

Manuel d'utilisation

# VLT® HVAC Basic Drive FC 101







**Danfoss A/S**

6430 Nordborg  
Denmark  
CVR nr.: 20 16 57 15

Telephone: +45 7488 2222  
Fax: +45 7449 0949

**EU DECLARATION OF CONFORMITY**

**Danfoss A/S**  
**Danfoss Drives A/S**

declares under our sole responsibility that the

**Product category:** Frequency Converter

**Type designation(s):** FC-101PXXXYY\*\*\*\*\*

Character XXX: K25, K37, K75, 1K5, 2K2, 3K0, 3K7, 4K0, 5K5, 7K5, 11K, 15K, 18K, 22K, 30K, 37K, 45K, 55K, 75K, 90K

Character YY: T2, T4, T6

\* may be any number or letter indicating drive options which do not impact this DoC.

The meaning of the 39 characters in the type code string can be found in appendix 00729776.

Covered by this declaration is in conformity with the following directive(s), standard(s) or other normative document(s), provided that the product is used in accordance with our instructions.

**Low Voltage Directive 2014/35/EU**

EN61800-5-1:2007 + A1:2017      Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-1:  
Safety requirements – Electrical, thermal and energy.

**EMC Directive 2014/30/EU**

EN61800-3:2004 + A1:2012      Adjustable speed electrical power drive systems – Part 3: EMC  
requirements and specific test methods.

**RoHS Directive 2011/65/EU including amendment 2015/863.**

EN630000:2018      Technical documentation for the assessment of electrical and  
electronic products with respect to the restriction of  
hazardous substances

Date: 2020.09.15 Place of issue:  Graasten, DK	Issued by  <b>Signature:</b> <b>Name: Gert Kjær</b> <b>Title: Senior Director, GDE</b>	Date: 2020.09.15 Place of issue:  Graasten, DK	Approved by  <b>Signature:</b> <b>Name: Michael Termansen</b> <b>Title: VP, PD Center Denmark</b>
---	--	---	---

Danfoss only vouches for the correctness of the English version of this declaration. In the event of the declaration being translated into any other language, the translator concerned shall be liable for the correctness of the translation



## Table des matières

<b>1</b>	<b>Présentation</b>	<b>6</b>
1.1	Objet de ce manuel d'utilisation	6
1.2	Marques	6
1.3	Ressources supplémentaires	6
1.3.1	Autres ressources	6
1.3.2	Assistance au logiciel de programmation MCT 10	6
1.4	Version de document et de logiciel	6
1.5	Certificats et homologations	7
1.6	Mise au rebut	7
<b>2</b>	<b>Sécurité</b>	<b>8</b>
2.1	Symboles de sécurité	8
2.2	Personnel qualifié	8
2.3	Précautions de sécurité	8
2.4	Protection thermique du moteur	10
<b>3</b>	<b>Installation</b>	<b>11</b>
3.1	Installation mécanique	11
3.1.1	Montage côte à côte	11
3.1.2	Dimensions du variateur	12
3.2	Installation électrique	14
3.2.1	Installation électrique – généralités	14
3.2.2	Réseau IT	15
3.2.3	Raccordement au réseau et au moteur	16
3.2.3.1	Présentation	16
3.2.3.2	Raccordement au réseau et au moteur	17
3.2.3.3	Relais et bornes sur coffrets de taille H1-H5	17
3.2.3.4	Relais et bornes sur coffret de taille H6	18
3.2.3.5	Relais et bornes sur coffret de taille H7	18
3.2.3.6	Relais et bornes sur coffret de taille H8	19
3.2.3.7	Raccordement au réseau et au moteur pour coffret de taille H9	19
3.2.3.8	Relais et bornes sur coffret de taille H10	22
3.2.3.9	Coffret de taille I2	23
3.2.3.10	Coffret de taille I3	24
3.2.3.11	Coffret de taille I4	25
3.2.3.12	Coffrets IP54 de taille I2, I3, I4	26
3.2.3.13	Coffret de taille I6	26

3.2.3.14	Coffrets de taille I7, I8	28
3.2.4	Fusibles et disjoncteurs	28
3.2.4.1	Protection du circuit de dérivation	28
3.2.4.2	Protection contre les courts-circuits	28
3.2.4.3	Protection contre les surcourants	28
3.2.4.4	Conformité/non-conformité UL	28
3.2.4.5	Fusibles et disjoncteurs recommandés	28
3.2.5	Installation électrique conforme aux normes CEM	31
3.2.6	Bornes de commande	32
3.2.7	Câblage électrique	34
3.2.8	Bruit acoustique ou vibration	34
<b>4</b>	<b>Programmation</b>	<b>35</b>
4.1	Panneau de commande local (LCP)	35
4.2	Assistant de configuration	36
4.2.1	Présentation de l'assistant de configuration	36
4.2.2	Assistant de configuration pour applications en boucle ouverte	37
4.2.3	Assistant de configuration pour applications en boucle fermée	42
4.2.4	Configuration du moteur	47
4.2.5	Fonction Modifications effectuées	51
4.2.6	Modification des réglages des paramètres	51
4.2.7	Accéder à tous les paramètres via le menu principal	51
4.3	Liste des paramètres	52
<b>5</b>	<b>Avertissements et alarmes</b>	<b>54</b>
5.1	Liste des avertissements et des alarmes	54
<b>6</b>	<b>Spécifications</b>	<b>57</b>
6.1	Alimentation réseau	57
6.1.1	3 x 200-240 V CA	57
6.1.2	3 x 380-480 V CA	58
6.1.3	3 x 525-600 V CA	62
6.2	Résultats des essais d'émission CEM	64
6.3	Exigences particulières	65
6.3.1	Déclassement pour température ambiante et fréquence de commutation	65
6.3.2	Déclassement pour basse pression atmosphérique et hautes altitudes	65
6.4	Caractéristiques techniques générales	66
6.4.1	Protection et caractéristiques	66
6.4.2	Alimentation réseau (L1, L2, L3)	66

---

6.4.3	Sortie du moteur (U, V, W)	66
6.4.4	Longueur et section des câbles	66
6.4.5	Entrées digitales	66
6.4.6	Entrées analogiques	67
6.4.7	Sorties analogiques	67
6.4.8	Sortie digitale [bin]	67
6.4.9	Carte de commande, communication série RS485	68
6.4.10	Carte de commande, sortie 24 V CC	68
6.4.11	Sortie relais [bin]	68
6.4.12	Carte de commande, sortie 10 V CC	69
6.4.13	Conditions ambiantes	69

---

## 1 Présentation

### 1.1 Objet de ce manuel d'utilisation

Ce manuel d'utilisation contient des informations sur l'installation et la mise en service sûres du variateur de fréquence. Il est réservé à du personnel qualifié. Lire et suivre les consignes pour utiliser le variateur en toute sécurité et de manière professionnelle. Faire particulièrement attention aux consignes de sécurité et aux avertissements d'ordre général. Garder ce manuel d'utilisation à proximité du variateur, à tout moment.

### 1.2 Marques

VLT® est une marque déposée de Danfoss A/S.

### 1.3 Ressources supplémentaires

#### 1.3.1 Autres ressources

D'autres ressources sont disponibles pour bien comprendre les fonctions avancées et la programmation des variateurs.

- Le guide de programmation du VLT® HVAC Basic Drive FC 101 fournit des informations sur la programmation et comporte une description complète des paramètres.
- Le manuel de configuration du VLT® HVAC Basic Drive FC 101 donne toutes les informations techniques concernant le variateur. Il donne aussi la liste des options et des accessoires.

Les documents techniques sous format numérique sont disponibles en ligne sur [www.danfoss.com](http://www.danfoss.com).

#### 1.3.2 Assistance au logiciel de programmation MCT 10

Télécharger le logiciel dans la section service et assistance sur [www.danfoss.com](http://www.danfoss.com).

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

La dernière version du logiciel ne contient pas toujours les dernières mises à jour pour les variateurs. Contacter le service commercial local pour obtenir les dernières mises à jour de variateur (sous forme de fichiers \*.upd) ou les télécharger dans la section service et assistance sur [www.danfoss.com](http://www.danfoss.com).

### 1.4 Version de document et de logiciel

Ce manuel d'utilisation est régulièrement révisé et mis à jour. Toutes les suggestions d'amélioration sont les bienvenues.

La langue d'origine de ce manuel est l'anglais.

Tableau 1: Version de document et de logiciel

Édition	Remarques	Version logicielle
AQ275641848264en-000101	Dernière mise à jour de la version logicielle.	4.4x

À partir de la version 4.0x (à partir de la semaine de production 33 2017), la fonction de vitesse variable du ventilateur de refroidissement du radiateur équipe les variateurs jusqu'à la puissance de 22 kW (30 HP) 400 V IP20, de 18,5 kW (25 HP) 400 V IP54 et de 11 kW (15 hp) 200 V IP20. Cette fonction requiert des mises à niveau des logiciels et du matériel et impose des restrictions en matière de compatibilité avec les versions antérieures pour les coffrets de taille H1-H5 et I2-I4. Voir le tableau suivant pour les restrictions.

Tableau 2: Compatibilité des logiciels et du matériel

Compatibilité des logiciels	Ancienne carte de commande (jusqu'à la semaine de production 33 2017)	Nouvelle carte de commande (à partir de la semaine de production 34 2017)
Ancien logiciel (jusqu'à la version 3.xx du fichier OSS)	Oui	Non
Nouveau logiciel (à partir de la version 4.xx du fichier OSS)	Non	Oui
Compatibilité du matériel	Ancienne carte de commande (jusqu'à la semaine de production 33 2017)	Nouvelle carte de commande (à partir de la semaine de production 34 2017)

Ancienne carte de puissance (jusqu'à la semaine de production 33 2017)	Oui (uniquement jusqu'à la version 3.xx du logiciel)	Oui (mise à niveau IMPÉRATIVE du logiciel vers la version 4.xx ou supérieure)
Nouvelle carte de puissance (à partir de la semaine de production 34 2017)	Oui (mise à niveau IMPÉRATIVE du logiciel vers la version 3.xx ou inférieure, le ventilateur fonctionne à pleine vitesse en permanence)	Oui (uniquement à partir de la version 4.xx du logiciel)

## 1.5 Certificats et homologations

Tableau 3: Certificats et homologations

Certification		IP20	IP54
Déclaration de conformité CE		✓	✓
Répertoire UL		✓	–
RCM		✓	✓
EAC		✓	✓
UkrSEPRO		✓	✓

Le variateur est conforme aux exigences de sauvegarde de la capacité thermique de la norme UL 508C. Pour plus d'informations, se reporter à la section *Protection thermique du moteur* du manuel de configuration du produit.

## 1.6 Mise au rebut

	<p>Ne pas jeter d'équipement contenant des composants électriques avec les ordures ménagères. Un tel équipement doit être collecté séparément conformément à la législation locale en vigueur.</p>
---	--

## 2 Sécurité

### 2.1 Symboles de sécurité

Les symboles suivants sont utilisés dans ce manuel :

#### ⚠ D A N G E R ⚠

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera des blessures graves ou le décès.

#### ⚠ A V E R T I S S E M E N T ⚠

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves ou le décès.

#### ⚠ A T T E N T I O N ⚠

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures superficielles à modérées.

#### R E M A R Q U E

Donne des informations considérées comme importantes, mais non liées à un danger (p. ex. des messages concernant les dégâts matériels).

### 2.2 Personnel qualifié

Pour assurer un fonctionnement en toute sécurité et sans problème de l'unité, cet équipement ne peut être transporté, stocké, assemblé, installé, programmé, mis en service, entretenu et mis hors service que par un personnel qualifié aux compétences éprouvées.

Les personnes aux compétences éprouvées :

- sont des ingénieurs électriciens qualifiés ou des personnes ayant été formées par des ingénieurs électriciens qualifiés et possédant l'expérience adéquate pour exploiter des dispositifs, des systèmes, une installation ou des machines conformément aux lois et réglementations pertinentes ;
- maîtrisent les réglementations de base concernant la santé et la sécurité, et la prévention des accidents ;
- ont lu et compris les consignes de sécurité fournies dans tous les manuels fournis avec l'unité, en particulier les instructions données dans le manuel d'utilisation ;
- ont une bonne connaissance des normes générales et spécialisées applicables à l'application spécifique.

### 2.3 Précautions de sécurité

#### ⚠ A V E R T I S S E M E N T ⚠

##### HAUTE TENSION

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

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

## ⚠ A V E R T I S S E M E N T ⚠

### DÉMARRAGE IMPRÉVU

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

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

## ⚠ A V E R T I S S E M E N T ⚠

### TEMPS DE DÉCHARGE

Le variateur contient des condensateurs dans le circuit intermédiaire qui peuvent rester chargés même lorsque le variateur n'est pas alimenté. Une haute tension peut être présente même lorsque les voyants d'avertissement sont éteints.

Le non-respect du temps d'attente spécifié après la mise hors tension avant un entretien ou une réparation peut entraîner le décès ou des blessures graves.

- Arrêter le moteur.
- Déconnecter le réseau CA, les moteurs à magnétisation permanente et les alimentations à distance du circuit intermédiaire, y compris les batteries de secours, les alimentations sans interruption et les connexions du circuit intermédiaire à d'autres variateurs.
- Attendre que les condensateurs soient complètement déchargés. Le temps d'attente minimal est spécifié dans le tableau *Temps de décharge* et est également indiqué sur la plaque signalétique située sur le dessus du variateur.
- Avant tout entretien ou toute réparation, utiliser un vérificateur d'absence de tension approprié pour s'assurer que les condensateurs sont complètement déchargés.

Tableau 4: Temps de décharge

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

## ⚠ A V E R T I S S E M E N T ⚠

### RISQUE DE COURANT DE FUITE

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

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

**⚠ A V E R T I S S E M E N T ⚠****DANGERS LIÉS À L'ÉQUIPEMENT**

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

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

**⚠ A T T E N T I O N ⚠****DANGER DE PANNE INTERNE**

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

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

## 2.4 Protection thermique du moteur

### Procédure

1. Définir le paramètre *1-90 Protect. thermique mot.* sur [4] *ETR Alarme* pour activer la fonction de protection thermique du moteur.

## 3 Installation

### 3.1 Installation mécanique

#### 3.1.1 Montage côte à côte

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

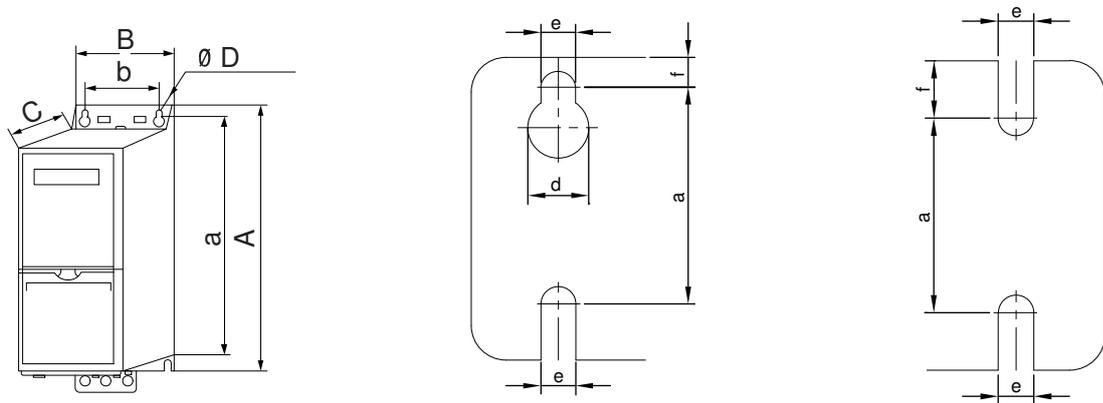
Tableau 5: Dégagement nécessaire pour le refroidissement

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

### R E M A R Q U E

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

## 3.1.2 Dimensions du variateur



e30b1984.10

Illustration 1: Dimensions

Tableau 6: Dimensions, coffrets de taille H1-H5

Taille de coffret		H1	H2	H3	H4	H5
Classe IP		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Puissance [kW (HP)]	3 x 200-240 V	0,25–1,5 (0,33–2,0)	2,2 (3,0)	3,7 (5,0)	5,5–7,5 (7,5–10)	11 (15)
	3 x 380-480 V	0,37–1,5 (0,5–2,0)	2,2–4,0 (3,0–5,0)	5,5–7,5 (7,5–10)	11–15 (15–20)	18,5–22 (25–30)
	3 x 525-600 V	–	–	–	–	–
Hauteur [mm (po)]	A	195 (7,7)	227 (8,9)	255 (10,0)	296 (11,7)	334 (13,1)
	A <sup>(1)</sup>	273 (10,7)	303 (11,9)	329 (13,0)	359 (14,1)	402 (15,8)
	a	183 (7,2)	212 (8,3)	240 (9,4)	275 (10,8)	314 (12,4)
Largeur [mm (po)]	B	75 (3,0)	90 (3,5)	100 (3,9)	135 (5,3)	150 (5,9)
	b	56 (2,2)	65 (2,6)	74 (2,9)	105 (4,1)	120 (4,7)
Profondeur [mm (po)]	C	168 (6,6)	190 (7,5)	206 (8,1)	241 (9,5)	255 (10)
Trou de fixation [mm (po)]	d	9 (0,35)	11 (0,43)	11 (0,43)	12,6 (0,50)	12,6 (0,50)
	e	4,5 (0,18)	5,5 (0,22)	5,5 (0,22)	7 (0,28)	7 (0,28)
	f	5,3 (0,21)	7,4 (0,29)	8,1 (0,32)	8,4 (0,33)	8,5 (0,33)
Poids maximal kg (lb)		2,1 (4,6)	3,4 (7,5)	4,5 (9,9)	7,9 (17,4)	9,5 (20,9)

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

Tableau 7: Dimensions, coffrets de taille H6-H10

Taille de coffret		H6	H7	H8	H9	H10
Classe IP		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Puissance [kW (HP)]	3 x 200-240 V	15–18,5 (20–25)	22–30 (30–40)	37–45 (50–60)	–	–

Taille de coffret		H6	H7	H8	H9	H10
	3 x 380-480 V	30-45 (40-60)	55-75 (70-100)	90 (125)	-	-
	3 x 525-600 V	18,5-30 (25-40)	37-55 (50-70)	75-90 (100-125)	2,2-7,5 (3,0-10)	11-15 (15-20)
Hauteur [mm (po)]	A	518 (20,4)	550 (21,7)	660 (26)	269 (10,6)	399 (15,7)
	A <sup>(1)</sup>	595 (23,4)/635 (25), 45 kW	630 (24,8)/690 (27,2), 75 kW	800 (31,5)	374 (14,7)	419 (16,5)
	a	495 (19,5)	521 (20,5)	631 (24,8)	257 (10,1)	380 (15)
Largeur [mm (po)]	B	239 (9,4)	313 (12,3)	375 (14,8)	130 (5,1)	165 (6,5)
	b	200 (7,9)	270 (10,6)	330 (13)	110 (4,3)	140 (5,5)
Profondeur [mm (po)]	C	242 (9,5)	335 (13,2)	335 (13,2)	205 (8,0)	248 (9,8)
Trou de fixation [mm (po)]	d	-	-	-	11 (0,43)	12 (0,47)
	e	8,5 (0,33)	8,5 (0,33)	8,5 (0,33)	5,5 (0,22)	6,8 (0,27)
	f	15 (0,6)	17 (0,67)	17 (0,67)	9 (0,35)	7,5 (0,30)
Poids maximal kg (lb)		24,5 (54)	36 (79)	51 (112)	6,6 (14,6)	12 (26,5)

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

Tableau 8: Dimensions, coffrets de taille I2-I8

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

Les dimensions ne concernent que les unités physiques. Lors d'une installation dans une application, ajouter de l'espace au-dessus et en dessous des unités pour le refroidissement. La quantité d'espace pour le passage d'air libre est présentée au point [3.1.1 Montage côte à côte](#).

## 3.2 Installation électrique

### 3.2.1 Installation électrique – généralités

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

Tableau 9: Couples de serrage pour coffrets de taille H1-H8, 3 x 200–240 V et 3 x 380–480 V

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

<sup>1</sup> Dimensions de câbles > 95 mm<sup>2</sup>.

Tableau 10: Couples de serrage pour coffrets de taille I2-I8

Puissance [kW (HP)]				Couple [Nm (po-lb)]				
Taille de coffret	Classe IP	3 x 380-480 V	Réseau	Moteur	Raccorde-ment CC	Bornes de commande	Terre	Relais
I2	IP54	0,75–4,0 (1–5)	0,8 (7)	0,8 (7)	0,8 (7)	0,5 (4)	0,8 (7)	0,5 (4)
I3	IP54	5,5–7,5 (7,5–10)	0,8 (7)	0,8 (7)	0,8 (7)	0,5 (4)	0,8 (7)	0,5 (4)
I4	IP54	11–18,5 (15–25)	1,2 (11)	1,2 (11)	0,8 (7)	0,5 (4)	0,8 (7)	0,5 (4)
I6	IP54	22–37 (30–50)	4,5 (40)	4,5 (40)	–	0,5 (4)	3 (27)	0,6 (5)
I7	IP54	45–55 (60–70)	10 (89)	10 (89)	–	0,5 (4)	3 (27)	0,6 (5)
I8	IP54	75–90 (100–125)	14 (124)/24 (212) <sup>(1)</sup>	14 (124)/24 (212) <sup>(1)</sup>	–	0,5 (4)	3 (27)	0,6 (5)

<sup>1</sup> Dimensions de câbles ≤ 95 mm<sup>2</sup>.

Tableau 11: Couples de serrage pour coffrets de taille H6–H10, 3 x 525–600 V

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

<sup>1</sup> Dimensions de câbles ≤ 95 mm<sup>2</sup>.

### 3.2.2 Réseau IT

## ⚠ ATTENTION ⚠

#### RÉSEAU IT

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

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

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

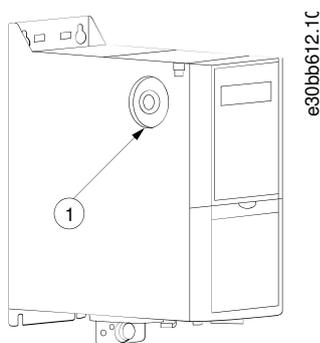


Illustration 2: IP20, 200-240 V, 0,25-11 kW (0,33-15 HP), IP20, 0,37-22 kW (0,5-30 HP), 380-480 V

1 Vis CEM

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

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

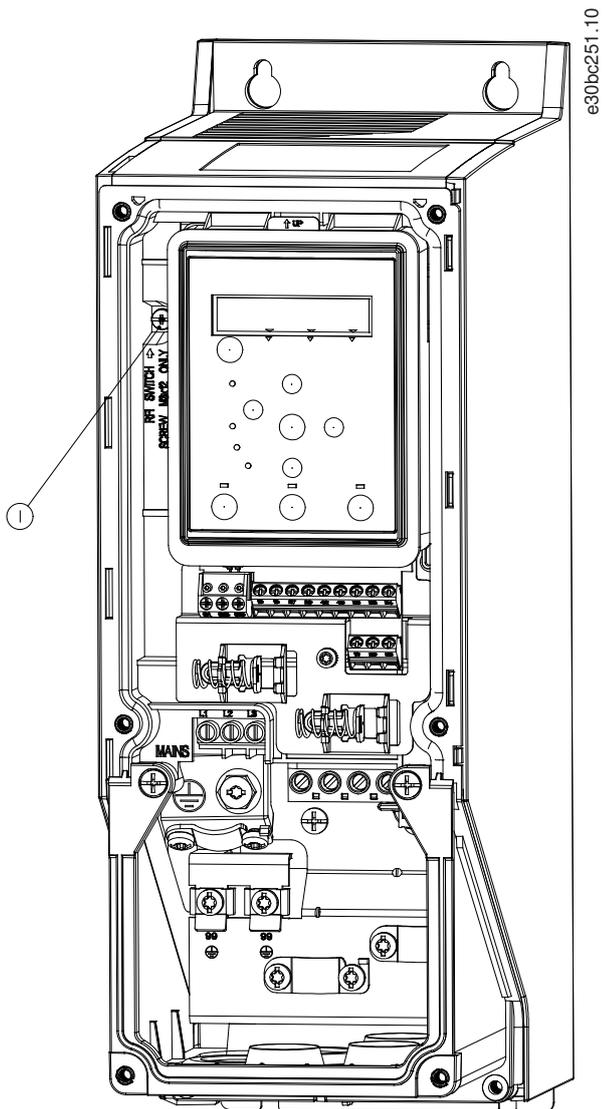


Illustration 3: IP54, 400 V, 0,75-18,5 kW (1-25 HP)

1	Vis CEM
---	---------

## REMARQUE

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

### 3.2.3 Raccordement au réseau et au moteur

#### 3.2.3.1 Présentation

Le variateur est conçu pour entraîner tous les moteurs asynchrones triphasés standard.

- Utiliser un câble moteur blindé/armé pour se conformer aux prescriptions d'émissions CEM et raccorder ce câble à la plaque de connexion à la terre et au moteur.
- Raccourcir au maximum le câble moteur pour réduire le niveau sonore et les courants de fuite.
- Pour plus de détails sur le montage de la plaque de connexion à la terre, voir l'*instruction de montage de la plaque de connexion à la terre du VLT® HVAC Basic Drive*.
- Voir également Installation conforme CEM au point [3.2.5 Installation électrique conforme aux normes CEM](#).

### 3.2.3.2 Raccordement au réseau et au moteur

1. Monter les câbles de terre à la borne de terre.
2. Connecter le moteur aux bornes U, V et W, puis serrer les vis selon les couples spécifiés.
3. Connecter l'alimentation réseau aux bornes L1, L2 et L3, puis serrer les vis selon les couples spécifiés au point [3.2.1 Installation électrique – généralités](#).

### 3.2.3.3 Relais et bornes sur coffrets de taille H1-H5

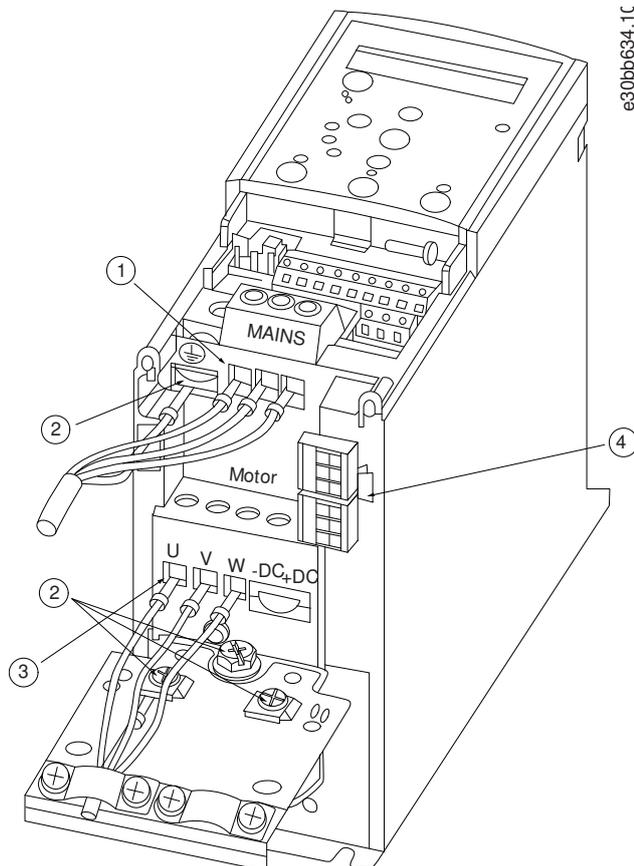


Illustration 4: Coffrets de taille H1–H5, IP20, 200–240 V, 0,25–11 kW (0,33–15 HP), IP20, 380–480 V, 0,37–22 kW (0,5–30 HP)

1	Réseau	3	Moteur
2	Terre	4	Relais

### 3.2.3.4 Relais et bornes sur coffret de taille H6

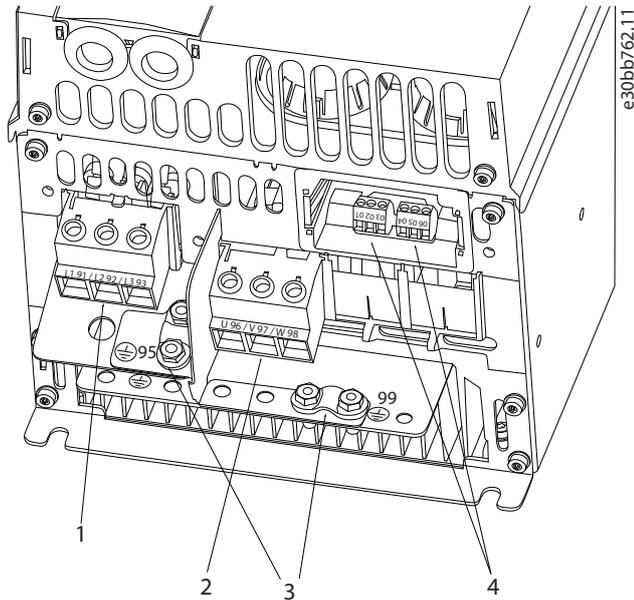


Illustration 5: Coffret de taille H6, IP20, 380–480 V, 30–45 kW (40–60 HP), IP20, 200–240 V, 15–18,5 kW (20–25 HP), IP20, 525–600 V, 22–30 kW (30–40 HP)

1	Réseau	3	Terre
2	Moteur	4	Relais

### 3.2.3.5 Relais et bornes sur coffret de taille H7

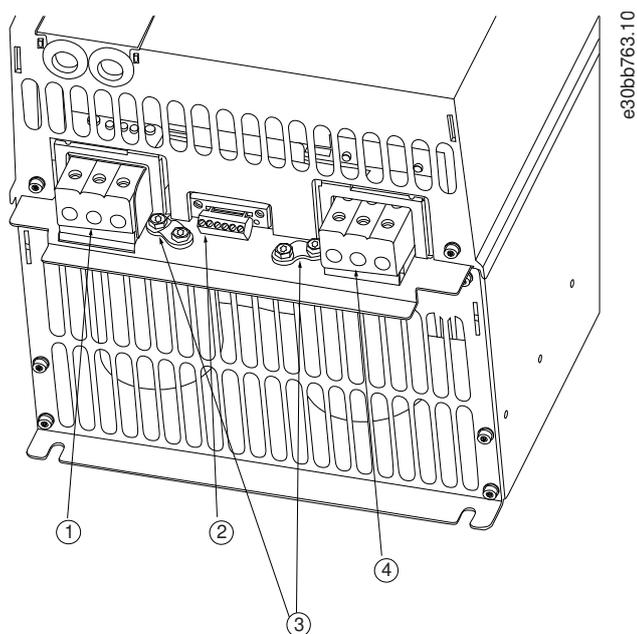


Illustration 6: Coffret de taille H7, IP20, 380–480 V, 55–75 kW (70–100 HP), IP20, 200–240 V, 22–30 kW (30–40 HP), IP20, 525–600 V, 45–55 kW (60–70 HP)

1	Réseau	3	Terre
2	Relais	4	Moteur

### 3.2.3.6 Relais et bornes sur coffret de taille H8

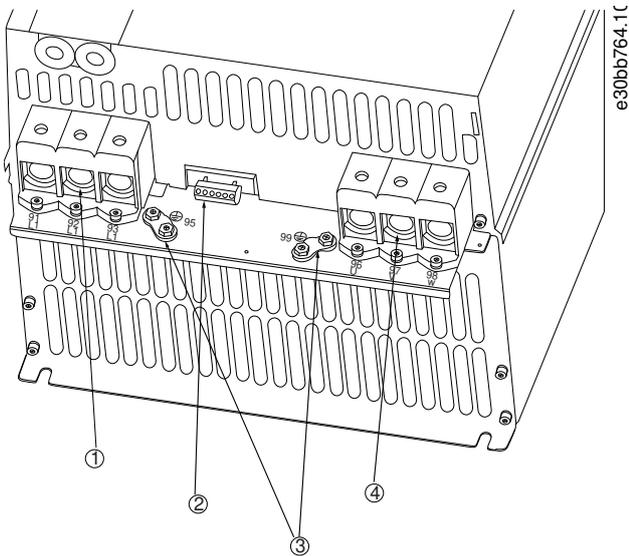


Illustration 7: Coffret de taille H8, IP20, 380–480 V, 90 kW (125 HP), IP20, 200–240 V, 37–45 kW (50–60 HP), IP20, 525–600 V, 75–90 kW (100–125 HP)

1	Réseau	3	Terre
2	Relais	4	Moteur

### 3.2.3.7 Raccordement au réseau et au moteur pour coffret de taille H9

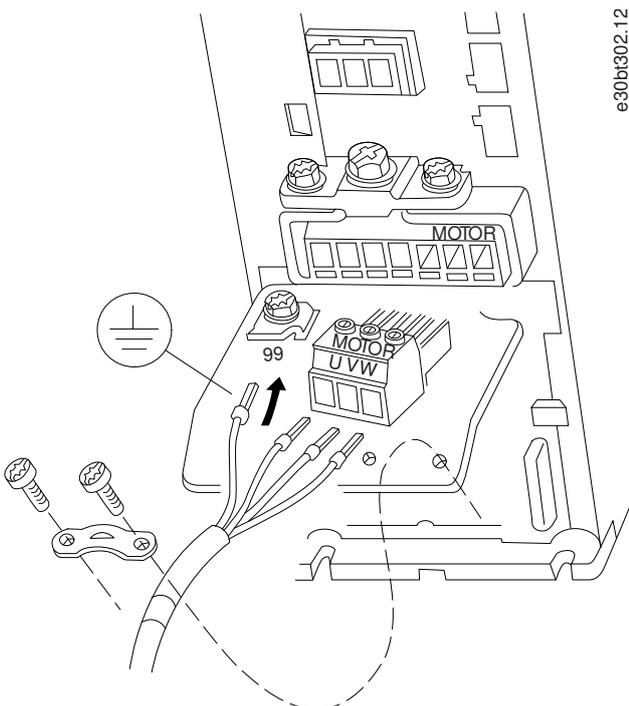
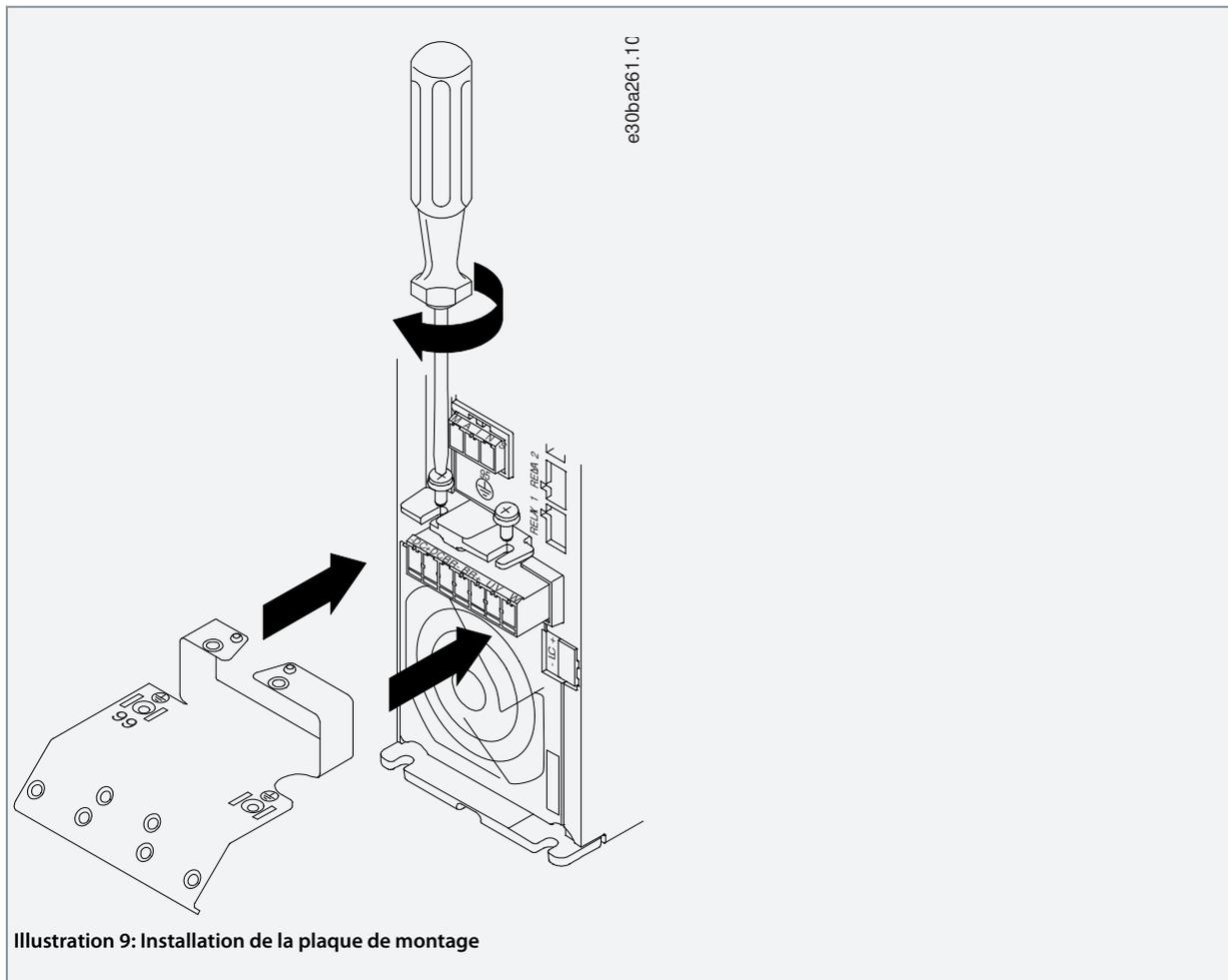


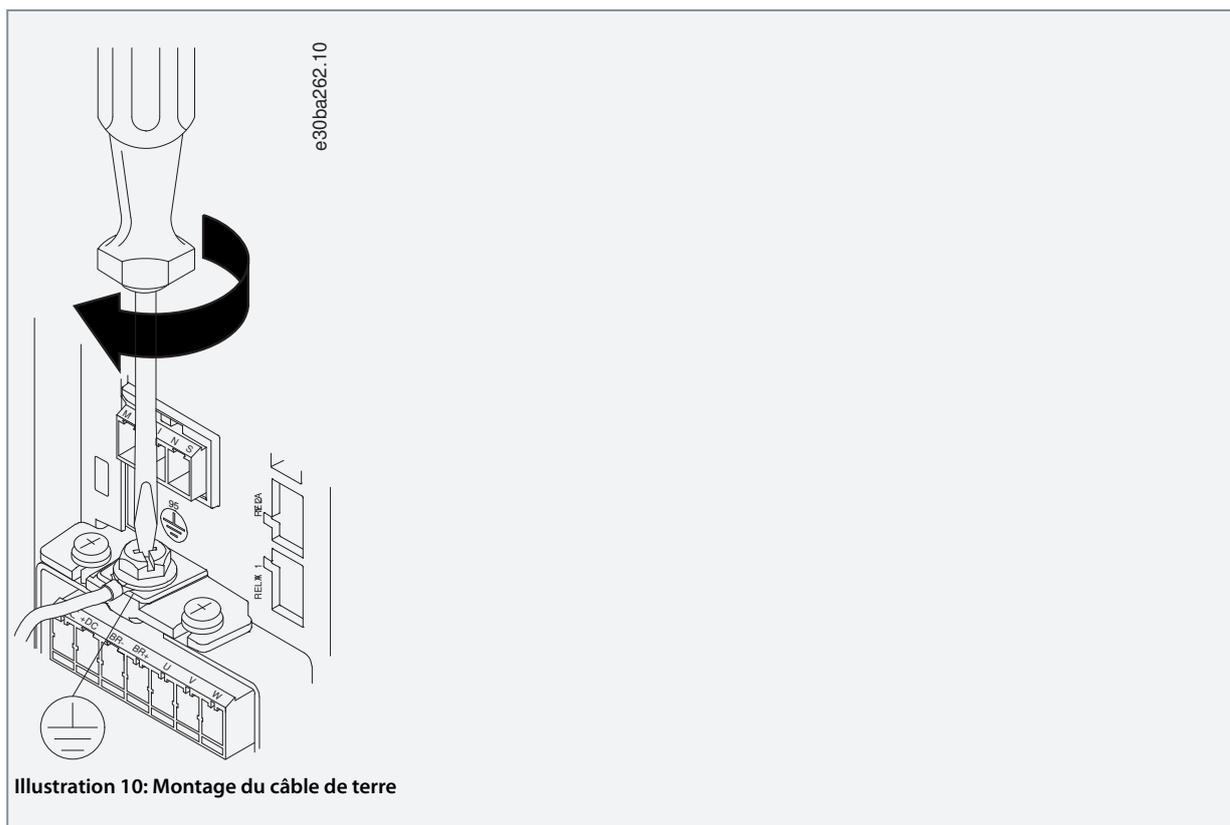
Illustration 8: Raccordement du variateur au moteur, coffret de taille H9, IP20, 600 V, 2,2–7,5 kW (3,0–10 HP)

**Procédure**

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



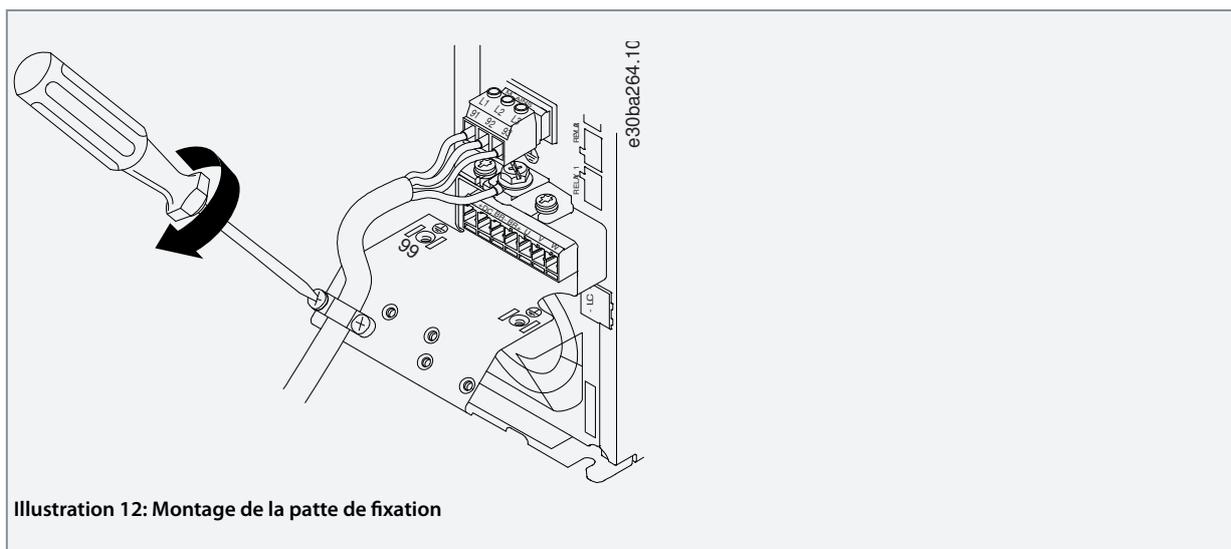
2. Monter le câble de terre, comme indiqué sur l'illustration suivante.



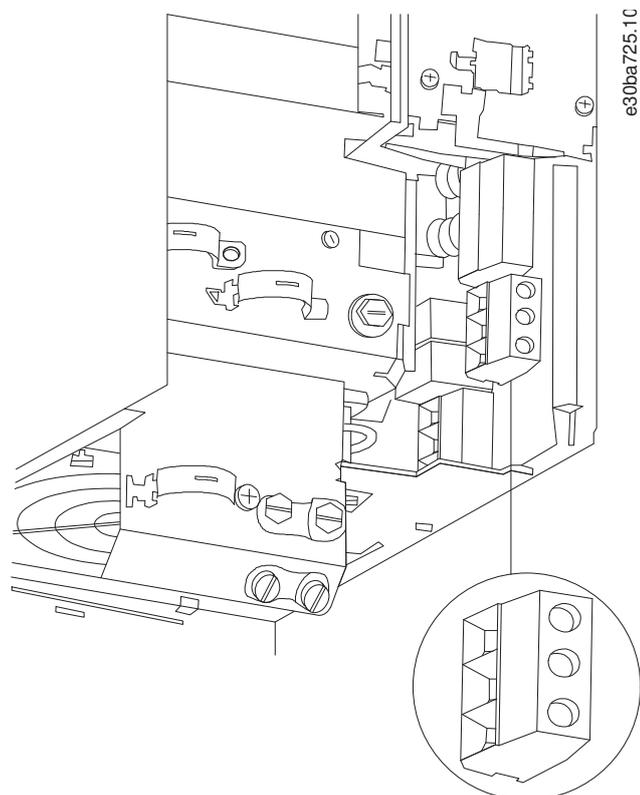
3. Insérer les câbles réseau sur la fiche réseau et serrer les vis, comme indiqué sur l'illustration suivante. Utiliser les couples de serrage décrits au point [3.2.1 Installation électrique – généralités](#).



4. Monter la patte de fixation par dessus les câbles réseau et serrer les vis, comme indiqué sur l'illustration suivante. Utiliser les couples de serrage décrits au point [3.2.1 Installation électrique – généralités](#).



### 3.2.3.8 Relais et bornes sur coffret de taille H10



## 3.2.3.9 Coffret de taille I2

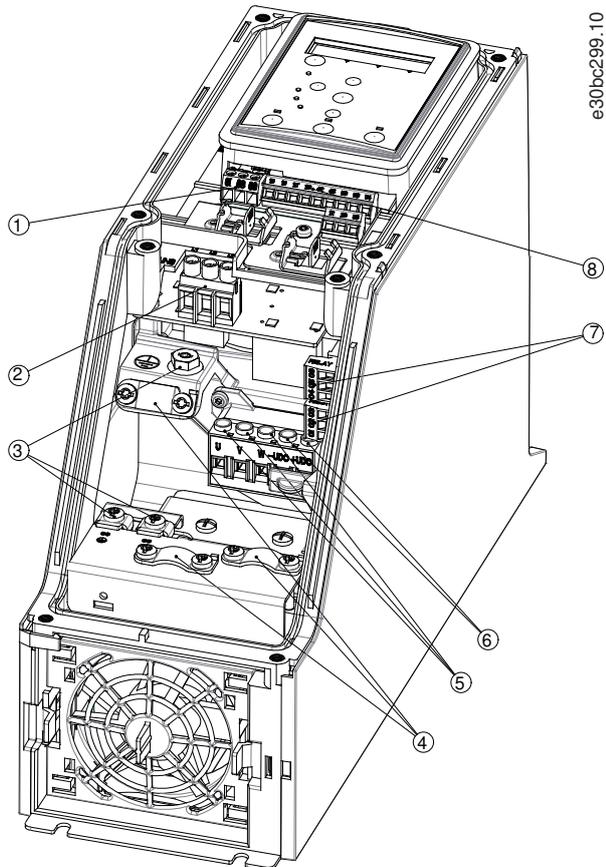


Illustration 14: Coffret de taille I2, IP54, 380–480 V, 0,75–4,0 kW (1–5 HP)

1	RS485	5	Moteur
2	Réseau	6	U CC
3	Terre	7	Relais
4	Étriers de serrage	8	E/S

## 3.2.3.10 Coffret de taille I3

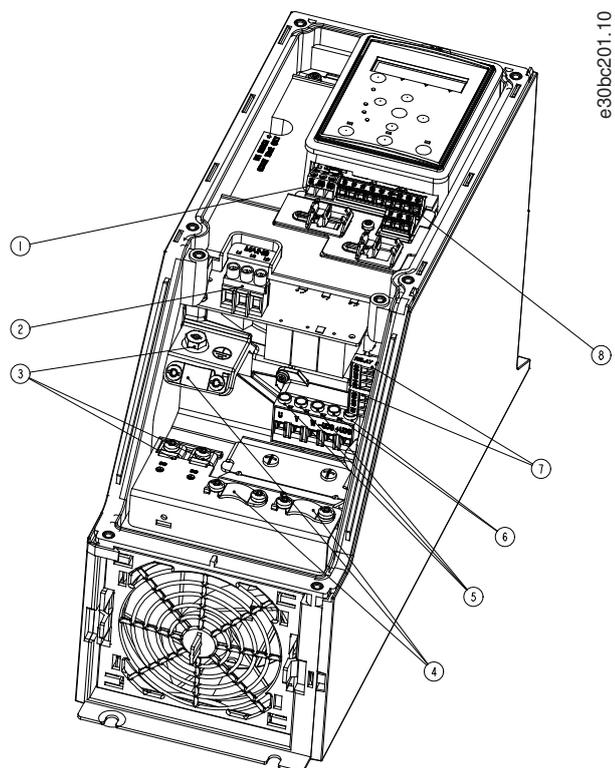


Illustration 15: Coffret de taille I3, IP54, 380–480 V, 5,5–7,5 kW (7,5–10 HP)

1	RS485	5	Moteur
2	Réseau	6	U CC
3	Terre	7	Relais
4	Étriers de serrage	8	E/S

## 3.2.3.11 Coffret de taille I4

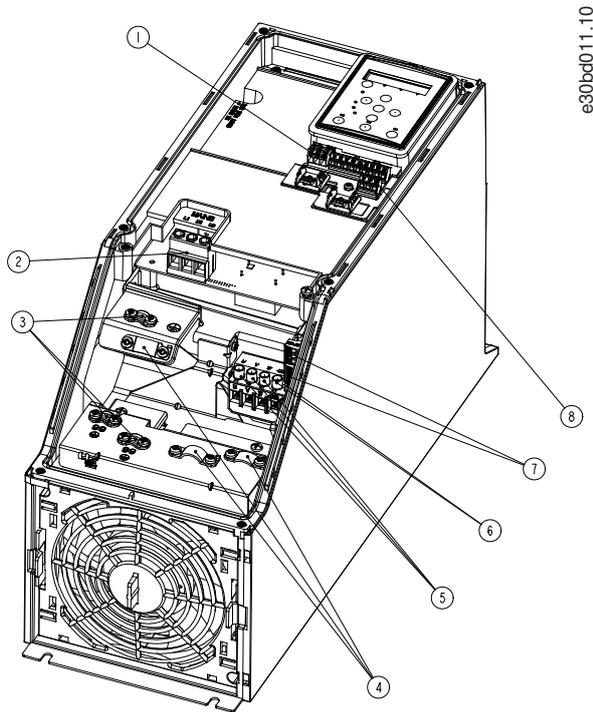
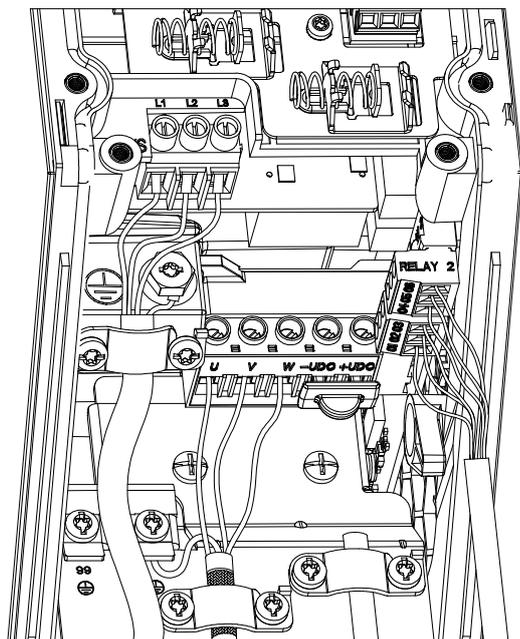


Illustration 16: Coffret de taille I4, IP54, 380–480 V, 0,75–4,0 kW (1–5 HP)

1	RS485	5	Moteur
2	Réseau	6	U CC
3	Terre	7	Relais
4	Étriers de serrage	8	E/S

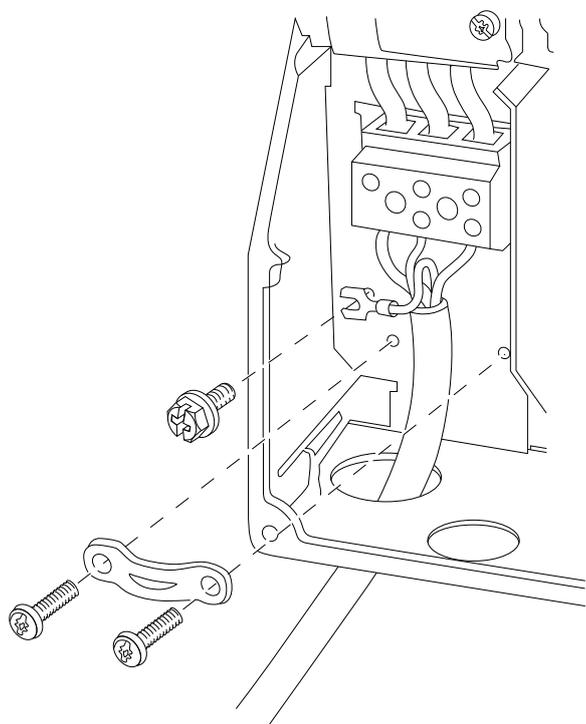
### 3.2.3.12 Coffrets IP54 de taille I2, I3, I4



e30bc203.10

Illustration 17: Coffrets IP54 de taille I2, I3, I4

### 3.2.3.13 Coffret de taille I6



e30bt326.10

Illustration 18: Raccordement au réseau pour coffret de taille I6, IP54, 380–480 V, 22–37 kW (30–50 HP)

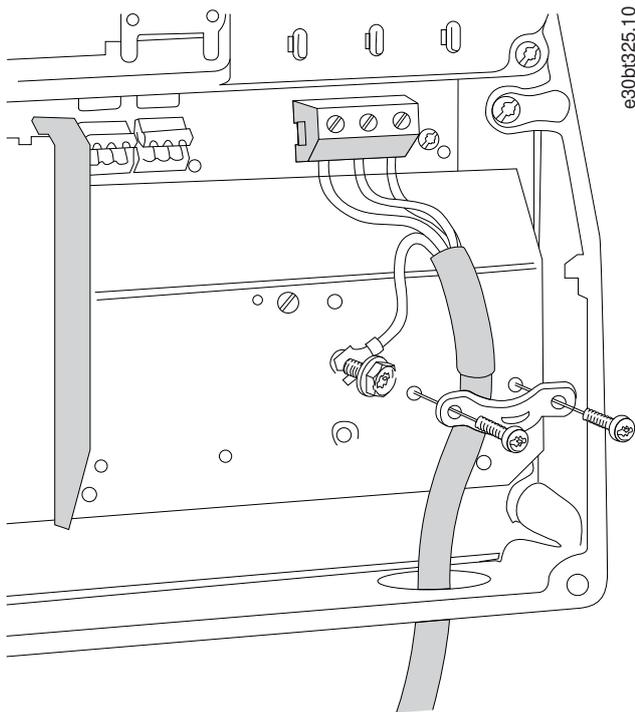


Illustration 19: Raccordement au moteur pour coffret de taille I6, IP54, 380-480 V, 22-37 kW (30-50 HP)

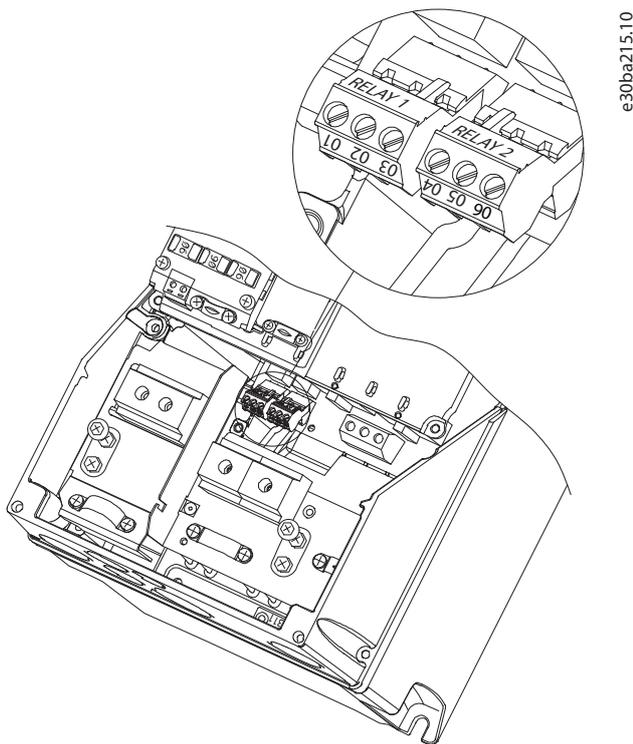


Illustration 20: Relais sur coffret de taille I6, IP54, 380-480 V, 22-37 kW (30-50 HP)

### 3.2.3.14 Coffrets de taille I7, I8

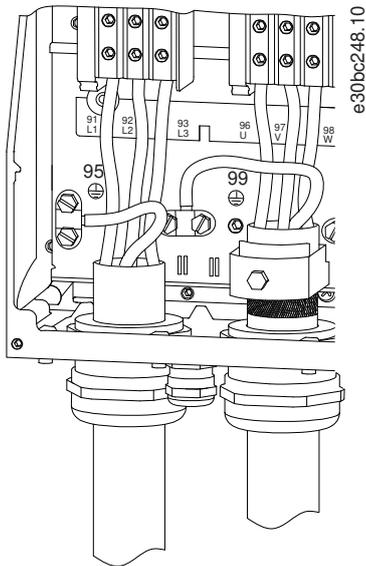


Illustration 21: Coffrets de taille I7, I8, IP54, 380–480 V, 45–55 kW (60–70 HP), IP54, 380–480 V, 75–90 kW (100–125 HP)

## 3.2.4 Fusibles et disjoncteurs

### 3.2.4.1 Protection du circuit de dérivation

Pour éviter les risques d'incendie, protéger les circuits de dérivation d'une installation (appareillage de connexion, machines, etc.) contre les courts-circuits et les surcourants. Respecter les réglementations nationales et locales.

### 3.2.4.2 Protection contre les courts-circuits

Danfoss recommande d'utiliser les fusibles et les disjoncteurs mentionnés dans ce chapitre 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 CC. Le variateur fournit une protection optimale en cas de court-circuit sur le moteur.

### 3.2.4.3 Protection contre les surcourants

Prévoir une protection contre les surcharges pour éviter l'échauffement des câbles dans l'installation. La protection contre les surcourants doit toujours être exécutée selon les réglementations locales et nationales. Concevoir des disjoncteurs et fusibles permettant de protéger un circuit capable de fournir un maximum de 100 000 A<sub>rms</sub> (symétriques), 480 V maximum.

### 3.2.4.4 Conformité/non-conformité UL

Utiliser les disjoncteurs ou fusibles mentionnés dans ce chapitre pour garantir la conformité UL ou à la norme CEI 61800-5-1. Les disjoncteurs doivent être conçus pour protéger un circuit capable de fournir un maximum de 10 000 A<sub>rms</sub> (symétriques), 480 V maximum.

### 3.2.4.5 Fusibles et disjoncteurs recommandés

## REMARQUE

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

Tableau 12: Fusibles et disjoncteurs

	Disjoncteur		Fusible				
	UL	Non UL	UL			Non UL	
			Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Taille maximale

Puissance [kW (HP)]			Type RK5	Type RK1	Type J	Type T	des fusi- bles
							Type G
<b>3 x 200-240 V IP20</b>							
0,25 (0,33)	-	-	FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	10
0,37 (0,5)			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	10
0,75 (1)			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	10
1,5 (2)			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	10
2,2 (3)			FRS-R-15	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	16
3,7 (5)			FRS-R-25	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	25
5,5 (7,5)			FRS-R-50	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	50
7,5 (10)			FRS-R-50	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	50
11 (15)			FRS-R-80	KTN-R80	JKS-80	JJN-80	65
15 (20)	Cutler-Hammer EGE3100FFG	Moeller NZMB1- A125	FRS-R-100	KTN-R100	JKS-100	JJN-100	125
18,5 (25)			FRS-R-100	KTN-R100	JKS-100	JJN-100	125
22 (30)	Cutler-Hammer JGE3150FFG	Moeller NZMB1- A160	FRS-R-150	KTN-R150	JKS-150	JJN-150	160
30 (40)			FRS-R-150	KTN-R150	JKS-150	JJN-150	160
37 (50)	Cutler-Hammer JGE3200FFG	Moeller NZMB1- A200	FRS-R-200	KTN-R200	JKS-200	JJN-200	200
45 (60)			FRS-R-200	KTN-R200	JKS-200	JJN-200	200
<b>3 x 380-480 V IP20</b>							
0,37 (0,5)	-	-	FRS-R-10	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	10
0,75 (1)			FRS-R-10	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	10
1,5 (2)			FRS-R-10	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	10
2,2 (3)			FRS-R-15	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	16
3 (4)			FRS-R-15	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	16
4 (5)			FRS-R-15	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	16
5,5 (7,5)			FRS-R-25	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	25
7,5 (10)			FRS-R-25	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	25
11 (15)			FRS-R-50	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	50
15 (20)			FRS-R-50	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	50
18,5 (25)			FRS-R-80	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	65
22 (30)			FRS-R-80	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	65
30 (40)			Cutler-Hammer EGE3125FFG	Moeller NZMB1- A125	FRS-R-125	KTS-R125	JKS-R125

37 (50)			FRS-R-125	KTS-R125	JKS-R125	JJS-R125	100
45 (60)			FRS-R-125	KTS-R125	JKS-R125	JJS-R125	125
55 (70)	Cutler-Hammer JGE3200FFG	Moeller NZMB1- A200	FRS-R-200	KTS-R200	JKS-R200	JJS-R200	150
75 (100)			FRS-R-200	KTS-R200	JKS-R200	JJS-R200	200
90 (125)	Cutler-Hammer JGE3250FFG	Moeller NZMB2- A250	FRS-R-250	KTS-R250	JKS-R250	JJS-R250	250
<b>3 x 525-600 V IP20</b>							
2,2 (3)	-	-	FRS-R-20	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	20
3 (4)			FRS-R-20	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	20
3,7 (5)			FRS-R-20	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	20
5,5 (7,5)			FRS-R-20	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	20
7,5 (10)			FRS-R-20	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	30
11 (15)	-	-	FRS-R-30	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	35
15 (20)			FRS-R-30	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	35
18,5 (25)	Cutler-Hammer EGE3080FFG	Cutler-Hammer EGE3080FFG	FRS-R-80	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	80
22 (30)			FRS-R-80	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	80
30 (40)			FRS-R-80	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	80
37 (50)	Cutler-Hammer JGE3125FFG	Cutler-Hammer JGE3125FFG	FRS-R-125	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	125
45 (60)			FRS-R-125	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	125
55 (70)			FRS-R-125	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	125
75 (100)	Cutler-Hammer JGE3200FAG	Cutler-Hammer JGE3200FAG	FRS-R-200	KTS-R200	JKS-200	JJS-200	200
90 (125)		-	FRS-R-200	KTS-R200	JKS-200	JJS-200	200
<b>3 x 380-480 V IP54</b>							
0,75 (1)	-	PKZM0-16	FRS-R-10	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	16
1,5 (2)		PKZM0-16	FRS-R-10	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	16
2,2 (3)		PKZM0-16	FRS-R-15	KTS-R-15	JKS-15	JJS-15	16
3 (4)		PKZM0-16	FRS-R-15	KTS-R-15	JKS-15	JJS-15	16
4 (5)		PKZM0-16	FRS-R-15	KTS-R-15	JKS-15	JJS-15	16
5,5 (7,5)		PKZM0-25	FRS-R-25	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	25
7,5 (10)		PKZM0-25	FRS-R-25	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	25
11 (15)		PKZM4-63	FRS-R-50	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	63
15 (20)		PKZM4-63	FRS-R-50	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	63
18,5 (25)		PKZM4-63	FRS-R-80	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	63

22 (30)	Moeller NZMB1-A125	-	FRS-R-80	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	125
30 (40)			FRS-R-125	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	125
37 (50)			FRS-R-125	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	125
45 (60)	Moeller NZMB2-A160	-	FRS-R-125	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	160
55 (70)			FRS-R-200	KTS-R-200	JKS-200	JJS-200	160
75 (100)	Moeller NZMB2-A250	-	FRS-R-200	KTS-R-200	JKS-200	JJS-200	200
90 (125)			FRS-R-250	KTS-R-250	JKS-200	JJS-200	200

### 3.2.5 Installation électrique conforme aux normes CEM

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

- Utiliser uniquement des câbles moteur et de commande blindés/armés.
- Raccorder le blindage à la terre aux deux extrémités.
- Éviter des extrémités blindées tressées (queues de cochon) car elles détruisent l'effet de blindage à fréquences élevées. Utiliser les étriers de serrage fournis.

- Vérifier qu'il y a le même potentiel entre le variateur et le potentiel de terre du PLC.
- Utiliser des rondelles éventail et des plaques conductrices de montage.

e30bb761.12

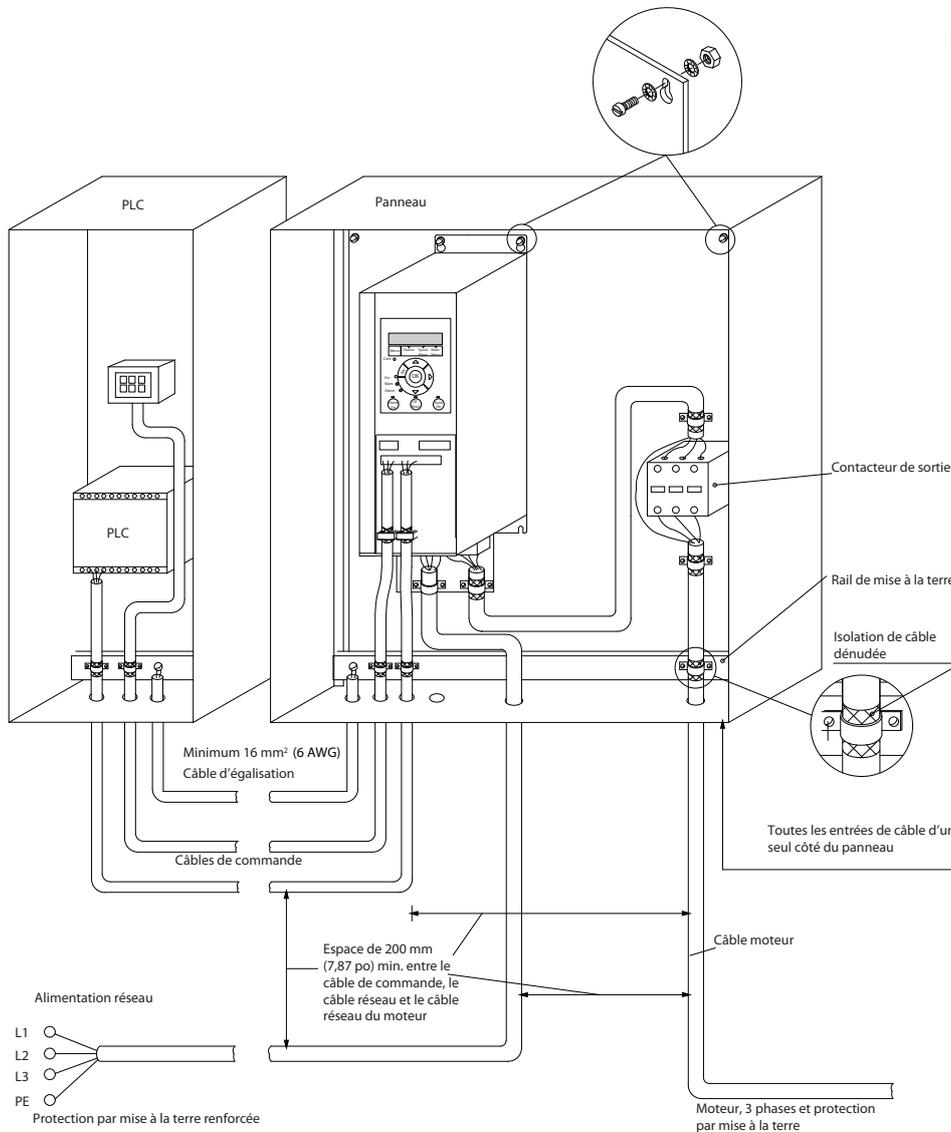


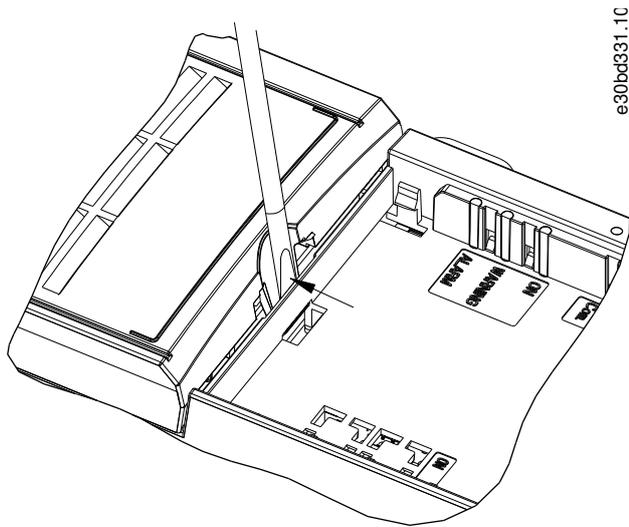
Illustration 22: Installation électrique conforme aux normes CEM

### 3.2.6 Bornes de commande

Retirer la protection borniers pour accéder aux bornes de commande.

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

Pour les unités IP54, les bornes de commande sont accessibles après avoir ôté le cache avant.

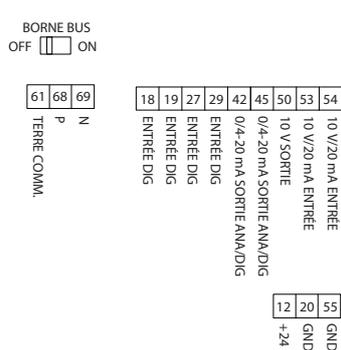


e30bd331.10

Illustration 23: Démontage de la protection borniers

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

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



e30f6892.10

Illustration 24: Bornes de commande

### 3.2.7 Câblage électrique

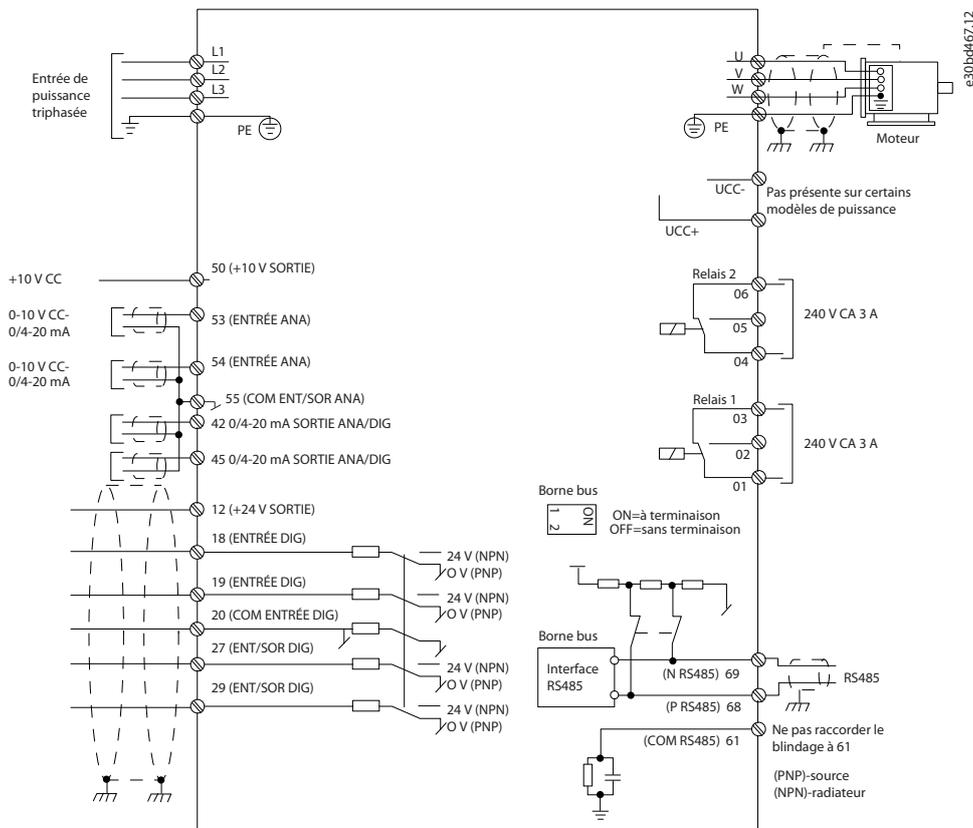


Illustration 25: Dessin schématique du câblage de base

## REMARQUE

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

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

### 3.2.8 Bruit acoustique ou vibration

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

- *Groupe de paramètres 4-6\* Bypass vit..*
- Définir le paramètre 14-03 *Surmodulation* sur [0] *Inactif*.
- Type de modulation et fréquence de commutation dans le *groupe de paramètres 14-0\* Commut.onduleur*.
- Paramètre 1-64 *Amort. résonance*.

## 4 Programmation

### 4.1 Panneau de commande local (LCP)

Le variateur peut être programmé à partir du LCP ou d'un PC via le port RS485 COM en installant le logiciel de programmation MCT 10.

Le LCP est divisé en quatre sections fonctionnelles :

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

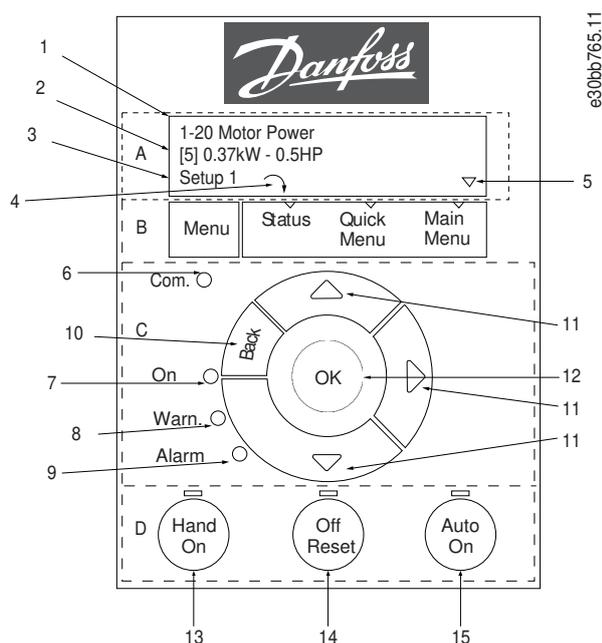


Illustration 26: Panneau de commande local (LCP)

#### A. Affichage

L'écran LCD est éclairé et comprend 2 lignes alphanumériques. Toutes les données sont affichées sur le LCP. L'illustration 26 indique les informations pouvant s'afficher à l'écran.

Tableau 13: Légende de la section A

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

#### B. Touche Menu

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

C. Touches de navigation et voyants

Tableau 14: Légende de la section C

6	LED Com. : clignote pendant la communication du bus.
7	LED verte/On : indique que la section de contrôle fonctionne correctement.
8	LED jaune/Warn. : indique un avertissement.
9	LED rouge clignotante/Alarm : indique une alarme.
10	[Back] : renvoie à l'étape ou au niveau précédent de la structure de navigation.
11	[Δ] [▽] [▷] : 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.

D. Touches d'exploitation et voyants

Tableau 15: Légende de la section D

13	[Hand On] : démarre le moteur et permet de commander le variateur via le LCP.
<p><b>REMARQUE</b></p> <p>[2] LÂCHAGE CONSTITUE L'OPTION PAR DÉFAUT POUR LE PARAMÈTRE 5-12 E.DIGIT.BORN.27. S'IL N'Y A PAS UNE TENSION DE 24 V SUR LA BORNE 27, [HAND ON] NE FAIT PAS DÉMARRER LE MOTEUR. CONNECTER LA BORNE 12 À LA BORNE 27.</p>	
14	[Off/Reset] : arrête le moteur (Off). En mode alarme, l'alarme est réinitialisée.
15	[Auto On] : le variateur peut être commandé via les bornes de commande ou via la communication série.

4.2 Assistant de configuration

4.2.1 Présentation de l'assistant de configuration

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

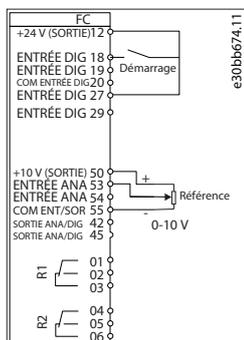


Illustration 27: Câblage du variateur

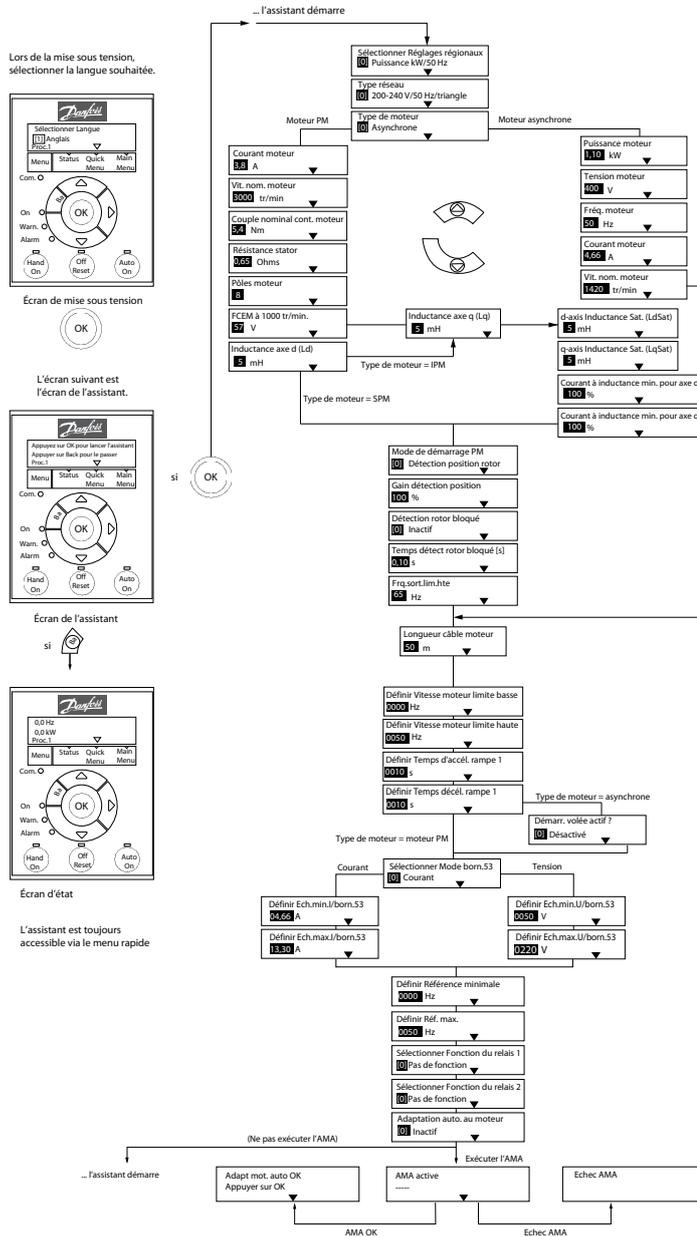
L'assistant apparaît après la mise sous tension tant qu'aucun paramètre n'a été modifié. L'assistant est toujours accessible via le menu rapide. Appuyer sur [OK] pour lancer l'assistant. Appuyer sur [Back] pour revenir à l'écran d'état.

Appuyez sur OK pour lancer l'assistant  
Appuyer sur Back pour le passer  
Proc:1

e30bb629\_10

Illustration 28: Assistant de démarrage/sortie

4.2.2 Assistant de configuration pour applications en boucle ouverte



e30bc244\_16

Illustration 29: Assistant de configuration pour applications en boucle ouverte

Tableau 16: Assistant de configuration pour applications en boucle ouverte

Paramètre	Option	Par défaut	Utilisation
Paramètre 0-03 Réglages régionaux	[0] International [1] Amérique Nord	[0] International	–
Paramètre 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	Dépend de la taille	Sélectionner le mode d'exploitation pour le redémarrage après la reconnexion du variateur à la tension réseau après une mise hors tension.

Paramètre	Option	Par défaut	Utilisation
	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/trian- gle[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		
Paramètre 1-10 Construction moteur	*[0] Asynchrone [1] PM, SPM non saillant[3] PM, IPM saillant	[0] Asyn- chrone	La définition de cette valeur de paramètre peut modifier les paramètres suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paramètre 1-01 Principe Contrôle Moteur.</li> <li>• Paramètre 1-03 Caract.couple.</li> <li>• Paramètre 1-08 Motor Control Bandwidth.</li> <li>• Paramètre 1-14 Amort. facteur gain.</li> <li>• Paramètre 1-15 Const. temps de filtre faible vitesse.</li> <li>• Paramètre 1-16 Const. temps de filtre vitesse élevée.</li> <li>• Paramètre 1-17 Const. temps de filtre tension.</li> <li>• Paramètre 1-20 Puissance moteur.</li> <li>• Paramètre 1-22 Tension moteur.</li> <li>• Paramètre 1-23 Fréq. moteur.</li> <li>• Paramètre 1-24 Courant moteur.</li> <li>• Paramètre 1-25 Vit.nom.moteur.</li> <li>• Paramètre 1-26 Couple nominal cont. moteur</li> <li>• Paramètre 1-30 Résistance stator (Rs).</li> <li>• Paramètre 1-33 Réactance fuite stator (X1).</li> <li>• Paramètre 1-35 Réactance principale (Xh).</li> <li>• Paramètre 1-37 Inductance axe d (Ld).</li> <li>• Paramètre 1-38 Inductance axe q(Lq).</li> <li>• Paramètre 1-39 Pôles moteur.</li> <li>• Paramètre 1-40 FCEM à 1000 tr/min..</li> <li>• Paramètre 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat).</li> <li>• Paramètre 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat).</li> <li>• Paramètre 1-46 Gain détection position.</li> <li>• Paramètre 1-48 Courant à inductance min. pour axe d.</li> <li>• Paramètre 1-49 Courant à inductance min.</li> <li>• Paramètre 1-66 Courant min. à faible vitesse.</li> </ul>

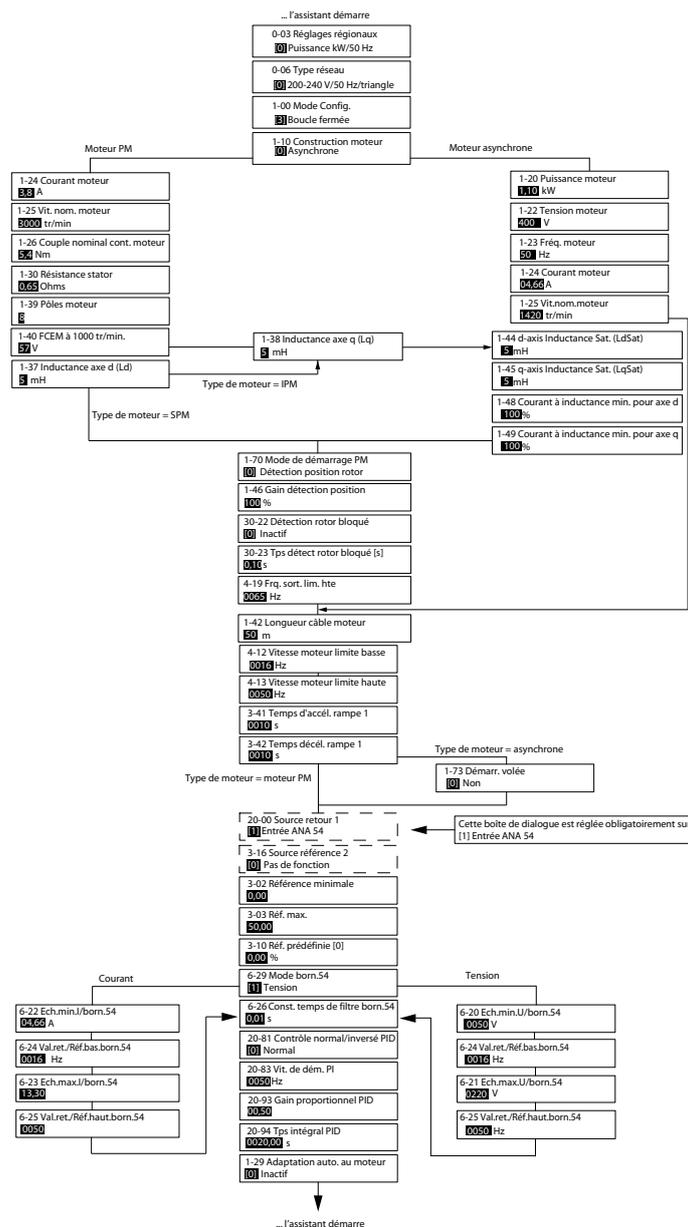
Paramètre	Option	Par défaut	Utilisation
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètre 1-70 Mode de démarrage PM.</li> <li>Paramètre 1-72 Fonction au démar.</li> <li>Paramètre 1-73 Démarr. volée.</li> <li>Paramètre 1-80 Fonction à l'arrêt.</li> <li>Paramètre 1-82 Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz].</li> <li>Paramètre 1-90 Protect. thermique mot.</li> <li>Paramètre 2-00 I maintien/préchauff.CC.</li> <li>Paramètre 2-01 Courant frein CC.</li> <li>Paramètre 2-02 Temps frein CC.</li> <li>Paramètre 2-04 Vitesse frein CC [Hz].</li> <li>Paramètre 2-10 Fonction Frein et Surtension.</li> <li>Paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz].</li> <li>Paramètre 4-19 Frq.sort.lim.hte.</li> <li>Paramètre 4-58 Surv. phase mot.</li> <li>Paramètre 14-65 Compensation temps mort Déclass. vitesse.</li> </ul>
Paramètre 1-20 Puissance moteur.	0,12–110 kW/0,16–150 HP	Dépend de la taille	Entrer la puissance du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
Paramètre 1-22 Tension moteur	50–1000 V	Dépend de la taille	Entrer la tension du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
Paramètre 1-23 Fréq. moteur	20–400 Hz	Dépend de la taille	Entrer la fréquence du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
Paramètre 1-24 Courant moteur	0,01–10 000,00 A	Dépend de la taille	Entrer le courant du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
Paramètre 1-25 Vit.nom.moteur	50–9 999 tr/min	Dépend de la taille	Entrer la vitesse nominale du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
Paramètre 1-26 Couple nominal cont. moteur	0,1–1 000,0 Nm	Dépend de la taille	<p>Ce paramètre est disponible lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur est réglé sur les options activant le mode de moteur permanent.</p> <div style="background-color: #cccccc; text-align: center; padding: 5px;"><b>R E M A R Q U E</b></div> <p>La modification de ce paramètre affecte les réglages des autres paramètres.</p>
Paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)	Voir le paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA).	Inactif	L'exécution d'une AMA optimise les performances du moteur.
Paramètre 1-30 Résistance stator (Rs)	0,000–99,990 Ω	Dépend de la taille	Définir la valeur de la résistance stator.
Paramètre 1-37 Inductance axe d (Ld)	0,000–1 000,000 mH	Dépend de la taille	Saisir la valeur d'inductance de l'axe d. Celle-ci se trouve sur la fiche technique des moteurs à magnétisation permanente.

Paramètre	Option	Par défaut	Utilisation
Paramètre 1-38 Inductance axe q (Lq)	0,000–1 000,000 mH	Dépend de la taille	Saisir la valeur d'inductance de l'axe q.
Paramètre 1-39 Pôles moteur	2–100	4	Saisir le nombre de pôles du moteur.
Paramètre 1-40 FCEM à 1000 tr/min.	10–9 000 V	Dépend de la taille	Tension FCEM efficace phase à phase à 1 000 tr/min.
Paramètre 1-42 Longueur câble moteur	0–100 m	50 m	Entrer la longueur du câble moteur.
Paramètre 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)	0,000–1 000,000 mH	Dépend de la taille	Ce paramètre correspond à la saturation de l'inductance de Ld. Idéalement, ce paramètre a la même valeur que le paramètre 1-37 Inductance axe d (Ld). Cependant, si le fabricant du moteur fournit une courbe d'induction, saisir la valeur d'induction, c'est-à-dire 200 % du courant nominal.
Paramètre 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)	0,000–1 000,000 mH	Dépend de la taille	Ce paramètre correspond à la saturation de l'inductance de Lq. Idéalement, ce paramètre a la même valeur que le paramètre 1-38 Inductance axe q (Lq). Cependant, si le fabricant du moteur fournit une courbe d'induction, saisir la valeur d'induction, c'est-à-dire 200 % du courant nominal.
Paramètre 1-46 Gain détection position	20–200 %	100 %	Règle l'amplitude de l'impulsion d'essai pendant la détection de position au début.
Paramètre 1-48 Current at Min Inductance for d-axis	20–200 %	100 %	Entrer le point de saturation de l'inductance.
Paramètre 1-49 Courant à inductance min.	20–200 %	100 %	Ce paramètre spécifie la courbe de saturation des valeurs d'inductance des axes d et q. De 20 à 100 % de ce paramètre, les inductances sont assimilées linéairement à des valeurs approximatives à cause du paramètre 1-37 Inductance axe d (Ld), du paramètre 1-38 Inductance axe q (Lq), du paramètre 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat), et du paramètre 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat).
Paramètre 1-70 Mode de démarrage PM	[0] Détection position rotor [1] Parking	[0] Détection position rotor	Sélectionner le mode de démarrage du moteur PM.
Paramètre 1-73 Démarr. volée	[0] Désactivé [1] Activé	[0] Désactivé	Sélectionner [1] Activé pour permettre au variateur de rattraper un moteur qui tourne à vide, en cas de chute de la tension réseau. Sélectionner [0] Désactivé si la fonction n'est pas souhaitée. Lorsque ce paramètre est réglé sur [1] Activé, le paramètre 1-71 Retard démar. et le paramètre 1-72 Fonction au démar. n'ont aucune fonction. Le paramètre 1-73 Démarr. volée est actif en mode VVC <sup>+</sup> uniquement.
Paramètre 3-02 Référence minimale	-4 999,000–4 999,000	0	La référence minimale est la valeur minimum pouvant être obtenue en additionnant toutes les références.

Paramètre	Option	Par défaut	Utilisation
Paramètre 3-03 Réf. max.	-4 999,000–4 999,000	50	La référence maximale est la valeur maximale pouvant être obtenue en additionnant toutes les références.
Paramètre 3-41 Temps d'accél. rampe 1	0,05–3 600,00 s	Dépend de la taille	Si un moteur asynchrone est sélectionné, la rampe d'accélération va de 0 à la valeur nominale du paramètre 1-23 Fréq.moteur. Si un moteur PM est sélectionné, la rampe d'accélération va de 0 à la valeur du paramètre 1-25 Vit.nom.moteur.
Paramètre 3-42 Temps décél. rampe 1	0,05–3 600,00 s	Dépend de la taille	Pour les moteurs asynchrones, la rampe de décélération va de la valeur nominale du paramètre 1-23 Fréq. moteur à 0. Pour les moteurs PM, la rampe de décélération va de la valeur du paramètre 1-25 Vit.nom.moteur à 0.
Paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]	0,0–400,0 Hz	0 Hz	Entrer la limite minimale pour la vitesse basse.
Paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]	0,0–400,0 Hz	100 Hz	Entrer la limite maximale pour la vitesse haute.
Paramètre 4-19 Frq.sort.lim.hte	0,0–400,0 Hz	100 Hz	Entrer la valeur de fréquence de sortie max. Si le paramètre 4-19 Frq.sort.lim.hte est réglé à une valeur inférieure que le paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz], le paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz] est réglé automatiquement à une valeur égale au paramètre 4-19 Frq.sort.lim.hte.
Paramètre 5-40 Fonction relais	Voir le paramètre 5-40 Fonction relais.	[9] Alarme	Sélectionner la fonction pour contrôler le relais de sortie 1.
Paramètre 5-40 Fonction relais	Voir le paramètre 5-40 Fonction relais.	[5] Fonctionne	Sélectionner la fonction pour contrôler le relais de sortie 2.
Paramètre 6-10 Ech.min.U/ born.53	0,00–10,00 V	0,07 V	Saisir la tension correspondant à la valeur de référence basse.
Paramètre 6-11 Ech.max.U/ born.53	0,00–10,00 V	10 V	Saisir la tension correspondant à la valeur de référence haute.
Paramètre 6-12 Ech.min.I/ born.53	0,00–20,00 mA	4 mA	Saisir le courant correspondant à la valeur de référence basse.
Paramètre 6-13 Ech.max.I/ born.53	0,00–20,00 mA	20 mA	Saisir le courant correspondant à la valeur de référence haute.
Paramètre 6-19 ode born. 53	[0] Courant[1] Tension	[1] Tension	Sélectionner si la borne 53 est utilisée pour l'entrée de courant ou de tension.
Paramètre 30-22 Locked Rotor Detection (Détection rotor bloqué)	[0] Off (Désactivé)[1] On (Activé)	[0] Off (Désactivé)	–

Paramètre	Option	Par défaut	Utilisation
Paramètre 30-23 Locked Rotor Detection Time [s] (Tps détect rotor bloqué [s])	0,05–1 s	0,10 s	–

### 4.2.3 Assistant de configuration pour applications en boucle fermée



e-30bc402.1.4

Illustration 30: Assistant de configuration pour applications en boucle fermée

Tableau 17: Assistant de configuration pour applications en boucle fermée

Paramètre	Plage	Par défaut	Utilisation
Paramètre 0-03 Réglages régionaux	[0] International [1] Amérique Nord	[0] International	–

Paramètre	Plage	Par défaut	Utilisation
Paramètre 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/trian- gle[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	En fonction de la taille	Sélectionner le mode d'exploitation pour le redémarrage après la reconnexion du variateur à la tension réseau après une mise hors tension.
Paramètre 1-00 Mode Config.	[0] Boucle ouverte[3] Boucle fer- mée	[0] Boucle ou- verte	Sélectionner [3] Boucle fermée.
Paramètre 1-10 Construction moteur	*[0] Asynchrone [1] PM, SPM non saillant[3] PM, IPM saillant	[0] Asyn- chrone	La définition de cette valeur de paramètre peut modifier les paramètres suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètre 1-01 Principe Contrôle Moteur.</li> <li>Paramètre 1-03 Caract.couple.</li> <li>Paramètre 1-08 Motor Control Bandwidth.</li> <li>Paramètre 1-14 Amort. facteur gain.</li> <li>Paramètre 1-15 Const. temps de filtre faible vitesse.</li> <li>Paramètre 1-16 Const. temps de filtre vitesse élevée.</li> <li>Paramètre 1-17 Const. temps de filtre tension.</li> <li>Paramètre 1-20 Puissance moteur.</li> <li>Paramètre 1-22 Tension moteur.</li> <li>Paramètre 1-23 Fréq. moteur.</li> <li>Paramètre 1-24 Courant moteur.</li> <li>Paramètre 1-25 Vit.nom.moteur.</li> <li>Paramètre 1-26 Couple nominal cont. moteur</li> <li>Paramètre 1-30 Résistance stator (Rs).</li> <li>Paramètre 1-33 Réactance fuite stator (X1).</li> <li>Paramètre 1-35 Réactance principale (Xh).</li> <li>Paramètre 1-37 Inductance axe d (Ld).</li> <li>Paramètre 1-38 Inductance axe q (Lq).</li> <li>Paramètre 1-39 Pôles moteur.</li> <li>Paramètre 1-40 FCEM à 1000 tr/min.</li> <li>Paramètre 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat).</li> <li>Paramètre 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat).</li> </ul>

Paramètre	Plage	Par défaut	Utilisation
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paramètre 1-46 Gain détection position.</li> <li>• Paramètre 1-48 Courant à inductance min. pour axe d.</li> <li>• Paramètre 1-49 Courant à inductance min.</li> <li>• Paramètre 1-66 Courant min. à faible vitesse.</li> <li>• Paramètre 1-70 Mode de démarrage PM.</li> <li>• Paramètre 1-72 Fonction au démar.</li> <li>• Paramètre 1-73 Démarr. volée.</li> <li>• Paramètre 1-80 Fonction à l'arrêt.</li> <li>• Paramètre 1-82 Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz].</li> <li>• Paramètre 1-90 Protect. thermique mot.</li> <li>• Paramètre 2-00 I maintien/préchauff.CC.</li> <li>• Paramètre 2-01 Courant frein CC.</li> <li>• Paramètre 2-02 Temps frein CC.</li> <li>• Paramètre 2-04 Vitesse frein CC [Hz].</li> <li>• Paramètre 2-10 Fonction Frein et Surtension.</li> <li>• Paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz].</li> <li>• Paramètre 4-19 Frq.sort.lim.hte.</li> <li>• Paramètre 4-58 Surv. phase mot.</li> <li>• Paramètre 14-65 Compensation temps mort Déclass. vitesse.</li> </ul>
Paramètre 1-20 Puissance moteur.	0,09–110 kW	Dépend de la taille	Entrer la puissance du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
Paramètre 1-22 Tension moteur	50–1000 V	Dépend de la taille	Entrer la tension du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
Paramètre 1-23 Fréq. moteur	20–400 Hz	Dépend de la taille	Entrer la fréquence du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
Paramètre 1-24 Courant moteur	0–10 000 A	Dépend de la taille	Entrer le courant du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
Paramètre 1-25 Vit.nom.moteur	50–9 999 tr/min	Dépend de la taille	Entrer la vitesse nominale du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
Paramètre 1-26 Couple nominal cont. moteur	0,1–1 000,0 Nm	Dépend de la taille	<p>Ce paramètre est disponible lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur est réglé sur les options activant le mode de moteur permanent.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center; margin: 0;"><b>R E M A R Q U E</b></p> <p style="margin: 0;">La modification de ce paramètre affecte les réglages des autres paramètres.</p> </div>
Paramètre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)	–	Inactif	L'exécution d'une AMA optimise les performances du moteur.

Paramètre	Plage	Par défaut	Utilisation
Paramètre 1-30 Résistance stator (Rs)	0–99,990 Ω	Dépend de la taille	Définir la valeur de la résistance stator.
Paramètre 1-37 Inductance axe d (Ld)	0,000–1 000,000 mH	Dépend de la taille	Saisir la valeur d'inductance de l'axe d. Celle-ci se trouve sur la fiche technique des moteurs à magnétisation permanente.
Paramètre 1-38 Inductance axe q (Lq)	0,000–1 000,000 mH	Dépend de la taille	Saisir la valeur d'inductance de l'axe q.
Paramètre 1-39 Pôles moteur	2–100	4	Saisir le nombre de pôles du moteur.
Paramètre 1-40 FCEM à 1000 tr/min.	10–9 000 V	Dépend de la taille	Tension FCEM efficace phase à phase à 1 000 tr/min.
Paramètre 1-42 Longueur câble moteur	0–100 m	50 m	Entrer la longueur du câble moteur.
Paramètre 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)	0,000–1 000,000 mH	Dépend de la taille	Ce paramètre correspond à la saturation de l'inductance de Ld. Idéalement, ce paramètre a la même valeur que le paramètre 1-37 Inductance axe d (Ld). Cependant, si le fabricant du moteur fournit une courbe d'induction, saisir la valeur d'induction, c'est-à-dire 200 % du courant nominal.
Paramètre 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)	0,000–1 000,000 mH	Dépend de la taille	Ce paramètre correspond à la saturation de l'inductance de Lq. Idéalement, ce paramètre a la même valeur que le paramètre 1-38 Inductance axe q (Lq). Cependant, si le fabricant du moteur fournit une courbe d'induction, saisir la valeur d'induction, c'est-à-dire 200 % du courant nominal.
Paramètre 1-46 Gain détection position	20–200 %	100 %	Règle l'amplitude de l'impulsion d'essai pendant la détection de position au début.
Paramètre 1-48 Current at Min Inductance for d-axis	20–200 %	100 %	Entrer le point de saturation de l'inductance.
Paramètre 1-49 Courant à inductance min.	20–200 %	100 %	Ce paramètre spécifie la courbe de saturation des valeurs d'inductance des axes d et q. De 20 à 100 % de ce paramètre, les inductances sont assimilées linéairement à des valeurs approximatives à cause du paramètre 1-37 Inductance axe d (Ld), du paramètre 1-38 Inductance axe q (Lq), du paramètre 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat), et du paramètre 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat).
Paramètre 1-70 Mode de démarrage PM	[0] Détection position rotor[1] Parking	[0] Détection position rotor	Sélectionner le mode de démarrage du moteur PM.
Paramètre 1-73 Démarr. volée	[0] Désactivé[1] Activé	[0] Désactivé	Sélectionner [1] Activé pour permettre au variateur de rattraper un moteur qui tourne à vide (p. ex. applications de ventilateur). Lorsque PM est sélectionné, ce paramètre est activé.

Paramètre	Plage	Par défaut	Utilisation
Paramètre 3-02 Référence minimale	-4 999,000–4 999,000	0	La référence minimale est la valeur minimum pouvant être obtenue en additionnant toutes les références.
Paramètre 3-03 Réf. max.	-4 999,000–4 999,000	50	La référence maximale est la valeur maximum obtenue par la somme de toutes les références.
Paramètre 3-10 Réf. prédéfinie	-100–100 %	0	Saisir la consigne.
Paramètre 3-41 Temps d'accél. rampe 1	0,05–3 600,0 s	Dépend de la taille	Rampe d'accélération de 0 à la valeur nominale du paramètre 1-23 Fréq.moteur pour les moteurs asynchrones. Rampe d'accélération de 0 à la valeur du paramètre 1-25 Vit.nom.moteur pour les moteurs PM.
Paramètre 3-42 Temps décél. rampe 1	0,05–3 600,0 s	Dépend de la taille	Rampe de décélération de la valeur nominale du paramètre 1-23 Fréq. moteur à 0 pour les moteurs asynchrones. Rampe de décélération de la valeur du paramètre 1-25 Vit.nom.moteur à 0 pour les moteurs PM.
Paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]	0,0–400,0 Hz	0,0 Hz	Entrer la limite minimale pour la vitesse basse.
Paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]	0,0–400,0 Hz	100 Hz	Entrer la limite minimale pour la vitesse haute.
Paramètre 4-19 Frq.sort.lim.hte	0,0–400,0 Hz	100 Hz	Entrer la valeur de fréquence de sortie max. Si le paramètre 4-19 Frq.sort.lim.hte est réglé à une valeur inférieure que le paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz], le paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz] est réglé automatiquement à une valeur égale au paramètre 4-19 Frq.sort.lim.hte.
Paramètre 6-20 Ech.min.U/ born.54	0,00–10,00 V	0,07 V	Saisir la tension correspondant à la valeur de référence basse.
Paramètre 6-21 Ech.max.U/ born.54	0,00–10,00 V	10,00 V	Saisir la tension correspondant à la valeur de référence haute.
Paramètre 6-22 Ech.min.I/ born.54	0,00–20,00 mA	4,00 mA	Saisir le courant correspondant à la valeur de référence basse.
Paramètre 6-23 Ech.max.I/ born.54	0,00–20,00 mA	20,00 mA	Saisir le courant correspondant à la valeur de référence haute.
Paramètre 6-24 Val.ret./ Réf.bas.born.54	-4 999–4 999	0	Saisir la valeur du signal de retour correspondant à la tension ou au courant défini au paramètre 6-20 Ech.min.U/born.54/ paramètre 6-22 Ech.min.I/born.54.
Paramètre 6-25 Val.ret./ Réf.haut.born.54	-4 999–4 999	50	Saisir la valeur du signal de retour correspondant à la tension ou au courant défini au paramètre 6-21 Ech.max.U/born.54/ paramètre 6-23 Ech.max.I/born.54.
Paramètre 6-26 Const.tps.fil.borr	0,00–10,00 s	0,01	Saisir la constante de temps de filtrage.

Paramètre	Plage	Par défaut	Utilisation
Paramètre 6-29 Mode born.54	[0] Courant[1] Tension	[1] Tension	Sélectionner si la borne 54 est utilisée pour l'entrée de courant ou de tension.
Paramètre 20-81 Contrôle normal/inversé PID	[0] Normal[1] Inverse	[0] Normal	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.
Paramètre 20-83 Vit.de dém. PID [Hz]	0–200 Hz	0 Hz	Entrer la vitesse du moteur à atteindre comme signal de démarrage du régulateur PI.
Paramètre 20-93 Gain proportionnel PID	0,00–10,00	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.
Paramètre 20-94 Tps intégral PID	0,1–999,0 s	999,0 s	Entrer le temps d'intégration du régulateur de process. Un temps d'intégration de courte durée se traduit par une régulation rapide, mais si cette durée est trop courte, le process devient instable. Un temps d'intégration trop long désactive l'action intégrale.
Paramètre 30-22 Locked Rotor Detection (Détection rotor bloqué)	[0] Off (Désactivé)[1] On (Activé)	[0] Off (Désactivé)	–
Paramètre 30-23 Locked Rotor Detection Time [s] (Tps détect rotor bloqué [s])	0,05–1,00 s	0,10 s	–

#### 4.2.4 Configuration du moteur

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

Tableau 18: Réglages de l'assistant de configuration du moteur

Paramètre	Plage	Par défaut	Utilisation
Paramètre 0-03 Réglages régionaux	[0] International[1] Amérique Nord	[0] International	–
Paramètre 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]	En fonction de la taille	Sélectionner le mode d'exploitation pour le redémarrage après la reconnexion du variateur à la tension réseau après une mise hors tension.

Paramètre	Plage	Par défaut	Utilisation
	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		
Paramètre 1-10 Construction moteur	*[0] Asynchrone [1] PM, SPM non saillant[3] PM, IPM saillant	[0] Asynchrone	<p>La définition de cette valeur de paramètre peut modifier les paramètres suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paramètre 1-01 Principe Contrôle Moteur.</li> <li>• Paramètre 1-03 Caract.couple.</li> <li>• Paramètre 1-08 Motor Control Bandwidth.</li> <li>• Paramètre 1-14 Amort. facteur gain.</li> <li>• Paramètre 1-15 Const. temps de filtre faible vitesse.</li> <li>• Paramètre 1-16 Const. temps de filtre vitesse élevée.</li> <li>• Paramètre 1-17 Const. temps de filtre tension.</li> <li>• Paramètre 1-20 Puissance moteur.</li> <li>• Paramètre 1-22 Tension moteur.</li> <li>• Paramètre 1-23 Fréq. moteur.</li> <li>• Paramètre 1-24 Courant moteur.</li> <li>• Paramètre 1-25 Vit.nom.moteur.</li> <li>• Paramètre 1-26 Couple nominal cont. moteur</li> <li>• Paramètre 1-30 Résistance stator (Rs).</li> <li>• Paramètre 1-33 Réactance fuite stator (X1).</li> <li>• Paramètre 1-35 Réactance principale (Xh).</li> <li>• Paramètre 1-37 Inductance axe d (Ld).</li> <li>• Paramètre 1-38 Inductance axe q(Lq).</li> <li>• Paramètre 1-39 Pôles moteur.</li> <li>• Paramètre 1-40 FCEM à 1000 tr/min..</li> <li>• Paramètre 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat).</li> <li>• Paramètre 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat).</li> <li>• Paramètre 1-46 Gain détection position.</li> <li>• Paramètre 1-48 Courant à inductance min. pour axe d.</li> <li>• Paramètre 1-49 Courant à inductance min.</li> <li>• Paramètre 1-66 Courant min. à faible vitesse.</li> <li>• Paramètre 1-70 Mode de démarrage PM.</li> <li>• Paramètre 1-72 Fonction au démar.</li> <li>• Paramètre 1-73 Démarr. volée.</li> <li>• Paramètre 1-80 Fonction à l'arrêt.</li> <li>• Paramètre 1-82 Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz].</li> <li>• Paramètre 1-90 Protect. thermique mot.</li> <li>• Paramètre 2-00 I maintien/préchauff.CC.</li> <li>• Paramètre 2-01 Courant frein CC.</li> <li>• Paramètre 2-02 Temps frein CC.</li> </ul>

Paramètre	Plage	Par défaut	Utilisation
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètre 2-04 Vitesse frein CC [Hz].</li> <li>Paramètre 2-10 Fonction Frein et Surtension.</li> <li>Paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz].</li> <li>Paramètre 4-19 Frq.sort.lim.hte.</li> <li>Paramètre 4-58 Surv. phase mot.</li> <li>Paramètre 14-65 Compensation temps mort Déclass. vitesse.</li> </ul>
Paramètre 1-20 Puissance moteur.	0,12–110 kW/0,16–150 HP	Dépend de la taille	Entrer la puissance du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
Paramètre 1-22 Tension moteur	50–1000 V	Dépend de la taille	Entrer la tension du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
Paramètre 1-23 Fréq. moteur	20–400 Hz	Dépend de la taille	Entrer la fréquence du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
Paramètre 1-24 Courant moteur	0,01–10 000,00 A	Dépend de la taille	Entrer le courant du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
Paramètre 1-25 Vit.nom.moteur	50–9 999 tr/min	Dépend de la taille	Entrer la vitesse nominale du moteur à partir des données de la plaque signalétique.
Paramètre 1-26 Couple nominal cont. moteur	0,1–1 000,0 Nm	Dépend de la taille	<p>Ce paramètre est disponible lorsque le paramètre 1-10 Construction moteur est réglé sur les options activant le mode de moteur permanent.</p> <div style="background-color: #cccccc; text-align: center; padding: 5px;"><b>R E M A R Q U E</b></div> <p>La modification de ce paramètre affecte les réglages des autres paramètres.</p>
Paramètre 1-30 Résistance stator (Rs)	0–99,990 Ω	Dépend de la taille	Définir la valeur de la résistance stator.
Paramètre 1-37 Inductance axe d (Ld)	0,000–1 000,000 mH	Dépend de la taille	Saisir la valeur d'inductance de l'axe d. Celle-ci se trouve sur la fiche technique des moteurs à magnétisation permanente.
Paramètre 1-38 Inductance axe q (Lq)	0,000–1 000,000 mH	Dépend de la taille	Saisir la valeur d'inductance de l'axe q.
Paramètre 1-39 Pôles moteur	2–100	4	Saisir le nombre de pôles du moteur.
Paramètre 1-40 FCEM à 1000 tr/min.	10–9 000 V	Dépend de la taille	Tension FCEM efficace phase à phase à 1 000 tr/min.
Paramètre 1-42 Longueur câble moteur	0–100 m	50 m	Entrer la longueur du câble moteur.
Paramètre 1-44 d-axis Induc-	0,000–1 000,000 mH	Dépend de la taille	Ce paramètre correspond à la saturation de l'inductance de Ld. Idéalement, ce paramètre a la même valeur que le paramètre 1-37 Inductance axe d (Ld). Cependant, si le fabricant du

Paramètre	Plage	Par défaut	Utilisation
<i>tance Sat. (LdSat)</i>			moteur fournit une courbe d'induction, saisir la valeur d'induction, c'est-à-dire 200 % du courant nominal.
<i>Paramètre 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)</i>	0,000–1 000,000 mH	Dépend de la taille	Ce paramètre correspond à la saturation de l'inductance de Lq. Idéalement, ce paramètre a la même valeur que le paramètre 1-38 Inductance axe q (Lq). Cependant, si le fabricant du moteur fournit une courbe d'induction, saisir la valeur d'induction, c'est-à-dire 200 % du courant nominal.
<i>Paramètre 1-46 Gain détection position</i>	20–200 %	100 %	Règle l'amplitude de l'impulsion d'essai pendant la détection de position au début.
<i>Paramètre 1-48 Current at Min Inductance for d-axis</i>	20–200 %	100 %	Entrer le point de saturation de l'inductance.
<i>Paramètre 1-49 Courant à inductance min.</i>	20–200 %	100 %	Ce paramètre spécifie la courbe de saturation des valeurs d'inductance des axes d et q. De 20 à 100 % de ce paramètre, les inductances sont assimilées linéairement à des valeurs approximatives à cause du paramètre 1-37 Inductance axe d (Ld), du paramètre 1-38 Inductance axe q (Lq), du paramètre 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat), et du paramètre 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat).
<i>Paramètre 1-70 Mode de démarrage PM</i>	[0] Détection position rotor [1] Parking	[0] Détection position rotor	Sélectionner le mode de démarrage du moteur PM.
<i>Paramètre 1-73 Démarr. volée</i>	[0] Désactivé [1] Activé	[0] Désactivé	Sélectionner [1] Activé pour permettre au variateur de rattraper un moteur qui tourne à vide.
<i>Paramètre 3-41 Temps d'accél. rampe 1</i>	0,05–3 600,0 s	Dépend de la taille	Rampe d'accélération de 0 à la valeur nominale du paramètre 1-23 Fréq. moteur.
<i>Paramètre 3-42 Temps décél. rampe 1</i>	0,05–3 600,0 s	Dépend de la taille	Rampe de décélération de la valeur nominale du paramètre 1-23 Fréq. moteur à 0.
<i>Paramètre 4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]</i>	0,0–400,0 Hz	0,0 Hz	Entrer la limite minimale pour la vitesse basse.
<i>Paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]</i>	0,0–400,0 Hz	100,0 Hz	Entrer la limite maximale pour la vitesse haute.
<i>Paramètre 4-19 Frq.sort.lim.hte</i>	0,0–400,0 Hz	100,0 Hz	Entrer la valeur de fréquence de sortie max. Si le paramètre 4-19 Frq.sort.lim.hte est réglé à une valeur inférieure que le paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz], le paramètre 4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz] est réglé automatiquement à une valeur égale au paramètre 4-19 Frq.sort.lim.hte.
<i>Paramètre 30-22 Locked Rotor Detection (Détection rotor bloqué)</i>	[0] Off (Désactivé) [1] On (Activé)	[0] Off (Désactivé)	–

Paramètre	Plage	Par défaut	Utilisation
Paramètre 30-23 Locked Rotor Detection Time [s] (Tps dé- tect rotor blo- qué [s])	0,05–1,00 s	0,10 s	–

#### 4.2.5 Fonction Modifications effectuées

La fonction Modifications effectuées répertorie tous les paramètres modifiés par rapport aux réglages par défaut.

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

#### 4.2.6 Modification des réglages des paramètres

##### Procédure

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

#### 4.2.7 Accéder à tous les paramètres via le menu principal

##### Procédure

1. Appuyer sur la touche [Menu] jusqu'à ce que l'indicateur à l'écran se place au-dessus de Main Menu (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.
7. Appuyer sur [OK] pour accepter la modification.

### 4.3 Liste des paramètres

0-0*	<b>Operation / Display</b>	1-42	Motor Cable Length	3-5*	Ramp 2	6-12	Terminal 53 Low Current	8-74	"1 am" Service
0-0*	<b>Basic Settings</b>	1-43	Motor Cable Length Feet	3-51	Ramp 2 Ramp Up Time	6-13	Terminal 53 High Current	8-75	Initialisation Password
0-01	Language	1-44	d-axis Inductance Sat. (LdSat)	3-52	Ramp 2 Ramp Down Time	6-14	Terminal 53 Low Ref./Feedb. Value	8-79	Protocol Firmware version
0-03	Regional Settings	1-45	q-axis Inductance Sat. (LqSat)	3-8*	<b>Other Ramps</b>	6-15	Terminal 53 High Ref./Feedb. Value	8-8*	<b>FC Port Diagnostics</b>
0-04	Operating State at Power-up	1-46	Position Detection Gain	3-80	Jog Ramp Time	6-16	Terminal 53 Filter Time Constant	8-80	Bus Message Count
0-06	GridType	1-48	Current at Min Inductance for d-axis	3-81	Quick Stop Ramp Time	6-19	Terminal 53 mode	8-81	Bus Error Count
0-07	Auto DC Braking	1-49	Current at Min Inductance for q-axis	4-2*	<b>Limits / Warnings</b>	6-2*	<b>Analog Input 54</b>	8-82	Slave Messages Rcvd
0-0*	<b>Set-up Operations</b>	1-5*	<b>Load Indep. Setting</b>	4-1*	<b>Motor Limits</b>	6-20	Terminal 54 Low Voltage	8-83	Slave Error Count
0-10	Active Set-up	1-50	Motor Magnetisation at Zero Speed	4-10	Motor Speed Direction	6-21	Terminal 54 High Voltage	8-84	Slave Messages Sent
0-11	Programming Set-up	1-52	Min Speed Normal Magnetising [Hz]	4-12	Motor Speed Low Limit [Hz]	6-22	Terminal 54 Low Current	8-85	Slave Timeout Errors
0-12	Link Setups	1-55	U/f Characteristic - U	4-14	Motor Speed High Limit [Hz]	6-23	Terminal 54 High Current	8-88	Reset FC port Diagnostics
0-3*	<b>LCP Custom Readout</b>	1-56	U/f Characteristic - F	4-18	Current Limit	6-24	Terminal 54 Low Ref./Feedb. Value	8-9*	<b>Bus Feedback</b>
0-30	Custom Readout Unit	1-6*	<b>Load Depen. Setting</b>	4-19	Max Output Frequency	6-25	Terminal 54 High Ref./Feedb. Value	8-94	Bus Feedback 1
0-31	Custom Readout Min Value	1-60	Low Speed Load Compensation	4-4*	<b>Adj. Warnings 2</b>	6-26	Terminal 54 Filter Time Constant	8-95	Bus Feedback 2
0-32	Custom Readout Max Value	1-61	High Speed Load Compensation	4-40	Warning Freq. Low	6-29	Terminal 54 mode		
0-37	Display Text 1	1-62	Slip Compensation	4-41	Warning Freq. High	6-7*	<b>Analog/Digital Output 45</b>	13-0*	<b>SILC Settings</b>
0-38	Display Text 2	1-63	Slip Compensation Time Constant	4-5*	<b>Adj. Warnings</b>	6-70	Terminal 45 Mode	13-00	SL Controller Mode
0-39	Display Text 3	1-64	Resonance Dampening	4-50	Warning Current Low	6-71	Terminal 45 Analog Output	13-01	Start Event
0-4*	<b>LCP Keypad</b>	1-65	Resonance Dampening Time Constant	4-51	Warning Current High	6-72	Terminal 45 Digital Output	13-02	Stop Event
0-40	[Hand on] Key on LCP	1-66	Min. Current at Low Speed	4-54	Warning Reference Low	6-73	Terminal 45 Output Min Scale	13-03	Reset SLC
0-42	[Auto on] Key on LCP	1-7*	<b>Start Adjustments</b>	4-55	Warning Reference High	6-74	Terminal 45 Output Max Scale	13-1*	<b>Comparators</b>
0-44	[Off/Reset] Key on LCP	1-70	Start Mode	4-56	Warning Feedback Low	6-76	Terminal 45 Output Bus Control	13-10	Comparator Operand
0-5*	<b>Copy/Save</b>	1-71	Start Delay	4-57	Warning Feedback High	6-9*	<b>Analog/Digital Output 42</b>	13-11	Comparator Operator
0-50	LCP Copy	1-72	Start Function	4-58	Missing Motor Phase Function	6-90	Terminal 42 Mode	13-12	Comparator Value
0-51	Set-up Copy	1-73	Flying Start	4-6*	<b>Speed Bypass</b>	6-91	Terminal 42 Analog Output	13-2*	<b>Timers</b>
0-6*	<b>Password</b>	1-8*	<b>Stop Adjustments</b>	4-61	Bypass Speed From [Hz]	6-92	Terminal 42 Digital Output	13-20	SL Controller Timer
0-60	Main Menu Password	1-80	Function at Stop	4-63	Bypass Speed To [Hz]	6-93	Terminal 42 Output Min Scale	13-40	<b>Logic Rules</b>
0-61	Access to Main Menu w/o Password	1-82	Min Speed for Function at Stop [Hz]	4-64	Semi-Auto Bypass Set-up	6-94	Terminal 42 Output Max Scale	13-40	Logic Rule Boolean 1
1-1*	<b>Load and Motor</b>	1-88	AC Brake Gain	5-3*	<b>Digital In/Out</b>	6-96	Terminal 42 Output Bus Control	13-41	Logic Rule Operator 1
1-0*	<b>General Settings</b>	1-9*	<b>Motor Temperature</b>	5-0*	Digital I/O mode	6-98	Drive Type	13-42	Logic Rule Boolean 2
1-00	Configuration Mode	1-90	Motor Thermal Protection	5-00	Digital Input Mode			13-43	Logic Rule Operator 2
1-01	Motor Control Principle	1-91	Motor Thermal Protection	5-03	Digital Input 29 Mode			13-44	Logic Rule Boolean 3
1-03	Torque Characteristics	2-2*	<b>Brakes</b>	5-1*	<b>Digital Inputs</b>	8-0*	<b>General Settings</b>	13-5*	<b>States</b>
1-06	Clockwise Direction	2-0*	DC Brake	5-10	Terminal 18 Digital Input	8-02	Control Source	13-51	SL Controller Event
1-08	Motor Control Bandwidth	2-00	DC Hold/Motor Preheat Current	5-11	Terminal 19 Digital Input	8-03	Control Timeout	13-52	SL Controller Action
1-1*	<b>Motor Selection</b>	2-01	DC Brake Current	5-12	Terminal 27 Digital Input	8-04	Control Timeout Function	14-2*	<b>Special Functions</b>
1-10	Motor Construction	2-02	DC Braking Time	5-13	Terminal 29 Digital Input	8-3*	<b>FC Port Settings</b>	14-2*	<b>Inverter Switching</b>
1-14	Damping Gain	2-04	DC Brake Cut In Speed	5-3*	<b>Digital Outputs</b>	8-30	Protocol	14-01	Switching Frequency
1-15	Low Speed Filter Time Const.	2-06	Parking Current	5-34	On Delay, Digital Output	8-31	Address	14-03	Overmodulation
1-16	High Speed Filter Time Const.	2-07	Parking Time	5-35	Off Delay, Digital Output	8-32	Baud Rate	14-07	Dead Time Compensation Level
1-17	Voltage filter time const.	2-1*	<b>Brake Energy Funct.</b>	5-4*	<b>Relays</b>	8-33	Parity / Stop Bits	14-08	Damping Gain Factor
1-2*	<b>Motor Data</b>	2-10	Brake Function	5-40	Function Relay	8-35	Minimum Response Delay	14-09	Dead Time Bias Current Level
1-20	Motor Power	2-16	AC Brake, Max current	5-41	On Delay, Relay	8-36	Maximum Response Delay	14-1*	<b>Mains Failure</b>
1-22	Motor Voltage	2-17	Over-voltage Control	5-42	Off Delay, Relay	8-37	Maximum Inter-char delay	14-10	Mains Fault Voltage Level
1-24	Motor Frequency	2-19	Over-voltage Gain	5-5*	<b>Pulse Input</b>	8-4*	<b>FC MC protocol set</b>	14-11	Mains Fault Voltage Level
1-24	Motor Current	3-1*	<b>Reference / Ramps</b>	5-50	Term. 29 Low Frequency	8-42	PCD Write Configuration	14-12	Response to Mains Imbalance
1-25	Motor Nominal Speed	3-0*	<b>Reference Limits</b>	5-51	Term. 29 High Frequency	8-43	PCD Read Configuration	14-15	Kin. Back-up Trip Recovery Level
1-26	Motor Cont. Rated Torque	3-02	Minimum Reference	5-52	Term. 29 Low Ref./Feedb. Value	8-5*	<b>Digital/Bus</b>	14-20	<b>Reset Functions</b>
1-29	Automatic Motor Adaption (AMA)	3-03	Maximum Reference	5-53	Term. 29 High Ref./Feedb. Value	8-50	Coasting Select	14-21	Automatic Restart Time
1-3*	<b>Adv. Motor Data</b>	3-1*	<b>References</b>	5-9*	<b>Bus Controlled</b>	8-51	Quick Stop Select	14-22	Operation Mode
1-30	Stator Resistance (Rs)	3-10	Preset Reference	5-90	Digital & Relay Bus Control	8-52	DC Brake Select	14-23	Typecode Setting
1-31	Rotor Resistance (Rr)	3-11	Jog Speed [Hz]	6-0*	<b>Analog In/Out</b>	8-53	Start Select	14-23	Typecode Setting
1-33	Stator Leakage Reactance (X1)	3-14	Preset Relative Reference	6-0*	<b>Analog I/O Mode</b>	8-54	Reversing Select	14-27	Action At Inverter Fault
1-35	Main Reactance (Xh)	3-15	Reference 1 Source	6-00	Live Zero Timeout Time	8-55	Set-up Select	14-28	Production Settings
1-37	d-axis Inductance (Ld)	3-16	Reference 2 Source	6-01	Live Zero Timeout Function	8-56	Preset Reference Select	14-29	Service Code
1-38	q-axis Inductance (Lq)	3-17	Reference 3 Source	6-02	Fire Mode Live Zero Timeout Function	8-7*	<b>BACNet</b>	14-30	<b>Current Limit Ctrl.</b>
1-39	Motor Poles	3-4*	<b>Ramp 1</b>	6-1*	<b>Analog Input 53</b>	8-70	BACNet Device Instance	14-30	Current Lim Ctrl. Proportional Gain
1-4*	<b>Adv. Motor Data II</b>	3-41	Ramp 1 Ramp Up Time	6-10	Terminal 53 Low Voltage	8-72	MS/TP Max Masters	14-31	Current Lim Ctrl. Integration Time
1-40	Back EMF at 1000 RPM	3-42	Ramp 1 Ramp Down Time	6-11	Terminal 53 High Voltage	8-73	MS/TP Max Info Frames	14-32	Current Lim Ctrl. Filter Time

e30bu689.10

14-4*	Energy Optimising	16-05	Main Actual Value [%]	20-01	Feedback 1 Conversion	24-00	FM Function
14-40	VT Level	16-09	Custom Readout	20-03	Feedback 2 Source	24-01	Fire Mode Configuration
14-41	AEO Minimum Magnetisation	16-1*	Motor Status	20-04	Feedback 2 Conversion	24-03	Fire Mode Min Reference
14-44	d-axis current optimization for IPM	16-10	Power [kW]	20-12	Reference/Feedback Unit	24-04	Fire Mode Max Reference
14-5*	Environment	16-11	Power [hp]	20-2*	Feedback/Setpoint	24-05	FM Preset Reference
14-50	RFI Filter	16-12	Motor Voltage	20-20	Feedback Function	24-06	Fire Mode Reference Source
14-51	DC-Link Voltage Compensation	16-13	Frequency	20-21	Setpoint 1	24-07	Fire Mode Feedback Source
14-52	Fan Control	16-14	Motor current	20-6*	Sensorless	24-08	Mul FM Preset Reference
14-53	Fan Monitor	16-15	Frequency [%]	20-60	Sensorless Unit	24-09	FM Alarm Handling
14-55	Output Filter	16-16	Torque [Nm]	20-69	Sensorless Information	24-1*	Drive Bypass
14-6*	Auto Derate	16-17	Speed [RPM]	20-8*	PI Basic Settings	24-10	Drive Bypass Function
14-61	Function at Inverter Overload	16-18	Motor Thermal	20-81	PI Normal/ Inverse Control	24-11	Drive Bypass Delay Time
14-63	Min Switch Frequency	16-22	Torque [%]	20-83	PI Start Speed [Hz]	30-3*	Special Features
14-64	Dead Time Compensation Zero Current Level	16-26	Power Filtered [kW]	20-84	On Reference Bandwidth	30-2*	Adv. Start Adjust
14-65	Speed Derate Dead Time Compensation	16-27	Power Filtered [hp]	20-9*	PI Controller	30-22	Locked Rotor Protection
14-9*	Fault Settings	16-30	DC Link Voltage	20-91	PI Anti Windup	30-23	Locked Rotor Detection Time [s]
14-90	Fault Level	16-34	Heatsink Temp.	20-93	PI Proportional Gain	30-5*	Unit Configuration
15-0*	Drive Information	16-36	Inverter Thermal	20-94	PI Integral Time	30-58	LockPassword
15-0*	Operating Data	16-37	Inv. Nom. Current	20-97	PI Feed Forward Factor		
15-00	Operating hours	16-38	SL Controller State	22-0*	Appl. Functions		
15-01	Running Hours	16-5*	Ref. & Feedb.	22-01	Power Filter Time		
15-02	kWh Counter	16-50	External Reference	22-02	Sleepmode CL Control Mode		
15-03	Power Up's	16-52	Feedback[Unit]	22-2*	No-Flow Detection		
15-04	Over Temp's	16-54	Feedback 1 [Unit]	22-23	No-Flow Function		
15-05	Over Volt's	16-55	Feedback 2 [Unit]	22-24	No-Flow Delay		
15-06	Reset kWh Counter	16-6*	Inputs & Outputs	22-3*	No-Flow Power Tuning		
15-07	Reset Running Hours Counter	16-60	Digital Input	22-30	No-Flow Power		
15-3*	Alarm Log	16-61	Terminal 53 Setting	22-31	Power Correction Factor		
15-30	Alarm Log: Error Code	16-62	Analog Input 53	22-33	Low Speed [Hz]		
15-31	InternalFaultReason	16-63	Terminal 54 Setting	22-34	Low Speed Power [kW]		
15-32	Alarm Log: Time	16-64	Analog Input 54	22-37	High Speed [Hz]		
15-4*	Drive Identification	16-65	Analog output 42 [mA]	22-38	High Speed Power [kW]		
15-40	FC Type	16-66	Digital Output	22-4*	Sleep Mode		
15-41	Power Section	16-67	Pulse Input 29 [Hz]	22-40	Minimum Run Time		
15-42	Voltage	16-71	Relay output	22-41	Minimum Sleep Time		
15-43	Software Version	16-72	Counter A	22-43	Wake-Up Speed [Hz]		
15-44	Ordered TypeCode	16-73	Counter B	22-44	Wake-Up Ref/FB Diff		
15-45	Actual TypeCode String	16-79	Analog output 45 [mA]	22-45	Setpoint Boost		
15-46	Drive Ordering No	16-8*	Fieldbus & FC Port	22-46	Maximum Boost Time		
15-48	LCP Id No	16-86	FC Port REF 1	22-47	Sleep Speed [Hz]		
15-49	SW ID Control Card	16-9*	Diagnosis Readouts	22-48	Sleep Delay Time		
15-50	SW ID Power Card	16-90	Alarm Word	22-49	Wake-Up Delay Time		
15-51	Drive Serial Number	16-91	Alarm Word 2	22-6*	Broken Belt Detection		
15-52	OEM Information	16-92	Warning Word	22-60	Broken Belt Function		
15-53	Power Card Serial Number	16-93	Warning Word 2	22-61	Broken Belt Torque		
15-57	File Version	16-94	Ext. Status Word	22-62	Broken Belt Delay		
15-59	Filename	16-95	Ext. Status Word 2	22-8*	Flow Compensation		
15-9*	Parameter Info	16-97	Alarm Word 3	22-80	Flow Compensation		
15-92	Defined Parameters	16-98	Warning Word 3	22-81	Square-linear Curve Approximation		
15-97	Application Type	18-*	Info & Readouts	22-82	Work Point Calculation		
15-98	Drive Identification	18-1*	Fire Mode Log	22-84	Speed at No-Flow [Hz]		
16-*	Data Readouts	18-10	FireMode LogEvent	22-86	Speed at Design Point [Hz]		
16-0*	General Status	18-5*	Ref. & Feedb.	22-87	Pressure at No-Flow Speed		
16-00	Control Word	18-50	Sensorless Readout [unit]	22-88	Pressure at Rated Speed		
16-01	Reference [Unit]	20-*	Drive Closed Loop	22-89	Flow at Design Point		
16-02	Reference [%]	20-0*	Feedback 1 Source	22-90	Flow at Rated Speed		
16-03	Status Word			24-0*	Appl. Functions 2		
					24-0*	Fire Mode	

## 5 Avertissements et alarmes

### 5.1 Liste des avertissements et des alarmes

Tableau 19: Avertissements et alarmes

N° erreur	Numéro de bit d'avertissement/alarme	Texte d'erreur	Avertissement	Alarme	Verrouillé	Cause du problème
2	16	Déf.zéro signal	X	X	-	Le signal sur la borne 53 ou 54 est deux fois moins important que la valeur définie au paramètre 6-10 Ech.min.U/born.53, au paramètre 6-12 Ech.min.I/ born.53, au paramètre 6-20 Ech.min.U/born.54, ou au paramètre 6-22 Ech.min.I/born.54. Voir aussi le groupe de paramètres 6-0* Mode E/S ana..
4	14	Perte phase s.	X	X	X	Absence de l'une des phases réseau ou trop importantes fluctuations de la tension. Vérifier la tension d'alimentation. Voir le paramètre 14-12 Fonct.sur désiqi.réseau.
7	11	Surtension CC	X	X	-	La tension du bus CC dépasse la limite.
8	10	Soustenion CC	X	X	-	La tension du bus CC est inférieure à la limite d'avertissement basse tension.
9	9	Surcharge onduleur	X	X	-	Durée trop longue de charge supérieure à 100 %.
10	8	Surch.ETR mot.	X	X	-	Le moteur est trop chaud en raison d'une charge de plus de 100 % trop longue. Voir le paramètre 1-90 Protect. thermique mot.
11	7	Surt.therm.mot	X	X	-	La thermistance ou la liaison de la thermistance est interrompue. Voir le paramètre 1-90 Protect. thermique mot.
13	5	Surcourant	X	X	X	La limite de courant de pointe de l'onduleur est dépassée.
14	2	Défaut terre	-	X	X	Présence fuite à la masse d'une phase de sortie.
16	12	Court-circuit	-	X	X	Court-circuit dans le moteur ou aux bornes du moteur.
17	4	Dép.tps.mot ctrl	X	X	-	Aucune communication avec le variateur. Voir le groupe de paramètres 8-0* Réglages généraux.
24	50	Panne ventil.	X	X	-	Le ventilateur de refroidissement du radiateur ne fonctionne pas (uniquement sur les unités 400 V, 30–90 kW).
30	19	Phase U abs.	-	X	X	Phase U moteur absente. Vérifier la phase. Voir le paramètre 4-58 Surv. phase mot.
31	20	Phase V abs.	-	X	X	Phase V moteur absente. Vérifier la phase. Voir le paramètre 4-58 Surv. phase mot.
32	21	Phase W abs.	-	X	X	Phase W moteur absente. Vérifier la phase. Voir le paramètre 4-58 Surv. phase mot.

N° erreur	Numéro de bit d'avertissement/alarme	Texte d'erreur	Avertissement	Alarme	Verrouillé	Cause du problème
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 paramètre 15-31 <i>Journal alarme</i> : valeur si possible.
46	33	Panne de tension de commande	–	X	X	Tension de commande basse. Contactez le fournisseur Danfoss local.
47	23	Alim.24 V bas	X	X	X	L'alimentation 24 V CC est peut-être en surcharge.
50	–	Étalonnage AMA	–	X	–	Contactez le fournisseur Danfoss local.
51	15	AMA U et I nom.	–	X	–	La configuration de la tension, du courant et de la puissance du moteur est fautive. Vérifier les réglages.
52	–	AMA I nom.bas	–	X	–	Le courant du moteur est trop bas. Vérifier les réglages.
53	–	AMAgrosmoteur	–	X	–	Le moteur est trop gros pour réaliser l'AMA.
54	–	AMA-petit mot	–	X	–	Le moteur utilisé est trop petit pour réaliser l'AMA.
55	–	AMA hors gam.	–	X	–	Les valeurs des paramètres détectés pour le moteur sont hors de la plage admissible.
56	–	Interrup. AMA	–	X	–	L'AMA a été interrompue par l'utilisateur.
57	–	AMA dépass.tps	–	X	–	Essayer de recommencer plusieurs fois l'AMA jusqu'à ce qu'elle s'exécute.
<div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"><b>R E M A R Q U E</b></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Plusieurs lancements risquent de faire chauffer le moteur à un niveau qui élève les résistances <math>R_s</math> et <math>R_r</math>. Cela n'est cependant pas critique dans la plupart des cas.</p> </div>						
58	–	AMA déf. Int.	X	X	–	Contactez le fournisseur Danfoss local.
59	25	I limite	X	–	–	Le courant est supérieur à la valeur programmée au paramètre 4-18 <i>Limite courant</i> .
60	44	Verrouillage ext.	–	X	–	Fonction de verrouillage externe activée. Pour reprendre un fonctionnement normal, appliquer 24 V CC à la borne programmée pour le verrouillage externe et réinitialiser le variateur (via la communication série, les E/S digitales ou en appuyant sur la touche [Reset] du LCP).
66	26	Température radiateur basse	X	–	–	Cet avertissement repose sur le capteur de température du module IGBT (uniquement sur les unités 400 V, 30-90 kW (40-125 HP) et 600 V).

N° erreur	Numéro de bit d'avertissement/alarme	Texte d'erreur	Avertissement	Alarme	Verrouillé	Cause du problème
69	1	T° carte puis.	X	X	X	Le capteur de température de la carte de puissance dépasse la limite inférieure ou supérieure.
70	36	ConfigFCprohibé	-	X	X	La carte de commande et la carte de puissance sont incompatibles.
79	-	ConfigPSprohib	X	X	-	Défaut interne. Contacter le fournisseur Danfoss local.
80	29	Init. variateur	-	X	-	Tous les réglages des paramètres sont initialisés aux réglages par défaut.
87	47	Freinage CC auto	X	-	-	Le variateur freine par injection de CC.
95	40	Courroie cassée	X	X	-	Le couple est inférieur au niveau de couple défini pour une absence de charge indiquant une courroie cassée. Voir le <i>groupe de paramètres 22-6* 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.
202	-	Limit.mode incendie dépass.	X	-	-	Mode incendie a supprimé une ou plusieurs garanties annulant les alarmes.
250	-	Nouvelle pièce	-	X	X	L'alimentation ou le mode de commutation ont été changés (sur les unités 400 V, 30-90 kW (40-125 HP) et 600 V). Contacter le fournisseur Danfoss local.
251	-	Nouv. code de type	-	X	X	Le variateur a un nouveau code de type (sur les unités 400 V, 30-90 kW (40-125 HP) et 600 V). Contacter le fournisseur Danfoss local.

## 6 Spécifications

### 6.1 Alimentation réseau

#### 6.1.1 3 x 200-240 V CA

Tableau 20: 3 x 200–240 V CA, 0,25–7,5 kW (0,33-10 HP)

Variateur	PK25	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K7	P5K5	P7K5
Sortie d'arbre typique [kW]	0,25	0,37	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5
Sortie d'arbre typique [HP]	0,33	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,5	10,0
Protection nominale IP20	H1	H1	H1	H1	H2	H3	H4	H4
Taille max. du câble aux bornes (réseau, moteur) [m <sup>2</sup> (AWG)]	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 (104 °F)</b>								
Continu (3 x 200-240 V) [A]	1,5	2,2	4,2	6,8	9,6	15,2	22,0	28,0
Intermittent (3 x 200-240 V) [A]	1,7	2,4	4,6	7,5	10,6	16,7	24,2	30,8
<b>Courant d'entrée maximal</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
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
Fusibles réseau maximum	Voir <a href="#">3.2.4.5 Fusibles et disjoncteurs recommandés</a> .							
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
Poids, protection nominale IP20 [kg] (lb)	2,0 (4,4)	2,0 (4,4)	2,0 (4,4)	2,1 (4,6)	3,4 (7,5)	4,5 (9,9)	7,9 (17,4)	7,9 (17,4)
Rendement [%], meilleur cas/typique <sup>(2)</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
<b>Courant de sortie - température ambiante de 50 °C (122 °F)</b>								
Continu (3 x 200-240 V) [A]	1,5	1,9	3,5	6,8	9,6	13,0	19,8	23,0
Intermittent (3 x 200-240 V) [A]	1,7	2,1	3,9	7,5	10,6	14,3	21,8	25,3

<sup>1</sup> S'applique au dimensionnement du refroidissement du variateur. Si la fréquence de commutation est supérieure au réglage par défaut, les pertes de puissance peuvent augmenter. Les puissances consommées par le LCP et la carte de commande sont incluses. Pour les données des pertes de puissance selon la norme EN 50598-2, consulter le site Web Danfoss [MyDrive® ecoSmartTM](#).

<sup>2</sup> Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe d'efficacité énergétique, voir [6.4.13 Conditions ambiantes](#). Pour les pertes de charge partielles, voir le site Web Danfoss [MyDrive® ecoSmartTM](#).

Tableau 21: 3 x 200–240 V CA, 11–45 kW (15-60 HP)

Variateur	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K
Sortie d'arbre typique [kW]	11,0	15,0	18,5	22,0	30,0	37,0	45,0
Sortie d'arbre typique [HP]	15,0	20,0	25,0	30,0	40,0	50,0	60,0
Protection nominale IP20	H5	H6	H6	H7	H7	H8	H8

Variateur	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K
Taille max. du câble aux bornes (réseau, moteur) [m <sup>2</sup> (AWG)]	16 (6)	35 (2)	35 (2)	50 (1)	50 (1)	95 (0)	120 (4/0)
<b>Courant de sortie - température ambiante de 40 °C (104 °F)</b>							
Continu (3 x 200-240 V) [A]	42,0	59,4	74,8	88,0	115,0	143,0	170,0
Intermittent (3 x 200-240 V) [A]	46,2	65,3	82,3	96,8	126,5	157,3	187,0
<b>Courant d'entrée maximal</b>							
Continu (3 x 200-240 V) [A]	41,0/38,2	52,7	65,0	76,0	103,7	127,9	153,0
Intermittent (3 x 200-240 V) [A]	45,1/42,0	58,0	71,5	83,7	114,1	140,7	168,3
Fusibles réseau maximum	Voir <a href="#">3.2.4.5 Fusibles et disjoncteurs recommandés</a> .						
Perte de puissance estimée [W], meilleur cas/typique <sup>(1)</sup>	369/386	512	697	879	1 149	1 390	1 500
Poids, protection nominale IP20 [kg] (lb)	9,5 (20,9)	24,5 (54)	24,5 (54)	36,0 (79,4)	36,0 (79,4)	51,0 (112,4)	51,0 (112,4)
Rendement [%], meilleur cas/typique <sup>(2)</sup>	97,2/97,1	97,0	97,1	96,8	97,1	97,1	97,3
<b>Courant de sortie - température ambiante de 50 °C (122 °F)</b>							
Continu (3 x 200-240 V) [A]	33,0	41,6	52,4	61,6	80,5	100,1	119
Intermittent (3 x 200-240 V) [A]	36,3	45,8	57,6	67,8	88,6	110,1	130,9

<sup>1</sup> S'applique au dimensionnement du refroidissement du variateur. Si la fréquence de commutation est supérieure au réglage par défaut, les pertes de puissance peuvent augmenter. Les puissances consommées par le LCP et la carte de commande sont incluses. Pour les données des pertes de puissance selon la norme EN 50598-2, consulter le site Web Danfoss [MyDrive® ecoSmart™](#).

<sup>2</sup> Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe d'efficacité énergétique, voir [6.4.13 Conditions ambiantes](#). Pour les pertes de charge partielles, voir le site Web Danfoss [MyDrive® ecoSmart™](#).

## 6.1.2 3 x 380-480 V CA

Tableau 22: 3 x 380–480 V CA, 0,37–15 kW (0,5–20 HP), coffrets de taille H1–H4

Variateur	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
Protection nominale IP20	H1	H1	H1	H2	H2	H2	H3	H3	H4	H4
Taille max. du câble aux bornes (réseau, 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 (104 °F)</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 441-480 V) [A]	1,1	2,1	3,4	4,8	6,3	8,2	11,0	14,0	21,0	27,0
Intermittent (3 x 441-480 V) [A]	1,2	2,3	3,7	5,3	6,9	9,0	12,1	15,4	23,1	29,7

Variateur	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K
<b>Courant d'entrée maximal</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 441-480 V) [A]	1,0	1,8	2,9	3,9	5,3	6,8	9,4	12,6	18,4	24,7
Intermittent (3 x 441-480 V) [A]	1,1	2,0	3,2	4,3	5,8	7,5	10,3	13,9	20,2	27,2
Fusibles réseau maximum	Voir <a href="#">3.2.4.5 Fusibles et disjoncteurs recommandés</a> .									
Perte de puissance estimée [W], meilleur cas/typique <sup>(1)</sup>	13/15	16/21	46/57	46/58	66/83	95/118	104/13	159/19	248/27	353/37
Poids, protection nominale IP20 [kg] (lb)	2,0 (4,4)	2,0 (4,4)	2,1 (4,6)	3,3 (7,3)	3,3 (7,3)	3,4 (7,5)	4,3 (9,5)	4,5 (9,9)	7,9 (17,4)	7,9 (17,4)
Rendement [%], meilleur cas/typique <sup>(2)</sup>	97,8/97	98,0/97	97,7/97	98,3/97	98,2/97	98,0/97	98,4/98	98,2/97	98,1/97	98,0/97
<b>Courant de sortie - température ambiante de 50 °C (122 °F)</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 441-480 V) [A]	1,0	1,8	3,4	4,4	5,5	7,5	10,0	12,6	19,1	24,0
Intermittent (3 x 441-480 V) [A]	1,1	2,0	3,7	4,8	6,1	8,3	11,0	13,9	21,0	26,4

<sup>1</sup> S'applique au dimensionnement du refroidissement du variateur. Si la fréquence de commutation est supérieure au réglage par défaut, les pertes de puissance peuvent augmenter. Les puissances consommées par le LCP et la carte de commande sont incluses. Pour les données des pertes de puissance selon la norme EN 50598-2, consulter le site Web Danfoss [MyDrive® ecoSmartTM](#).

<sup>2</sup> Typique : en condition nominale. Meilleur cas : intégration des conditions optimales, tension d'alimentation la plus élevée et fréquence de commutation la plus faible.

Tableau 23: 3 x 380–480 V CA, 18,5–90 kW (25–125 HP), coffrets de taille H5–H8

Variateur	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
Protection nominale IP20	H5	H5	H6	H6	H6	H7	H7	H8
Taille max. du câble aux bornes (réseau, 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 (104 °F)</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 441-480 V) [A]	34,0	40,0	52,0	65,0	80,0	105,0	130,0	160,0
Intermittent (3 x 441-480 V) [A]	37,4	44,0	57,2	71,5	88,0	115,0	143,0	176,0
<b>Courant d'entrée maximal</b>								
Continu (3 x 380-440 V) [A]	35,2	41,5	57,0	70,0	84,0	103,0	140,0	166,0

Variateur	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
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 441-480 V) [A]	29,3	34,6	49,2	60,6	72,5	88,6	120,9	142,7
Intermittent (3 x 441-480 V) [A]	32,2	38,1	54,1	66,7	79,8	97,5	132,9	157,0
Fusibles réseau maximum	Voir <a href="#">3.2.4.5 Fusibles et disjoncteurs recommandés</a> .							
Perte de puissance estimée [W], meilleur cas/typique <sup>(1)</sup>	412/456	475/523	733	922	1 067	1 133	1 733	2 141
Poids, protection nominale IP20 [kg] (lb)	9,5 (20,9)	9,5 (20,9)	24,5 (54)	24,5 (54)	24,5 (54)	36,0 (79,4)	36,0 (79,4)	51,0 (112,4)
Rendement [%], meilleur cas/typique <sup>(2)</sup>	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 (122 °F)</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 441-480 V) [A]	31,3	35,0	41,6	52,0	64,0	73,5	91,0	112,0
Intermittent (3 x 441-480 V) [A]	34,4	38,5	45,8	57,2	70,4	80,9	100,1	123,2

<sup>1</sup> S'applique au dimensionnement du refroidissement du variateur. Si la fréquence de commutation est supérieure au réglage par défaut, les pertes de puissance peuvent augmenter. Les puissances consommées par le LCP et la carte de commande sont incluses. Pour les données des pertes de puissance selon la norme EN 50598-2, consulter le site Web Danfoss [MyDrive® ecoSmart™](#).

<sup>2</sup> Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe d'efficacité énergétique, voir [6.4.13 Conditions ambiantes](#). Pour les pertes de charge partielles, voir le site Web Danfoss [MyDrive® ecoSmart™](#).

Tableau 24: 3 x 380-480 V CA, 0,75-18,5 kW (1-25 HP), coffrets de taille I2-I4

Variateur	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
Protection nominale IP54	I2	I2	I2	I2	I2	I3	I3	I4	I4	I4
Taille max. du câble aux bornes (réseau, 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 - température ambiante de 40 °C (104 °F)</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 441-480 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 441-480 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 maximal</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 441-480 V) [A]	1,8	2,9	3,9	5,3	6,8	9,4	12,6	18,4	24,7	29,3

Variateur	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K
Intermittent (3 x 441-480 V) [A]	2,0	3,2	4,3	5,8	7,5	10,3	13,9	20,2	27,2	32,2
Fusibles réseau maximum	Voir <a href="#">3.2.4.5 Fusibles et disjoncteurs recommandés</a> .									
Perte de puissance estimée [W], meilleur cas/typique <sup>(1)</sup>	21/16	46/57	46/58	66/83	95/118	104/13	159/19	248/27	353/37	412/45
Poids, protection nominale IP54 [kg] (lb)	5,3 (11,7)	5,3 (11,7)	5,3 (11,7)	5,3 (11,7)	5,3 (11,7)	7,2 (15,9)	7,2 (15,9)	13,8 (30,4)	13,8 (30,4)	13,8 (30,4)
Rendement [%], meilleur cas/typique <sup>(2)</sup>	98,0/97	97,7/97	98,3/97	98,2/97	98,0/97	98,4/98	98,2/97	98,1/97	98,0/97	98,1/97
<b>Courant de sortie - température ambiante de 50 °C (122 °F)</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 441-480 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 441-480 V) [A]	2,0	3,7	4,8	6,1	8,3	11,0	13,9	21,0	26,4	33,0

<sup>1</sup> S'applique au dimensionnement du refroidissement du variateur. Si la fréquence de commutation est supérieure au réglage par défaut, les pertes de puissance peuvent augmenter. Les puissances consommées par le LCP et la carte de commande sont incluses. Pour les données des pertes de puissance selon la norme EN 50598-2, consulter le site Web Danfoss [MyDrive® ecoSmartTM](#).

<sup>2</sup> Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe d'efficacité énergétique, voir [6.4.13 Conditions ambiantes](#). Pour les pertes de charge partielles, voir le site Web Danfoss [MyDrive® ecoSmartTM](#).

Tableau 25: 3 x 380–480 V CA, 22–90 kW (30–125 HP), coffrets de taille I6-I8

Variateur	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
Protection nominale IP54	I6	I6	I6	I7	I7	I8	I8
Taille max. du câble aux bornes (réseau, 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 - température ambiante de 40 °C (104 °F)</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 441-480 V) [A]	40,0	52,0	65,0	80,0	105,0	130,0	160,0
Intermittent (3 x 441-480 V) [A]	44,0	57,2	71,5	88,0	115,5	143,0	176,0
<b>Courant d'entrée maximal</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 441-480 V) [A]	36,0	49,2	60,6	72,5	88,6	120,9	142,7
Intermittent (3 x 441-480 V) [A]	39,6	54,1	66,7	79,8	97,5	132,9	157,0
Fusibles réseau maximum	Voir <a href="#">3.2.4.5 Fusibles et disjoncteurs recommandés</a> .						

Variateur	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
Perte de puissance estimée [W], meilleur cas/typique <sup>(1)</sup>	496	734	995	840	1 099	1 520	1 781
Poids, protection nominale IP54 [kg] (lb)	27 (59,5)	27 (59,5)	27 (59,5)	45 (99,2)	45 (99,2)	65 (143,3)	65 (143,3)
Rendement [%], meilleur cas/typique <sup>(2)</sup>	98,0	97,8	97,6	98,3	98,2	98,1	98,3
<b>Courant de sortie - température ambiante de 50 °C (122 °F)</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 441-480 V) [A]	32,0	41,6	52,0	56,0	73,5	91,0	112,0
Intermittent (3 x 441-480 V) [A]	35,2	45,8	57,2	61,6	80,9	100,1	123,2

<sup>1</sup> S'applique au dimensionnement du refroidissement du variateur. Si la fréquence de commutation est supérieure au réglage par défaut, les pertes de puissance peuvent augmenter. Les puissances consommées par le LCP et la carte de commande sont incluses. Pour les données des pertes de puissance selon la norme EN 50598-2, consulter le site Web Danfoss [MyDrive® ecoSmartTM](#).

<sup>2</sup> Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe d'efficacité énergétique, voir [6.4.13 Conditions ambiantes](#). Pour les pertes de charge partielles, voir le site Web Danfoss [MyDrive® ecoSmartTM](#).

### 6.1.3 3 x 525-600 V CA

Tableau 26: 3 x 525-600 V CA, 2,2-15 kW (3-20 HP), coffrets de taille H9-H10

Variateur	P2K2	P3K0	P3K7	P5K5	P7K5	P11K	P15K
Sortie d'arbre typique [kW]	2,2	3,0	3,7	5,5	7,5	11,0	15,0
Sortie d'arbre typique [HP]	3,0	4,0	5,0	7,5	10,0	15,0	20,0
Protection nominale IP20	H9	H9	H9	H9	H9	H10	H10
Taille max. du câble aux bornes (réseau, moteur) [mm <sup>2</sup> (AWG)]	4 (10)	4 (10)	4 (10)	4 (10)	4 (10)	10 (8)	10 (8)
<b>Courant de sortie - température ambiante de 40 °C (104 °F)</b>							
Continu (3 x 525-550 V) [A]	4,1	5,2	6,4	9,5	11,5	19,0	23,0
Intermittent (3 x 525-550 V) [A]	4,5	5,7	7,0	10,5	12,7	20,9	25,3
Continu (3 x 551-600 V) [A]	3,9	4,9	6,1	9,0	11,0	18,0	22,0
Intermittent (3 x 551-600 V) [A]	4,3	5,4	6,7	9,9	12,1	19,8	24,2
<b>Courant d'entrée maximal</b>							
Continu (3 x 525-550 V) [A]	3,7	5,1	5,0	8,7	11,9	16,5	22,5
Intermittent (3 x 525-550 V) [A]	4,1	5,6	6,5	9,6	13,1	18,2	24,8
Continu (3 x 551-600 V) [A]	3,5	4,8	5,6	8,3	11,4	15,7	21,4
Intermittent (3 x 551-600 V) [A]	3,9	5,3	6,2	9,2	12,5	17,3	23,6
Fusibles réseau maximum	Voir <a href="#">3.2.4.5 Fusibles et disjoncteurs recommandés</a> .						

Variateur	P2K2	P3K0	P3K7	P5K5	P7K5	P11K	P15K
Perte de puissance estimée [W], meilleur cas/typique <sup>(1)</sup>	65	90	110	132	180	216	294
Poids, protection nominale IP54 [kg] (lb)	6,6 (14,6)	6,6 (14,6)	6,6 (14,6)	6,6 (14,6)	6,6 (14,6)	11,5 (25,3)	11,5 (25,3)
Rendement [%], meilleur cas/typique <sup>(2)</sup>	97,9	97	97,9	98,1	98,1	98,4	98,4
<b>Courant de sortie - température ambiante de 50 °C (122 °F)</b>							
Continu (3 x 525-550 V) [A]	2,9	3,6	4,5	6,7	8,1	13,3	16,1
Intermittent (3 x 525-550 V) [A]	3,2	4,0	4,9	7,4	8,9	14,6	17,7
Continu (3 x 551-600 V) [A]	2,7	3,4	4,3	6,3	7,7	12,6	15,4
Intermittent (3 x 551-600 V) [A]	3,0	3,7	4,7	6,9	8,5	13,9	16,9

<sup>1</sup> S'applique au dimensionnement du refroidissement du variateur. Si la fréquence de commutation est supérieure au réglage par défaut, les pertes de puissance peuvent augmenter. Les puissances consommées par le LCP et la carte de commande sont incluses. Pour les données des pertes de puissance selon la norme EN 50598-2, consulter le site Web Danfoss [MyDrive® ecoSmartTM](#).

<sup>2</sup> Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe d'efficacité énergétique, voir [6.4.13 Conditions ambiantes](#). Pour les pertes de charge partielles, voir le site Web Danfoss [MyDrive® ecoSmartTM](#).

**Tableau 27: 3 x 525–600 V AC, 18,5–90 kW (25–125 HP), coffrets de taille H6–H8**

Variateur	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
Sortie d'arbre typique [kW]	18,5	22,0	30,0	37	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
Protection nominale IP20	H6	H6	H6	H7	H7	H7	H8	H8
Taille max. du câble aux bornes (réseau, moteur) [mm <sup>2</sup> (AWG)]	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 (104 °F)</b>								
Continu (3 x 525-550 V) [A]	28,0	36,0	43,0	54,0	65,0	87,0	105,0	137,0
Intermittent (3 x 525-550 V) [A]	30,8	39,6	47,3	59,4	71,5	95,7	115,5	150,7
Continu (3 x 551-600 V) [A]	27,0	34,0	41,0	52,0	62,0	83,0	100,0	131,0
Intermittent (3 x 551-600 V) [A]	29,7	37,4	45,1	57,2	68,2	91,3	110,0	144,1
<b>Courant d'entrée maximal</b>								
Continu (3 x 525-550 V) [A]	27,0	33,1	45,1	54,7	66,5	81,3	109,0	130,9
Intermittent (3 x 525-550 V) [A]	29,7	36,4	49,6	60,1	73,1	89,4	119,9	143,9
Continu (3 x 551-600 V) [A]	25,7	31,5	42,9	52,0	63,3	77,4	103,8	124,5
Intermittent (3 x 551-600 V) [A]	28,3	34,6	47,2	57,2	69,6	85,1	114,2	137,0
Fusibles réseau maximum	Voir <a href="#">3.2.4.5 Fusibles et disjoncteurs recommandés</a> .							
Perte de puissance estimée [W], meilleur cas/typique <sup>(1)</sup>	385	458	542	597	727	1 092	1 380	1 658

Variateur	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
Poids, protection nominale IP54 [kg] (lb)	24,5 (54)	24,5 (54)	24,5 (54)	36,0 (79,3)	36,0 (79,3)	36,0 (79,3)	51,0 (112,4)	51,0 (112,4)
Rendement [%], meilleur cas/typique <sup>(2)</sup>	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 (122 °F)</b>								
Continu (3 x 525-550 V) [A]	19,6	25,2	30,1	37,8	45,5	60,9	73,5	95,9
Intermittent (3 x 525-550 V) [A]	21,6	27,7	33,1	41,6	50,0	67,0	80,9	105,5
Continu (3 x 551-600 V) [A]	18,9	23,8	28,7	36,4	43,3	58,1	70,0	91,7
Intermittent (3 x 551-600 V) [A]	20,8	26,2	31,6	40,0	47,7	63,9	77,0	100,9

<sup>1</sup> S'applique au dimensionnement du refroidissement du variateur. Si la fréquence de commutation est supérieure au réglage par défaut, les pertes de puissance peuvent augmenter. Les puissances consommées par le LCP et la carte de commande sont incluses. Pour les données des pertes de puissance selon la norme EN 50598-2, consulter le site Web Danfoss [MyDrive® ecoSmart™](#).

<sup>2</sup> Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe d'efficacité énergétique, voir [6.4.13 Conditions ambiantes](#). Pour les pertes de charge partielles, voir le site Web Danfoss [MyDrive® ecoSmart™](#).

## 6.2 Résultats des essais d'émission CEM

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

Tableau 28: Résultats des essais d'émission CEM

Filtre de type RFI	Émission par conduction. Longueur max. de câble blindé [m (pi)]						Émission par rayonnement			
	Environnement industriel									
EN 55011	Classe A groupe 2 Environnement industriel		Classe A groupe 1 Environnement industriel		Classe B Habitat, commerce et industrie légère		Classe A groupe 1 Environnement industriel		Classe B Habitat, commerce et industrie légère	
EN/CEI 61800-3	Catégorie C3 Environnement second, industriel		Catégorie C2 Premier environnement, habitat et commerce		Catégorie C1 Premier environnement, habitat et commerce		Catégorie C2 Premier environnement, habitat et commerce		Catégorie C1 Premier environnement, habitat et commerce	
	Sans filtre externe	Avec filtre externe	Sans filtre externe	Avec filtre externe	Sans filtre externe	Avec filtre externe	Sans filtre externe	Avec filtre externe	Sans filtre externe	Avec filtre externe
<b>Filtre RFI H4 (EN 55011 A1, EN/CEI 61800-3 C2)</b>										
0,25–11 kW (0,34–15 HP) 3 x 200–240 V IP20	–	–	25 (82)	50 (164)	–	20 (66)	Oui	Oui	–	Non
0,37–22 kW (0,5–30 HP) 3 x 380–480 V IP20	–	–	25 (82)	50 (164)	–	20 (66)	Oui	Oui	–	Non
<b>Filtre RFI H2 (EN 55011 A2, EN/CEI 61800-3 C3)</b>										

Filtre de type RFI	Émission par conduction. Longueur max. de câble blindé [m (pi)]						Émission par rayonnement			
15–45 kW (20–60 HP) 3 x 200–240 V IP20	25 (82)	–	–	–	–	–	Non	–	Non	–
30–90 kW (40–120 HP) 3 x 380–480 V IP20	25 (82)	–	–	–	–	–	Non	–	Non	–
0,75–18,5 kW (1–25 HP) 3 x 380–480 V IP54	25 (82)	–	–	–	–	–	Oui	–	–	–
22–90 kW (30–120 HP) 3 x 380–480 V IP54	25 (82)	–	–	–	–	–	Non	–	Non	–
<b>Filtre RFI H3 (EN 55011 A1/B, EN/CEI 61800-3 C2/C1)</b>										
15–45 kW (20–60 HP) 3 x 200–240 V IP20	–	–	50 (164)	–	20 (66)	–	Oui	–	Non	–
30–90 kW (40–120 HP) 3 x 380–480 V IP20	–	–	50 (164)	–	20 (66)	–	Oui	–	Non	–
0,75–18,5 kW (1–25 HP) 3 x 380–480 V IP54	–	–	25 (82)	–	10 (33)	–	Oui	–	–	–
22–90 kW (30–120 HP) 3 x 380–480 V IP54	–	–	25 (82)	–	10 (33)	–	Oui	–	Non	–

## 6.3 Exigences particulières

### 6.3.1 Déclassement pour température ambiante et fréquence de commutation

S'assurer que la température ambiante mesurée sur 24 heures est au moins 5 °C (41 °F) en dessous de la température ambiante maximale spécifiée pour le variateur. Si le variateur est en service à des températures ambiantes élevées, réduire le courant de sortie constant. Pour la courbe de déclassement, voir le manuel de configuration du VLT® HVAC Basic DriveFC 101.

### 6.3.2 Déclassement pour basse pression atmosphérique et hautes altitudes

La capacité de refroidissement de l'air est amoindrie en cas de faible pression atmosphérique. À des altitudes supérieures à 2 000 m (6 562 pi), contacter Danfoss en ce qui concerne la norme PELV. Au-dessous d'une altitude de 1 000 m (3 281 pi), aucun déclassement n'est nécessaire. Au-dessus de 1 000 m (3 281 pi), diminuer la température ambiante ou le courant de sortie maximal. Diminuer la sortie de 1 % par 100 m (328 pi) d'altitude au-dessus de 1 000 m (3 281 pi) ou réduire la température ambiante maximale d'1 °C (33,8 °F) par 200 m (656 pi).

## 6.4 Caractéristiques techniques générales

### 6.4.1 Protection et caractéristiques

- Protection thermique électronique du moteur contre la surcharge.
- La surveillance de la température du radiateur assure l'arrêt du variateur en cas de surtempérature.
- Le variateur 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 s'arrête et émet une alarme.
- En cas d'absence d'une phase réseau, le variateur s'arrête ou émet un avertissement (en fonction de la charge).
- Le contrôle de la tension du bus CC assure que le variateur s'arrête si la tension du bus CC est trop basse ou trop élevée.
- Le variateur est protégé contre les défauts de terre sur les bornes U, V, W du moteur.

### 6.4.2 Alimentation réseau (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
Déséquilibre temporaire maximum entre phases réseau	3,0 % de la tension nominale d'alimentation
Facteur de puissance réelle ( $\lambda$ )	≥ 0,9 à charge nominale
Facteur de puissance total ( $\cos\phi$ ) à proximité de l'unité	(>0,98)
Commutations sur l'entrée d'alimentation L1, L2, L3 (mises sous tension), coffrets de taille H1-H5, I2, I3, I4	Maximum 1 fois/30 s
Commutations sur l'entrée d'alimentation L1, L2, L3 (mises sous tension), coffrets de taille H6-H10, I6-I8	Maximum 1 fois/minute
Environnement conforme à la norme EN 60664-1	Catégorie de surtension III/degé de pollution 2

L'utilisation de l'unité convient sur un circuit limité à 100 000 ampères symétriques ( $A_{rms}$ ), 240/480 V maximum.

### 6.4.3 Sortie du moteur (U, V, W)

Tension de sortie	0-100 % de la tension d'alimentation
Fréquence de sortie	0-400 Hz
Commutation sur la sortie	Illimitée
Temps de rampe	0,05-3 600 s

### 6.4.4 Longueur et section des câbles

Longueur max. du câble moteur, blindé/armé (installation conforme CEM)	Voir <a href="#">6.2 Résultats des essais d'émission CEM</a> .
Longueur max. du câble moteur, non blindé/non armé	50 m (164 pi)
Section max. pour moteur, réseau	Se reporter au point <a href="#">6.1.2.3 x 380-480 V CA</a> pour plus d'informations.
Section des bornes CC pour le signal de retour du filtre sur les coffrets de taille H1-H3, I2, I3, I4	4 mm <sup>2</sup> /11 AWG
Section des bornes CC pour le signal de retour du filtre sur les coffrets de taille 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, câble souple	2,5 mm <sup>2</sup> /14 AWG
Section minimale des bornes de commande	0,05 mm <sup>2</sup> /30 AWG

### 6.4.5 Entrées digitales

Entrées digitales programmables	4
---------------------------------	---

Numéro 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 interne, $R_i$	Environ 4 k $\Omega$
Entrée digitale 29 comme entrée thermistance	Défaut : > 2,9 k $\Omega$ et sans défaut : < 800 $\Omega$
Entrée digitale 29 comme entrée impulsions	Fréquence maximale 32 kHz Activation push-pull et 5 kHz (O.C.)

### 6.4.6 Entrées analogiques

Nombre d'entrées analogiques	2
Numéro de borne	53, 54
Mode borne 53	Paramètre 16-61 Régl.commut.born.53 : 1 = tension, 0 = courant
Mode borne 54	Paramètre 16-63 Régl.commut.born.54 : 1 = tension, 0 = courant
Niveau de tension	0-10 V
Résistance interne, $R_i$	Environ 10 k $\Omega$
Tension maximale	20 V
Niveau de courant	0/4-20 mA (modulable)
Résistance interne, $R_i$	< 500 $\Omega$
Courant maximal	29 mA
Résolution sur entrée analogique	10 bits

### 6.4.7 Sorties analogiques

Nombre de sorties analogiques programmables	2
Numéro de borne	42, 45 <sup>(1)</sup>
Plage de courant à la sortie analogique	0/4-20 mA
Charge maximale à la masse à la sortie analogique	500 $\Omega$
Tension maximale à la sortie analogique	17 V
Précision de la sortie analogique	Erreur maximale : 0,4 % de l'échelle totale
Résolution de la sortie analogique	10 bits

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

### 6.4.8 Sortie digitale [bin]

Nombre de sorties digitales	4
<b>Bornes 27 et 29</b>	
Numéro de borne	27, 29 <sup>(1)</sup>
Niveau de tension à la sortie digitale	0-24 V
Courant de sortie max. (récepteur et source)	40 mA
<b>Bornes 42 et 45</b>	
Numéro de borne	42, 45 <sup>(2)</sup>
Niveau de tension à la sortie digitale	17 V
Courant de sortie maximal à la sortie digitale	20 mA

Charge maximale à la sortie digitale	1 kΩ
--------------------------------------	------

<sup>1</sup> Les bornes 27 et 29 peuvent aussi être programmées comme des entrées.

<sup>2</sup> Les bornes 42 et 45 peuvent aussi être programmées comme des sorties analogiques.

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

### 6.4.9 Carte de commande, communication série RS485

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

### 6.4.10 Carte de commande, sortie 24 V CC

Numéro de borne	12
Charge maximale	80 mA

### 6.4.11 Sortie relais [bin]

Sorties relais programmables	2
Relais 01 et 02 (coffrets de taille H1–H5 et I2–I4)	01-03 (NF), 01-02 (NO), 04-06 (NF), 04-05 (NO)
Charge maximale sur les bornes (CA-1) <sup>(1)</sup> sur 01-02/04-05 (NO) (charge résistive)	250 V CA, 3 A
Charge maximale sur les bornes (CA-15) <sup>(1)</sup> sur 01-02/04-05 (NO) (charge inductive à cosφ 0,4)	250 V CA, 0,2 A
Charge maximale sur les bornes (CC-1) <sup>(1)</sup> sur 01-02/04-05 (NO) (charge résistive)	30 V CC, 2 A
Charge maximale sur les bornes (CC-13) <sup>(1)</sup> sur 01-02/04-05 (NO) (charge inductive)	24 V CC, 0,1 A
Charge maximale sur les bornes (CA-1) <sup>(1)</sup> sur 01-03/04-06 (NF) (charge résistive)	250 V CA, 3 A
Charge maximale sur les bornes (CA-15) <sup>(1)</sup> sur 01-03/04-06 (NF) (charge inductive à cosφ 0,4)	250 V CA, 0,2 A
Charge maximale sur les bornes (CC-1) <sup>(1)</sup> sur 01-03/04-06 (NF) (charge résistive)	30 V CC, 2 A
Charge minimale sur les bornes sur 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/degé de pollution 2

<sup>1</sup> CEI 60947 parties 4 et 5. L'endurance du relais varie selon le type de charge, le courant de commutation, la température ambiante, la configuration d'entraînement, le profil de travail, etc. Il est recommandé de monter un circuit d'amortissement lorsque des charges inductives sont connectées aux relais.

Sorties relais programmables

N° de borne relais 01 (coffret de taille H9)	01-03 (NF), 01-02 (NO)
Charge maximale sur les bornes (CA-1) <sup>(1)</sup> sur 01–03 (NF), 01–02 (NO) (charge résistive)	240 V CA, 2 A
Charge maximale sur les bornes (CA-15) <sup>(1)</sup> (charge inductive à cosφ 0,4)	240 V CA, 0,2 A
Charge maximale sur les bornes (CC-1) <sup>(1)</sup> sur 01–02 (NO), 01–03 (NF) (charge résistive)	60 V CC, 1 A
Charge maximale sur les bornes (CC-13) <sup>(1)</sup> (charge inductive)	24 V CC, 0,1 A
N° de borne relais 01 et 02 (coffrets de taille H6, H7, H8, H9 (relais 2 uniquement), H10 et I6–I8)	01–03 (NF), 01–02 (NO), 04–06 (NF), 04–05 (NO)
Charge maximale sur les bornes (CA-1) <sup>(1)</sup> sur 04–05 (NO) (charge résistive) <sup>(2)(3)</sup>	400 V CA, 2 A

Charge maximale sur les bornes (CA-15) <sup>(1)</sup> sur 04-05 (NO) (charge inductive à $\cos\phi$ 0,4)	240 V CA, 0,2 A
Charge maximale sur les bornes (CC-1) <sup>(1)</sup> sur 04-05 (NO) (charge résistive)	80 V CC, 2 A
Charge maximale sur les bornes (CC-13) <sup>(1)</sup> sur 04-05 (NO) (charge inductive)	24 V CC, 0,1 A
Charge maximale sur les bornes (CA-1) <sup>(1)</sup> sur 04-06 (NF) (charge résistive)	240 V CA, 2 A
Charge maximale sur les bornes (CA-15) <sup>(1)</sup> sur 04-06 (NF) (charge inductive à $\cos\phi$ 0,4)	240 V CA, 0,2 A
Charge maximale sur les bornes (CC-1) <sup>(1)</sup> sur 04-06 (NF) (charge résistive)	50 V CC, 2 A
Charge maximale sur les bornes (CC-13) <sup>(1)</sup> sur 04-06 (NF) (charge inductive)	24 V CC, 0,1 A
Charge minimale sur les bornes sur 01-03 (NF), 01-02 (NO), 04-06 (NF), 04-05 (NO)	24 V CC 10 mA, 24 V CA 20 mA
Environnement conforme à la norme EN 60664-1	Catégorie de surtension III/degé de pollution 2

<sup>1</sup> CEI 60947 parties 4 et 5. L'endurance du relais varie selon le type de charge, le courant de commutation, la température ambiante, la configuration d'entraînement, le profil de travail, etc. Il est recommandé de monter un circuit d'amortissement lorsque des charges inductives sont connectées aux relais.

<sup>2</sup> Surtension cat. II.

<sup>3</sup> Applications UL 300 V CA 2 A.

#### 6.4.12 Carte de commande, sortie 10 V CC

Numéro de borne	50
Tension de sortie	10,5 V $\pm$ 0,5 V
Charge maximale	25 mA

#### 6.4.13 Conditions ambiantes

Protection nominale des coffrets	IP20, IP54 (pas pour installation en extérieur)
Kit de coffret disponible	IP21, TYPE 1
Essai de vibration	1,0 g
Humidité relative max.	5-95 % (CEI 60721-3-3 ; classe 3K3 (non condensante)) pendant l'exploitation
Environnement agressif (CEI 60721-3-3), coffrets de taille H1-H5 tropicalisés (standard)	Classe 3C3
Environnement agressif (CEI 60721-3-3), coffrets de taille H6-H10 non tropicalisés	Classe 3C2
Environnement agressif (CEI 60721-3-3), coffrets de taille H6-H10 tropicalisés (en option)	Classe 3C3
Environnement agressif (CEI 60721-3-3), coffrets de taille I2-I8 non tropicalisés	Classe 3C2
Méthode d'essai conforme à la norme CEI 60068-2-43 H2S (10 jours)	
Température ambiante <sup>(1)</sup>	Voir le courant de sortie maximum à 40/50 °C (104/122 °F) <a href="#">6.1.2</a> <a href="#">3 x 380-480 V CA.</a>
Température ambiante min. en pleine exploitation	0 °C (32 °F)
Température ambiante min. en exploitation réduite, coffrets de taille H1-H5 et I2-I4	-20 °C (-4 °F)
Température ambiante min. en exploitation réduite, coffrets de taille H6-H10 et I6-I8	-10 °C (14 °F)

Température durant le stockage/transport	-30 à +65/70 °C (-22 à +149/158 °F)
Altitude max. au-dessus du niveau de la mer sans déclassement	1 000 m (3 281 pi)
Altitude max. au-dessus du niveau de la mer avec déclassement	3 000 m (9 843 pi)
Déclassement à haute altitude	Voir <a href="#">6.3.2 Déclassement pour basse pression atmosphérique et hautes altitudes.</a>
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
Classe d'efficacité énergétique <sup>(2)</sup>	IE2

<sup>1</sup> Voir le chapitre Conditions spéciales du manuel de configuration pour connaître :

- Déclassement pour température ambiante élevée
- Déclassement à haute altitude

<sup>2</sup> Déterminée d'après la norme EN 50598-2 :

- à la charge nominale ;
- à 90 % de la fréquence nominale ;
- au réglage d'usine de fréquence de commutation ;
- au réglage d'usine de type de modulation.

## Index

<b>A</b>	Logiciel de programmation MCT 10.....	6, 35
Affichage.....		35
Alimentation réseau (L1, L2, L3).....		66
<b>B</b>		
Basse pression atmosphérique.....		65
<b>C</b>		
Carte de commande.....		68, 68, 69
Certificats et homologations.....		7
Classe d'efficacité énergétique.....		70
Communication série RS485.....		68
Condition ambiante.....		69
Conformité/non-conformité UL.....		28
Couleur du voyant.....		36, 36
Courant de fuite.....		
<b>D</b>		
Disjoncteur.....		28
Déclassement.....		65, 65
<b>E</b>		
Entrée analogique.....		67
Entrée digitale.....		66
<b>F</b>		
Fréquence de commutation.....		65
Fusible.....		28
<b>H</b>		
Hautes altitudes.....		65
<b>I</b>		
Installation		
Personnel qualifié.....		8
Installation électrique.....		14
Installation électrique conforme aux normes CEM.....		31
<b>L</b>		
LCP.....		35
<b>M</b>		
Montage côte à côte.....		11
<b>P</b>		
Panneau de commande local.....		35
Personnel qualifié.....		6, 8
Programmation.....		35
Protection.....		66
Protection contre les courts-circuits.....		28
Protection contre les surcourants.....		28
Protection du circuit de dérivation.....		28
Protection du moteur contre la surcharge.....		66
<b>R</b>		
Ressource supplémentaire.....		6
<b>S</b>		
Schéma de câblage.....		34
Sortie 10 V CC.....		69
Sortie 24 V CC.....		68
Sortie digitale.....		67
Sortie du moteur (U, V, W).....		66
Sortie relais.....		68
Symboles.....		8
<b>T</b>		
Température ambiante.....		65
Tension		
Avertissement de sécurité.....		
Touche de navigation.....		36
Touche d'exploitation.....		36
Touche Menu.....		35
<b>U</b>		
UL 508C.....		7
<b>V</b>		
Version de document.....		6
Version logicielle.....		6

ENGINEERING  
TOMORROW



**Danfoss A/S**  
Nordborgvej 81  
DK-6430 Nordborg  
[www.danfoss.com](http://www.danfoss.com)

.....  
Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.  
.....

