Pour une heure avancée en mode manuel, saisir les dates de début et de fin aux Par. 0-76 *DST/Summertime Start* et Par. 0-77 *DST/Summertime End*.

0-76 DST/Summertime Start

Range:

0 N/A* [0 - 0 N/A]

Fonction:

Règle la date et l'heure de début de l'heure avancée. La date est programmée au format sélectionné au Par. 0-71 *Date Format*.

0-77 DST/Summertime End

Range:	Fonction:
0 N/A* [0 - 0 N/A]	Règle la date et l'heure de fin de l'heure avancée. La date est programmée au format sélectionné au Par. 0-71 <i>Date Format</i> .

1-00 Mode Config.

Option:	Fonction:
[0] * Boucle ouverte	La vitesse du moteur est déterminée par l'application d'une référence de vitesse ou par le réglage de la vitesse souhaitée en mode local. La boucle ouverte est également utilisée si le variateur de fréquence fait partie d'un système de contrôle en boucle fermée basé sur un contrôleur du PID externe fournissant un signal de référence de vitesse comme sortie.
[3] Boucle fermée	La vitesse du moteur est déterminée par une référence provenant du contrôleur du PID intégré qui change la vitesse du moteur dans le cadre d'un processus de contrôle en boucle fermée (une pression ou un débit constant, par exemple). Le contrôleur du PID doit être configuré au par. 20-**, Boucle fermée variateur ou via les configurations de fonction accessibles en appuyant sur la touche [Quick Menu].

6

Ce paramètre ne peut pas être modifié lorsque le moteur fonctionne.



N.B.!
Lorsque ce paramètre est réglé sur Boucle fermée, les ordres Inversion et Démarrage avec inversion n'inversent pas le sens du moteur.

1-90 Motor Thermal Protection

Option:

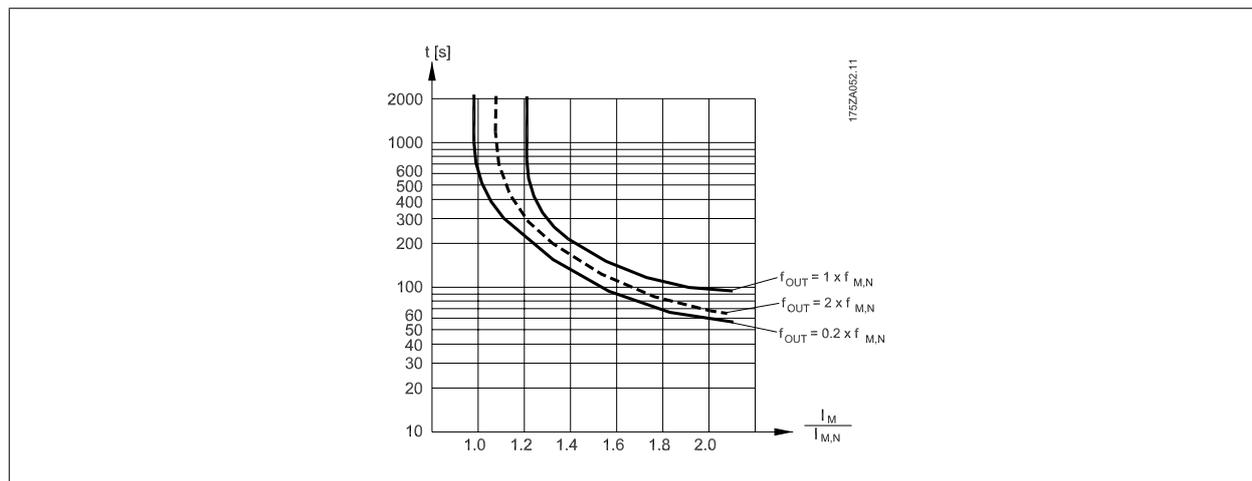
Fonction:

Le variateur de fréquence détermine la température du moteur pour la protection du moteur de deux manières différentes :

- Par l'intermédiaire d'une thermistance raccordée à l'une des entrées analogiques ou digitales (Par. 1-93 *Thermistor Source*).
- En calculant la charge thermique (ETR = relais thermique électronique), en fonction de la charge réelle et du temps. La charge thermique calculée est comparée au courant nominal du moteur $I_{M,N}$ et à la fréquence nominale du moteur $f_{M,N}$. Les calculs évaluent le besoin de charge moindre à une vitesse inférieure suite à une réduction du refroidissement à partir du ventilateur intégré au moteur.

[0] *	No protection	Pour une surcharge continue du moteur, si aucun avertissement ou déclenchement du variateur de fréquence n'est souhaité.
[1]	Thermistor warning	Active un avertissement lorsque la thermistance raccordée au moteur réagit à une surchauffe du moteur.
[2]	Thermistor trip	Arrête (disjoncte) le variateur de fréquence lorsque la thermistance raccordée dans le moteur réagit à une surchauffe du moteur.
[3]	ETR warning 1	
[4] *	ETR trip 1	
[5]	ETR warning 2	
[6]	ETR trip 2	
[7]	ETR warning 3	
[8]	ETR trip 3	
[9]	ETR warning 4	
[10]	ETR trip 4	

Les fonctions ETR (relais thermique électronique) ne calculent la charge que si le process dans lequel elles ont été sélectionnées est actif. Par exemple, l'ETR-3 commence à calculer quand le process 3 est sélectionné. Marché nord-américain : les fonctions ETR assurent la protection de classe 20 contre la surcharge du moteur, en conformité avec NEC.



N.B.!

Danfoss recommande l'utilisation d'une tension d'alimentation de thermistance de 24 V CC.

1-93 Thermistor Source

Option:

Fonction:

Sélectionner l'entrée de raccordement à la thermistance (capteur PTC). Une option d'entrée analogique [1] ou [2] ne peut pas être sélectionnée si l'entrée analogique est déjà utilisée comme une source de référence (choisie au Par. 3-15 *Reference 1 Source*, Par. 3-16 *Reference 2 Source* ou Par. 3-17 *Reference 3 Source*).

Lors de l'utilisation du module MCB112, [0] *Aucun* doit toujours être sélectionné.

- [0] * None
- [1] Analog input 53
- [2] Analog input 54
- [3] Digital input 18
- [4] Digital input 19
- [5] Digital input 32
- [6] Digital input 33

6



N.B.!

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



N.B.!

L'entrée digitale doit être réglée sur [0] *PNP - Actif à 24 V* au par. 5-00.

3-10 Preset Reference

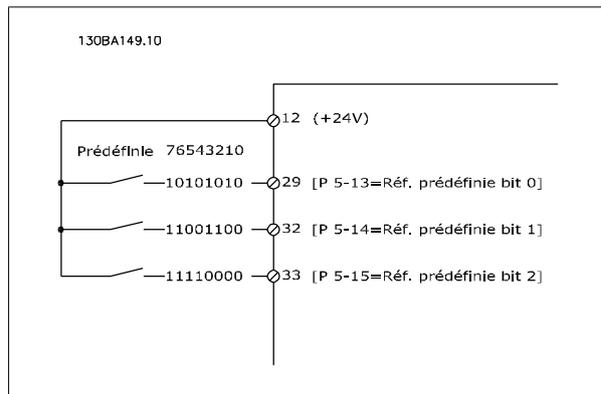
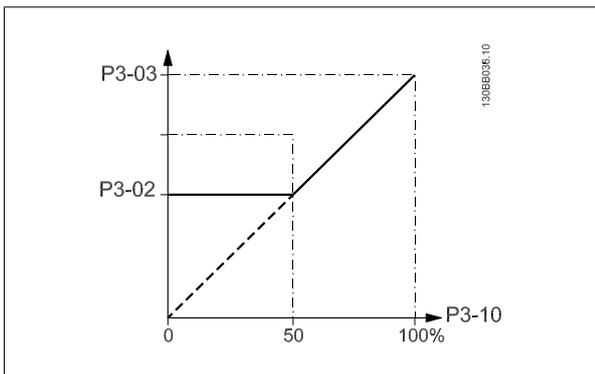
Tableau [8]

Range:

0.00 %* [-100.00 - 100.00 %]

Fonction:

Entrer jusqu'à huit références prédéfinies (0-7) dans ce paramètre en utilisant une programmation de type tableau. La référence prédéfinie est exprimée en pourcentage de la valeur Réf_{MAX} (Par. 3-03 *Maximum Reference*, pour les boucles fermées, voir Par. 20-14 *Maximum Reference/Feedb.*). En cas d'utilisation de références prédéfinies, sélectionner Réf prédéfinie bit 0/1/2 [16], [17] ou [18] pour les entrées digitales correspondantes dans le groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales.



3-13 Reference Site

Option:

Fonction:

[0] *	Linked to Hand / Auto	Sélectionner l'emplacement de la référence à activer. Utiliser la référence locale en mode manuel ou la référence à distance en mode automatique.
[1]	Remote	Utiliser la référence distante dans les deux modes.
[2]	Local	Utiliser la référence locale dans les deux modes.



N.B.!

Lorsqu'il est réglé sur Local [2], le variateur de fréquence démarre à nouveau avec ce paramètre après une mise hors tension.

3-15 Reference 1 Source

Option:

Fonction:

Sélectionner l'entrée de référence à utiliser comme premier signal de référence. Le Par. 3-15 *Reference 1 Source*, le Par. 3-16 *Reference 2 Source* et le Par. 3-17 *Reference 3 Source* définissent jusqu'à trois signaux de référence différents. La somme de ces signaux de référence définit la référence effective.

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

[0]	No function
[1] *	Analog input 53
[2]	Analog input 54
[7]	Pulse input 29
[8]	Pulse input 33
[20]	Digital pot.meter
[21]	Analog input X30/11
[22]	Analog input X30/12
[23]	Analog Input X42/1
[24]	Analog Input X42/3
[25]	Analog Input X42/5
[30]	Ext. Closed Loop 1
[31]	Ext. Closed Loop 2
[32]	Ext. Closed Loop 3

6-10 Terminal 53 Low Voltage

Range:

Fonction:

0.07 V*	[0.00 - par. 6-11 V]	Entrer la valeur de tension basse. Cette valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspond à la valeur du signal de retour/de la référence minimale définie au Par. 6-14 <i>Terminal 53 Low Ref./Feedb. Value</i> .
---------	----------------------	--

6-11 Terminal 53 High Voltage

Range:

Fonction:

10.00 V*	[par. 6-10 - 10.00 V]	Entrer la valeur de tension élevée. La valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique doit correspondre à la valeur de référence haute/signal de retour définie au Par. 6-15 <i>Terminal 53 High Ref./Feedb. Value</i> .
----------	-----------------------	---

6-14 Terminal 53 Low Ref./Feedb. Value

Range:

Fonction:

0.000 N/A*	[-999999.999 - 999999.999 N/A]	Saisir la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspondant à la basse tension/courant faible défini au Par. 6-10 <i>Terminal 53 Low Voltage</i> et Par. 6-12 <i>Terminal 53 Low Current</i> .
------------	--------------------------------	--

6-15 Terminal 53 High Ref./Feedb. Value

Range:	Fonction:
100.000 N/ [-999999.999 - 999999.999 N/A] A*	Entrer la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique qui correspond à la valeur de haute tension/courant élevé définie aux Par. 6-11 <i>Terminal 53 High Voltage</i> et Par. 6-13 <i>Terminal 53 High Current</i> .

6-20 Terminal 54 Low Voltage

Range:	Fonction:
0.07 V* [0.00 - par. 6-21 V]	Entrer la valeur de tension basse. Cette valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspond à la valeur du signal de retour/de la référence minimale définie au Par. 6-24 <i>Terminal 54 Low Ref./Feedb. Value</i> .

6-21 Terminal 54 High Voltage

Range:	Fonction:
10.00 V* [par. 6-20 - 10.00 V]	Entrer la valeur de tension élevée. La valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique doit correspondre à la valeur de référence haute/signal de retour définie au Par. 6-25 <i>Terminal 54 High Ref./Feedb. Value</i> .

6-22 Terminal 54 Low Current

Range:	Fonction:
4.00 mA* [0.00 - par. 6-23 mA]	Entrer la valeur de courant faible. Ce signal de référence doit correspondre à la valeur de référence/signal de retour minimale définie au Par. 6-24 <i>Terminal 54 Low Ref./Feedb. Value</i> . La valeur doit être réglée sur > 2 mA afin d'activer la fonction de temporisation au Par. 6-01 <i>Live Zero Timeout Function</i> .

6-23 Terminal 54 High Current

Range:	Fonction:
20.00 mA* [par. 6-22 - 20.00 mA]	Saisir la valeur de courant haut correspondant à la valeur de référence ou de signal de retour haute définie au Par. 6-25 <i>Terminal 54 High Ref./Feedb. Value</i> .

6-24 Terminal 54 Low Ref./Feedb. Value

Range:	Fonction:
-1.000 N/A* [-999999.999 - 999999.999 N/A]	Entrer la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique qui correspond à la valeur de basse tension/courant faible définie aux Par. 6-20 <i>Terminal 54 Low Voltage</i> et Par. 6-22 <i>Terminal 54 Low Current</i> .

6-25 Terminal 54 High Ref./Feedb. Value

Range:	Fonction:
Application [-999999.999 - 999999.999 N/A] Depen- dent*	Entrer la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique qui correspond à la valeur de haute tension/courant élevé définie aux Par. 6-21 <i>Terminal 54 High Voltage</i> et Par. 6-23 <i>Terminal 54 High Current</i> .

6-50 Terminal 42 Output

Option:

Fonction:

Sélectionner la fonction de la borne 42 comme sortie de courant analogique. Un courant moteur de 20 mA correspond à I_{max} .

[0] *	No operation	
[100] *	Output frequency	: 0 à 100 Hz, (0 à 20 mA)
[101]	Reference	: Référence minimale - Référence maximale, (0 à 20 mA)
[102]	Feedback	: -200 % à +200 % du Par. , (0-20 mA)
[103]	Motor current	: 0 - I_{max} VLT (Par. 16-37 <i>Inv. Max. Current</i>), (0-20 mA)
[104]	Torque rel to limit	: 0 - Limite couple (Par. 4-16 <i>Torque Limit Motor Mode</i>), (0-20 mA)
[105]	Torq relate to rated	: 0 - Couple moteur nominal, (0-20 mA)
[106]	Power	: 0 - Puissance nominale du moteur, (0-20 mA)
[107] *	Speed	0 - Vitesse, limite haute (Par. 4-13 <i>Motor Speed High Limit [RPM]</i> et Par. 4-14 <i>Motor Speed High Limit [Hz]</i>), (0-20 mA)
[108]	Torque	
[109]	Max Out Freq	
[113]	Ext. Closed Loop 1	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[114]	Ext. Closed Loop 2	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[115]	Ext. Closed Loop 3	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[130]	Output freq. 4-20mA	: 0 - 100 Hz
[131]	Reference 4-20mA	: Référence minimum - Référence maximale
[132]	Feedback 4-20mA	: -200% à +200% du Par. 20-14 <i>Maximum Reference/Feedb.</i>
[133]	Motor cur. 4-20mA	: 0 - I_{max} VLT (Par. 16-37 <i>Inv. Max. Current</i>)
[134]	Torq.% lim 4-20 mA	: 0 - Limite couple (Par. 4-16 <i>Torque Limit Motor Mode</i>)
[135]	Torq.% nom 4-20mA	: 0 - Couple nominal moteur
[136]	Power 4-20mA	: 0 - Puissance nominale du moteur
[137]	Speed 4-20mA	: 0 - Vit. mot., limité supér. (4-13 et 4-14)
[138]	Torque 4-20mA	
[139]	Bus ctrl.	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[140]	Bus ctrl. 4-20 mA	: 0 - 100%
[141]	Bus ctrl t.o.	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[142]	Bus ctrl t.o. 4-20mA	: 0 - 100%
[143]	Ext. CL 1 4-20mA	: 0 - 100%
[144]	Ext. CL 2 4-20mA	: 0 - 100%
[145]	Ext. CL 3 4-20mA	: 0 - 100%
[150]	Max Out Fr 4-20 mA	

N.B.!

Les valeurs pour régler la référence minimum sont disponibles au Par. 3-02 *Minimum Reference* pour la boucle ouverte et au Par. 20-13 *Minimum Reference/Feedb.* pour la boucle fermée. Les valeurs de la référence maximale sont disponibles au Par. 3-03 *Maximum Reference* pour la boucle ouverte et au Par. 20-14 *Maximum Reference/Feedb.* pour la boucle fermée.

6-51 Terminal 42 Output Min Scale

Range:

0.00 %* [0.00 - 200.00 %]

Fonction:

Mise à l'échelle de la valeur minimale de sortie (0 ou 4 mA) du signal analogique à la borne 42. Régler la valeur de sorte qu'elle corresponde au pourcentage de la plage entière de la variable sélectionnée au Par. 6-50 *Terminal 42 Output*.

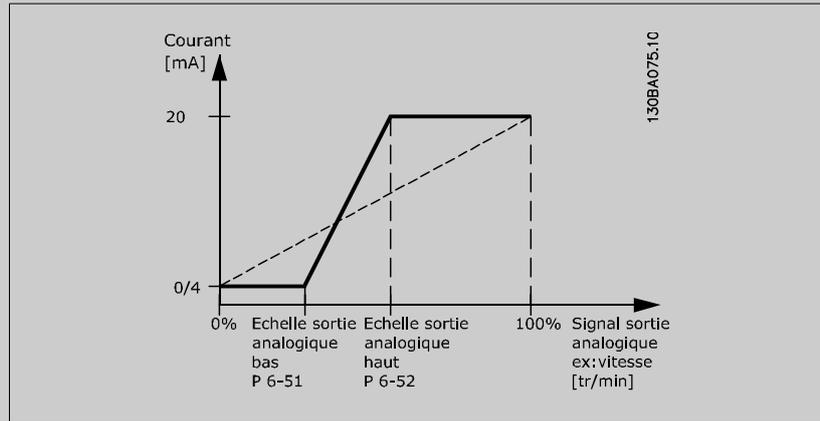
6-52 Terminal 42 Output Max Scale

Range:

100.00 %* [0.00 - 200.00 %]

Fonction:

Mettre à l'échelle la valeur maximale de sortie (20 mA) du signal analogique à la borne 42. Régler la valeur de sorte qu'elle corresponde au pourcentage de la plage entière de la variable sélectionnée au Par. 6-50 *Terminal 42 Output*.



Il est possible d'obtenir une valeur inférieure à 20 mA à l'échelle totale en programmant des valeurs >100 % à l'aide d'une formule similaire à la suivante :

$$20 \text{ mA} / \text{courant maximum souhaité} \times 100 \%$$

$$\text{c. - à -d.. } 10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$$

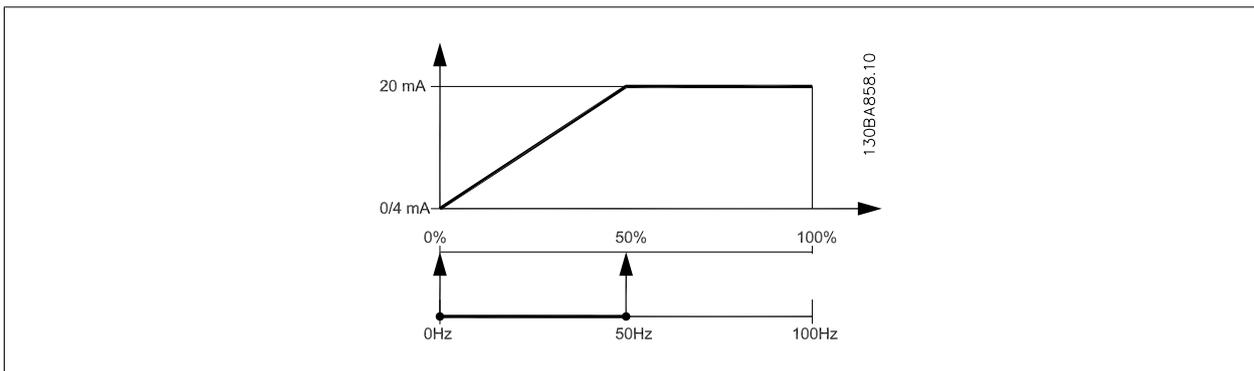
EXEMPLE 1 :

Valeur de variable = FRÉQUENCE SORTIE, plage = 0-100 Hz

Plage nécessaire pour la sortie = 0-50 Hz

Signal de sortie de 0 ou 4 mA requis à 0 Hz (0 % de la plage) - défini au Par. 6-51 *Terminal 42 Output Min Scale* à 0 %

Signal de sortie de 20 mA requis à 50 Hz (50 % de la plage) - défini au Par. 6-52 *Terminal 42 Output Max Scale* à 50 %



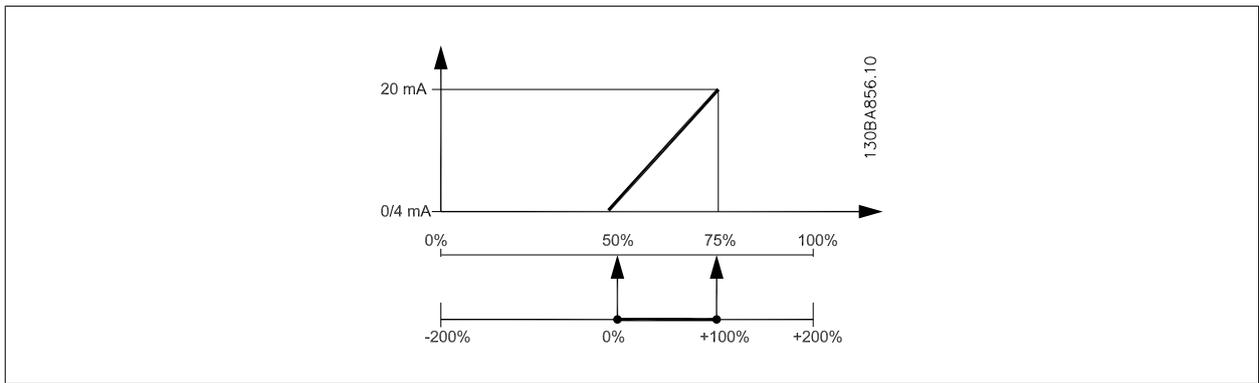
EXEMPLE 2 :

Variable = RETOUR, plage = -200 % à +200 %

Plage requise pour la sortie = 0-100 %

Signal de sortie de 0 ou 4 mA requis à 0 % (50 % de la plage) - défini au Par. 6-51 *Terminal 42 Output Min Scale* à 50 %

Signal de sortie de 20 mA requis à 100 % (75 % de la plage) - défini au Par. 6-52 *Terminal 42 Output Max Scale* à 75 %



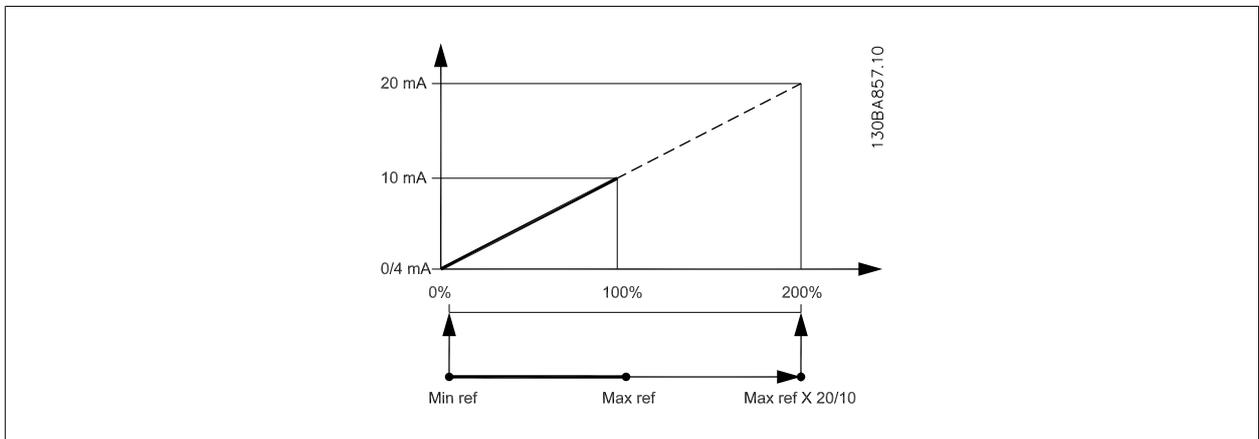
EXEMPLE 3 :

Valeur de variable = RÉFÉRENCE, plage = Réf. min. - Réf. max.

Plage requise pour la sortie = Réf. min. (0 %) - Réf. max. (100 %), 0-10 mA

Signal de sortie de 0 ou 4 mA requis à la réf. min. - défini au Par. 6-51 Terminal 42 Output Min Scale à 0 %

Signal de sortie de 10 mA requis à la réf. max. (100 % de la plage) - défini au Par. 6-52 Terminal 42 Output Max Scale à 200 % (20 mA/10 mA x 100 %=200 %).



14-01 Switching Frequency**Option:****Fonction:**

Sélectionner la fréq. de commutation de l'onduleur. Il est possible de minimiser le bruit acoustique du moteur en réglant la fréq. de commutation.

**N.B.!**

La valeur de la fréquence de sortie du variateur de fréquence ne peut jamais être supérieure à 1/10e de la fréquence de commutation. Régler la fréq. de commutation au Par. 14-01 *Switching Frequency* jusqu'à ce que le moteur tourne à son niveau sonore min. Voir aussi le Par. 14-00 *Switching Pattern* et la section *Déclassement*.

[0]	1.0 kHz
[1]	1.5 kHz
[2]	2.0 kHz
[3]	2.5 kHz
[4]	3.0 kHz
[5]	3.5 kHz
[6]	4.0 kHz
[7] *	5.0 kHz
[8]	6.0 kHz
[9]	7.0 kHz
[10]	8.0 kHz
[11]	10.0 kHz
[12]	12.0 kHz
[13]	14.0 kHz
[14]	16.0 kHz

20-00 Feedback 1 Source**Option:****Fonction:**

Il est possible d'utiliser jusqu'à trois signaux de retour différents pour fournir un signal au contrôleur du PID du variateur de fréquence.

Ce paramètre définit l'entrée à utiliser comme source du premier signal de retour.

Les entrées analogiques X30/11 et X30/12 font référence aux entrées de la carte d'E/S d'usage général en option.

[0]	No function
[1]	Analog input 53
[2] *	Analog input 54
[3]	Pulse input 29
[4]	Pulse input 33
[7]	Analog input X30/11
[8]	Analog input X30/12
[9]	Analog Input X42/1
[10]	Analog Input X42/3
[11]	Analog Input X42/5
[100]	Bus feedback 1
[101]	Bus feedback 2
[102]	Bus feedback 3



N.B.!

Si aucun signal de retour n'est utilisé, sa source doit être défini sur *Pas de fonction* [0]. Le Par. 20-20 *Feedback Function* détermine le mode d'utilisation des trois signaux de retour possibles par le contrôleur du PID.

20-01 Conversion retour 1

Ce paramètre permet d'appliquer une fonction de conversion à Retour 1.

Option:

Fonction:

[0]	Linéaire	<i>Linéaire</i> [0] n'a pas d'effet sur le signal de retour.
[1]	Racine carrée	L'option <i>Racine carrée</i> [1] est généralement utilisée lorsqu'un capteur de pression fournit un signal de retour de débit ($flux \propto \sqrt{pression}$).
[2] *	Pression à température	L'option <i>Pression à température</i> [2] est utilisée dans les applications de compresseurs pour fournir un signal de retour de température via un capteur de pression. La température du réfrigérant est calculée à l'aide de la formule suivante : $Température = \frac{A2}{(\ln(Pe + 1) - A1)} - A3$, où A1, A2 et A3 sont des constantes spécifiques au réfrigérant. Le réfrigérant doit être sélectionné au paramètre 20-30. Les paramètres 20-31 à 20-33 autorisent la saisie des valeurs A1, A2 et A3 pour un réfrigérant non répertorié au paramètre 20-30.



20-02 Unité source retour 1

Ce paramètre détermine l'unité utilisée pour cette source de signal de retour, avant application de la conversion du signal de retour du par. 20-01, *Conversion retour 1*. Cette unité n'est pas utilisée par le contrôleur du PID. Elle ne sert qu'à des fins d'affichage et de surveillance.

Option:

Fonction:

[70]	mbar
[71] *	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
[170]	psi
[171]	lb/in ²
[172]	in wg
[173]	ft WG



N.B.!

Ce paramètre est disponible uniquement lors de l'utilisation de la conversion du signal de retour de la pression en température.

20-12 Unité référence/retour

Ce paramètre détermine l'unité utilisée pour la référence du point de consigne et le signal de retour que le contrôleur du PID exploite pour contrôler la fréquence de sortie du variateur de fréquence.

Option:

Fonction:

[60] *	°C
[160]	°F

20-21 Setpoint 1

Range:

0 Pro- [-999999.999 - 999999.999 Pro-
cessCtrlU- cessCtrlUnit]
nit*

Fonction:

Consigne 1 est exploitée en mode Boucle fermée pour saisir une référence de point de consigne utilisée par le contrôleur du PID du variateur de fréquence. Voir la description de Par. 20-20 *Feed-back Function*.



N.B.!

La référence de consigne saisie ici est ajoutée aux autres références activées (voir groupe de paramètres 3-1*).

20-30 Agent réfrigérant

Sélectionner le réfrigérant utilisé dans l'application de compresseur. Ce paramètre doit être spécifié correctement pour que la conversion de la pression en température soit précise. Si le réfrigérant utilisé n'est pas répertorié dans les options [0] à [6], sélectionner *Déf. par utilis.* [7]. Utiliser ensuite les par. 20-31, 20-32 et 20-33 pour fournir les valeurs A1, A2 et A3 destinées à l'équation ci-dessous :

$$Température = \frac{A2}{(\ln(Pe + 1) - A1)} - A3$$

Option:

Fonction:

[0] * R utilisateur

[1] R12

[2] R22

[3] R134a

[4] R502

[5] R717

[6] R13

[7] R13b1

[8] R23

[9] R500

[10] R503

[11] R114

[12] R142b

[14] R32

[15] R227

[16] R401A

[17] R507

[18] R402A

[19] R404A

[20] R407C

[21] R407A

[22] R407B

[23] R410A

[24] R170

[25] R290

[26] R600

[27] R600a

[28] R744

[29] R1270

[30] R417A

[31] Isceon 29

20-40 Fonction thermostat/pressostat

Définir si la fonction thermostat/pressostat doit être activée (Actif) ou désactivée (Inactif).

Option: **Fonction:**

[0] * Inactif

[1] Actif

20-41 Valeur de déclenchement

Range: **Fonction:**

1 bar* [-3000 - par. 20-42]

Sélectionner le niveau d'arrêt auquel le signal d'arrêt est activé et le compresseur s'interrompt.

20-42 Valeur d'enclenchement

Range: **Fonction:**

3 bar* [Par. 20-41 - 3000]

Sélectionner le niveau d'enclenchement auquel le signal d'arrêt est désactivé et le compresseur démarre.

20-93 PID Proportional Gain

Range: **Fonction:**

0.50 N/A* [0.00 - 10.00 N/A]

Si (erreur x gain) passe brusquement à une valeur égale au réglage du Par. 20-14 *Maximum Reference/Feedb.*, le contrôleur du PID essaiera de modifier la vitesse de sortie égale à la définition des par. Par. 4-13 *Motor Speed High Limit [RPM]*/Par. 4-14 *Motor Speed High Limit [Hz]*, vitesse de sortie qui est, en pratique, limitée par ce réglage.

L'intervalle proportionnel (erreur entraînant une variation en sortie dans une plage de 0 à 100 %) peut être calculé à l'aide de la formule suivante :

$$\left(\frac{1}{\text{Gain proportionnel}} \right) \times (\text{Référence max.})$$

N.B.!
 Définir toujours la valeur souhaitée pour le Par. 20-14 *Maximum Reference/Feedb.* avant de régler les valeurs pour le contrôleur du PID au groupe de par. 20-9*.

20-94 PID Integral Time

Range: **Fonction:**

30.00 s* [0.01 - 10000.00 s]

Au fur et à mesure, l'intégrateur accumule un gain à la sortie du contrôleur du PID tant qu'il y a un écart entre la référence/la consigne et les signaux de retour. Le gain est proportionnel à l'ampleur de l'écart. Cela garantit que l'écart (erreur) approche de zéro.
 Si le temps intégral est réglé sur une valeur faible, le système réagit rapidement à tout écart. Une valeur trop faible risque toutefois d'affecter la stabilité de contrôle.
 La valeur définie correspond au temps nécessaire à l'intégrateur pour ajouter un gain égal à la composante proportionnelle d'un écart donné.
 Si la valeur est réglée sur 10 000, le contrôleur réagit comme un contrôleur purement proportionnel, avec un intervalle proportionnel fondé sur la valeur définie au Par. 20-93 *PID Proportional Gain*. En l'absence d'écart, la sortie du contrôleur proportionnel sera égale à 0.

22-40 Minimum Run Time

Range: **Fonction:**

10 s* [0 - 600 s]

Régler la durée de fonctionnement minimum souhaitée pour le moteur après un ordre de démarrage (entrée digitale ou bus) avant l'accès au mode veille.

22-41 Minimum Sleep Time

Range: **Fonction:**

10 s* [0 - 600 s]

Régler le temps de maintien minimum en mode veille. Ce paramètre est prioritaire sur les conditions de réveil.

22-42 Wake-up Speed [RPM]

Range:	Fonction:
0 RPM* [par. 4-11 - par. 4-13 RPM]	À utiliser si le Par. 0-02 <i>Motor Speed Unit</i> a été réglé sur Tr/min (paramètre non visible si Hz a été sélectionné). À utiliser uniquement si le Par. 1-00 <i>Configuration Mode</i> est réglé sur Boucle ouverte et si la référence de vitesse est appliquée par un contrôleur externe. Régler la vitesse de référence au niveau correspondant à l'annulation du mode veille.

22-43 Wake-up Speed [Hz]

Range:	Fonction:
0 Hz* [par. 4-12 - par. 4-14 Hz]	À utiliser si le Par. 0-02 <i>Motor Speed Unit</i> a été réglé sur Hz (paramètre non visible si Tr/min a été sélectionné). À utiliser uniquement si le Par. 1-00 <i>Configuration Mode</i> est réglé sur Boucle ouverte et si la référence de vitesse est appliquée par un contrôleur externe chargé de la pression. Régler la vitesse de référence au niveau correspondant à l'annulation du mode veille.

22-44 Wake-up Ref./FB Difference

Range:	Fonction:
10 %* [0 - 100 %]	À utiliser uniquement si le Par. 1-00 <i>Configuration Mode</i> est réglé sur Boucle fermée et si le régulateur PI intégré est utilisé pour contrôler la pression. Régler la chute de pression admissible en pourcentage du point de consigne de la pression (Pset) avant d'annuler le mode veille.

N.B.!
En cas d'utilisation dans une application où le régulateur PI intégré est défini pour le contrôle inversé (comme des applications de tour de refroidissement, par exemple) au Par. 20-71 *PID Performance*, la valeur configurée au Par. 22-44 *Wake-up Ref./FB Difference* sera automatiquement ajoutée.

22-75 Protect. court-circuit

Option:	Fonction:
[0] Désactivé	la temporisation définie au par. 22-76, <i>Tps entre 2 démarrages</i> , est désactivée.
[1] Activé	la temporisation définie au par. 22-76, <i>Tps entre 2 démarrages</i> , est activée.

22-76 Tps entre 2 démarrages

Range:	Fonction:
300 s* [0 - 3600 s]	Ce paramètre définit la durée souhaitée pour l'intervalle minimum entre deux démarrages. Tout ordre de démarrage normal (démarrage/jogging/gel) est ignoré jusqu'à l'expiration de la temporisation.

22-77 Minimum Run Time

Range:	Fonction:
0 s* [0 - par. 22-76 s]	Règle le temps souhaité pour la durée de fonctionnement minimum après un ordre de démarrage normal (démarrage/jogging/gel). Tout ordre d'arrêt normal est ignoré jusqu'à l'expiration de la durée définie. La temporisation commence le décompte à un ordre de démarrage normal (démarrage/jogging/gel). Elle est annulée par un ordre de lâchage ou de verrouillage externe.

N.B.!
Ne fonctionne pas en mode contrôle de groupe.

25-00 Contrôleur groupe

Option:

Fonction:

Convient à une exploitation de systèmes composés de plusieurs dispositifs (compresseur), où la capacité est adaptée à la charge réelle via une commande de vitesse associée à un contrôle d'activation/désactivation des dispositifs. Pour simplifier, seuls les systèmes de compresseur sont décrits.

[0] * Désactivé

Le contrôleur de groupe est inactif. Tous les relais intégrés affectés aux moteurs de compresseur de la fonction Groupe ne sont plus alimentés. Si un compresseur à vitesse variable est directement connecté au variateur de fréquence (non contrôlé par un relais intégré), ce compresseur sera contrôlé comme un système de compresseur unique.

[1] Activé

Le contrôleur de groupe est actif et déclenche/arrête les compresseurs en fonction de la charge du système.



N.B.!

Ce paramètre peut uniquement être réglé sur *Activé* [1] si le paramètre 28-00 *Protect. court-circuit* est défini sur *Désactivé* [0].

25-06 Nb de compresseurs

Option:

Fonction:

Nombre de compresseurs connectés au contrôleur de groupe, y compris le compresseur à vitesse variable. Si le compresseur à vitesse variable est directement connecté au variateur de fréquence et si les autres compresseurs à vitesse fixe (compresseurs décalés) sont contrôlés par les deux relais intégrés, il est possible de contrôler trois compresseurs. Si les compresseurs à vitesse variable et fixe doivent être contrôlés par des relais intégrés, seuls deux compresseurs peuvent être raccordés.

[0] * 2 compresseurs

Si *Comp.princ fixe*, par. 25-05, est réglé sur *Non* [0] : il s'agit d'un compresseur à vitesse variable et d'un compresseur à vitesse fixe, tous deux contrôlés par un relais intégré. Si *Comp.princ fixe*, par. 25-05, est réglé sur *Oui* [1] : il s'agit d'un compresseur à vitesse variable et d'un compresseur à vitesse fixe contrôlé par un relais intégré.

[1] 3 compresseurs

3 compresseurs [1] : il s'agit d'un compresseur principal (voir *Comp.princ fixe*, par. 25-05) et de deux compresseurs à vitesse fixe contrôlés par des relais intégrés.

25-20 25-20 Zone morte [unité]

Range:

Fonction:

4.00* [0-9999.99]

Régler la zone morte (ZM) pour permettre les fluctuations normales de la pression du système. Dans les systèmes à commande en groupe, afin d'éviter une commutation fréquente des compresseurs à vitesse fixe, la pression du système voulue est généralement maintenue dans une zone plutôt qu'à un niveau constant.

La ZM est programmée dans la même unité que celle sélectionnée au par. 20-12 *Unité référence/retour*. Cela place une zone inférieure ou supérieure au point de consigne auquel le démarrage et l'arrêt surviennent. Par exemple, si le point de consigne est -20 °C et si la ZM est réglée sur 4 °C, une pression d'aspiration équivalente à une température de -24 °C à -16 °C est tolérée. Aucun démarrage ou arrêt ne se produira dans cette zone.

25-21 Zone + [unité]**Range:**

3.00* [0-9999.99]

Fonction:

En cas de forte demande de changement rapide du système, la pression du système change rapidement et un démarrage ou un arrêt rapide d'un compresseur à vitesse fixe s'avère nécessaire pour répondre aux exigences. La zone + définit la plage dans laquelle le retard zone + est actif.

Le réglage de la zone + trop près de zéro pourrait être préjudiciable au but en raison de démarrages fréquents en cas de changements de pression momentanés. Un réglage de la zone + trop élevé peut entraîner une pression élevée ou basse inacceptable pour le système alors que le temporisateur zone + (par. 25-24) fonctionne. La valeur zone + peut être optimisée quand on est plus familiarisé avec le système. Voir Retard zone ++, par. 25-26.

Pour éviter des démarrages involontaires au cours de la phase de réception et de réglages fins, régler initialement la zone + sur une valeur au-delà de tout pic de pression attendu. Cela désactive implicitement la fonction de dépassement pour les pics de pression. Une fois le réglage fin terminé, la zone + doit être réglée à la valeur voulue. Une valeur de départ égale à 3 °C est conseillée.

25-22 Zone - [unité]**Range:**

3.00* [0-9999.99]

Fonction:

En cas de forte demande de changement rapide du système, la pression du système change rapidement et un démarrage ou un arrêt rapide d'un compresseur à vitesse fixe s'avère nécessaire pour répondre aux exigences. La zone - définit la plage dans laquelle le retard zone - est actif.

Le réglage de la zone - trop près de zéro pourrait être préjudiciable au but en raison de démarrages fréquents en cas de changements de pression momentanés. Un réglage de la zone - trop élevé peut entraîner une pression élevée ou basse inacceptable pour le système alors que le temporisateur zone - (par. 25-25) fonctionne. La valeur zone - peut être optimisée quand on est plus familiarisé avec le système. Voir Retard zone --, par. 25-27.

Pour éviter des démarrages involontaires au cours de la phase de réception et de réglages fins, régler initialement la zone - sur une valeur au-delà de toute baisse de pression attendue. Cela désactive implicitement la fonction de dépassement pour les chutes de pression. Une fois le réglage fin terminé, la zone - doit être réglée à la valeur voulue. Une valeur de départ égale à 3 °C est conseillée.

6.1.4 Mode menu principal

Sélectionner le menu principal grâce à la touche [Main Menu]. L'illustration 6.2 montre l'affichage correspondant qui apparaît sur l'écran du GLCP.

Les lignes 2 à 5 de l'écran répertorient une liste de groupes de paramètres qui peuvent être sélectionnés à l'aide des touches haut et bas.

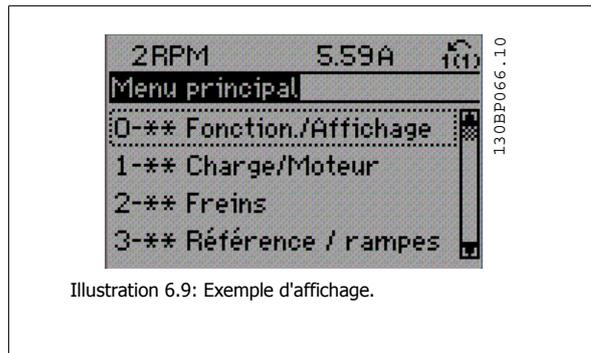


Illustration 6.9: Exemple d'affichage.

Chaque paramètre a un nom et un numéro qui restent les mêmes quel que soit le mode de programmation. En mode menu principal, les paramètres sont répartis en groupes. Le premier chiffre du numéro de paramètre (en partant de la gauche) indique le numéro de groupe du paramètre.

Tous les paramètres peuvent être modifiés dans le menu principal. La configuration de l'unité (par. 1-00) détermine les autres paramètres disponibles en vue de la programmation. Par exemple, la sélection de Boucle fermée active des paramètres complémentaires liés à l'exploitation en boucle fermée. Les cartes en option ajoutées sur l'unité activent des paramètres complémentaires associés au dispositif optionnel.



6.1.5 Sélection des paramètres

En mode menu principal, les paramètres sont répartis en groupes. Sélectionner un groupe de paramètres à l'aide des touches de navigation. Les groupes de paramètres suivants sont accessibles :

N° de groupe	Groupe de paramètres :
0	Fonction./Affichage
1	Charge et moteur
2	Freins
3	Référence / rampes
4	Limites/avertis.
5	E/S Digitale
6	E/S ana.
8	Comm. et options
11	AKD Lon*
13	Logique avancée
14	Fonct.particulières
15	Info.variateur
16	Lecture données
18	Info & lectures
20	Commande interne
21	PID étendu
22	Fonctions application
23	Fonct. liées au tps
25	Contrôleur groupe
26	Option d'E/S analogiques MCB 109**
28	Fonctions compresseur

* Uniquement lorsque MCA 107 AKLon est installé
 ** Uniquement lorsque MCB 109 est installé

Tableau 6.3: Groupes de paramètres.

Après avoir choisi un groupe, sélectionner un paramètre à l'aide des touches de navigation.

La partie centrale de l'écran du GLCP indique le numéro et le nom du paramètre ainsi que sa valeur.

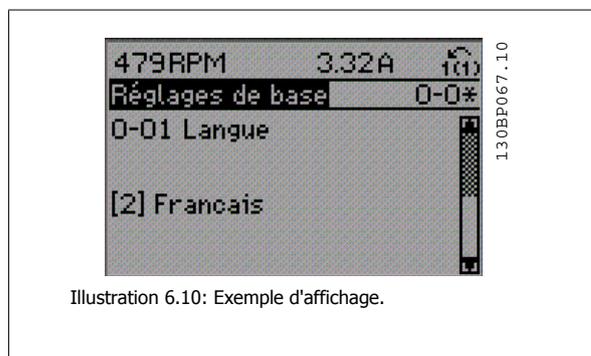


Illustration 6.10: Exemple d'affichage.

6.1.6 Modification de données

1. Appuyer sur la touche [Quick Menu] ou [Main Menu].
2. Utiliser les touches [▲] et [▼] pour trouver le groupe de paramètres à modifier.
3. Appuyer sur la touche [OK].
4. Utiliser les touches [▲] et [▼] pour trouver le paramètre à modifier.
5. Appuyer sur la touche [OK].
6. Utiliser les touches [▲] et [▼] pour sélectionner le réglage correct du paramètre. Ou bien utiliser les touches pour sélectionner un chiffre dans un nombre. Le curseur indique le chiffre sélectionné à modifier. La touche [▲] augmente la valeur, la touche [▼] la diminue.
7. Appuyer sur la touche [Cancel] pour ignorer le changement, ou appuyer sur la touche [OK] pour l'accepter et saisir le nouveau réglage.

6.1.7 Modification de la valeur d'un paramètre : texte

6

Dans le cas où le paramètre sélectionné correspond à du texte, sa modification s'effectue à l'aide des touches de navigation haut et bas. La touche haut augmente la valeur, la touche bas la diminue. Placer le curseur sur la valeur à enregistrer puis appuyer sur [OK].



Illustration 6.11: Exemple d'affichage.

6.1.8 Modification d'un groupe de valeurs de données numériques

Dans le cas où la valeur du paramètre sélectionné est numérique, sa modification s'effectue à l'aide des touches de navigation [←] et [→] ainsi que haut et bas [▲] [▼]. Utiliser les touches de navigation [←] et [→] pour déplacer le curseur horizontalement.

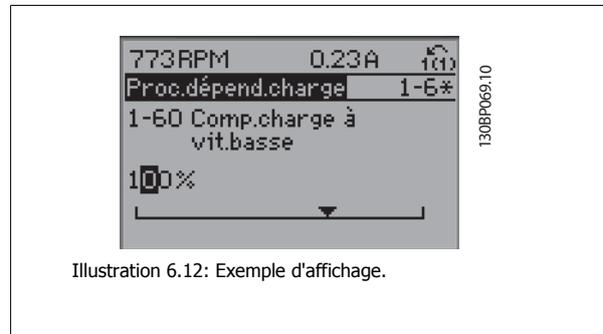


Illustration 6.12: Exemple d'affichage.

Utiliser les touches de navigation haut et bas pour modifier la valeur de données. La touche haut augmente la valeur, la touche bas la réduit. Placer le curseur sur la valeur à enregistrer puis appuyer sur [OK].

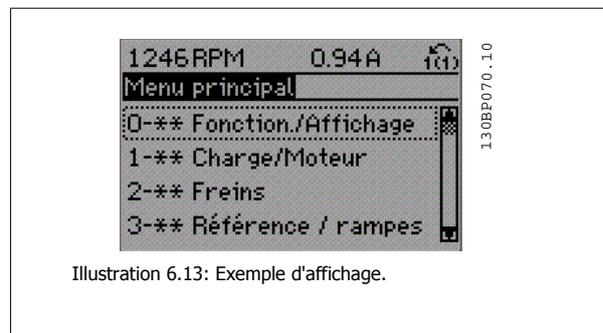


Illustration 6.13: Exemple d'affichage.

6.1.9 Modification d'une valeur de données, étape par étape

Certains paramètres peuvent être modifiés au choix, soit progressivement soit par pas prédéfini. Ceci s'applique à Par. 1-20 *Motor Power [kW]*, Par. 1-22 *Motor Voltage* et Par. 1-23 *Motor Frequency*.

Ceci signifie que les paramètres sont modifiés soit en tant que groupe de valeurs numériques, soit en modifiant à l'infini les valeurs numériques.

6.1.10 Lecture et programmation des paramètres indexés

Les paramètres sont indexés en cas de placement dans une pile roulante. Les

Par. 15-30 *Alarm Log: Error Code* à Par. 15-32 *Alarm Log: Time* contiennent un journal d'erreurs pouvant être lu. Choisir un paramètre, appuyer sur [OK] et utiliser les touches de navigation haut et bas pour faire défiler le journal des valeurs.

Utiliser le Par. 3-10 *Preset Reference* comme autre exemple :

Choisir le paramètre, appuyer sur [OK] et utiliser les touches de navigation haut et bas pour faire défiler les valeurs indexées. Pour modifier la valeur du paramètre, sélectionner la valeur indexée et appuyer sur [OK]. Changer la valeur à l'aide des touches haut et bas. Pour accepter la nouvelle valeur, appuyer sur [OK]. Appuyer sur [Cancel] pour annuler. Appuyer sur [Back] pour quitter le paramètre.

6.2 Liste des paramètres

Les paramètres du variateur ADAP-KOOL® AKD 102 sont rassemblés dans divers groupes afin de faciliter la sélection du bon paramètre et d'obtenir une exploitation optimale du variateur de fréquence.

La vaste majorité des applications peut être programmée à l'aide de la touche Quick Menu et en sélectionnant les paramètres sous Configuration rapide et Réglages des fonctions.

Les descriptions et réglages par défaut des paramètres sont présentés dans le chapitre Liste des paramètres à la fin de ce manuel.

6

0-xx Fonction./Affichage	14-xx Fonct.particulières
1-xx Charge et moteur	15-xx Info.variateur
2-xx Freins	16-xx Lecture données
3-xx Référence / rampes	18-xx Info & lectures
4-xx Limites/avertis.	20-xx Boucle fermée variateur
5-xx E/S Digitale	21-xx Boucle fermée ét.
6-xx E/S ana.	22-xx Fonctions d'application
8-xx Comm. et options	23-xx Fonctions basées sur le temps
11-xx ADAP-KOOL Lon	24-xx Fonctions d'application 2
13-xx Logique avancée	25-xx Contrôleur groupe
	26-xx Option d'E/S analogiques MCB 109
	28-xx Fonctions compresseur

6.2.1 0-** Fonction./Affichage

Par. No. #	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] English	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-02	Unité vit. mot.	[1] Hz	2 set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
0-03	Réglages régionaux	[0] International	2 set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
0-04	État exploi. à mise ss tension	[0] Redém auto	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-05	Unité mode local	[0] Comme unité vit. mot.	2 set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
0-1* Gestion process						
0-10	Process actuel	[1] Proc.1	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-11	Programmer process	[9] Process actuel	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-12	Ce réglage lié à	[0] Non lié	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
0-13	Lecture: Réglages joints	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint16
0-14	Lecture: prog. process/canal	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int32
0-2* Ecran LCP						
0-20	Affich. ligne 1.1 petit	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint16
0-21	Affich. ligne 1.2 petit	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint16
0-22	Affich. ligne 1.3 petit	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint16
0-23	Affich. ligne 2 grand	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint16
0-24	Affich. ligne 3 grand	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint16
0-25	Mon menu personnel	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	Uint16
0-3* Lecture LCP						
0-30	Unité lect. déf. par utilis.	[1] %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-31	Val.min.lecture déf.par utilis.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int32
0-32	Val.max. déf. par utilis.	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int32
0-37	Affich. texte 1	0 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	VisStr[2 5]
0-38	Affich. texte 2	0 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	VisStr[2 5]
0-39	Affich. texte 3	0 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	VisStr[2 5]
0-4* Clavier LCP						
0-40	Touche [Hand on] sur LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-41	Touche [Off] sur LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-42	Touche [Auto on] sur LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-43	Touche [Reset] sur LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-44	Touche [Off/Reset] sur LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-45	Touche [Drive Bypass] du LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-5* Copie/Sauvegarde						
0-50	Copie LCP	[0] Pas de copie	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
0-51	Copie process	[0] Pas de copie	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
0-6* Mot de passe						
0-60	Mt de passe menu princ.	100 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	Uint16
0-61	Accès menu princ. ss mt de passe	[0] Accès complet	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-65	Mot de passe menu personnel	200 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	Uint16
0-66	Accès menu personnel ss mt de passe	[0] Accès complet	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-7* Régl. horloge						
0-70	Réglage de la date et l'heure	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	TimeOf- Day
0-71	Format date	nul	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-72	Format heure	nul	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-74	Heure d'été	[0] Inactif	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-76	Début heure d'été	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	TimeOf- Day
0-77	Fin heure d'été	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	TimeOf- Day
0-79	Déf.horloge	[0] Désactivé	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-81	Jours de fct	nul	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-82	Jours de fct supp.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	TimeOf- Day
0-83	Jours d'arrêt supp.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	TimeOf- Day
0-89	Lecture date et heure	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	VisStr[2 5]

6.2.2 1-** Charge et moteur

Par. No. #	Description des paramètres	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
1-0* Réglages généraux						
1-00	Mode Config.	nul	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
1-03	Caract.couple	[0] Compresseur CT	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
1-2* Données moteur						
1-20	Puissance moteur [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE (FAUX)	1	Uint32
1-21	Puissance moteur [CV]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE (FAUX)	-2	Uint32
1-22	Tension moteur	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint16
1-23	Fréquence moteur	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint16
1-24	Courant moteur	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE (FAUX)	-2	Uint32
1-25	Vit.nom.moteur	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE (FAUX)	67	Uint16
1-28	Ctrl rotation moteur	[0] Inactif	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
1-29	Adaptation auto. au moteur (AMA)	[0] Inactif	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
1-3* Données av. moteur						
1-30	Résistance stator (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE (FAUX)	-4	Uint32
1-31	Résistance rotor (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE (FAUX)	-4	Uint32
1-35	Réactance principale (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE (FAUX)	-4	Uint32
1-36	Résistance perte de fer (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Uint32
1-39	Pôles moteur	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint8
1-5* Proc.indép. charge						
1-50	Magnétisation moteur à vitesse nulle	100 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
1-51	Magnétis. normale vitesse min [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
1-52	Magnétis. normale vitesse min [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
1-6* Proc.dépend. charge						
1-60	Comp.charge à vit.basse	100 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int16
1-61	Compens. de charge à vitesse élevée	100 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int16
1-62	Comp. gliss.	0 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int16
1-63	Cste tps comp.gliss.	0.10 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
1-64	Amort. résonance	100 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
1-65	Tps amort.resonance	5 ms	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Uint8
1-7* Réglages dém.						
1-71	Retard démar.	00.0 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
1-72	Fonction au démar.	[2] Roue libre	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
1-73	Démarr. volée	[0] Désactivé	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
1-74	Vit.de dém.[tr/mn]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
1-75	Vit.de dém.[Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
1-76	Courant Démar.	0.00 A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
1-77	Vit. max. démar. compress. [tr/mn]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
1-78	Vit. max. démar. compress. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
1-79	Tps max. démar. comp. avant arrêt	5.0 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint8
1-8* Réglages arrêts						
1-80	Fonction à l'arrêt	[0] Roue libre	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
1-81	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
1-82	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
1-86	Vit. min. compresseur pour arrêt [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
1-87	Vit. min. compresseur pour arrêt [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
1-9* T° moteur						
1-90	Protection thermique du moteur	[0] Absence protection	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
1-91	Ventil. ext. mot.	[0] Non	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint16
1-93	Source thermistance	[0] Aucun	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8

6.2.3 2-*** Freins

Par. No. #	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/préchauff.CC	50 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
2-01	Courant frein CC	50 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
2-02	Temps frein CC	10.0 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
2-03	Vitesse frein CC [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
2-04	Vitesse frein CC [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
2-1* Fonct.Puis.Frein.						
2-10	Fonction Frein et Surtension	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
2-11	Frein Res (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
2-12	P. kW Frein Res. (kW)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
2-13	Frein Res Therm	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
2-15	Contrôle freinage	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
2-16	Courant max. frein CA	100.0 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint32
2-17	Contrôle Surtension	[2] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8

6.2.4 3-*** Référence / rampes

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
3-0* Limites de réf.						
3-02	Référence minimale	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
3-03	Réf. max.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
3-04	Fonction référence	[0] Somme	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
3-1* Consignes						
3-10	Réf.prédéfinie	0.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
3-11	Fréq.Jog. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
3-13	Type référence	[0] Mode hand/auto	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
3-14	Réf.prédéf.relative	0.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int32
3-15	Source référence 1	[1] Entrée ANA 53	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
3-16	Source référence 2	[20] Potentiomètre digital	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
3-17	Source référence 3	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
3-19	Fréq.Jog. [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
3-4* Rampe 1						
3-41	Temps d'accél. rampe 1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
3-42	Temps décél. rampe 1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
3-5* Rampe 2						
3-51	Temps d'accél. rampe 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
3-52	Temps décél. rampe 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
3-8* Autres rampes						
3-80	Tps rampe Jog.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
3-81	Temps rampe arrêt rapide	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
3-82	Démar. rampe d'accél.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
3-9* Potentiomètre dig.						
3-90	Dimension de pas	0.10 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
3-91	Temps de rampe	1.00 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
3-92	Restauration de puissance	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
3-93	Limite maximale	100 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int16
3-94	Limite minimale	0 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int16
3-95	Retard de rampe	1.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	TimD

6.2.5 4-** Limites/avertis.

Par. No. #	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	[0] Sens horaire	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
4-11	Vit. mot., limite infér. [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
4-12	Vitesse moteur limite basse [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
4-13	Vit.mot., limite supér. [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
4-14	Vitesse moteur limite haute [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
4-16	Mode moteur limite couple	110.0 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
4-17	Mode générateur limite couple	100.0 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
4-18	Limite courant	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint32
4-19	Frq.sort.lim.hte	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE (FAUX)	-1	Uint16
4-5* Rég. Avertis.						
4-50	Avertis. courant bas	0.00 A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
4-51	Avertis. courant haut	ImaxVLT (P1637)	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
4-52	Avertis. vitesse basse	0 RPM	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
4-53	Avertis. vitesse haute	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
4-54	Avertis. référence basse	-999999.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
4-55	Avertis. référence haute	999999.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
4-56	Avertis.retour bas	-999999.000 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
4-57	Avertis.retour haut	999999.000 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
4-58	Surv. phase mot.	[1] Actif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
4-6* Bypass vit.						
4-60	Bypass vitesse de[tr/mn]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
4-61	Bypass vitesse de [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
4-62	Bypass vitesse à [tr:mn]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
4-63	Bypass vitesse à [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
4-64	Régl. bypass semi-auto	[0] Inactif	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8

6.2.6 5-** E/S Digitale

Par. No. #	Description des paramètres	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 - Actif à 24 V	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
5-01	Mode born.27	[0] Entrée	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-02	Mode born.29	[0] Entrée	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-1* Entrées digitales						
5-10	E.digit.born.18	[8] Démarrage	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-11	E.digit.born.19	[10] Inversion	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-12	E.digit.born.27	nul	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-13	E.digit.born.29	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-14	E.digit.born.32	[39] Contrôle jr/nuit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-15	E.digit.born.33	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-16	E.digit.born. X30/2	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-17	E.digit.born. X30/3	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-18	E.digit.born. X30/4	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-3* Sorties digitales						
5-30	S.digit.born.27	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-31	S.digit.born.29	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-32	S.digit.born. X30/6 (MCB 101)	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-33	S.digit.born. X30/7 (MCB 101)	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-4* Relais						
5-40	Fonction relais	nul	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-41	Relais, retard ON	0.01 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
5-42	Relais, retard OFF	0.01 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
5-5* Entrée impulsions						
5-50	F.bas born.29	100 Hz	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
5-51	F.haute born.29	100 Hz	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
5-52	Val.ret./Réf.bas.born. 29	0.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
5-53	Val.ret./Réf.haut.born. 29	100.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
5-54	Tps filtre pulses/29	100 ms	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Uint16
5-55	F.bas born.33	100 Hz	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
5-56	F.haute born.33	100 Hz	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
5-57	Val.ret./Réf.bas.born. 33	0.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
5-58	Val.ret./Réf.haut.born. 33	100.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
5-59	Tps filtre pulses/33	100 ms	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Uint16
5-6* Sortie impulsions						
5-60	Fréq.puls./S.born.27	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-62	Fréq. max. sortie impulsions 27	5000 Hz	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
5-63	Fréq.puls./S.born.29	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-65	Fréq. max. sortie impulsions 29	5000 Hz	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
5-66	Fréq.puls./S.born.X30/6	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
5-68	Fréq. max. sortie impulsions X30/6	5000 Hz	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
5-9* Contrôle par bus						
5-90	Ctrl bus sortie dig.&relais	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
5-93	Ctrl par bus sortie impulsions 27	0.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	N2
5-94	Tempo. prédéfinie sortie impulsions 27	0.00 %	1 set-up	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
5-95	Ctrl par bus sortie impulsions 29	0.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	N2
5-96	Tempo. prédéfinie sortie impulsions 29	0.00 %	1 set-up	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
5-97	Ctrl bus sortie impuls.X30/6	0.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	N2
5-98	Tempo.prédéfinie sortie impuls°X30/6	0.00 %	1 set-up	TRUE (VRAI)	-2	Uint16

6.2.7 6-** E/S ana.

Par. No. #	Description des paramètres	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 (VRAI)	0	Uint8
6-01	Fonction/Tempo60	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
6-02	Fonction/tempo60 mode incendie	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
6-1* Entrée ANA 53						
6-10	Ech.min.U/born.53	0.07 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
6-11	Ech.max.U/born.53	10.00 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
6-12	Ech.min.I/born.53	4.00 mA	All set-ups	TRUE (VRAI)	-5	Int16
6-13	Ech.max.I/born.53	20.00 mA	All set-ups	TRUE (VRAI)	-5	Int16
6-14	Val.ret./Réf.bas.born. 53	0.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
6-15	Val.ret./Réf.haut.born. 53	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
6-16	Const.tps.fil.born.53	0.001 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Uint16
6-17	Zéro signal borne 53	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
6-2* Entrée ANA 54						
6-20	Ech.min.U/born.54	0.07 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
6-21	Ech.max.U/born.54	10.00 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
6-22	Ech.min.I/born.54	4.00 mA	All set-ups	TRUE (VRAI)	-5	Int16
6-23	Ech.max.I/born.54	20.00 mA	All set-ups	TRUE (VRAI)	-5	Int16
6-24	Val.ret./Réf.bas.born. 54	-1.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
6-25	Val.ret./Réf.haut.born. 54	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
6-26	Const.tps.fil.born.54	0.001 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Uint16
6-27	Zéro signal borne 54	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
6-3* Entrée ANA X30/11						
6-30	Ech.min.U/born. X30/11	0.07 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
6-31	Ech.max.U/born. X30/11	10.00 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
6-34	Val. ret./Réf.bas.born. X30/11	0.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
6-35	Val. ret./Réf.haut.born. X30/11	100.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
6-36	Const. tps filtre borne X30/11	0.001 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Uint16
6-37	Zéro sign. born X30/11	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
6-4* Entrée ANA X30/12						
6-40	Ech.min.U/born. X30/12	0.07 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
6-41	Ech.max.U/born. X30/12	10.00 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
6-44	Val. ret./Réf.bas.born. X30/12	0.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
6-45	Val. ret./Réf.haut.born. X30/12	100.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
6-46	Const. tps filtre borne X30/12	0.001 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Uint16
6-47	Zéro sign. born X30/12	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
6-5* Sortie ANA 42						
6-50	S.born.42	[100] Fréquence sortie	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
6-51	Echelle min s.born.42	0.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
6-52	Echelle max s.born.42	100.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
6-53	Ctrl bus sortie born. 42	0.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	N2
6-54	Tempo pré réglée sortie born. 42	0.00 %	1 set-up	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
6-6* Sortie ANA X30/8						
6-60	Sortie borne X30/8	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
6-61	Echelle min s.born.X30/8	0.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
6-62	Echelle max s.born.X30/8	100.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
6-63	Ctrl par bus sortie borne X30/8	0.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	N2
6-64	Tempo prédéfinie sortie borne X30/8	0.00 %	1 set-up	TRUE (VRAI)	-2	Uint16

6.2.8 8-** Comm. et options

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Conversion index	Type
8-0* Réglages généraux						
8-01	Type contrôle	nul	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-02	Source contrôle	nul	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-03	Ctrl.Action dépas.tps	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE (VRAI)	-1	Uint32
8-04	Contrôle Fonct.dépas.tps	[0] Inactif	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-05	Fonction fin dépas.tps.	[1] Reprise proc.	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-06	Reset dépas. temps	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-07	Activation diagnostic	[0] Inactif	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-1* Régl. contrôle						
8-10	Profil de ctrl	[0] Profil FC	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-13	Mot état configurable	[1] Profil par défaut	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-3* Réglage Port FC						
8-30	Protocole	[0] FC	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-31	Adresse	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	Uint8
8-32	Vit. transmission	nul	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-33	Parité/bits arrêt	nul	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-35	Retard réponse min.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE (VRAI)	-3	Uint16
8-36	Retard réponse max	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE (VRAI)	-3	Uint16
8-37	Retard inter-char max	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE (VRAI)	-5	Uint16
8-4* Déf. protocole av.						
8-40	Sélection Télégramme	[1] Télégr. standard 1	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-45	Commande transaction BTM	[0] Inactif	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
8-46	État transaction BTM	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-47	Tempo. BTM	60 s	1 set-up	FALSE (FAUX)	0	Uint16
8-5* Digital/Bus						
8-50	Sélect.roue libre	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-52	Sélect.frein CC	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-53	Sélect.dém.	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-54	Sélect.Invers.	nul	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-55	Sélect.proc.	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-56	Sélect. réf. par défaut	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-7* BACnet						
8-70	Instance dispositif BACnet	1 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	Uint32
8-72	Maîtres max MS/TP	127 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	Uint8
8-73	Cadres info max MS/TP	1 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	Uint16
8-74	"Startup I am"	[0] Envoi à mise sous tension	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
8-75	Initialis. mot de passe	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	VisStr[2 0]
8-8* Diagnostics port FC						
8-80	Compt.message bus	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
8-81	Compt.erreur bus	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
8-82	Compt.message esclave	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
8-83	Compt.erreur esclave	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
8-9* Bus jog.						
8-90	Vitesse Bus Jog 1	100 RPM	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
8-91	Vitesse Bus Jog 2	200 RPM	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
8-94	Retour bus 1	0 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	N2
8-95	Retour bus 2	0 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	N2
8-96	Retour bus 3	0 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	N2



6.2.9 11-** ADAP-KOOL LON

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
11-2* Accès param. LON						
11-21	Stock.val.données	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
11-9* LonWorks AK						
11-90	Adresse réseau AK	0 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	Uint16
11-91	Pin service AK	[0] Inactif	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
11-98	Texte alarme	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[3 2]
11-99	État alarme	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint8

6.2.10 13-** Logique avancée

Par. No. #	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	nul	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
13-01	Événement de démarrage	nul	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
13-02	Événement d'arrêt	nul	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
13-03	Reset SLC	[0] Pas de reset SLC	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
13-1* Compérateurs						
13-10	Opérande compérateur	nul	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
13-11	Opérateur compérateur	nul	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
13-12	Valeur compérateur	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
13-2* Temporisations						
13-20	Tempo.contrôleur de logique avancé	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE (VRAI)	-3	TimD
13-4* Règles de logique						
13-40	Règle de Logique Booléenne 1	nul	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
13-41	Opérateur de Règle Logique 1	nul	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
13-42	Règle de Logique Booléenne 2	nul	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
13-43	Opérateur de Règle Logique 2	nul	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
13-44	Règle de Logique Booléenne 3	nul	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
13-5* États						
13-51	Événement contr. log avancé	nul	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
13-52	Action contr. logique avancé	nul	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8

6

6.2.11 14-** Fonct.particulières

Par. No. #	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	[0] 60°AVM	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
14-01	Fréq. commut.	nul	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
14-03	Surmodulation	[1] Actif	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
14-04	Surperposition MLI	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
14-1* Secteur On/off						
14-12	Fonct.sur désiqui.réseau	[0] Alarme	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
14-2* Fonctions reset						
14-20	Mode reset	[0] Reset manuel	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
14-21	Temps reset auto.	10 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
14-22	Mod. exploitation	[0] Fonct. normal	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
14-23	Réglage code de type	nul	2 set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
14-25	Délais AI./C.limit ?	60 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
14-26	Temps en U limit.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
14-28	Réglages production	[0] Aucune action	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
14-29	Code service	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int32
14-3* Ctrl I lim. courant						
14-30	Ctrl.I limite, Gain P	100 %	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint16
14-31	Ctrl.I limite, tps Intég.	0.020 s	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Uint16
14-4* Optimisation énerg.						
14-40	Niveau VT	66 %	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint8
14-41	Magnétisation AEO minimale	40 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
14-42	Fréquence AEO minimale	10 Hz	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
14-43	Cos phi moteur	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
14-5* Environnement						
14-50	Filtre RFI	[1] Actif	1 set-up	FALSE (FAUX)	-	Uint8
14-52	Contrôle ventiel	[0] Auto	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
14-53	Surveillance ventilateur	[1] Avertissement	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
14-55	Filtre de sortie	[0] Pas de filtre	1 set-up	FALSE (FAUX)	-	Uint8
14-6* Déclass auto						
14-60	Fonction en surtempérature	[0] Alarme	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
14-61	Fonct. en surcharge onduleur	[0] Alarme	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
14-62	Cour. déclass.surch.onduleur	95 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16

6.2.12 15-** Info.variateur

Par. No. #	Description des paramètres	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 (FAUX)	74	Uint32
15-01	Heures fonction.	0 h	All set-ups	FALSE (FAUX)	74	Uint32
15-02	Compteur kWh	0 kWh	All set-ups	FALSE (FAUX)	75	Uint32
15-03	Mise sous tension	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint32
15-04	Surtemp.	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint16
15-05	Surtension	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint16
15-06	Reset comp. kWh	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
15-07	Reset compt. heures de fonction.	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
15-08	Nb de démarrages	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint32
15-1* Réglages journal						
15-10	Source d'enregistrement	0	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint16
15-11	Intervalle d'enregistrement	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-3	TimD
15-12	Évènement déclencheur	[0] Faux	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
15-13	Mode Enregistrement	[0] Toujours enregistrer	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
15-14	Échantillons avant déclenchement	50 N/A	2 set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
15-2* Journal historique						
15-20	Journal historique: Évènement	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint8
15-21	Journal historique: Valeur	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint32
15-22	Journal historique: heure	0 ms	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Uint32
15-23	Journal historique: date et heure	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	TimeOf-Day
15-3* Journal alarme						
15-30	Journal alarme : code	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint8
15-31	Journal alarme : valeur	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Int16
15-32	Journal alarme : heure	0 s	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint32
15-33	Journal alarme : date et heure	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	TimeOf-Day
15-34	Journal alarme : état	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint8
15-35	Journal alarme : texte alarme	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[32]
15-4* Type. VAR.						
15-40	Type. FC	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[6]
15-41	Partie puiss.	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[20]
15-42	Tension	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[20]
15-43	Version logiciel	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[5]
15-44	Compo.code cde	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[40]
15-45	Code composé var	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[40]
15-46	Code variateur	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[8]
15-47	Code carte puissance	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[8]
15-48	Version LCP	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[20]
15-49	N°logic.carte ctrl.	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[20]
15-50	N°logic.carte puis	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[20]
15-51	N° série variateur	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[10]
15-53	N° série carte puissance	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[19]
15-6* Identif.Option						
15-60	Option montée	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[30]
15-61	Version logicielle option	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[20]
15-62	N° code option	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[8]
15-63	N° série option	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[18]
15-70	Option A	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[30]
15-71	Vers.logic.option A	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[20]
15-72	Option B	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[30]
15-73	Vers.logic.option B	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[20]
15-74	Option C0	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[30]
15-75	Vers.logic.option C0	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[20]
15-76	Option C1	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[30]
15-77	Vers.logic.option C1	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	VisStr[20]
15-9* Infos paramètre						
15-92	Paramètres définis	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint16
15-93	Paramètres modifiés	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint16
15-99	Métadonnées param.?	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint16

6.2.13 16-** Lecture données

Par. No. #	Description des paramètres	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 (FAUX)	0	V2
16-01	Réf. [unité]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int32
16-02	Réf. %	0.0 %	All set-ups	FALSE (FAUX)	-1	Int16
16-03	Mot état	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	V2
16-05	Valeur réelle princ. [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE (FAUX)	-2	N2
16-09	Lect.paramétr.	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	FALSE (FAUX)	-2	Int32
16-1* État Moteur						
16-10	Puissance moteur [kW]	0.00 kW	All set-ups	FALSE (FAUX)	1	Int32
16-11	Puissance moteur [CV]	0.00 hp	All set-ups	FALSE (FAUX)	-2	Int32
16-12	Tension moteur	0.0 V	All set-ups	FALSE (FAUX)	-1	Uint16
16-13	Fréquence	0.0 Hz	All set-ups	FALSE (FAUX)	-1	Uint16
16-14	Courant moteur	0.00 A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-2	Int32
16-15	Fréquence [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE (FAUX)	-2	N2
16-16	Couple [Nm]	0.0 Nm	All set-ups	FALSE (FAUX)	-1	Int16
16-17	Vitesse moteur [tr/min]	0 RPM	All set-ups	FALSE (FAUX)	67	Int32
16-18	Thermique moteur	0 %	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint8
16-22	Couple [%]	0 %	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Int16
16-3* Etat variateur						
16-30	Tension DC Bus	0 V	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint16
16-32	Puis.Frein. /s	0.000 kW	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint32
16-33	Puis.Frein. /2 min	0.000 kW	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint32
16-34	Temp. radiateur	0 °C	All set-ups	FALSE (FAUX)	100	Uint8
16-35	Thermique onduleur	0 %	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint8
16-36	I nom VLT	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE (FAUX)	-2	Uint32
16-37	I max VLT	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE (FAUX)	-2	Uint32
16-38	Etat ctrl log avancé	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint8
16-39	Temp. carte ctrl.	0 °C	All set-ups	FALSE (FAUX)	100	Uint8
16-40	Tampon enregistrement saturé	[0] Non	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
16-5* Réf. & retour						
16-50	Réf. externe	0.0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-1	Int16
16-52	Signal de retour [Unité]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int32
16-53	Référence pot. dig.	0.00 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-2	Int16
16-54	Retour 1 [Unité]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int32
16-55	Retour 2 [Unité]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int32
16-56	Retour 3 [Unité]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int32
16-6* Entrées et sorties						
16-60	Entrée dig.	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint16
16-61	Régl.commut.born.53	[0] Courant	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
16-62	Entrée ANA 53	0.000 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int32
16-63	Régl.commut.born.54	[0] Courant	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
16-64	Entrée ANA 54	0.000 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int32
16-65	Sortie ANA 42 [ma]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int16
16-66	Sortie digitale [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Int16
16-67	Entrée impulsions 29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Int32
16-68	Entrée impulsions 33 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Int32
16-69	Sortie impulsions 27 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Int32
16-70	Sortie impulsions 29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Int32
16-71	Sortie relais [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Int16
16-72	Compteur A	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int32
16-73	Compteur B	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int32
16-75	Entrée ANA X30/11	0.000 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int32
16-76	Entrée ANA X30/12	0.000 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int32
16-77	Sortie ANA X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int16
16-8* Port FC et bus						
16-80	Mot ctrl.1 bus	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	V2
16-82	Réf.1 port bus	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	N2
16-84	Impulsion démarrage	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	V2
16-85	Mot ctrl.1 port FC	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	V2
16-86	Réf.1 port FC	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	N2
16-9* Affich. diagnostics						
16-90	Mot d'alarme	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint32
16-91	Mot d'alarme 2	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint32
16-92	Mot avertis.	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint32
16-93	Mot d'avertissement 2	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint32
16-94	Mot état élargi	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint32
16-95	Mot état élargi 2	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint32
16-96	Mot maintenance	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint32

6.2.14 18-** Info & lectures

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
18-0* Journal mainten.						
18-00	Journal mainten.: élément	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint8
18-01	Journal mainten.: action	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint8
18-02	Journal mainten.: heure	0 s	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint32
18-03	Journal mainten.: date et heure	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	TimeOfDay
18-1* Journal mode incendie						
18-10	Journal mode incendie: événement	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint8
18-11	Journal mode incendie: heure	0 s	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint32
18-12	Journal mode incendie: date et heure	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	TimeOfDay
18-3* Entrées&sorties						
18-30	Entrée ANA X42/1	0.000 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int32
18-31	Entrée ANA X42/3	0.000 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int32
18-32	Entrée ANA X42/5	0.000 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int32
18-33	Sortie ANA X42/7 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int16
18-34	Sortie ANA X42/9 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int16
18-35	Sortie ANA X42/11 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Int16

6.2.15 20-** Boucl.fermé.variat.

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
20-0* Retour						
20-00	Source retour 1	[2] Entrée ANA 54	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
20-01	Conversion retour 1	[2] Pression à température	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
20-02	Unité source retour 1	nul	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
20-03	Source retour 2	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
20-04	Conversion retour 2	[0] Linéaire	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
20-05	Unité source retour 2	nul	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
20-06	Source retour 3	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
20-07	Conversion retour 3	[0] Linéaire	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
20-08	Unité source retour 3	nul	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
20-12	Unité référence/retour	nul	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
20-2* Retour et consigne						
20-20	Fonction de retour	[3] Minimum	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
20-21	Consigne 1	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
20-22	Consigne 2	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
20-23	Consigne 3	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
20-25	Type consigne	nul	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
20-3* Conv. ret. avancée						
20-30	Agent réfrigérant	[19] R404A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
20-31	Réfrigérant déf. par utilis. A1	10.0000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-4	Uint32
20-32	Réfrigérant déf. par utilis. A2	-2250.00 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int32
20-33	Réfrigérant déf. par utilis. A3	250.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Uint32
20-4* Thermostat/pressostat						
20-40	Fonction thermostat/pressostat	nul	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
20-41	Valeur de déclenchement	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
20-42	Valeur d'enclenchement	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
20-7* Régl. auto PID						
20-70	Type boucle fermée	[0] Auto	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
20-71	Mode réglage	[0] Normal	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
20-72	Modif. sortie PID	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
20-73	Niveau de retour min.	-999999.000 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
20-74	Niveau de retour max.	999999.000 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
20-79	Régl. auto PID	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
20-8* Régl. basiq. PID						
20-81	Contrôle normal/inversé PID	[1] Inverse	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
20-82	Vit.dém. PID [tr/mn]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
20-83	Vit.de dém. PID [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
20-84	Largeur de bande sur réf.	5 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
20-9* Contrôleur PID						
20-91	Anti-satur. PID	[1] Actif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
20-93	Gain proportionnel PID	0.50 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
20-94	Tps intégral PID	30.00 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
20-95	Temps de dérivée du PID	0.00 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
20-96	PID limit gain D	5.0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16

6.2.16 21-** Boucl. fermée ét.

Par. No. #	Description des paramètres	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
21-0* Réglage auto PID ét.						
21-00	Type boucle fermée	[0] Auto	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-01	Mode réglage	[0] Normal	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-02	Modif. sortie PID	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
21-03	Niveau de retour min.	-999999.000 N/A	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-04	Niveau de retour max.	999999.000 N/A	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-09	Régl. auto PID	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-1* Réf/ret PID ét. 1						
21-10	Unité réf/retour ext. 1	[1] %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-11	Référence min. ext. 1	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-12	Référence max. ext. 1	100.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-13	Source référence ext. 1	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-14	Source retour ext. 1	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-15	Consigne ext. 1	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-17	Réf. ext. 1 [unité]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-18	Retour ext. 1 [unité]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-19	Sortie ext. 1 [%]	0 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int32
21-2* PID étendu 1						
21-20	Contrôle normal/inverse ext 1	[0] Normal	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-21	Gain proportionnel ext 1	0.01 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
21-22	Tps intégral ext. 1	10000.00 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
21-23	Temps de dérivée ext. 1	0.00 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
21-24	Limit.gain.D ext. 1	5.0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
21-3* Réf/ret PID ét. 2						
21-30	Unité réf/retour ext. 2	[1] %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-31	Référence min. ext. 2	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-32	Référence max. ext. 2	100.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-33	Source référence ext. 2	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-34	Source retour ext. 2	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-35	Consigne ext. 2	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-37	Réf. ext. 2 [unité]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-38	Retour ext. 2 [unité]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-39	Sortie ext. 2 [%]	0 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int32
21-4* PID étendu 2						
21-40	Contrôle normal/inverse ext 2	[0] Normal	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-41	Gain proportionnel ext 2	0.01 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
21-42	Tps intégral ext. 2	10000.00 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
21-43	Temps de dérivée ext. 2	0.00 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
21-44	Limit.gain.D ext. 2	5.0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
21-5* Réf/ret PID ét. 3						
21-50	Unité réf/retour ext. 3	[1] %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-51	Référence min. ext. 3	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-52	Référence max. ext. 3	100.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-53	Source référence ext. 3	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-54	Source retour ext. 3	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-55	Consigne ext. 3	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-57	Réf. ext. 3 [unité]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-58	Retour ext. 3 [unité]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
21-59	Sortie ext. 3 [%]	0 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int32
21-6* PID étendu 3						
21-60	Contrôle normal/inverse ext 3	[0] Normal	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
21-61	Gain proportionnel ext 3	0.01 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
21-62	Tps intégral ext. 3	10000.00 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
21-63	Temps de dérivée ext. 3	0.00 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
21-64	Limit.gain.D ext. 3	5.0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16

6.2.17 22-** Fonctions application

Par. No. #	Description des paramètres	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
22-0* Divers						
22-00	Retard verrouillage ext.	0 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
22-2* Déteçt.abs. débit						
22-20	Config. auto puiss.faible	[0] Inactif	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
22-21	Déteçt.puiss.faible	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
22-22	Déteçt. fréq. basse	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
22-23	Fonct. abs débit	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
22-24	Retard abs. débit	10 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
22-26	Fonct.pompe à sec	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
22-27	Retar.pomp.à sec	10 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
22-3* Régl.puiss.abs débit						
22-30	Absence de débit	0.00 kW	All set-ups	TRUE (VRAI)	1	Uint32
22-31	Correct. facteur puiss.	100 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
22-32	Vit. faible [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
22-33	Vit. faible [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
22-34	Puiss.vit.f faible [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	1	Uint32
22-35	Puiss.vit.f faible [CV]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
22-36	Vit.élevée [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
22-37	Vit.élevée [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
22-38	Puiss.vit.élevée [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	1	Uint32
22-39	Puiss.vit.élevée [CV]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
22-4* Mode veille						
22-40	Tps de fct min.	10 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
22-41	Tps de veille min.	10 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
22-42	Vit. réveil [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
22-43	Vit. réveil [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
22-44	Différence réf/ret. réveil	10 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int8
22-45	Consign.surpres.	0 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int8
22-46	Tps surpression max.	60 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
22-5* Fin de courbe						
22-50	Fonction fin courbe	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
22-51	Retard fin courbe	10 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
22-6* Déteçt.courroi.cassée						
22-60	Fonct.courroi.cassée	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
22-61	Coupl.courroi.cassée	10 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
22-62	Retar.courroi.cassée	10 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
22-7* Protect. court-circuit						
22-75	Protect. court-circuit	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
22-76	Tps entre 2 démarrages	300 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
22-77	Tps de fct min.	0 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
22-8* Compensation débit						
22-80	Compensat. débit	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
22-81	Approx. courbe linéaire-quadratique	100 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
22-82	Calcul pt de travail	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
22-83	Vit abs débit [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
22-84	Vit. abs. débit [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
22-85	Vit pt de fonctionnement [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
22-86	Vit. à pt de fonctionnement [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
22-87	Pression à vit. ss débit	0.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
22-88	Pression à vit. nominal	999999.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
22-89	Débit pt de fonctionnement	0.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
22-90	Débit à vit. nom.	0.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32

6.2.18 23-** Fonct. liées au tps

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
23-0* Actions tempo						
23-00	Heure activ.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE (VRAI)	0	TimeOf-DayWo-Date
23-01	Action activ.	[0] Désactivé	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
23-02	Heure arrêt	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE (VRAI)	0	TimeOf-DayWo-Date
23-03	Action arrêt	[0] Désactivé	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
23-04	Tx de fréq.	[0] Tous les jours	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
23-1* Maintenance						
23-10	Élément entretenu	[1] Paliers moteur	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
23-11	Action de mainten.	[1] Lubrifier	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
23-12	Base tps maintenance	[0] Désactivé	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
23-13	Temps entre 2 entretiens	1 h	1 set-up	TRUE (VRAI)	74	Uint32
23-14	Date et heure maintenance	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	TimeOf-Day
23-1* Reset maintenance						
23-15	Reset mot de maintenance	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
23-5* Journ.énerg						
23-50	Résolution enregistreur d'énergie	[5] Dernières 24h	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
23-51	Démar. période	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE (VRAI)	0	TimeOf-Day
23-53	Journ.énerg	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
23-54	Reset journ.énerg	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
23-6* Tendance						
23-60	Variabl.tend.	[0] Puissance [kW]	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
23-61	Données bin. continues	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
23-62	Données bin. tempo.	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
23-63	Démarr.périod.tempo	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE (VRAI)	0	TimeOf-Day
23-64	Arrêt périod.tempo	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE (VRAI)	0	TimeOf-Day
23-65	Valeur bin. min.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
23-66	Reset données bin. continues	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
23-67	Reset données bin. tempo.	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
23-8* Compt. récup.						
23-80	Facteur réf. de puiss.	100 %	2 set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
23-81	Coût de l'énergie	1.00 N/A	2 set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
23-82	Investissement	0 N/A	2 set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
23-83	Éco. d'énergie	0 kWh	All set-ups	TRUE (VRAI)	75	Int32
23-84	Éco. d'échelle	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int32

6.2.19 25-** Contrôleur groupe

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
25-0* Régl. système						
25-00	Contrôleur groupe	[0] Désactivé	2 set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
25-04	Cycle compresseur	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
25-06	Nb de compresseurs	2 N/A	2 set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint8
25-2* Réglages zone						
25-20	Zone neutre [unité]	4.00 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
25-21	Largeur de Zone+ [unité]	3.00 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
25-22	Largeur de Zone- [unité]	3.00 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
25-23	Zone neutre pour vit. fixe [unité]	4.00 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint32
25-24	Tempo zone +	120 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
25-25	Tempo zone -	60 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
25-26	Tempo de zone ++	60 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
25-27	Tempo zone --	30 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint32
25-3* Fonctions démarr.						
25-30	Arrêt en abs. débit	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
25-31	Fonct. démarr.	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
25-32	Durée fonct. démar.	15 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
25-33	Fonction d'arrêt	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
25-34	Durée fonct. d'arrêt	15 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
25-4* Réglages démarr.						
25-40	Retar.ramp.décél.	10.0 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
25-41	Retar.ramp.accél.	2.0 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
25-42	Seuil de démarr.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
25-43	Seuil d'arrêt	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
25-44	Vit. démar. [tr/min]	0 RPM	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
25-45	Vit. démarr. [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
25-46	Vit. d'arrêt [tr/min]	0 RPM	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
25-47	Vit. d'arrêt [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
25-80	État groupe	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	VisStr[25]
25-81	État compresseurs	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	VisStr[25]
25-82	Comp.princ.	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8
25-83	État relais	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	VisStr[4]
25-84	Tps fct comp	0 h	All set-ups	TRUE (VRAI)	74	Uint32
25-85	Tps fct relais	0 h	All set-ups	TRUE (VRAI)	74	Uint32
25-86	Reset compt. relais	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
25-87	Verrouillage inversé	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
25-9* Service						
25-90	Verrouill.comp	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
25-91	Alternance manuel.	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint8

6.2.20 26-** Option d'E/S ana. MCB 109

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
26-0* Mode E/S ana.						
26-00	Mode borne X42/1	[1] Tension	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
26-01	Mode borne X42/3	[1] Tension	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
26-02	Mode borne X42/5	[1] Tension	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
26-1* Entrée ANA X42/1						
26-10	Éch.min.U/born. X42/1	0.07 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
26-11	Éch.max.U/born. X42/1	10.00 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
26-14	Val. ret./Réf.bas.born. X42/1	0.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
26-15	Val. ret/ réf.haut.born. X42/1	100.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
26-16	Const.tps.fil. borne X42/1	0.001 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Uint16
26-17	Zéro signal born X42/1	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
26-2* Entrée ANA X42/3						
26-20	Éch.min.U/born. X42/3	0.07 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
26-21	Éch.max.U/born. X42/3	10.00 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
26-24	Val. ret/réf.bas.born. X42/3	0.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
26-25	Val. ret/réf.haut.born. X42/3	100.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
26-26	Const.tps.fil. borne X42/3	0.001 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Uint16
26-27	Zéro signal born X42/3	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
26-3* Entrée ANA X42/5						
26-30	Éch.min.U/born. X42/5	0.07 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
26-31	Éch.max.U/born. X42/5	10.00 V	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
26-34	Val. ret/réf.bas.born. X42/5	0.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
26-35	Val. ret/réf.haut.born. X42/5	100.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
26-36	Const.tps.fil. borne X42/5	0.001 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Uint16
26-37	Zéro signal born X42/5	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
26-4* Sortie ANA X42/7						
26-40	Sortie borne X42/7	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
26-41	Echelle min s.born.X42/7	0.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
26-42	Echelle max s.born.X42/7	100.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
26-43	Ctrl par bus sortie borne X42/7	0.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	N2
26-44	Tempo prédéfinie sortie borne X42/7	0.00 %	1 set-up	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
26-5* Sortie ANA X42/9						
26-50	Sortie borne X42/9	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
26-51	Echelle min s.born.X42/9	0.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
26-52	Echelle max s.born.X42/9	100.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
26-53	Ctrl par bus sortie borne X42/9	0.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	N2
26-54	Tempo prédéfinie sortie borne X42/9	0.00 %	1 set-up	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
26-6* Sortie ANA X42/11						
26-60	Sortie borne X42/11	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
26-61	Echelle min s.born.X42/11	0.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
26-62	Echelle max s.born.X42/11	100.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int16
26-63	Ctrl par bus sortie borne X42/11	0.00 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	N2
26-64	Tempo prédéfinie sortie borne X42/11	0.00 %	1 set-up	TRUE (VRAI)	-2	Uint16

6.2.21 28-** Fonctions compresseur

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
28-2* Surveill. temp. décharge						
28-20	Source température	[0] Aucun	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	UInt8
28-21	Unité température	[60] °C	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	UInt8
28-24	Niveau avertis.	130 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	UInt16
28-25	Action avertis.	[1] Diminuer refroidissement	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	UInt8
28-26	Niveau urgence	145 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	UInt16
28-27	Température de décharge	0 DTM_ReadoutUnit	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int32
28-7* Réglages jr/nuit						
28-71	Indicateur bus jr/nuit	[0] Jour	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	UInt8
28-72	Active jr/nuit via bus	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	UInt8
28-73	Régulation nuit	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
28-74	Baisse vit. nuit [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	UInt16
28-75	Ignorer baisse vit. nuit	0.000 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
28-76	Baisse vit. nuit [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	UInt16
28-8* Optimisation P0						
28-81	Décalage dP0	0.0 K	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Int32
28-82	P0	0.000 K	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
28-83	Consigne P0	0.000 K	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
28-84	Référence P0	0.000 K	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Int32
28-85	Référence mini P0	0 K	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int32
28-86	Référence maxi P0	0 K	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int32
28-87	Most Loaded Controller	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int16
28-9* Contrôle injection						
28-90	Injection active	[0] Inactif	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	UInt8
28-91	Démar. compres. retardé	[0] Non	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	UInt8

7 Spécifications générales

Alimentation secteur (L1, L2, L3) :

Tension d'alimentation	380-480 V ±10%
Tension d'alimentation	200-240 V ±10 %
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)	≥ 0,90 à charge nominale
Facteur de puissance de déphasage ($\cos \phi$) à proximité de l'unité	(> 0,98)
Commutation sur l'entrée d'alimentation L1, L2, L3 (hausses 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), 480/690 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	1 à 3600 s

* Dépend de la tension et de la puissance

Caractéristiques de couple :

Couple de démarrage (couple constant)	maximum 110 % pour 1 min*
Couple de démarrage	maximum 135 % jusqu'à 0,5 s*
Surcouple (couple constant)	maximum 110 % pour 1 min*

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

Longueurs et sections de câble :

Longueur max. du câble moteur, blindé/armé	150 m
Longueur max. du câble moteur, non blindé/non armé	300 m
Section max. des câbles moteur, secteur, répartition de la charge et freinage*	
Section max. des bornes de commande, fil rigide	1,5 mm ² /16 AWG (2 x 0,75 mm ²)
Section max. des bornes de commande, fil souple	1 mm ² /18 AWG
Section max. des bornes de commande, fil avec noyau blindé	0,5 mm ² /20 AWG
Section minimale des bornes de commande	0,25 mm ²

** Voir tableaux Alimentation secteur pour plus d'informations !*

Entrées digitales :

Entrées digitales programmables	4 (6)
N° de borne	18, 19, 27 ¹⁾ , 29 ¹⁾ , 32, 33,
Logique	PNP ou NPN
Niveau de tension	0 - 24 V CC
Niveau de tension, "0" logique PNP	< 5 V CC
Niveau de tension, "1" logique PNP	> 10 V CC
Plage de tension, "0" logique NPN	> 19 V CC
Plage de tension, "1" logique NPN	< 14 V CC
Tension maximale sur l'entrée	28 V CC
Résistance à l'entrée, R _i	env. 4 kΩ

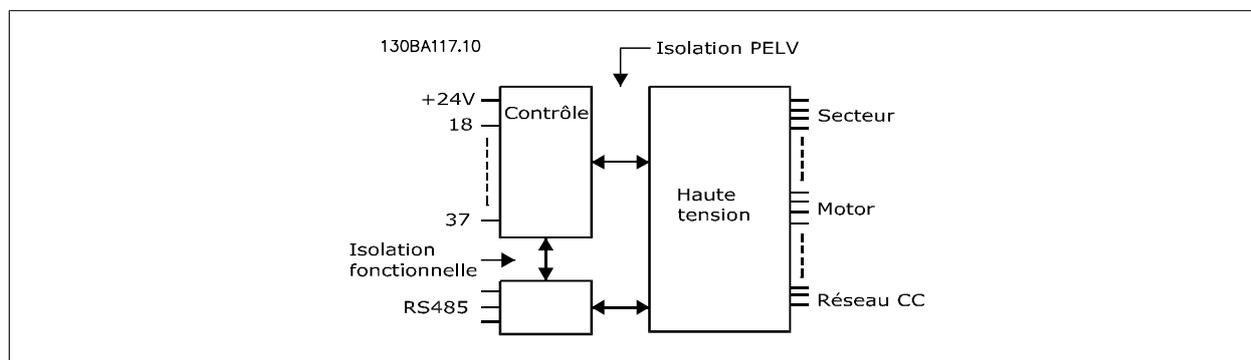
Toutes les entrées digitales sont isolées galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV) et d'autres bornes haute tension.

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

Entrées analogiques :

Nombre d'entrées analogiques	2
N° de borne	53, 54
Modes	Tension ou courant
Sélection du mode	Commutateurs S201 et S202
Mode tension	Commutateur S201/commutateur S202 = OFF (U)
Niveau de tension	: 0 à +10 V (échelonnable)
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	200 Ω environ
Courant max.	30 mA
Résolution des entrées analogiques	10 bits, signe +
Précision des entrées analogiques	Erreur max. 0,5 % de l'échelle totale
Largeur de bande	: 200 Hz

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



Entrées impulsionnelles :

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

Sortie analogique :

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

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

Carte de commande, communication série RS-485 :

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

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

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.

Carte de commande, sortie 24 V CC :

N° de borne	12, 13
Charge max.	: 200 mA

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

Sorties de relais :

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

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

2) Catégorie de surtension II

3) Applications UL 300 V CA 2 A

Carte de commande, alimentation 10 V CC :

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

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

Caractéristiques de contrôle :

Résolution de fréquence de sortie à 0-1000 Hz	: +/- 0,003 Hz
Temps de réponse système (bornes 18, 19, 27, 29, 32, 33)	: ≤ 2 ms
Vitesse, plage de régulation (boucle ouverte)	1:100 de la vitesse synchrone
Vitesse, précision (boucle ouverte)	30-4 000 tr/min : erreur max. ±8 tr/min

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



Environnement :

Protection, châssis de taille D et E	IP00, IP21, IP54
Protection, châssis de taille F	IP21, IP54
Essai de vibration	0,7 g
Humidité relative	5 %-95 % (CEI 721-3-3 ; Classe 3K3 (non condensante) pendant le fonctionnement)
Environnement agressif (CEI 721-3-3), non tropicalisé	classe 3C2
Environnement agressif (CEI 721-3-3), tropicalisé	classe 3C3
Méthode d'essai conforme à CEI 60068-2-43 H2S (10 jours)	
Température ambiante (en mode de commutation 60 AVM)	
- avec déclassement	max. 55 °C ¹⁾
- avec puissance de sortie totale, moteurs EFF2 typiques	max. 50 °C ¹⁾
- avec courant de sortie FC continu max.	max. 45 °C ¹⁾

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

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

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

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

Se reporter au chapitre Conditions spéciales.

Fonctionnement de la carte de commande :

Intervalle d'analyse	: 5 ms
Carte de commande, communication série USB :	
Norme USB	1.1 (Full speed)
Fiche USB	Fiche "appareil" USB de type B



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

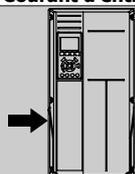
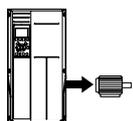
La connexion USB est isolée de façon galvanique de la tension d'alimentation (PELV) et d'autres bornes sous haute tension.

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

Protection et caractéristiques:

- Protection du moteur thermique électronique contre les surcharges
- La surveillance de la température du radiateur assure l'arrêt du variateur de fréquence lorsque la température atteint 95 °C ±5 °C. Le reset d'une surtempérature n'est possible que lorsque la température du radiateur est inférieure à 70 °C ±5 °C (remarque : ces températures peuvent varier en fonction de la puissance, des protections, etc.). Le variateur de fréquence dispose d'une fonction d'auto-déclassement pour éviter que son radiateur n'atteigne 95 °C.
- 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 est protégé contre les défauts de mise à la terre sur les bornes U, V, W du moteur.

Alimentation secteur 3 x 380-480 V CA					
	P110	P132	P160	P200	P250
Sortie d'arbre typique à 400 V [kW]	110	132	160	200	250
Sortie d'arbre typique à 460 V [CV]	150	200	250	300	350
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]	212	260	315	395	480
Intermittent (surcharge de 60 s) (à 400 V) [A]	233	286	347	435	528
Continu (à 460/480 V) [A]	190	240	302	361	443
Intermittent (surcharge de 60 s) (à 460/480 V) [A]	209	264	332	397	487
KVA continu (à 400 V) [KVA]	147	180	218	274	333
KVA continu (à 460 V) [KVA]	151	191	241	288	353
Courant d'entrée max.					
Continu (à 400 V) [A]	204	251	304	381	463
Continu (à 460/480 V) [A]	183	231	291	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 charge nominale max. [W] ⁴⁾ , 400 V	3234	3782	4213	5119	5893
Perte de puissance estimée à charge nominale max. [W] ⁴⁾ , 460 V	2947	3665	4063	4652	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				



- 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 eff2/eff3). Les moteurs de moindre rendement renforcent également la perte de puissance du variateur de fréquence et vice versa. Si la fréquence de commutation est supérieure au réglage par défaut, les pertes de puissance peuvent augmenter considérablement. Les puissances consommées par le LCP 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.

8 Dépannage

8.1 Alarmes et avertissements

8.1.1 Alarmes et avertissements

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 quatre façons différentes :

1. à l'aide de la touche [RESET] sur le panneau de commande LCP,
2. via une entrée digitale avec la fonction Reset,
3. via la communication série/le bus de terrain optionnel,
4. par un reset automatique à l'aide de la fonction [Auto Reset], qui est un réglage par défaut du variateur ADAP-KOOL. Voir le par. 14-20 *Mode reset* dans le *Guide de programmation du variateur AKD 102, MG.11.Mx.yy.*



N.B.!

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

8

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 puisque le secteur doit être déconnecté 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 paramètre 14-20 (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.

À titre d'exemple, c'est possible au paramètre 1-90 Protect. thermique mot. Après une alarme ou un arrêt, le moteur est en roue libre et les alarmes et avertissements clignotent sur le variateur de fréquence. Une fois que le problème a été résolu, seule l'alarme continue de clignoter.

No.	Description	Avertissement	Alarme	Blocage sécurité/alarme	Référence du paramètre
1	10 V bas	X			
2	Déf.zéro signal	(X)	(X)		6-01
3	Pas de moteur	(X)			1-80
4	Perte phase secteur	(X)	(X)	(X)	14-12
5	Tens.DC Bus Hte	X			
6	Tension CC bus basse	X			
7	Surtension CC	X	X		
8	Sous-tension CC	X	X		
9	Surcharge onduleur	X	X		
10	Surchauffe mot.	(X)	(X)		1-90
11	Surt.therm.mot.	(X)	(X)		1-90
12	Limite couple	X	X		
13	Surcourant	X	X	X	
14	Défaut de mise à la terre	X	X	X	
15	HW incomp.		X	X	
16	Court-circuit		X	X	
17	Reset dépas. temps	(X)	(X)		8-04
18	Démarrage en échec		X		
19	Temp. de refroidement haute	X	X		
23	Ventil. int.				
24	Ventil. ext.				
25	Court-circuit résistance de freinage	X			
26	Frein surcharge	(X)	(X)		2-13
27	Panne hacheur de freinage	X	X		
28	Contrôle freinage	(X)	(X)		2-15
29	Surcharge variateur	X	X	X	
30	Phase U moteur absente	(X)	(X)	(X)	4-58
31	Phase V moteur absente	(X)	(X)	(X)	4-58
32	Phase W moteur absente	(X)	(X)	(X)	4-58
33	Erreur charge		X	X	
34	Défaut communication bus	X	X		
36	Défaut secteur				
38	Erreur interne		X	X	
40	Surcharge T27				
41	Surcharge T29				
42	Surcharge X30/6-7				
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	AMA U et I _{nom}		X		
52	AMA I _{nom} bas		X		
53	AMA moteur trop gros		X		
54	AMA moteur trop petit		X		
55	AMA hors gamme		X		
56	AMA interrompue par l'utilisateur		X		
57	Dépas. tps AMA		X		
58	AMA défaut interne	X	X		
59	Limite de courant	X			
60	Verrouillage ext.				
62	Limite fréquence de sortie	X			
64	Limite tension	X			
65	Température excessive de la carte de commande	X	X	X	
66	Température radiateur basse	X			
67	Les options de configuration ont changé		X		
68	Arrêt de sécurité activé		X		

Tableau 8.1: Liste des codes d'alarme/avertissement

No.	Description	Avertissement	Alarme	Blocage sécurité/alarme	Référence du paramètre
70	Configuration FC illégale				
80	Variateur initialisé à val. défaut		X		
92	Abs. de débit	X	X		22-2*
93	Pompe à sec	X	X		22-2*
94	Fin de courbe	X	X		22-5*
95	Courroie cassée	X	X		22-6*
96	Démarr. retardé	X			22-7*
97	Arrêt retardé	X			22-7*
98	Déf.horloge	X			0-7*
219	Verrouill.comp	X			
250	Nouvelle pièce				
251	Nouv. code type				

Tableau 8.2: Liste des codes d'alarme/avertissement, suite.

(X) Dépendant du paramètre

Indication LED	
Avertissement	jaune
Alarme	rouge clignotant
Blocage sécurité	jaune et rouge

Mot d'alarme et mot d'état élargi					
Bit	Hex	Déc	Mot d'alarme	Mot avertis.	Mot d'état élargi
0	00000001	1	Contrôle freinage	Contrôle freinage	Marche rampe
1	00000002	2	T° carte puis.	T° carte puis.	AMA active
2	00000004	4	Défaut de mise à la terre	Défaut de mise à la terre	Démarrage SH/SAH
3	00000008	8	Ctrl T° carte	Ctrl T° carte	Ralenti.
4	00000010	16	Dép.tps. mot ctrl	Dép.tps. mot ctrl	Rattrapage
5	00000020	32	Surcourant	Surcourant	Sign.retour ht
6	00000040	64	Limite couple	Limite couple	Sign.retour bs
7	00000080	128	Surt.therm.mot.	Surt.therm.mot.	Courant sortie haut
8	00000100	256	Surch.ETR mot.	Surch.ETR mot.	Courant sortie bas
9	00000200	512	Surch.onduleur	Surch.onduleur	Fréq. sortie haute
10	00000400	1024	Soustension CC	Soustension CC	Fréq. sortie basse
11	00000800	2048	Surtension CC	Surtension CC	Test frein OK
12	00001000	4096	Court-circuit	Tens.CCbus bas	Freinage max.
13	00002000	8192	Erreur charge	Tens.DC Bus Hte	Freinage
14	00004000	16384	Perte phase secteur	Perte phase secteur	Hors plage de vitesse
15	00008000	32768	AMA pas OK	Pas de moteur	OVC active
16	00010000	65536	Déf.zéro signal	Déf.zéro signal	
17	00020000	131072	Erreur interne	10 V bas	
18	00040000	262144	Frein surcharge	Frein surcharge	
19	00080000	524288	Phase U abs.	Résistance de freinage	
20	00100000	1048576	Phase V abs.	Frein IGBT	
21	00200000	2097152	Phase W abs.	Limite Vit.	
22	00400000	4194304	Défaut com.bus	Défaut com.bus	
23	00800000	8388608	Alim. 24 V bas	Alim. 24 V bas	
24	01000000	16777216	Panne secteur	Panne secteur	
25	02000000	33554432	Alim. 1,8 V bas	Limite de courant	
26	04000000	67108864	Résistance de freinage	Temp. basse	
27	08000000	134217728	Frein IGBT	Limite tension	
28	10000000	268435456	Modif. option	Inutilisé	
29	20000000	536870912	Init. variateur	Inutilisé	
30	40000000	1073741824	Arrêt de sécurité	Inutilisé	

Tableau 8.3: 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 diagnostiques par l'intermédiaire du bus série ou du bus de terrain optionnel. Voir aussi par. 16-90, 16-92 et 16-94.

Description du mot d'alarme 2 et du mot d'avertissement 2				
Bit	Hex	Déc	Mot d'alarme 2	Mot d'avertissement 2
0	00000001	1		Démar. retardé
1	00000002	2		Arrêt retardé
9	00000200	512	Température de décharge élevée	Température de décharge élevée
10	00000400	1024	Limite démarrage	
11	00000800	2048	Limite Vit.	

Tableau 8.4: Alarmes et avertissements spécifiques aux compresseurs

8.1.2 Liste des alarmes/avertissements

AVERTISSEMENT 1, 10 V bas :

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

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

AVERTISSEMENT/ALARME 2, Défaut zéro signal :

Le signal sur la borne 53 ou 54 équivaut à moins de 50 % de la valeur définie respectivement aux par. 6-10, 6-12, 6-20 ou 6-22.

AVERTISSEMENT/ALARME 3, Pas de moteur :

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

AVERTISSEMENT/ALARME 4, Perte phase secteur :

Une phase manque du côté de l'alimentation ou le déséquilibre de la tension secteur est trop élevé.

Ce message apparaît aussi en cas de panne du redresseur d'entrée sur le variateur de fréquence.

Vérifier la tension d'alimentation et les courants d'alimentation du variateur de fréquence.

AVERTISSEMENT 5, Tension DC Bus élevée :

La tension (CC) du circuit intermédiaire est plus élevée que la limite de surtension du système de contrôle. Le variateur de fréquence est encore actif.

AVERTISSEMENT 6, Tens.DC Bus Bas :

La tension du circuit intermédiaire (CC) est inférieure à la limite de sous-tension du système de commande. 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.

Relier une résistance de freinage. Prolonger le temps de rampe

Corrections possibles :

Relier une résistance de freinage

Prolonger le temps de rampe

Activer les fonctions au par. 2-10

Augmenter le par. 14-26

Limites d'alarme/d'avertissement :

Plages de tension	3 x 200-240 V	3 x 380-480 V
	[VCC]	[VCC]
Sous-tension	185	373
Avertissement de tension basse	205	410
Avertissement de tension haute (sans freinage-avec freinage)	390/405	810/840
Surtension	410	855

Les tensions indiquées correspondent à la tension du circuit intermédiaire du variateur de fréquence avec une tolérance de $\pm 5\%$. La tension secteur correspondante est la tension du circuit intermédiaire divisée par 1,35

AVERTISSEMENT/ALARME 8, Sous-tension CC :

Si la tension du circuit intermédiaire (CC) tombe en dessous de la limite "avertissement de tension basse" (voir tableau ci-dessus), le variateur de fréquence vérifie si l'alimentation électrique de 24 V est connectée.

Si aucune alimentation 24 V n'est raccordée, le variateur de fréquence s'arrête après une durée qui est fonction de l'unité.

Vérifier si la tension d'alimentation correspond au variateur de fréquence, voir *Spécifications*.

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. Aucun reset ne peut être effectué 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.

AVERTISSEMENT/ALARME 10, Surtempérature moteur :

La protection thermique électronique (ETR) signale que le moteur est trop chaud. On peut décider que le variateur de fréquence émette un avertissement ou une alarme lorsque le compteur atteint 100 % au par. 1-90. La panne survient lors d'une surcharge de moteur à plus de 100 % pendant trop longtemps. Vérifier que le par. 1-24 du moteur a été correctement défini.

AVERTISSEMENT/ALARME 11, Surchauffe therm. mot. :

La thermistance ou la liaison de la thermistance est interrompue. On peut décider que le variateur de fréquence émette un avertissement ou une alarme lorsque le compteur atteint 100 % au par. 1-90. 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. Si un capteur KTY est utilisé, vérifier que la connexion est correcte entre les bornes 54 et 55.

AVERTISSEMENT/ALARME 12, Limite couple :

Le couple est supérieur à la valeur du par. 4-16 (fonctionnement moteur) ou du par. 4-17 (fonctionnement régénérateur).

AVERTISSEMENT/ALARME 13, Surcourant :

Le courant de pointe de l'onduleur (env. 200 % du courant nominal) est dépassé. L'avertissement dure env. 8 à 12 s, après quoi le variateur de fréquence s'arrête avec une alarme. Mettre le variateur hors tension, vérifier que l'arbre du moteur peut tourner et que la taille du moteur correspond au variateur.

ALARME 14, Défaut terre :

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.

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

ALARME 15, HW incomp. :

Une option installée n'est pas gérée par la carte de commande actuelle (matériel ou logiciel).

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 n'est PAS réglé sur *Inactif*.

Si le par. 8-04 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.

Le par. 8-03 Ctrl.Action dépas.tps pourrait être augmenté.

Alarme 18, Échec de démarrage

La vitesse n'a pas pu dépasser la vitesse de démarrage maximale (par. 1-77) lors du démarrage dans le délai imparti (par. 1-79). Cela peut être provoqué par un rotor bloqué.

Avertissement/alarme 19, Température de décharge élevée

Avertissement :

La température de décharge dépasse le niveau programmé au par. 28-24. S'il est programmé ainsi au par. 28-25, le variateur réduit la vitesse du compresseur pour essayer de diminuer la température de décharge.

Alarme :

La température de décharge dépasse le niveau programmé au par. 28-26.

AVERTISSEMENT 25, Court-circuit résistance de freinage :

La résistance de freinage est contrôlée en cours de fonctionnement. En cas de court-circuit, la fonction de freinage est déconnectée et l'avertissement est émis. Le variateur de fréquence fonctionne toujours mais sans la fonction de freinage. Mettre le variateur 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 (par.

2-11) 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, le variateur de fréquence se met en sécurité et émet cette alarme, lorsque la puissance de freinage émise est supérieure à 100 %.

AVERTISSEMENT 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.

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 28, Test frein :

Défaut de la résistance de freinage : la résistance de frein n'est pas connectée/ne marche pas.

ALARME 29, Surchage variateur :

Si la protection est IP20 ou IP21/TYPE 1, la température d'arrêt du radiateur est de 95 °C +5 °C, selon la taille du variateur de fréquence. L'erreur de température ne peut être réinitialisée tant que la température du radiateur n'est pas inférieure à 70 °C +5 °C.

La panne pourrait être :

- Température ambiante trop élevée.
- Câble moteur trop long.

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, Défaut charge DC Bus :

Trop de pointes de puissance sont advenues dans une courte période. Voir le chapitre *Spécifications* pour le nombre de pointes de puissance autorisé par minute.

AVERTISSEMENT/ALARME 34, Défaut communication bus :

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

AVERTISSEMENT 35, Hors plage de fréquences :

Cet avertissement est actif si la fréquence de sortie a atteint le par. 4-52 Avertis. vitesse basse ou le par. 4-53 Avertis. vitesse haute. Si le variateur de fréquence est en par. 1-00 Contrôle process, boucle fermée [3], l'avertissement est actif sur l'affichage. Si le variateur de fréquence n'est pas



dans ce mode, le bit 008000 *Hors gamme fréq.* du mot d'état élargi est actif mais aucun avertissement n'est affiché.

ALARME 38, Erreur interne :

Contactez le fournisseur Danfoss local.

AVERTISSEMENT 47, Panne alimentation 24 V :

L'alimentation de secours 24 V CC peut être surchargée, autrement contactez le fournisseur Danfoss local.

AVERTISSEMENT 48, Panne alimentation 1,8 V :

Contactez le fournisseur Danfoss local.

ALARME 49, Limite vit. :

Si la vitesse n'est pas dans la plage spécifiée aux par. 4-11 et 4-13, le variateur indique un avertissement. Si la vitesse est inférieure à la limite spécifiée au par. 1-86 (sauf lors du démarrage ou de l'arrêt), le variateur se déclenche.

ALARME 50, AMA échouée :

Contactez le fournisseur Danfoss local.

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 raccordé est trop petit pour pouvoir exécuter l'AMA.

ALARME 55, AMA hors gamme :

Les valeurs trouvées pour le moteur sont en dehors de la plage acceptable.

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 qu'elle s'exécute. Noter que plusieurs AMA risquent de faire chauffer le moteur à un niveau qui élève les résistances Rs et Rr. Dans la plupart des cas, cela n'est pas critique.

ALARME 58, AMA défaut interne :

Contactez le fournisseur Danfoss local.

AVERTISSEMENT 59, Limite de courant :

Contactez le fournisseur Danfoss local.

AVERTISSEMENT 62, Limite fréquence de sortie :

La fréquence de sortie est plus élevée que la valeur réglée au par. 4-19.

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 :

Surtempérature de la carte de commande : La température de déclenchement de la carte de commande est de 80 °C.

AVERTISSEMENT 66, Temp. radiateur basse :

La température du radiateur indique 0 °C. Cela pourrait indiquer que le capteur de température est défectueux et donc que la vitesse du ventilateur augmente au maximum lorsque la partie puissance ou la carte de commande sont très chaudes.

ALARME 67, Les options de configuration ont 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 réinitialisation (via le bus, une E/S digitale ou en appuyant sur [Reset]). Se reporter aux informations et instructions correspondantes du Manuel de configuration afin d'utiliser la fonction d'arrêt de sécurité de manière correcte et sûre.

ALARME 70, Configuration FC illégale :

Association carte de commande/carte de puissance non autorisée.

ALARME 80, Initialisation aux valeurs par défaut :

Les réglages de paramètres sont initialisés à la valeur d'usine après une réinitialisation manuelle.

Avertissement 96, Démar. retardé :

Un signal de démarrage est supprimé en raison du temps écoulé ; en effet, le dernier démarrage accepté est inférieur à la durée minimum programmée au par. 22-76.

Avertissement 97, Arrêt retardé :

Un signal d'arrêt est supprimé, car le moteur a fonctionné moins de temps que la durée minimum programmée au par. 22-77.

Avertissement 219, Verrouill.comp :

Au moins un compresseur est verrouillé de façon inverse via une entrée digitale. Les compresseurs verrouillés sont visibles dans le par. 25-87.

ALARME 250, Nouvelle pièce :

Échange de l'alimentation ou du mode de commutation. Code du type de variateur à restaurer dans EEPROM. Sélectionner le code correct au par. 14-23 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 Et Normes	6
Accélération/décélération	47
Accès Aux Bornes De Commande	44
Accès Aux Câbles	20
Affichage Graphique	55
Alimentation Du Ventilateur En Externe	40
Alimentation Secteur (L1, L2, L3) :	121
Alimentation Secteur 3 X 525-690 V Ca	126
Ama Complète Ou Réduite	51
Appareil À Courant Résiduel	8
Arrêt De Sécurité Du Variateur De Fréquence	9
Automatic Motor Adaptation (ama) 1-29	77
Avertissement De Haute Tension	5
Avertissement D'ordre Général.	5

B

Blindage Des Câbles :	33
Blindés/armés	49
Bornes De Commande	45

C

Câblage	33
Câble Moteur	38
Câbles Blindés	38
Câbles De Commande	49
Câbles De Commande	48
Capteur Kty	131
Caract.couple	121
Caract.couple, 1-03	71
Caractéristiques De Contrôle	123
Caractéristiques De Sortie (u, V, W)	121
Caractéristiques Électriques	8
Carte De Commande, Alimentation 10 V Cc	123
Carte De Commande, Alimentation 24 v cc	123
Carte De Commande, Communication Série Rs-485 :	122
Carte De Commande, Communication Série Usb	124
Circuit Intermédiaire	130
Circulation D'air	23
Commandes	29
Commandes De Frein Mécanique	53
Communication Série Usb	124
Commutateur Rfi	37
Commutateurs S201, S202 Et S801	50
Condenseur Vt	71
Configuration Des Paramètres	67
Configuration Efficace Des Paramètres Pour Des Applications Adap-kool	69
Connexion Du Bus De Terrain	43
Connexion D'un Pc Au Variateur De Fréquence	61
Connexions De L'alimentation	33
Considérations Générales	19
Contrôleur Groupe, 25-00	97
Conversion Retour 1, 20-01	93
Couple	38
Courant De Fuite	8
Courant De Fuite À La Terre	7

D

Date Format 0-71	83
Déballage	14
Déchets Électriques Et Électroniques	11
Display Text 1 0-37	82

Display Text 2 0-38	83
Display Text 3 0-39	83
Documentation	5
Données De La Plaque Signalétique	51
Droits D'auteur, Limitation De Responsabilité Et Droits De Révision	5
Dst/summertime 0-74	83
Dst/summertime End 0-77	84
Dst/summertime Start 0-76	83
D'une Ama	63

E

Emplacements Des Bornes - Châssis De Taille D	1
Encombrement	16, 18
Ensemble De Langues 1	71
Entrées Analogiques	122
Entrées Digitales :	121
Entrées Impulsionnelles	122
Environnement	123
Espace	19

É

Étape Par Étape	101
-----------------	-----

E

Exemple De Modification De Données Du Paramètre	69
---	----

F

Feedback 1 Source 20-00	92
Filtre Sinus	34
Fonctionnement De La Carte De Commande	124
Fonctionnement Du Graphique	55
Fonctionnement Du Graphique (glcp)	55
Fréquence De Commutation :	33
Fusibles	33
Fusibles	41

G

Glcp	64
------	----

I

Initialisation	65
Installation À L'extérieur/kit Nema 3r Pour	29
Installation Au Mur - Unités Ip21 (nema 1) Et Ip54 (nema 12)	25
Installation De La Protection Anti-égouttement	27
Installation Des Options De Plaque D'entrée	31
Installation Du Blindage Principal Des Variateurs De Fréquence	31
Installation Du Kit De Refroidissement Par Gaine	28
Installation D'une Alimentation Cc Externe 24 V	44
Installation Électrique	45, 48
Installation En Haute Altitude (pelv)	9
Installation Mécanique	19
Installation Sur Socle	30
Instruction De Mise Au Rebut	11

K

Kits De Refroidissement Par Gaine	28
-----------------------------------	----

L

L'adaptation Automatique Au Moteur (ama)	51
L'ama Réduite	51
Langue 0-01	71
Lcp 102	55

Le Logiciel De Programmation Mct 10 (Led)	62
Levage	55
Longueur Et Section Des Câbles :	15
Longueurs Et Sections De Câble	33
	121

M

Main Menu	68
Marche/arrêt	46
Marche/arrêt Par Impulsion	46
Maximum Reference 3-03	74
Menu Rapide	58
Messages D'état	55
Minimum Reference 3-02	73
Minimum Run Time 22-40	95, 96
Minimum Sleep Time 22-41	95
Mise À La Terre	37
Mise Sous Tension	40
Mode Config., 1-00	84
Mode Menu Principal	58
Mode Menu Principal	99
Mode Menu Rapide	69
Modification De Données	100
Modification De La Valeur D'un Paramètre : Texte	100
Modification D'un Groupe De Valeurs De Données Numériques	100
Modification D'une Valeur De Données	101
Motor Current 1-24	72
Motor Frequency 1-23	72
Motor Nominal Speed 1-25	72
Motor Poles 1-39	73
[Motor Power Hp] 1-21	72
[Motor Power Kw] 1-20	71
[Motor Speed High Limit Hz] 4-14	73
[Motor Speed Low Limit Hz] 4-12	73
Motor Thermal Protection 1-90	85
Motor Voltage 1-22	72

N

Niveau De Tension	121
-------------------	-----

O

Optim.auto Énergie Ct	71
Optim.auto Énergie Vt	71
Option De Communication	131
Outils De Logiciel Pc	62

P

Paramètres Indexés	101
Pas De Conformité Ul	41
Pid Integral Time 20-94	95
Pid Proportional Gain 20-93	95
Plaque Signalétique	51
Plaque Signalétique Du Moteur	51
Polarité D'entrée Des Bornes De Commande	49
Positions Des Câbles	22
Préparation Du Site D'installation	14
Preset Reference 3-10	86
Presse-étoupe/entrée De Conduits - Ip21 (nema 1) Et Ip54 (nema 12)	26
Profibus Dp-v1	62
Protect. Court-circuit, 22-75	96
Protection	41
Protection Du Moteur	85
Protection Du Moteur	124
Protection Et Caractéristiques	124
Protection Thermique Du Moteur	54

Puissance Du Moteur	121
Q	
Quick Menu	58, 68
R	
Raccordement Du Bus Rs-485	60
Raccordement En Parallèle Des Moteurs	53
Ramp 1 Ramp Down Time 3-42	74
Ramp 1 Ramp Up Time 3-41	74
Réactance De Fuite Stator	77
Réactance Secteur	77
Réception Du Variateur De Fréquence	14
Reference 1 Source 3-15	87
Référence De Tension Via Un Potentiomètre	47
Référence Du Potentiomètre	47
Reference Site 3-13	87
Réfrigérant, 20-30	94
Refroidissement	85
Refroidissement	23
Refroidissement Par Gaine	23
Refroidissement Par L'arrière	23
Réglages Des Fonctions	78
Réglages D'usine	65
Relais Elcb	37
Répartition De La Charge	39
Roue Libre	59
S	
Sélection Des Paramètres	99
Set Date And Time 0-70	83
Setpoint 1 20-21	94
Sortie Analogique	122
Sortie Digitale	123
Sorties De Relais	123
Status	58
Structure Du Menu Principal	102
Surtempérature	130
Switching Frequency 14-01	92
T	
Tableaux De Fusibles	41
Temps D'accélération	74
Tension Dc	130
Terminal 42 Output 6-50	89
Terminal 42 Output Max Scale 6-52	90
Terminal 42 Output Min Scale 6-51	90
Terminal 53 High Ref./feedb. Value 6-15	88
Terminal 53 High Voltage 6-11	87
Terminal 53 Low Ref./feedb. Value 6-14	87
Terminal 53 Low Voltage 6-10	87
Terminal 54 High Current 6-23	88
Terminal 54 High Ref./feedb. Value 6-25	88
Terminal 54 High Voltage 6-21	88
Terminal 54 Low Current 6-22	88
Terminal 54 Low Ref./feedb. Value 6-24	88
Terminal 54 Low Voltage 6-20	88
Thermistance	85
Thermistor Source 1-93	86
Time Format 0-72	83
Tps Entre 2 Démarrages, 22-76	96
Transfert Rapide Des Réglages Des Paramètres À L'aide Du Glcp	64
Trois Méthodes De Commande	55

U

Unité Référence/retour, 20-12	93
Unité Source Retour 1, 20-02	93

V

Voyants (led)	57
---------------	----

W

Wake-up Ref./fb Difference 22-44	96
[Wake-up Speed Hz] 22-43	96
[Wake-up Speed Rpm] 22-42	96

Z

[Zone - Unité], 25-22	98
[Zone + Unité], 25-21	98
[Zone Morte Unité], 25-20	97