



Guide rapide

VLT® HVAC Basic Drive FC 101

Table des matières

1 Guide rapide	2
1.1 Sécurité	2
1.1.1 Avertissements	2
1.1.2 Consignes de sécurité	2
1.2 Introduction	3
1.2.1 Documentation disponible	3
1.2.2 Homologations	3
1.2.3 Secteur IT	3
1.2.4 Éviter les démarrages imprévus	4
1.2.5 Instruction de mise au rebut	4
1.3 Installation	4
1.3.1 Avant de commencer une réparation	4
1.3.2 Montage côte à côte	4
1.3.3 Encombrement	5
1.3.4 Installation électrique - généralités	6
1.3.5 Raccordement au secteur et au moteur	7
1.3.6 Fusibles	13
1.3.7 Installation électrique selon les normes CEM	15
1.3.8 Bornes de commande	17
1.3.9 Schéma électrique	18
1.4 Programmation	19
1.4.1 Programmation à l'aide du panneau de commande local (LCP)	19
1.4.3 Assistant de démarrage pour les applications en boucle ouverte	20
1.5.1 Structure du menu principal	31
1.6 Avertissements et alarmes	33
1.7 Spécifications générales	35
1.7.1 Alimentation secteur 3 x 200-240 V CA	35
1.7.2 Alimentation secteur 3 x 380-480 V CA	36
1.7.3 Alimentation secteur 3 x 380-480 V CA	38
1.7.4 Alimentation secteur 3 x 525-600 V CA	40
1.8 Exigences particulières	44
1.8.1 Déclassement pour température ambiante et fréquence de commutation	44
1.8.2 Déclassement pour basse pression atmosphérique	44
1.9 Options pour le VLT® HVAC Basic Drive FC 101	44
1.10 Assistance technique MCT 10	44

1 Guide rapide

1.1 Sécurité

1.1.1 Avertissements

⚠️ AVERTISSEMENT

Avertissement de haute tension

La tension qui traverse le variateur de fréquence est dangereuse lorsque l'appareil est relié au secteur. Tout branchement incorrect du moteur ou du variateur de fréquence risque d'endommager l'appareil et de causer des blessures graves ou mortelles. Il est donc essentiel de se conformer aux instructions de ce manuel et aux réglementations de sécurité locales et nationales.

⚠️ 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 *Temps de décharge*. 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]	Temps d'attente minimum [min]
3 x 200	0,25-3,7	4
3 x 200	5,5-11	15
3 x 400	0,37-7,5	4
3 x 400	11-90	15
3 x 600	2,2-7,5	4
3 x 600	11-90	15

Tableau 1.1 Temps de décharge

ATTENTION

Courant de fuite :

Le courant de fuite à la terre du variateur de fréquence dépasse 3,5 mA. Conformément à la norme CEI 61800-5-1, une connexion de mise à la terre protectrice renforcée doit être assurée au moyen d'un fil de cuivre d'au moins 10 mm² ou d'un fil PE supplémentaire, de la même section que le câblage secteur et dont la terminaison doit être distincte.

Relais de protection différentielle :

Ce produit peut générer un courant CC dans le conducteur de protection. Si un relais de protection différentielle (RCD) est utilisé comme protection supplémentaire, seul un RCD de type B (temps différé) devra être utilisé du côté de l'alimentation de ce produit. Voir également la Note applicative de Danfoss sur le RCD, MN90G.

La protection de mise à la terre du variateur de fréquence et l'utilisation de RCD doivent toujours se conformer aux règlements nationaux et locaux.

Protection thermique du moteur :

Pour garantir la protection contre la surcharge du moteur, régler le par. 1-90 Protect. thermique mot. sur la valeur de déclenchement ETR (relais thermique électronique).

⚠️ AVERTISSEMENT

Installation à haute altitude

Pour des altitudes de plus de 2000 m, merci de contacter Danfoss en ce qui concerne la norme PELV.

1.1.2 Consignes de sécurité

- S'assurer que le variateur de fréquence est correctement mis à la terre.
- Ne pas déconnecter les connexions d'alimentation, les raccordements du moteur ou d'autres raccordements d'alimentation lorsque le variateur est relié au secteur.
- Protéger les utilisateurs contre la tension d'alimentation.
- Protéger le moteur contre les surcharges, conformément aux règlements nationaux et locaux.
- Le courant de fuite à la terre dépasse 3,5 mA.
- La touche [Off/Reset] n'est pas un commutateur de sécurité. Elle ne déconnecte pas le variateur de fréquence du secteur.

1.2 Introduction

1.2.1 Documentation disponible

Ce Guide rapide contient des informations de base nécessaires à l'installation et au fonctionnement du variateur de fréquence. Pour plus d'informations, la documentation est disponible sur le CD fourni ou en téléchargement depuis le site www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.htm

1.2.2 Homologations



Tableau 1.2

Le variateur de fréquence de protection IP54 n'est pas homologué UL.

Tableau 1.3

1.2.3 Secteur IT



Secteur IT

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

Tension d'alimentation max. autorisée en cas de raccordement au secteur : 440 V (unités 3 x 380-480 V).

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

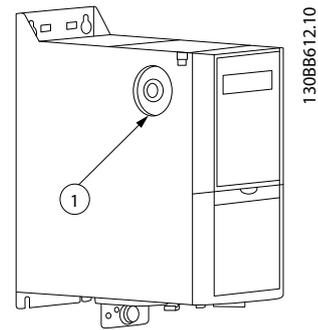


Illustration 1.1 IP20 200-240 V 0,25-11 kW, IP20 0,37-22 kW 380-480 V.

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

Tableau 1.4

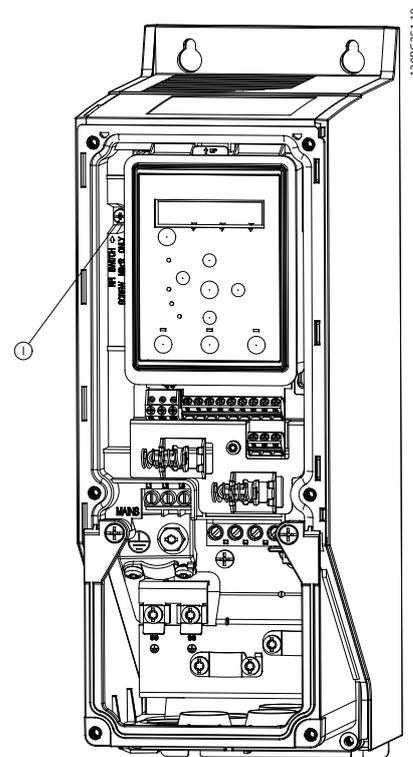


Illustration 1.2 IP54 400 V 0,75-18,5 kW

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

Tableau 1.5

Sur toutes les unités, régler le par. sur [Inactif] en cas de fonctionnement sur le secteur IT.



En cas de réinsertion, utiliser uniquement une vis M3x12.

1.2.4 Éviter les démarrages imprévus

Lorsque le variateur de fréquence est connecté au secteur, le moteur peut être démarré/arrêté en utilisant des commandes numériques, des commandes de bus, des références ou le LCP.

- Déconnecter le variateur de fréquence du secteur si la sécurité des personnes l'exige, afin d'éviter un démarrage imprévu.
- Pour éviter un démarrage imprévu, activer systématiquement la touche [Off/Reset] avant de modifier les paramètres.

1.2.5 Instruction de mise au rebut

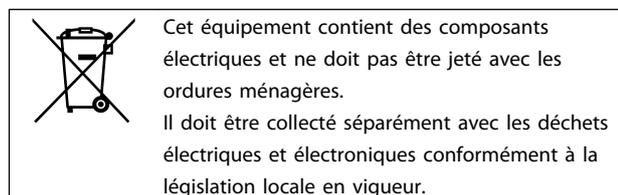


Tableau 1.6

1.3.2 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]			Espace libre au-dessus/au-dessous [mm/pouce]
		3 x 200-240 V	3 x 380-480 V	3 x 525-600 V	
H1	IP20	0,25-1,5	0,37-1,5		100/4
H2	IP20	2,2	2,2-4		100/4
H3	IP20	3,7	5,5-7,5		100/4
H4	IP20	5,5-7,5	11-15		100/4
H5	IP20	11	18,5-22		100/4
H6	IP20	15-18,5	30-45	18,5-30	200/7,9
H7	IP20	22-30	55-75	37-55	200/7,9
H8	IP20	37-45	90	75-90	225/8,9
H9	IP20			2,2-7,5	100/4
H10	IP20			11-15	200/7,9

Tableau 1.7

REMARQUE!

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

1.3 Installation

1.3.1 Avant de commencer une réparation

1. Débrancher le FC 101 du secteur (et de l'alimentation CC externe le cas échéant).
2. Attendre pendant le temps indiqué dans le *Tableau 1.1* que le circuit intermédiaire CC se décharge :
3. Enlever le câble du moteur.

1.3.3 Encombrement

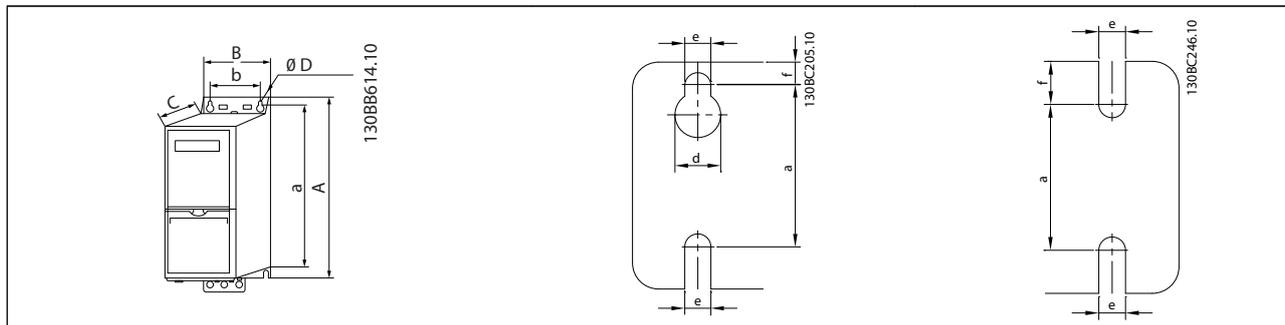


Tableau 1.8

Protection		Puissance [kW]			Hauteur [mm]			Largeur [mm]		Profondeur [mm]	Trou de fixation [mm]			Poids max. [kg]
Châssis	Classe IP	3 x 200-240 V	3 x 380-480 V	3 x 525-600 V	A	A, plaque de connexion à la terre incluse	a	B	f	C	d	e	f	kg
H1	IP20	0.25-1.5	0.37-1.5		195	273	183	75	56	168	9	4,5	5,3	2,1
H2	IP20	2,2	2.2-4.0		227	303	212	90	65	190	11	5,5	7,4	3,4
H3	IP20	3,7	5.5-7.5		255	329	240	100	74	206	11	5,5	8,1	4,5
H4	IP20	5.5-7.5	11-15		296	359	275	135	105	241	12,6	7	8,4	7,9
H5	IP20	11	18,5-22		334	402	314	150	120	255	12,6	7	8,5	9,5
H6	IP20	15-18,5	30-45	18,5-30	518	595/635 (45 kW)	495	239	200	242	-	8,5	15	24,5
H7	IP20	22-30	55-75	37-55	550	630/690 (75 kW)	521	313	270	335	-	8,5	17	36
H8	IP20	37-45	90	75-90	660	800	631	375	330	335	-	8,5	17	51
H9	IP20			2.2-7.5	269	374	257	130	110	205	11	5,5	9	6,6
H10	IP20			11-15	399	419	380	165	140	248	12	6,8	7,5	12
I2	IP54		0.75-4.0		332	-	318,5	115	74	225	11	5,5	9	5,3
I3	IP54		5.5-7.5		368	-	354	135	89	237	12	6,5	9,5	7,2
I4	IP54		11-18,5		476	-	460	180	133	290	12	6,5	9,5	13,8
I5	IP54		11-18,5		480	-	454	242	210	260	19	9	9	23
I6	IP54		22-37		650	-	624	242	210	260	19	9	9	27
I7	IP54		45-55		680	-	648	308	272	310	19	9	9,8	45
I8	IP54		75-90		770	-	739	370	334	335	19	9	9,8	65

Tableau 1.9

Les dimensions sont seulement pour les unités physiques, mais lors d'une installation dans une application, il est nécessaire d'ajouter de l'espace pour le passage d'air libre au-dessus et en dessous des unités. La quantité d'espace pour le passage d'air libre est présentée dans le *Tableau 1.10* :

Protection	Châssis	Classe IP	Jeu requis pour le passage d'air [mm]	
			Au-dessus de l'unité	En dessous de l'unité
H1		20	100	100
H2		20	100	100
H3		20	100	100
H4		20	100	100
H5		20	100	100
H6		20	200	200
H7		20	200	200
H8		20	225	225
H9		20	100	100
H10		20	200	200
I2		54	100	100
I3		54	100	100
I4		54	100	100
I5		54	200	200
I6		54	200	200
I7		54	200	200
I8		54	225	225

Tableau 1.10 Jeu requis pour le passage d'air [mm]

1.3.4 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. Conducteurs en cuivre requis, (75 °C) recommandés.

Châssis	Classe IP	Puissance [kW]		Ligne	Moteur	Couple [Nm]			
		3 x 200-240 V	3 x 380-480 V			Raccordement CC	Bornes de commande	Mise à la terre	Relais
H1	IP20	0.25-1.5	0.37-1.5	1,4	0,8	0,8	0,5	0,8	0,5
H2	IP20	2,2	2,2-4	1,4	0,8	0,8	0,5	0,8	0,5
H3	IP20	3,7	5.5-7.5	1,4	0,8	0,8	0,5	0,8	0,5
H4	IP20	5.5-7.5	11-15	1,2	1,2	1,2	0,5	0,8	0,5
H5	IP20	11	18,5-22	1,2	1,2	1,2	0,5	0,8	0,5
H6	IP20	15-18	30-45	4,5	4,5	-	0,5	3	0,5
H7	IP20	22-30	55	10	10	-	0,5	3	0,5
H7	IP20	-	75	14	14	-	0,5	3	0,5
H8	IP20	37-45	90	24 ²	24 ²	-	0,5	3	0,5

Tableau 1.11

Châssis	Classe IP	Puissance [kW]		Ligne	Moteur	Couple [Nm]			
		3 x 380-480 V				Raccordement CC	Bornes de commande	Mise à la terre	Relais
I2	IP54	0.75-4.0		1,4	0,8	0,8	0,5	0,8	0,5
I3	IP54	5.5-7.5		1,4	0,8	0,8	0,5	0,8	0,5
I4	IP54	11-18,5		1,4	0,8	0,8	0,5	0,8	0,5
I5	IP54	11-18,5		1,8	1,8	-	0,5	3	0,6
I6	IP54	22-37		4,5	4,5	-	0,5	3	0,6
I7	IP54	45-55		10	10	-	0,5	3	0,6
I8	IP54	75-90		14/24 ¹	14/24 ¹	-	0,5	3	0,6

Tableau 1.12

Puissance [kW]			Couple [Nm]					
Châssis	Classe IP	3 x 525-600 V	Ligne	Moteur	Raccordement CC	Bornes de commande	Mise à la terre	Relais
H9	IP20	2.2-7.5	1,8	1,8	non recommandé	0,5	3	0,6
H10	IP20	11-15	1,8	1,8	non recommandé	0,5	3	0,6
H6	IP20	18,5-30	4,5	4,5	-	0,5	3	0,5
H7	IP20	37-55	10	10	-	0,5	3	0,5
H8	IP20	75-90	14/24 ¹	14/24 ¹	-	0,5	3	0,5

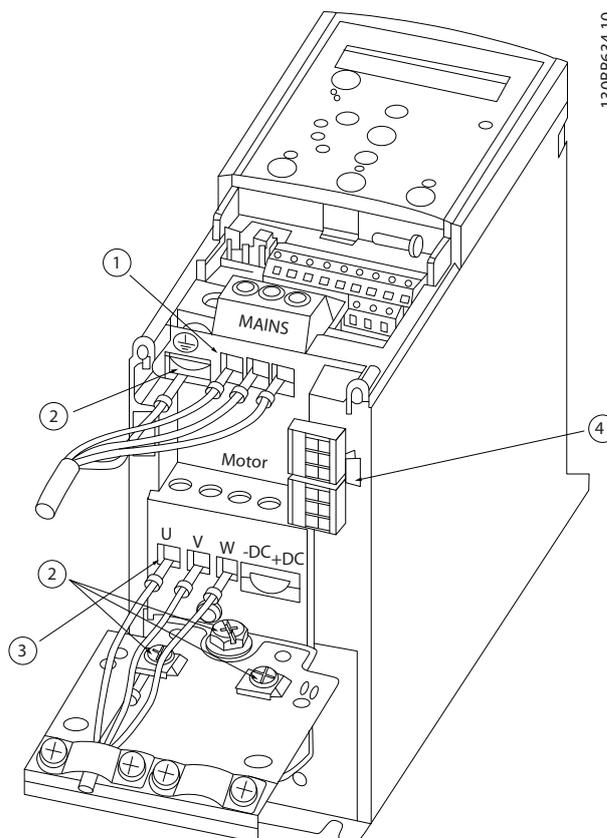
Tableau 1.13 Détails des couples de serrage
¹ Dimensions de câbles $\leq 95 \text{ mm}^2$
² Dimensions de câbles $> 95 \text{ mm}^2$

1.3.5 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 fils, se reporter au chapitre 1.6 *Spécifications 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 métal du moteur.
- Garder le câble moteur aussi court que possible 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 MI02Q Montage de la plaque de connexion à la terre du FC 101*.
- Voir également *Installation électrique conforme CEM* dans le *Manuel de configuration du VLT® HVAC Basic MG18C*.

1. Monter les câbles de terre à la borne de mise à la terre.
2. Connecter le moteur aux bornes U, V et W.
3. Raccorder l'alimentation secteur aux bornes L1, L2 et L3 et serrer.


Illustration 1.3 Châssis H1-H5

IP20 200-240 V 0,25-11 kW et IP20 380-480 V 0,37-22 kW.

1	Ligne
2	Mise à la terre
3	Moteur
4	Relais

Tableau 1.14

1

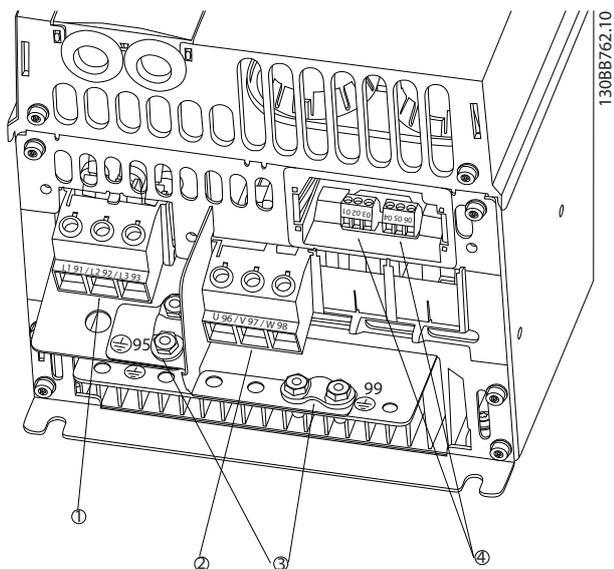


Illustration 1.4 Châssis H6
 IP20 380-480 V 30-45 kW
 IP20 200-240 V 15-18,5 kW
 IP20 525-600 V 22-30 kW

1	Ligne
2	Moteur
3	Mise à la terre
4	Relais

Tableau 1.15

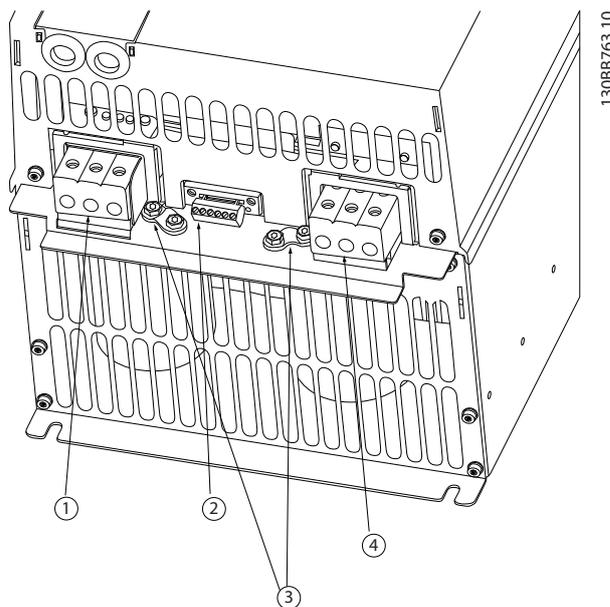


Illustration 1.5 Châssis H7
 IP20 380-480 V 55-75 kW
 IP20 200-240 V 22-30 kW
 IP20 525-600 V 45-55 kW

1	Ligne
2	Relais
3	Mise à la terre
4	Moteur

Tableau 1.16

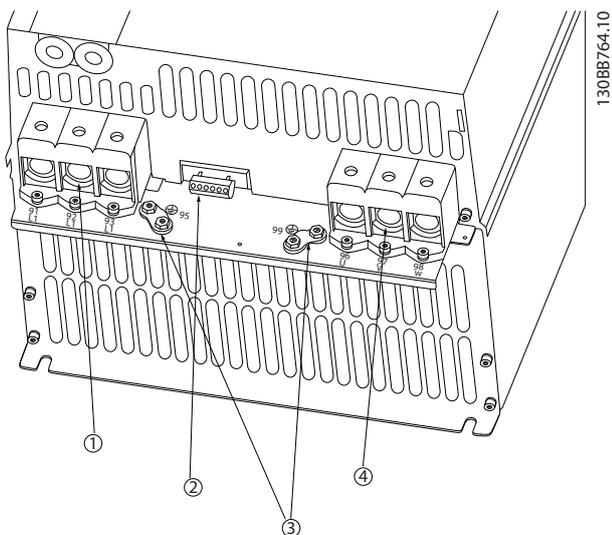


Illustration 1.6 Châssis H8
 IP20 380-480 V 90 kW
 IP20 200-240 V 37-45 kW
 IP20 525-600 V 75-90 kW

1	Ligne
2	Relais
3	Mise à la terre
4	Moteur

Tableau 1.17

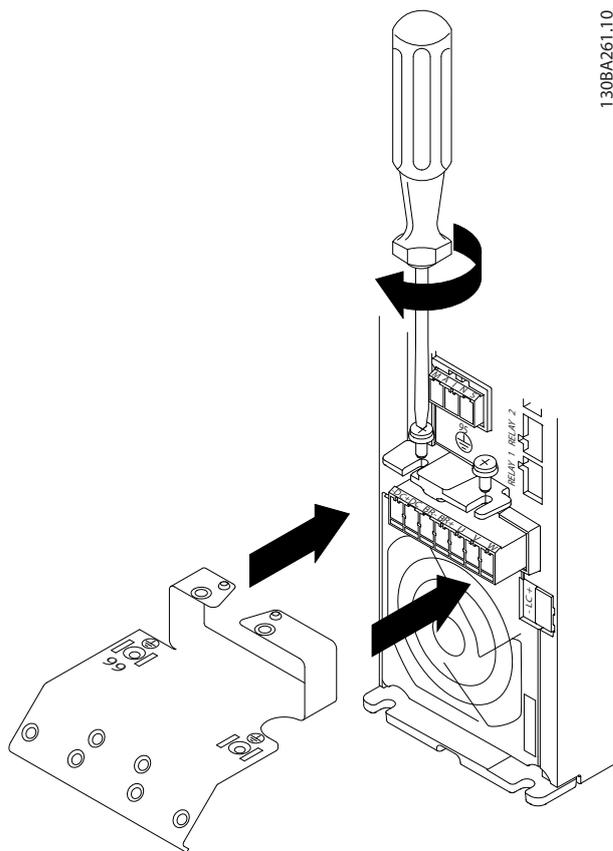


Illustration 1.8

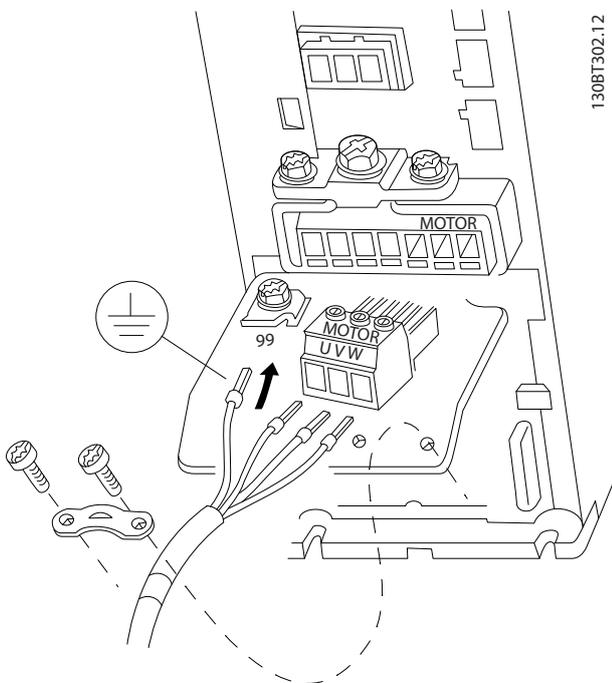


Illustration 1.7 Châssis H9
 IP20 600 V 2,2-7,5 kW

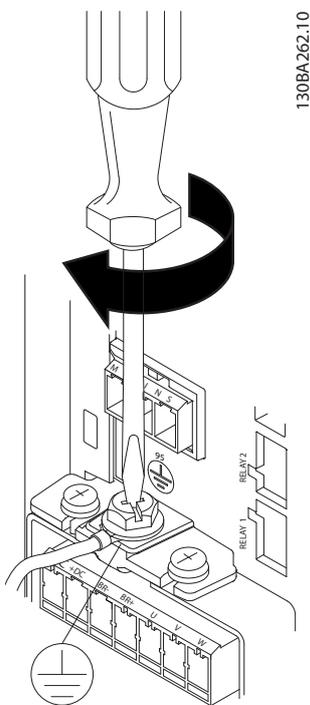


Illustration 1.9

1

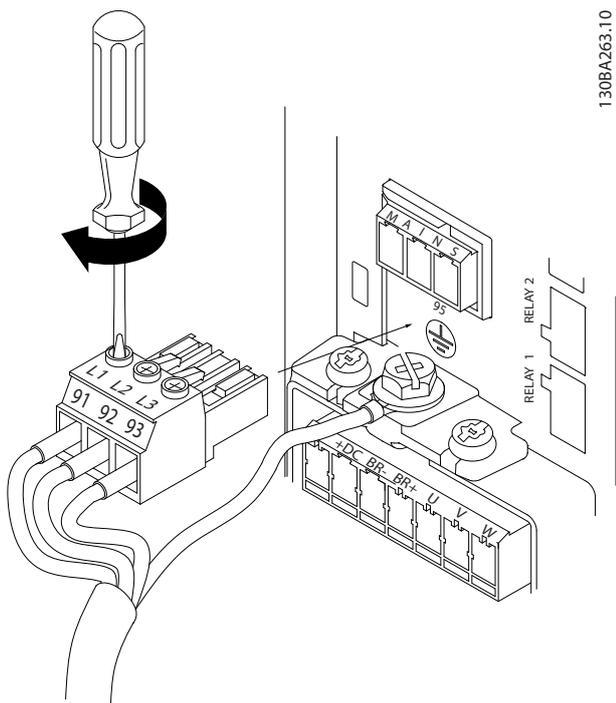


Illustration 1.10

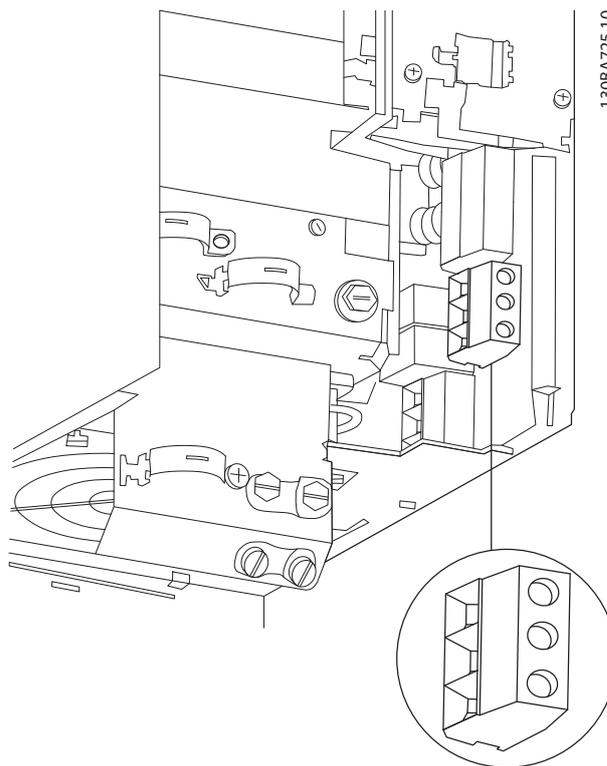


Illustration 1.12 Châssis H10
IP20 600 V 11-15 kW

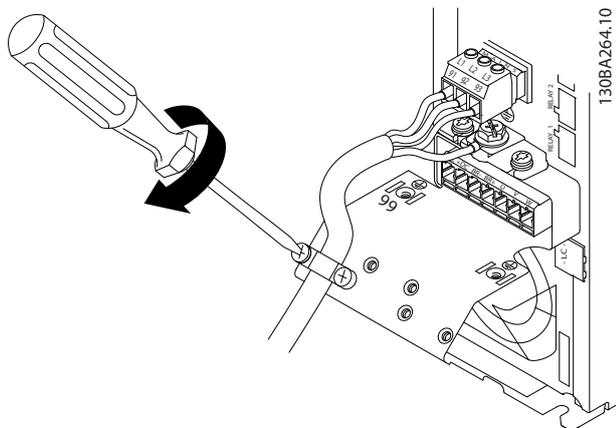
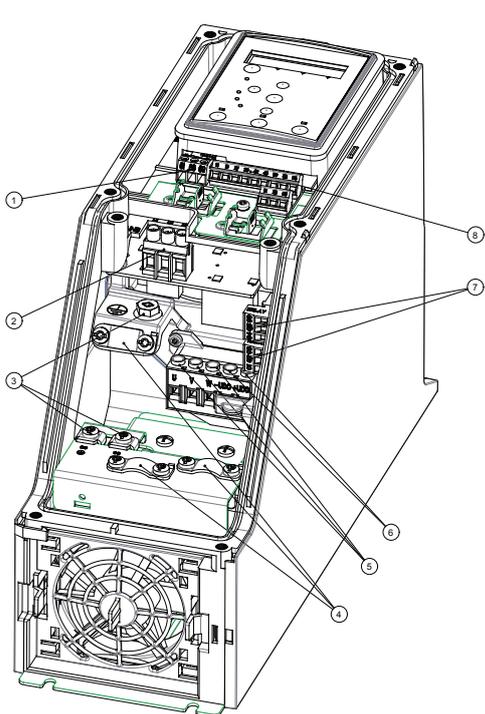


Illustration 1.11

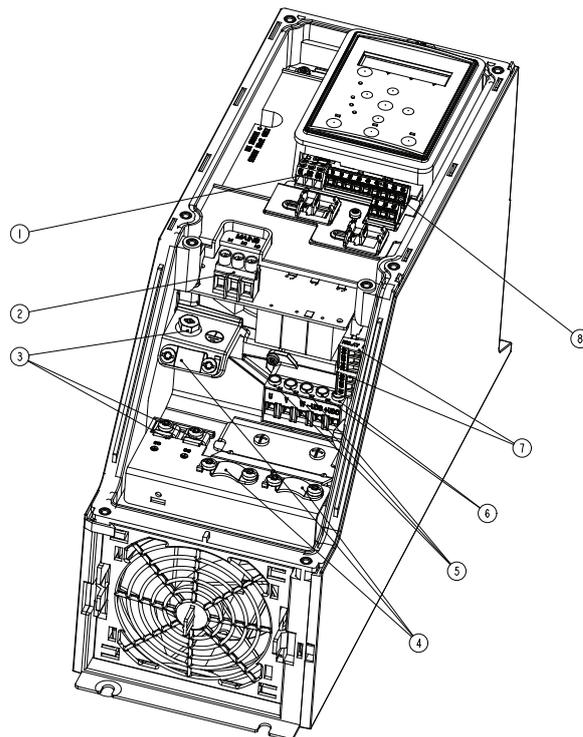


1386C299.10

Illustration 1.13 Châssis I2
IP54 380-480 V 0,75-4,0 kW

1	RS-485
2	Entrée ligne
3	Mise à la terre
4	Serre-fils
5	Moteur
6	UDC
7	Relais
8	E/S

Tableau 1.18

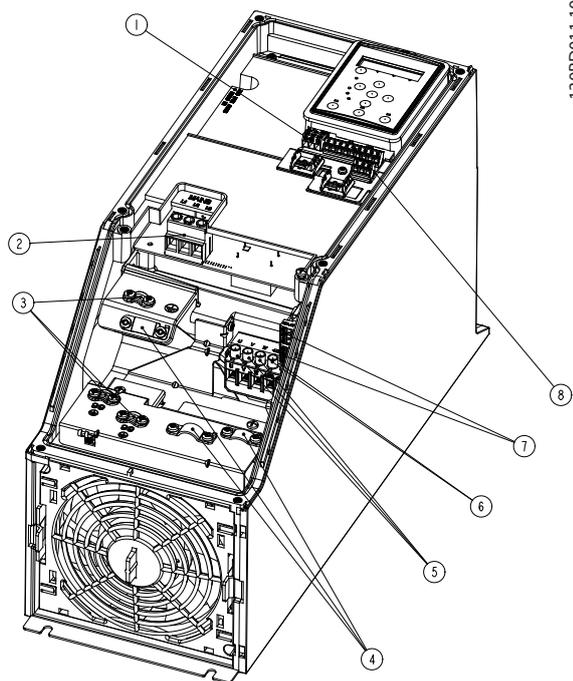


1386C201.10

Illustration 1.14 Châssis I3
IP54 380-480 V 5,5-7,5 kW

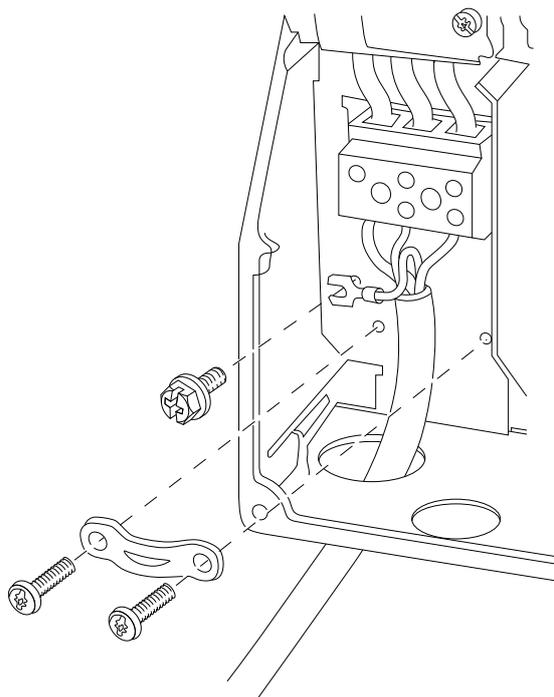
1	RS-485
2	Entrée ligne
3	Mise à la terre
4	Serre-fils
5	Moteur
6	UDC
7	Relais
8	E/S

Tableau 1.19



130BD011.10

Illustration 1.15 Châssis I4
IP54 380-480 V 0,75-4,0 kW

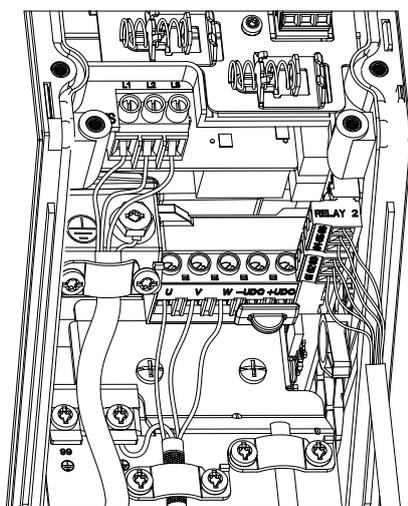


130BT326.10

Illustration 1.17 Châssis I6
IP54 380-480 V 22-37 kW

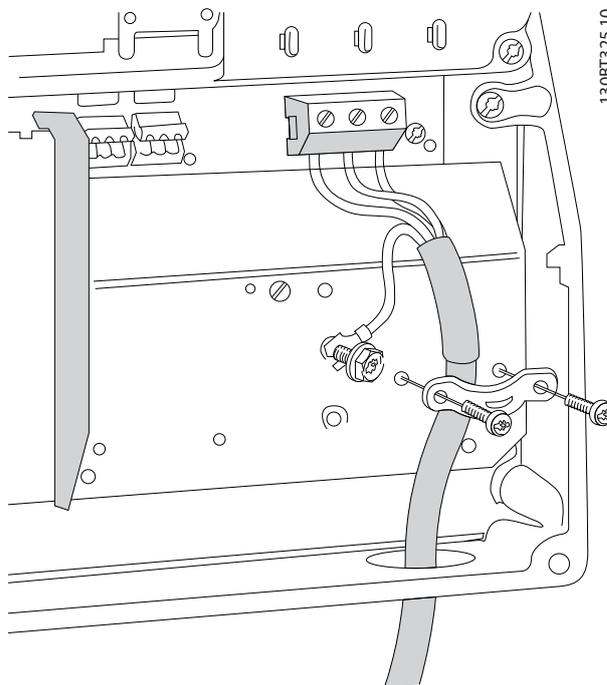
1	RS-485
2	Entrée ligne
3	Mise à la terre
4	Serre-fils
5	Moteur
6	UDC
7	Relais
8	E/S

Tableau 1.20



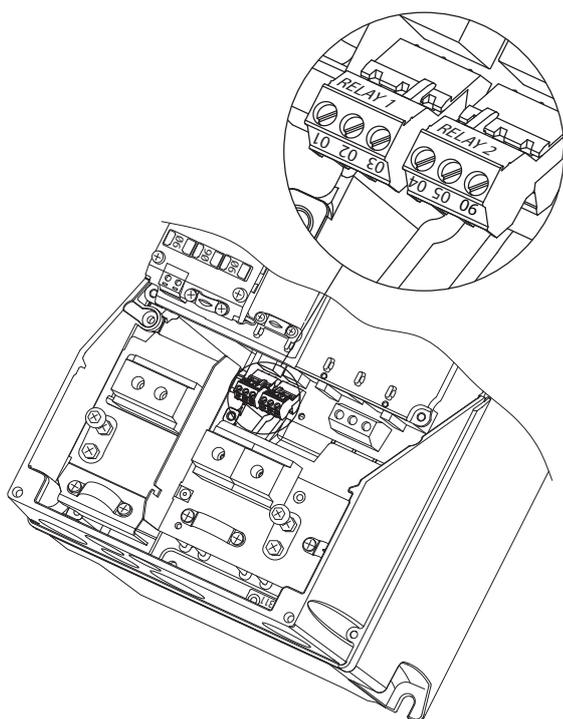
130BC203.10

Illustration 1.16 Châssis IP54 I2-I3-I4



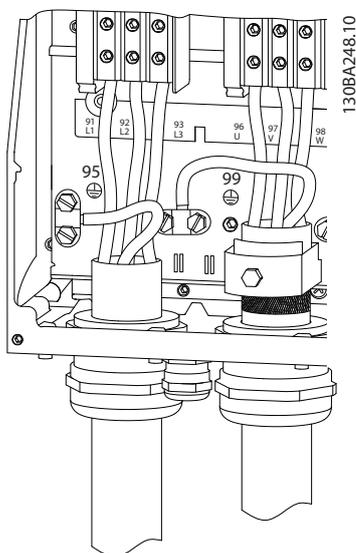
130BT325.10

Illustration 1.18 Châssis I6
IP54 380-480 V 22-37 kW



130BA215.10

Illustration 1.19 Châssis I6
IP54 380-480 V 22-37 kW



130BA248.10

Illustration 1.20 Châssis I7, I8
IP54 380-480 V 45-55 kW
IP54 380-480 V 75-90 kW

1.3.6 Fusibles

Protection du circuit de dérivation

Afin de 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 nationaux et internationaux.

Protection contre les courts-circuits

Danfoss recommande d'utiliser les fusibles mentionnés dans les tableaux suivants 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 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. Une protection contre les surcourants doit toujours être exécutée selon les règlements nationaux. Les fusibles doivent être conçus pour protéger un circuit capable de délivrer un maximum de 100 000 A_{rms} (symétriques), 480 V au maximum.

Non-conformité UL

Si la conformité à UL/cUL n'est pas nécessaire, Danfoss recommande d'utiliser les fusibles mentionnés dans le *Tableau 1.21* pour garantir la conformité à la norme CEI 61800-5-1 :

Le non-respect des recommandations en matière de fusibles peut endommager le variateur de fréquence en cas de dysfonctionnement.

	Disjoncteur		Fusible				
	UL	Non UL	UL			Non UL	
			Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Fusible max.
Puissance [kW]			Type RK5	Type RK1	Type J	Type T	Type G
3 x 200-240 V IP20							

1

Puissance [kW]	Disjoncteur		Fusible						
	UL	Non UL	UL				Non UL		
			Bussmann Type RK5	Bussmann Type RK1	Bussmann Type J	Bussmann Type T	Fusible max. Type G		
0,25			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JIN-10	10		
0,37			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JIN-10	10		
0,75			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JIN-10	10		
1,5			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JIN-10	10		
2,2			FRS-R-15	KTN-R15	JKS-15	JIN-15	16		
3,7			FRS-R-25	KTN-R25	JKS-25	JIN-25	25		
5,5			FRS-R-50	KTN-R50	JKS-50	JIN-50	50		
7,5			FRS-R-50	KTN-R50	JKS-50	JIN-50	50		
11			FRS-R-80	KTN-R80	JKS-80	JIN-80	65		
15	Cutler-Hammer EGE3100FFG	Moeller NZMB1- A125	FRS-R-100	KTN-R100			125		
18,5			FRS-R-100	KTN-R100			125		
22	Cutler-Hammer JGE3150FFG	Moeller NZMB1- A160	FRS-R-150	KTN-R150			160		
30			FRS-R-150	KTN-R150			160		
37	Cutler-Hammer JGE3200FFG	Moeller NZMB1- A200	FRS-R-200	KTN-R200			200		
45			FRS-R-200	KTN-R200			200		
3 x 380-480 V IP20									
0,37			FRS-R-10	KTS-R10			JKS-10	JJS-10	10
0,75			FRS-R-10	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	10		
1,5			FRS-R-10	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	10		
2,2			FRS-R-15	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	16		
3			FRS-R-15	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	16		
4			FRS-R-15	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	16		
5,5			FRS-R-25	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	25		
7,5			FRS-R-25	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	25		
11			FRS-R-50	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	50		
15			FRS-R-50	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	50		
18,5			FRS-R-80	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	65		
22			FRS-R-80	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	65		
30	Cutler-Hammer EGE3125FFG	Moeller NZMB1- A125	FRS-R-80	KTS-R80	JKS-R80	JJS-R80	80		
37			FRS-R-100	KTS-R100	JKS-R100	JJS-R100	100		
45			FRS-R-125	KTS-R125	JKS-R125	JJS-R125	125		
55	Cutler-Hammer JGE3200FFG	Moeller NZMB1- A200	FRS-R-150	KTS-R150	JKS-R150	JJS-R150	150		
75			FRS-R-200	KTS-R200	JKS-R200	JJS-R200	200		
90	Cutler-Hammer JGE3250FFG	Moeller NZMB2- A250	FRS-R-250	KTS-R250	JKS-R250	JJS-R250	250		

Tableau 1.21

	Disjoncteur		Fusible				
	UL	Non UL	UL			Non UL	
			Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Fusible max.
Puissance [kW]			Type RK5	Type RK1	Type J	Type T	Type G
3 x 525-600 V IP20							
2,2				KTS-R20			20
3				KTS-R20			20
3,7				KTS-R20			20
5,5				KTS-R20			20
7,5				KTS-R20			30
11				KTS-R30			35
15				KTS-R30			35
18,5	Cutler-Hammer EGE3080FFG	Cutler-Hammer EGE3080FFG	FRS-R-80	KTN-R80			80
22			FRS-R-80	KTN-R80			80
30			FRS-R-80	KTN-R80			80
37	Cutler-Hammer JGE3125FFG	Cutler-Hammer JGE3125FFG	FRS-R-125	KTN-R125			125
45			FRS-R-125	KTN-R125			125
55			FRS-R-125	KTN-R125			125
75	Cutler-Hammer JGE3200FAG	Cutler-Hammer JGE3200FAG	FRS-R-200	KTN-R200			200
90			FRS-R-200	KTN-R200			200
3 x 380-480 V IP54							
0,75							
1,5							
2,2							
3							
4							
5,5							
7,5							
11							
15							
18,5							
22	Moeller NZMB1-A125						125
30							125
37							125
45	Moeller NZMB2-A160						160
55							160
75	Moeller NZMB2-A250						200
90							200

Tableau 1.22 Fusibles

1.3.7 Installation électrique selon les normes CEM

Afin de garantir une installation électrique conforme CEM, il faut respecter différentes règles générales.

- N'utiliser que des câbles moteur blindés/armés et des câbles de commande blindés/armés.
- Relier 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 à la place.

- Il est important d'assurer un bon contact électrique entre la plaque de montage, à travers les vis de montage, et le boîtier métallique du variateur de fréquence.
- Utiliser des rondelles éventail et des plaques de montage conductrices.
- Éviter d'utiliser des câbles moteur non blindés/non armés dans des armoires de montage.

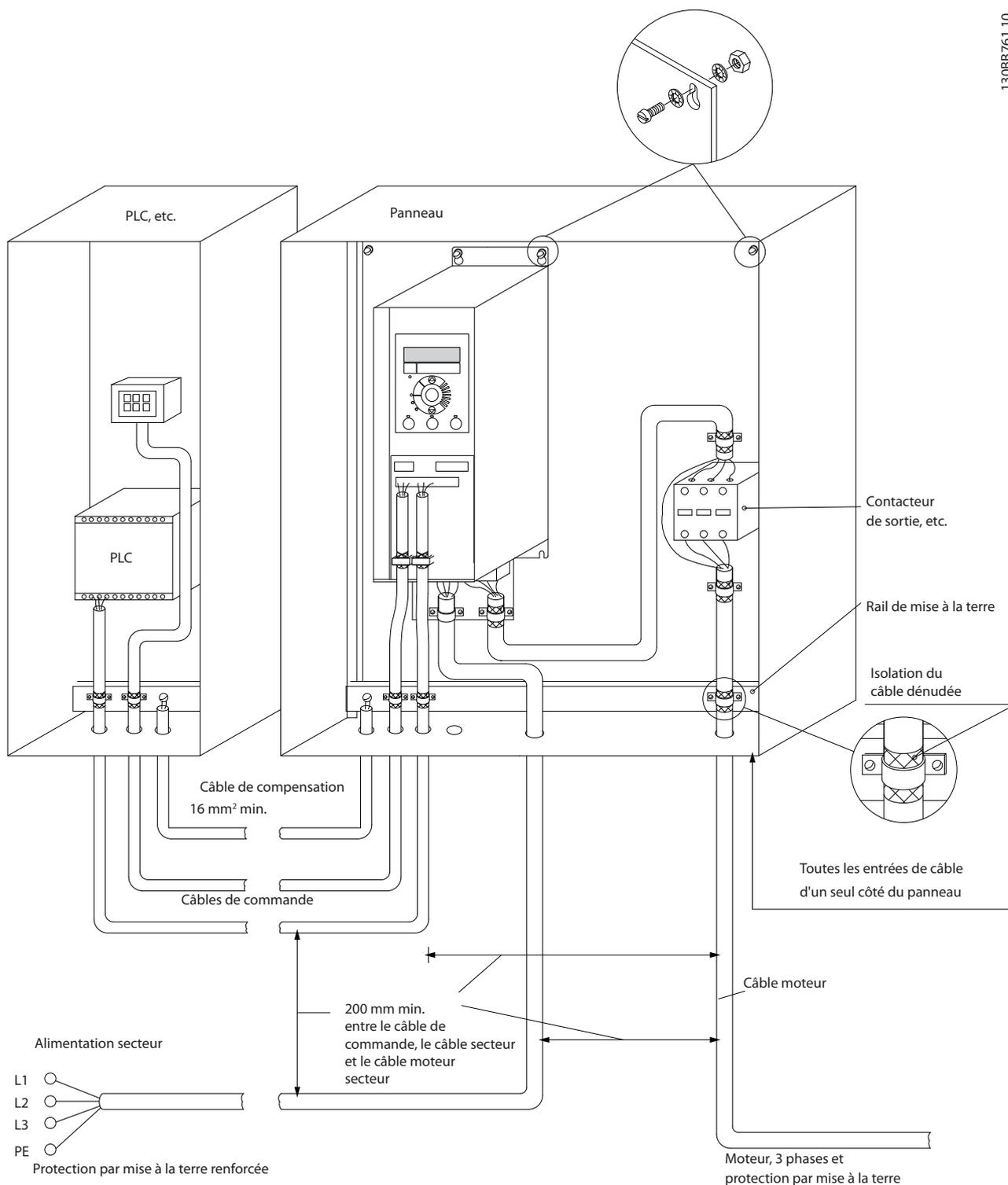


Illustration 1.21 Installation électrique conforme CEM

REMARQUE!

En Amérique du Nord, utiliser des conduits métalliques à la place des câbles blindés.

1.3.8 Bornes de commande

IP20 200-240 V 0,25-11 kW et IP20 380-480 V 0,37-22 kW :

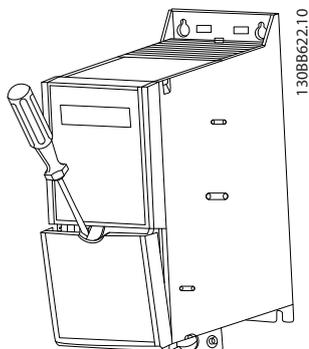


Illustration 1.22 Emplacement des bornes de commande

1. Placer un tournevis derrière la protection borniers pour actionner le dégagement du couvercle.
2. Incliner le tournevis vers l'extérieur pour ouvrir le couvercle.

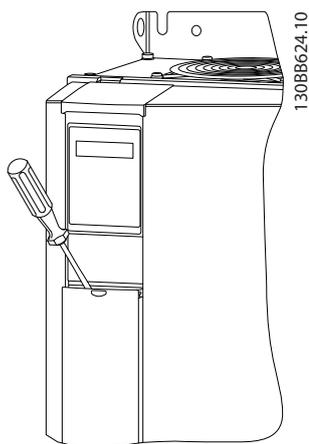


Illustration 1.23 IP20 380-480 V 30-90 kW

1. Placer un tournevis derrière la protection borniers pour actionner le dégagement du couvercle.
2. Incliner le tournevis vers l'extérieur pour ouvrir le couvercle.

Le mode des entrées digitales 18, 19 et 27 est réglé au par. 5-00 Digital Input Mode (PNP est la valeur par défaut) et le mode de l'entrée digitale 29 est réglé au par. 5-03 Digital Input 29 Mode (PNP est la valeur par défaut).

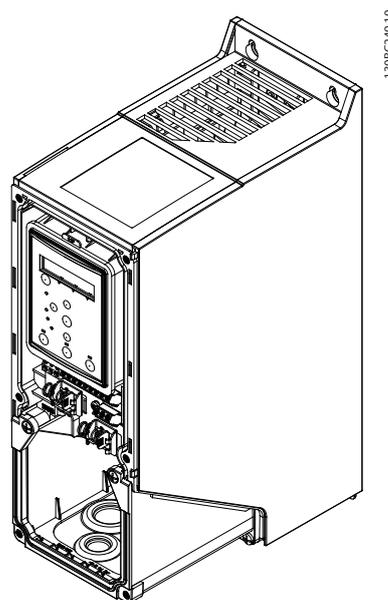


Illustration 1.24 IP54 400 V 0,75-7,5 kW

1. Retirer le cache avant.

Bornes de commande

L'illustration 1.25 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.

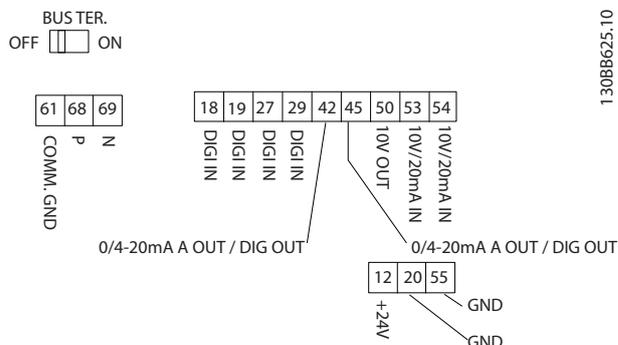


Illustration 1.25 Bornes de commande

1.3.9 Schéma électrique

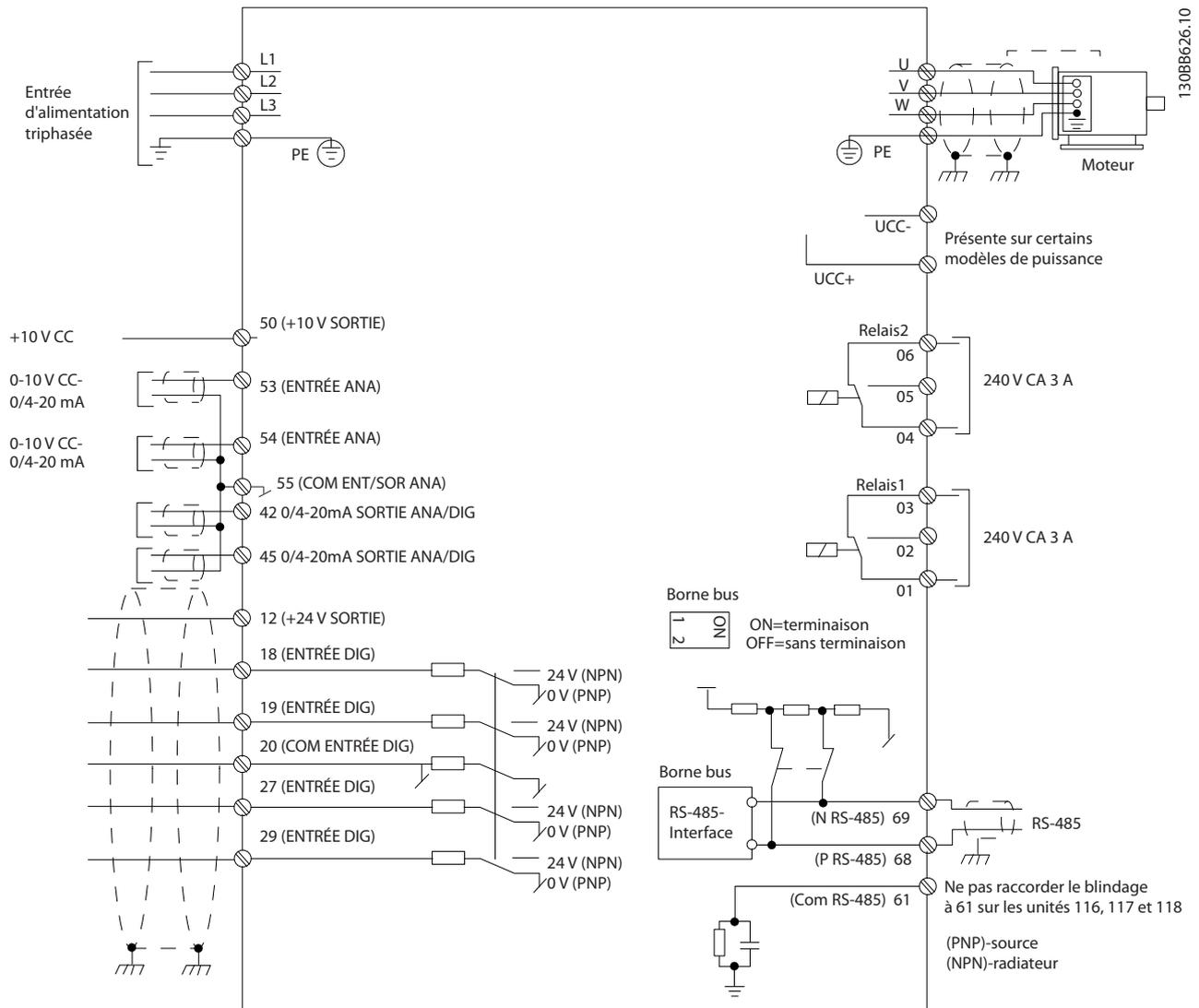


Illustration 1.26

REMARQUE!

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

IP20 380-480 V 30-90 kW

IP20 200-240 V 15-45 kW

IP20 525-600 V 2,2-90 kW

IP54 380-480 V 22-90 kW

1.4 Programmation

1.4.1 Programmation à l'aide du panneau de commande local (LCP)

REMARQUE!

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. Ce logiciel peut être soit commandé à l'aide du numéro de code 130B1000 soit téléchargé sur le site Internet de Danfoss : www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/software-download

1.4.2 Panneau de commande local (LCP)

Les instructions suivantes sont valides pour le LCP du FC 101. Le LCP est divisé en quatre sections fonctionnelles :

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

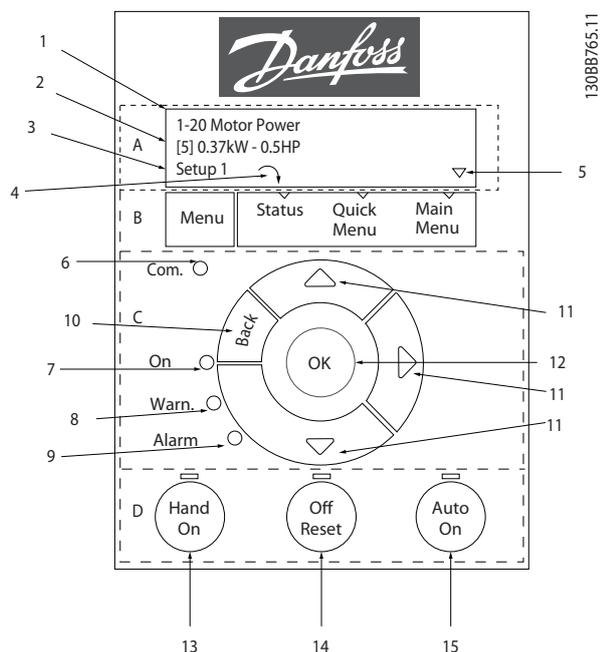


Illustration 1.27

A. Affichage alphanumérique

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

Les informations s'affichent à l'écran.

1	Numéro et nom du paramètre.
2	Valeur de paramètre.
3	Numéro du 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 (Setup 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 pointant 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 1.23

B. Touche Menu

Utiliser la touche Menu pour choisir entre menu d'état, menu rapide ou menu principal.

C. Touches de navigation et voyants (LED)

6	LED Com : clignote lorsque la communication par bus est en cours de fonctionnement.
7	LED verte/On : indique que la section de contrôle fonctionne.
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 1.24

D. Touches d'exploitation et voyants (LED)

13	[Hand On] : démarre le moteur et permet de commander le variateur de fréquence via le LCP. REMARQUE! La borne d'entrée digitale 27 (5-12 Terminal 27 Digital Input) est réglée par défaut sur Lâchage. 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 sera réinitialisée.
15	[Auto On] : le variateur de fréquence peut être commandé via les bornes de commande ou via la communication série.

Tableau 1.25

À la mise sous tension

Lors de la première mise sous tension, sélectionner la langue souhaitée. Une fois la langue sélectionnée, cet écran n'apparaîtra plus aux mises sous tension suivantes. Cependant la langue peut toujours être modifiée au par. 0-01 Language.



Illustration 1.28

1.4.3 Assistant de démarrage pour les applications en boucle ouverte

Le menu Assistant intégré guide l'installateur dans la configuration du variateur de fréquence d'une manière claire et structurée afin de configurer une application en boucle ouverte. Une application en boucle ouverte est ici une application avec un signal de démarrage, une référence analogique (tension ou courant) et des signaux de relais en option (mais aucun signal de retour venant du process appliqué).

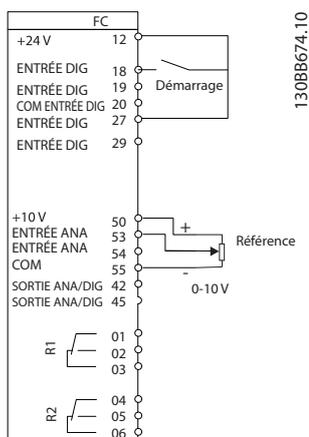


Illustration 1.29

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. Si l'on appuie sur [Back], le FC 101 revient à l'écran d'état.

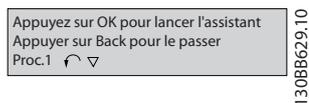
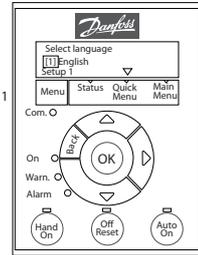


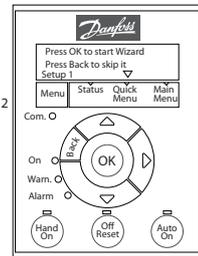
Illustration 1.30

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

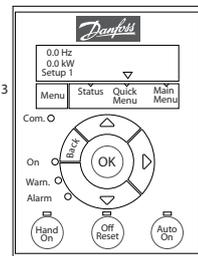


Power Up Screen

The next screen will be the Wizard screen.

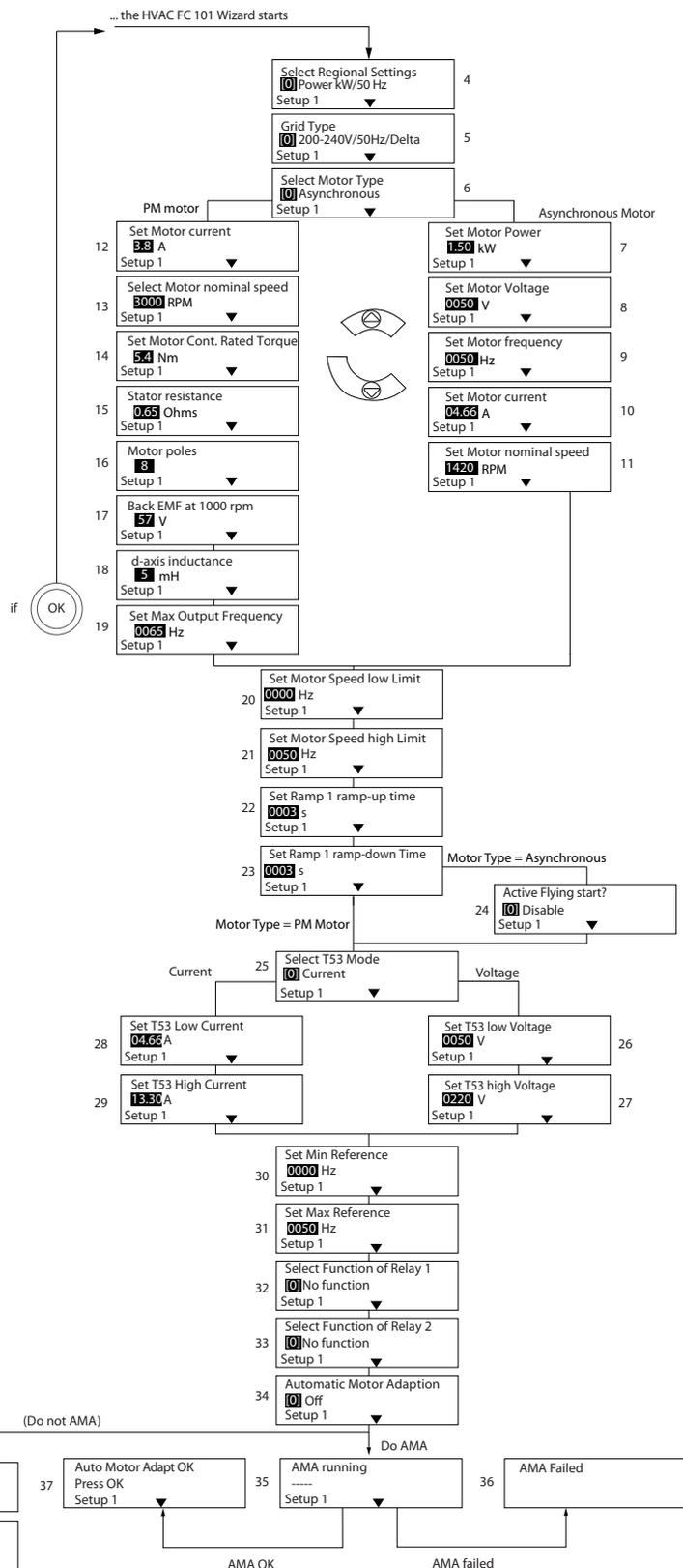


Wizard Screen



Status Screen

The Wizard can always be reentered via the Quick Menu!



130BC244.11

Illustration 1.31

**Assistant de démarrage du FC 101 pour les applications en
boucle ouverte**

N° et nom	Plage	Réglage par défaut	Fonction
0-03 Regional Settings	[0] International [1] US	0	
0-06 GridType	[0] 200-240 V/50 Hz/grille IT [1] 200-240 V/50 Hz/triangle [2] 200-240 V/50 Hz [10] 380-440 V/50 Hz/grille IT [11] 380-440 V/50 Hz/triangle [12] 380-440 V/50 Hz [20] 440-480 V/50 Hz/grille IT [21] 440-480 V/50 Hz/triangle [22] 440-480 V/50 Hz [30] 525-600 V/50 Hz/grille IT [31] 525-600 V/50 Hz/triangle [32] 525-600 V/50 Hz [100] 200-240 V/60 Hz/grille IT [101] 200-240 V/60 Hz/triangle [102] 200-240 V/60 Hz [110] 380-440 V/60 Hz/grille IT [111] 380-440 V/60 Hz/triangle [112] 380-440 V/60 Hz [120] 440-480 V/60 Hz/grille IT [121] 440-480 V/60 Hz/triangle [122] 440-480 V/60 Hz [130] 525-600 V/60 Hz/grille IT [131] 525-600 V/60 Hz/triangle [132] 525-600 V/60 Hz	Dépend de la taille	Sélectionner le mode d'exploitation pour le redémarrage à la reconnexion du variateur à la tension secteur après une mise hors tension.
1-10 Motor Construction	*[0] Asynchrone [1] PM, SPM non saillant	[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) 1-39 Motor Poles 1-40 Back EMF at 1000 RPM 1-66 Min. Current at Low Speed 1-72 Start Function 1-73 Flying Start 4-19 Max Output Frequency 4-58 Missing Motor Phase Function
1-20 Motor Power	0.12-110 kW/0.16-150 hp	Dépend de la taille	Entrer la puissance du moteur en fonction des données de la plaque signalétique.

N° et nom	Plage	Réglage par défaut	Fonction
1-22 Motor Voltage	50.0-1000.0 V	Dépend de la taille	Entrer la tension du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
1-23 Motor Frequency	20.0-400.0 Hz	Dépend de la taille	Entrer la fréquence du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
1-24 Motor Current	0.01-10000.00 A	Dépend de la taille	Entrer le courant du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
1-25 Motor Nominal Speed	100.0-9999.0 RPM	Dépend de la taille	Entrer la vitesse nominale du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
1-26 Motor Cont. Rated Torque	0.1-1000.0	Dépend de la taille	Ce paramètre est disponible uniquement si le par. 1-10 Motor Construction est réglé sur [1] PM, SPM non saillant. REMARQUE! Une modification de ce paramètre a un effet sur le réglage d'autres paramètres.
1-29 Automatic Motor Adaption (AMA)	Voir 1-29 Automatic Motor Adaption (AMA)	Inactif	L'exécution d'une AMA optimise les performances du moteur.
1-30 Stator Resistance (Rs)	0.000-99.990	Dépend de la taille	Régler la valeur de la résistance du stator.
1-37 d-axis Inductance (Ld)	0-1000	Dépend de la taille	Entrer 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.
1-39 Motor Poles	2-100	4	Entrer le nombre de pôles du moteur.
1-40 Back EMF at 1000 RPM	10-9000	Dépend de la taille	Tension FCEM efficace phase à phase à 1000 tr/min
1-73 Flying Start			Lorsque PM est sélectionné, le démarrage à la volée est activé et ne peut pas être désactivé.
1-73 Flying Start	[0] Désactivé [1] Activé	0	Sélectionner [1] Activé pour permettre au variateur de rattraper un moteur, à la volée, p. ex. à cause d'une panne de courant. Sélectionner [0] Désactivé si la fonction n'est pas souhaitée. Lorsque le par. est activé 1-71 Start Delay et que le par. 1-72 Start Function est désactivé, le par. est actif en mode VVC+ uniquement.
3-02 Minimum Reference	-4999-4999	0	La référence minimum est la valeur minimale pouvant être obtenue en additionnant toutes les références.
3-03 Maximum Reference	-4999-4999	50	La référence maximale est la valeur maximale pouvant être obtenue en additionnant toutes les références.
3-41 Ramp 1 Ramp Up Time	0.05-3600.0 s	Dépend de la taille	Temps d'accélération de rampe de 0 à la valeur nominale du par. 1-23 Motor Frequency si Moteur asynchrone est sélectionné. Temps d'accélération de rampe de 0 à la valeur du par. 1-25 Motor Nominal Speed si Moteur PM est sélectionné.
3-42 Ramp 1 Ramp Down Time	0.05-3600.0 s	Dépend de la taille	Temps de décélération de rampe de la valeur nominale du par. 1-23 Motor Frequency à 0 si Moteur asynchrone est sélectionné. Temps de décélération de rampe de la valeur du par. 1-25 Motor Nominal Speed à 0 si Moteur PM est sélectionné.

N° et nom	Plage	Réglage par défaut	Fonction
4-12 Motor Speed Low Limit [Hz]	0.0-400 Hz	0 Hz	Entrer la limite minimale pour la vitesse basse.
4-14 Motor Speed High Limit [Hz]	0.0-400 Hz	65 Hz	Entrer la limite maximale pour la vitesse haute.
4-19 Max Output Frequency	0-400	Dépend de la taille	Entrer la valeur de fréquence de sortie maximale.
5-40 Function Relay [0] Fonction relais	Voir 5-40 Function Relay	Alarme	Sélectionner la fonction pour contrôler le relais de sortie 1.
5-40 Function Relay [1] Fonction relais	Voir 5-40 Function Relay	Fonctionne	Sélectionner la fonction pour contrôler le relais de sortie 2.
6-10 Terminal 53 Low Voltage	0-10 V	0.07 V	Saisir la tension correspondant à la valeur de référence basse.
6-11 Terminal 53 High Voltage	0-10 V	10 V	Saisir la tension correspondant à la valeur de référence haute.
6-12 Terminal 53 Low Current	0-20 mA	4	Saisir le courant correspondant à la valeur de référence basse.
6-13 Terminal 53 High Current	0-20 mA	20	Saisir le courant correspondant à la valeur de référence haute.
6-19 Terminal 53 mode	[0] Courant [1] Tension	1	Sélectionner si la borne 53 est utilisée pour l'entrée de courant ou de tension.

Tableau 1.26

Assistant de configuration de la boucle fermée

1308C402.10

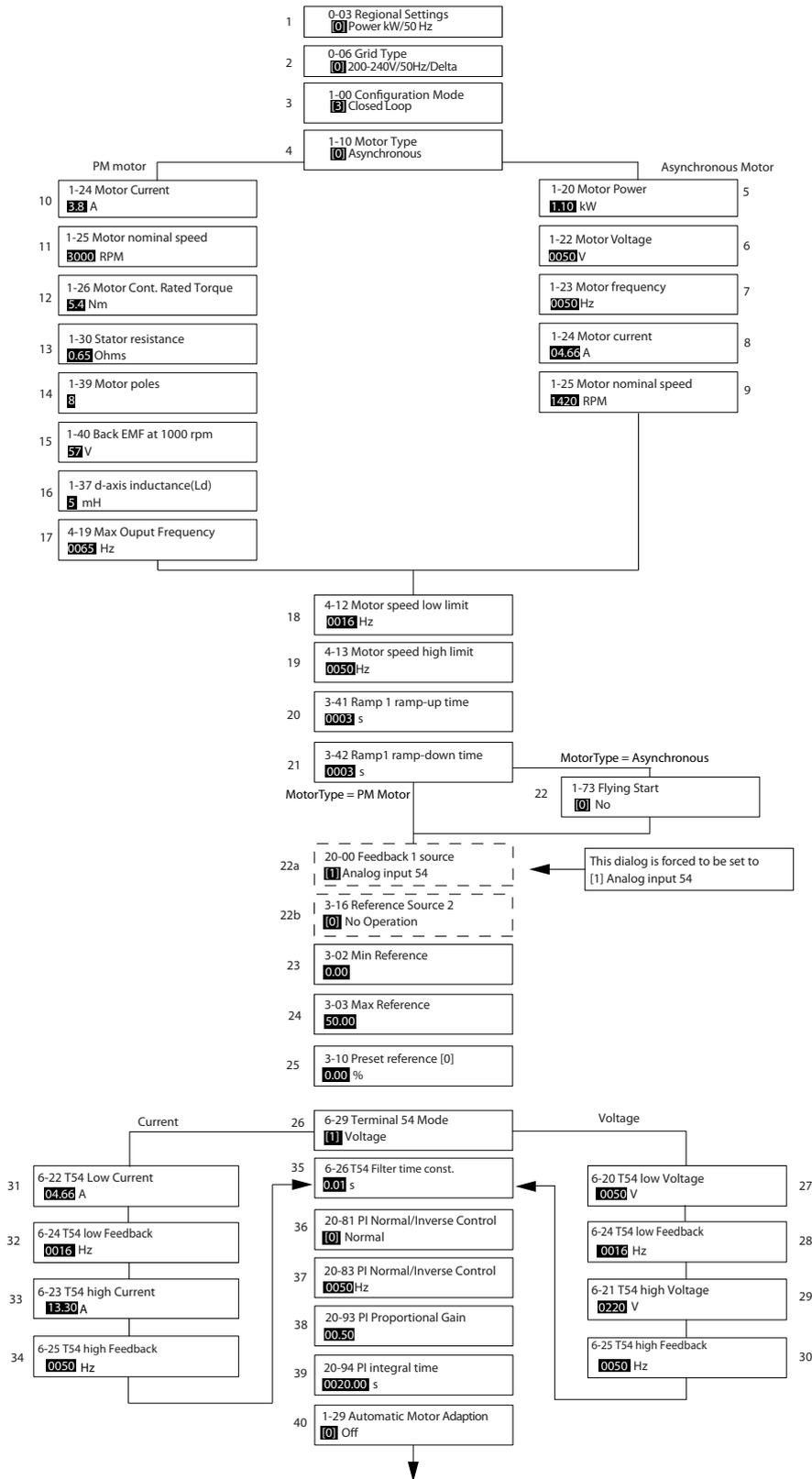


Illustration 1.32

Assistant de configuration de la boucle fermée

N° et nom	Plage	Réglage par défaut	Fonction
0-03 Regional Settings	[0] International [1] US	0	
0-06 GridType	[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 Configuration Mode	[0] Boucle ouverte [3] Boucle fermée	0	Régler ce paramètre sur Boucle fermée
1-10 Motor Construction	*[0] Construction moteur [1] PM, SPM non saillant	[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 1-25 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) 1-39 Motor Poles 1-40 Back EMF at 1000 RPM 1-66 Min. Current at Low Speed 1-72 Start Function 1-73 Flying Start 4-19 Max Output Frequency 4-58 Missing Motor Phase Function
1-20 Motor Power	0.09-110 kW	Dépend de la taille	Entrer la puissance du moteur en fonction des données de la plaque signalétique.
1-22 Motor Voltage	50.0-1000.0 V	Dépend de la taille	Entrer la tension du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
1-23 Motor Frequency	20.0-400.0 Hz	Dépend de la taille	Entrer la fréquence du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
1-24 Motor Current	0.0 -10000.00 A	Dépend de la taille	Entrer le courant du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
1-25 Motor Nominal Speed	100.0-9999.0 RPM	Dépend de la taille	Entrer la vitesse nominale du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
1-26 Motor Cont. Rated Torque	0.1-1000.0	Dépend de la taille	Ce paramètre est disponible uniquement si le par. 1-10 Motor Construction est réglé sur [1] PM, SPM non saillant. REMARQUE! La modification de ce paramètre affecte les réglages des autres paramètres.
1-29 Automatic Motor Adaption (AMA)		Inactif	L'exécution d'une AMA optimise les performances du moteur.
1-30 Stator Resistance (Rs)	0.000-99.990	Dépend de la taille	Régler la valeur de la résistance du stator.

N° et nom	Plage	Réglage par défaut	Fonction
1-37 d-axis Inductance (Ld)	0-1000	Dépend de la taille	Entrer 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.
1-39 Motor Poles	2-100	4	Entrer le nombre de pôles du moteur.
1-40 Back EMF at 1000 RPM	10-9000	Dépend de la taille	Tension FCEM efficace phase à phase à 1000 tr/min
1-73 Flying Start	[0] Désactivé [1] Activé	0	Sélectionner [1] 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 Minimum Reference	-4999-4999	0	La référence minimum est la valeur minimale pouvant être obtenue en additionnant toutes les références.
3-03 Maximum Reference	-4999-4999	50	La référence maximale est la valeur maximale obtenue par la somme de toutes les références.
3-10 Preset Reference	-100-100%	0	Entrer le point de consigne
3-41 Ramp 1 Ramp Up Time	0.05-3600.0 s	Dépend de la taille	Temps d'accélération de rampe de 0 à la valeur nominale du par. 1-23 Motor Frequency si Moteur asynchrone est sélectionné. Temps d'accélération de rampe de 0 à la valeur du par. 1-25 Motor Nominal Speed si Moteur PM est sélectionné.
3-42 Ramp 1 Ramp Down Time	0.05-3600.0 s	Dépend de la taille	Temps de décélération de rampe de la valeur nominale du par. 1-23 Motor Frequency à 0 si Moteur asynchrone est sélectionné. Temps de décélération de rampe de la valeur du par. 1-25 Motor Nominal Speed à 0 si Moteur PM est sélectionné.
4-12 Motor Speed Low Limit [Hz]	0.0-400 Hz	0.0 Hz	Entrer la limite minimale pour la vitesse basse.
4-14 Motor Speed High Limit [Hz]	0-400 Hz	65 Hz	Entrer la limite minimale pour la vitesse haute.
4-19 Max Output Frequency	0-400	Dépend de la taille	Entrer la valeur de fréquence de sortie maximale.
6-29 Terminal 54 mode	[0] Courant [1] Tension	1	Sélectionner si la borne 54 est utilisée pour l'entrée de courant ou de tension.
6-20 Terminal 54 Low Voltage	0-10 V	0.07 V	Saisir la tension correspondant à la valeur de référence basse.
6-21 Terminal 54 High Voltage	0-10 V	10 V	Saisir la tension correspondant à la valeur de référence haute.
6-22 Terminal 54 Low Current	0-20 mA	4	Saisir le courant correspondant à la valeur de référence haute.
6-23 Terminal 54 High Current	0-20 mA	20	Saisir le courant correspondant à la valeur de référence haute.
6-24 Terminal 54 Low Ref./Feedb. Value	-4999-4999	0	Saisir la valeur du signal de retour correspondant à la tension ou au courant défini aux par. 6-20 Terminal 54 Low Voltage/ 6-22 Terminal 54 Low Current.
6-25 Terminal 54 High Ref./Feedb. Value	-4999-4999	50	Saisir la valeur du signal de retour correspondant à la tension ou au courant défini aux par. 6-21 Terminal 54 High Voltage/ 6-23 Terminal 54 High Current.

N° et nom	Plage	Réglage par défaut	Fonction
6-26 Terminal 54 Filter Time Constant	0-10 s	0.01	Entrer la constante de temps de filtre.
20-81 PI Normal/ Inverse Control	[0] Normal [1] Inverse	0	Sélectionner [0] Normal pour que le contrôle de process augmente la fréquence de sortie lorsque l'erreur de process est positive. Sélectionner [1] Inverse pour réduire la fréquence de sortie.
20-83 PI Start Speed [Hz]	0-200 Hz	0	Entrer la vitesse du moteur à atteindre comme signal de démarrage du régulateur Pl.
20-93 PI Proportional Gain	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 PI Integral Time	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.

Tableau 1.27

Configuration du moteur

La configuration du moteur du menu rapide guide l'utilisateur pour le réglage des paramètres du moteur indispensables.

N° et nom	Plage	Réglage par défaut	Fonction
0-03 Regional Settings	[0] International [1] US	0	
0-06 GridType	[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 reconexion du variateur à la tension secteur après une mise hors tension.
1-10 Motor Construction	*[0] Construction moteur [1] PM, SPM non saillant	[0] Asynchrone	
1-20 Motor Power	0.12-110 kW/ 0.16-150 hp	Dépend de la taille	Entrer la puissance du moteur en fonction des données de la plaque signalétique.

N° et nom	Plage	Réglage par défaut	Fonction
1-22 Motor Voltage	50.0-1000.0 V	Dépend de la taille	Entrer la tension du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
1-23 Motor Frequency	20.0-400.0 Hz	Dépend de la taille	Entrer la fréquence du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
1-24 Motor Current	0.01-10000.00 A	Dépend de la taille	Entrer le courant du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
1-25 Motor Nominal Speed	100.0-9999.0 RPM	Dépend de la taille	Entrer la vitesse nominale du moteur à partir des données de la plaque signalétique.

N° et nom	Plage	Réglage par défaut	Fonction
1-26 Motor Cont. Rated Torque	0.1-1000.0	Dépend de la taille	Ce paramètre est disponible uniquement si le par. 1-10 Motor Construction est réglé sur [1] PM, SPM non saillant. REMARQUE! La modification de ce paramètre affecte les réglages des autres paramètres.
1-30 Stator Resistance (Rs)	0.000-99.990	Dépend de la taille	Régler la valeur de la résistance du stator.
1-37 d-axis Inductance (Ld)	0-1000	Dépend de la taille	Entrer 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.
1-39 Motor Poles	2-100	4	Entrer le nombre de pôles du moteur.
1-40 Back EMF at 1000 RPM	10-9000	Dépend de la taille	Tension FCEM efficace phase à phase à 1000 tr/min
1-73 Flying Start	[0] Désactivé [1] Activé	0	Sélectionner Activé pour permettre au variateur de fréquence de "rattraper" un moteur qui tourne à vide.
3-41 Ramp 1 Ramp Up Time	0.05-3600.0 s	Dépend de la taille	Temps d'accélération de rampe de 0 à 1-23 Motor Frequency nominale.

N° et nom	Plage	Réglage par défaut	Fonction
3-42 Ramp 1 Ramp Down Time	0.05-3600.0 s	Dépend de la taille	Temps de décélération de rampe de 1-23 Motor Frequency nominale à 0.
4-12 Motor Speed Low Limit [Hz]	0.0-400 Hz	0.0 Hz	Entrer la limite minimale pour la vitesse basse.
4-14 Motor Speed High Limit [Hz]	0.0-400 Hz	65	Entrer la limite maximale pour la vitesse haute.
4-19 Max Output Frequency	0-400	Dépend de la taille	Entrer la valeur de fréquence de sortie maximale.

Tableau 1.28

Modifications effectuées

L'option Modifications effectuées répertorient tous les paramètres modifiés depuis le réglage d'usine. Seuls les paramètres modifiés du process actuel sont enregistrés dans Modifications effectuées.

Si la valeur d'un paramètre est remise au réglage d'usine à partir d'une valeur différente, le paramètre NE sera PAS répertorié dans Modifications effectuées.

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 FC 101, la configuration en boucle fermée, la configuration du moteur ou les modifications effectuées ; puis appuyer 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 changer la valeur de réglage d'un paramètre.
6. Appuyer sur [OK] pour accepter la modification.
7. Appuyer deux fois sur [Back] pour entrer dans État, ou appuyer sur [Menu] une fois pour entrer dans le 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.

1

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.

1.5.1 Structure du menu principal

0-0*	Fonction/Affichage	1-42	Longueur câble moteur	4-10	Direction vit. moteur	6-22	Ech.min./born.54	8-9*	Retour bus
0-01	Réglages de base	1-43	Longueur câble moteur (pieds)	4-12	Vitesse moteur limite basse [Hz]	6-23	Ech.max./born.54	8-94	Retour bus 1
0-03	Réglages régionaux	1-5*	Procl indép. charge	4-14	Vitesse moteur limite haute [Hz]	6-24	Val.ret./Réf.bas.born. 54	13-0*	Logique avancée
0-04	État exploi. à mise ss tension	1-52	Magnétisation moteur à vitesse nulle	4-18	Frq.sortilim.haute	6-25	Const.tps.fil.born.54	13-00	Réglages SLC
0-06	Freinage CC auto IT	1-55	Caract. V/f - U	4-4*	Rég. Avertis. 2	6-26	Mode born.54	13-01	Événement de démarrage
0-07	Process actuel	1-56	Caract. V/f - f	4-40	4-41	4-42	4-43	13-02	Événement d'arrêt
0-10	Programmer process	1-60	Proc. indép. charge	4-40	Avertissement fréq. basse	6-29	Mode born.54	13-03	Reset SLC
0-11	Ce réglage lié à	1-61	Comp.charge à vit.basse	4-41	Avertissement fréq. élevée	6-70	Mode born.45	13-03	Reset SLC
0-12	Lecture LCP	1-62	Comp. gliss.	4-5*	Rég. Avertis.	6-71	Sortie ANA borne 45	13-1*	Comparateurs
0-30	Unité lect. déf. par utilis.	1-63	Comp. gliss.	4-50	4-51	4-52	4-53	13-10	Opérande comparateur
0-31	Val.min.lecture déf.par utilis.	1-64	Cste tps comp.gliss.	4-54	Avertis. référence basse	6-73	S.digit.born.45	13-11	Opérateur comparateur
0-32	Val.max. déf. par utilis.	1-65	Tps amort.résonance	4-54	Avertis. référence haute	6-74	Echelle max s.born.45	13-12	Valeur comparateur
0-37	Affich. texte 1	1-66	Course min. à faible vitesse	4-56	4-57	4-58	4-59	13-2*	Temporisations
0-38	Affich. texte 2	1-7*	Réglages dém.	4-56	Avertis.retour bas	6-90	Mode born.42	13-20	Tempo.contrôle de logique avancé
0-39	Affich. texte 3	1-71	Retard démarr.	4-6*	4-61	4-62	4-63	13-4*	Règles de Logique
0-40	Touche [Hand on] sur LCP	1-72	Unité lect. déf. par utilis.	4-61	Bipasse vitesse de [Hz]	6-92	S.digit.born.42	13-40	Règle de Logique Booléenne 1
0-42	Touche [Auto on] sur LCP	1-8*	Fonction au démar.	4-61	Bipasse vitesse de [Hz]	6-93	Echelle min s.born.42	13-41	Opérateur de Règle Logique 1
0-44	Touche [Off/Reset] sur LCP	1-80	Démarr. volée	4-63	Régl. bipasse semi-auto	6-94	Echelle max s.born.42	13-42	Règle de Logique Booléenne 2
0-5*	Copie/Sauvegarde	1-82	Réglages arrêts	4-64	Régl. bipasse semi-auto	6-96	Ctrl bus sortie born. 42	13-44	Opérateur de Règle Logique 2
0-50	Copie LCP	2-0*	Fonction à l'arrêt	5-*	E/S Digitale	6-98	Type variateur	13-5*	Règle de Logique Booléenne 3
0-51	Copie process	2-00	1-82 Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz]	5-0*	Mode E/S digitales	8-0*	Comm. et Options	13-51	Événement contr. log avancé
0-6*	Mot de passe	2-01	1-82 Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz]	5-00	Mode E/S digital	8-01	Réglages généraux	13-52	Action contr. logique avancé
0-60	Mt. de passe menu princ.	2-02	1-90 Protect. thermique mot.	5-03	Mode entrée dig. 29	8-02	Type contrôle	14-*	Fonct.particulaires
1-*	Charge et moteur	2-06	1-93 Source Thermistance	5-1*	Entrées digitales	8-03	Source contrôle	14-0*	Commuto.onduleur
1-0*	Réglages généraux	2-07	Freins	5-10	5-11	5-12	5-13	14-01	Fréq. commut.
1-00	Mode Config.	2-07	Frein-CC	5-11	Edigit.born.18	8-30	Protocole	14-03	Surmodulation
1-01	Principe Contrôle Moteur	2-07	1-20 I maintienu/préchauff.CC	5-12	Edigit.born.19	8-31	Adresse	14-08	Amort. facteur gain
1-03	Caract.couple	2-07	2-00 Courant frein CC	5-13	Edigit.born.27	8-32	Parité/bits arrêt	14-1*	Secteur On/off
1-06	Sens horaire	2-07	2-01 Vitesse frein CC [Hz]	5-3*	Sorties digitales	8-33	Retard réponse min.	14-10	Panne secteur
1-1*	Sélection Moteur	2-07	2-02 Vitesse frein CC [Hz]	5-34	5-35	5-36	5-37	14-12	Fonct.sur désiqui.réseau
1-10	Construction moteur	2-07	2-06 Parking Current	5-4*	Rélais	8-35	Retard réponse max	14-2*	Fonctions reset
1-14	Amort. facteur gain	2-07	2-07 Parking Time	5-40	5-41	5-42	5-43	14-20	Mode reset
1-15	Const. temps de filtre faible vitesse	2-07	2-1*	5-40	Fonction relais	8-36	Retard inter-char max	14-21	Temps reset auto.
1-16	Const. temps de filtre vitesse élevée	2-07	2-10 Fonction Frein et Surtension	5-41	Relais, retard ON	8-37	Def. protocol FC/MC	14-22	Mod. exploitation
1-17	Const. temps de filtre tension	2-07	2-16 Courant max. frein CA	5-42	Relais, retard OFF	8-38	Config. lecture PCD	14-23	Réglage code de type
1-2*	Données moteur	2-07	2-17 Contrôle Surtension	5-43	Entrée impulsions	8-43	Digital/Bus	14-27	Action en U limit.
1-20	Puissance moteur	2-07	3-*	5-50	F.bas born.29	8-5*	Sélect.roue libre	14-28	Réglages production
1-22	Tension moteur	2-07	3-0*	5-51	F.haute born.29	8-50	Sélect.arrêt rapide	14-29	Code service
1-23	Fréq. moteur	2-07	3-02 Référence minimale	5-52	Val.ret./Réf.bas.born. 29	8-51	Sélect.frein CC	14-4*	Optimisation énérg.
1-24	Courant moteur	2-07	3-03 Réf. max.	5-53	Val.ret./Réf.haut.born. 29	8-52	Sélect.dém.	14-40	Niveau VT
1-25	Vit.norm.moteur	2-07	3-1*	5-53	Contrôle par bus	8-53	Sélect.invers.	14-41	Magnétisation minimale AEO
1-26	Couple nominal cont. moteur	2-07	3-1*	5-90	Ctrl bus sortie dig.&relais	8-54	Sélect.proc.	14-5*	Environnement
1-29	Adaptation auto. au moteur (AMA)	2-07	3-11 Fréq.Jog. [Hz]	6-*	E/S ana.	8-55	Sélect.ref. par défaut	14-50	Filtre RFI
1-30	Données av. moteur	2-07	3-14 Réf.prédéfinie	6-0*	Mode E/S ana.	8-56	Sélect.ref. par défaut	14-51	Compensation tension bus CC
1-33	Réactance stator (Rs)	2-07	3-15 Source référence 1	6-00	Temporisation/60	8-7*	BACnet	14-52	Contrôle ventil
1-35	Réactance principale (Xh)	2-07	3-16 Source référence 2	6-01	Fonction/Tempo60	8-70	Instance dispositif BACnet	14-53	Surveillance ventilateur
1-37	Inductance axe d (Ld)	2-07	3-17 Source référence 3	6-1*	Entrée ANA 53	8-72	Maîtres max MS/TP	14-55	Filtre de sortie
1-39	Pôles moteur	2-07	3-4*	6-10	Ech.min.U/born.53	8-73	Cadres info max MS/TP	14-6*	Déclassé auto
1-4*	Données mot. av. II	2-07	3-41 Temps d'accél. rampe 1	6-11	Ech.max.U/born.53	8-74	"Startup 1 an"	14-63	Fréq. commutat° min.
1-40	FCEM à 1000 tr/min.	2-07	3-42 Temps d'accél. rampe 2	6-12	Ech.max.I/born.53	8-8*	Diagnostics port FC	15-0*	Informations
		2-07	3-5*	6-13	Ech.max.I/born.53	8-80	Compt.message bus	15-00	Heures mises ss tension
		2-07	3-51 Temps d'accél. rampe 2	6-14	Val.ret./Réf.bas.born. 53	8-81	Compt.erreur bus	15-01	Heures fonction.
		2-07	3-52 Temps d'accél. rampe 2	6-15	Val.ret./Réf.haut.born. 53	8-82	Messages esclaves reçus	15-02	Compteur kWh
		2-07	3-8*	6-16	Const.tps.fil.born.53	8-83	Compt.erreur esclave	15-03	Mise sous tension
		2-07	3-81 Temps rampe Jog.	6-19	Mode born.53	8-84	Erreurs tempo esclave	15-04	Surtemp.
		2-07	4-*	6-20	Entrée ANA 54	8-85	Reset diagnostics port FC	15-05	Surtension
		2-07	4-1*	6-21	Ech.min.U/born.54	8-88		15-06	Reset comp. kWh
		2-07	4-1*	6-21	Ech.max.U/born.54	8-88			

15-07	Reset compt. heures de fonction.	16-79	Sortie ANA AO45	38-20	MOC_TestUS16
15-3*	Journal alarme	16-8*	Port FC et bus	38-21	MOC_TestS16
15-30	Journal alarme : code	16-86	Réf.1 port FC	38-23	TestMocFunctions
15-4*	Identif. var.	16-9*	Affich. diagnostics	38-24	DC Link Power Measurement
15-40	Type. FC	16-90	Mot d'alarme	38-25	CheckSum
15-41	Partie puis.	16-91	Mot d'alarme 2	38-30	Analog Input 53 (%)
15-42	Tension	16-92	Mot avertis.	38-31	Analog Input 54 (%)
15-43	Version logiciel	16-93	Mot d'avertissement 2	38-32	Input Reference 1
15-44	Code type commandé	16-94	Mot état élargi	38-33	Input Reference 2
15-46	Code variateur	16-95	Mot état élargi 2	38-34	Input Reference Setting
15-47	Code carte puissance	18-**	Info & lectures	38-35	Feedback (%)
15-48	Version LCP	18-1*	Journal mode incendie	38-36	Fault Code
15-49	N°log.carte ctrl.	18-10	Journal mode incendie: événement	38-37	Control Word
15-50	N°log.carte puis	20-**	Boucl.fermé.variat.	38-38	ResetCountersControl
15-51	N° série variateur	20-0*	Retour	38-39	Active Setup For BACnet
15-53	N° série carte puissance	20-00	Source retour 1	38-40	Name Of Analog Value 1 For BACnet
15-9*	Infos paramètre	20-01	Conversion retour 1	38-41	Name Of Analog Value 3 For BACnet
15-92	Paramètres définis	20-8*	Régl. basiq. PI	38-42	Name Of Analog Value 5 For BACnet
15-97	Type application	20-81	Contrôle normal/inversé PID	38-43	Name Of Analog Value 6 For BACnet
15-98	Type.VAR.	20-83	Vit.de dém. PID [Hz]	38-44	Name Of Binary Value 1 For BACnet
16-**	Lecture données	20-84	Largeur de bande sur réf.	38-45	Name Of Binary Value 2 For BACnet
16-0*	État général	20-9*	Régulateur PI	38-46	Name Of Binary Value 3 For BACnet
16-00	Mot contrôle	20-91	Anti-satur. PID	38-47	Name Of Binary Value 4 For BACnet
16-01	Réf. [Unité]	20-93	Gain proportionnel PID	38-48	Name Of Binary Value 5 For BACnet
16-02	Réf. %	20-94	Tps intégral PID	38-49	Name Of Binary Value 6 For BACnet
16-03	Mot état [binaire]	20-97	Facteur d'anticipation PID process	38-50	Name Of Binary Value 21 For BACnet
16-05	Valeur réelle princ. [%]	22-**	Fonctions application	38-51	Name Of Binary Value 22 For BACnet
16-09	Lect.paramétr.	22-4*	Mode veille	38-52	Name Of Binary Value 33 For BACnet
16-1*	État Moteur	22-40	Tps de veille min.	38-53	Bus Feedback 1 Conversion
16-10	Puissance moteur [kW]	22-41	Tps de veille max.	38-54	Run Stop Bus Control
16-11	Puissance moteur [CV]	22-43	Vit. réveil [Hz]	38-58	Inverter ETR counter
16-12	Tension moteur	22-44	Différence réf./ret. réveil	38-59	Rectifier ETR counter
16-13	Fréquence moteur	22-45	Consign.surpres.	38-60	DB_ErrorWarnings
16-14	Courant moteur	22-46	Tps surpression max.	38-61	Extended Alarm Word
16-15	Fréquence [%]	22-47	Vitesse veille [Hz]	38-69	AMA_DebugS32
16-18	Thermique moteur	22-6*	Détec.courroi.cassé	38-74	AOCDebug0
16-3*	État variateur	22-60	Fonct.courroi.cassée	38-75	AOCDebug1
16-30	Tension DC Bus	22-62	Retar.courroi.cassée	38-76	AO42_FixedMode
16-34	Temp. radiateur	24-**	Fonct. application 2	38-77	AO42_FixedValue
16-35	Thermique onduleur	24-0*	Mode incendie	38-78	DL_TestCounters
16-36	I nom VLT	24-00	Fonct. mode incendie	38-79	Protect Func. Counter
16-37	I maxVLT	24-05	Réf. prédéf. mode incendie	38-80	Highest Lowest Couple
16-38	Etat ctrl log avancé	24-09	Trait.alarm. mode incendie	38-81	DB_SendDebugCmd
16-5*	Réf.& retour	24-1*	Contourn. variateur	38-82	MaxTaskRunningTime
16-50	Réf.externe	24-10	Fonct.contourn.	38-83	DebugInformation
16-52	Signal de retour [Unité]	24-11	Retard contourn.	38-85	DB.OptionSelector
16-6*	Entrées et sorties	38-**	Debug only - see PNU 1429 (service code) also	38-86	EEPROM_Address
16-60	Entrée dig.	38-0*	All debug parameters	38-87	EEPROM_Value
16-61	Régl.commut.born.53	38-00	TestMonitorMode	38-88	Logger Time Remain
16-62	Entrée ANA 53	38-01	Version And Stack	38-90	LCP FC-Protocol select
16-63	Régl.commut.born.54	38-02	Protocol SW version	38-91	Motor Power Internal
16-64	Entrée ANA 54	38-06	LCPEdit Set-up	38-92	Motor Voltage Internal
16-65	Sortie ANA 42 [ma]	38-07	EEPROMdataVers	38-93	Motor Frequency Internal
16-66	Sortie digitale [bin]	38-08	PowerDataVariantID	38-94	Lsigma
16-67	Entrée impulsions 29 [Hz]	38-09	AMA Retry	38-95	DB_SimulateAlarmWarningExStatus
16-71	Sortie relais [bin]	38-10	DAC selection	38-96	Data Logging Period
16-72	Compteur A	38-12	DAC scale	38-98	Signal to Debug
16-73	Compteur B			38-99	Signed Debug Info

1.6 Avertissements et alarmes

N° déf.	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 Terminal 53 Low Voltage, 6-12 Terminal 53 Low Current, 6-20 Terminal 54 Low Voltage ou 6-22 Terminal 54 Low Current. Voir aussi le groupe de paramètres 6-0*.
4	14	Perte phase s.	X	X	X	Absence de l'une des phases secteur ou trop importantes fluctuations de la tension. Vérifier tension secteur. Voir <i>14-12 Function at Mains Imbalance</i>
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 "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 % pendant trop longtemps. Voir <i>1-90 Motor Thermal Protection</i>
11	7	Surt.therm.mot	X	X		La thermistance ou la liaison de la thermistance est interrompue. Voir <i>1-90 Motor Thermal Protection</i> .
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*.
24	50	Panne ventil.	X	X		Le ventilateur 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 <i>4-58 Missing Motor Phase Function</i> .
31	20	Phase V abs.		X	X	Phase V absente. Vérifier la phase. Voir <i>4-58 Missing Motor Phase Function</i> .
32	21	Phase W abs.		X	X	Phase W absente. Vérifier la phase. Voir <i>4-58 Missing Motor Phase Function</i> .
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.
47	23	Panne de tension de contrôle	X	X	X	L'alimentation 24 V CC peut être surchargée.
48	25	Alim. VDD1 bas		X	X	Tension de commande basse. Contacter le fournisseur Danfoss local.
50		Étalonnage échoué		X		Contactez le fournisseur Danfoss local.
51	15	U et I nom.		X		La configuration de la tension, du courant et de la puissance du moteur est probablement fautive. Vérifier les réglages.
52		Inom. bas		X		Le courant moteur est trop bas. Vérifier les réglages.
53		gros mot.		X		Le moteur utilisé est trop gros pour poursuivre l'.
54		petit mot.		X		Le moteur raccordé est trop petit pour pouvoir exécuter l'.
55		hors gam.		X		Les valeurs des paramètres détectés depuis le moteur sont hors de la plage admissible.
56		Interrup.		X		L' a été interrompue par l'utilisateur.

N° déf.	Numéro de bit d'avertissement/ alarme	Texte d'erreur	Avertissement	Alarme	Alarme verrouillée	Cause du problème
57		dépas. tps		X		Essayer de recommencer plusieurs fois l' jusqu'à ce que l' s'exécute. REMARQUE! 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		interne	X	X		Contacteur le fournisseur Danfoss local.
59	25	Limite de courant	X			Le courant est supérieur à la valeur programmée au 4-18 <i>Current Limit</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).
69	1	T° carte puis.	X	X	X	Le capteur de température de la carte de puissance est trop chaud ou trop froid.
79		Configuration partie puiss. illégale	X	X		Erreur interne. Contacter le fournisseur Danfoss local.
80	29	Variat. initial.		X		Tous les réglages des paramètres sont initialisés aux réglages d'usine 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 groupe de paramètres 22-6*.
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 alarmes annulant les garanties.
250		Nouvelle pièce		X	X	Échange de l'alimentation ou du mode de commutation. (Uniquement sur les unités 400 V 30-90 kW). Contacter le fournisseur Danfoss local.
251		Nouv. code de type		X	X	Le variateur de fréquence a un nouveau code de type (uniquement sur les unités 400 V 30-90 kW). Contacter le fournisseur Danfoss local.

Tableau 1.29

1.7 Spécifications générales

1.7.1 Alimentation secteur 3 x 200-240 V CA

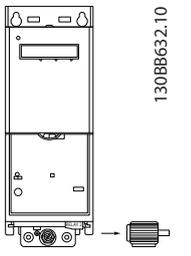
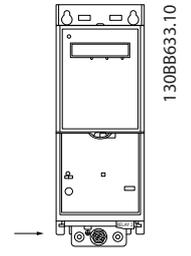
Variateur de fréquence	PK2 5	PK3 7	PK7 5	P1K 5	P2K2	P3K7	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	
Sortie d'arbre typique [kW]	0,25	0,37	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11,0	15,0	18,5	22,0	30,0	37,0	45,0	
Sortie d'arbre typique [HP]	0,33	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,5	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	40,0	50,0	60,0	
Châssis 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																
 130BB632.10	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 max.																
 130BB633.10	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 max.	Voir 1.3.6 Fusibles															
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]	2.	2,0	2,0	2,1	3,4	4,5	7,9	7,9	9,5	24,5	24,5	36,0	36,0	51,0	51,0	
Rendement [%], meilleur cas/typique ¹⁾	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																
	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	53,5	66,6	79,2	103,5	128,7	153,0
	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	58,9	73,3	87,1	113,9	141,6	168,3

Tableau 1.30

1) Dans des conditions de charge nominale

1.7.2 Alimentation secteur 3 x 380-480 V CA

Variateur de fréquence	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K	
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	18,5	22,0	30,0	37,0	45,0	55,0	75,0	90,0	
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	25,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	100,0	125,0	
Châssis IP20	H1	H1	H1	H2	H2	H2	H3	H3	H4	H4	H5	H5	H6	H6	H6	H7	H7	H8	
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	16/6	16/6	35/2	35/2	35/2	50/1	95/0	120/25 0MCM	
Courant de sortie																			
Température ambiante de 40 °C																			
130BB632.10	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	37,0	42,5	61,0	73,0	90,0	106,0	147,0	177,0
	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	40,7	46,8	67,1	80,3	99,0	116,0	161,0	194,0
	Continu (3 x 440-480 V) [A]	1,1	2,1	3,4	4,8	6,3	8,2	11,0	14,0	21,0	27,0	34,0	40,0	52,0	65,0	80,0	105,0	130,0	160,0
	Intermittent (3 x 440-480 V) [A]	1,2	2,3	3,7	5,3	6,9	9,0	12,1	15,4	23,1	29,7	37,4	44,0	57,2	71,5	88,0	115,0	143,0	176,0
Courant d'entrée max.																			
130BB633.10	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	35,2	41,5	57,0	70,0	84,0	103,0	140,0	166,0
	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	38,7	45,7	62,7	77,0	92,4	113,0	154,0	182,0
	Continu (3 x 440-480 V) [A]	1,0	1,8	2,9	3,9	5,3	6,8	9,4	12,6	18,4	24,7	29,3	34,6	49,2	60,6	72,5	88,6	120,9	142,7
	Intermittent (3 x 440-480 V) [A]	1,1	2,0	3,2	4,3	5,8	7,5	10,3	13,9	20,2	27,2	32,2	38,1	54,1	66,7	79,8	97,5	132,9	157,0
Fusibles secteur max. Voir 1.3.6 Fusibles																			

Tableau 1.31

Variateur de fréquence	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
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	412/456	475/523	733	922	1067	1133	1733	2141
Poids protection IP20 [kg]	2,0	2,0	2,1	3,3	3,3	3,4	4,3	4,5	7,9	7,9	9,5	9,5	24,5	24,5	24,5	36,0	36,0	51,0
Rendement [%], meilleur cas/typique ¹⁾	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	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																		
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	34,1	38,0	48,8	58,4	72,0	74,2	102,9	123,9
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	37,5	41,8	53,7	64,2	79,2	81,6	113,2	136,3
Continu (3 x 440-480 V) [A]	1,0	1,8	3,4	4,4	5,5	7,5	10,0	12,6	19,1	24,0	31,3	35,0	41,6	52,0	64,0	73,5	91,0	112,0
Intermittent (3 x 440-480 V) [A]	1,1	2,0	3,7	4,8	6,1	8,3	11,0	13,9	21,0	26,4	34,4	38,5	45,8	57,2	70,4	80,9	100,1	123,2

Tableau 1.32

1.7.3 Alimentation secteur 3 x 380-480 V CA

Variateur de fréquence	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P18K	P11K	P15K	P18K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K	
Sortie d'arbre typique [kW]	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11	15	18,5	18,5	11	15	18,5	30,0	37,0	45,0	55,0	75,0	90,0	
Sortie d'arbre typique [HP]	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	7,5	10,0	15	20	25	25	15,0	20	25,0	40,0	50,0	60,0	70,0	100,0	125,0	
Châssis IP54	I2	I2	I2	I2	I2	I3	I3	I4	I4	I4	I4	I5	I5	I5	I6	I6	I7	I7	I8	I8	
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	16/6	10/7	10/7	10/7	35/2	35/2	50/1	50/1	95/ (3/0)	120/ (4/0)	
Courant de sortie																					
Température ambiante de 40 °C																					
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	37,0	24	32	37,5	44,0	61,0	73,0	90,0	106,0	147,0	177,0
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	40,7	26,2	35,2	41,3	48,4	67,1	80,3	99,0	116,6	161,7	194,7
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	34,0	21	27	34	40,0	52,0	65,0	80,0	105,0	130,0	160,0
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	37,4	23,1	29,7	37,4	44,0	57,2	71,5	88,0	115,5	143,0	176,0
Courant d'entrée max.																					
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	35,2	22	29	34	41,8	57,0	70,3	84,2	102,9	140,3	165,6
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	38,7	24,2	31,9	37,3	46,0	62,7	77,4	92,6	113,1	154,3	182,2
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	29,3	19	25	31	36,0	49,2	60,6	72,5	88,6	120,9	142,7
Intermittent (3 x 440-480 V) [A]	2,0	3,2	4,3	5,8	7,5	10,3	13,9	20,2	27,2	32,2	32,2	20,9	27,5	34,1	39,6	54,1	66,7	79,8	97,5	132,9	157,0
Fusibles secteur max.	Voir 1.3.6 Fusibles																				

Tableau 1.33

Variateur de fréquence	PK75	P1K5	PK2K2	PK3K	PK4K	PK5K	PK7K	P11K	P15K	P18K	PK11	PK15	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
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	242	330	396	496	734	995	840	1099	1520	1781
Poids protection IP54 [kg]	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	7,2	7,2	13,8	13,8	13,8	23	23	23	27	27	27	45	45	65	65
Rendement [%], meilleur cas/typique ¹⁾	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	98,0	98,0	98,0	98,0	97,8	97,6	98,3	98,2	98,1	98,3
Courant de sortie																				
Température ambiante de 50 °C																				
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	19,2	25,6	30	35,2	48,8	58,4	63,0	74,2	102,9	123,9
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	21,2	28,2	33	38,7	53,9	64,2	69,3	81,6	113,2	136,3
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	16,8	21,6	27,2	32,0	41,6	52,0	56,0	73,5	91,0	112,0
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	18,5	23,8	30	35,2	45,8	57,2	61,6	80,9	100,1	123,2

Tableau 1.34

1.7.4 Alimentation secteur 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															
	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 max.																
	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 max.	Voir 1.3.6 Fusibles															
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]	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	11,5	11,5	24,5	24,5	24,5	36,0	36,0	36,0	51,0	51,0	
Rendement [%], meilleur cas/typique ¹⁾	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															
	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 1.35

1.7.5 Résultats des essais 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.

Type de filtre RFI	Émission par conduction. Longueur max. de câble blindé [m]						Émission par rayonnement			
	Environnement industriel				Habitat, commerce et industrie légère		Environnement industriel		Habitat, commerce et industrie légère	
	EN 55011 classe A2		EN 55011 classe A1		EN 55011 classe B		EN 55011 classe A1		EN 55011 classe B	
	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
H4 : filtre RFI (classe A1)										
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
H2 : filtre RFI (classe A2)										
1,5-45 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	
H3 : filtre RFI (classe A1/B)										
1,5-45 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			50		10		Oui		Non	

Tableau 1.36

Protection et caractéristiques

- Protection du moteur thermique électronique contre les surcharges
- La surveillance de la température du radiateur assure l'arrêt du variateur de fréquence 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 s'arrête ou émet un avertissement (en fonction de la charge).
- La surveillance de la tension du circuit intermédiaire assure l'arrêt du variateur de fréquence en cas de tension trop faible ou trop élevée.
- Le variateur de fréquence est protégé contre les défauts de mise à la terre sur les bornes U, V, W du moteur.

Alimentation secteur (L1, L2, L3)

Tension d'alimentation	200-240 V ±10 %
Tension d'alimentation	380-480 V ±10%
Tension d'alimentation	525-600 V ±10%
Fréquence d'alimentation	50/60 Hz
Écart temporaire max. entre phases secteur	3,0 % de la tension nominale d'alimentation
Facteur de puissance réelle (λ)	≥ 0,9 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 (hausses de puissance), châssis de protection H1-H5, I2, I3, I4	2 activations/min max.
Commutations sur l'entrée d'alimentation L1, L2, L3 (hausses de puissance), châssis de protection H6-H8, I6-I8	1 activation/min max.
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.	

Puissance du moteur (U, V, W)

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

Longueurs et sections de câble

Longueur max. du câble moteur, blindé/armé (installation CEM correcte)	Voir 1.7.5 Résultats des essais CEM
Longueur max. du câble moteur, non blindé/non armé	50 m
Section max. des câbles moteur, secteur*	
Section des bornes CC pour le signal de 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

*Voir la section 1.7.2 Alimentation secteur 3 x 380-480 V CA pour plus d'informations.

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	env. 4 k

Entrée digitale 29 comme entrée de thermistance Panne : > 2,9 kΩ et sans panne : < 800 Ω

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	env. 10 kΩ
Tension max.	20 V
Niveau de courant	0/4 à 20 mA (mise à l'échelle possible)
Résistance d'entrée, R ⁱ	< 500 Ω
Courant max.	29 mA

Sortie analogique

Nombre de sorties analogiques programmables	2
N° de borne	42, 45 ¹⁾
Plage de courant à la sortie analogique	0/4-20 mA
Charge max. à la masse à la sortie analogique	500 Ω
Tension max. à la sortie analogique	17 V
Précision de la sortie analogique	Erreur max. : 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.

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 max. à la sortie digitale	20 mA
Charge max. à la sortie digitale	1 kΩ

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

Carte de commande, communication série RS-485

N° de borne	68 (P, TX+, RX+), 69 (N, TX-, RX-)
N° de borne	61 commun pour les bornes 68 et 69

Carte de commande, sortie 24 V CC :

N° de borne	12
Charge max., châssis de protection H1-H8, I2-I8	80 mA

Sortie relais

Sortie relais programmable	2
Relais 01 et 02	01-03 (NF), 01-02 (NO), 04-06 (NF), 04-05 (NO)
Charge max. sur les bornes (CA-1) ¹⁾ sur 01-02/04-05 (NO) (charge résistive)	250 V CA, 3 A
Charge max. 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 max. sur les bornes (CC-1) ¹⁾ sur 01-02/04-05 (NO) (charge résistive)	30 V CC, 2 A
Charge max. sur les bornes (CC-13) ¹⁾ sur 01-02/04-05 (NO) (charge inductive)	24 V CC, 0,1 A
Charge max. sur les bornes (CA-1) ¹⁾ sur 01-03/04-06 (NF) (charge résistive)	250 V CA, 3 A
Charge max. sur les bornes (CA-15) ¹⁾ sur 01-03/04-06 (NF) (charge inductive à cosφ 0,4)	250 V CA, 0,2 A
	30 V CC, 2 A
Charge max. sur les bornes (CC-1) ¹⁾ sur 01-03/04-06 (NF) (charge résistive)	Charge min. sur les bornes 01-03 (NF), 01-02 (NO) 24 V CC 10 mA, 24 V CA 20 mA

Environnement conforme à la norme EN 60664-1

Catégorie de surtension III/degré de pollution 2

1) CEI 60947 parties 4 et 5.

Carte de commande, sortie 10 V CC

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

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.

Environnement

Protection	IP20
Kits de protection disponibles	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
Méthode d'essai conforme à CEI 60068-2-43 H2S (10 jours)	
Température ambiante	Voir le courant de sortie max. à 40/50 °C dans les tableaux d'alimentation secteur

 Déclassement pour température ambiante élevée, voir 1.7.6 *Environnement*

Température ambiante min. en pleine exploitation	0 °C
Température ambiante min. en exploitation réduite, châssis de protection H1-H5	-20 °C
Température ambiante min. en exploitation réduite, châssis de protection H6-H10	-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	3 000 m
Déclassement à haute altitude, voir 1.7.6 <i>Environnement</i>	
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
Normes CEM, Immunité	EN 61800-3, EN 61000-3-12, EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6

doit être déclassé. Diminuer la sortie de 1 % par 100 m d'altitude au-dessus de 1 000 m ou réduire la température ambiante max. d'1° par 200 m.

1.8 Exigences particulières

1.8.1 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 autorisée. Si le variateur de fréquence est en service à des températures ambiantes élevées, 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 MG18C*.

1.8.2 Déclassement pour basse pression atmosphérique

La capacité de refroidissement de l'air est amoindrie en cas de faible pression atmosphérique. À des altitudes de plus de 2000 m, merci de contacter Danfoss en ce qui concerne la norme PELV. Au-dessous de 1 000 m d'altitude, aucun déclassement n'est nécessaire, mais au-dessus de 1 000 m, la température ambiante ou le courant de sortie maximal

1.9 Options pour le VLT® HVAC Basic Drive FC 101

Pour prendre connaissance des options, consulter le *Manuel de Configuration du VLT® HVAC Basic MG18C*.

1.10 Assistance technique MCT 10

Les informations relatives au MCT 10 sont disponibles à l'adresse : www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/fc101driveupdates



www.danfoss.com/drives

Danfoss n'assume aucune 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.



