



Guide rapide VLT® HVAC Basic Drive FC 101



Table des matières

1 Introduction	3
1.1 Objet du Guide rapide	3
1.2 Ressources supplémentaires	3
1.3 Version de document et de logiciel	3
1.4 Certificats et homologations	3
1.5 Mise au rebut	3
2 Sécurité	4
2.1 Introduction	4
2.2 Personnel qualifié	4
2.3 Sécurité	4
2.4 Protection thermique du moteur	5
3 Installation	6
3.1 Installation mécanique	6
3.1.1 Montage côte à côte	6
3.1.2 Dimensions du variateur de fréquence	7
3.2 Installation électrique	9
3.2.1 Installation électrique - généralités	9
3.2.2 Secteur IT	10
3.2.3 Raccordement au secteur et au moteur	10
3.2.4 Fusibles et disjoncteurs	17
3.2.5 Installation électrique conforme aux normes CEM	20
3.2.6 Bornes de commande	21
3.2.7 Câblage électrique	22
3.2.8 Bruit acoustique ou vibration	23
4 Programmation	24
4.1 Panneau de commande local (LCP)	24
4.2 Assistant de configuration	25
4.3 Liste des paramètres	39
5 Avertissements et alarmes	42
6 Spécifications	44
6.1 Alimentation secteur	44
6.1.1 3 x 200–240 V CA	44
6.1.2 3 x 380–480 V CA	45
6.1.3 3 x 525-600 V CA	49
6.2 Résultats des essais d'émission CEM	50
6.3 Exigences particulières	51

6.3.1 Déclassement pour température ambiante et fréquence de commutation	51
6.3.2 Déclassement pour basse pression atmosphérique et hautes altitudes	51
6.4 Caractéristiques techniques générales	52
6.4.1 Protection et caractéristiques	52
6.4.2 Alimentation secteur (L1, L2, L3)	52
6.4.3 Puissance du moteur (U, V, W)	52
6.4.4 Longueurs et sections de câble	52
6.4.5 Entrées digitales	53
6.4.6 Entrées analogiques	53
6.4.7 Sortie analogique	53
6.4.8 Sortie digitale	53
6.4.9 Carte de commande, communication série RS-485	53
6.4.10 Carte de commande, sortie 24 V CC	54
6.4.11 Sortie relais	54
6.4.12 Carte de commande, sortie 10 V CC ¹⁾	54
6.4.13 Conditions ambiantes	54
Indice	56

1 Introduction

1.1 Objet du Guide rapide

Le guide rapide contient des informations sur l'installation et la mise en service sûres du variateur de fréquence.

Le guide rapide est réservé à du personnel qualifié. Lire et suivre le guide rapide pour utiliser le variateur de fréquence en sécurité et professionnellement et faire particulièrement attention aux consignes de sécurité et aux avertissements d'ordre général. Laisser ce guide rapide à proximité du variateur de fréquence à tout moment. VLT® est une marque déposée.

1.2 Ressources supplémentaires

- VLT® HVAC Basic Drive FC 101 Le Guide de programmation fournit des informations sur la programmation et comprend une description complète des paramètres.
- Le Manuel de configuration du VLT® HVAC Basic Drive FC 101 fournit toutes les informations techniques concernant le variateur de fréquence ainsi que sur la conception et les applications client. Il donne aussi la liste des options et des accessoires.

La documentation technique est disponible sous format électronique sur le CD fourni avec le produit ou sur support papier auprès du service commercial Danfoss local.

Assistance vis-à-vis du Logiciel de programmation MCT 10

Télécharger le logiciel sur <http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Software+MCT10/MCT10+Downloads.htm>.

Pendant l'installation du logiciel, saisir le code d'accès 81463800 afin d'activer la fonctionnalité FC 101. Une clé de licence n'est pas nécessaire pour utiliser la fonctionnalité FC 101.

La dernière version du logiciel ne contient pas toujours les dernières mises à jour de variateur. Contacter le service commercial local pour obtenir les dernières mises à jour de variateur (fichiers *.upd) ou les télécharger sur www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/fc101driveupdates.

1.3 Version de document et de logiciel

Le Guide rapide est régulièrement révisé et mis à jour. Toutes les suggestions d'amélioration sont les bienvenues.

Édition	Remarques	Version logiciel
MG18A6xx	Remplace MG18A5xx	2,70

1.4 Certificats et homologations

Certification		IP20	IP54
Déclaration de conformité CE		✓	✓
Homologué UL		✓	-
C-tick		✓	✓

Tableau 1.1 Certificats et homologations

Le variateur de fréquence est conforme aux exigences de sauvegarde de la capacité thermique de la norme UL508C. Pour plus d'informations, se reporter au chapitre *Protection thermique du moteur* du Manuel de configuration du produit.

1.5 Mise au rebut



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

2 Sécurité

2.1 Introduction

Les symboles suivants sont utilisés dans ce document :

⚠️ AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures graves ou le décès.

⚠️ ATTENTION

Indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures superficielles à modérées. Ce signe peut aussi être utilisé pour mettre en garde contre des pratiques non sûres.

AVIS!

Fournit des informations importantes, notamment sur les situations qui peuvent entraîner des dégâts matériels.

2.2 Personnel qualifié

Un transport, un stockage, une installation, une exploitation et une maintenance corrects et fiables sont nécessaires au fonctionnement en toute sécurité et sans problème du variateur de fréquence. Seul du personnel qualifié est autorisé à installer ou utiliser cet équipement.

Par définition, le personnel qualifié est un personnel formé, autorisé à installer, mettre en service et maintenir l'équipement, les systèmes et les circuits conformément aux lois et aux réglementations en vigueur. En outre, il doit être familiarisé avec les instructions et les mesures de sécurité décrites dans ce manuel.

2.3 Sécurité

⚠️ AVERTISSEMENT

HAUTE TENSION

Les variateurs de fréquence contiennent des tensions élevées lorsqu'ils sont reliés à l'alimentation secteur CA, à l'alimentation CC ou à la répartition de la charge. Le non-respect de la réalisation de l'installation, du démarrage et de la maintenance par du personnel qualifié peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- L'installation, le démarrage et la maintenance doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié.

⚠️ AVERTISSEMENT

DÉMARRAGE IMPRÉVU

Lorsque le variateur de fréquence est connecté au secteur CA, à l'alimentation CC ou est en répartition de la charge, le moteur peut démarrer à tout moment. Un démarrage imprévu pendant la programmation, une opération d'entretien ou de réparation peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dégâts matériels. Le moteur peut être démarré par un commutateur externe, un ordre du bus série, un signal de référence d'entrée, à partir du LCP ou du LOP, par commande à distance à l'aide du logiciel MCT 10 ou suite à la suppression d'une condition de panne.

Pour éviter un démarrage imprévu du moteur :

- Déconnecter le variateur de fréquence du secteur.
- Activer la touche [Off/Reset] sur le LCP avant de programmer les paramètres.
- Vérifier que le variateur de fréquence est entièrement câblé et assemblé lorsqu'il est raccordé au secteur CA, à l'alimentation CC ou en répartition de la charge.

⚠️ AVERTISSEMENT

TEMPS DE DÉCHARGE !

Les variateurs de fréquence contiennent des condensateurs dans le circuit intermédiaire qui peuvent rester chargés même lorsque le variateur de fréquence n'est plus alimenté. Pour éviter les risques électriques, déconnecter le secteur CA, tous les moteurs à aimant permanent et toutes les alimentations à distance du circuit CC y compris les batteries de secours, les alimentations sans interruption et les connexions du circuit CC aux autres variateurs de fréquence. Attendre que les condensateurs soient complètement déchargés avant de réaliser tout entretien ou réparation. Le temps d'attente est indiqué dans le *Tableau 2.1*. Le non-respect du temps d'attente spécifié après la mise hors tension avant tout entretien ou réparation peut entraîner le décès ou des blessures graves.

Tension [V]	Gamme de puissance [kW (HP)]	Temps d'attente minimum (minutes)
3 x 200	0,25-3,7 (0,33-5)	4
3 x 200	5,5-11 (7-15)	15
3 x 400	0,37-7,5 (0,5-10)	4
3 x 400	11-90 (15-125)	15
3 x 600	2,2-7,5 (3-10)	4
3 x 600	11-90 (15-125)	15

Tableau 2.1 Temps de décharge

⚠️ AVERTISSEMENT**RISQUE DE COURANT DE FUITE**

Les courants de fuite à la terre dépassent 3,5 mA. Le fait de ne pas mettre le variateur de fréquence à la terre peut entraîner le décès ou des blessures graves.

- L'équipement doit être correctement mis à la terre par un installateur électrique certifié.

⚠️ AVERTISSEMENT**DANGERS LIÉS À L'ÉQUIPEMENT**

Tout contact avec les arbres tournants et les matériels électriques peut entraîner des blessures graves voire mortelles.

- L'installation, le démarrage et la maintenance doivent être effectués par du personnel qualifié uniquement.
- Veiller à ce que tous les travaux électriques soient conformes aux réglementations électriques locales et nationales.
- Suivre les procédures décrites dans ce manuel.

⚠️ ATTENTION**DANGER DE PANNE INTERNE**

Une panne interne dans le variateur de fréquence peut entraîner des blessures graves, si le variateur de fréquence n'est pas correctement fermé.

- Avant d'appliquer de la puissance, s'assurer que tous les caches de sécurité sont en place et fermement fixés.

2.4 Protection thermique du moteur

Régler le par. 1-90 *Protect. thermique mot.* sur [4] *ETR trip 1* (Alarme ETR 1) pour activer la fonction de protection thermique du moteur.

3 Installation

3.1 Installation mécanique

3.1.1 Montage côte à côte

Le variateur de fréquence peut être monté côte à côte, en prévoyant un espace libre au-dessus et en dessous pour le refroidissement.

Châssis	Classe IP	Puissance [kW (HP)]			Espace libre au-dessus/au-dessous [mm (po)]
		3 x 200-240 V	3 x 380-480 V	3 x 525-600 V	
H1	IP20	0,25-1,5 (0,33-2)	0,37-1,5 (0,5-2)	–	100 (4)
H2	IP20	2,2 (3)	2,2-4 (3-5)	–	100 (4)
H3	IP20	3,7 (5)	5,5-7,5 (7,5-10)	–	100 (4)
H4	IP20	5,5-7,5 (7,5-10)	11-15 (15-20)	–	100 (4)
H5	IP20	11 (15)	18,5-22 (25-30)	–	100 (4)
H6	IP20	15-18,5 (20-25)	30-45 (40-60)	18,5-30 (25-40)	200 (7,9)
H7	IP20	22-30 (30-40)	55-75 (70-100)	37-55 (50-70)	200 (7,9)
H8	IP20	37-45 (50-60)	90 (125)	75-90 (100-125)	225 (8,9)
H9	IP20	–	–	2,2-7,5 (3-10)	100 (4)
H10	IP20	–	–	11-15 (15-20)	200 (7,9)
I2	IP54	–	0,75-4,0 (1-5)	–	100 (4)
I3	IP54	–	5,5-7,5 (7,5-10)	–	100 (4)
I4	IP54	–	11-18,5 (15-25)	–	100 (4)
I6	IP54	–	22-37 (30-50)	–	200 (7,9)
I7	IP54	–	45-55 (60-70)	–	200 (7,9)
I8	IP54	–	75-90 (100-125)	–	225 (8,9)

Tableau 3.1 Dégageement nécessaire pour le refroidissement

AVIS!

Lorsque l'option de kit IP21/Nema Type 1 est montée, une distance de 50 mm (2 po) entre les unités est nécessaire.

3.1.2 Dimensions du variateur de fréquence

Protection		Puissance [kW (HP)]			Hauteur [mm (po)]			Largeur [mm (po)]		Profondeur [mm (po)]	Trou de fixation [mm (po)]			Poids max.
Taille	Classe IP	3 x 200-240 V	3 x 380-480 V	3 x 525-600 V	A	A ¹⁾	a	B	b	C	d	e	f	kg (lb)
H1	IP20	0,25-1,5 (0,33-2)	0,37-1,5 (0,5-2)	-	195 (7,7)	273 (10,7)	183 (7,2)	75 (3,0)	56 (2,2)	168 (6,6)	9 (0,35)	4,5 (0,18)	5,3 (0,21)	2,1 (4,6)
H2	IP20	2,2 (3)	2,2-4,0 (3-5)	-	227 (8,9)	303 (11,9)	212 (8,3)	90 (3,5)	65 (2,6)	190 (7,5)	11 (0,43)	5,5 (0,22)	7,4 (0,29)	3,4 (7,5)
H3	IP20	3,7 (5)	5,5-7,5 (7,5-10)	-	255 (10,0)	329 (13,0)	240 (9,4)	100 (3,9)	74 (2,9)	206 (8,1)	11 (0,43)	5,5 (0,22)	8,1 (0,32)	4,5 (9,9)
H4	IP20	5,5-7,5 (7,5-10)	11-15 (15-20)	-	296 (11,7)	359 (14,1)	275 (10,8)	135 (5,3)	105 (4,1)	241 (9,5)	12,6 (0,50)	7 (0,28)	8,4 (0,33)	7,9 (17,4)
H5	IP20	11 (15)	18,5-22 (25-30)	-	334 (13,1)	402 (15,8)	314 (12,4)	150 (5,9)	120 (4,7)	255 (10)	12,6 (0,50)	7 (0,28)	8,5 (0,33)	9,5 (20,9)
H6	IP20	15-18,5 (20-25)	30-45 (40-60)	18,5-30 (25-40)	518 (20,4)	595 (23,4)/635 (25) (45 kW)	495 (19,5)	239 (9,4)	200 (7,9)	242 (9,5)	-	8,5 (0,33)	15 (0,6)	24,5 (54)
H7	IP20	22-30 (30-40)	55-75 (70-100)	37-55 (50-70)	550 (21,7)	630 (24,8)/690 (27,2) (75 kW)	521 (20,5)	313 (12,3)	270 (10,6)	335 (13,2)	-	8,5 (0,33)	17 (0,67)	36 (79)
H8	IP20	37-45 (50-60)	90 (125)	75-90 (100-125)	660 (26)	800 (31,5)	631 (24,8)	375 (14,8)	330 (13)	335 (13,2)	-	8,5 (0,33)	17 (0,67)	51 (112)
H9	IP20	-	-	2,2-7,5 (3-10)	269 (10,6)	374 (14,7)	257 (10,1)	130 (5,1)	110 (4,3)	205 (8)	11 (0,43)	5,5 (0,22)	9 (0,35)	6,6 (14,6)
H10	IP20	-	-	11-15 (15-20)	399 (15,7)	419 (16,5)	380 (15)	165 (6,5)	140 (5,5)	248 (9,8)	12 (0,47)	6,8 (0,27)	7,5 (0,30)	12 (26,5)

1) Plaque de connexion à la terre incluse

Les dimensions ne concernent que les unités physiques. Lors d'une installation dans une application, il est nécessaire d'ajouter de l'espace au-dessus et en dessous des unités pour le refroidissement. La quantité d'espace pour le passage d'air libre est présentée dans le Tableau 3.1.

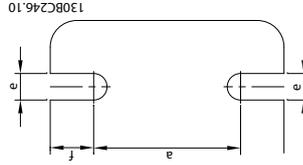
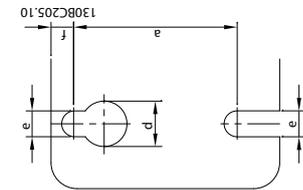
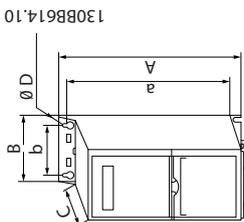
Tableau 3.3 Dimensions, taille de protection H1-H10

Protection		Puissance [kW (HP)]			Hauteur [mm (po)]		Largeur [mm (po)]		Profondeur [mm (po)]	Trou de fixation [mm (po)]			Poids max.	
Taille	Classe IP	3 x 200-240 V	3 x 380-480 V	3 x 525-600 V	A	A ¹⁾	a	B	b	C	d	e	f	kg (lb)
I2	IP54	-	0,75-4,0 (1-5)	-	332 (13,1)	-	318,5 (12,53)	115 (4,5)	74 (2,9)	225 (8,9)	11 (0,43)	5,5 (0,22)	9 (0,35)	5,3 (11,7)
I3	IP54	-	5,5-7,5 (7,5-10)	-	368 (14,5)	-	354 (13,9)	135 (5,3)	89 (3,5)	237 (9,3)	12 (0,47)	6,5 (0,26)	9,5 (0,37)	7,2 (15,9)
I4	IP54	-	11-18,5 (15-25)	-	476 (18,7)	-	460 (18,1)	180 (7)	133 (5,2)	290 (11,4)	12 (0,47)	6,5 (0,26)	9,5 (0,37)	13,8 (30,42)
I6	IP54	-	22-37 (30-50)	-	650 (25,6)	-	624 (24,6)	242 (9,5)	210 (8,3)	260 (10,2)	19 (0,75)	9 (0,35)	9 (0,35)	27 (59,5)
I7	IP54	-	45-55 (60-70)	-	680 (26,8)	-	648 (25,5)	308 (12,1)	272 (10,7)	310 (12,2)	19 (0,75)	9 (0,35)	9,8 (0,39)	45 (99,2)
I8	IP54	-	75-90 (100-125)	-	770 (30)	-	739 (29,1)	370 (14,6)	334 (13,2)	335 (13,2)	19 (0,75)	9 (0,35)	9,8 (0,39)	65 (143,3)

1) Plaque de connexion à la terre incluse

Les dimensions ne concernent que les unités physiques. Lors d'une installation dans une application, il est nécessaire d'ajouter de l'espace au-dessus et en dessous des unités pour le refroidissement. La quantité d'espace pour le passage d'air libre est présentée dans le Tableau 3.1.

Tableau 3.4 Dimensions, taille de protection I2-I8



3.2 Installation électrique

3.2.1 Installation électrique - généralités

L'ensemble du câblage doit être conforme aux réglementations nationales et locales en matière de sections de câble et de température ambiante. Des conducteurs en cuivre sont requis, 75 °C (167 °F) recommandé.

Châssis	Classe IP	Puissance [kW (HP)]		Couple [Nm (in-lb)]					
		3 x 200-240 V	3 x 380-480 V	Secteur	Moteur	Raccordement CC	Bornes de commande	Terre	Relais
H1	IP20	0,25–1,5 (0,33-2)	0,37–1,5 (0,5–2)	0,8 (7)	0,8 (7)	0,8 (7)	0,5 (4)	0,8 (7)	0,5 (4)
H2	IP20	2,2 (3)	2,2–4,0 (3–5)	0,8 (7)	0,8 (7)	0,8 (7)	0,5 (4)	0,8 (7)	0,5 (4)
H3	IP20	3,7 (5)	5,5–7,5 (7,5-10)	0,8 (7)	0,8 (7)	0,8 (7)	0,5 (4)	0,8 (7)	0,5 (4)
H4	IP20	5,5–7,5 (7,5-10)	11–15 (15-20)	1,2 (11)	1,2 (11)	1,2 (11)	0,5 (4)	0,8 (7)	0,5 (4)
H5	IP20	11 (15)	18,5–22 (25-30)	1,2 (11)	1,2 (11)	1,2 (11)	0,5 (4)	0,8 (7)	0,5 (4)
H6	IP20	15–18,5 (20–25)	30–45 (40–60)	4,5 (40)	4,5 (40)	–	0,5 (4)	3 (27)	0,5 (4)
H7	IP20	22–30 (30–40)	55 (70)	10 (89)	10 (89)	–	0,5 (4)	3 (27)	0,5 (4)
H7	IP20	–	75 (100)	14 (124)	14 (124)	–	0,5 (4)	3 (27)	0,5 (4)
H8	IP20	37–45 (50–60)	90 (125)	24 (212) ²⁾	24 (212) ²⁾	–	0,5 (4)	3 (27)	0,5 (4)

Tableau 3.5 Couples de serrage pour protection H1-H8, 3 x 200-240 V et 3 x 380-480 V

Châssis	Classe IP	Puissance [kW (HP)]		Couple [Nm (in-lb)]					
		3 x 380-480 V	Secteur	Moteur	Raccordement CC	Bornes de commande	Terre	Relais	
I2	IP54	0,75–4,0 (1–5)	0,8 (7)	0,8 (7)	0,8 (7)	0,5 (4)	0,8 (7)	0,5 (4)	
I3	IP54	5,5–7,5 (7,5-10)	0,8 (7)	0,8 (7)	0,8 (7)	0,5 (4)	0,8 (7)	0,5 (4)	
I4	IP54	11–18,5 (15–25)	1,4 (12)	0,8 (7)	0,8 (7)	0,5 (4)	0,8 (7)	0,5 (4)	
I6	IP54	22–37 (30–50)	4,5 (40)	4,5 (40)	–	0,5 (4)	3 (27)	0,6 (5)	
I7	IP54	45–55 (60–70)	10 (89)	10 (89)	–	0,5 (4)	3 (27)	0,6 (5)	
I8	IP54	75–90 (100–125)	14 (124)/24 (212) ¹⁾	14 (124)/24 (212) ¹⁾	–	0,5 (4)	3 (27)	0,6 (5)	

Tableau 3.6 Couples de serrage pour protection I1–I8

Châssis	Classe IP	Puissance [kW]		Couple [Nm (in-lb)]					
		3 x 525-600 V	Secteur	Moteur	Raccordement CC	Bornes de commande	Terre	Relais	
H9	IP20	2,2-7,5 (3-10)	1,8 (16)	1,8 (16)	non recommandé	0,5 (4)	3 (27)	0,6 (5)	
H10	IP20	11–15 (15-20)	1,8 (16)	1,8 (16)	non recommandé	0,5 (4)	3 (27)	0,6 (5)	
H6	IP20	18,5–30 (25-40)	4,5 (40)	4,5 (40)	–	0,5 (4)	3 (27)	0,5 (4)	
H7	IP20	37–55 (50–70)	10 (89)	10 (89)	–	0,5 (4)	3 (27)	0,5 (4)	
H8	IP20	75–90 (100–125)	14 (124)/24 (212) ¹⁾	14 (124)/24 (212) ¹⁾	–	0,5 (4)	3 (27)	0,5 (4)	

Tableau 3.7 Couples de serrage pour protection H6-H10, 3 x 525-600 V

1) Dimensions de câbles $\leq 95 \text{ mm}^2$

2) Dimensions de câbles $> 95 \text{ mm}^2$

3.2.2 Secteur IT

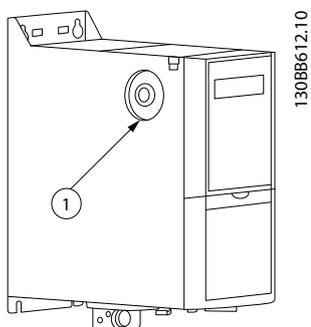
ATTENTION

Secteur IT

Installation sur une source électrique isolée de la terre, c.-à-d un réseau IT.

Vérifier que la tension d'alimentation ne dépasse pas 440 V (unités 3 x 380-480 V) en cas de raccordement au secteur.

Sur les unités IP20, 200-240 V, 0,25-11 kW (0,33-15 HP) et 380-480 V, IP20, 0,37-22 kW (0,5-30 HP), ouvrir le commutateur RFI en retirant la vis sur le côté du variateur de fréquence lorsqu'il fonctionne sur le réseau IT.

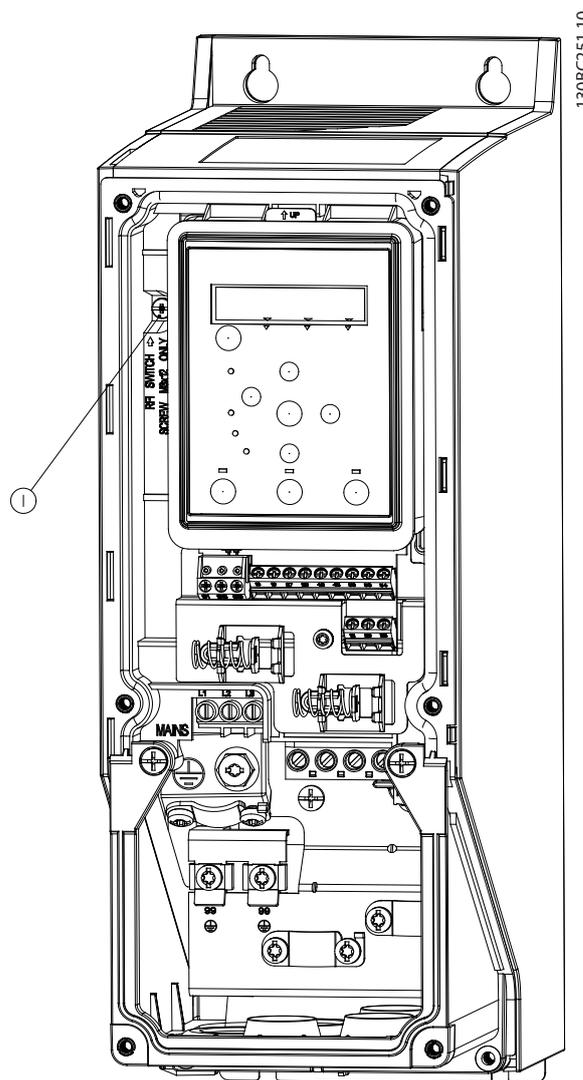


1	vis CEM
---	---------

Illustration 3.1 IP20, 200-240 V, 0,25-11 kW (0,33-15 HP), IP20, 0,37-22 kW (0,5-30 HP), 380-480 V

Sur les unités 400 V, 30-90 kW (40-125 HP) et 600 V, régler le par. 14-50 Filtre RFI sur [0] Off (Inactif) en cas de fonctionnement sur le secteur IT.

Pour les unités IP54, 400 V, 0,75-18,5 kW (1-25 HP), la vis CEM se trouve à l'intérieur du variateur de fréquence, comme indiqué sur l'illustration 3.2.



1	vis CEM
---	---------

Illustration 3.2 IP54, 400 V, 0,75-18,5 kW (1-25 HP)

AVIS!

En cas de réinsertion, utiliser uniquement une vis M3 x 12.

3.2.3 Raccordement au secteur et au moteur

Le variateur de fréquence est conçu pour entraîner tous les moteurs asynchrones triphasés standard. Pour connaître les sections maximales des câbles, se reporter au chapitre 6.4 Caractéristiques techniques générales.

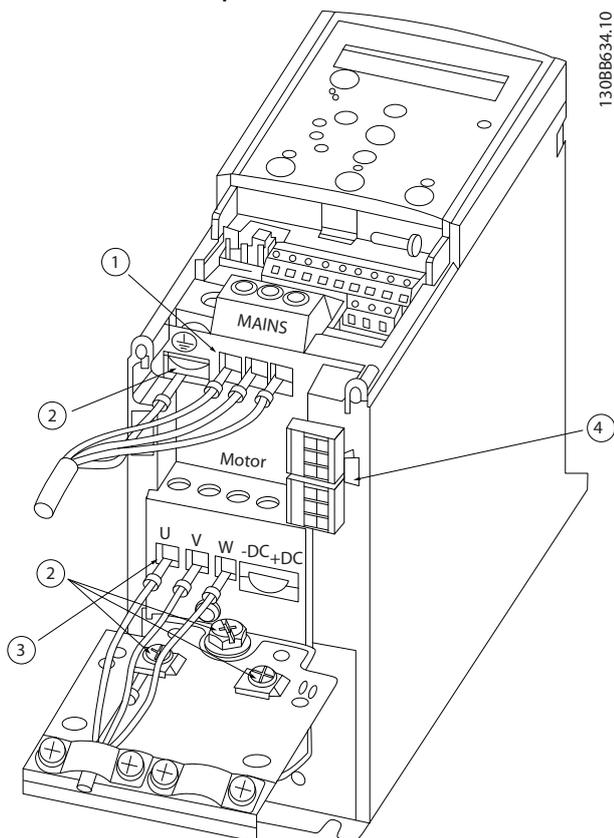
- Utiliser un câble moteur blindé/armé pour se conformer aux prescriptions d'émissions CEM et

raccorder ce câble à la plaque de connexion à la terre et au moteur.

- Raccourcir au maximum le câble moteur pour réduire le niveau sonore et les courants de fuite.
- Pour plus de détails sur le montage de la plaque de connexion à la terre, voir l'instruction *Montage de la plaque de connexion à la terre du FC 101*.
- Voir également *Installation conforme CEM* dans le *Manuel de configuration du FC 101*.

1. Monter les câbles de terre à la borne de terre.
2. Connecter le moteur aux bornes U, V et W et serrer les vis selon les couples spécifiée au chapitre 3.2.1 *Installation électrique - généralités*.
3. Connecter l'alimentation secteur aux bornes L1, L2 et L3 et serrer les vis selon les couples spécifiée au chapitre 3.2.1 *Installation électrique - généralités*.

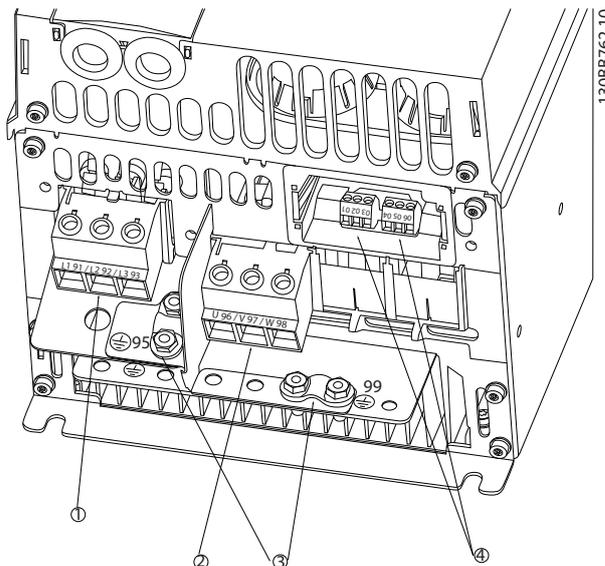
Relais et bornes sur protections H1-H5



1	Secteur
2	Terre
3	Moteur
4	Relais

Illustration 3.3 Protections H1-H5
 IP20, 200-240 V, 0,25-11 kW (0,33-15 HP)
 IP20, 380-480 V, 0,37-22 kW (0,5-30 HP)

Relais et bornes sur protection H6

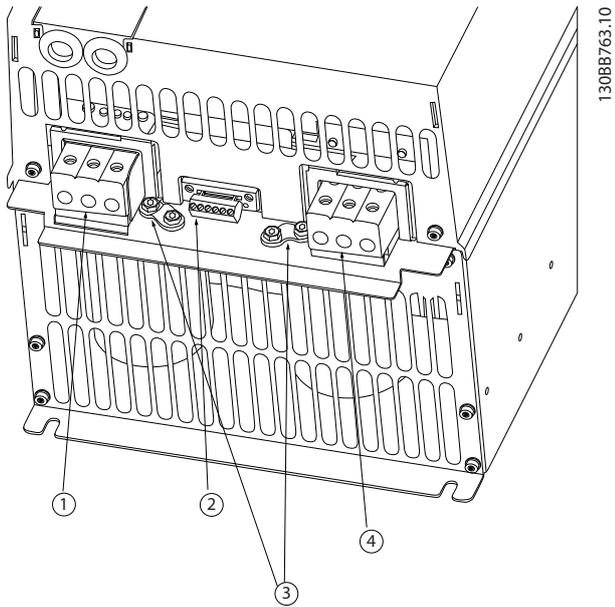


1	Secteur
2	Moteur
3	Terre
4	Relais

Illustration 3.4 Protection H6
 IP20, 380-480 V, 30-45 kW (40-60 HP)
 IP20, 200-240 V, 15-18,5 kW (20-25 HP)
 IP20, 525-600 V, 22-30 kW (30-40 HP)

3

Relais et bornes sur protection H7

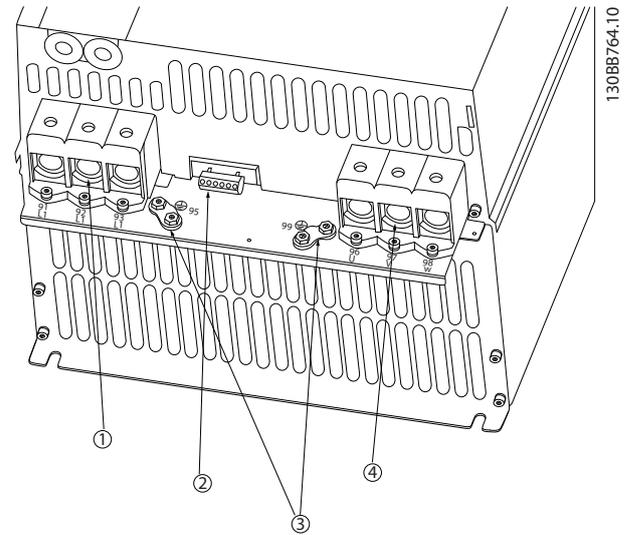


1	Secteur
2	Relais
3	Terre
4	Moteur

Illustration 3.5 Protection H7

- IP20, 380-480 V, 55-75 kW (70-100 HP)
- IP20, 200-240 V, 22-30 kW (30-40 HP)
- IP20, 525-600 V, 45-55 kW (60-70 HP)

Relais et bornes sur protection H8



1	Secteur
2	Relais
3	Terre
4	Moteur

Illustration 3.6 Protection H8

- IP20, 380-480 V, 90 kW (125 HP)
- IP20, 200-240 V, 37-45 kW (50-60 HP)
- IP20, 525-600 V, 75-90 kW (100-125 HP)

Raccordement au secteur et au moteur pour protection H9

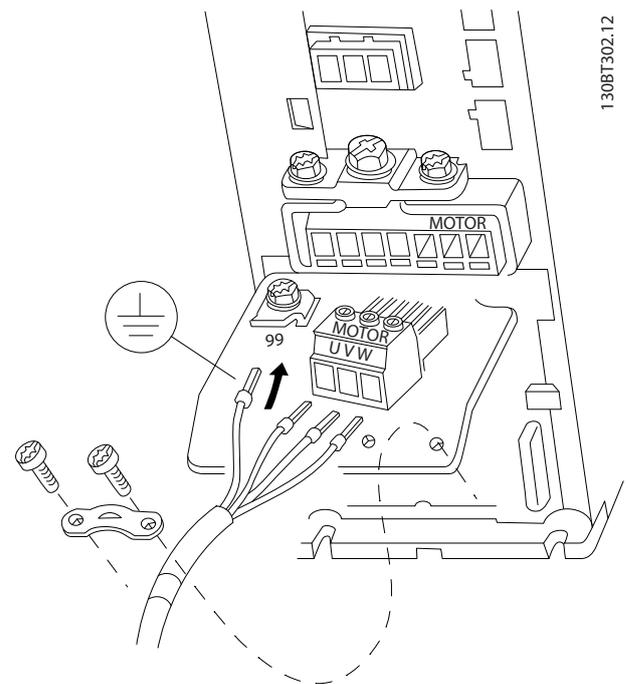


Illustration 3.7 Raccordement du variateur de fréquence au moteur, protection H9

IP20, 600 V, 2,2-7,5 kW (3-10 HP)

Procéder aux étapes suivantes pour connecter les câbles secteur de la protection H9. Utiliser les couples de serrage décrits au chapitre 3.2.1 Installation électrique - généralités.

1. Glisser la plaque de montage en place et serrer les 2 vis, comme indiqué à l'illustration 3.8.

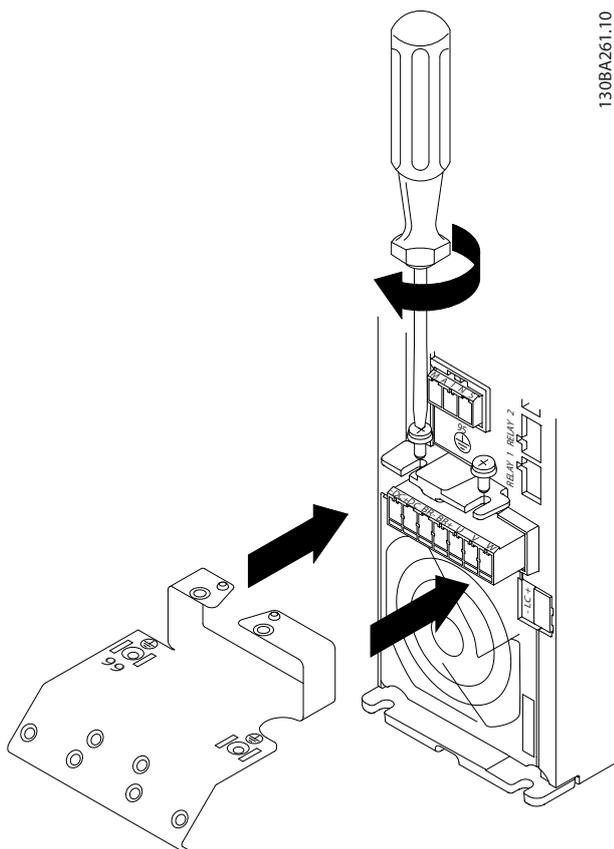


Illustration 3.8 Installation de la plaque de montage

2. Monter le câble de terre, comme indiqué sur l'illustration 3.9.

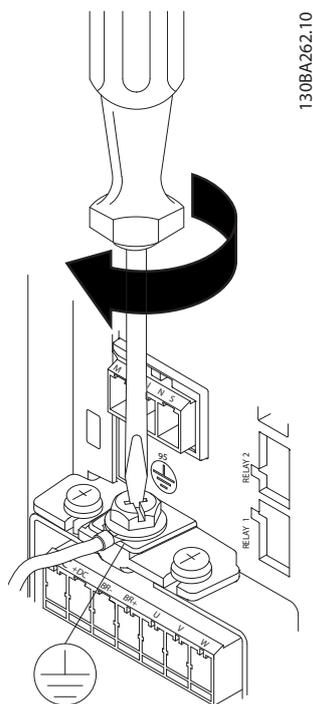


Illustration 3.9 Montage du câble de terre

3. Insérer les câbles secteur sur la fiche secteur et serrer les vis, comme indiqué sur l'illustration 3.10.

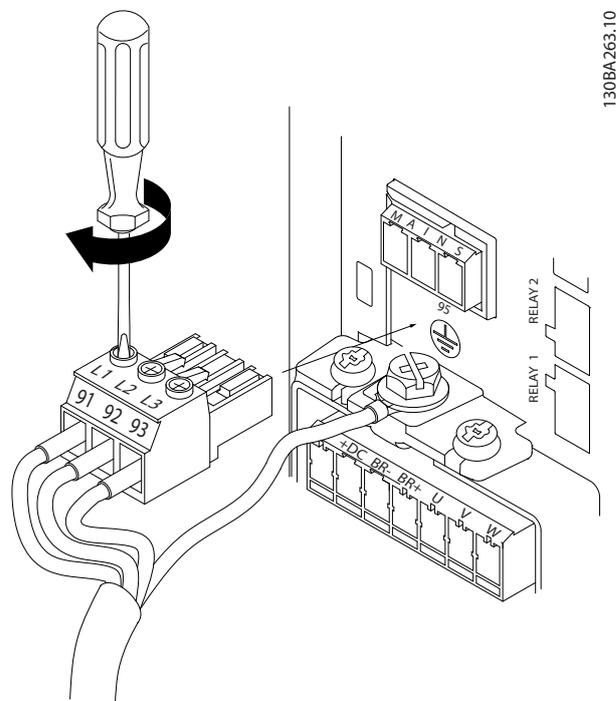


Illustration 3.10 Montage de la fiche secteur

4. Monter la patte de fixation par dessus les câbles secteur et serrer les vis, comme indiqué sur l'illustration 3.11.

3

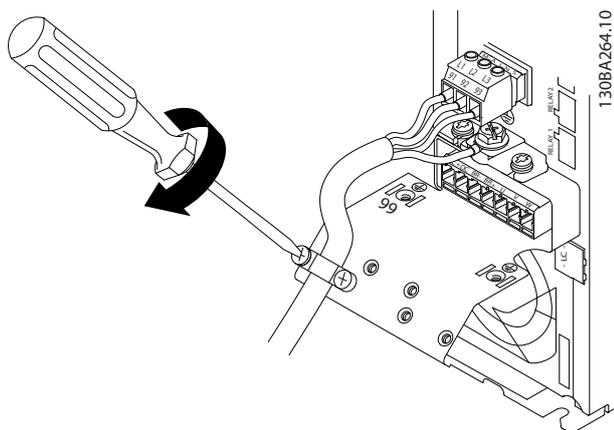


Illustration 3.11 Montage de la patte de fixation

Relais et bornes sur protection H10

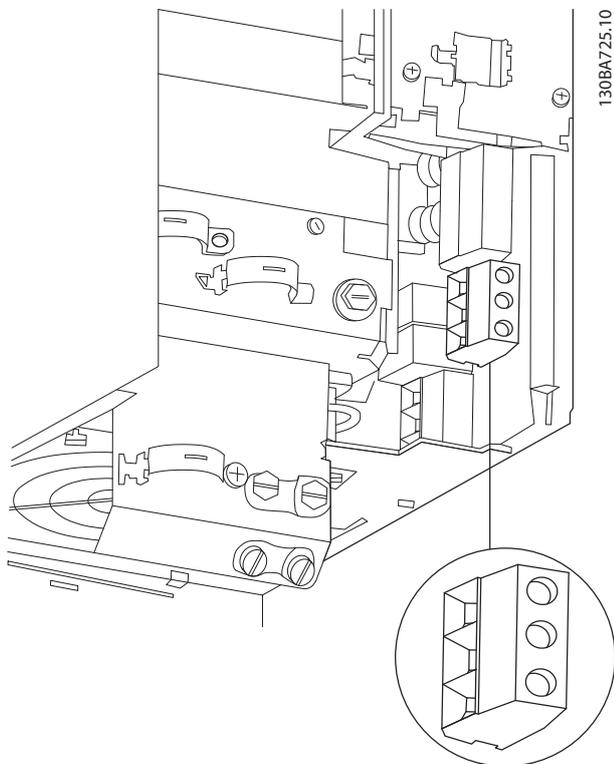
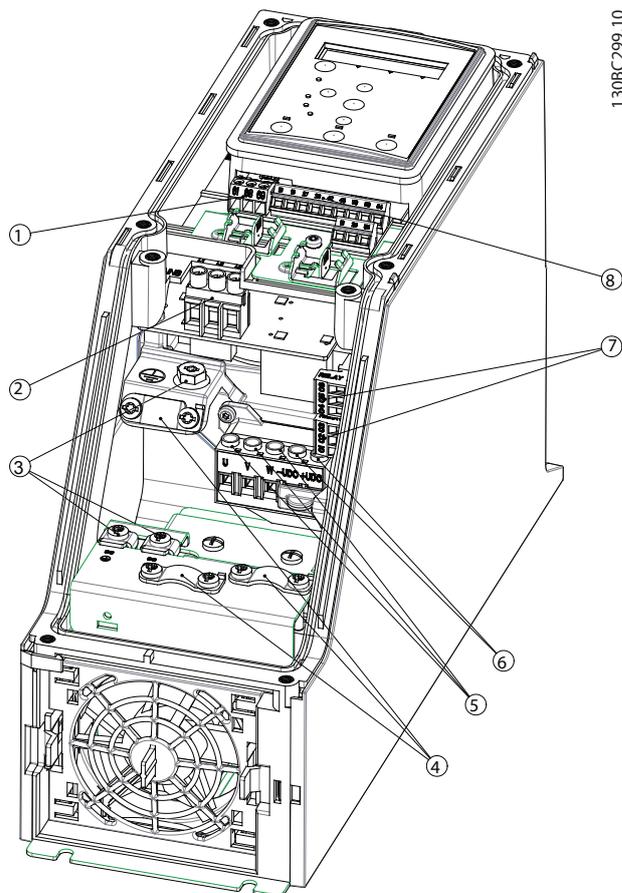


Illustration 3.12 Protection H10
IP20, 600 V, 11-15 kW (15-20 HP)

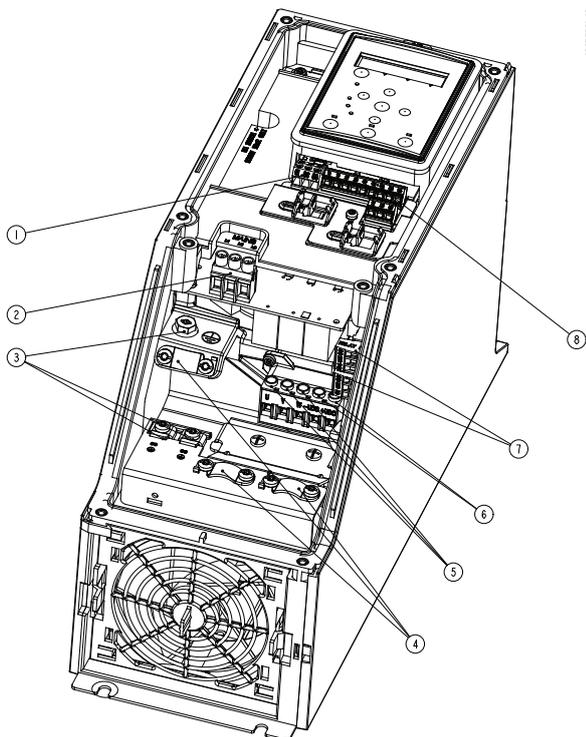
Protection I2



1	RS-485
2	Secteur
3	Terre
4	Étriers de serrage
5	Moteur
6	U CC
7	Relais
8	E/S

Illustration 3.13 Protection I2
IP54, 380-480 V, 0,75-4,0 kW (1-5 HP)

Protection I3

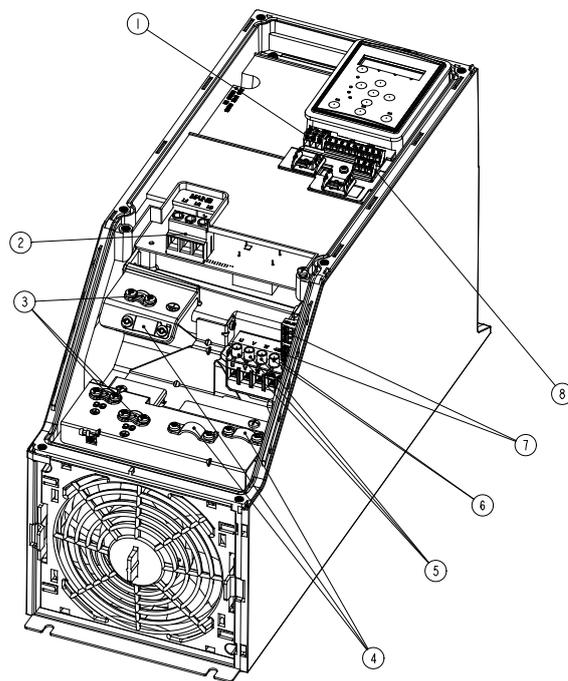


130BC201.10

1	RS-485
2	Secteur
3	Terre
4	Étriers de serrage
5	Moteur
6	U CC
7	Relais
8	E/S

Illustration 3.14 Protection I3
IP54, 380-480 V, 5,5-7,5 kW (7,5-10 HP)

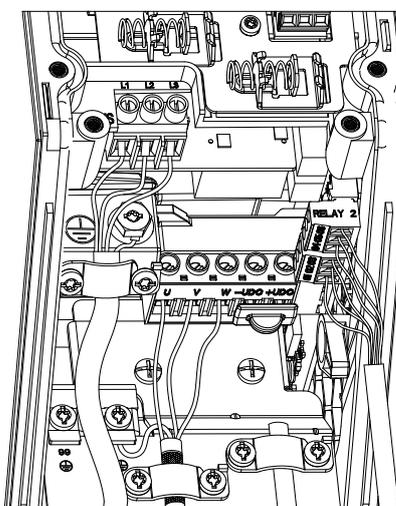
Protection I4



130BD011.10

1	RS-485
2	Secteur
3	Terre
4	Étriers de serrage
5	Moteur
6	U CC
7	Relais
8	E/S

Illustration 3.15 Protection I4
IP54, 380-480 V, 0,75-4,0 kW (1-5 HP)



130BC203.10

Illustration 3.16 Protection I2-I3-I4 IP54

3

Protection I6

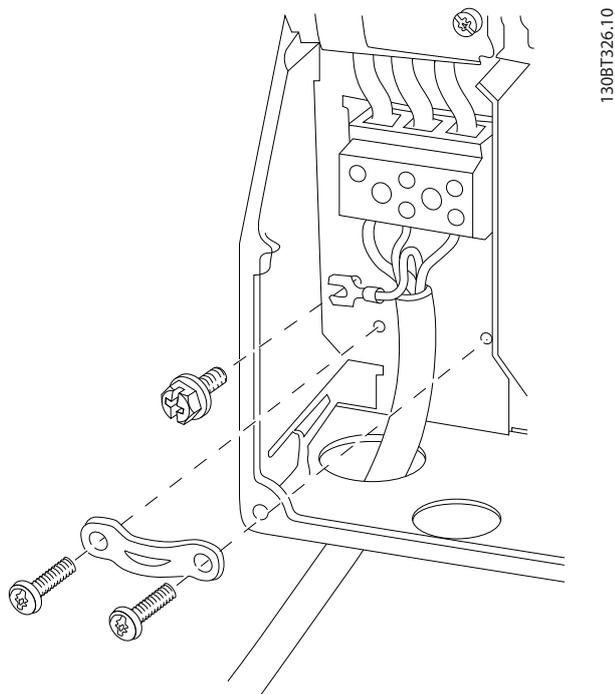


Illustration 3.17 Raccordement au secteur pour protection I6
IP54, 380-480 V, 22-37 kW (30-50 HP)

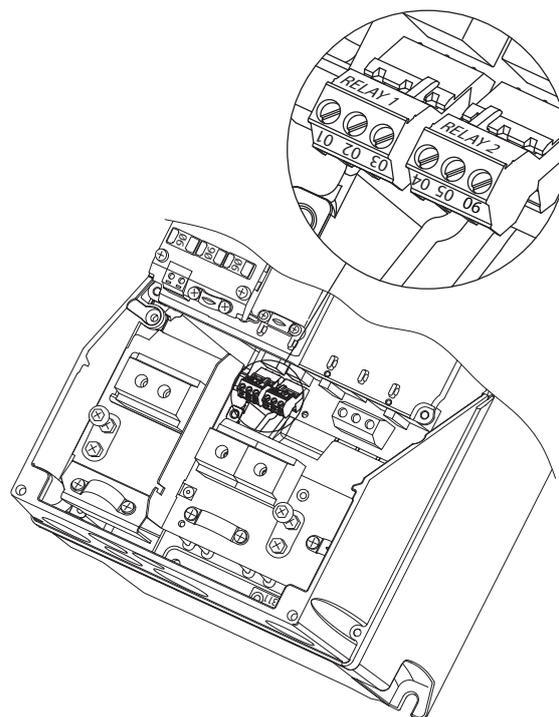


Illustration 3.19 Relais sur protection I6
IP54, 380-480 V, 22-37 kW (30-50 HP)

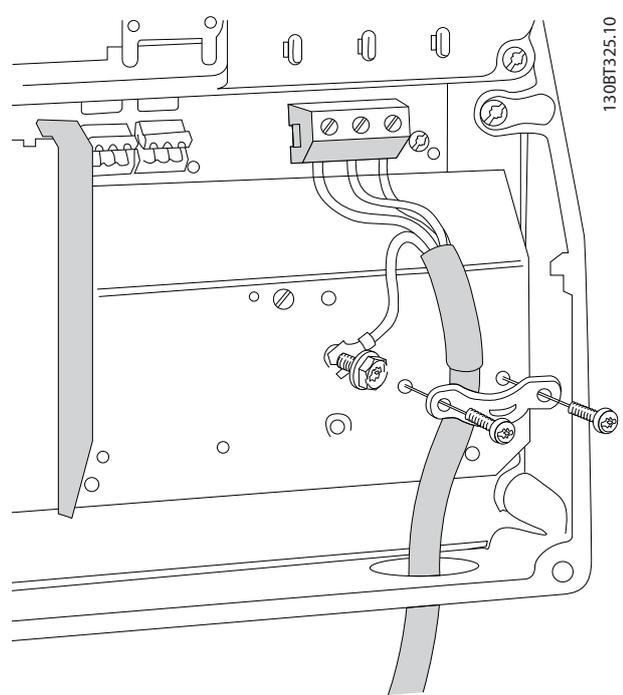


Illustration 3.18 Raccordement au moteur pour protection I6
IP54, 380-480 V, 22-37 kW (30-50 HP)

Protections I7, I8

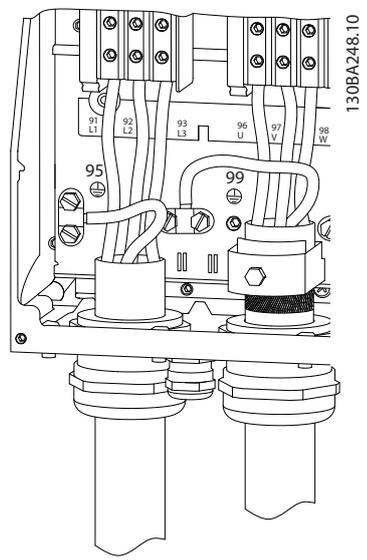


Illustration 3.20 Protections I7, I8
IP54, 380-480 V, 45-55 kW (60-70 HP)
IP54, 380-480 V, 75-90 kW (100-125 HP)

3.2.4 Fusibles et disjoncteurs

Protection du circuit de dérivation

Pour protéger l'installation contre les risques électriques et d'incendie, tous les circuits de dérivation d'une installation, d'un appareillage de connexion, de machines, etc. doivent être protégés contre les courts-circuits et les surcourants, conformément aux règlements locaux et nationaux.

Protection contre les courts-circuits

Danfoss recommande d'utiliser les fusibles et les disjoncteurs mentionnés dans le *Tableau 3.8* afin de protéger le personnel d'entretien ou les autres équipements en cas de défaillance interne de l'unité ou de court-circuit sur le circuit intermédiaire. Le variateur de fréquence fournit une protection optimale en cas de court-circuit sur le moteur.

Protection contre les surcourants

Prévoir une protection contre les surcourants pour éviter l'échauffement des câbles dans l'installation. La protection contre les surcourants doit toujours être exécutée selon les réglementations locales et nationales. Les disjoncteurs et les fusibles doivent être conçus pour protéger un circuit capable de délivrer un maximum de 100 000 A_{rms} (symétriques), 480 V au maximum.

Conformité/non-conformité UL

Utiliser les disjoncteurs ou les fusibles mentionnés dans le *Tableau 3.8* pour garantir la conformité UL ou à la norme CEI 61800-5-1.

Les disjoncteurs doivent être conçus pour protéger un circuit capable de fournir un maximum de 10 000 A_{rms} (symétriques), 480 V au maximum.

AVIS!

Le non-respect des recommandations relatives à la protection peut endommager le variateur de fréquence, en cas de dysfonctionnement.

	Disjoncteur		Fusible				
	UL	Non UL	UL				Non UL
			Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Taille maximale des fusibles
Puissance [kW/HP]			Type RK5	Type RK1	Type J	Type T	Type G
3 x 200–240 V IP20							
0,25 (0,33)			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	10
0,37 (0,5)			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	10
0,75 (1)			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	10
1,5 (2)			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	10
2,2 (3)			FRS-R-15	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	16
3,7 (5)			FRS-R-25	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	25
5,5 (7,5)			FRS-R-50	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	50
7,5 (10)			FRS-R-50	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	50
11 (15)			FRS-R-80	KTN-R80	JKS-80	JJN-80	65
15 (20)	Cutler-Hammer EGE3100FFG	Moeller NZMB1- A125	FRS-R-100	KTN-R100	JKS-100	JJN-100	125
18,5 (25)			FRS-R-100	KTN-R100	JKS-100	JJN-100	125
22 (30)	Cutler-Hammer JGE3150FFG	Moeller NZMB1- A160	FRS-R-150	KTN-R150	JKS-150	JJN-150	160
30 (40)			FRS-R-150	KTN-R150	JKS-150	JJN-150	160
37 (50)	Cutler-Hammer JGE3200FFG	Moeller NZMB1- A200	FRS-R-200	KTN-R200	JKS-200	JJN-200	200
45 (60)			FRS-R-200	KTN-R200	JKS-200	JJN-200	200
3 x 380–480 V IP20							
0,37 (0,5)			FRS-R-10	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	10
0,75 (1)			FRS-R-10	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	10
1,5 (2)			FRS-R-10	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	10
2,2 (3)			FRS-R-15	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	16
3 (4)			FRS-R-15	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	16
4 (5)			FRS-R-15	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	16
5,5 (7,5)			FRS-R-25	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	25
7,5 (10)			FRS-R-25	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	25
11 (15)			FRS-R-50	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	50
15 (20)			FRS-R-50	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	50
18,5 (25)			FRS-R-80	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	65
22 (30)			FRS-R-80	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	65
30 (40)	Cutler-Hammer EGE3125FFG	Moeller NZMB1- A125	FRS-R-125	KTS-R125	JKS-R125	JJS-R125	80
37 (50)			FRS-R-125	KTS-R125	JKS-R125	JJS-R125	100
45 (60)			FRS-R-125	KTS-R125	JKS-R125	JJS-R125	125
55 (70)	Cutler-Hammer JGE3200FFG	Moeller NZMB1- A200	FRS-R-200	KTS-R200	JKS-R200	JJS-R200	150
75 (100)			FRS-R-200	KTS-R200	JKS-R200	JJS-R200	200
90 (125)	Cutler-Hammer JGE3250FFG	Moeller NZMB2- A250	FRS-R-250	KTS-R250	JKS-R250	JJS-R250	250
3 x 525–600 V IP20							
2,2 (3)			FRS-R-20	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	20
3 (4)			FRS-R-20	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	20
3,7 (5)			FRS-R-20	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	20
5,5 (7,5)			FRS-R-20	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	20
7,5 (10)			FRS-R-20	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	30
11 (15)			FRS-R-30	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	35
15 (20)			FRS-R-30	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	35
18,5 (25)	Cutler-Hammer EGE3080FFG	Cutler-Hammer EGE3080FFG	FRS-R-80	KTN-R80	JKS-80	JJS-80	80
22 (30)			FRS-R-80	KTN-R80	JKS-80	JJS-80	80
30 (40)			FRS-R-80	KTN-R80	JKS-80	JJS-80	80

	Disjoncteur		Fusible				
	UL	Non UL	UL				Non UL
			Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Taille maximale des fusibles
Puissance [kW/HP]			Type RK5	Type RK1	Type J	Type T	Type G
37 (50)	Cutler-Hammer JGE3125FFG	Cutler-Hammer JGE3125FFG	FRS-R-125	KTN-R125	JKS-125	JJS-125	125
45 (60)			FRS-R-125	KTN-R125	JKS-125	JJS-125	125
55 (70)			FRS-R-125	KTN-R125	JKS-125	JJS-125	125
75 (100)	Cutler-Hammer JGE3200FAG	Cutler-Hammer JGE3200FAG	FRS-R-200	KTN-R200	JKS-200	JJS-200	200
90 (125)			FRS-R-200	KTN-R200	JKS-200	JJS-200	200
3 x 380–480 V IP54							
0,75 (1)		PKZM0-16	FRS-R-10	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	16
1,5 (2)		PKZM0-16	FRS-R-10	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	16
2,2 (3)		PKZM0-16	FRS-R-15	KTS-R-15	JKS-15	JJS-15	16
3 (4)		PKZM0-16	FRS-R-15	KTS-R-15	JKS-15	JJS-15	16
4 (5)		PKZM0-16	FRS-R-15	KTS-R-15	JKS-15	JJS-15	16
5,5 (7,5)		PKZM0-25	FRS-R-25	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	25
7,5 (10)		PKZM0-25	FRS-R-25	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	25
11 (15)		PKZM4-63	FRS-R-50	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	63
15 (20)		PKZM4-63	FRS-R-50	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	63
18,5 (25)		PKZM4-63	FRS-R-80	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	63
22 (30)	Moeller NZMB1-A125		FRS-R-80	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	125
30 (40)			FRS-R-125	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	125
37 (50)			FRS-R-125	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	125
45 (60)	Moeller NZMB2-A160		FRS-R-125	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	160
55 (70)			FRS-R-200	KTS-R-200	JKS-200	JJS-200	160
75 (100)	Moeller NZMB2-A250		FRS-R-200	KTS-R-200	JKS-200	JJS-200	200
90 (125)			FRS-R-250	KTS-R-250	JKS-200	JJS-200	200

Tableau 3.8 Disjoncteurs et fusibles

3.2.5 Installation électrique conforme aux normes CEM

Pour garantir une installation électrique conforme aux normes CEM, il faut respecter différentes règles générales.

- N'utiliser que des câbles moteur blindés/armés et des câbles de commande blindés/armés.
- Raccorder le blindage à la terre aux deux extrémités.
- Éviter des extrémités blindées tressées (queues de cochon) car elles détruisent l'effet de blindage à fréquences élevées. Utiliser les étriers de serrage fournis.
- Vérifier qu'il y a le même potentiel entre le variateur et le potentiel de terre du PLC.
- Utiliser des rondelles éventail et des plaques de montage conductrices.

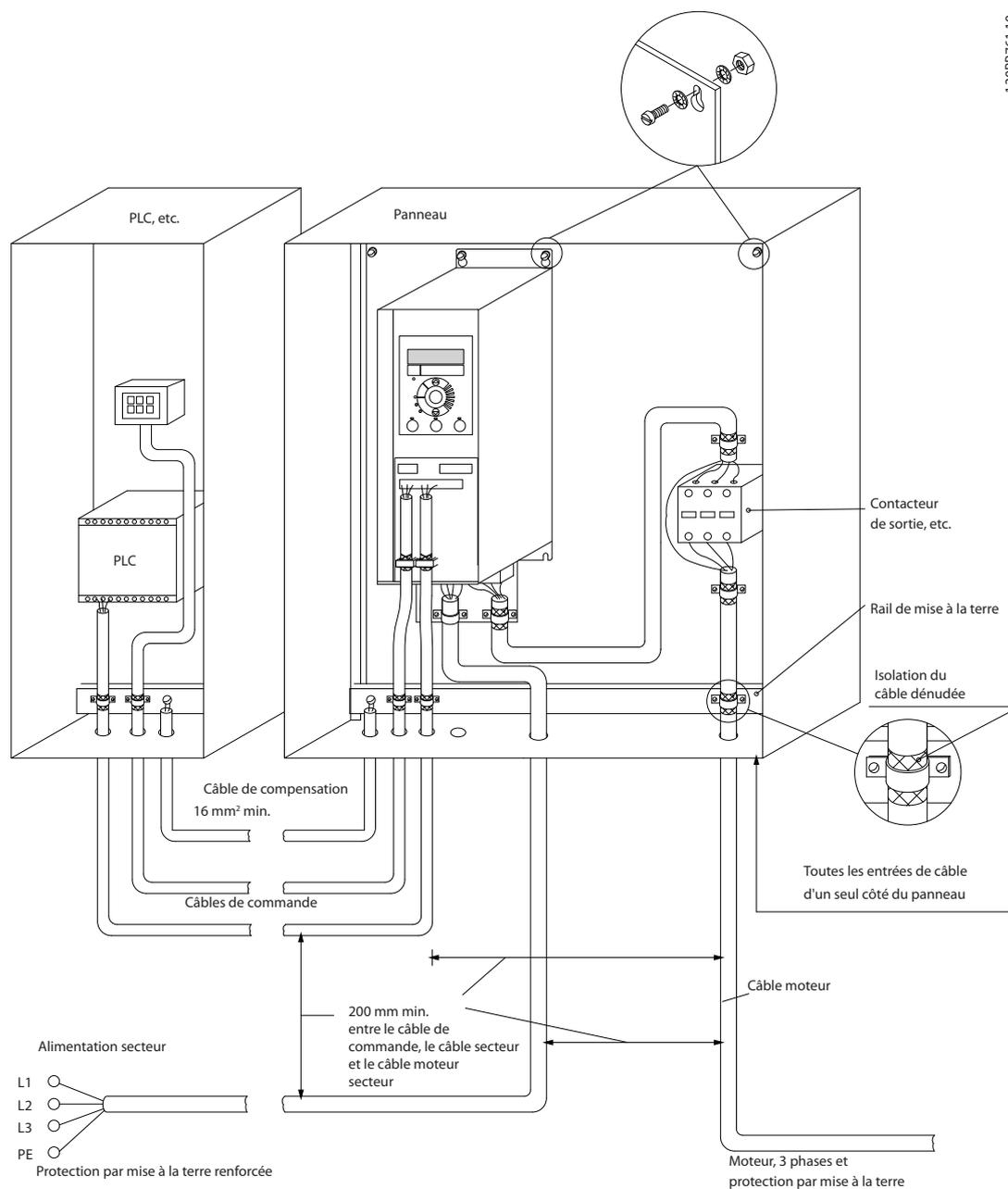


Illustration 3.21 Installation électrique conforme aux normes CEM

3.2.6 Bornes de commande

Retirer la protection borniers pour accéder aux bornes de commande.

Utiliser un tournevis plat pour enfoncer le levier de verrouillage de la protection borniers sous le LCP, puis retirer la protection borniers, comme indiqué sur l'illustration 3.22.

Pour les unités IP54, retirer le couvercle avant de retirer la protection borniers.

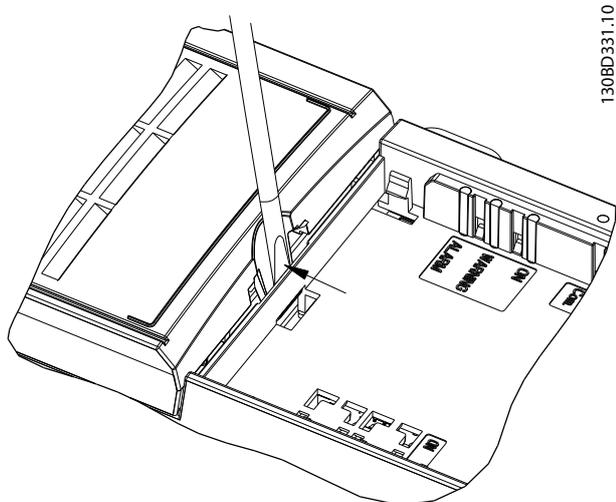


Illustration 3.22 Démontage de la protection borniers

Bornes de commande

L'illustration 3.23 montre toutes les bornes de commande du variateur de fréquence. L'application de Démarrage (borne 18), la connexion entre les bornes 12 et 27 et une référence analogique (borne 53 ou 54 et 55) font fonctionner le variateur de fréquence.

Le mode Entrée digitale des bornes 18, 19 et 27 est réglé au par. 5-00 Mode E/S digital (PNP est la valeur par défaut). Le mode Entrée digitale de la borne 29 est réglé au par. 5-03 Mode entrée dig. 29 (PNP est la valeur par défaut).

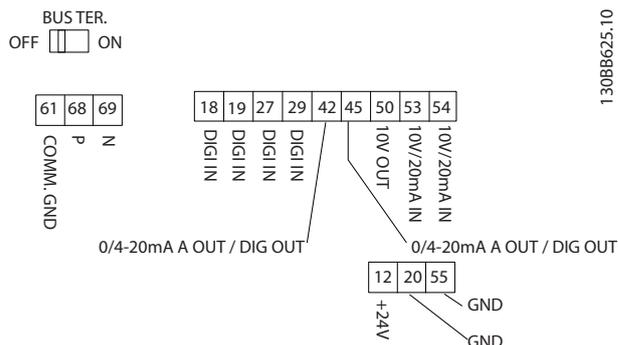


Illustration 3.23 Bornes de commande

3.2.7 Câblage électrique

3

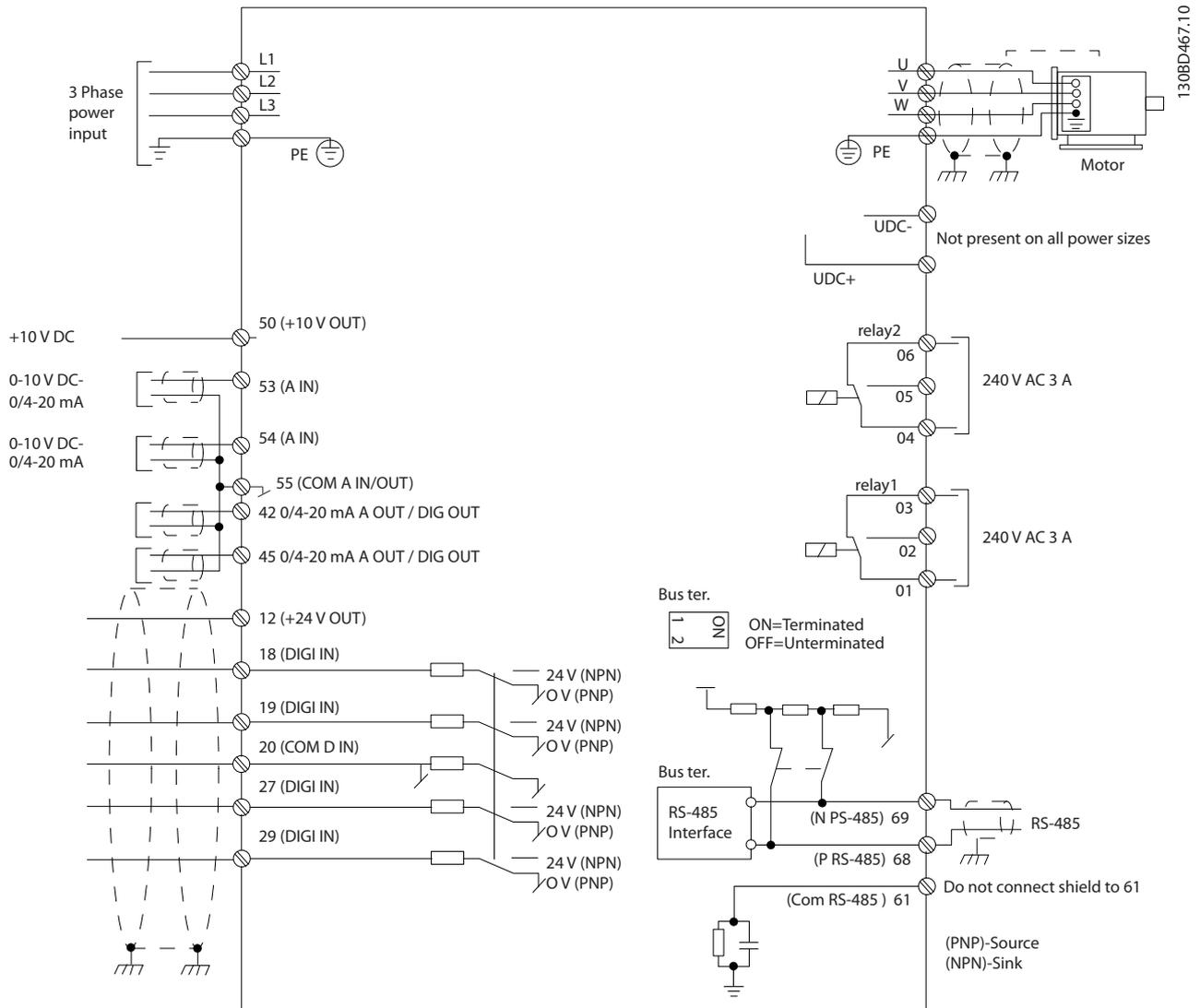


Illustration 3.24 Dessin schématique du câblage de base

AVIS!

Il n'y a pas d'accès aux bornes UDC- et UDC+ sur les unités suivantes :

- IP20, 380–480 V, 30–90 kW (40–125 HP)
- IP20, 200–240 V, 15–45 kW (20–60 HP)
- IP20, 525–600 V, 2,2–90 kW (3–125 HP)
- IP54, 380–480 V, 22–90 kW (30–125 HP)

3.2.8 Bruit acoustique ou vibration

Si le moteur ou l'équipement entraîné par le moteur, un ventilateur par exemple, fait du bruit ou transmet des vibrations à certaines fréquences, configurer les paramètres ou groupes de paramètres suivants afin de réduire ou d'éliminer le bruit ou les vibrations :

- Groupe de paramètres 4-6* *Speed Bypass* (Bipasse vitesse)
- Régler le par. 14-03 *Overmodulation* sur [0] *Off* (Inactif).
- Type de modulation et fréquence de commutation dans le groupe de paramètres 14-0* *Inverter Switching* (Commutation onduleur)
- 1-64 *Resonance Dampening*

4 Programmation

4.1 Panneau de commande local (LCP)

AVIS!

Le variateur de fréquence peut être programmé à partir d'un PC via un port COM RS-485 en installant le Logiciel de programmation MCT 10. Se reporter au chapitre 1.2.1 Assistance vis-à-vis du Logiciel de programmation MCT 10 pour plus de détails sur le logiciel.

Le LCP est divisé en quatre sections fonctionnelles :

- A. Affichage
- B. Touche Menu
- C. Touches de navigation et voyants (LED)
- D. Touches d'exploitation et voyants (LED)

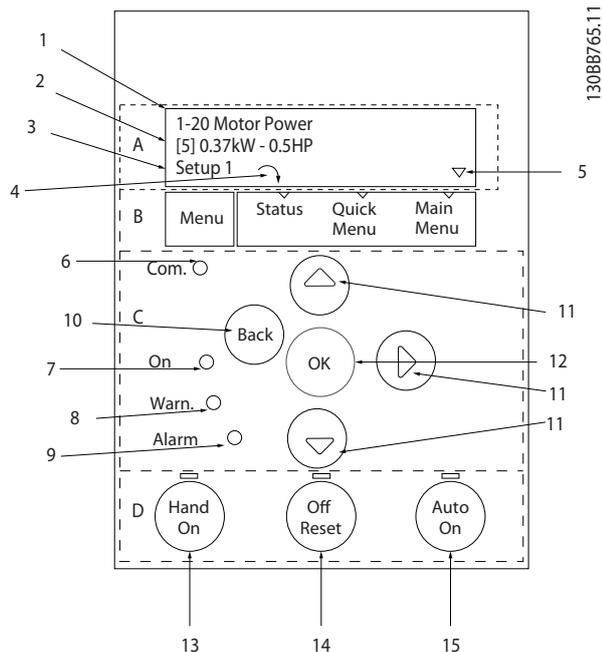


Illustration 4.1 Panneau de commande local (LCP)

A. Affichage

L'écran LCD est rétroéclairé et comprend 2 lignes alphanumériques. Toutes les données sont affichées sur le LCP.

L'illustration 4.1 indique les informations pouvant s'afficher à l'écran.

1	Numéro et nom du paramètre.
2	Valeur de paramètre.
3	Le numéro de process montre le process actif et le process modifié. Lorsque le même process est à la fois actif et modifié, seul le numéro de ce process apparaît (réglage d'usine). Lorsque les process diffèrent, les deux numéros apparaissent à l'écran (process 12). Le numéro qui clignote indique le process modifié.
4	Le sens du moteur est indiqué en bas à gauche de l'écran par une petite flèche désignant le sens horaire ou le sens antihoraire.
5	Le triangle indique si le LCP est sur le menu d'état, menu rapide ou menu principal.

Tableau 4.1 Légende de l'illustration 4.1

B. Touche Menu

Appuyer sur la touche [Menu] pour alterner entre menu d'état, menu rapide et menu principal.

C. Touches de navigation et voyants (LED)

6	LED Com. : clignote lorsque la communication par bus est en cours.
7	LED verte/On : indique que la section de contrôle fonctionne correctement.
8	LED jaune/Warn. : indique un avertissement.
9	LED rouge clignotante/Alarm : indique une alarme.
10	[Back] : renvoie à l'étape ou au niveau précédent de la structure de navigation.
11	[▲] [▼] [▶] : pour se déplacer entre les groupes de paramètres ou paramètres et au sein des paramètres. Elles peuvent aussi être utilisées pour régler la référence locale.
12	[OK] : pour sélectionner un paramètre et pour accepter les changements des réglages des paramètres.

Tableau 4.2 Légende de l'illustration 4.1

D. Touches d'exploitation et voyants (LED)

13	[Hand On] : démarre le moteur et permet de commander le variateur de fréquence via le LCP. AVIS! [2] coast inverse (roue libre inversée) est l'option par défaut du par. 5-12 E.digit.born.27. Cela signifie que [Hand On] ne fait pas démarrer le moteur s'il n'y a pas une tension de 24 V sur la borne 27. Connecter la borne 12 à la borne 27.
14	[Off/Reset] : arrête le moteur (Off). En mode alarme, l'alarme est réinitialisée.
15	[Auto On] : le variateur de fréquence peut être commandé via les bornes de commande ou via la communication série.

Tableau 4.3 Légende de l'illustration 4.1

4.2 Assistant de configuration

Le menu assistant intégré guide l'installateur dans la configuration du variateur de fréquence d'une manière claire et structurée pour les applications en boucle ouverte et boucle fermée et pour les réglages rapides du moteur.

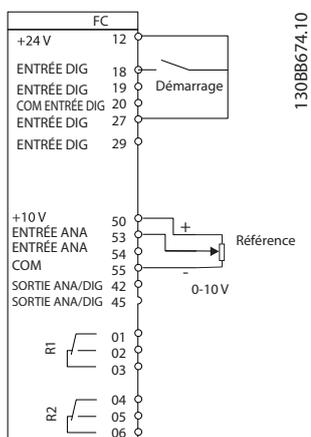


Illustration 4.2 Câblage du variateur de fréquence

L'assistant apparaît au départ après la mise sous tension tant qu'aucun paramètre n'a été modifié. L'assistant est toujours accessible via le menu rapide. Appuyer sur [OK] pour lancer l'assistant. Appuyer sur [Back] pour revenir à l'écran d'état.

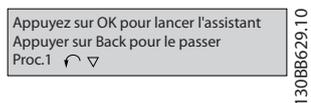
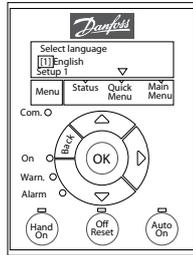


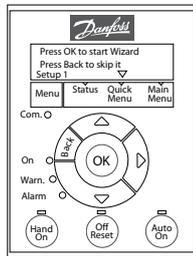
Illustration 4.3 Assistant de démarrage/sortie

At power up the user is asked to choose the preferred language.

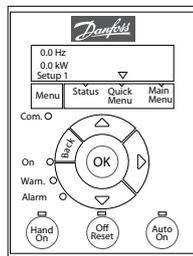


Power Up Screen

The next screen will be the Wizard screen.

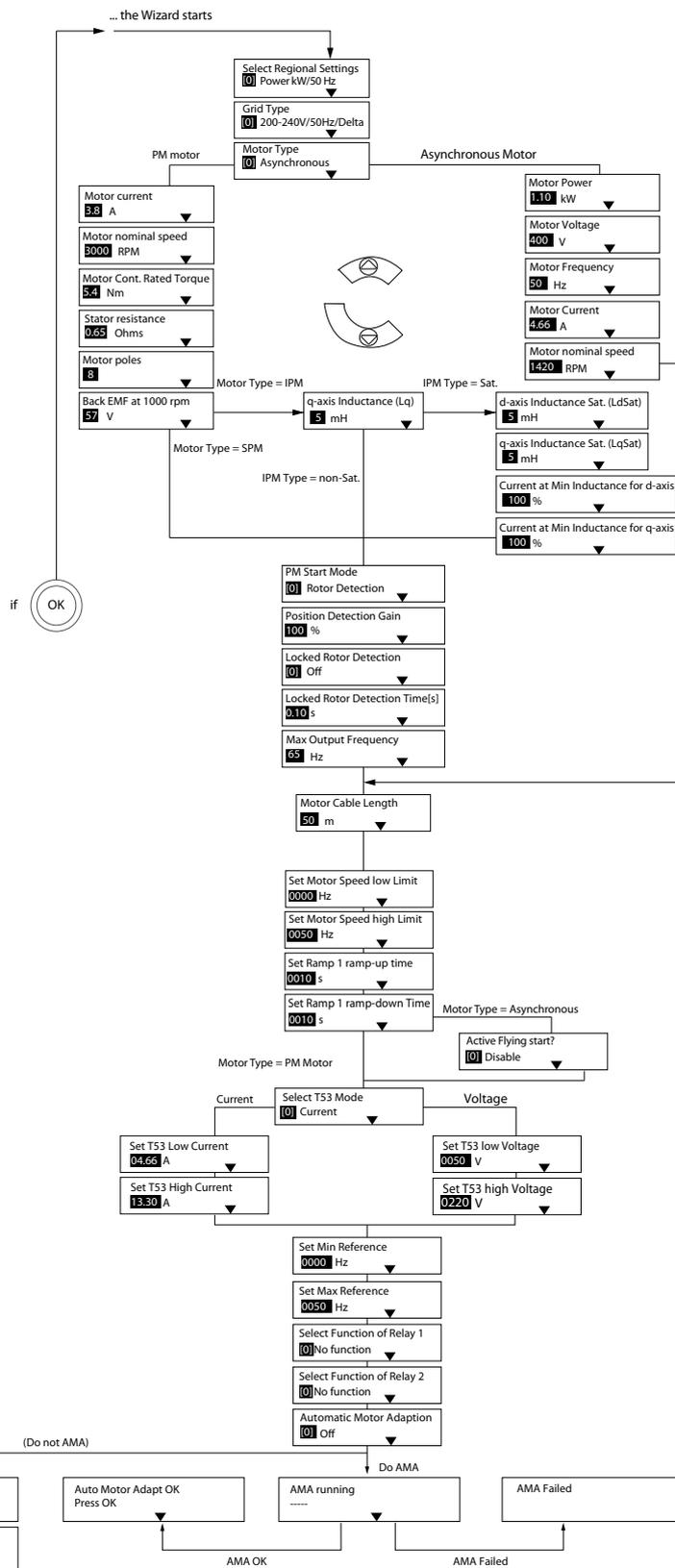


Wizard Screen



Status Screen

The Wizard can always be reentered via the Quick Menu!



130BC244.13

Illustration 4.4 Assistant de configuration pour les applications en boucle ouverte

Les par. 1-46 Position Detection Gain et 1-70 PM Start Mode sont disponibles dans la version 2.80 ou supérieure du logiciel.

Assistant de configuration pour les applications en boucle ouverte

Paramètre	Option	Réglage par défaut	Utilisation
0-03 Réglages régionaux	[0] International [1] US	0	
0-06 Type réseau	[0] 200–240 V/50 Hz/IT-grid [1] 200–240 V/50 Hz/Delta [2] 200–240 V/50 Hz [10] 380–440 V/50 Hz/IT-grid [11] 380–440 V/50 Hz/Delta [12] 380–440 V/50 Hz [20] 440–480 V/50 Hz/IT-grid [21] 440–480 V/50 Hz/Delta [22] 440–480 V/50 Hz [30] 525–600 V/50 Hz/IT-grid [31] 525–600 V/50 Hz/Delta [32] 525–600 V/50 Hz [100] 200–240 V/60 Hz/IT-grid [101] 200–240 V/60 Hz/Delta [102] 200–240 V/60 Hz [110] 380–440 V/60 Hz/IT-grid [111] 380–440 V/60 Hz/Delta [112] 380–440 V/60 Hz [120] 440–480 V/60 Hz/IT-grid [121] 440–480 V/60 Hz/Delta [122] 440–480 V/60 Hz [130] 525–600 V/60 Hz/IT-grid [131] 525–600 V/60 Hz/Delta [132] 525–600 V/60 Hz	Dépend de la taille	Sélectionner le mode d'exploitation pour le redémarrage à la reconnexion du variateur au secteur après une mise hors tension.

Paramètre	Option	Réglage par défaut	Utilisation
1-10 Motor Construction	*[0] Asynchrone [1] PM, non-salient SPM [2] PM, salient IPM, non Sat. [3] PM, salient IPM, Sat.	[0] Asynchrone	La définition de cette valeur de paramètre peut modifier les paramètres suivants : 1-01 Motor Control Principle 1-03 Torque Characteristics 1-14 Damping Gain 1-15 Low Speed Filter Time Const. 1-16 High Speed Filter Time Const. 1-17 Voltage filter time const. 1-20 Motor Power [kW] 1-22 Motor Voltage 1-23 Motor Frequency 1-24 Motor Current 1-25 Motor Nominal Speed 1-26 Motor Cont. Rated Torque 1-30 Stator Resistance (Rs) 1-33 Stator Leakage Reactance (Xl) 1-35 Main Reactance (Xh) 1-37 d-axis Inductance (Ld) 1-38 Inductance axe q(Lq) 1-39 Motor Poles 1-40 Back EMF at 1000 RPM 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat) 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat) 1-46 Position Detection Gain 1-48 Current at Min Inductance for d-axis 1-49 Current at Min Inductance for q-axis 1-66 Min. Current at Low Speed 1-70 PM Start Mode 1-72 Start Function 1-73 Flying Start 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz] 4-19 Max Output Frequency 4-58 Surv. phase mot. 14-65 Speed Derate Dead Time Compensation
1-20 Puissance moteur	0.12–110 kW/0.16–150 hp	Dépend de la taille	Entrer la puissance du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
1-22 Tension moteur	50.0–1000.0 V	Dépend de la taille	Entrer la tension du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
1-23 Fréq. moteur	20.0–400.0 Hz	Dépend de la taille	Entrer la fréquence du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
1-24 Courant moteur	0.01–10000.00 A	Dépend de la taille	Entrer le courant du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
1-25 Vit.nom.moteur	50.0–9999.0 RPM	Dépend de la taille	Entrer la vitesse nominale du moteur à partir des données de la plaque signalétique.

Paramètre	Option	Réglage par défaut	Utilisation
1-26 Motor Cont. Rated Torque	0.1–1000.0 Nm	Dépend de la taille	Ce paramètre est disponible lorsque le par. 1-10 Motor Construction est réglé sur les options activant le mode de moteur permanent. AVIS! Un changement de valeur dans ce paramètre a un effet sur le réglage d'autres paramètres.
1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)	Voir le par. 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)	Off	L'exécution d'une AMA optimise les performances du moteur.
1-30 Stator Resistance (Rs)	0.000–99.990 Ohm	Dépend de la taille	Régler la valeur de la résistance du stator.
1-37 d-axis Inductance (Ld)	0–1000 mH	Dépend de la taille	Saisir la valeur d'inductance de l'axe d. Celle-ci se trouve sur la fiche technique des moteurs à magnétisation permanente. L'inductance de l'axe d ne peut pas être retrouvée en réalisant une AMA.
1-38 Inductance axe q(Lq)	0–1000 mH	Dépend de la taille	Saisir la valeur d'inductance de l'axe q.
1-39 Motor Poles	2–100	4	Saisir le nombre de pôles du moteur.
1-40 Back EMF at 1000 RPM	10–9000 V	Dépend de la taille	Tension FCEM efficace phase à phase à 1000 tr/min
1-42 Longueur câble moteur	0–100 m	50 m	Entrer la longueur du câble moteur.
1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)	0–1000 mH	Dépend de la taille	Ce paramètre correspond à la saturation de l'inductance de Ld. Idéalement, ce paramètre a la même valeur que le par. 1-37 d-axis Inductance (Ld). Cependant, si le fabricant du moteur fournit une courbe d'induction, saisir la valeur d'induction à 200 % de la valeur nominale ici.
1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)	0–1000 mH	Dépend de la taille	Ce paramètre correspond à la saturation de l'inductance de Lq. Idéalement, ce paramètre a la même valeur que le par. 1-38 Inductance axe q(Lq). Cependant, si le fabricant du moteur fournit une courbe d'induction, saisir la valeur d'induction à 200 % de la valeur nominale ici.
1-46 Position Detection Gain	20–200%	100%	Règle l'amplitude de l'impulsion d'essai pendant la détection de position au début.

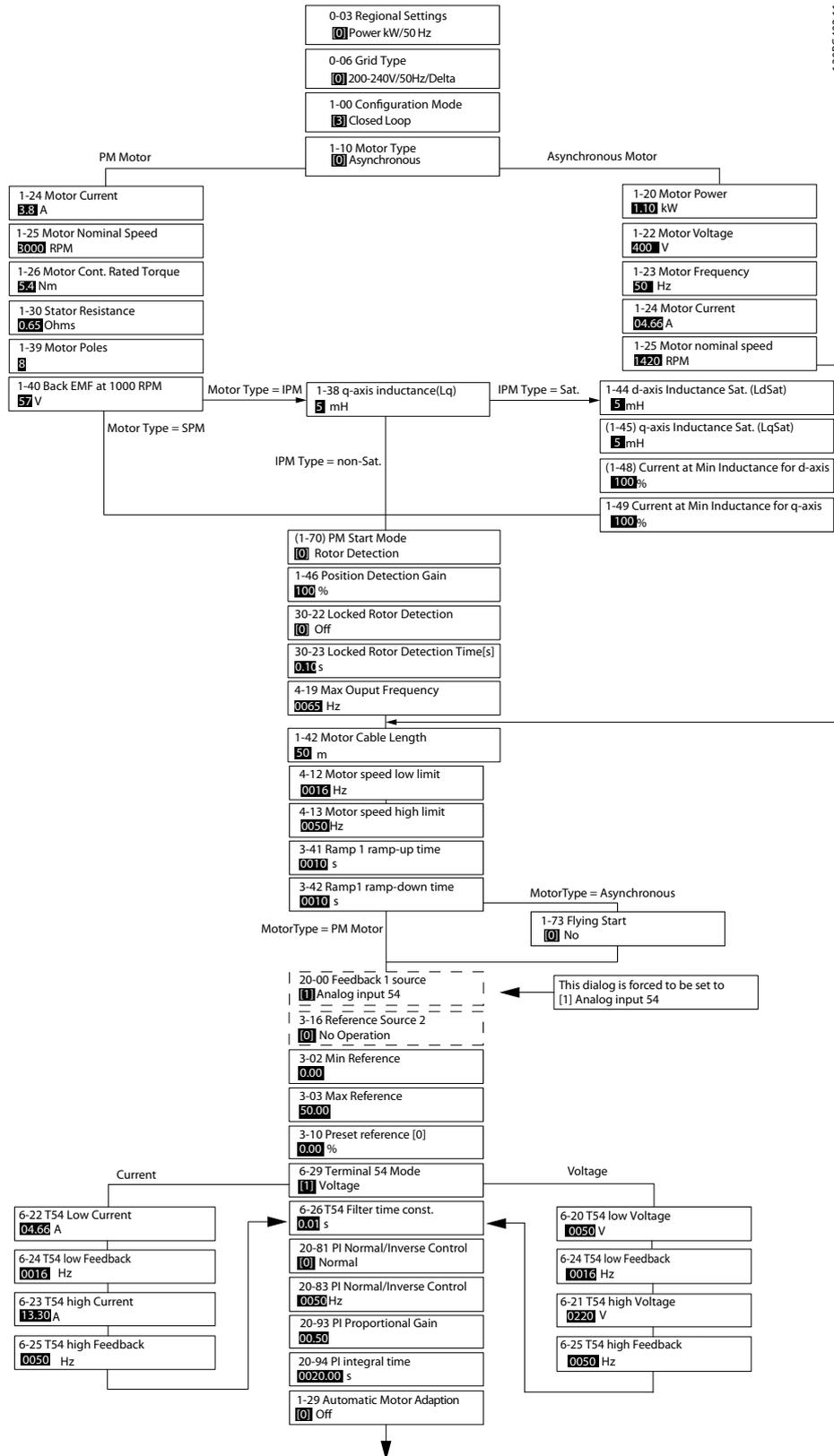
Paramètre	Option	Réglage par défaut	Utilisation
1-48 Current at Min Inductance for d-axis	20–200 %	100%	Entrer le point de saturation de l'inductance.
1-49 Current at Min Inductance for q-axis	20–200 %	100%	Ce paramètre spécifie la courbe de saturation des valeurs d'inductance des axes d et q. De 20 % à 100 % de ce paramètre, les inductances sont assimilées linéairement à des valeurs approximatives à cause des paramètres 1-37, 1-38, 1-44 et 1-45.
1-70 PM Start Mode	[0] Rotor Detection [1] Parking	[0] Rotor Detection	-
1-73 Démarr. volée	[0] Disabled [1] Enabled	0	Sélectionner [1] Enable (Activé) pour permettre au variateur de rattraper un moteur, à la volée, p. ex. à cause d'une chute de tension secteur. Sélectionner [0] Disable (Désactivé) si la fonction n'est pas souhaitée. Lorsque ce paramètre est réglé sur [1] Enable (Activé), les par. 1-71 Retard démar. et 1-72 Start Function n'ont aucune fonction. Le par. 1-73 Démarr. volée est actif en mode VVC ⁺ uniquement.
3-02 Référence minimale	-4999–4999	0	La référence minimum est la valeur minimale pouvant être obtenue en additionnant toutes les références.
3-03 Réf. max.	-4999–4999	50	La référence maximale est la valeur maximale pouvant être obtenue en additionnant toutes les références.
3-41 Temps d'accél. rampe 1	0.05–3600.0 s	Dépend de la taille	Temps d'accélération de rampe de 0 à la valeur nominale du par. 1-23 Fréq. moteur si Moteur asynchrone est sélectionné. Temps d'accélération de rampe de 0 à la valeur du par. 1-25 Vit.nom.moteur si Moteur PM est sélectionné.
3-42 Temps décél. rampe 1	0.05–3600.0 s	Dépend de la taille	Temps de décélération de rampe de la valeur nominale du par. 1-23 Fréq. moteur à 0 si Moteur asynchrone est sélectionné. Temps de décélération de rampe de la valeur du par. 1-25 Vit.nom.moteur à 0 si Moteur PM est sélectionné.
4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]	0.0–400 Hz	0 Hz	Entrer la limite minimale pour la vitesse basse.
4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]	0.0–400 Hz	100 Hz	Entrer la limite maximale pour la vitesse haute.
4-19 Max Output Frequency	0–400	100 Hz	Entrer val. de fréq. de sortie max.
5-40 Fonction relais [0] Function relay (Fonction relais)	Voir le par. 5-40 Fonction relais	Alarme	Sélectionner la fonction pour contrôler le relais de sortie 1.
5-40 Fonction relais [1] Function relay (Fonction relais)	Voir le par. 5-40 Fonction relais	Drive running (Fonctionne)	Sélectionner la fonction pour contrôler le relais de sortie 2.

Paramètre	Option	Réglage par défaut	Utilisation
6-10 Ech.min.U/born.53	0–10 V	0.07 V	Saisir la tension correspondant à la valeur de référence basse.
6-11 Ech.max.U/born.53	0–10 V	10 V	Saisir la tension correspondant à la valeur de référence haute.
6-12 Ech.min.I/born.53	0–20 mA	4 mA	Saisir le courant correspondant à la valeur de référence basse.
6-13 Ech.max.I/born.53	0–20 mA	20 mA	Saisir le courant correspondant à la valeur de référence haute.
6-19 Terminal 53 mode	[0] Current (Courant) [1] Voltage (Tension)	1	Sélectionner si la borne 53 est utilisée pour l'entrée de courant ou de tension.
30-22 Locked Rotor Detection	[0] Off [1] On	[0] Off	–
30-23 Locked Rotor Detection Time [s]	0.05–1 s	0.10 s	–

Tableau 4.4 Assistant de configuration pour les applications en boucle ouverte

Assistant de configuration pour les applications en boucle fermée

4



1308C402.11

Illustration 4.5 Assistant de configuration pour les applications en boucle fermée

Les par. 1-46 Position Detection Gain et 1-70 PM Start Mode sont disponibles dans la version 2.80 ou supérieure du logiciel.

Paramètre	Plage	Réglage par défaut	Utilisation
0-03 Réglages régionaux	[0] International [1] US	0	–
0-06 Type réseau	[0] -[132] se reporter à l'assistant de démarrage pour les applications en boucle ouverte	En fonction de la taille	Sélectionner le mode d'exploitation pour le redémarrage lors de la reconnexion du variateur de fréquence au secteur après une mise hors tension.
1-00 Mode Config.	[0] Open loop (Boucle ouverte) [3] Closed loop (Boucle fermée)	0	–
1-10 Motor Construction	*[0] Asynchrone [1] PM, non-salient SPM [2] PM, salient IPM, non Sat. [3] PM, salient IPM, Sat.	[0] Asynchrone	La définition de cette valeur de paramètre peut modifier les paramètres suivants : 1-01 Motor Control Principle 1-03 Torque Characteristics 1-14 Damping Gain 1-15 Low Speed Filter Time Const. 1-16 High Speed Filter Time Const. 1-17 Voltage filter time const. 1-20 Motor Power [kW] 1-22 Motor Voltage 1-23 Motor Frequency 1-24 Motor Current 1-25 Motor Nominal Speed 1-26 Motor Cont. Rated Torque 1-30 Stator Resistance (Rs) 1-33 Stator Leakage Reactance (X1) 1-35 Main Reactance (Xh) 1-37 d-axis Inductance (Ld) 1-38 Inductance axe q(Lq) 1-39 Motor Poles 1-40 Back EMF at 1000 RPM 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat) 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat) 1-46 Position Detection Gain 1-48 Current at Min Inductance for d-axis 1-49 Current at Min Inductance for q-axis 1-66 Min. Current at Low Speed 1-72 Start Function 1-73 Flying Start 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz] 4-19 Max Output Frequency 4-58 Surv. phase mot. 14-65 Speed Derate Dead Time Compensation
1-20 Puissance moteur	0.09–110 kW	Dépend de la taille	Entrer la puissance du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
1-22 Tension moteur	50–1000 V	Dépend de la taille	Entrer la tension du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
1-23 Fréq. moteur	20–400 Hz	Dépend de la taille	Entrer la fréquence du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
1-24 Courant moteur	0–10000 A	Dépend de la taille	Entrer le courant du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
1-25 Vit.nom.moteur	50–9999 RPM	Dépend de la taille	Entrer la vitesse nominale du moteur à partir des données de la plaque signalétique.

Paramètre	Plage	Réglage par défaut	Utilisation
1-26 Motor Cont. Rated Torque	0.1–1000.0 Nm	Dépend de la taille	Ce paramètre est disponible lorsque le par. 1-10 Motor Construction est réglé sur les options activant le mode de moteur permanent. AVIS! La modification de ce paramètre affecte les réglages des autres paramètres.
1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)		Off	L'exécution d'une AMA optimise les performances du moteur.
1-30 Stator Resistance (Rs)	0–99.990 Ohm	Dépend de la taille	Régler la valeur de la résistance du stator.
1-37 d-axis Inductance (Ld)	0–1000 mH	Dépend de la taille	Saisir la valeur d'inductance de l'axe d. Celle-ci se trouve sur la fiche technique des moteurs à magnétisation permanente. L'inductance de l'axe d ne peut pas être retrouvée en réalisant une AMA.
1-38 Inductance axe q(Lq)	0–1000 mH	Dépend de la taille	Saisir la valeur d'inductance de l'axe q.
1-39 Motor Poles	2–100	4	Saisir le nombre de pôles du moteur.
1-40 Back EMF at 1000 RPM	10–9000 V	Dépend de la taille	Tension FCEM efficace phase à phase à 1000 tr/min
1-42 Longueur câble moteur	0–100 m	50 m	Entrer la longueur du câble moteur.
1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)	0–1000 mH	Dépend de la taille	Ce paramètre correspond à la saturation de l'inductance de Ld. Idéalement, ce paramètre a la même valeur que le par. 1-37 d-axis Inductance (Ld). Cependant, si le fabricant du moteur fournit une courbe d'induction, saisir la valeur d'induction à 200 % de la valeur nominale ici.
1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)	0–1000 mH	Dépend de la taille	Ce paramètre correspond à la saturation de l'inductance de Lq. Idéalement, ce paramètre a la même valeur que le par. 1-38 Inductance axe q(Lq). Cependant, si le fabricant du moteur fournit une courbe d'induction, saisir la valeur d'induction à 200 % de la valeur nominale ici.
1-46 Position Detection Gain	20–200%	100%	Règle l'amplitude de l'impulsion d'essai pendant la détection de position au début.
1-48 Current at Min Inductance for d-axis	20–200 %	100%	Entrer le point de saturation de l'inductance.
1-49 Current at Min Inductance for q-axis	20–200 %	100%	Ce paramètre spécifie la courbe de saturation des valeurs d'inductance des axes d et q. De 20 % à 100 % de ce paramètre, les inductances sont assimilées linéairement à des valeurs approximatives à cause des paramètres 1-37, 1-38, 1-44 et 1-45.
1-70 PM Start Mode	[0] Rotor Detection [1] Parking	[0] Rotor Detection	–

Paramètre	Plage	Réglage par défaut	Utilisation
1-73 Démarr. volée	[0] Disabled [1] Enabled	0	Sélectionner [1] <i>Enable</i> (Activé) pour permettre au variateur de fréquence de rattraper un moteur qui tourne à vide (p. ex. applications de ventilateur). Lorsque PM est sélectionné, le démarrage à la volée est activé.
3-02 Référence minimale	-4999–4999	0	La référence minimum est la valeur minimale pouvant être obtenue en additionnant toutes les références.
3-03 Réf. max.	-4999–4999	50	La référence maximale est la valeur maximale obtenue par la somme de toutes les références.
3-10 Réf.prédéfinie	-100–100%	0	Entrer le point de consigne.
3-41 Temps d'accél. rampe 1	0.05–3600.0 s	Dépend de la taille	Temps d'accélération de rampe de 0 à la valeur nominale du par. 1-23 <i>Fréq. moteur</i> si Moteur asynchrone est sélectionné. Temps d'accélération de rampe de 0 à la valeur du par. 1-25 <i>Vit.nom.moteur</i> si Moteur PM est sélectionné.
3-42 Temps décél. rampe 1	0.05–3600.0 s	Dépend de la taille	Temps de décélération de rampe de la valeur nominale du par. 1-23 <i>Fréq. moteur</i> à 0 si Moteur asynchrone est sélectionné. Temps de décélération de rampe de la valeur du par. 1-25 <i>Vit.nom.moteur</i> à 0 si Moteur PM est sélectionné.
4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]	0–400 Hz	0.0 Hz	Entrer la limite minimale pour la vitesse basse.
4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]	0–400 Hz	100 Hz	Entrer la limite minimale pour la vitesse haute.
4-19 Max Output Frequency	0–400	100 Hz	Entrer val. de fréq. de sortie max.
6-29 Mode born.54	[0] Current (Courant) [1] Voltage (Tension)	1	Sélectionner si la borne 54 est utilisée pour l'entrée de courant ou de tension.
6-20 Ech.min.U/born.54	0–10 V	0.07 V	Saisir la tension correspondant à la valeur de référence basse.
6-21 Ech.max.U/born.54	0–10 V	10 V	Saisir la tension correspondant à la valeur de référence haute.
6-22 Ech.min.I/born.54	0–20 mA	4 mA	Saisir le courant correspondant à la valeur de référence haute.
6-23 Ech.max.I/born.54	0–20 mA	20 mA	Saisir le courant correspondant à la valeur de référence haute.
6-24 Val.ret./Réf.bas.born.54	-4999–4999	0	Saisir la valeur du signal de retour correspondant à la tension ou au courant défini aux par. 6-20 <i>Ech.min.U/born.54</i> /6-22 <i>Ech.min.I/born.54</i> .
6-25 Val.ret./Réf.haut.born.54	-4999–4999	50	Saisir la valeur du signal de retour correspondant à la tension ou au courant défini aux par. 6-21 <i>Ech.max.U/born.54</i> /6-23 <i>Ech.max.I/born.54</i> .
6-26 Const.tps.fil.born.54	0–10 s	0.01	Saisir la constante de temps du filtre
20-81 Contrôle normal/inversé PID	[0] Normal [1] Inverse	0	Sélectionner [0] <i>Normal</i> pour que le contrôle de process augmente la fréquence de sortie lorsque l'erreur de process est positive. Sélectionner [1] <i>Inverse</i> pour réduire la fréquence de sortie.
20-83 Vit.de dém. PID [Hz]	0–200 Hz	0 Hz	Entrer la vitesse du moteur à atteindre comme signal de démarrage du régulateur PI.

Paramètre	Plage	Réglage par défaut	Utilisation
20-93 Gain proportionnel PID	0–10	0.01	Entrer le gain proportionnel du régulateur de process. Un gain élevé se traduit par régulation rapide. Cependant, un gain trop important peut affecter la régularité du process.
20-94 Tps intégral PID	0.1–999.0 s	999.0 s	Entrer le temps intégral du régulateur de process. Un temps intégral de courte durée se traduit par une régulation rapide, mais si cette durée est trop courte, le process devient instable. Un temps trop long désactive l'action intégrale.
30-22 Locked Rotor Detection	[0] Off [1] On	[0] Off	–
30-23 Locked Rotor Detection Time [s]	0.05–1 s	0.10 s	–

Tableau 4.5 Assistant de configuration pour les applications en boucle fermée

Configuration du moteur

L'assistant de configuration du moteur guide l'utilisateur pour le réglage des paramètres du moteur nécessaires.

Paramètre	Plage	Réglage par défaut	Utilisation
0-03 Réglages régionaux	[0] International [1] US	0	–
0-06 Type réseau	[0] -[132] se reporter à l'assistant de démarrage pour les applications en boucle ouverte	En fonction de la taille	Sélectionner le mode d'exploitation pour le redémarrage à la reconnexion du variateur au secteur après une mise hors tension.
1-10 Motor Construction	*[0] Asynchron [1] PM, non-salient SPM [2] PM, salient IPM, non Sat. [3] PM, salient IPM, Sat.	[0] Asynchron	–
1-20 Puissance moteur	0.12–110 kW/0.16–150 hp	Dépend de la taille	Entrer la puissance du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
1-22 Tension moteur	50–1000 V	Dépend de la taille	Entrer la tension du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
1-23 Fréq. moteur	20–400 Hz	Dépend de la taille	Entrer la fréquence du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
1-24 Courant moteur	0.01–10000.00 A	Dépend de la taille	Entrer le courant du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
1-25 Vit.nom.moteur	50–9999 RPM	Dépend de la taille	Entrer la vitesse nominale du moteur à partir des données de la plaque signalétique.

Paramètre	Plage	Réglage par défaut	Utilisation
1-26 Motor Cont. Rated Torque	0.1–1000.0 Nm	Dépend de la taille	Ce paramètre est disponible lorsque le par. 1-10 Motor Construction est réglé sur les options activant le mode de moteur permanent. AVIS! La modification de ce paramètre affecte les réglages des autres paramètres.
1-30 Stator Resistance (Rs)	0–99.990 Ohm	Dépend de la taille	Régler la valeur de la résistance du stator.
1-37 d-axis Inductance (Ld)	0–1000 mH	Dépend de la taille	Saisir la valeur d'inductance de l'axe d. Celle-ci se trouve sur la fiche technique des moteurs à magnétisation permanente. L'inductance de l'axe d ne peut pas être retrouvée en réalisant une AMA.
1-38 Inductance axe q(Lq)	0–1000 mH	Dépend de la taille	Saisir la valeur d'inductance de l'axe q.
1-39 Motor Poles	2–100	4	Saisir le nombre de pôles du moteur.
1-40 Back EMF at 1000 RPM	10–9000 V	Dépend de la taille	Tension FCEM efficace phase à phase à 1000 tr/min
1-42 Longueur câble moteur	0–100 m	50 m	Entrer la longueur du câble moteur.
1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)	0–1000 mH	Dépend de la taille	Ce paramètre correspond à la saturation de l'inductance de Ld. Idéalement, ce paramètre a la même valeur que le par. 1-37 d-axis Inductance (Ld). Cependant, si le fabricant du moteur fournit une courbe d'induction, saisir la valeur d'induction à 200 % de la valeur nominale ici.
1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)	0–1000 mH	Dépend de la taille	Ce paramètre correspond à la saturation de l'inductance de Lq. Idéalement, ce paramètre a la même valeur que le par. 1-38 Inductance axe q(Lq). Cependant, si le fabricant du moteur fournit une courbe d'induction, saisir la valeur d'induction à 200 % de la valeur nominale ici.
1-46 Position Detection Gain	20–200%	100%	Règle l'amplitude de l'impulsion d'essai pendant la détection de position au début.
1-48 Current at Min Inductance for d-axis	20–200 %	100%	Entrer le point de saturation de l'inductance.
1-49 Current at Min Inductance for q-axis	20–200 %	100%	Ce paramètre spécifie la courbe de saturation des valeurs d'inductance des axes d et q. De 20 % à 100 % de ce paramètre, les inductances sont assimilées linéairement à des valeurs approximatives à cause des paramètres 1-37, 1-38, 1-44 et 1-45.
1-70 PM Start Mode	[0] Rotor Detection [1] Parking	[0] Rotor Detection	–

Paramètre	Plage	Réglage par défaut	Utilisation
1-73 Démarr. volée	[0] Disabled [1] Enabled	0	Sélectionner [1] Enable (Activé) pour permettre au variateur de fréquence de rattraper un moteur qui tourne à vide
3-41 Temps d'accél. rampe 1	0.05–3600.0 s	Dépend de la taille	Temps d'accélération de rampe de 0 à la valeur nominale du par. 1-23 Fréq. moteur.
3-42 Temps décél. rampe 1	0.05–3600.0 s	Dépend de la taille	Temps de décélération de rampe de la valeur nominale du par. 1-23 Fréq. moteur à 0.
4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]	0–400 Hz	0.0 Hz	Entrer la limite minimale pour la vitesse basse.
4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]	0–400 Hz	100 Hz	Entrer la limite maximale pour la vitesse haute.
4-19 Max Output Frequency	0–400	100 Hz	Entrer val. de fréq. de sortie max.
30-22 Locked Rotor Detection	[0] Off [1] On	[0] Off	–
30-23 Locked Rotor Detection Time [s]	0.05–1 s	0.10 s	–

Tableau 4.6 Réglages de l'assistant de configuration du moteur

Modifications effectuées

La fonction *Changes Made* (Modifications effectuées) répertorie tous les paramètres modifiés par rapport aux réglages par défaut.

- La liste indique uniquement les paramètres qui ont été modifiés dans la modification en cours.
- Les paramètres restaurés aux valeurs par défaut ne sont pas répertoriés.
- Le message *Empty* (Vide) indique qu'aucun paramètre n'a été modifié.

Modification des réglages des paramètres

1. Pour entrer dans le menu rapide, appuyer sur la touche [Menu] jusqu'à ce que l'indicateur à l'écran se place au-dessus de Menu rapide.
2. Appuyer sur [▲] [▼] pour sélectionner l'assistant, la configuration en boucle fermée, la configuration du moteur ou les modifications effectuées. Appuyer ensuite sur [OK].
3. Appuyer sur [▲] [▼] pour se déplacer d'un paramètre à l'autre dans le menu rapide.
4. Appuyer sur [OK] pour sélectionner un paramètre.
5. Appuyer sur [▲] [▼] pour modifier la valeur de réglage d'un paramètre.
6. Appuyer sur [OK] pour accepter la modification.
7. Appuyer deux fois sur [Back] pour entrer dans *Status*, ou appuyer sur [Menu] une fois pour accéder au menu principal.

Le menu principal permet d'accéder à tous les paramètres.

1. Appuyer sur la touche [Menu] jusqu'à ce que l'indicateur à l'écran se place au-dessus de Menu principal.
2. Appuyer sur [▲] [▼] pour se déplacer dans les groupes de paramètres.
3. Appuyer sur [OK] pour sélectionner un groupe de paramètres.
4. Appuyer sur [▲] [▼] pour se déplacer entre les paramètres d'un groupe spécifique.
5. Appuyer sur [OK] pour sélectionner le paramètre.
6. Appuyer sur [▲] [▼] pour régler/modifier la valeur du paramètre.

4.3 Liste des paramètres

0-0*	Fonction/Affichage	1-44	d-axis Inductance Sat. (LdSat)	4-*	Limites/avertis.	6-2*	Entrée ANA 54	8-2	Messages esclaves reçus
0-0*	Réglages de base	1-45	q-axis Inductance Sat. (LqSat)	4-1*	Limites moteur	6-20	Ech.min.U/born.54	8-3	Compt.erreur esclave
0-01	Langue	1-46	Position Detection Gain	4-10	Direction vit. moteur	6-21	Ech.max.U/born.54	8-34	Mess. esclaves envoyés
0-03	Réglages régionaux	1-48	Current at Min Inductance for d-axis	4-12	Vitesse moteur limite basse [Hz]	6-22	Ech.min.U/born.54	8-85	Erreurs tempo esclave
0-04	État exploi. à mise ss tension	1-49	Current at Min Inductance for q-axis	4-14	Vitesse moteur limite haute [Hz]	6-23	Ech.max.U/born.54	8-88	Reset diagnostics port FC
0-06	Type réseau	1-5*	Proc.indép.charge	4-18	Limite courant	6-24	Val.ret./Réf.bas.born.54	8-9*	Retour bus
0-07	Freinage CC auto IT	1-50	Magnétisation moteur à vitesse nulle	4-19	Frq.sort.lim.lite	6-25	Val.ret./Réf.haut.born.54	8-94	Retour bus 1
0-1*	Gestion process	1-52	Magnétis. normale vitesse min [Hz]	4-4*	Adj. Warnings 2	6-26	Const.tps.fil.born.54	8-95	Retour bus 2
0-10	Process actuel	1-55	Caract. Vf - U	4-40	Warning Freq. Low	6-29	Mode born.54	13-*	Logique avancée
0-11	Programmer process	1-56	Caract. Vf - f	4-41	Warning Freq. High	6-7*	Sortie analog./dig. 45	13-0*	Réglages SLC
0-12	Ce réglage lié à	1-6*	Proc.dépend.charge	4-5*	Rég.Avertis.	6-70	Mode born.45	13-00	Mode contr. log avancé
0-3*	Lecture LCP	1-62	Comp. gliss.	4-50	Avertis. courant bas	6-71	Sortie ANA borne 45	13-01	Événement de démarrage
0-30	Unité lect. déf. par utilisateur	1-63	Cste tps comp.gliss.	4-51	Avertis. courant haut	6-72	S.digit.born.45	13-02	Événement d'arrêt
0-31	Val.min.lecture déf.par utilis.	1-64	Amort. résonance	4-54	Avertis. référence basse	6-73	Echelle min s.born.45	13-03	Reset SLC
0-32	Val.max. déf. par utilis.	1-65	Tps amort.résonance	4-55	Avertis. référence haute	6-74	Echelle max s.born.45	13-1*	Comparateurs
0-37	Affich. texte 1	1-66	Courant min. à faible vitesse	4-56	Avertis.retour bas	6-76	Ctrl bus sortie born. 45	13-10	Opérande comparateur
0-38	Affich. texte 2	1-7*	Réglages dém.	4-57	Avertis.retour haut	6-9*	Sortie analog./dig. 42	13-11	Opérateur comparateur
0-39	Affich. texte 3	1-70	PM Start Mode	4-58	Surv. phase mot.	6-90	Terminal 42 Mode	13-12	Valeur comparateur
0-4*	Clavier LCP	1-71	Retard démar.	4-6*	Bipasse vit.	6-91	Sortie ANA borne 42	13-2*	Temporisations
0-40	Touche [Hand on] sur LCP	1-72	Fonction au démar.	4-61	Bipasse vitesse de [Hz]	6-92	Terminal 42 Digital Output	13-20	Tempo.contrôle de logique avancé
0-42	Touche [Auto on] sur LCP	1-73	Démarr. volée	4-63	Bipasse vitesse à [Hz]	6-93	Echelle min s.born.42	13-4*	Règles de Logique
0-44	Touche [Off/Reset] sur LCP	1-8*	Réglages arrêts	4-64	Régl. bipasse semi-auto	6-94	Echelle max s.born.42	13-40	Règle de Logique Booléenne 1
0-5*	Copie/Sauvegarde	1-80	Fonction à l'arrêt	5-*	E/S Digitale	6-96	Ctrl bus sortie born. 42	13-41	Opérateur de Règle Logique 1
0-50	Copie LCP	1-82	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz]	5-0*	Mode E/S digitales	6-98	Type variateur	13-42	Règle de Logique Booléenne 2
0-51	Copie process	1-90	T° moteur	5-00	Mode E/S digital	8-*	Comm. et options	13-43	Opérateur de Règle Logique 2
0-6*	Mot de passe	1-90	Protect. thermique mot.	5-03	Mode entrée dig. 29	8-0*	Réglages généraux	13-44	Règle de Logique Booléenne 3
0-60	Mt. de passe menu princ.	1-93	Source Thermistance	5-1*	Entrées digitales	8-01	Type contrôle	13-5*	États
1-*	Charge et moteur	2-*	Freins	5-10	Edigit.born.18	8-02	Source contrôle	13-51	Événement contr. log avancé
1-0*	Réglages généraux	2-00	Frein-CC	5-11	Edigit.born.19	8-03	Ctrl.Action dépas.tps	13-52	Action contr. logique avancé
1-00	Mode Config.	2-01	I maintièn/préchauff.CC	5-12	Edigit.born.27	8-04	Contrôle Fonct.dépas.tps	14-*	Fonct.particulières
1-01	Principe Contrôle Moteur	2-02	Courant frein CC	5-13	Edigit.born.29	8-3*	Réglage Port FC	14-0*	Commuteur
1-03	Caract.couple	2-02	Temps frein CC	5-3*	Sorties digitales	8-30	Protocole	14-01	Fréq. commut.
1-06	Sens horaire	2-04	Vitesse frein CC [Hz]	5-34	On Delay, Digital Output	8-31	Adresse	14-03	Surmodulation
1-08	Motor Control Bandwidth	2-06	Parking Current	5-35	Off Delay, Digital Output	8-32	Vit. transmission	14-07	Dead Time Compensation Level
1-1*	Sélection Moteur	2-07	Parking Time	5-4*	Relais	8-33	Parité/bits arrêt	14-08	Amort. facteur gain
1-10	Construction moteur	2-1*	Fonct.Puis.Frein.	5-40	Fonction relais	8-35	Retard réponse min.	14-09	Dead Time Bias Current Level
1-14	Amort. facteur gain	2-10	Fonction Frein et Surtension	5-41	Relais, retard ON	8-36	Retard réponse max	14-1*	Secteur On/off
1-15	Low Speed Filter Time Const.	2-16	Courant max. frein CA	5-42	Relais, retard OFF	8-37	Retard inter-char max	14-10	Panne secteur
1-16	High Speed Filter Time Const.	2-17	Contrôle Surtension	5-5*	Entrée impulsions	8-4*	Déf. protocol FC/MC	14-11	Mains Voltage at Mains Fault
1-17	Voltage filter time const.	3-*	Référence / rampes	5-50	F.bas born.29	8-42	Config. écriture PCD	14-12	Fonct.sur désiqui.réseau
1-2*	Données moteur	3-0*	Limites de réf.	5-51	F.haute born.29	8-43	Config. lecture PCD	14-2*	Fonctions reset
1-20	Puissance moteur	3-02	Référence minimale	5-52	Val.ret./Réf.bas.born.29	8-5*	Digital/Bus	14-20	Mode reset
1-22	Tension moteur	3-03	Réf. max.	5-53	Val.ret./Réf.haut.born.29	8-50	Sélect.roue libre	14-21	Temps reset auto.
1-23	Fréq. moteur	3-1*	Consignes	5-9*	Contrôle par bus	8-51	Sélect. arrêt rapide	14-22	Mod. exploitation
1-24	Courant moteur	3-10	Réf.prédéfinie	5-90	Ctrl bus sortie dig. & relais	8-52	Sélect.frein CC	14-23	Réglage code de type
1-25	Vit.nom.moteur	3-11	Fréq.Jog. [Hz]	6-*	E/S ana.	8-53	Sélect.dém.	14-27	Action en U limit.
1-26	Couple nominal cont. moteur	3-14	Réf.prédérelative	6-00	Mode E/S ana.	8-54	Sélect.invers.	14-28	Réglages production
1-29	Adaptation auto. au moteur (AMA)	3-15	Source référence 1	6-01	Temporisation/60	8-55	Sélect.proc.	14-29	Code service
1-3*	Données av. moteur	3-16	Source référence 2	6-02	Fonction/Tempo60	8-56	Sélect. réf. par défaut	14-4*	Optimisation énérg.
1-30	Résistance stator (Rs)	3-17	Source référence 3	6-02	Fonction/tempo60 mode incendie	8-7*	BACnet	14-40	Niveau VT
1-33	Réactance fuite stator (X1)	3-4*	Rampe 1	6-1*	Entrée ANA 53	8-70	Instance dispositif BACnet	14-41	Magnétisation AEO minimale
1-35	Réactance principale (Xh)	3-41	Temps d'accél. rampe 1	6-10	Ech.min.U/born.53	8-72	Maitres max MS/TP	14-5*	Environnement
1-37	Inductance axe d (Ld)	3-42	Temps décél. rampe 1	6-11	Ech.max.U/born.53	8-73	Cadres info max MS/TP	14-50	Filtre RFI
1-38	Inductance axe q (Lq)	3-5*	Rampe 2	6-12	Ech.min.U/born.53	8-74	"Startup 1 an"	14-51	Compensation tension bus CC
1-39	Pôles moteur	3-51	Temps d'accél. rampe 2	6-13	Ech.max.U/born.53	8-75	Initialis. mot de passe	14-52	Contrôle ventil
1-4*	Données mot. av. II	3-52	Temps décél. rampe 2	6-14	Val.ret./Réf.bas.born.53	8-79	Protocol Firmware version	14-53	Surveillance ventilateur
1-40	FCEM à 1000 tr/min.	3-5*	Autres rampes	6-15	Val.ret./Réf.haut.born.53	8-8*	Diagnostics port FC	14-55	Filtre de sortie
1-42	Longueur câble moteur	3-80	Tps rampe Jog.	6-16	Const.tps.fil.born.53	8-80	Compt.message bus	14-6*	Déclassat auto
1-43	Longueur câble moteur (pieds)	3-81	Temps rampe arrêt rapide	6-19	Terminal 53 mode	8-81	Compt.erreur bus	14-63	Fréq. commutat* min.

14-64	Dead Time Compensation Zero Current Level	16-36	InomVLT	22-46	Tps suppression max.
14-65	Speed Derate Dead Time Compensation	16-37	ImaxVLT	22-47	Vitesse veille [Hz]
14-9*	Régl. panne	16-38	Etat ctrl log avancé	22-48	Sleep Delay Time
14-90	Fault Level	16-50	Ref.& retour	22-49	Wake-Up Delay Time
15-0*	Info.variateur	16-52	Signal de retour [Unité]	22-6*	Défect.courroi.cassée
15-0*	Données exploit.	16-54	Retour 1 [Unité]	22-60	Fonct.courroi.cassée
15-00	Heures mises ss tension	16-55	Retour 2 [Unité]	22-61	Coupl.courroi.cassée
15-01	Heures fonction.	16-6*	Entrées et sorties	22-62	Retar.courroi.cassée
15-02	Compteur kWh	16-60	Entrée dig.	24-0*	Fonct. application 2
15-03	Mise sous tension	16-61	Régl.comm. born.53	24-0*	Mode incendie
15-04	Surtemp.	16-62	Entrée ANA 53	24-01	Config. mode incendie
15-05	Surtemp.	16-63	Régl.comm. born.54	24-05	Ref. prédéf. mode incendie
15-06	Reset comp. kWh	16-64	Entrée ANA 54	24-06	Source réf. mode incendie
15-07	Reset compt. heures de fonction.	16-65	Sortie ANA 42 [ma]	24-07	Source retour mode incendie
15-3*	Journal alarme	16-66	Sortie digitale [bin]	24-09	Trait.alarm.mode incendie
15-30	Journal alarme : code	16-67	Pulse Input #29 [Hz]	24-1*	Contourn. variateur
15-31	Journal alarme : valeur	16-71	Sortie relais [bin]	24-10	Fonct.contourn.
15-4*	Type.VAR.	16-72	Compteur A	24-11	Retard contourn.
15-40	Type. FC	16-73	Compteur B	30-0*	Special Features
15-41	Partie puls.	16-79	Sortie ANA AO45	30-2*	Adv. Start Adjust
15-42	Tension	16-8*	Port FC et bus	30-22	Locked Rotor Detection
15-43	Version logiciel	16-86	Ref.1 port FC	30-23	Locked Rotor Detection Time [s]
15-44	Code type commandé	16-9*	Affich. diagnostics		
15-45	Code composé var	16-90	Mot d'alarme		
15-46	Code variateur	16-91	Mot d'alarme 2		
15-48	Version LCP	16-92	Mot avertis.		
15-49	N°logi.carte ctrl.	16-93	Mot d'avertissement 2		
15-50	N°logi.carte puis	16-94	Mot état élargi		
15-51	N° série variateur	16-95	Mot état élargi 2		
15-53	N° série carte puissance	18-0*	Info & lectures		
15-59	Nom fich.CSIV	18-1*	Journal mode incendie		
15-9*	Infos paramètre	18-10	Journal mode incendie: événement		
15-92	Paramètres définis	20-0*	Boucl.fermé.variat.		
15-97	Type application	20-0*	Retour		
15-98	Type.VAR.	20-00	Source retour 1		
16-0*	Lecture données	20-01	Conversion retour 1		
16-00	Mot contrôle	20-03	Feedback 2 Source		
16-01	Réf. [unité]	20-04	Conversion retour 2		
16-02	Ref. %	20-2*	Feedback/Setpoint		
16-03	Mot état [binaire]	20-20	Feedback Function		
16-05	Valeur réelle princ. [%]	20-8*	Régl. basiq. PI		
16-09	Lect.paramétr.	20-81	Contrôle normal/inversé PID		
16-1*	État Moteur	20-83	Vit.de dém. PID [Hz]		
16-10	Puissance moteur [kW]	20-84	Largeur de bande sur réf.		
16-11	Puissance moteur[CV]	20-9*	Régulateur PI		
16-12	Tension moteur	20-91	Anti-satur. PID		
16-13	Fréquence moteur	20-93	Gain proportionnel PID		
16-15	Fréquence [%]	20-94	Tps intégral PID		
16-16	Torque [Nm]	20-97	Facteur d'anticipation PID process		
16-18	Thermique moteur	22-0*	Fonctions application		
16-22	Couple [%]	22-0*	Divers		
16-3*	Etat variateur	22-02	Sleepmode CL Control Mode		
16-30	Tension DC Bus	22-4*	Mode veille		
16-34	Temp. radiateur	22-40	Tps de fct min.		
16-35	Thermique onduleur	22-41	Tps de veille min.		
		22-43	Vit. réveil [Hz]		
		22-44	Différence réf/ret. réveil		
		22-45	Consign.surpres.		

5 Avertissements et alarmes

5

N° erreur	Numéro de bit d'avertissement/ alarme	Texte d'erreur	Avertissement	Alarme	Alarme verrouillée	Cause du problème
2	16	Déf zéro signal	X	X	-	Le signal à la borne 53 ou 54 est inférieur à 50 % de la valeur définie au par. 6-10 Ech.min.U/born.53, 6-12 Ech.min.I/born.53, 6-20 Ech.min.U/born.54 ou 6-22 Ech.min.I/born.54. Voir aussi le groupe de paramètres 6-0* Mode E/S ana.
4	14	Perte phase s.	X	X	X	Absence de l'une des phases secteur ou trop importantes fluctuations de la tension. Vérifier la tension d'alimentation. Voir le par. 14-12 Fonct.sur désiqui.réseau.
7	11	Surtension CC	X	X	-	La tension du circuit intermédiaire dépasse la limite.
8	10	Soustension CC	X	X	-	La tension du circuit intermédiaire tombe en dessous de la limite <i>voltage warning low</i> (avertissement tension basse).
9	9	Surcharge onduleur	X	X	-	Durée trop longue de charge supérieure à 100 %.
10	8	Surch.ETR mot.	X	X	-	Le moteur est trop chaud en raison d'une charge de plus de 100 % trop longue. Voir le par. 1-90 Protect. thermique mot..
11	7	Surt.therm.mot	X	X	-	La thermistance ou la liaison de la thermistance est interrompue. Voir le par. 1-90 Protect. thermique mot..
13	5	Surcourant	X	X	X	La limite de courant de pointe de l'onduleur est dépassée.
14	2	Défaut terre	-	X	X	Présence fuite à la masse d'une phase de sortie.
16	12	Court-circuit	-	X	X	Court-circuit dans le moteur ou aux bornes du moteur.
17	4	Dép.tps.mot ctrl	X	X	-	Absence de communication avec le variateur de fréquence. Voir groupe de paramètres 8-0* General Settings (Réglages généraux).
24	50	Panne ventil.	X	X	-	Le ventilateur de refroidissement du dissipateur de chaleur ne fonctionne pas (uniquement sur les unités 400 V, 30-90 kW).
30	19	Phase U abs.	-	X	X	Phase U absente. Vérifier la phase. Voir le par. 4-58 Surv. phase mot..
31	20	Phase V abs.	-	X	X	Phase V absente. Vérifier la phase. Voir le par. 4-58 Surv. phase mot..
32	21	Phase W abs.	-	X	X	Phase W absente. Vérifier la phase. Voir le par. 4-58 Surv. phase mot..
38	17	Erreur interne	-	X	X	Contactez le fournisseur Danfoss local.
44	28	Défaut terre	-	X	X	Présence fuite à la masse d'une phase de sortie, à l'aide de la valeur du par. 15-31 Alarm Log Value si possible.
46	33	Panne de tension de contrôle	-	X	X	Tension de commande basse. Contactez le fournisseur Danfoss local.
47	23	Alim. 24 V bas	X	X	X	L'alimentation 24 V CC peut être surchargée.
50		AMA calibrage échoué	-	X	-	Contactez le fournisseur Danfoss local.
51	15	AMA Vérif. U et I nom.	-	X	-	La configuration de la tension, du courant et de la puissance du moteur est fautive. Vérifier les réglages.
52	-	AMA Inom bas	-	X	-	Le courant moteur est trop bas. Vérifier les réglages.
53	-	AMA-gros mot.	-	X	-	Le moteur est trop gros pour réaliser l'AMA.
54	-	AMA-petit mot	-	X	-	Le moteur utilisé est trop petit pour réaliser l'AMA.
55	-	AMA hors gam.	-	X	-	Les valeurs des paramètres détectés pour le moteur sont hors de la plage admissible.
56	-	Interrup. AMA	-	X	-	L'AMA a été interrompue par l'utilisateur.

N° erreur	Numéro de bit d'avertissement/ alarme	Texte d'erreur	Avertissement	Alarme	Alarme verrouillée	Cause du problème
57	-	Dépas. tps AMA	-	X	-	Essayer de recommencer plusieurs fois l'AMA jusqu'à ce qu'elle s'exécute. AVIS! Plusieurs AMA risquent de faire chauffer le moteur à un niveau qui élève les résistances Rs et Rr. Cela n'est cependant pas critique dans la plupart des cas.
58	-	AMA déf. Int.	X	X	-	Contactez le fournisseur Danfoss local.
59	25	Limite de courant	X	-	-	Le courant est supérieur à la valeur programmée au par. 4-18 <i>Limite courant</i> .
60	44	Verrouillage ext.	-	X	-	Fonction de blocage externe activée. Pour reprendre un fonctionnement normal, appliquer 24 V CC à la borne programmée pour le verrouillage externe et remettre le variateur de fréquence à 0 (via la communication série, les E/S digitales ou en appuyant sur la touche Reset du clavier).
66	26	Température radiateur basse	X	-	-	Cet avertissement repose sur le capteur de température du module IGBT (uniquement sur les unités 400 V, 30-90 kW (40-125 HP) et 600 V).
69	1	T° carte puis.	X	X	X	Le capteur de température de la carte de puissance dépasse la limite inférieure ou supérieure.
70	36	Configuration FC illégale	-	X	X	La carte de commande et la carte de puissance sont incompatibles.
79	-	Configuration partie puiss. illégale	X	X	-	Erreur interne. Contactez le fournisseur Danfoss local.
80	29	Init. variateur	-	X	-	Tous les réglages des paramètres sont initialisés aux valeurs par défaut.
87	47	Freinage CC auto	X	-	-	Le variateur freine par injection de CC.
95	40	Courroie cassée	X	X	-	Le couple est inférieur au niveau de couple défini pour une absence de charge indiquant une courroie cassée. Voir le groupe de paramètres 22-6* <i>Broken Belt Detection (Détection de courroie rompue)</i> .
126	-	Moteur en rotation	-	X	-	Haute tension FCEM. Arrêter le rotor du moteur PM.
200	-	Mode incendie	X	-	-	Le mode incendie a été activé.
202	-	Limit.mode incendie dépass.	X	-	-	Mode incendie a supprimé une ou plusieurs garanties annulant les alarmes.
250	-	Nouvelle pièce	-	X	X	L'alimentation ou le mode de commutation ont été changés (sur les unités 400 V, 30-90 kW (40-125 HP) et 600 V). Contactez le fournisseur Danfoss local.
251	-	Nouv. code de type	-	X	X	Le variateur de fréquence a un nouveau code de type (sur les unités 400 V 30-90 kW (40-125 HP) et 600 V). Contactez le fournisseur Danfoss local.

5

Tableau 5.1 Avertissements et alarmes

6 Spécifications

6.1 Alimentation secteur

6.1.1 3 x 200–240 V CA

Variateur de fréquence	PK25	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K7	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K
Sortie d'arbre typique [kW]	0,25	0,37	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11,0	15,0	18,5	22,0	30,0	37,0	45,0
Sortie d'arbre typique [HP]	0,33	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,5	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	40,0	50,0	60,0
Châssis IP20	H1	H1	H1	H1	H2	H3	H4	H4	H5	H6	H6	H7	H7	H8	H8
Taille max. du câble aux bornes (secteur, moteur) [mm ² (AWG)]	4 (10)	4 (10)	4 (10)	4 (10)	4 (10)	4 (10)	16 (6)	16 (6)	16 (6)	35 (2)	35 (2)	50 (1)	50 (1)	95 (0)	120 (4/0)
Courant de sortie															
Température ambiante de 40 °C (104 °F)															
Continu (3 x 200–240 V) [A]	1,5	2,2	4,2	6,8	9,6	15,2	22,0	28,0	42,0	59,4	74,8	88,0	115,0	143,0	170,0
Intermittent (3 x 200–240 V) [A]	1,7	2,4	4,6	7,5	10,6	16,7	24,2	30,8	46,2	65,3	82,3	96,8	126,5	157,3	187,0
Courant d'entrée maximal															
Continu (3 x 200–240 V) [A]	1,1	1,6	2,8	5,6	8,6/7,2	14,1/12,0	21,0/18,0	28,3/24,0	41,0/38,2	52,7	65,0	76,0	103,7	127,9	153,0
Intermittent (3 x 200–240 V) [A]	1,2	1,8	3,1	6,2	9,5/7,9	15,5/13,2	23,1/19,8	31,1/26,4	45,1/42,0	58,0	71,5	83,7	114,1	140,7	168,3
Fusibles secteur maximum	Voir le chapitre 3.2.4 Fusibles et disjoncteurs														
Perte de puissance estimée [W], meilleur cas/typique ¹⁾	12/14	15/18	21/26	48/60	80/102	97/120	182/204	229/268	369/386	512	697	879	1149	1390	1500
Poids protection IP20 [kg (lb)]	2,0 (4,4)	2,0 (4,4)	2,0 (4,4)	2,1 (4,6)	3,4 (7,5)	4,5 (9,9)	7,9 (17,4)	7,9 (17,4)	9,5 (20,9)	24,5 (54)	24,5 (54)	36,0 (79,4)	36,0 (79,4)	51,0 (112,4)	51,0 (112,4)
Rendement [%], meilleur cas/typique ²⁾	97,0/96,5	97,3/96,8	98,0/97,6	97,6/97,0	97,1/96,3	97,9/97,4	97,3/97,0	98,5/97,1	97,2/97,1	97,0	97,1	96,8	97,1	97,1	97,3
Courant de sortie															
Température ambiante de 50 °C (122 °F)															
Continu (3 x 200–240 V) [A]	1,5	1,9	3,5	6,8	9,6	13,0	19,8	23,0	33,0	41,6	52,4	61,6	80,5	100,1	119
Intermittent (3 x 200–240 V) [A]	1,7	2,1	3,9	7,5	10,6	14,3	21,8	25,3	36,3	45,8	57,6	67,8	88,6	110,1	130,9

Tableau 6.1 3 x 200–240 V CA, 0,25–45 kW (0,33–60 HP)

1) S'applique au dimensionnement du refroidissement de variateur de fréquence. Si la fréquence de commutation est supérieure au réglage par défaut, les pertes de puissance peuvent augmenter. Les puissances consommées par le LCP et la carte de commande sont incluses. Pour les données des pertes de puissance selon la norme EN 50598-2, consulter www.danfoss.com/vltenergyefficiency.

2) Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe de rendement énergétique, voir le chapitre 6.4.13 Conditions ambiantes. Pour les pertes de charge partielles, voir www.danfoss.com/vltenergyefficiency.

6.1.2 3 x 380–480 V CA

Variateur de fréquence	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K
Sortie d'arbre typique [kW]	0,37	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11,0	15,0
Sortie d'arbre typique [HP]	0,5	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	7,5	10,0	15,0	20,0
Châssis IP20	H1	H1	H1	H2	H2	H2	H3	H3	H4	H4
Taille max. du câble aux bornes (secteur, moteur) [mm ² (AWG)]	4 (10)	4 (10)	4 (10)	4 (10)	4 (10)	4 (10)	4 (10)	4 (10)	16 (6)	16 (6)
Courant de sortie - température ambiante de 40 °C (104 °F)										
Continu (3 x 380-440 V) [A]	1,2	2,2	3,7	5,3	7,2	9,0	12,0	15,5	23,0	31,0
Intermittent (3 x 380-440 V) [A]	1,3	2,4	4,1	5,8	7,9	9,9	13,2	17,1	25,3	34,0
Continu (3 x 441-480 V) [A]	1,1	2,1	3,4	4,8	6,3	8,2	11,0	14,0	21,0	27,0
Intermittent (3 x 441-480 V) [A]	1,2	2,3	3,7	5,3	6,9	9,0	12,1	15,4	23,1	29,7
Courant d'entrée maximal										
Continu (3 x 380-440 V) [A]	1,2	2,1	3,5	4,7	6,3	8,3	11,2	15,1	22,1	29,9
Intermittent (3 x 380-440 V) [A]	1,3	2,3	3,9	5,2	6,9	9,1	12,3	16,6	24,3	32,9
Continu (3 x 441-480 V) [A]	1,0	1,8	2,9	3,9	5,3	6,8	9,4	12,6	18,4	24,7
Intermittent (3 x 441-480 V) [A]	1,1	2,0	3,2	4,3	5,8	7,5	10,3	13,9	20,2	27,2
Fusibles secteur maximum	Consulter le chapitre 3.2.4 Fusibles et disjoncteurs.									
Perte de puissance estimée [W], meilleur cas/typique ¹⁾	13/15	16/21	46/57	46/58	66/83	95/118	104/131	159/198	248/274	353/379
Poids protection IP20 [kg (lb)]	2,0 (4,4)	2,0 (4,4)	2,1 (4,6)	3,3 (7,3)	3,3 (7,3)	3,4 (7,5)	4,3 (9,5)	4,5 (9,9)	7,9 (17,4)	7,9 (17,4)
Rendement [%], meilleur cas/typique ²⁾	97.8/97.3	98.0/97.6	97.7/97.2	98.3/97.9	98.2/97.8	98.0/97.6	98.4/98.0	98.2/97.8	98.1/97.9	98.0/97.8
Courant de sortie - température ambiante de 50 °C (122 °F)										
Continu (3 x 380-440 V) [A]	1,04	1,93	3,7	4,85	6,3	8,4	10,9	14,0	20,9	28,0
Intermittent (3 x 380-440 V) [A]	1,1	2,1	4,07	5,4	6,9	9,2	12,0	15,4	23,0	30,8
Continu (3 x 441-480 V) [A]	1,0	1,8	3,4	4,4	5,5	7,5	10,0	12,6	19,1	24,0
Intermittent (3 x 441-480 V) [A]	1,1	2,0	3,7	4,8	6,1	8,3	11,0	13,9	21,0	26,4

Tableau 6.2 3 x 380–480 V CA, 0,37–15 kW (0,5–20 HP), protection de type H1–H4

1) S'applique au dimensionnement du refroidissement de variateur de fréquence. Si la fréquence de commutation est supérieure au réglage par défaut, les pertes de puissance peuvent augmenter. Les puissances consommées par le LCP et la carte de commande sont incluses. Pour les données des pertes de puissance selon la norme EN 50598-2, consulter www.danfoss.com/vltenergyefficiency.

2) Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe de rendement énergétique, voir le chapitre 6.4.13 Conditions ambiantes. Pour les pertes de charge partielles, voir www.danfoss.com/vltenergyefficiency.

Variateur de fréquence	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
Sortie d'arbre typique [kW]	18,5	22,0	30,0	37,0	45,0	55,0	75,0	90,0
Sortie d'arbre typique [HP]	25,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	100,0	125,0
Châssis IP20	H5	H5	H6	H6	H6	H7	H7	H8
Taille max. du câble aux bornes (secteur, moteur) [mm ² (AWG)]	16 (6)	16 (6)	35 (2)	35 (2)	35 (2)	50 (1)	95 (0)	120 (250MCM)
Courant de sortie - température ambiante de 40 °C (104 °F)								
Continu (3 x 380-440 V) [A]	37,0	42,5	61,0	73,0	90,0	106,0	147,0	177,0
Intermittent (3 x 380-440 V) [A]	40,7	46,8	67,1	80,3	99,0	116,0	161,0	194,0
Continu (3 x 440-480 V) [A]	34,0	40,0	52,0	65,0	80,0	105,0	130,0	160,0
Intermittent (3 x 440-480 V) [A]	37,4	44,0	57,2	71,5	88,0	115,0	143,0	176,0
Courant d'entrée maximal								
Continu (3 x 380-440 V) [A]	35,2	41,5	57,0	70,0	84,0	103,0	140,0	166,0
Intermittent (3 x 380-440 V) [A]	38,7	45,7	62,7	77,0	92,4	113,0	154,0	182,0
Continu (3 x 440-480 V) [A]	29,3	34,6	49,2	60,6	72,5	88,6	120,9	142,7
Intermittent (3 x 440-480 V) [A]	32,2	38,1	54,1	66,7	79,8	97,5	132,9	157,0
Fusibles secteur maximum								
Perte de puissance estimée [W], meilleur cas/typique ¹⁾	412/456	475/523	733	922	1067	1133	1733	2141
Poids protection IP20 [kg (lb)]	9,5 (20,9)	9,5 (20,9)	24,5 (54)	24,5 (54)	24,5 (54)	36,0 (79,4)	36,0 (79,4)	51,0 (112,4)
Rendement [%], meilleur cas/typique ²⁾	98.1/97.9	98.1/97.9	97,8	97,7	98	98,2	97,8	97,9
Courant de sortie - température ambiante de 50 °C (122 °F)								
Continu (3 x 380-440 V) [A]	34,1	38,0	48,8	58,4	72,0	74,2	102,9	123,9
Intermittent (3 x 380-440 V) [A]	37,5	41,8	53,7	64,2	79,2	81,6	113,2	136,3
Continu (3 x 440-480 V) [A]	31,3	35,0	41,6	52,0	64,0	73,5	91,0	112,0
Intermittent (3 x 440-480 V) [A]	34,4	38,5	45,8	57,2	70,4	80,9	100,1	123,2

Tableau 6.3 3 x 380–480 V CA, 18,5–90 kW (25–125 HP), protection de type H5–H8

1) S'applique au dimensionnement du refroidissement de variateur de fréquence. Si la fréquence de commutation est supérieure au réglage par défaut, les pertes de puissance peuvent augmenter. Les puissances consommées par le LCP et la carte de commande sont incluses. Pour les données des pertes de puissance selon la norme EN 50598-2, consulter www.danfoss.com/vlteneryefficiency.

2) Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe de rendement énergétique, voir le chapitre 6.4.13 Conditions ambiantes.. Pour les pertes de charge partielles, voir www.danfoss.com/vlteneryefficiency.

Variateur de fréquence	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K
Sortie d'arbre typique [kW]	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11	15	18,5
Sortie d'arbre typique [HP]	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	7,5	10,0	15	20	25
Châssis IP54	I2	I2	I2	I2	I2	I3	I3	I4	I4	I4
Taille max. du câble aux bornes (secteur, moteur) [mm ² (AWG)]	4 (10)	4 (10)	4 (10)	4 (10)	4 (10)	4 (10)	4 (10)	16 (6)	16 (6)	16 (6)
Courant de sortie										
Température ambiante de 40 °C (104 °F)										
Continu (3 x 380-440 V) [A]	2,2	3,7	5,3	7,2	9,0	12,0	15,5	23,0	31,0	37,0
Intermittent (3 x 380-440 V) [A]	2,4	4,1	5,8	7,9	9,9	13,2	17,1	25,3	34,0	40,7
Continu (3 x 440-480 V) [A]	2,1	3,4	4,8	6,3	8,2	11,0	14,0	21,0	27,0	34,0
Intermittent (3 x 440-480 V) [A]	2,3	3,7	5,3	6,9	9,0	12,1	15,4	23,1	29,7	37,4
Courant d'entrée maximal										
Continu (3 x 380-440 V) [A]	2,1	3,5	4,7	6,3	8,3	11,2	15,1	22,1	29,9	35,2
Intermittent (3 x 380-440 V) [A]	2,3	3,9	5,2	6,9	9,1	12,3	16,6	24,3	32,9	38,7
Continu (3 x 440-480 V) [A]	1,8	2,9	3,9	5,3	6,8	9,4	12,6	18,4	24,7	29,3
Intermittent (3x440-480 V) [A]	2,0	3,2	4,3	5,8	7,5	10,3	13,9	20,2	27,2	32,2
Fusibles secteur maximum	Voir le chapitre 3.2.4 Fusibles et disjoncteurs									
Perte de puissance estimée [W], meilleur cas/typique ¹⁾	21/ 16	46/ 57	46/ 58	66/ 83	95/ 118	104/ 131	159/ 198	248/ 274	353/ 379	412/ 456
Poids protection IP54 kg [kg (lb)]	5,3 (11,7)	5,3 (11,7)	5,3 (11,7)	5,3 (11,7)	5,3 (11,7)	7,2 (15,9)	7,2 (15,9)	13,8 (30,4)	13,8 (30,4)	13,8 (30,4)
Rendement [%], meilleur cas/typique ²⁾	98,0/ 97,6	97,7/ 97,2	98,3/ 97,9	98,2/ 97,8	98,0/ 97,6	98,4/ 98,0	98,2/ 97,8	98,1/ 97,9	98,0/ 97,8	98,1/ 97,9
Courant de sortie - température ambiante de 50 °C (122 °F)										
Continu (3 x 380-440 V) [A]	1,93	3,7	4,85	6,3	7,5	10,9	14,0	20,9	28,0	33,0
Intermittent (3 x 380-440 V) [A]	2,1	4,07	5,4	6,9	9,2	12,0	15,4	23,0	30,8	36,3
Continu (3 x 440-480 V) [A]	1,8	3,4	4,4	5,5	6,8	10,0	12,6	19,1	24,0	30,0
Intermittent (3 x 440-480 V) [A]	2,0	3,7	4,8	6,1	8,3	11,0	13,9	21,0	26,4	33,0

Tableau 6.4 3x380–480 V CA, 0,75–18,5 kW (1-25 HP), protection de type I2–I4

1) S'applique au dimensionnement du refroidissement de variateur de fréquence. Si la fréquence de commutation est supérieure au réglage par défaut, les pertes de puissance peuvent augmenter. Les puissances consommées par le LCP et la carte de commande sont incluses. Pour les données des pertes de puissance selon la norme EN 50598-2, consulter www.danfoss.com/vltenergyefficiency.

2) Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe de rendement énergétique, voir le chapitre 6.4.13 Conditions ambiantes.. Pour les pertes de charge partielles, voir www.danfoss.com/vltenergyefficiency.

Variateur de fréquence	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
Sortie d'arbre typique [kW]	22,0	30,0	37,0	45,0	55,0	75,0	90,0
Sortie d'arbre typique [HP]	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	100,0	125,0
Châssis IP54	16	16	16	17	17	18	18
Taille max. du câble aux bornes (secteur, moteur) [mm ² (AWG)]	35 (2)	35 (2)	35 (2)	50 (1)	50 (1)	95 (3/0)	120 (4/0)
Courant de sortie							
Température ambiante de 40 °C (104 °F)							
Continu (3 x 380-440 V) [A]	44,0	61,0	73,0	90,0	106,0	147,0	177,0
Intermittent (3 x 380-440 V) [A]	48,4	67,1	80,3	99,0	116,6	161,7	194,7
Continu (3 x 440-480 V) [A]	40,0	52,0	65,0	80,0	105,0	130,0	160,0
Intermittent (3 x 440-480 V) [A]	44,0	57,2	71,5	88,0	115,5	143,0	176,0
Courant d'entrée maximal							
Continu (3 x 380-440 V) [A]	41,8	57,0	70,3	84,2	102,9	140,3	165,6
Intermittent (3 x 380-440 V) [A]	46,0	62,7	77,4	92,6	113,1	154,3	182,2
Continu (3 x 440-480 V) [A]	36,0	49,2	60,6	72,5	88,6	120,9	142,7
Intermittent (3x440-480 V) [A]	39,6	54,1	66,7	79,8	97,5	132,9	157,0
Fusibles secteur maximum							
Perte de puissance estimée [W], meilleur cas/typique ¹⁾	496	734	995	840	1099	1520	1781
Poids protection IP54 kg [kg (lb)]	27 (59,5)	27 (59,5)	27 (59,5)	45 (99,2)	45 (99,2)	65 (143,3)	65 (143,3)
Rendement [%], meilleur cas/typique ²⁾	98,0	97,8	97,6	98,3	98,2	98,1	98,3
Courant de sortie - température ambiante de 50 °C (122 °F)							
Continu (3 x 380-440 V) [A]	35,2	48,8	58,4	63,0	74,2	102,9	123,9
Intermittent (3 x 380-440 V) [A]	38,7	53,9	64,2	69,3	81,6	113,2	136,3
Continu (3 x 440-480 V) [A]	32,0	41,6	52,0	56,0	73,5	91,0	112,0
Intermittent (3 x 440-480 V) [A]	35,2	45,8	57,2	61,6	80,9	100,1	123,2

Tableau 6.5 3 x 380–480 V CA, 22–90 kW (30-125 HP), protection de type I6–I8

1) S'applique au dimensionnement du refroidissement de variateur de fréquence. Si la fréquence de commutation est supérieure au réglage par défaut, les pertes de puissance peuvent augmenter. Les puissances consommées par le LCP et la carte de commande sont incluses. Pour les données des pertes de puissance selon la norme EN 50598-2, consulter www.danfoss.com/vlteneryefficiency.

2) Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe de rendement énergétique, voir le chapitre 6.4.13 Conditions ambiantes.. Pour les pertes de charge partielles, voir www.danfoss.com/vlteneryefficiency.

6.1.3 3 x 525-600 V CA

Variateur de fréquence	P2K2	P3K0	P3K7	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
Sortie d'arbre typique [kW]	2,2	3,0	3,7	5,5	7,5	11,0	15,0	18,5	22,0	30,0	37	45,0	55,0	75,0	90,0
Sortie d'arbre typique [HP]	3,0	4,0	5,0	7,5	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	100,0	125,0
Châssis IP20	H9	H9	H9	H9	H9	H10	H10	H6	H6	H6	H7	H7	H7	H8	H8
Taille max. du câble aux bornes (secteur, moteur) [mm ² (AWG)]	4 (10)	4 (10)	4 (10)	4 (10)	4 (10)	10 (8)	10 (8)	35 (2)	35 (2)	35 (2)	50 (1)	50 (1)	50 (1)	95 (0)	120 (4/0)
Courant de sortie - température ambiante de 40 °C (104 °F)															
Continu (3 x 525-550 V) [A]	4,1	5,2	6,4	9,5	11,5	19,0	23,0	28,0	36,0	43,0	54,0	65,0	87,0	105,0	137,0
Intermittent (3 x 525-550 V) [A]	4,5	5,7	7,0	10,5	12,7	20,9	25,3	30,8	39,6	47,3	59,4	71,5	95,7	115,5	150,7
Continu (3 x 551-600 V) [A]	3,9	4,9	6,1	9,0	11,0	18,0	22,0	27,0	34,0	41,0	52,0	62,0	83,0	100,0	131,0
Intermittent (3 x 551-600 V) [A]	4,3	5,4	6,7	9,9	12,1	19,8	24,2	29,7	37,4	45,1	57,2	68,2	91,3	110,0	144,1
Courant d'entrée maximal															
Continu (3 x 525-550 V) [A]	3,7	5,1	5,0	8,7	11,9	16,5	22,5	27,0	33,1	45,1	54,7	66,5	81,3	109,0	130,9
Intermittent (3 x 525-550 V) [A]	4,1	5,6	6,5	9,6	13,1	18,2	24,8	29,7	36,4	49,6	60,1	73,1	89,4	119,9	143,9
Continu (3 x 551-600 V) [A]	3,5	4,8	5,6	8,3	11,4	15,7	21,4	25,7	31,5	42,9	52,0	63,3	77,4	103,8	124,5
Intermittent (3 x 551-600 V) [A]	3,9	5,3	6,2	9,2	12,5	17,3	23,6	28,3	34,6	47,2	57,2	69,6	85,1	114,2	137,0
Fusibles secteur maximum	Voir le chapitre 3.2.4 Fusibles et disjoncteurs														
Perte de puissance estimée [W], meilleur cas/typique ¹⁾	65	90	110	132	180	216	294	385	458	542	597	727	1092	1380	1658
Poids protection IP54 kg [kg (lb)]	6,6 (14,6)	6,6 (14,6)	6,6 (14,6)	6,6 (14,6)	6,6 (14,6)	11,5 (25,3)	11,5 (25,3)	24,5 (54)	24,5 (54)	24,5 (54)	36,0 (79,3)	36,0 (79,3)	36,0 (79,3)	51,0 (112,4)	51,0 (112,4)
Rendement [%], meilleur cas/typique ²⁾	97,9	97	97,9	98,1	98,1	98,4	98,4	98,4	98,4	98,5	98,5	98,7	98,5	98,5	98,5
Courant de sortie - température ambiante de 50 °C (122 °F)															
Continu (3 x 525-550 V) [A]	2,9	3,6	4,5	6,7	8,1	13,3	16,1	19,6	25,2	30,1	37,8	45,5	60,9	73,5	95,9
Intermittent (3 x 525-550 V) [A]	3,2	4,0	4,9	7,4	8,9	14,6	17,7	21,6	27,7	33,1	41,6	50,0	67,0	80,9	105,5
Continu (3 x 551-600 V) [A]	2,7	3,4	4,3	6,3	7,7	12,6	15,4	18,9	23,8	28,7	36,4	43,3	58,1	70,0	91,7
Intermittent (3 x 551-600 V) [A]	3,0	3,7	4,7	6,9	8,5	13,9	16,9	20,8	26,2	31,6	40,0	47,7	63,9	77,0	100,9

Tableau 6.6 3 x 525-600 V CA, 2,2-90 kW (3-125 HP), protection de type H6-H10

1) S'applique au dimensionnement du refroidissement de variateur de fréquence. Si la fréquence de commutation est supérieure au réglage par défaut, les pertes de puissance peuvent augmenter. Les puissances consommées par le LCP et la carte de commande sont incluses. Pour les données des pertes de puissance selon la norme EN 50598-2, consulter www.danfoss.com/vltenerefficiency.

2) Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe de rendement énergétique, voir le chapitre 6.4.13 Conditions ambiantes. Pour les pertes de charge partielles, voir www.danfoss.com/vltenerefficiency.

6.2 Résultats des essais d'émission CEM

Les résultats des essais suivants ont été obtenus sur un système regroupant un variateur de fréquence, un câble de commande blindé, un boîtier de commande doté d'un potentiomètre et un câble moteur blindé.

Filtre de type RFI	Émission par conduction. Longueur max. de câble blindé [m]						Émission par rayonnement			
	Environnement industriel		Environnement industriel		Environnement industriel		Environnement industriel		Environnement industriel	
EN 55011	Classe A groupe 2 Environnement industriel		Classe A groupe 1 Environnement industriel		Classe B Habitat, commerce et industrie légère		Classe A groupe 1 Environnement industriel		Classe B Habitat, commerce et industrie légère	
EN/CEI 61800-3	Catégorie C3 Environnement second Industriel		Catégorie C2 Environnement premier Habitat et commerce		Catégorie C1 Environnement premier Habitat et commerce		Catégorie C2 Environnement premier Habitat et commerce		Catégorie C1 Environnement premier Habitat et commerce	
	Sans filtre externe	Avec filtre externe	Sans filtre externe	Avec filtre externe	Sans filtre externe	Avec filtre externe	Sans filtre externe	Avec filtre externe	Sans filtre externe	Avec filtre externe
Filtre RFI H4 (EN 55011 A1, EN/CEI 61800-3 C2)										
0,25–11 kW 3 x 200–240 V IP20	–	–	25	50	–	20	Oui	Oui	–	Non
0,37–22 kW 3 x 380–480 V IP20	–	–	25	50	–	20	Oui	Oui	–	Non
Filtre RFI H2 (EN 55011 A2, EN/CEI 61800-3 C3)										
15–45 kW 3 x 200–240 V IP20	25	–	–	–	–	–	Non	–	Non	–
30–90 kW 3 x 380–480 V IP20	25	–	–	–	–	–	Non	–	Non	–
0,75–18,5 kW 3 x 380–480 V IP54	25	–	–	–	–	–	Oui	–	–	–
22–90 kW 3 x 380–480 V IP54	25	–	–	–	–	–	Non	–	Non	–
Filtre RFI H3 (EN 55011 A1/B, EN/CEI 61800-3 C2/C1)										
15–45 kW 3 x 200–240 V IP20	–	–	50	–	20	–	Oui	–	Non	–
30–90 kW 3 x 380–480 V IP20	–	–	50	–	20	–	Oui	–	Non	–
0,75–18,5 kW 3 x 380–480 V IP54	–	–	25	–	10	–	Oui	–	–	–
22–90 kW 3 x 380–480 V IP54	–	–	25	–	10	–	Oui	–	Non	–

Tableau 6.7 Résultats des essais d'émission CEM

6.3 Exigences particulières

6.3.1 Déclassement pour température ambiante et fréquence de commutation

La température ambiante mesurée sur 24 heures doit être inférieure d'au moins 5 °C à la température ambiante maximale spécifiée pour le variateur de fréquence. Si le variateur de fréquence est en service à une température ambiante élevée, il est nécessaire de réduire le courant de sortie en continu. Pour la courbe de déclassement, voir le *Manuel de configuration du VLT® HVAC Basic Drive*.

6.3.2 Déclassement pour basse pression atmosphérique et hautes altitudes

La capacité de refroidissement de l'air est amoindrie en cas de faible pression atmosphérique. À des altitudes supérieures à 2000 m (6562 pi), contacter Danfoss en ce qui concerne la norme PELV. Au-dessous d'une altitude de 1000 m (3281 pi), aucun déclassement n'est nécessaire. Au-dessus de 1000 m (3281 pi), la température ambiante ou le courant de sortie maximal doit être déclassé. Diminuer la sortie de 1 % par 100 m (328 pi) d'altitude au-dessus de 1000 m (3281 pi) ou réduire la température ambiante maximale d'1 °C par 200 m (656 pi).

6.4 Caractéristiques techniques générales

6.4.1 Protection et caractéristiques

- Protection du moteur thermique électronique contre les surcharges
- La surveillance de la température du dissipateur de chaleur assure l'arrêt du variateur de fréquence en cas de surtempérature.
- Le variateur de fréquence est protégé contre les courts-circuits entre les bornes U, V, W du moteur.
- En cas d'absence de l'une des phases moteur, le variateur de fréquence s'arrête et émet une alarme.
- En cas d'absence de l'une des phases secteur, le variateur de fréquence s'arrête ou émet un avertissement (en fonction de la charge).
- 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.

6

6.4.2 Alimentation secteur (L1, L2, L3)

Tension d'alimentation	200–240 V \pm 10 %
Tension d'alimentation	380–480 V \pm 10 %
Tension d'alimentation	525–600 V \pm 10 %
Fréquence d'alimentation	50/60 Hz
Écart temporaire maximum entre phases secteur	3,0 % de la tension nominale d'alimentation
Facteur de puissance réelle (λ)	\geq 0,9 à charge nominale
Facteur de puissance de déphasage ($\cos \varphi$) à proximité de l'unité	(> 0,98)
Commutations sur l'entrée d'alimentation L1, L2, L3 (hausse de puissance), châssis de protection H1-H5, I2, I3, I4	Maximum 2 fois/min
Commutations sur l'entrée d'alimentation L1, L2, L3 (hausse de puissance), châssis de protection H6-H8, I6-I8	Maximum 1 fois/min
Environnement conforme à la norme EN 60664-1	catégorie de surtension III/degré de pollution 2
L'utilisation de l'unité convient sur un circuit limité à 100 000 ampères symétriques (rms), 240/480 V maximum.	

6.4.3 Puissance du moteur (U, V, W)

Tension de sortie	0-100 % de la tension d'alimentation
Fréquence de sortie	0–200 Hz (VVC ⁺), 0–400 Hz (u/f)
Commutation sur la sortie	Illimitée
Temps de rampe	0,05-3600 s

6.4.4 Longueurs et sections de câble

Longueur max. du câble moteur, blindé/armé (installation CEM correcte)	Consulter le chapitre 6.2.1 Résultats des essais d'émission CEM.
Longueur max. du câble du moteur, non blindé/non armé	50 m
Section max. pour moteur, secteur ¹⁾	
Section des bornes CC pour le retour du filtre sur les châssis de protection H1-H3, I2, I3, I4	4 mm ² /11 AWG
Section des bornes CC pour le retour du filtre sur les châssis de protection H4-H5	16 mm ² /6 AWG
Section max. des bornes de commande, fil rigide	2,5 mm ² /14 AWG
Section max. des bornes de commande, fil souple	2,5 mm ² /14 AWG
Section minimale des bornes de commande	0,05 mm ² /30 AWG

1) Se reporter au chapitre 6.1.2 3 x 380–480 V CA pour plus d'informations.

6.4.5 Entrées digitales

Entrées digitales programmables	4
N° de borne	18, 19, 27, 29
Logique	PNP ou NPN
Niveau de tension	0-24 V CC
Niveau de tension, "0" logique PNP	< 5 V CC
Niveau de tension, "1" logique PNP	> 10 V CC
Niveau de tension, "0" logique NPN	> 19 V CC
Niveau de tension, "1" logique NPN	< 14 V CC
Tension maximale sur l'entrée	28 V CC
Résistance d'entrée, R _i	Environ 4 kΩ
Entrée digitale 29 comme entrée de thermistance	Panne : > 2,9 kΩ et sans panne : < 800 Ω
Entrée digitale 29 comme entrée impulsionnelle	Fréquence maximale 32 kHz Activation push-pull et 5 kHz (O.C.)

6

6.4.6 Entrées analogiques

Nombre d'entrées analogiques	2
N° de borne	53, 54
Mode borne 53	Paramètre 6-19 : 1 = tension, 0 = courant
Mode borne 54	Paramètre 6-29 : 1 = tension, 0 = courant
Niveau de tension	0-10 V
Résistance d'entrée, R _i	environ 10 kΩ
Tension maximale	20 V
Niveau de courant	0/4 à 20 mA (mise à l'échelle possible)
Résistance d'entrée, R _i	< 500 Ω
Courant maximal	29 mA
Résolution sur entrée analogique	10 bits

6.4.7 Sortie analogique

Nombre de sorties analogiques programmables	2
N° de borne	42, 45 ¹⁾
Plage de courant de la sortie analogique	0/4-20 mA
Charge maximale à la masse à la sortie analogique	500 Ω
Tension maximale à la sortie analogique	17 V
Précision de la sortie analogique	Erreur maximale : 0,4 % de l'échelle totale
Résolution de la sortie analogique	10 bits

1) Les bornes 42 et 45 peuvent aussi être programmées comme des sorties digitales.

6.4.8 Sortie digitale

Nombre de sorties digitales	2
N° de borne	42, 45 ¹⁾
Niveau de tension à la sortie digitale	17 V
Courant de sortie maximal à la sortie digitale	20 mA
Charge maximale à la sortie digitale	1 kΩ

1) Les bornes 42 et 45 peuvent aussi être programmées comme des sorties analogiques.

6.4.9 Carte de commande, communication série RS-485

N° de borne	68 (P, TX+, RX+), 69 (N, TX-, RX-)
-------------	------------------------------------

N° de borne 61 commune pour les bornes 68 et 69

6.4.10 Carte de commande, sortie 24 V CC

N° de borne 12
 Charge maximale 80 mA

6.4.11 Sortie relais

Sortie relais programmable 2
 Relais 01 et 02 01-03 (NF), 01-02 (NO), 04-06 (NF), 04-05 (NO)
 Charge maximale sur les bornes (CA-1)¹⁾ sur 01-02/04-05 (NO) (charge résistive) 250 V CA, 3 A
 Charge maximale sur les bornes (CA-15)¹⁾ sur 01-02/04-05 (NO) (charge inductive à cosφ 0,4) 250 V CA, 0,2 A
 Charge maximale sur les bornes (CC-1)¹⁾ sur 01-02/04-05 (NO) (charge résistive) 30 V CC, 2 A
 Charge maximale sur les bornes (CC-13)¹⁾ sur 01-02/04-05 (NO) (charge inductive) 24 V CC, 0,1 A
 Charge maximale sur les bornes (CA-1)¹⁾ sur 01-03/04-06 (NO) (charge résistive) 250 V CA, 3 A
 Charge maximale sur les bornes (CA-15)¹⁾ sur 01-03/04-06 (NO) (charge inductive à cosφ 0,4) 250 V CA, 0,2 A
 30 V CC, 2 A
 Charge maximale sur les bornes (CC-1)¹⁾ Charge minimale sur les bornes sur 01-03 (NF), 01-02 (NO) 24 V CC 10 mA, 24
 sur 01-03/04-06 (NF) (charge résistive) V CA 20 mA
 Environnement conforme à la norme EN 60664-1 Catégorie de surtension III/degré de pollution 2

1) CEI 60947 parties 4 et 5.

6.4.12 Carte de commande, sortie 10 V CC¹⁾

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

1) La totalité des entrées, sorties, circuits, alimentations CC et contacts de relais sont isolés galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV) et d'autres bornes haute tension.

6.4.13 Conditions ambiantes

Protection IP20, IP54
 Kit de protection disponible IP21, TYPE 1
 Essai de vibration 1,0 g
 Humidité relative max. 5 %-95 % (CEI 60721-3-3) ; classe 3K3 (non condensante) pendant le fonctionnement
 Environnement agressif (CEI 60721-3-3), châssis H1-H5 tropicalisé (standard) Classe 3C3
 Environnement agressif (CEI 60721-3-3), châssis H6-H10 non tropicalisé classe 3C2
 Environnement agressif (CEI 60721-3-3), châssis H6-H10 tropicalisé (en option) Classe 3C3
 Environnement agressif (CEI 60721-3-3), châssis I2-I8 non tropicalisé classe 3C2
 Méthode d'essai conforme à CEI 60068-2-43 H2S (10 jours)
 Température ambiante¹⁾ Voir le courant de sortie max. à 40/50 °C dans le chapitre 6.1.2 3 x 380-480 V CA
 Température ambiante min. en pleine exploitation 0 °C
 Température ambiante min. en exploitation réduite -20 °C
 Température ambiante min. en exploitation réduite -10 °C
 Température durant le stockage/transport -30 à +65/70 °C
 Altitude max. au-dessus du niveau de la mer sans déclassement 1000 m
 Altitude max. au-dessus du niveau de la mer avec déclassement 3000 m
 Déclassement à haute altitude, voir le chapitre 6.3.2 Déclassement pour basse pression atmosphérique et hautes altitudes
 Normes de sécurité EN/CEI 61800-5-1, UL 508C
 Normes CEM, Émission EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, CEI 61800-3

	EN 61800-3, EN 61000-3-12, EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4,
Normes CEM, Immunité	EN 61000-4-5, EN 61000-4-6
Classe de rendement énergétique	IE2

1) Se reporter au chapitre Conditions spéciales du Manuel de configuration pour :

- Déclassement pour température ambiante élevée
- Déclassement à haute altitude

2) Déterminée d'après la norme EN 50598-2 à :

- Charge nominale
- 90 % de la fréquence nominale
- Fréquence de commutation réglée en usine
- Type de modulation réglé en usine

Indice

A

Affichage..... 24
 Alimentation secteur (L1, L2, L3)..... 52
 Alimentation secteur 3 x 200-240 V CA..... 44
 Alimentation secteur 3 x 380-480 V CA..... 45
 Alimentation secteur 3 x 525-600 V CA..... 49

C

Carte de commande, sortie 10 V CC..... 54
 Carte de commande, sortie 24 V CC..... 54
 Classe de rendement énergétique..... 55
 Communication série RS-485, carte de commande..... 53
 Condition ambiante..... 54
 Conformité UL..... 17
 Connexion au moteur..... 10
 Courant de fuite..... 5

D

Déchets électroniques..... 3
 Démarrage imprévu..... 4
 Disjoncteur..... 17
 Documentation..... 3

E

Entrée analogique..... 53
 Entrée digitale..... 53

F

Fusible..... 17

H

Haute tension..... 4

I

Installation..... 20
 Installation électrique..... 9

L

L1, L2, L3..... 52
 LCP..... 24
 Liste des avertissements et alarmes..... 42
 Longueur de câble..... 52

M

Montage côte à côte..... 6

P

Personnel qualifié..... 4
 Protection..... 17, 52
 Protection contre les surcourants..... 17
 Protection surcharge moteur..... 52
 Protection thermique..... 3
 Puissance du moteur (U, V, W)..... 52

R

Rendement énergétique..... 44, 45, 46, 47, 48, 49
 Répartition de la charge..... 4

S

Schéma électrique..... 22
 Section..... 52
 Sécurité..... 5
 Sortie analogique..... 53
 Sortie digitale..... 53

T

Touche de navigation..... 24
 Touche d'exploitation..... 24
 Touche Menu..... 24

V

Voyant lumineux..... 24

**Danfoss VLT Drives**

1 bis Av. Jean d'Alembert,
78990 Elancourt
France
Tél.: +33 (0) 1 30 62 50 00
Fax.: +33 (0) 1 30 62 50 26
e-mail: Variateurs.vlt@danfoss.fr
www.drives.danfoss.fr

Danfoss VLT Drives

A. Gossetlaan 28,
1702 Groot-Bijgaarden
Belgique
Tél.: +32 (0) 2 525 0711
Fax.: +32 (0) 2 525 07 57
e-mail: drives@danfoss.be
www.danfoss.be/drives/fr

Danfoss AG, VLT® Antriebstechnik

Parkstrasse 6
CH-4402 Frenkendorf
Tél.: +41 61 906 11 11
Telefax: +41 61 906 11 21
www.danfoss.ch

.....
Danfoss décline toute responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures ou autres documentations écrites. Dans un souci constant d'amélioration, Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits, y compris ceux se trouvant déjà en commande, sous réserve, toutefois, que ces modifications n'affectent pas les caractéristiques déjà arrêtées en accord avec le client. Toutes les marques de fabrique de cette documentation sont la propriété des sociétés correspondantes. Danfoss et le logotype Danfoss sont des marques de fabrique de Danfoss A/S. Tous droits réservés.
.....

Danfoss A/S
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
www.danfoss.com/drives

