



# Guide rapide VLT® HVAC Basic Drive FC 101





## Table des matières

<b>1 Guide rapide</b>	<b>2</b>
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	5
1.3.1 Avant de commencer une réparation	5
1.3.2 Montage côte à côte	5
1.3.3 Encombrement	6
1.3.4 Installation électrique - généralités	7
1.3.5 Raccordement au secteur et au moteur	8
1.3.6 Fusibles et disjoncteurs	15
1.3.7 Installation électrique selon les normes CEM	18
1.3.8 Bornes de commande	19
1.4 Programmation	21
1.4.1 Programmation à l'aide du panneau de commande local (LCP)	21
1.4.2 Assistant de démarrage pour les applications en boucle ouverte	22
1.4.3 Structure du menu principal	33
1.5 Bruit acoustique ou vibration	35
1.6 Avertissements et alarmes	35
1.7 Spécifications générales	38
1.7.1 Alimentation secteur 3 x 200-240 V CA	38
1.7.2 Alimentation secteur 3 x 380-480 V CA	39
1.7.3 Alimentation secteur 3 x 525-600 V CA	43
1.8 Exigences particulières	48
1.8.1 Déclassement pour température ambiante et fréquence de commutation	48
1.8.2 Déclassement pour basse pression atmosphérique	48
1.9 Options pour le VLT® HVAC Basic Drive FC 101	48
1.10 Assistance technique MCT 10	48

## 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 mm<sup>2</sup> 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 moteur

Pour garantir la protection contre la surcharge du moteur, régler le par. 1-90 *Protect. thermique mot.* sur la valeur [4] *ETR Alarme*.

#### **⚠️ 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.

### 1.2.2 Homologations

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

Tableau 1.2 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*.

### 1.2.3 Secteur IT

#### **ATTENTION**

##### 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.

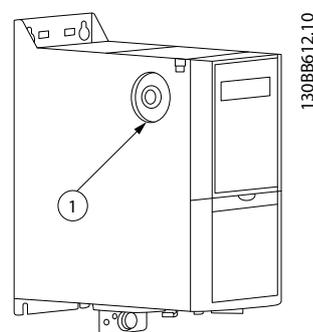


Illustration 1.1 IP20 200-240 V 0,25-11 kW, IP20 0,37-22 kW 380-480 V.

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

Tableau 1.3 Légende de l'illustration 1.1

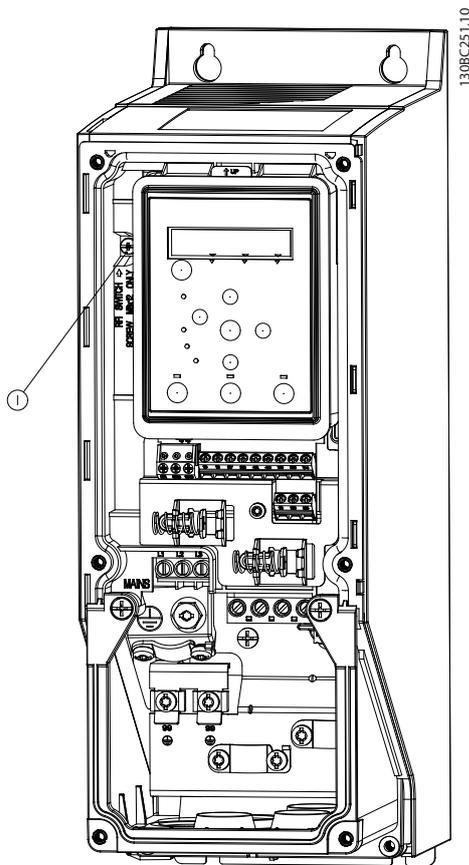


Illustration 1.2 IP54 400 V 0,75-18,5 kW

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

Tableau 1.4 Légende de l'illustration 1.2

Sur toutes les unités, régler le par. 14-50 Filtre RFI sur [0] Inactif en cas de fonctionnement sur le secteur IT.

## **ATTENTION**

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 via le LCP ou LOP.

- 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



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

## 1.3 Installation

### 1.3.1 Avant de commencer une réparation

1. Débrancher 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.

### 1.3.2 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.

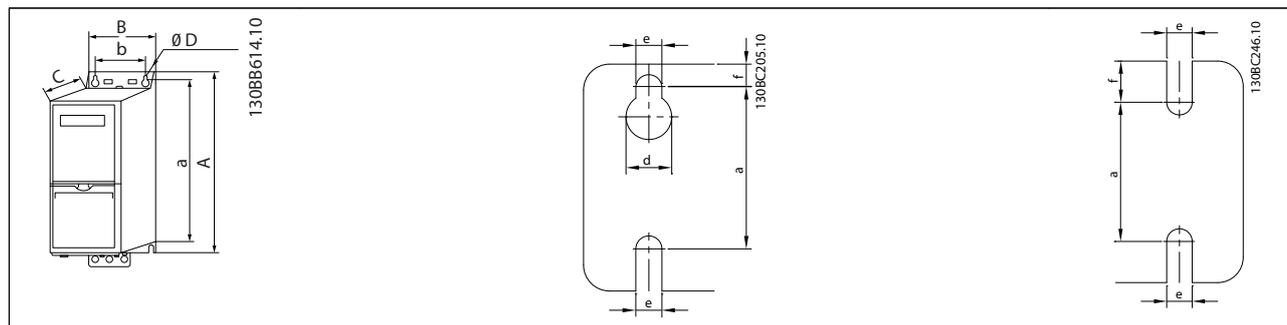
Châssis	Classe IP	Puissance [kW]			Espace libre au-dessus/au-dessous [mm/pouce]
		3 x 200-240 V	3 x 380-480 V	3 x 525-600 V	
H1	IP20	0.25-1.5	0.37-1.5		100/4
H2	IP20	2,2	2,2-4		100/4
H3	IP20	3,7	5.5-7.5		100/4
H4	IP20	5.5-7.5	11-15		100/4
H5	IP20	11	18,5-22		100/4
H6	IP20	15-18,5	30-45	18,5-30	200/7,9
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 1.5 Dégagement

#### **AVIS!**

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

## 1.3.3 Encombrement



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 <sup>1</sup>	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
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 1.6 Encombrement

<sup>1</sup> Plaque de connexion à la terre incluse

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 1.8* :

Protection		Jeu [mm]	
Châssis	Classe IP	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
I6	54	200	200
I7	54	200	200
I8	54	225	225

Tableau 1.7 Jeu requis pour le passage d'air

### 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]		Couple [Nm]					
		3 x 200-240 V	3 x 380-480 V	Ligne	Moteur	Raccor- dement CC	Bornes de commande	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 <sup>2</sup>	24 <sup>2</sup>	-	0,5	3	0,5

Tableau 1.8 Protection H1-H8

Puissance [kW]			Couple [Nm]					
Châssis	Classe IP	3 x 380-480 V	Ligne	Moteur	Raccordement CC	Bornes de commande	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
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 <sup>1</sup>	14/24 <sup>1</sup>	-	0,5	3	0,6

Tableau 1.9 Protection I1-I8

Puissance [kW]			Couple [Nm]					
Châssis	Classe IP	3 x 525-600 V	Ligne	Moteur	Raccordement CC	Bornes de commande	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 <sup>1</sup>	14/24 <sup>1</sup>	-	0,5	3	0,5

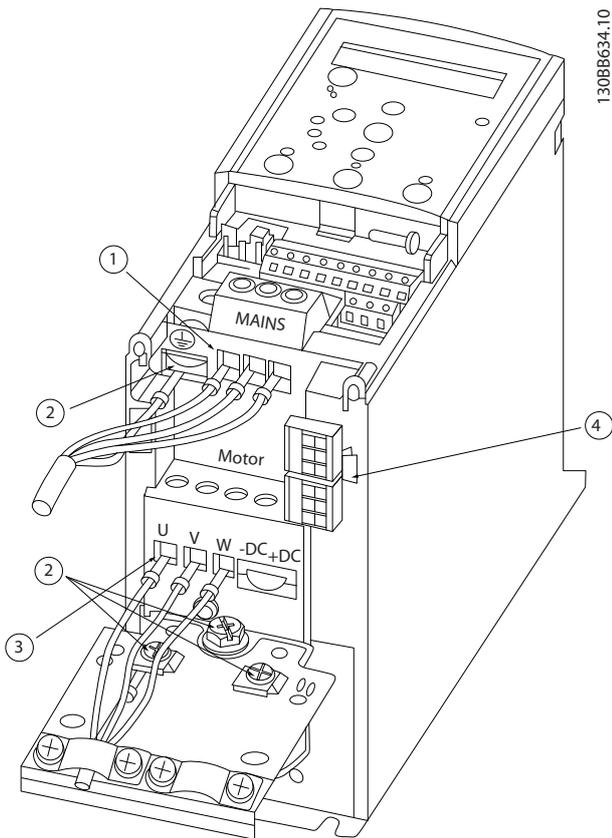
Tableau 1.10 Détails des couples de serrage

<sup>1</sup> Dimensions de câbles  $\leq 95 \text{ mm}^2$ <sup>2</sup> 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 à la section 1.7 *Spécifications générales*.

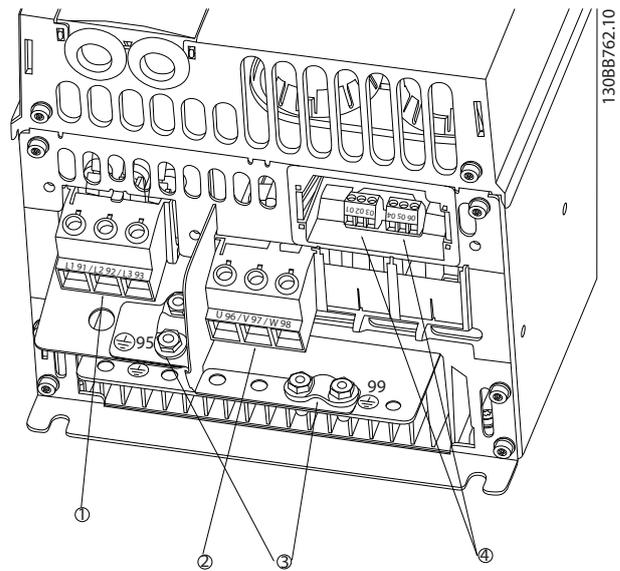
- Utiliser un câble moteur blindé/armé pour se conformer aux prescriptions d'émissions CEM et raccorder ce câble à la plaque de connexion à la terre et au métal du moteur.
  - Garder le câble moteur aussi court que possible pour réduire le niveau sonore et les courants de fuite.
  - Pour plus de détails sur le montage de la plaque de connexion à la terre, voir l'*Instruction de montage de la plaque de connexion à la terre du FC 101*.
  - Voir également *Installation conforme CEM* dans le *Manuel de configuration du VLT® HVAC Basic*.
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	Terre
3	Moteur
4	Relais

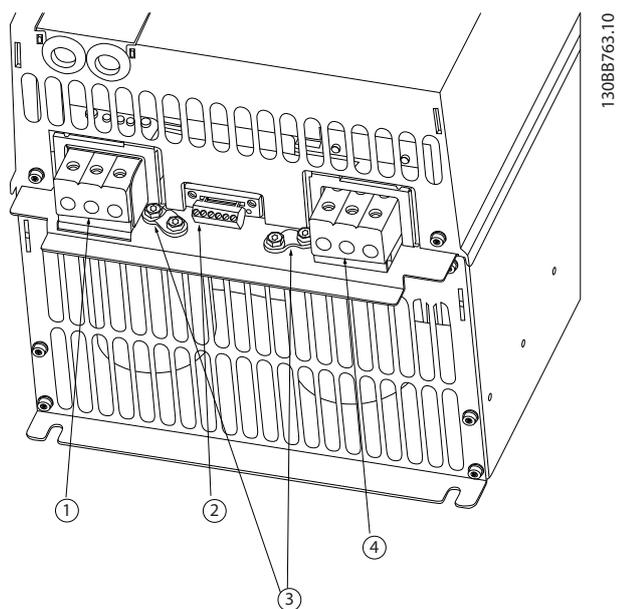
**Tableau 1.11 Légende de l'illustration 1.3**



**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	Terre
4	Relais

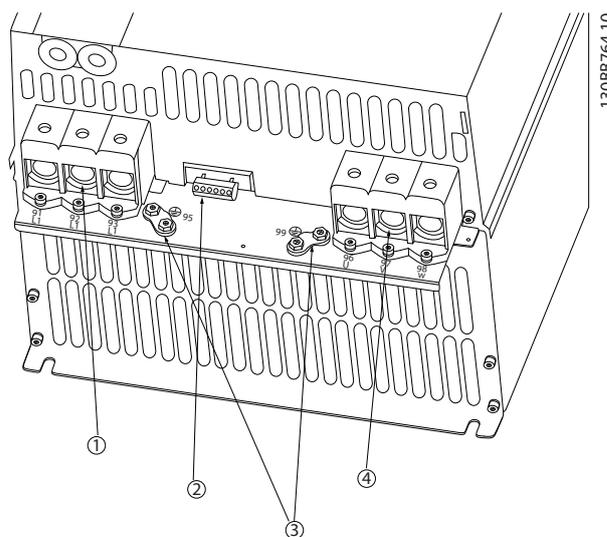
**Tableau 1.12 Légende de l'illustration 1.4**



**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	Terre
4	Moteur

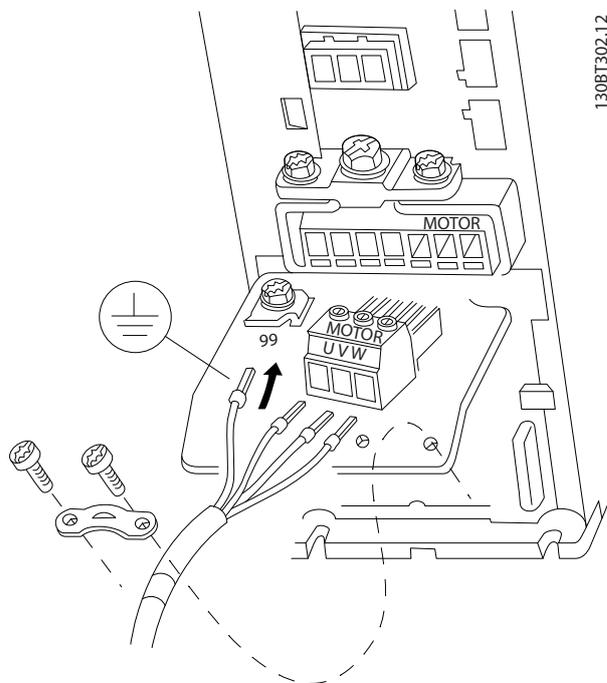
**Tableau 1.13 Légende de l'illustration 1.5**



**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	Terre
4	Moteur

**Tableau 1.14 Légende de l'illustration 1.6**



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

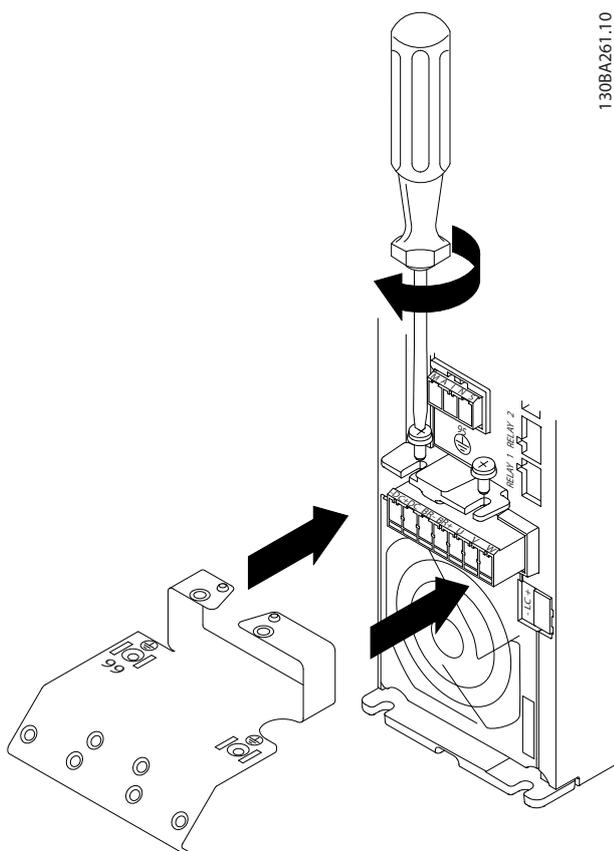


Illustration 1.8 Monter les deux vis sur la plaque de montage, positionner la plaque et serrer complètement les vis.

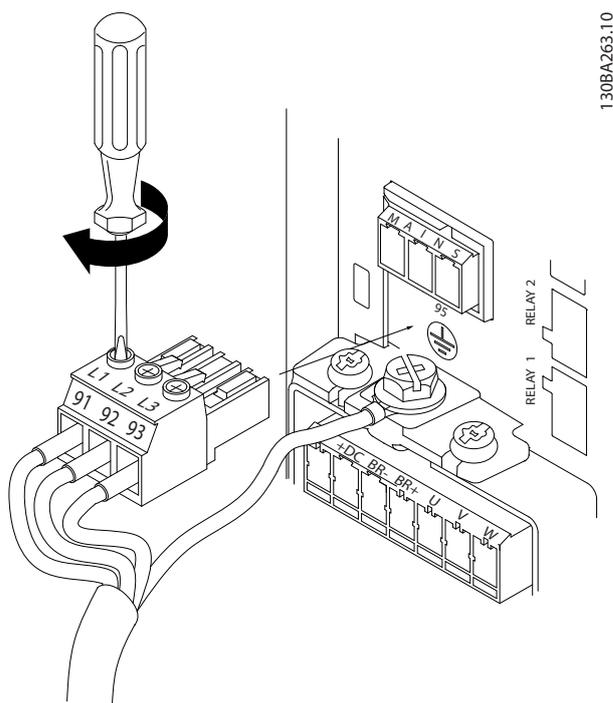


Illustration 1.10 Monter ensuite la fiche secteur et serrer les fils.

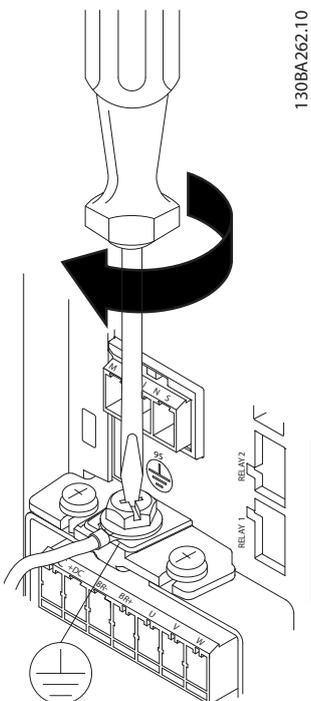


Illustration 1.9 Lors du montage des câbles, monter puis serrer le câble de terre en premier.

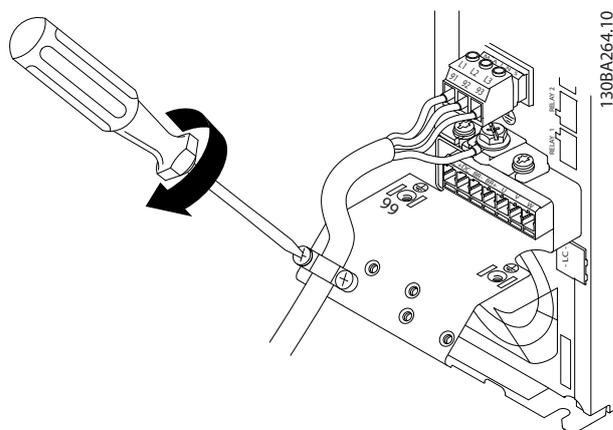


Illustration 1.11 Serrer la patte de fixation sur les fils de l'alimentation secteur.

1

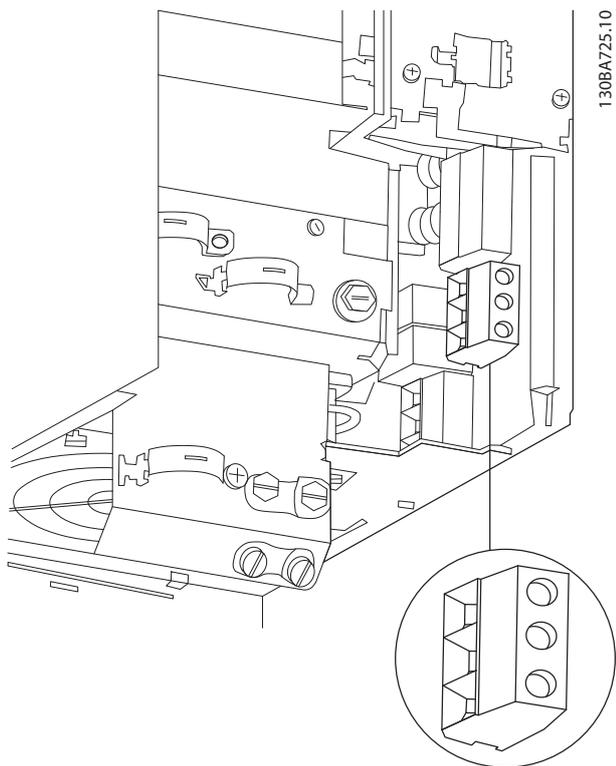


Illustration 1.12 Châssis H10  
IP20 600 V 11-15 kW

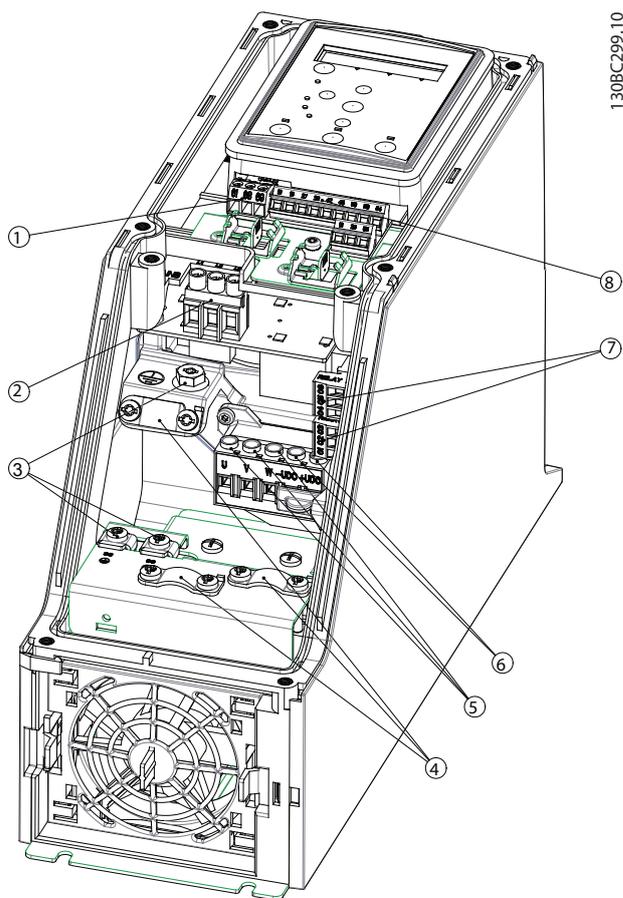
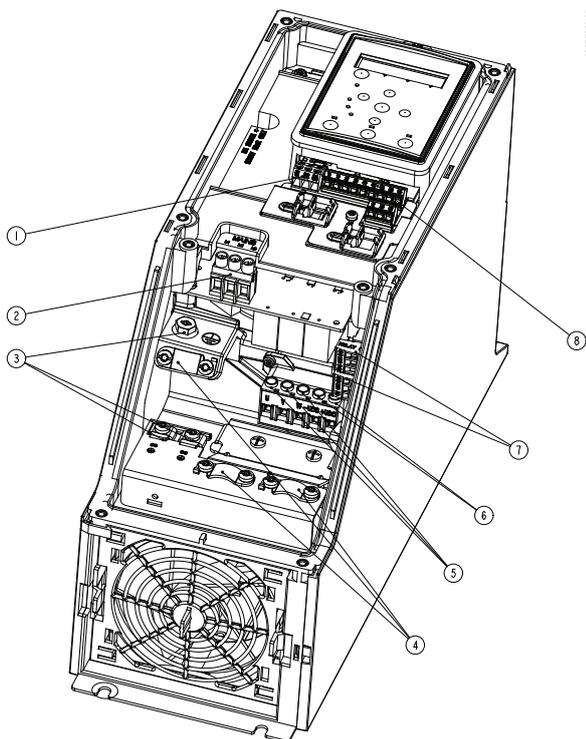


Illustration 1.13 Châssis I2  
IP54 380-480 V 0,75-4,0 kW

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

Tableau 1.15 Légende de l'illustration 1.13

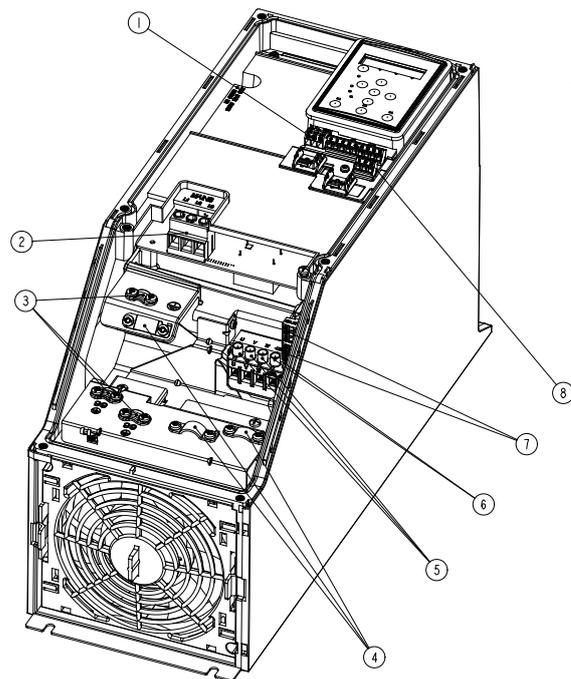


130BC201.10

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

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

Tableau 1.16 Légende de l'illustration 1.14

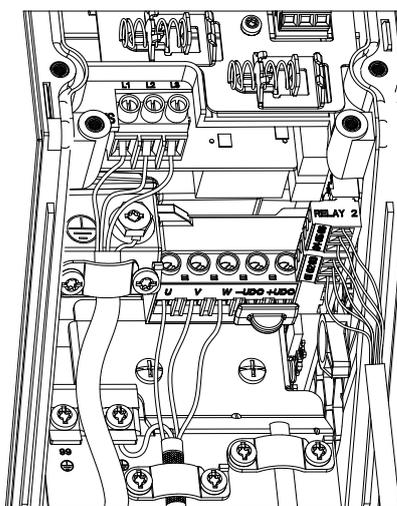


130BD011.10

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

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

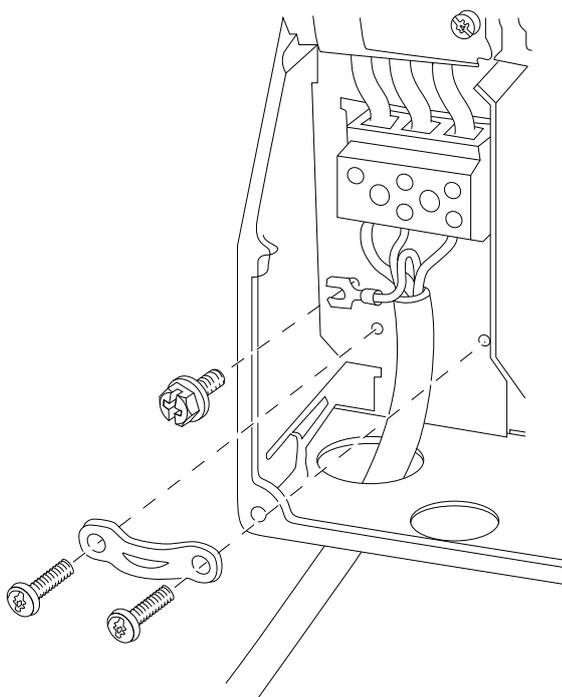
Tableau 1.17 Légende de l'illustration 1.15



130BC203.10

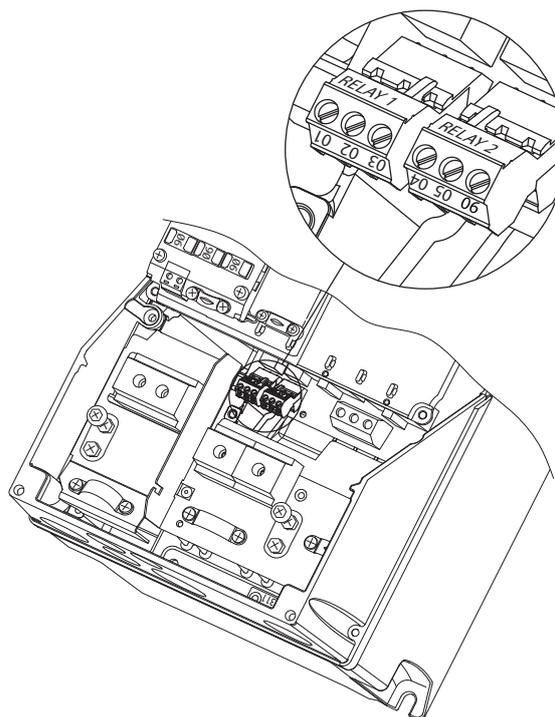
Illustration 1.16 Châssis IP54 I2-I3-I4

1



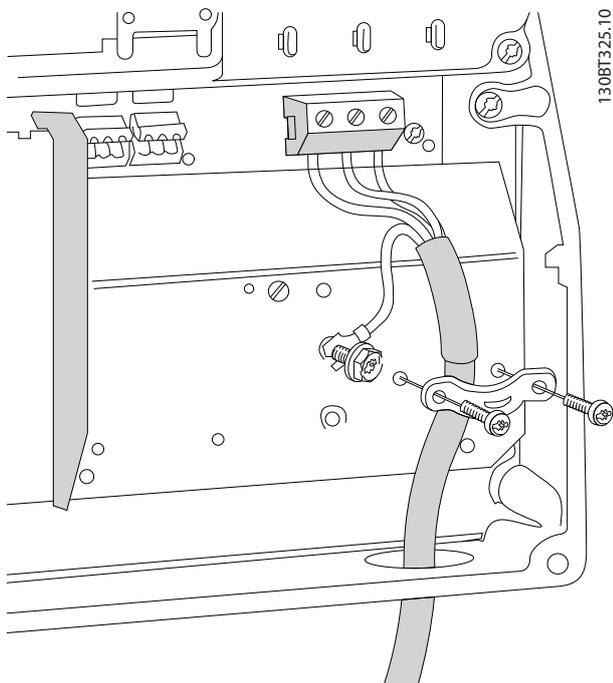
130BT326.10

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



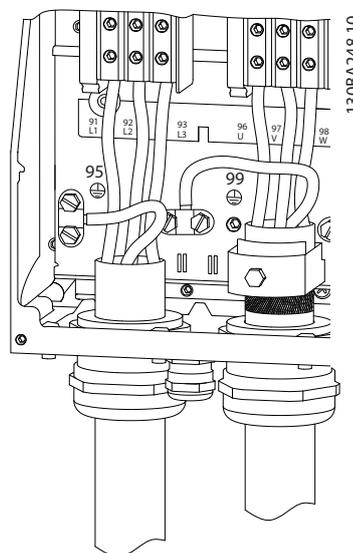
130BA215.10

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



130BT325.10

Illustration 1.18 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 et disjoncteurs

#### 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 et les disjoncteurs mentionnés dans le *Tableau 1.19* et le 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. Une protection contre les surcourants doit toujours être exécutée selon les règlements locaux et nationaux. 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 1.19* pour garantir la conformité UL ou à la norme CEI 61800-5-1.

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

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	Fusible max.
Puissance [kW]			Type RK5	Type RK1	Type J	Type T	Type G
<b>3 x 200-240 V IP20</b>							
0,25			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	10
0,37			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	10
0,75			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	10
1,5			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	10
2,2			FRS-R-15	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	16
3,7			FRS-R-25	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	25
5,5			FRS-R-50	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	50
7,5			FRS-R-50	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	50
11			FRS-R-80	KTN-R80	JKS-80	JJN-80	65
15	Cutler-Hammer EGE3100FFG	Moeller NZMB1- A125	FRS-R-100	KTN-R100	JKS-100	JJN-100	125
18,5			FRS-R-100	KTN-R100	JKS-100	JJN-100	125
22	Cutler-Hammer JGE3150FFG	Moeller NZMB1- A160	FRS-R-150	KTN-R150	JKS-150	JJN-150	160
30			FRS-R-150	KTN-R150	JKS-150	JJN-150	160
37	Cutler-Hammer JGE3200FFG	Moeller NZMB1- A200	FRS-R-200	KTN-R200	JKS-200	JJN-200	200
45			FRS-R-200	KTN-R200	JKS-200	JJN-200	200
<b>3 x 380-480 V IP20</b>							

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
0,37			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-125	KTS-R125	JKS-R125	JJS-R125	80
37			FRS-R-125	KTS-R125	JKS-R125	JJS-R125	100
45			FRS-R-125	KTS-R125	JKS-R125	JJS-R125	125
55	Cutler-Hammer JGE3200FFG	Moeller NZMB1- A200	FRS-R-200	KTS-R200	JKS-R200	JJS-R200	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
<b>3 x 525-600 V IP20</b>							
2,2			FRS-R-20	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	20
3			FRS-R-20	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	20
3,7			FRS-R-20	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	20
5,5			FRS-R-20	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	20
7,5			FRS-R-20	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	30
11			FRS-R-30	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	35
15			FRS-R-30	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	35
18,5	Cutler-Hammer EGE3080FFG	Cutler-Hammer EGE3080FFG	FRS-R-80	KTN-R80	JKS-80	JJS-80	80
22			FRS-R-80	KTN-R80	JKS-80	JJS-80	80
30			FRS-R-80	KTN-R80	JKS-80	JJS-80	80
37	Cutler-Hammer JGE3125FFG	Cutler-Hammer JGE3125FFG	FRS-R-125	KTN-R125	JKS-125	JJS-125	125
45			FRS-R-125	KTN-R125	JKS-125	JJS-125	125
55			FRS-R-125	KTN-R125	JKS-125	JJS-125	125
75	Cutler-Hammer JGE3200FAG	Cutler-Hammer JGE3200FAG	FRS-R-200	KTN-R200	JKS-200	JJS-200	200
90			FRS-R-200	KTN-R200	JKS-200	JJS-200	200
<b>3 x 380-480 V IP54</b>							
0,75		PKZM0-16	FRS-R-10	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	16
1,5		PKZM0-16	FRS-R-10	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	16
2,2		PKZM0-16	FRS-R-15	KTS-R-15	JKS-15	JJS-15	16
3		PKZM0-16	FRS-R-15	KTS-R-15	JKS-15	JJS-15	16
4		PKZM0-16	FRS-R-15	KTS-R-15	JKS-15	JJS-15	16
5,5		PKZM0-25	FRS-R-25	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	25
7,5		PKZM0-25	FRS-R-25	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	25
11		PKZM4-63	FRS-R-50	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	63
15		PKZM4-63	FRS-R-50	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	63
18,5		PKZM4-63	FRS-R-80	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	63

	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
22	Moeller NZMB1-A125		FRS-R-80	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	125
30			FRS-R-125	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	125
37			FRS-R-125	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	125
45	Moeller NZMB2-A160		FRS-R-125	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	160
55			FRS-R-200	KTS-R-200	JKS-200	JJS-200	160
75	Moeller NZMB2-A250		FRS-R-200	KTS-R-200	JKS-200	JJS-200	200
90			FRS-R-250	KTS-R-250	JKS-200	JJS-200	200

Tableau 1.18 Disjoncteur et fusibles

## 1 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 torsadées (queues de cochon) car elles détruisent l'effet de blindage à fréquences élevées. Utiliser les étriers de serrage fournis à la place.
- 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.

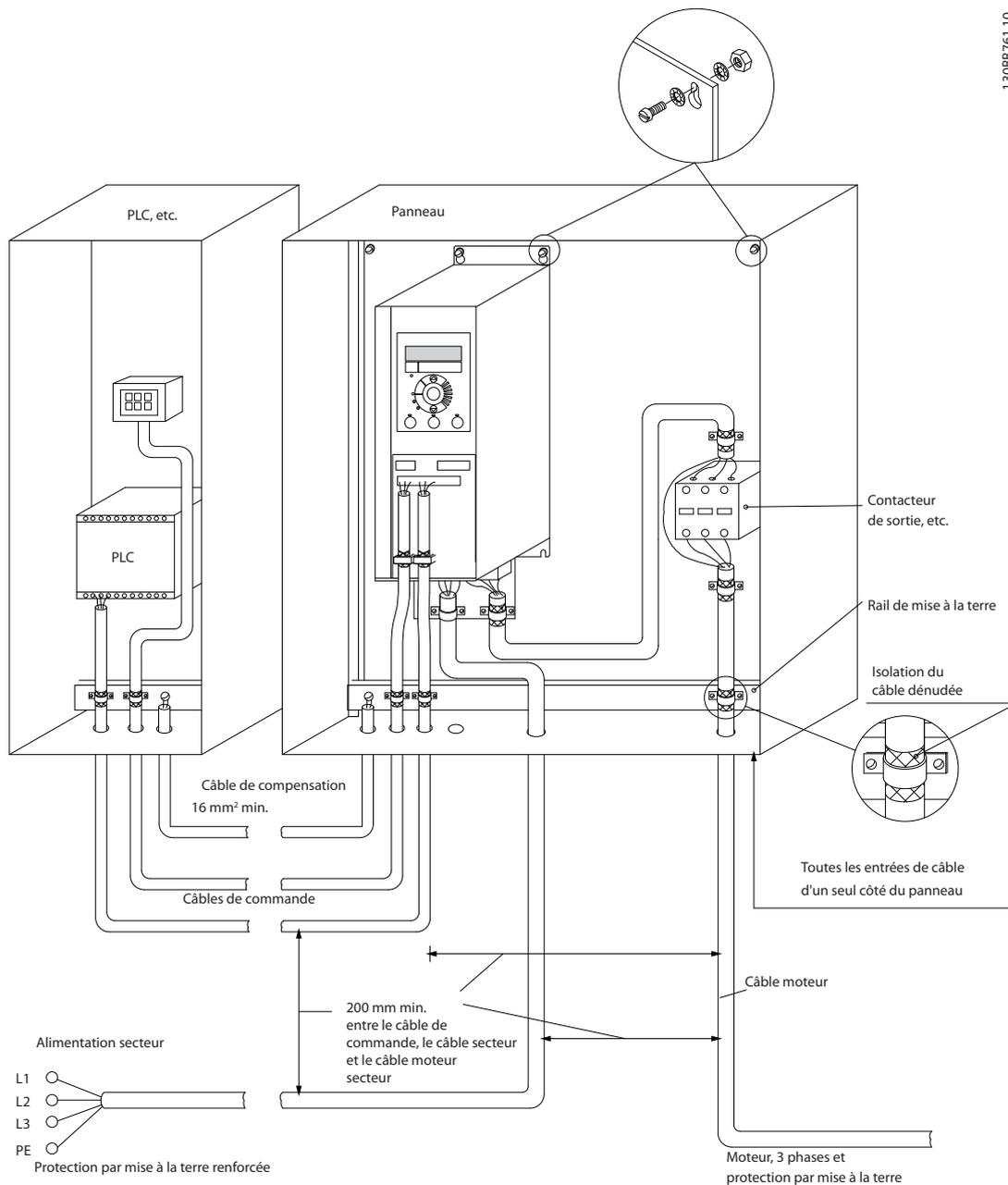


Illustration 1.21 Installation électrique conforme CEM

### 1.3.8 Bornes de commande

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

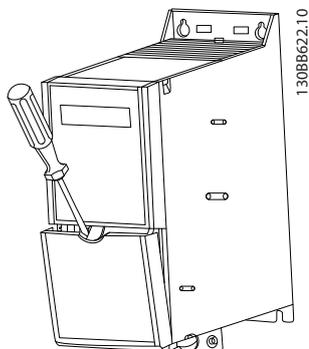


Illustration 1.22 Emplacement des bornes de commande

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.

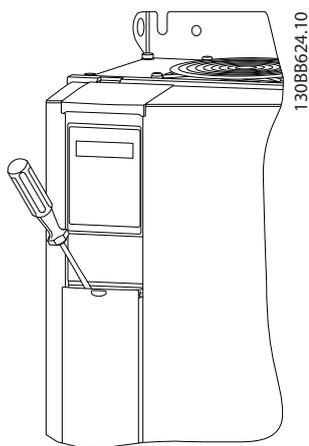


Illustration 1.23 IP20 380-480 V 30-90 kW

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 Mode E/S digital (PNP est la valeur par défaut) et le mode de l'entrée digitale 29 est réglé au par. 5-03 Mode entrée dig. 29 (PNP est la valeur par défaut).

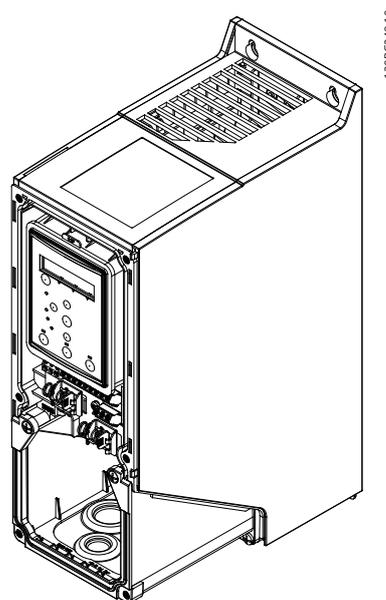


Illustration 1.24 IP54 400 V 0,75-7,5 kW

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.

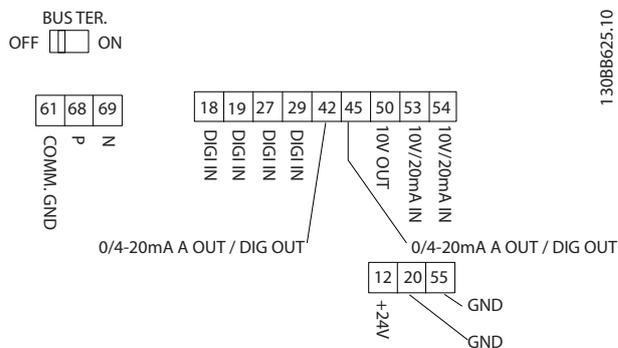


Illustration 1.25 Bornes de commande

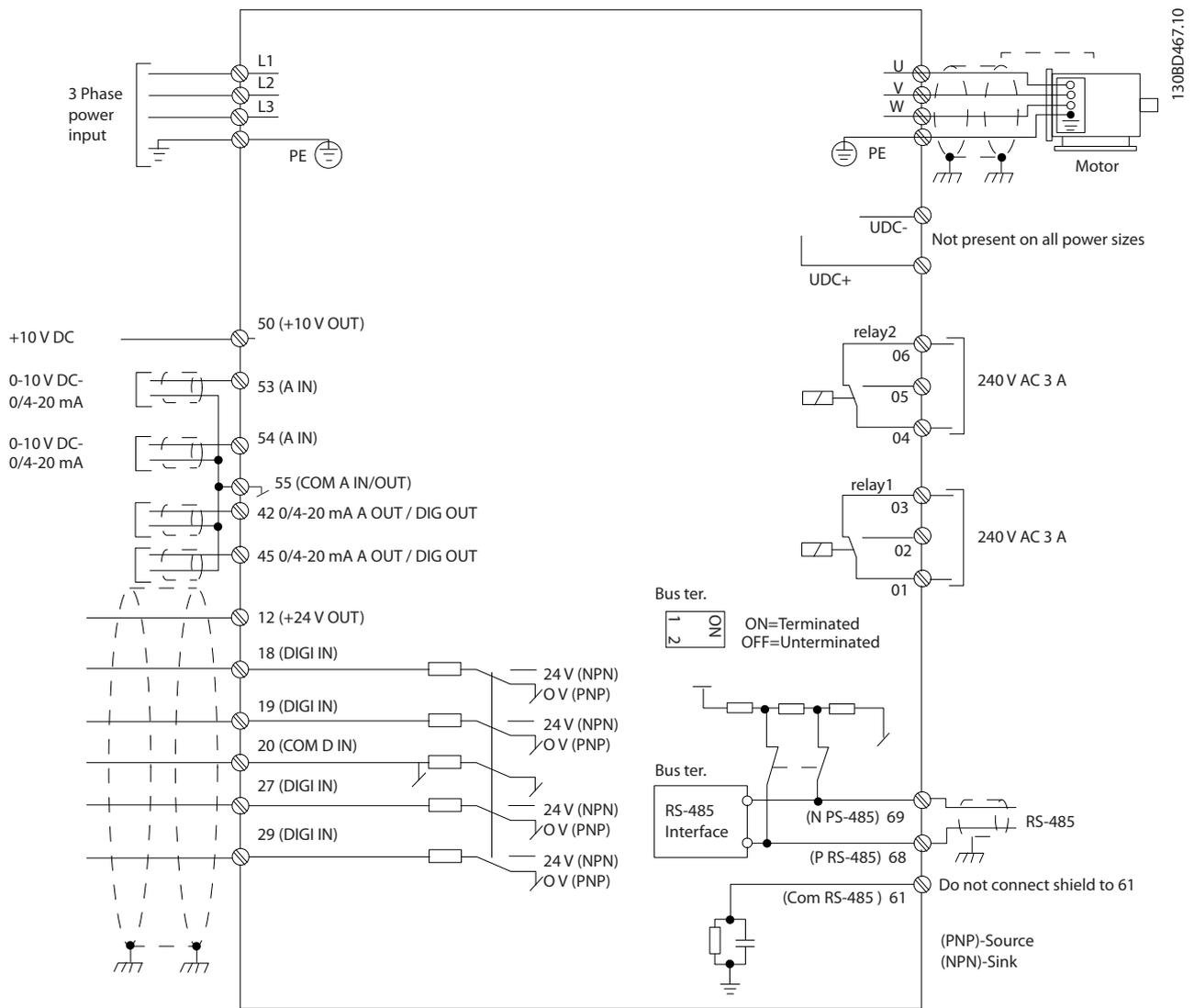


Illustration 1.26 Dessin schématique du câblage de base

**AVIS!**

Il n'y a pas d'accès aux bornes UDC- et

UDC+ sur les unités suivantes :

IP20 380-480 V 30-90 kW

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

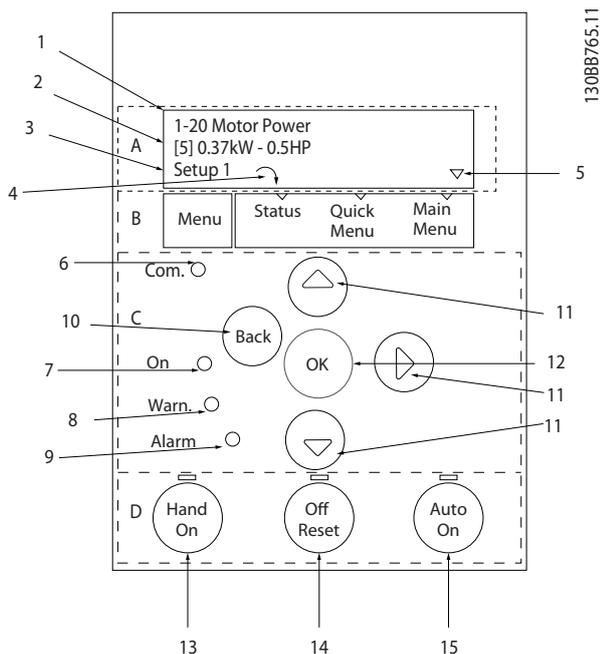
### 1.4.1 Programmation à l'aide du panneau de commande local (LCP)

#### **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. 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](http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/software-download)

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)



13088765.11

Illustration 1.27 Panneau de commande local (LCP)

#### 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 (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 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 1.19 Légende de l'illustration 1.27

#### 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 1.20 Légende de l'illustration 1.27

## D. Touches d'exploitation et voyants (LED)

13	[Hand On] : démarre le moteur et permet de commander le variateur de fréquence via le LCP. <b>AVIS!</b> La borne d'entrée digitale 27 (5-12 E.digit.born.27) 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.

Appuyez sur OK pour lancer l'assistant  
 Appuyer sur Back pour le passer  
 Proc.1 ⏪ ⏩

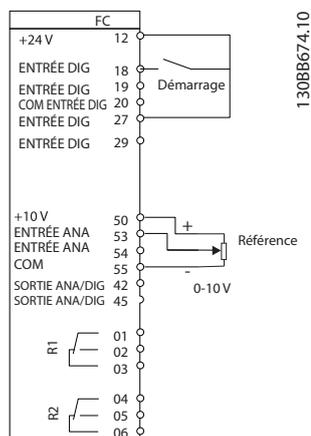
130BB629.10

Illustration 1.29 Assistant de démarrage/sortie

Tableau 1.21 Légende de l'illustration 1.27

## 1.4.2 Assistant de démarrage pour les applications en boucle ouverte

Le menu assistant intégré guide l'installateur dans la configuration du variateur 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).



130BB674.10

Illustration 1.28 Application en boucle ouverte

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.

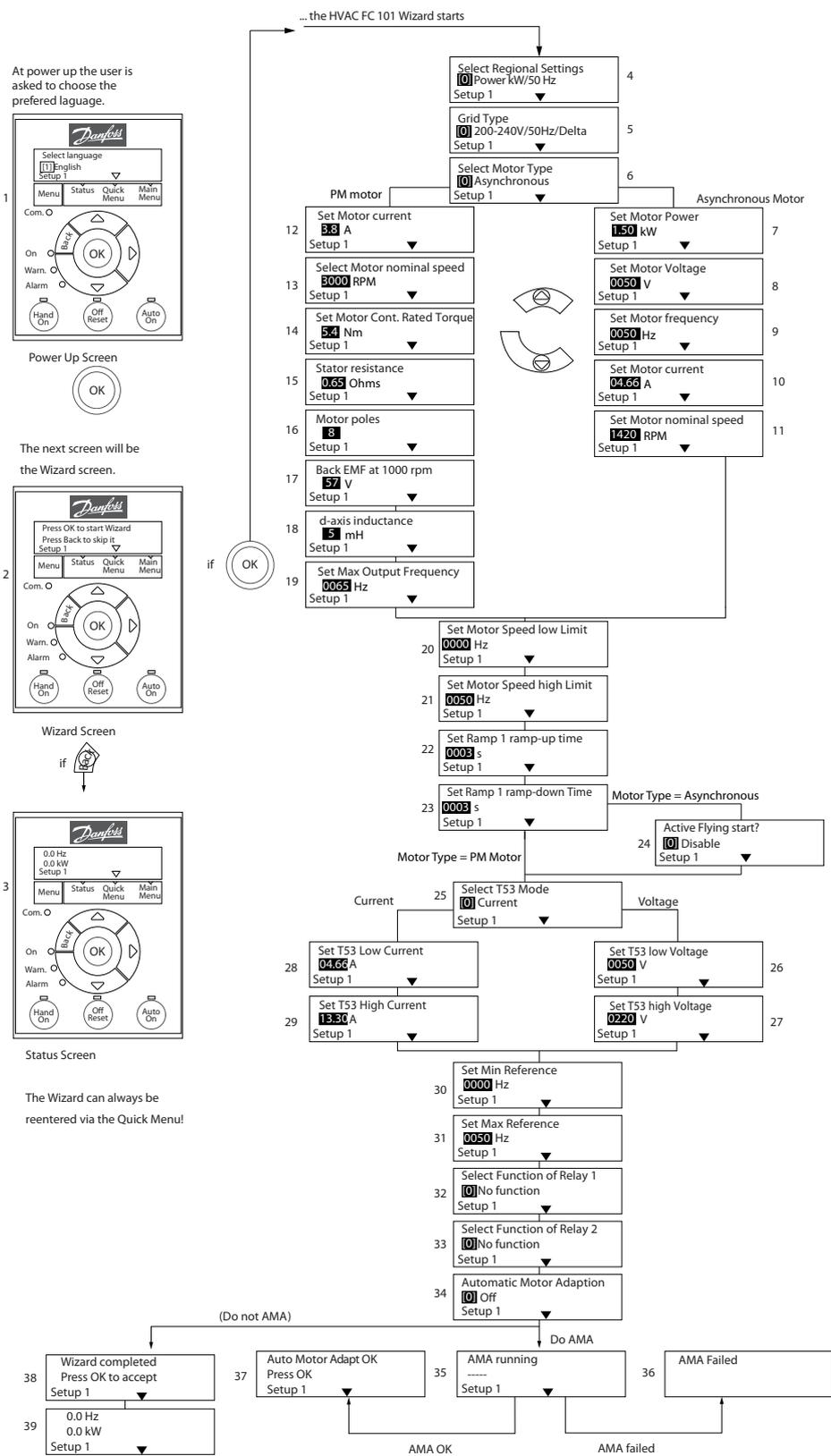


Illustration 1.30 Applications en boucle ouverte

## Assistant de démarrage pour les applications en boucle ouverte

Paramètre	Option	Réglage	Fonction
0-03 Réglages régionaux	[0] International [1] Amérique Nord	0	
0-06 Type réseau	[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 Surv. phase mot.
1-20 Puissance moteur	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.

Paramètre	Option	Réglage	Fonction
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	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. <b>AVIS!</b> <b>Une modification de ce paramètre a un effet sur le réglage d'autres paramètres.</b>
1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)	Voir le par. 1-29 <i>Adaptation auto. au moteur (AMA)</i> .	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 Démarr. volée			Lorsque PM est sélectionné, le démarrage à la volée est activé et ne peut pas être désactivé.
1-73 Démarr. volée	[0] Désactivé [1] Activé	0	Sélectionner [1] <i>Activé</i> pour permettre au variateur de rattraper un moteur, à la volée, p. ex. à cause d'une chute de tension secteur. Sélectionner [0] <i>Désactivé</i> si la fonction n'est pas souhaitée. Lorsque le par. est activé, les par. 1-71 <i>Retard démar.</i> et 1-72 <i>Start Function</i> sont désactivés. Le par. est actif en mode VVC <sup>plus</sup> 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.

Paramètre	Option	Réglage	Fonction
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	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 Fonction relais [0] 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] Fonction relais	Voir le par. 5-40 Fonction relais.	Fonctionne	Sélectionner la fonction pour contrôler le relais de sortie 2.
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	Saisir le courant correspondant à la valeur de référence basse.
6-13 Ech.max.I/born.53	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 1.22 Configuration des applications en boucle ouverte

Assistant de configuration de la boucle fermée

1308C402.10

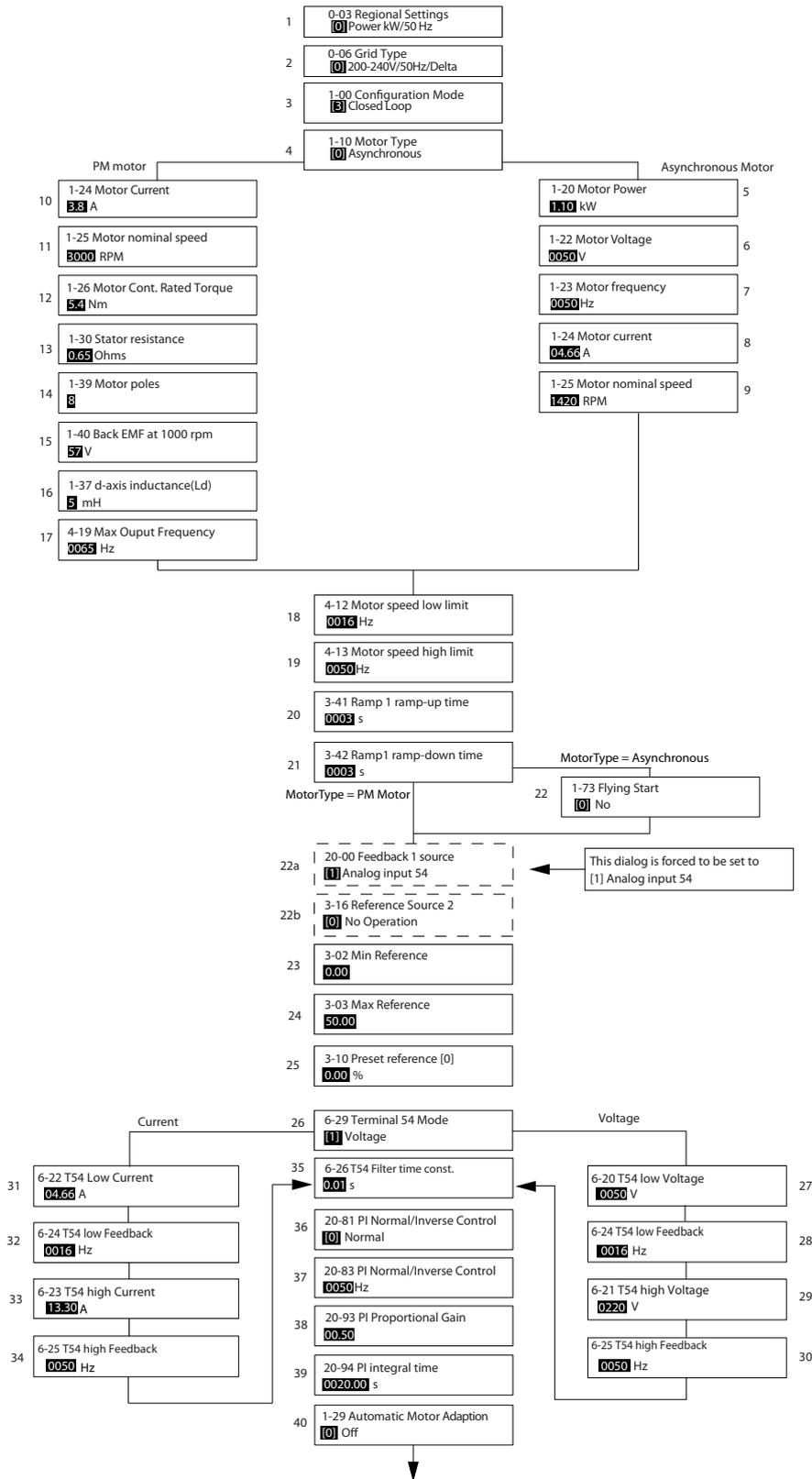


Illustration 1.31 Boucle fermée

Paramètre	Plage	Réglage	Fonction
0-03 Réglages régionaux	[0] International [1] Amérique Nord	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] 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 (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 Surv. phase mot.
1-20 Puissance moteur	0.09-110 kW	Dépend de la taille	Entrer la puissance du moteur en fonction 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	0.0 -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	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. <b>AVIS!</b> <b>La modification de ce paramètre affecte les réglages des autres paramètres.</b>
1-29 Adaptation auto. au moteur (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.

Paramètre	Plage	Réglage	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 Démarr. volée	[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 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 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	0.0 Hz	Entrer la limite minimale pour la vitesse basse.
4-14 Vitesse moteur limite haute [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 Mode born.54	[0] Courant [1] 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	Saisir le courant correspondant à la valeur de référence haute.
6-23 Ech.max.I/born.54	0-20 mA	20	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 Ech.min.U/born.54/6-22 Ech.min.I/ born.54.
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 Ech.max.U/born.54/6-23 Ech.max.I/ born.54.

Paramètre	Plage	Réglage	Fonction
6-26 Const.tps.fil.born.54	0-10 s	0.01	Entrer la constante de temps de filtre.
20-81 Contrôle normal/inversé PID	[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 Vit.de dém. PID [Hz]	0-200 Hz	0	Entrer la vitesse du moteur à atteindre comme signal de démarrage du régulateur PI.
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.

Tableau 1.23 Configuration de la boucle fermée

### Configuration du moteur

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

Paramètre	Plage	Réglage	Fonction
0-03 Réglages régionaux	[0] International [1] Amérique Nord	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 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 Puissance moteur	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.
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	100.0-9999.0 RPM	Dépend de la taille	Entrer la vitesse nominale du moteur à partir des données de la plaque signalétique.

Paramètre	Plage	Réglage	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. <b>AVIS!</b> 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 Démarr. volée	[0] Désactivé [1] Activé	0	Sélectionner 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 1-23 Fréq. moteur nominale.
3-42 Temps décél. rampe 1	0.05-3600.0 s	Dépend de la taille	Temps de décélération de rampe de 1-23 Fréq. moteur nominale à 0.
4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]	0.0-400 Hz	0.0 Hz	Entrer la limite minimale pour la vitesse basse.
4-14 Vitesse moteur limite haute [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 1.24 Configuration du moteur

## 1

**Modifications effectuées**

L'option *Modifications effectuées* répertorie tous les paramètres modifiés depuis les 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 Vide indique qu'aucun paramètre n'a été modifié.

**Pour modifier les 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 ; 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 Status, ou appuyer sur [Menu] une fois pour entrer dans Main Menu.

**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.

### 1.4.3 Structure du menu principal

0-0*	<b>Fonction/Affichage</b>	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
0-01	Langue	1-5*	<b>Proc.indép.charge</b>	4-14	Vitesse moteur limite haute [Hz]	6-24	Val.ret./Réf.bas.born.54	13-3**	<b>Logique avancée</b>
0-03	Réglages régionaux	1-50	Magnétisation moteur à vitesse nulle	4-18	Frq.sort.lim.haute	6-25	Val.ret./Réf.haut.born.54	13-00	Réglages SLC
0-04	État exploi. à mise ss tension	1-52	Magnétis. normale vitesse min [Hz]	4-19	Limite courant	6-26	Const.tps.fil.born.54	13-00	Mode contr. log avancé
0-06	Type réseau	1-55	Caract. V/f - U	4-4*	Adj. Warnings 2	6-29	Mode born.54	13-01	Événement de démarrage
0-07	Freinage CC auto IT	1-56	Caract. V/f - f	4-40	Warning Freq. Low	6-7*	Mode born.45	13-02	Événement d'arrêt
0-1*	<b>Gestion process</b>	1-60	<b>Proc.dépend.charge</b>	4-41	Warning Freq. High	6-70	Mode born.45	13-03	Reset SLC
0-10	Process actuel	1-61	Comp.charge à vit.basse	4-5*	Rég.Avertis.	6-71	Sortie ANA borne 45	13-1*	<b>Comparateurs</b>
0-11	Programmer process	1-62	Comp. gliss.	4-50	Avertis. courant bas	6-72	S.digit.born.45	13-10	Opérande comparateur
0-12	Ce réglage lié à	1-63	Cste tps comp.gliss.	4-51	Avertis. courant haut	6-73	Echelle min s.born.45	13-11	Opérateur comparateur
0-30	Lecture LCP	1-64	Tps amort.resonance	4-54	Avertis. référence basse	6-74	Echelle max s.born.45	13-12	Valeur comparateur
0-31	Unité lect. déf. par utilisateur	1-65	Tps amort.resonance	4-55	Avertis. référence haute	6-76	Ctrl bus sortie born. 45	13-2*	<b>Temporisations</b>
0-32	Val.min.lect. déf. par utilis.	1-66	Courant min. à faible vitesse	4-56	Avertis.retour bas	6-9*	Sortie analog./dig. 42	13-20	Tempo.contrôle de logique avancé
0-33	Val.max. déf. par utilis.	1-7*	<b>Réglages dém.</b>	4-57	Avertis.retour haut	6-90	Terminal 42 Mode	13-4*	<b>Règles de Logique</b>
0-37	Affich. texte 1	1-71	Retard démar.	4-6*	Bipasse vit.	6-91	Sortie ANA borne 42	13-40	Règle de Logique Booléenne 1
0-38	Affich. texte 2	1-72	Fonction au démar.	4-61	Bipasse vitesse de [Hz]	6-92	Terminal 42 Digital Output	13-41	Opérateur de Règle Logique 1
0-39	Affich. texte 3	1-73	Démarr. volée	4-63	Bipasse vitesse à [Hz]	6-93	Echelle min s.born.42	13-42	Règle de Logique Booléenne 2
0-40	Touche [Hand on] sur LCP	1-80	Fonction à l'arrêt	5-3**	<b>E/S Digitale</b>	6-96	Echelle max s.born.42	13-43	Opérateur de Règle Logique 2
0-42	Touche [Auto on] sur LCP	1-82	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz]	5-0*	Mode E/S digitales	6-98	Ctrl bus sortie born. 42	13-44	Règle de Logique Booléenne 3
0-44	Touche [Off/Reset] sur LCP	1-9*	T° moteur	5-00	Mode E/S digital	8-0*	Type variateur	13-5*	États
0-5*	<b>Copie/Sauvegarde</b>	1-90	Protect. thermique mot.	5-03	Mode entrée dig. 29	8-0*	<b>Comm. et options</b>	13-51	Événement contr. log avancé
0-50	Copie LCP	2-0*	Source Thermistance	5-10	Entrées digitales	8-01	Réglages généraux	13-52	Action contr. logique avancé
0-51	Copie process	2-00	Frein-CC	5-11	Edigit.born.18	8-02	Type contrôle	14-3**	<b>Fonct.particulières</b>
0-6*	Mot de passe	2-01	I maintien/préchauff.CC	5-12	Edigit.born.19	8-03	Source contrôle	14-0*	<b>Commuto.nduleur</b>
0-60	Mt. de passe menu princ.	2-02	Courant frein CC	5-13	Edigit.born.27	8-04	Ctrl.Action dépas.tps	14-01	Fréq. commut.
1-1**	<b>Charge et moteur</b>	2-04	Vitesse frein CC [Hz]	5-3*	Sorties digitales	8-3*	Contrôle Fonct.dépas.tps	14-03	Surmodulation
1-0*	Réglages généraux	2-06	Parking Current	5-34	Off Delay, Digital Output	8-30	Réglage Port FC	14-08	Amort. facteur gain
1-00	Mode Config.	2-07	Parking Time	5-40	Fonction relais	8-32	Protocole	14-10	Panne secteur
1-01	Principe Contrôle Moteur	2-1*	Fonct.Puis.Frein.	5-41	Relais, retard ON	8-33	Adresse	14-12	Fonct.sur désiqui.réseau
1-03	Caract.couple	2-10	Fonction Frein et Surtension	5-42	Relais, retard OFF	8-36	Parité/bits arrêt	14-2*	Fonctions reset
1-06	Sens horaire	2-16	Courant max. frein CA	5-44	Off Delay, Digital Output	8-37	Retard réponse min.	14-20	Mode reset
1-1*	Sélection Moteur	2-17	Contrôle Surtension	5-5*	Relais	8-38	Retard réponse max	14-21	Temps reset auto.
1-10	Construction moteur	3-3*	Référence / rampes	5-50	F.bas born.29	8-37	Retard inter-char max	14-22	Mod. exploitation
1-14	Damping Gain	3-0*	Limites de réf.	5-51	F.haute born.29	8-43	Def. protocol FC/MC	14-23	Réglage code de type
1-15	Low Speed Filter Time Const	3-02	Référence minimale	5-52	Val.ret./Réf.bas.born.29	8-5*	Config. lecture PCD	14-27	Action en U limit.
1-16	High Speed Filter Time Const	3-03	Réf. max.	5-53	Val.ret./Réf.haut.born.29	8-50	Digital/Bus	14-28	Réglages production
1-17	Voltage filter time const	3-1*	Consignes	5-54	Ctrl bus sortie dig. & relais	8-50	Sélect./Bus libre	14-29	Code service
1-2*	Données moteur	3-10	Réf.prédéfinie	5-55	E/S ana.	8-51	Sélect.arrêt rapide	14-4*	Optimisation énerg.
1-20	Puissance moteur	3-11	Fréq.Jog. [Hz]	6-0*	Mode E/S ana.	8-52	Sélect.frein CC	14-40	Niveau VT
1-22	Tension moteur	3-14	Réf.prédéfinie relative	6-00	Temporisation/60	8-53	Sélect.invers.	14-41	Magnétisation AEO minimale
1-23	Fréq. moteur	3-15	Source référence 1	6-01	Fonction/Tempo60	8-54	Sélect.proc.	14-50	Filtre RFI
1-24	Courant moteur	3-16	Source référence 2	6-01	Fonction/Tempo60	8-55	Sélect.ref. par défaut	14-51	Compensation tension bus CC
1-25	Vit.norm.moteur	3-17	Source référence 3	6-01	Fonction/Tempo60	8-56	BACnet	14-52	Contrôle ventil
1-26	Couple nominal cont. moteur	3-4*	Rampe 1	6-10	Ech.min.U/born.53	8-70	Instance dispositif BACnet	14-53	Surveillance ventilateur
1-29	Adaptation auto. au moteur (AMA)	3-41	Temps d'accél. rampe 1	6-11	Ech.max.U/born.53	8-72	Maitres max MS/TP	14-55	Filtre de sortie
1-30	Données av. moteur	3-42	Temps d'accél. rampe 2	6-12	Ech.min./born.53	8-73	Cadres info max MS/TP	14-6*	Déclasse auto
1-33	Réactance stator (Bs)	3-5*	Rampe 2	6-13	Ech.max./born.53	8-74	"Startup 1 an"	14-63	Fréq. commutat° min.
1-35	Réactance fuite stator (X1)	3-51	Temps d'accél. rampe 2	6-14	Val.ret./Réf.bas.born.53	8-80	Initialis. mot de passe	15-0*	<b>Info/variatur</b>
1-37	Inductance axe d (Ld)	3-52	Temps d'accél. rampe 2	6-15	Val.ret./Réf.haut.born.53	8-80	Diagnosics port FC	15-0*	<b>Données exploi.</b>
1-39	Pôles moteur	3-80	Tps rampe Jog.	6-16	Const.tps.fil.born.53	8-81	Compt.message bus	15-00	Heures mises ss tension
1-40	FCEM à 1000 tr/min.	3-81	Limites/avertis.	6-19	Terminal 53 mode	8-82	Compt.erreur bus	15-01	Heures fonction.
1-4*	Données mot. av. II	4-1*	Limites moteur	6-20	Ech.min.U/born.54	8-84	Messages esclaves reçus	15-02	Compteur kWh
				6-21	Ech.max.U/born.54	8-85	Compt.erreur esclave	15-03	Mise sous tension
						8-88	Erreurs tempo esclave	15-04	Surtemp.
							Reset diagnostics port FC	15-05	Surtension
								15-06	Reset comp. kWh

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

## 1.5 Bruit acoustique ou vibration

Si le moteur ou l'équipement entraîné par le moteur, une lame de ventilateur par exemple, fait du bruit ou transmet des vibrations à certaines fréquences, procéder comme suit :

- Bypass vitesse, groupe de paramètres 4-6\* Bypass vit.
- Surmodulation, 14-03 *Overmodulation* réglé sur [0] *Inactif*.
- Type de modulation et fréquence de commutation dans le groupe de paramètres 14-0\* *Commut. onduleur*.
- Atténuation des résonances, 1-64 *Resonance Dampening*.

## 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 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* <i>Mode E/S ana.</i>
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 le par. 14-12 <i>Fonct.sur désiqui.réseau.</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 le par. 1-90 <i>Protect. thermique mot..</i>
11	7	Surt.therm.mot	X	X		La thermistance ou la liaison de la thermistance est interrompue. Voir le par. 1-90 <i>Protect. thermique mot..</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* <i>Réglages généraux.</i>
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 le par. 4-58 <i>Surv. phase mot..</i>
31	20	Phase V abs.		X	X	Phase V absente. Vérifier la phase. Voir le par. 4-58 <i>Surv. phase mot..</i>
32	21	Phase W abs.		X	X	Phase W absente. Vérifier la phase. Voir le par. 4-58 <i>Surv. phase mot..</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, à l'aide de la valeur du par. 15-31 <i>Alarm Log Value</i> si possible.

N° déf.	Numéro de bit d'avertissement/ alarme	Texte d'erreur	Avertissement	Alarme	Alarme verrouillée	Cause du problème
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		AMA échouée		X		Contacter 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 probablement fausse. 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 depuis le moteur sont hors de la plage admissible.
56		Interrup. AMA		X		L'AMA a été interrompue par l'utilisateur.
57		Dépas. tps AMA		X		Essayer de recommencer plusieurs fois l'AMA jusqu'à ce qu'elle s'exécute. <b>AVIS!</b> 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		Contacter 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 externe		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 IT	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>Défect.courroi.cassée</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.

N° déf.	Numéro de bit d'avertissement/ alarme	Texte d'erreur	Avertissement	Alarme	Alarme verrouillée	Cause du problème
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 1.25 Avertissements et alarmes

## 1.7 Spécifications générales

## 1.7.1 Alimentation secteur 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 <sup>2</sup> ]/[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)
<b>Courant de sortie</b>															
<b>Température ambiante de 40 °C</b>															
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 (3x200-240 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
<b>Courant d'entrée max.</b>															
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 (3x200-240 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 la section 1.3.6 Fusibles et disjoncteurs.														
Perte de puissance estimée [W], meilleur cas/typique <sup>1)</sup>	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 de la 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 <sup>1)</sup>	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
<b>Courant de sortie</b>															
<b>Température ambiante de 50 °C</b>															
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 (3x200-240 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 1.26 3 x 200-240 V CA, PK25-P45K

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
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 <sup>2</sup> ]/[AWG]	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	16/6	16/6
<b>Courant de sortie - Température ambiante de 40 °C</b>										
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 440-480 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 440-480 V) [A]	1,2	2,3	3,7	5,3	6,9	9,0	12,1	15,4	23,1	29,7
<b>Courant d'entrée max.</b>										
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 440-480 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 440-480 V) [A]	1,1	2,0	3,2	4,3	5,8	7,5	10,3	13,9	20,2	27,2
Fusibles secteur max.	Voir 1.3.6 Fusibles et disjoncteurs									
Perte de puissance estimée [W], meilleur cas/typique <sup>1)</sup>	13/15	16/21	46/57	46/58	66/83	95/118	104/131	159/198	248/274	353/379
Poids de la protection IP20 [kg]	2,0	2,0	2,1	3,3	3,3	3,4	4,3	4,5	7,9	7,9
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
<b>Courant de sortie - Température ambiante de 50 °C</b>										
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 440-480 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 440-480 V) [A]	1,1	2,0	3,7	4,8	6,1	8,3	11,0	13,9	21,0	26,4

Tableau 1.27 3 x 380-480 V CA, PK37-P11K, H1-H4

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 <sup>2</sup> /AWG]	16/6	16/6	35/2	35/2	35/2	50/1	95/0	120/250 MCM
<b>Courant de sortie - Température ambiante de 40 °C</b>								
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
<b>Courant d'entrée max.</b>								
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 max.								
Perte de puissance estimée [W], meilleur cas/typique <sup>1)</sup>	412/456	475/523	733	922	1067	1133	1733	2141
Poids de la protection IP20 [kg]	9,5	9,5	24,5	24,5	24,5	36,0	36,0	51,0
Rendement [%], meilleur cas/typique 1	98.1/97.9	98.1/97.9	97,8	97,7	98	98,2	97,8	97,9
<b>Courant de sortie - Température ambiante de 50 °C</b>								
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 1.28 3 x 380-480 V CA, P18K-P90K, H5-H8

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 <sup>2</sup> ]/[AWG]	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	16/6	16/6	16/6
<b>Courant de sortie</b>										
<b>Température ambiante de 40 °C</b>										
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
<b>Courant d'entrée max.</b>										
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 (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
Fusibles secteur max.	Voir le par. 1.3.6 Fusibles et disjoncteurs.									
Perte de puissance estimée [W], meilleur cas/typique <sup>1)</sup>	21/ 16	46/ 57	46/ 58	66/ 83	95/ 118	104/ 131	159/ 198	248/ 274	353/ 379	412/ 456
Poids protection IP54 [kg]	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	7,2	7,2	13,8	13,8	13,8
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
<b>Courant de sortie - Température ambiante de 50 °C</b>										
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 1.29 3 x 380-480 V CA, PK75-P18K, I2-I4

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 <sup>2</sup> ]/[AWG]	35/2	35/2	35/2	50/1	50/1	95/(3/0)	120/(4/0)
<b>Courant de sortie</b>							
<b>Température ambiante de 40 °C</b>							
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
<b>Courant d'entrée max.</b>							
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 (3 x 440-480 V) [A]	39,6	54,1	66,7	79,8	97,5	132,9	157,0
Fusibles secteur max.							
Perte de puissance estimée [W], meilleur cas/typique <sup>1)</sup>	496	734	995	840	1099	1520	1781
Poids protection IP54 [kg]	27	27	27	45	45	65	65
Rendement [%], meilleur cas/typique 1	98,0	97,8	97,6	98,3	98,2	98,1	98,3
<b>Courant de sortie - Température ambiante de 50 °C</b>							
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 1.30 3 x 380-480 V CA, P11K-P90K, I6-I8

## 1.7.3 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 <sup>2</sup> ]/[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)
<b>Courant de sortie - Température ambiante de 40 °C</b>															
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
<b>Courant d'entrée max.</b>															
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 le par. 1.3.6 Fusibles et disjoncteurs.														
Perte de puissance estimée [W], meilleur cas/typique <sup>1)</sup>	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
<b>Courant de sortie - Température ambiante de 50 °C</b>															
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 1.31 3 x 525-600 V CA, P2K2-P90K, H6-H10

## 1.7.4 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
<b>H4 : filtre RFI (classe A1)</b>										
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
<b>H2 : filtre RFI (classe A2)</b>										
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	
<b>H3 : filtre RFI (classe A1/B)</b>										
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 1.32 Résultats d'essai

## 1.7.5 Spécifications générales

### Protection et caractéristiques

- Protection thermique électronique du moteur 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 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.

### 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 max. entre phases secteur	3,0 % de la tension nominale d'alimentation
Facteur de puissance réelle ( $\lambda$ )	$\geq$ 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 (hausses de puissance), châssis de protection H1-H5, I2, I3, I4	Max. 2 activations/min
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 <sup>plus</sup> ), 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 1.7.4 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 <sup>2</sup> /11 AWG
Section des bornes CC pour le retour du filtre sur les châssis de protection H4-H5	16 mm <sup>2</sup> /6 AWG
Section max. des bornes de commande, fil rigide	2,5 mm <sup>2</sup> /14 AWG
Section max. des bornes de commande, fil souple	2,5 mm <sup>2</sup> /14 AWG
Section minimale des bornes de commande	0,05 mm <sup>2</sup> /30 AWG

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

## Entrées digitales

Entrées numériques 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 <sub>i</sub>	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 max. 32 kHz Activation push-pull et 5 kHz (O.C.)

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

## Sortie analogique

Nombre de sorties analogiques programmables	2
N° de borne	42, 45 <sup>1)</sup>
Plage de courant de 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

<sup>1)</sup> 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 <sup>1)</sup>
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

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

Carte de commande, communication série RS-485<sup>A)</sup>

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.	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) <sup>1)</sup> sur 01-02/04-05 (NO) (charge résistive)	250 V CA, 3 A
Charge max. sur les bornes (CA-15) <sup>1)</sup> sur 01-02/04-05 (NO) (charge inductive à $\cos\phi$ 0,4)	250 V CA, 0,2 A
Charge max. sur les bornes (CC-1) <sup>1)</sup> sur 01-02/04-05 (NO) (charge résistive)	30 V CC, 2 A
Charge max. sur les bornes (CC-13) <sup>1)</sup> sur 01-02/04-05 (NO) (charge inductive)	24 V CC, 0,1 A
Charge max. sur les bornes (CA-1) <sup>1)</sup> sur 01-03/04-06 (NF) (charge résistive)	250 V CA, 3 A
Charge max. sur les bornes (CA-15) <sup>1)</sup> sur 01-03/04-06 (NF) (charge inductive à $\cos\phi$ 0,4)	250 V CA, 0,2 A
	30 V CC, 2 A
Charge max. sur les bornes (CC-1) <sup>1)</sup> 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

<sup>1)</sup> CEI 60947 parties 4 et 5.

Carte de commande, sortie 10 V CC<sup>A)</sup>

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

A) 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 la section 1.7.2 Alimentation secteur 3 x 380-480 V CA

Déclassement pour température ambiante élevée, voir .

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 - +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	
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, EN
Normes CEM, Immunité	61000-4-5, EN 61000-4-6

## 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<sup>®</sup> HVAC Basic*.

### 1.8.2 Déclassement pour basse pression atmosphérique

La capacité de refroidissement de l'air est amoindrie en cas de faible pression atmosphérique. Pour des altitudes de plus de 2 000 m, 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 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.

## 1.9 Options pour le VLT<sup>®</sup> HVAC Basic Drive FC 101

Pour les options, consulter le *Manuel de configuration du VLT<sup>®</sup> HVAC Basic Drive FC 101*.

## 1.10 Assistance technique MCT 10

Les informations relatives au Logiciel de programmation MCT 10 sont disponibles à l'adresse : [www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/fc101driveupdates](http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/fc101driveupdates)



[www.danfoss.com/drives](http://www.danfoss.com/drives)

Danfoss Power Electronics A/S  
Ulsnaes 1  
6300 Graasten  
Denmark  
[www.danfoss.com](http://www.danfoss.com)

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.

