

Variateur H300 dédié HVAC à indice IP élevé

Guide pas à pas

Tailles 3 à 6

www.controltechniques.com/support



FR

Ce guide fournit des instructions de mise en service simples et rapides pour une installation variateur/moteur de base. Pour des informations complémentaires sur des installations plus avancées, des guides de mise en service complets, des vidéos en ligne et des outils d'aide sont accessibles en utilisant l'adresse Web ou le code QR ci-dessus.



Lire attentivement le livret d'informations relatives à la sécurité fourni avec le variateur avant de procéder à l'installation ou à la configuration.

*Il est essentiel de consulter la section 4.4 du **Guide de mise en service du H300** accessible en utilisant l'adresse Web ou le QR code ci-dessus avant d'utiliser la fonction Absence sûre du couple dans les systèmes de sécurité.*

Page 2

Sommaire

1.	Introduction.....	2
2.	Vérification du contenu du carton	3
3.	Vérification du modèle et de la tension.....	3
4.	Montage du variateur.....	4
5.	Sélection des câbles et des fusibles d'alimentation/moteur ..	7
6.	Câblage du variateur	9
7.	Utilisation du clavier.....	19
8.	Première mise en marche du variateur en mode Manuel....	20
9.	Fonctionnement du variateur en mode Auto	31
10.	Informations supplémentaires	32
11.	Informations sur la conformité UL.....	36
12.	Données du moteur à aimants permanents Leroy Somer...	39

Français

Introduction

Le modèle H300 représente une gamme simple et flexible de variateurs de 1,1 kW à 22 kW disponibles en 4 tailles et trois plages de tension d'entrée (200 V, 400 V et 575 V).

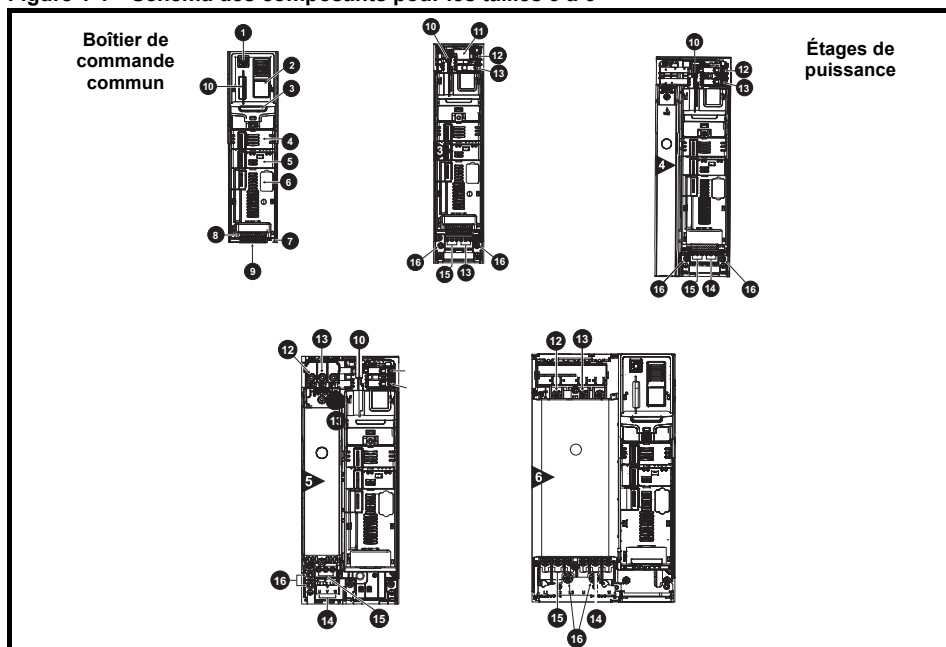
Ce Guide pas à pas fournit des instructions simples étape par étape, qui vous permettront de monter le variateur, de sélectionner des fusibles et des câbles, de raccorder et de programmer le variateur, puis d'activer le moteur en mode Clavier pour les tailles 3 à 6.

Les informations suivantes peuvent être téléchargées depuis le site www.controltechniques.com/support :

- Guide de mise en service du modèle H300
Un guide de configuration est également fourni avec l'outil logiciel Connect qui peut être téléchargé depuis le site :
<https://acim.nidec.com/drives/control-techniques/downloads>
- Guide des paramètres du modèle H300

Composants du variateur

Figure 1-1 Schéma des composants pour les tailles 3 à 6

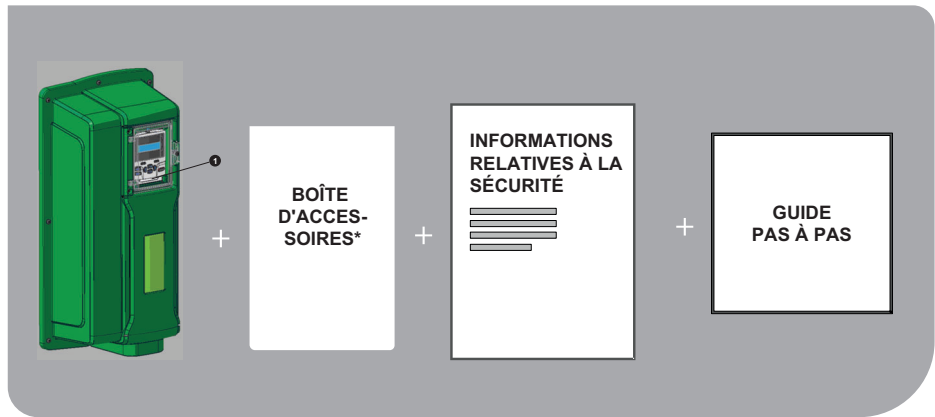


Légende

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. Connexion clavier | 9. Port de communication |
| 2. Étiquette de valeurs nominales | 10. Emplacement carte média NV |
| 3. Étiquette d'identification | 11. Filtre CEM interne |
| 4. Emplacement 1 pour module optionnel | 12. Bus DC + |
| 5. Emplacement 2 pour module optionnel | 13. Bus DC - |
| 6. Emplacement 3 pour module optionnel | 14. Connexions moteur |
| 7. Connexions relais | 15. Raccordement de l'alimentation AC |
| 8. Raccordements de contrôle | 16. Raccordements de mise à la terre |

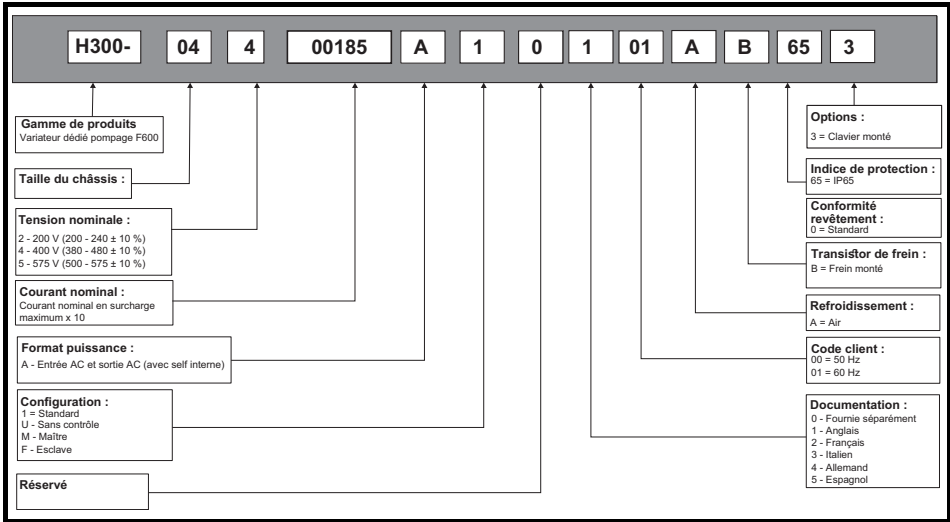
ÉTAPE 1 : Vérification du contenu du carton

Vérifier que tous les éléments sont présents et que le variateur n'a pas été endommagé pendant le transport.



ÉTAPE 2 : Vérification du modèle et de la tension

Le numéro du modèle est indiqué sur l'étiquette d'identification 1 qui se trouve sur le haut du variateur. Vérifier que le modèle et la tension du variateur conviennent pour l'installation.



ÉTAPE 3 : Montage du variateur

Le variateur doit être monté dans une pièce où règne une température ambiante comprise entre -20 °C et 55 °C.

Un déclassement du courant de sortie peut être nécessaire à des températures ambiantes > 40 °C. Consulter le **Guide de mise en service du Modèle H300** (section 5). Pour les installations UL, la température ambiante maximale autorisée est de 50 °C, quel que soit le déclassement appliqué.

Le variateur peut être fixé sur une paroi (Consulter le **Guide de mise en service du modèle H300**). Le Tableau 3-1 fournit des indications sur les espacements.

Tableau 3-1 Espacement recommandé

Taille	Espacement Variateur / Filtre	Espacement Variateur / Variateur	Espacement au-dessus du variateur	Espacement sous le variateur
3	0 mm	0 mm	100 mm	100 mm
4	30 mm	30 mm	100 mm	100 mm
5	30 mm	30 mm	100 mm	100 mm
6	30 mm	30 mm	100 mm	100 mm

Tableau 3-2 Dimensions et poids des variateurs

Taille	Hauteur		Largeur		Profondeur	Trous de fixation (Ø)	Poids (kg)
	Montage	Hors tout	Montage	Hors tout			
3	465,5 mm	571,4 mm	73 mm	255,8 mm	225 mm	4 x 6 mm	7.5
4	470 mm	571,4 mm	106 mm	255,8 mm	221 mm	4 x 7 mm	9.3
5	467 mm	570,7 mm	110 mm	255,8 mm	221 mm	4 x 7 mm	10.0
6	478 mm	573,79 mm	196 mm	316,68 mm	248 mm	6 x 7 mm	16.9

Figure 3-1 Dimensions du variateur IP élevé taille 3 et des trous de fixation

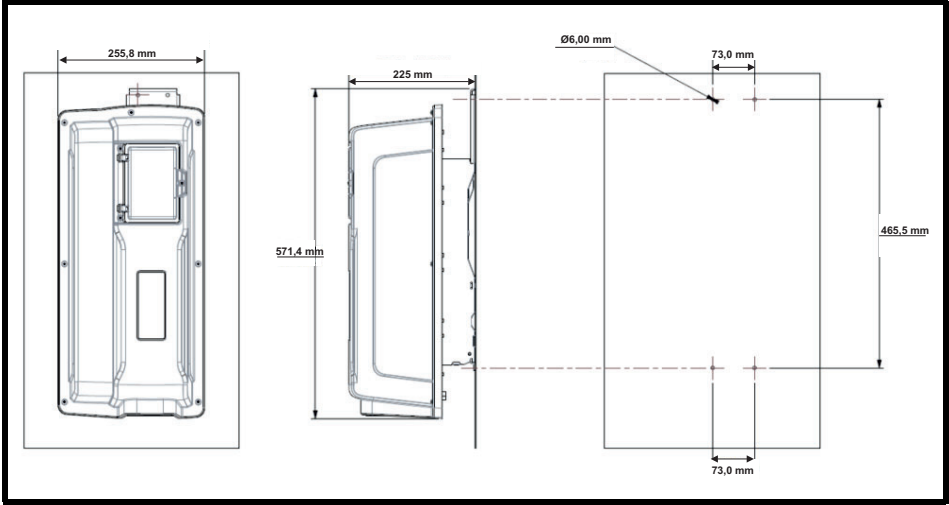


Figure 3-2 Dimensions du variateur IP élevé taille 4 et des trous de fixation

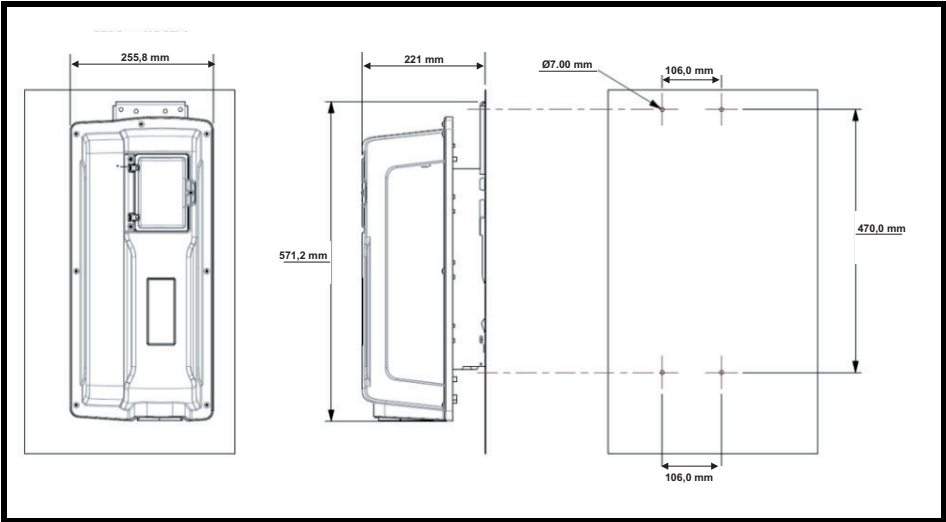


Figure 3-3 Dimensions du variateur IP élevé taille 5 et des trous de fixation

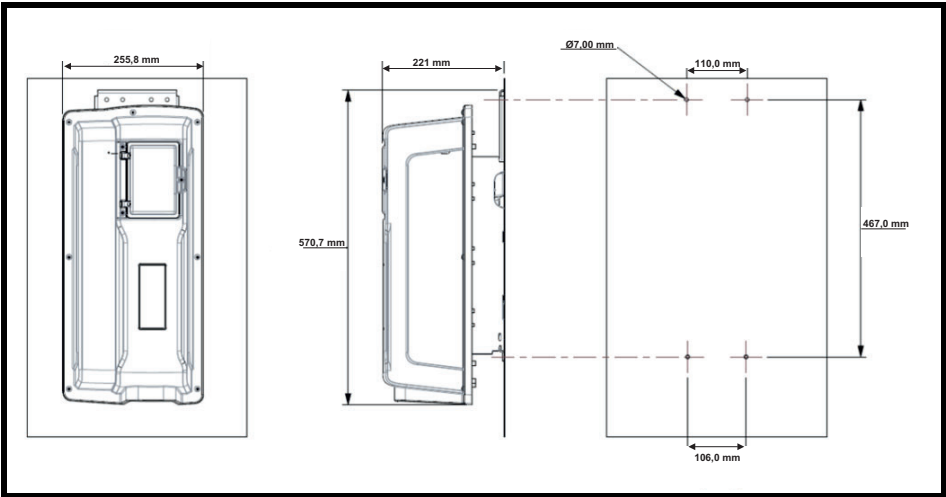
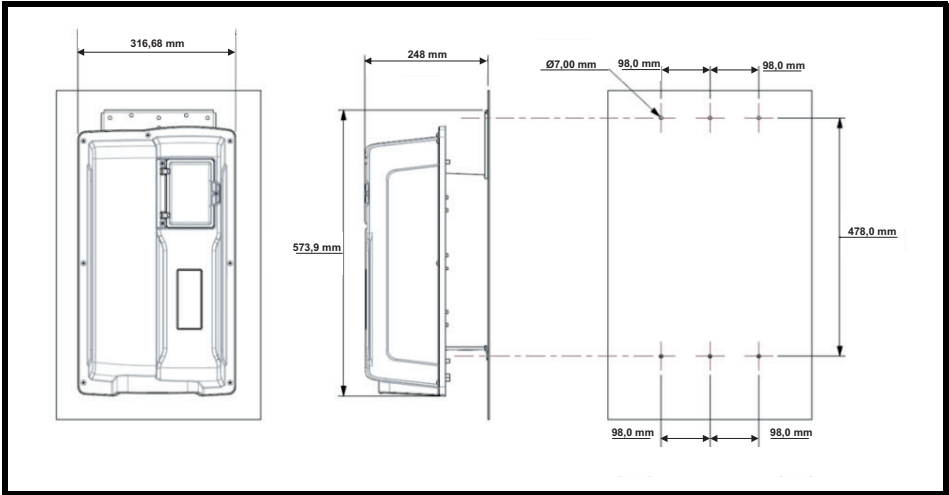


Figure 3-4 Dimensions du variateur IP élevé taille 6 et des trous de fixation



ÉTAPE 4 : Sélection des câbles et des fusibles d'alimentation/moteur

Consulter l'Annexe B pour les valeurs nominales des variateurs. Les câbles et les fusibles d'alimentation/moteur ou les disjoncteurs magnéto-thermiques utilisés doivent respecter les caractéristiques nominales figurant dans le tableau ci-dessous :



La tension nominale des fusibles doit être supérieure ou égale à la tension d'alimentation maximale du système. **Fusibles** : L'alimentation AC appliquée au variateur doit être équipée d'une protection adaptée contre les surcharges. Le non-respect de cette spécification peut entraîner un risque d'incendie.

NOTE Le produit est conforme UL et peut être utilisé dans un circuit dont le défaut en courant symétrique maximum de l'alimentation est de 100 kA en présence de fusibles de protection.

NOTE Les sections de câble conformes CEI sont basées sur un conducteur en cuivre, une isolation PVC, une méthode d'installation des câbles B2 et une température ambiante de 40 °C. Les sections de câble conformes UL sont basées sur un conducteur en cuivre avec une isolation prévue pour 75 °C.

Tableau 4-1 Valeurs nominales, sections des câbles et valeurs nominales des fusibles du variateur 200 V (200 V à 240 V ±10 %)

Modèle	Courant entrée perm. max.	Fusible				Section des câbles				Surcharge réduite		
						Europe		USA				
		CEI		UL		Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Courant sortie perm. max.	Puissance nom. à 230 V	Puissance moteur à 230 V
		3ph	Nom.	Classe	Nom.							
	A	A			A	mm²	mm²	AWG	AWG	A	kW	hp
H300-03200066A	10,4	16	gG	20	CC, J ou T*	1,5	1,5	14	14	6,6	1,1	1,5
H300-03200080A	12,6	20		20		1,5	1,5	14	14	8	1,5	2
H300-03200110A	17	20		25		4	4	12	12	11	2,2	3
H300-03200127A	20	25		25		4	4	12	12	12,7	3	3
H300-04200180A	20	25	gG	25	CC, J ou T*	6	6	10	10	18	4	5
H300-04200250A	28	32		30		8	8	8	8	22	5,5	7,5
H300-05200300A	31	40	gG	40	CC, J ou T*	10	10	8	8	30	7.5	10
H300-06200500A	48	63	gG	60	CC, J ou T*	16	16	4	4	50	11	15

* Ces fusibles sont à action rapide.

Tableau 4-2 Valeurs nominales, sections des câbles et valeurs nominales des fusibles du variateur 400 V (380 V à 480 V ± 10 %)

Modèle	Courant entrée perm. max.	Fusible				Section des câbles				Surcharge réduite		
						Europe		USA				
		CEI		UL		Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Courant sortie perm. max.	Puissance nom. à 400 V	Puissance moteur à 400 V
		3ph	Nom.	Classe	Nom.							
H300-03400034A	5	10	gG	10	CC, J ou T*	1,5	1,5	18	18	3,4	1,1	2
H300-03400045A	7	10		10		1,5	1,5	16	16	4,5	1,5	2
H300-03400062A	9	10		10		1,5	1,5	14	14	6,2	2,2	3
H300-03400077A	13	20		20		2,5	2,5	14	14	7,7	3	5
H300-03400104A	13	20		20		2,5	2,5	14	14	10,4	4	5
H300-03400123A	16	20		20		2,5	2,5	12	12	11	5,5	7,5
H300-04400185A	19	25	gG	25	CC, J ou T*	4	4	10	10	18,5	7,5	10
H300-04400240A	24	32		30		6	6	8	8	24	11	15
H300-05400300A	29	40	gG	35	CC, J ou T*	6	6	8	8	29	15	20
H300-06400380A	36	63	gR	40	CC, J ou T*	10	10	6	6	38	18,5	25
H300-06400480A	46	63		50		16	16	4	4	48	22	30

* Ces fusibles sont à action rapide.

Tableau 4-3 Valeurs nominales, sections des câbles et valeurs nominales des fusibles du variateur 575 V (500 V à 575 V ± 10 %)

Modèle	Courant entrée perm. max.	Fusible				Section des câbles				Surcharge réduite			
		CEI		UL		Europe		USA					
		3ph	Nom.	Classe	Nom.	Classe	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Courant sortie perm. max.	Puissance nom. à 575 V	Puissance moteur à 575 V
		A	A		A		mm²	mm²	AWG	AWG	A	kW	hp
H300-05500039A	4	10	gG	10	CC, J ou T*	0,75	0,75	16	16	3,9	2,2	3	
H300-05500061A	7	10		10		1	1	14	14	6,1	4	5	
H300-05500100A	11	20		20		1,5	1,5	14	14	10	5,5	7,5	
H300-06500120A	13	20	gG	20	CC, J ou T*	2,5	2,5	14	14	12	7,5	10	
H300-06500170A	19	32		25		4	4	10	10	17	11	15	
H300-06500220A	24	40		30		6	6	10	10	22	15	20	
H300-06500270A	29	50		35		10	10	8	8	27	18,5	25	
H300-06500340A	37	50		40		10	10	6	6	34	22	30	

* Ces fusibles sont à action rapide.

ÉTAPE 5 : Câblage du variateur

Cette étape couvre la connexion des raccordements de puissance d'entrée L1, L2 et L3, y compris les bornes de terre, les phases moteur U V W et les bornes de contrôle.

Les outils nécessaires pour cela sont un tournevis d'électricien, un tournevis plat, des douilles M7, M8, M10 et M17, ainsi que des tournevis T20 et T25. Lors du câblage des raccordements d'alimentation, de mise à la terre et de contrôle du variateur, veiller à serrer aux couples de serrage recommandés indiqués dans le tableau ci-dessous :

Tableau 6-1 Données relatives aux bornes de contrôle et de relais du variateur

Modèle	Type de raccordement	Couples de serrage
Toutes	Bornier débrochable	2,0 Nm

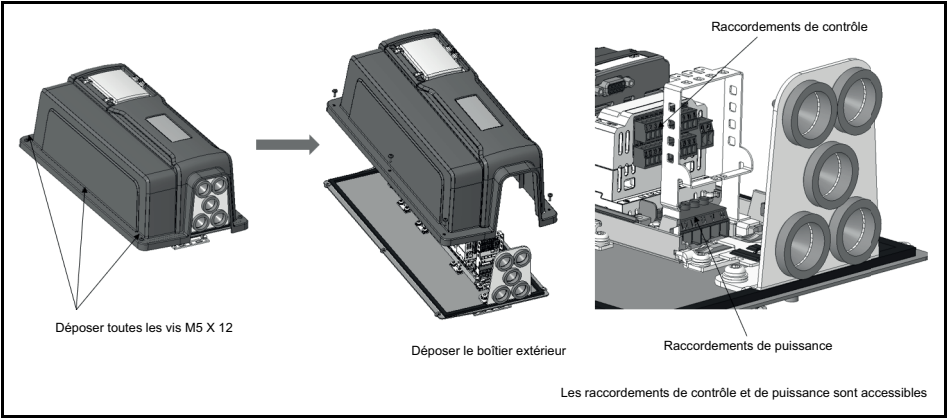
Tableau 6-2 Données relatives aux bornes de puissance du variateur

Tailles	Bornes AC et moteur		Borne DC		Borne de terre	
	recommandé	Maximum	recommandé	Maximum	recommandé	Maximum
3 et 4	Bornier débrochable		T20 Torx (M4)		T20 Torx (M4)/écrou M4 (7 mm AF)	
	0,7 Nm	0,8 Nm	2,0 Nm	2,5 Nm	2,0 Nm	2,5 Nm
5	Bornier débrochable		T20 Torx (M4)/écrou M4 (7 mm AF)		Écrou M5 (8 mm AF)	
	1,5 Nm	1,8 Nm	1,5 Nm	2,5 Nm	2,0 Nm	5,0 Nm
6	Écrou M6 (10 mm AF)		Écrou M6 (10 mm AF)		Écrou M6 (10 mm AF)	
	6,0 Nm	8,0 Nm	6,0 Nm	8,0 Nm	6,0 Nm	8,0 Nm

Raccordements d'alimentation et de mise à la terre

Raccorder l'alimentation et le moteur à l'aide des câbles et des fusibles mentionnés dans le tableau apparaissant à l'Étape 4.

Accès aux bornes de contrôle et de puissance



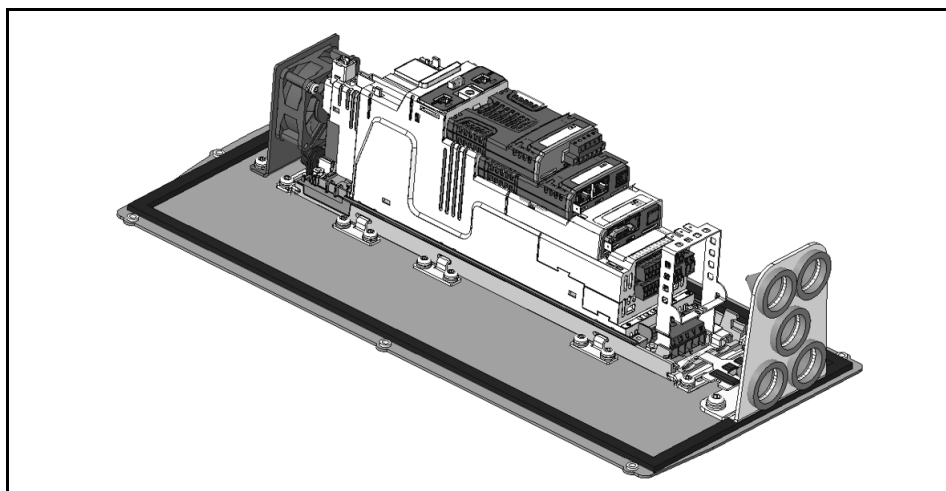


Figure 6-1 Raccordements d'alimentation et de mise à la terre pour la taille 3

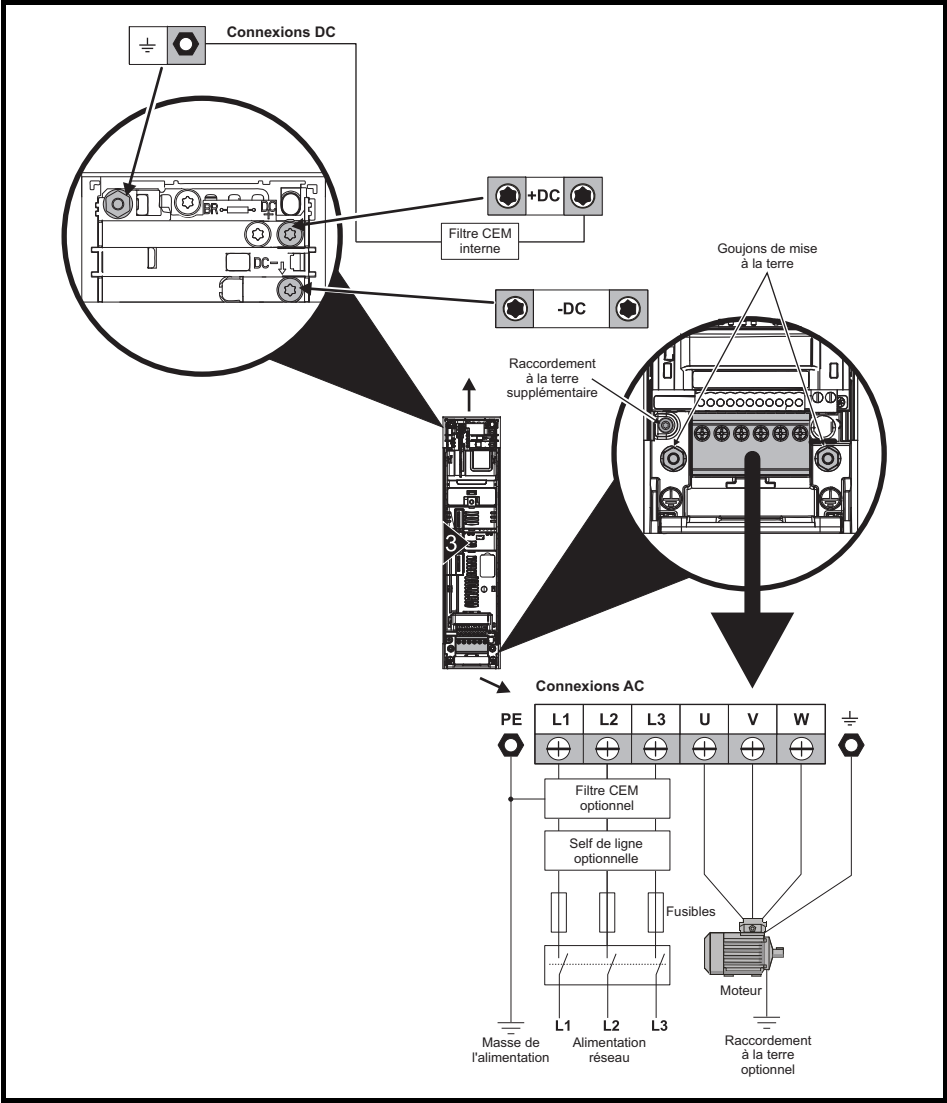


Figure 6-2 Raccordements d'alimentation et de mise à la terre pour la taille 4

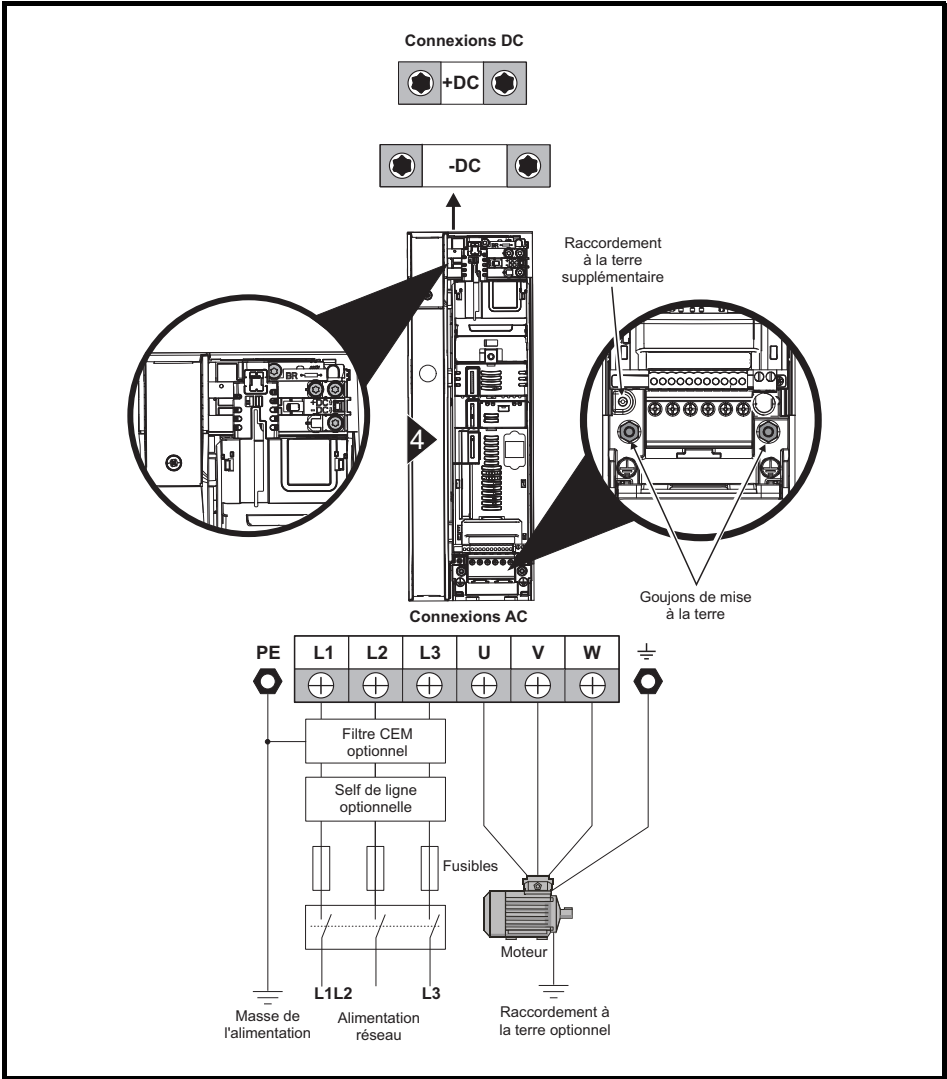


Figure 6-3 Raccordements d'alimentation et de mise à la terre pour la taille 5

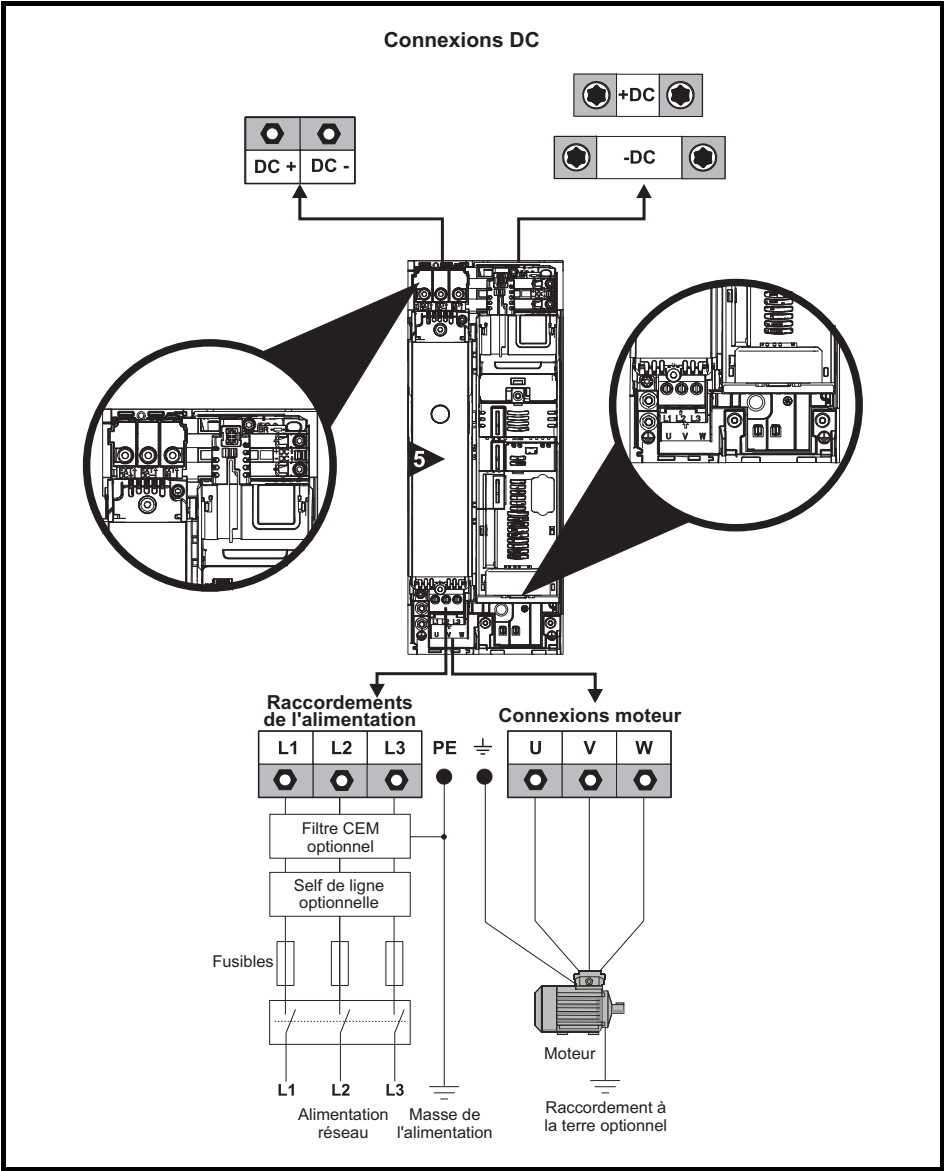
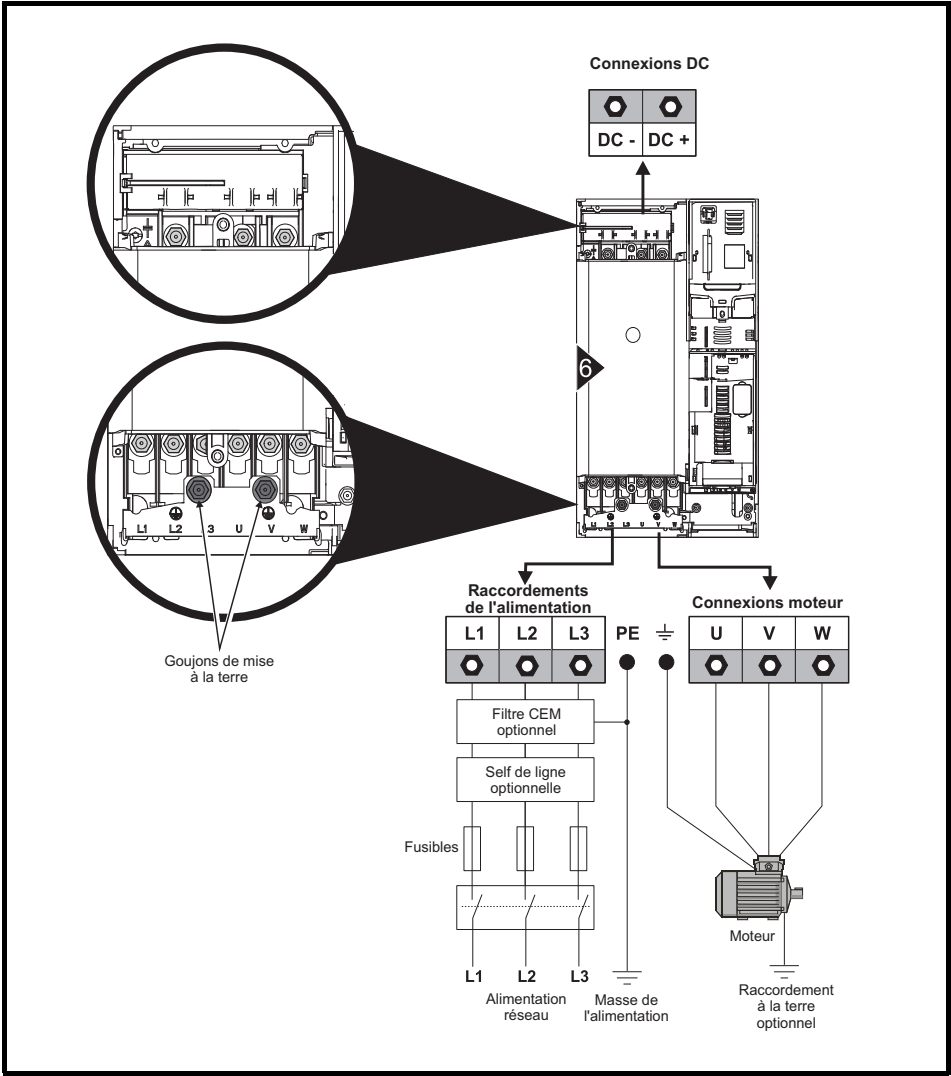


Figure 6-4 Raccordements d'alimentation et de mise à la terre pour la taille 6



**Corrosion électrochimique des bornes de terre**

S'assurer que les bornes de terre sont protégées contre la corrosion, notamment celle qui peut être causée par la condensation.

Le variateur doit être raccordé au système de mise à la terre de l'alimentation AC. Le câblage de mise à la terre doit être conforme aux réglementations locales et aux codes de bonne pratique locaux.



L'impédance du circuit de mise à la terre doit être conforme aux réglementations locales en matière de sécurité.

Le variateur doit être mis à la terre au moyen d'un raccordement capable de supporter tout défaut en courant éventuel jusqu'à ce que le dispositif de protection (fusibles, etc.) déconnecte l'alimentation AC.

Les raccordements de mise à la terre doivent faire l'objet de contrôles et de tests réguliers.

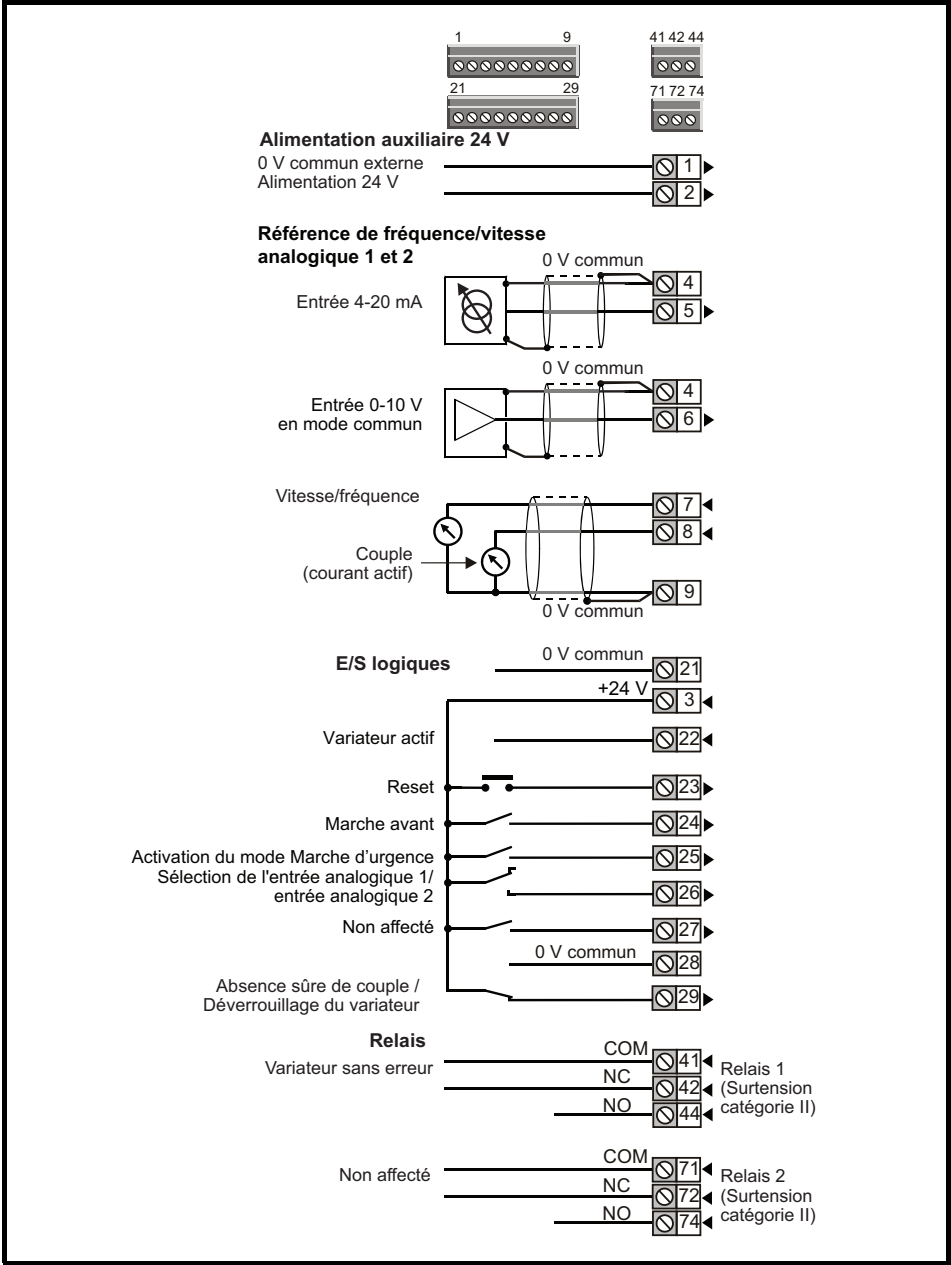
Tableau 6-3 Sections des câbles de terre de protection

Section des conducteurs de phase en entrée	Taille minimum du conducteur de terre
$\leq 10 \text{ mm}^2$	Conducteur de 10 mm^2 ou deux conducteurs de la même section que le conducteur de phase d'entrée
$> 10 \text{ mm}^2$ et $\leq 16 \text{ mm}^2$	La même section que le conducteur de phase en entrée
$> 16 \text{ mm}^2$ et $\leq 35 \text{ mm}^2$	16 mm^2
$> 35 \text{ mm}^2$	La moitié de la section du conducteur de phase en entrée

Raccordements de contrôle

Les bornes de contrôle sont configurées par défaut pour l'installation illustrée ci-dessous :

Figure 6-5 Connexions des bornes de contrôle du H300



Connexions de communication

Le variateur comporte une interface série EIA-485 2 fils située sous les bornes de contrôle, voir la Figure 6-6 *Emplacement du connecteur de communication* ci-dessous. Le variateur prend en charge le protocole Modbus RTU de série. Pour plus d'informations sur cette connexion, consulter le Tableau 6-4.

Figure 6-6 Emplacement du connecteur de communication

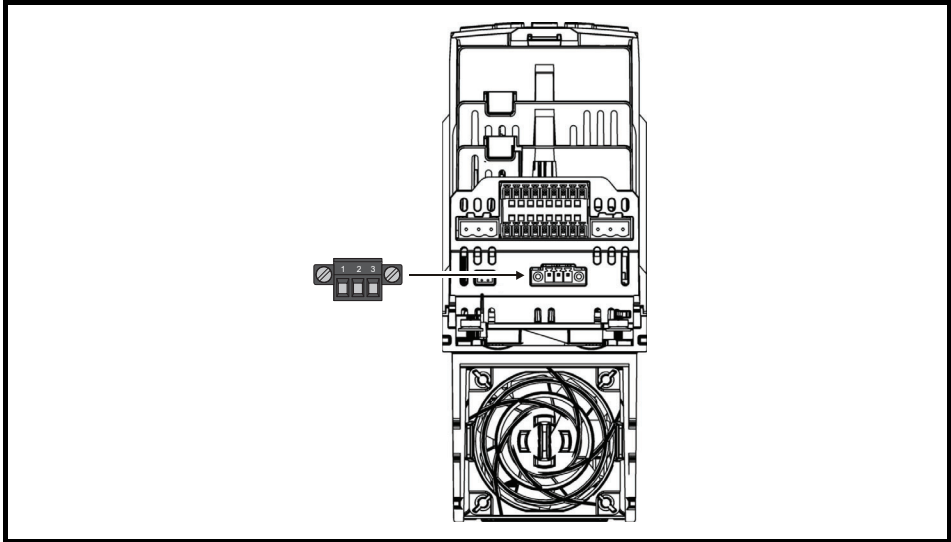


Tableau 6-4 Brochages du port de communication série

Broche	Fonction
1	RX TX
2	0 V isolé
3	RX\ TX\

Communication série EIA-485

Le port de communications série est un connecteur vissé à 3 voies qui est isolé de l'étage de puissance et des autres bornes de contrôle. Le port de communication correspond à 2 unités de charge sur le réseau de communication.

Communications USB/EIA-232 à EIA-485

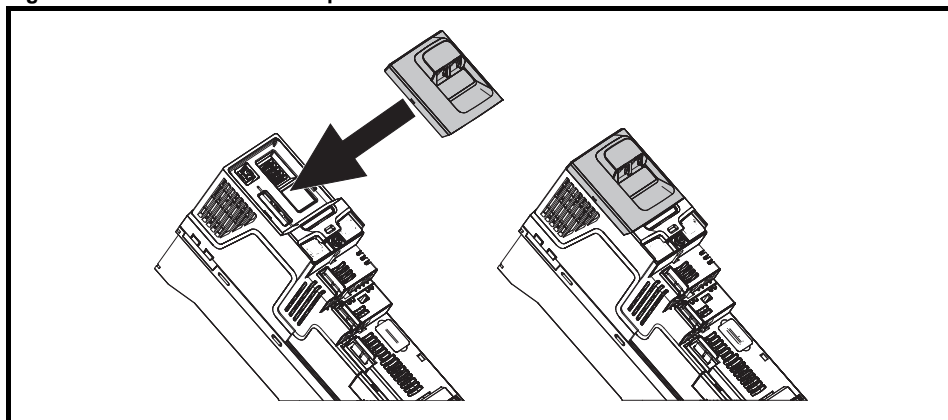
Une interface matérielle externe USB/EIA-232 telle qu'un PC ne peut être utilisée directement avec l'interface EIA-485 2 fils du variateur.

Pour accéder aux paramètres du variateur (y compris la connexion à l'outil Connect), un adaptateur KI-485 doit être installé comme indiqué à la Figure 4-15 et utilisé avec un convertisseur isolé USB à EIA-485. Un convertisseur isolé est disponible auprès de Control Techniques :

- Câble CT USB Comms (réf. CT : 4500-0096).

Un adaptateur KI-485 est également nécessaire pour le fonctionnement du clavier à écran LCD utilisable à distance. Le câble de communication entre l'adaptateur KI-485 et le clavier est câblé un à un. La longueur maximale du câble est de 100 m quand des conducteurs de section 0,129 mm² (AWG 26) ou supérieure sont utilisés, et le blindage du câble doit être relié au tableau / à l'armoire raccordé(e) à la terre au niveau de l'extrémité du câble côté clavier.

Figure 6-7 Installation de l'adaptateur KI-485



Pour monter l'adaptateur KI-485, l'aligner et appuyer doucement dessus dans le sens indiqué jusqu'à ce qu'il s'enclenche en position.

Pour le démonter, suivre les instructions de montage dans l'ordre inverse.

NOTE Les sections de câble conformes CEI sont basées sur un conducteur en cuivre, une isolation PVC, une méthode d'installation des câbles B2 et une température ambiante de 40 °C. Les sections de câble conformes UL sont basées sur un conducteur en cuivre avec une isolation prévue pour 75 °C.

Lorsque les convertisseurs de Control Techniques ou tout autre convertisseur approprié sont utilisés avec le variateur, il est conseillé de ne pas connecter de résistance de terminaison sur le réseau. Il faudra peut-être déconnecter la résistance de terminaison à l'intérieur du convertisseur, en fonction du type utilisé.

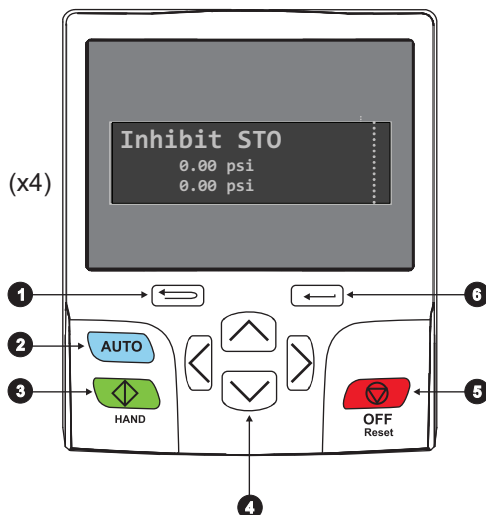
ÉTAPE 6 : Utilisation du clavier

L'écran du clavier présente des informations relatives à l'état de fonctionnement du variateur, aux codes et alarmes de sécurité. Les touches du clavier permettent de modifier les paramètres, d'arrêter et de mettre en marche le variateur ou encore de procéder à un reset.

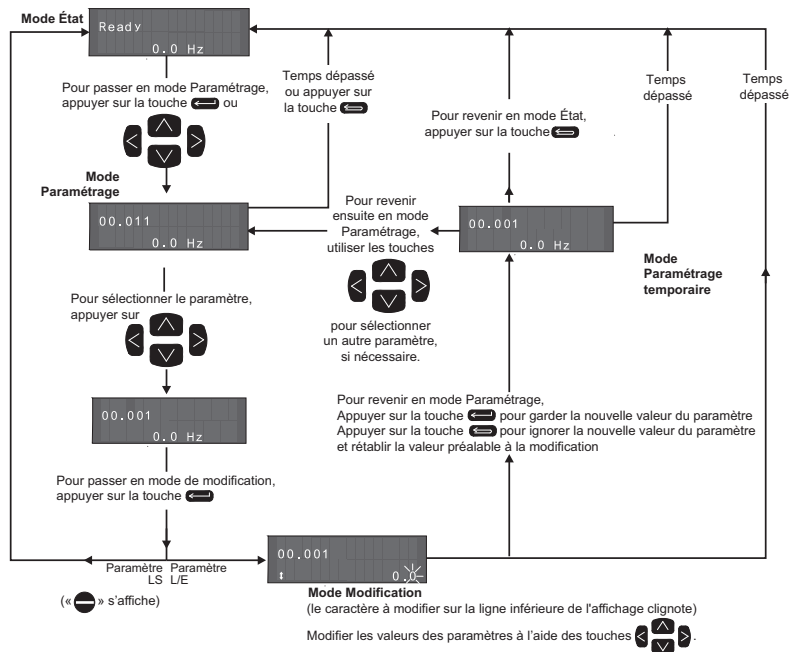
Identification des touches du clavier

1. Touche Échap
2. Auto
3. Sélection Manuel
4. Touches de navigation (x4)
5. OFF/ Reset
6. Touche Entrée

Appuyer sur la touche Manuel ou Auto et la maintenir enfoncée pendant 2 s pour sélectionner ces fonctions. Un appui rapide activera la fonction Off.



Instructions de modification des paramètres



Manuel / Off / Auto

Les fonctions Manuel/Off/Auto sont activées si Pr 1.052 est réglé sur une valeur différente de zéro. Dans le cas contraire, les touches du clavier sont allouées de la manière suivante :

- Bleu  - Avant/Arrière
- Vert  - Fonctionnement
- Rouge  - Reset

Lorsque les fonctions Manuel/Off/Auto sont activées (Pr 1.052 réglé sur 1, 2 ou 3), les touches du clavier sont allouées de la manière suivante :

- Bleu  - Auto
- Vert  - Manuel
- Rouge  - Off/Reset

La valeur de Pr 1.052 sélectionne le mode Manuel/Off/Auto lors de la mise sous tension comme indiqué dans le Tableau 6-5.

La valeur d'usine par défaut de Pr 1.052 estg 1 = Mode Auto.

Tableau 6-5 Mode Manuel/Off/Auto

Pr 1.052	Mise sous tension
0	Manuel/Off/Auto désactivé
1	Mode Auto
2	Mode Off
3	Voir le tableau Table 5-4.

ÉTAPE 7 : Première mise en marche du variateur en mode Manuel

Le mode manuel est le cas où le variateur fonctionne à partir d'une fréquence ou d'une vitesse de référence fixe. L'utilisateur peut modifier la fréquence ou la vitesse en mode manuel comme indiqué dans les étapes suivantes.

Avant tout, il est important d'identifier le type de moteur utilisé dans l'application. Si le type de moteur n'est pas connu, veuillez contacter le fabricant du moteur pour savoir s'il s'agit d'un moteur asynchrone ou à aimants permanents. Le type de moteur prescrit également le mode de fonctionnement requis dans le variateur. Un moteur asynchrone peut nécessiter le mode Boucle ouverte ou le mode RCFA sans capteur, tandis qu'un moteur à aimants permanents nécessitera le mode RFCS.

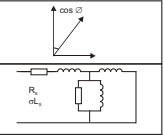
Par défaut, le variateur H300 est configuré en usine pour le mode Boucle ouverte.

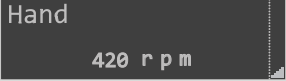
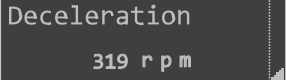
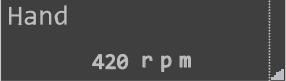
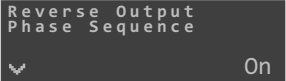
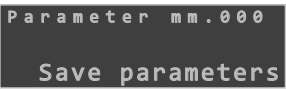
Modes de fonctionnement du variateur

Fonctionnement d'un moteur asynchrone avec commande en boucle ouverte (OL)

Action	Description
Avant la mise sous tension.	Ouvrir les interrupteurs de mode Déverrouillage ou Absence sûre de couple (STO), Manuel et Auto de sorte que le variateur se mette en marche à l'état Verrouillé. S'assurer que l'arbre du moteur tourne librement et que toutes les consignes de sécurité sont respectées. Vérifier que le variateur est à l'état verrouillé, que le signal de déverrouillage du variateur n'est pas donné (borne 29) et que les signaux de mise en marche ne sont pas actifs.
Mise sous tension du variateur.	Après la mise sous tension, l'écran affiche les informations suivantes. 

S'assurer que Pr 11.031 est réglé sur Boucle ouverte	Open-loop Control Mode Fixed																								
Configuration des détails de la plaque signalétique du moteur.	- Régler le paramètre Pr 0.020 <i>Courant nominal</i> du moteur, en ampères. - Régler le paramètre Pr 0.019 <i>Vitesse nominale</i> du moteur, en min⁻¹. - Régler le paramètre Pr 0.018 <i>Tension nominale</i> du moteur, en volts. - Régler le paramètre Pr 0.021 <i>Fréquence nominale</i> du moteur. MOT. 3 ~ LS 80 L T N° 734570 BJ 002 Kg 9 <table><tr><td>IP 55</td><td>I d.F</td><td>40°C</td><td>S1</td><td></td><td></td></tr><tr><td>V</td><td>Hz</td><td>min⁻¹</td><td>kW</td><td>cos φ</td><td>A</td></tr><tr><td>Δ 230</td><td>50</td><td>2800</td><td>0,75</td><td>0,83</td><td>0,3</td></tr><tr><td>3</td><td>2</td><td></td><td></td><td>4</td><td>1</td></tr></table> 9410 D IEC 34-1 (B7)	IP 55	I d.F	40°C	S1			V	Hz	min ⁻¹	kW	cos φ	A	Δ 230	50	2800	0,75	0,83	0,3	3	2			4	1
IP 55	I d.F	40°C	S1																						
V	Hz	min ⁻¹	kW	cos φ	A																				
Δ 230	50	2800	0,75	0,83	0,3																				
3	2			4	1																				
Configuration de la protection thermique du moteur.	Si le moteur nécessite une protection thermique, les types de sondes thermiques suivants sont programmés dans le paramètre Pr 0.029 Type de sonde thermique de l'entrée analogique 2 du variateur H300. DIN44082 (par défaut) KTY84 PT100 PT1000 PT2000 NI1000 Le paramètre Pr 0.027 Mode de l'entrée analogique 2 devra être réglé sur l'une des options suivants selon les exigences de l'application. Court Circuit sur Sonde Thermique Sonde thermique Pas mise sécu Th Analog Input 2 Thermistor Type DIN44082																								
Régler les rampes d'accélération et de décélération	Entrer : - la rampe d'accélération dans Pr 00.012 (s jusqu'à Pr 1.006) - la rampe de décélération dans Pr 00.013 (s à partir de Pr 1.006)																								

Auto-calibrage	Le variateur est en mesure de faire un autocalibrage à l'arrêt ou en rotation. Le moteur doit être immobile avant l'activation d'un autocalibrage. Un autocalibrage avec rotation doit être utilisé chaque fois que possible de sorte que la valeur mesurée pour le facteur de puissance soit utilisée par le variateur.  Un autocalibrage avec rotation provoquera une accélération jusqu'aux $\frac{2}{3}$ de la vitesse de base dans la direction sélectionnée, sans tenir compte de la référence appliquée. Le test terminé, le moteur s'arrêtera en roue libre. Le signal de déverrouillage doit être supprimé avant que le variateur ne puisse être mis en marche à la référence requise. Le variateur peut être arrêté à tout instant en supprimant le signal de marche ou de déverrouillage du variateur. • L'autocalibrage à l'arrêt peut se faire quand le moteur est chargé et qu'il n'est pas possible de désaccoupler la charge de l'arbre moteur. Un autocalibrage à l'arrêt mesure la résistance statorique et l'inductance transitoire du moteur ainsi que les valeurs relatives à la compensation des temps morts du variateur. Ces mesures sont nécessaires pour obtenir de bonnes performances dans les modes de contrôle vectoriel. L'autocalibrage à l'arrêt ne mesure pas le facteur de puissance du moteur, c'est pourquoi il convient d'entrer dans le facteur de puissance nominal Pr 05.010 la valeur correspondante figurant sur la plaque signalétique. • Un autocalibrage avec rotation ne doit se faire que lorsque le moteur est désaccouplé. L'autocalibrage en rotation réalise d'abord l'autocalibrage à l'arrêt puis, met en rotation le moteur aux $\frac{2}{3}$ de la vitesse de base dans la direction sélectionnée. Au cours de cet autocalibrage, le facteur de puissance du moteur est mesuré. Pour effectuer un autocalibrage : • Régler le paramètre Pr 00.024 sur 1 pour effectuer l'autocalibrage à l'arrêt ou Pr 00.024 sur 2 pour l'autocalibrage avec rotation. • Fermer la borne de déverrouillage du variateur (borne 29). L'afficheur du variateur affichera « Prêt ». • Donner un ordre de marche (borne 24 fermée). Tout au long de l'exécution de l'autocalibrage, la ligne d'affichage supérieure du variateur affichera « Autocalibrage ». • Attendre que le variateur affiche « Prêt » ou « Verrouillé » et que le moteur soit à l'arrêt. Supprimer le signal de déverrouillage et l'ordre de marche du variateur.	
Enregistrement des paramètres	Sélectionner « Enregistrer les paramètres » dans Pr mm.000 (ou bien saisir une valeur de 1001 dans Pr mm.000) et appuyer sur la touche rouge de reset  ou ouvrir puis fermer l'entrée logique de reset.	
Paramétrage de la Limite de référence maximum.	Par défaut, le paramètre Pr 0.011 <i>Limite de référence maximum</i> correspond normalement au paramètre Pr 0.021 <i>Fréquence nominale</i> Maximum Reference Clamp 50.0Hz	

Paramétrage de la fréquence de référence en mode Manuel.	La fréquence de référence par défaut du variateur est réglée en mode Auto dans Pr 1.052 au démarrage, et la référence par défaut passera par la borne d'entrée analogique T5 (réglée par défaut sur 4-20 mA) ; en appuyant sur le réglage du mode Manuel, la référence du clavier sera activée et la vitesse de référence sera alors déterminée par les flèches Haut/Bas du clavier, qui variera entre la limite de référence minimum (Pr 0.010) et la limite de référence maximum (Pr 0.011).  Enclencher le mode MANUEL en appuyant sur la touche verte du mode MANUEL. NOTE Le symbole de rampe en escalier apparaît dans le coin inférieur droit de l'écran.
Déverrouillage du variateur.	Fermer l'interrupteur d'entrée Déverrouillage ou Absence sûre de couple du variateur. NOTE L'écran passera de Verrouillé à Off. 
Démarrer le moteur en mode Manuel.	S'assurer que le moteur peut fonctionner en toute sécurité. Appuyer sur la touche verte du mode MANUEL, le variateur se met en marche et le moteur accélère à la vitesse de référence manuelle qui correspond nominalement au réglage de fréquence de la limite minimum.  MANUEL  Appuyer sur la touche rouge d'arrêt (Off) amorce un arrêt et le moteur décélère jusqu'à la vitesse nulle ; noter que le verrouillage reste en mode OFF.  OFF Reset 
Vérifier que le moteur tourne dans le bon sens.	Vérifier que la rotation du moteur se fait dans le bon sens. NOTE Une diminution de la vitesse pourrait s'avérer nécessaire pour observer le sens de rotation.  Si le moteur semble tourner dans le mauvais sens, inverser électriquement deux phases du moteur quand cela peut se faire en sécurité. Autrement, régler le paramètre Pr 5.042 Inversion séquence de phase en sortie sur On pour effectuer l'opération dans le logiciel, et régler Pr 0.000 sur <i>Enregistrer les paramètres</i> puis appuyer sur le bouton rouge OFF / Reset.   Save parameters OFF Reset 
Arrêt du moteur.	Arrêter le moteur en appuyant sur le bouton rouge OFF / Reset ou en ouvrant l'interrupteur du mode Manuel. L'état du logiciel passe sur Off (Prêt).  OFF Reset 

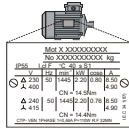
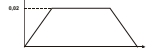
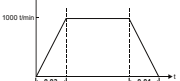
RFC - Sans capteur A

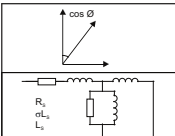
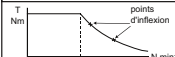
Le fonctionnement du variateur H300 en mode RFC-A nécessite un changement de mode du fait que les réglages d'usine par défaut sont paramétrés pour un moteur asynchrone en boucle ouverte.

Changement du mode de fonctionnement

Lors du changement de mode de fonctionnement, tous les paramètres sont remis à leur valeur par défaut, y compris les paramètres du moteur. L'état de sécurité utilisateur (00.031) et le Code de sécurité utilisateur (00.030) ne sont pas touchés par cette procédure.

Moteur asynchrone sans retour de position

Action	Description	
Avant la mise sous tension	Vérifier que : - le signal de déverrouillage du variateur n'est pas donné (borne 29) - le signal de mise en marche n'est pas donné. - le moteur est raccordé	
Mise sous tension du variateur	Vérifier que le mode RFC-A est affiché lors de la mise sous tension du variateur. Si le mode est incorrect, voir la section <i>Changement du mode de fonctionnement</i> , sinon réinitialiser les paramètres par défaut (Voir <i>Réinitialisation des paramètres par défaut</i>). Vérifier que : « Verrouillé » apparaît sur l'afficheur du variateur	
Saisie des données figurant sur la plaque signalétique du moteur	Entrer : - la fréquence nominale du moteur dans Pr 00.021 (Hz) - le courant nominal du moteur dans Pr 00.020 (A) - la vitesse nominale du moteur dans Pr 00.019 (min⁻¹) - la tension nominale du moteur dans Pr 00.018 (V) - vérifier le type de connexion  ou 	
Réglage de la vitesse maximale	Entrer : la vitesse maximale dans Pr 00.011 (min⁻¹)	
Réglage des rampes d'accélération/décélération	Entrer : - la rampe d'accélération dans Pr 00.012 (s jusqu'à Pr 1.006) - la rampe de décélération dans Pr 00.013 (s à partir de Pr 1.006)	

Action	Description	
Auto-calibrage	Le variateur est en mesure de faire un autocalibrage à l'arrêt ou en rotation. Le moteur doit être immobile avant l'activation d'un autocalibrage. Un autocalibrage à l'arrêt fournira des performances moyennes, alors qu'un autocalibrage en rotation offrira des performances supérieures car celui-ci mesure les valeurs réelles des paramètres moteur requises par le variateur. NOTE Il est fortement recommandé d'effectuer un autocalibrage avec rotation (Pr 00.024 réglé sur 2).	
	 AVERTISSEMENT Un autocalibrage avec rotation provoquera une accélération jusqu'à $\frac{2}{3}$ de la vitesse de base dans la direction sélectionnée, sans tenir compte de la référence appliquée. Le test terminé, le moteur s'arrêtera en roue libre. Le signal de déverrouillage doit être supprimé avant que le variateur ne puisse être mis en marche à la référence requise. Le variateur peut être arrêté à tout instant en supprimant le signal de marche ou de déverrouillage du variateur.	
	- L'autocalibrage à l'arrêt peut se faire quand le moteur est chargé et qu'il n'est pas possible de désaccoupler la charge de l'arbre moteur. Un autocalibrage à l'arrêt mesure la résistance statorique et l'inductance transitoire du moteur ainsi que les valeurs relatives à la compensation des temps morts depuis le variateur. Les valeurs mesurées sont utilisées pour calculer les gains de la boucle de courant et, à la fin du test, les valeurs de Pr 04.013 et Pr 04.014 sont mises à jour. L'autocalibrage à l'arrêt ne mesure pas le facteur de puissance du moteur, c'est pourquoi il convient d'entrer dans le facteur de puissance nominal Pr 05.010 la valeur correspondante figurant sur la plaque signalétique. - Un autocalibrage avec rotation ne doit se faire que lorsque le moteur est désaccouplé. L'autocalibrage en rotation réalise d'abord l'autocalibrage à l'arrêt puis, met en rotation le moteur aux $\frac{2}{3}$ de la vitesse de base dans la direction sélectionnée. L'autocalibrage avec rotation mesure l'inductance statorique du moteur et calcule le facteur de puissance. Pour effectuer un autocalibrage : - Régler le paramètre Pr 00.024 sur 1 pour effectuer l'autocalibrage à l'arrêt ou Pr 00.024 sur 2 pour l'autocalibrage avec rotation. - Fermer la borne de déverrouillage du variateur (borne 29). L'écran du variateur affichera « Prêt » ou « Verrouillé ». - Donner un ordre de marche (borne 24 fermée). Tout au long de l'exécution de l'autocalibrage, la ligne d'affichage inférieure du variateur affichera « Autocalibrage ». - Attendre que le variateur affiche « Prêt » ou « Verrouillé » et que le moteur soit à l'arrêt. - Supprimer le signal de déverrouillage et l'ordre de marche du variateur.	
Enregistrement des paramètres Sélectionner « Enregistrer les paramètres » dans Pr mm.000 (ou bien saisir une valeur de 1001 dans Pr mm.000) et appuyer sur la touche rouge de reset  ou ouvrir puis fermer l'entrée logique de reset.		
Marche	Le variateur est maintenant prêt pour la mise en marche.	

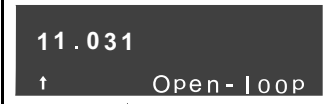
Fonctionnement d'un moteur à aimants permanents en boucle fermée sans capteur (RFC-S)

Le fonctionnement du variateur H300 en mode RFC-S nécessite un changement de mode du fait que les réglages d'usine par défaut sont paramétrés pour un moteur asynchrone en boucle ouverte. Avant la mise sous tension du variateur, ouvrir la borne 29 d'entrée Déverrouillage ou Absence sûre de couple, et tous les signaux de mise en marche, de sorte que le variateur se mette en marche à l'état Verrouillé.

Procédure

Utiliser les procédures suivantes uniquement quand il est nécessaire de changer le mode de fonctionnement :

- 1. S'assurer que le variateur n'est pas déverrouillé, autrement dit, que la borne 29 est ouverte ou que Pr **06.015** est réglé sur OFF (0).
- 2. Entrer l'une des valeurs suivantes dans Pr **mm.000**, selon le cas :
1253 (fréquence de l'alimentation AC à 50 Hz)
1254 (fréquence de l'alimentation AC à 60 Hz)
- 3. Changer le réglage de Pr **00.030** en L2 pour permettre l'accès à Pr **11.031**
- 4. Changer la valeur de Pr **11.031** comme suit :

Réglage du paramètre Pr 11.031		Mode de fonctionnement
	1	Boucle ouverte
	2	RFC-A
	3	RFC-S

Les chiffres de la deuxième colonne s'appliquent quand le système utilise la communication série.

- 5. Puis, soit :
 - Appuyer sur la touche Reset  rouge.
 - Ouvrir puis refermer l'entrée logique de reset.
 - Effectuer un reset du variateur par la communication série en réglant Pr **10.038** sur 100.

NOTE

Le réglage de Pr **mm.000** sur 1253 ou 1254 charge uniquement les valeurs par défaut si le réglage de Pr **11.031** a changé.

Enregistrement des paramètres

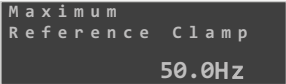
Lors de la modification d'un paramètre dans le Menu 0, la nouvelle valeur est sauvegardée lorsque vous pressez la touche Entrée  pour passer du Mode Paramétrage au Mode Visualisation.

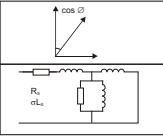
Si les paramètres sont modifiés dans les menus avancés, les nouvelles valeurs ne sont pas sauvegardées automatiquement. Il faut donc effectuer une sauvegarde.

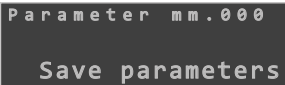
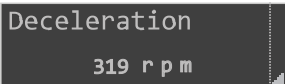
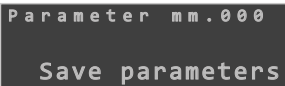
Procédure

1. Sélectionner « Enregistrer les paramètres » dans Pr **mm.000** (ou bien saisir une valeur de 1001 dans Pr **mm.000**).
 2. Puis, soit :
 - Appuyer sur la touche Reset  rouge.
 - Ouvrir puis refermer l'entrée logique de reset
- Effectuer un reset du variateur par la communication série en réglant Pr **10.038** sur 100.

Action	Description
Avant la mise sous tension.	Ouvrir les interrupteurs de mode Déverrouillage ou Absence sûre de couple (STO), Manuel et Auto de sorte que le variateur se mette en marche à l'état Verrouillé. S'assurer que l'arbre du moteur tourne librement et que toutes les consignes de sécurité sont respectées.
Mise sous tension.	Après la mise sous tension, l'écran affiche les informations suivantes. 
Configuration des détails de la plaque signalétique du moteur.	• Régler le paramètre Pr 0.021 Force contre-électromotrice / Ke en Volts par 1000 min⁻¹ (V/kmin⁻¹). • Régler le paramètre Pr 0.020 Courant nominal du moteur, en ampères. • Régler le paramètre Pr 0.019 Vitesse nominale du moteur, en min⁻¹. • Régler le paramètre Pr 0.018 Tension nominale du moteur, en volts. • Régler le paramètre Pr 0.017 Nombre de pôles du moteur. 

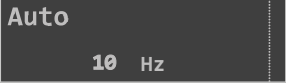
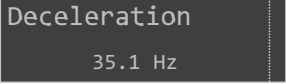
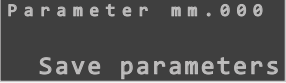
Configuration de la protection thermique du moteur.	Si le moteur nécessite une protection thermique, les types de sondes thermiques suivants sont programmés dans le paramètre Pr 0.029 Type de sonde thermique de l'entrée analogique 2 du variateur H300. DIN44082 (par défaut) KTY84 PT100 PT1000 PT2000 NI1000 Le paramètre Pr 0.027 Mode de l'entrée analogique 2 devra être réglé sur l'une des options suivants selon les exigences de l'application. Court Circuit sur Sonde Thermique Sonde thermique Pas mise sécu Th 
Paramétrage de la Limite de référence maximum.	Par défaut, le paramètre Pr 0.011 <i>Limite de référence maximum</i> correspond normalement au paramètre Pr 0.021 <i>Fréquence nominale</i> 
Paramétrage de la vitesse de référence en mode Manuel.	La fréquence de référence par défaut du variateur est réglée en mode Auto dans Pr 1.052 au démarrage, et la référence par défaut passera par la borne d'entrée analogique T5 (réglée par défaut sur 4-20 mA) ; en appuyant sur le réglage du mode Manuel, la référence du clavier sera activée et la vitesse de référence sera alors déterminée par les flèches Haut/Bas du clavier, qui variera entre la limite de référence minimum (Pr 0.010) et la limite de référence maximum (Pr 0.011).  Enclencher le mode MANUEL en appuyant sur la touche verte du mode MANUEL. NOTE Le symbole de rampe en escalier apparaît dans le coin inférieur droit de l'écran.

Auto-calibrage	Le variateur est en mesure de faire un autocalibrage à l'arrêt ou en rotation. Le moteur doit être immobile avant l'activation d'un autocalibrage. Un autocalibrage avec rotation doit être utilisé chaque fois que possible de sorte que la valeur mesurée pour le facteur de puissance soit utilisée par le variateur.  Un autocalibrage avec rotation provoquera une accélération jusqu'au $\frac{2}{3}$ de la vitesse de base dans la direction sélectionnée, sans tenir compte de la référence appliquée. Le test terminé, le moteur s'arrêtera en roue libre. Le signal de déverrouillage doit être supprimé avant que le variateur ne puisse être mis en marche à la référence requise. Le variateur peut être arrêté à tout instant en supprimant le signal de marche ou de déverrouillage du variateur. • L'autocalibrage à l'arrêt peut se faire quand le moteur est chargé et qu'il n'est pas possible de désaccoupler la charge de l'arbre moteur. Un autocalibrage à l'arrêt mesure la résistance statorique et l'inductance transitoire du moteur ainsi que les valeurs relatives à la compensation des temps morts du variateur. Ces mesures sont nécessaires pour obtenir de bonnes performances dans les modes de contrôle vectoriel. L'autocalibrage à l'arrêt ne mesure pas le facteur de puissance du moteur, c'est pourquoi il convient d'entrer dans le facteur de puissance nominal Pr 05.010 la valeur correspondante figurant sur la plaque signalétique. • Un autocalibrage avec rotation ne doit se faire que lorsque le moteur est désaccouplé. L'autocalibrage en rotation réalise d'abord l'autocalibrage à l'arrêt puis, met en rotation le moteur aux $\frac{2}{3}$ de la vitesse de base dans la direction sélectionnée. Au cours de cet autocalibrage, le facteur de puissance du moteur est mesuré. Pour effectuer un autocalibrage : • Régler le paramètre Pr 00.024 sur 1 pour effectuer l'autocalibrage à l'arrêt ou Pr 00.024 sur 2 pour l'autocalibrage avec rotation. • Fermer la borne de déverrouillage du variateur (borne 29). L'afficheur du variateur affichera « Prêt ». • Donner un ordre de marche (borne 24 fermée). Tout au long de l'exécution de l'autocalibrage, la ligne d'affichage supérieure du variateur affichera « Autocalibrage ». • Attendre que le variateur affiche « Prêt » ou « Verrouillé » et que le moteur soit à l'arrêt.	
Contrôle de la saillance	En mode sans capteur, lorsque la vitesse du moteur est inférieure à Pr 00.019 / 10, un algorithme spécial basse vitesse doit être utilisé pour contrôler le moteur. Trois modes sont disponibles en fonction de la saillance du moteur. Le rapport L_q à vide (Pr 00.042) / L_d (Pr 05.024) donne une mesure de la saillance. Si cette valeur est $> 1,1$, le mode Injection (0) peut être utilisé. Il est possible d'utiliser le mode Courant (2) (mais avec certaines limitations). Si cette valeur $< 1,1$, le mode Courant (2) doit être utilisé. Régler Pr 00.040 sur le mode requis : Injection (0), Non saillant (1), Courant (2) ou Courant sans parage (3).	
Déverrouillage du variateur.	Fermer l'interrupteur d'entrée Déverrouillage ou Absence sûre de couple du variateur. L'état du variateur H300 passe sur <i>Off (Prêt)</i>. 	

Enregistrement des paramètres du variateur.	Régler Pr 0.000 sur <i>Enregistrer les paramètres</i> puis appuyer sur le bouton rouge OFF / Reset.  
Démarrer le moteur en mode Manuel.	S'assurer que le moteur peut fonctionner en toute sécurité. Appuyer sur la touche verte du mode MANUEL, le variateur se met en marche et le moteur accélère à la vitesse de référence manuelle qui correspond nominalement au réglage de fréquence de la limite minimum.   Appuyer sur la touche rouge d'arrêt (Off) amorce un arrêt et le moteur décélère jusqu'à la vitesse nulle ; noter que le verrouillage reste en mode OFF.   Augmenter la valeur du paramètre Pr 3.079 Filtre mode sans capteur par incréments jusqu'à ce que le niveau de performance requis soit atteint. Arrêter et démarrer le moteur en s'assurant qu'il démarre et fonctionne correctement à vitesse élevée. Si le moteur ne démarre pas correctement et qu'un couple de démarrage important est nécessaire pour mettre la charge en rotation, vérifier si le paramètre Pr 5.064 Mode basse vitesse RFC = Injection. S'il est réglé sur « Injection », essayer alors de régler le paramètre Pr 5.064 sur « Courant », et augmenter le paramètre Pr 5.071 Courant du mode sans capteur basse vitesse à 100 %.
Vérifier que le moteur tourne dans le bon sens.	Vérifier que la rotation du moteur se fait dans le bon sens. NOTE Une diminution de la vitesse pourrait s'avérer nécessaire pour observer le sens de rotation.  Si le moteur semble tourner dans le mauvais sens, inverser électriquement deux phases du moteur quand cela peut se faire en sécurité. Autrement, régler le paramètre Pr 5.042 <i>Inversion séquence de phase en sortie</i> sur <i>On</i> pour effectuer l'opération dans le logiciel, et régler Pr 0.000 sur <i>Enregistrer les paramètres</i> puis appuyer sur le bouton rouge OFF / Reset.   
Arrêt du moteur.	Arrêter le moteur en appuyant sur le bouton rouge OFF / Reset ou en ouvrant l'interrupteur du mode Manuel. L'état du logiciel passe sur <i>Off</i> (Prêt).  

ÉTAPE 8 : Fonctionnement du variateur en mode Auto

Cette section fournit des informations sur la façon d'effectuer la mise en marche en mode Auto. Par défaut, le variateur est réglé en mode Auto (1) via le paramètre Pr1.052.

Action	Description
Déverrouillage du variateur	Fermer l'entrée Déverrouillage ou Absence sûre de couple du variateur. 
Démarrage du moteur en mode Auto	S'assurer-que le moteur peut fonctionner en toute sécurité. En appliquant la commande de mise en marche à une entrée numérique (par défaut, le mode Marche avant est connecté à DIGIN 3, borne 24 Pr 8.023), le variateur démarre et accélère jusqu'à une valeur de référence définie par le biais du sélecteur de référence Pr 1.014. 
Arrêt du moteur par désactivation de la commande Marche avant ou par le bouton d'arrêt.	Le variateur décélère jusqu'à ce qu'il s'arrête. 
Enregistrement des paramètres du variateur.	Régler Pr 0.000 sur « Enregistrer les paramètres » puis appuyer sur le bouton rouge OFF / Reset.  

Mode Boucle ouverte (OL) pour un moteur asynchrone

Le variateur applique un courant au moteur aux fréquences spécifiées par l'utilisateur. La vitesse du moteur dépend de la fréquence de sortie du variateur et du glissement occasionné par la charge mécanique.

Mode RFC-A sans capteur

Le variateur peut commander directement la vitesse du moteur en mode sans capteur sans utiliser de dispositif de retour. Le flux moteur est contrôlé avec précision de manière à fournir un couple maximum jusqu'à la vitesse nulle.

Moteurs brushless synchrones à aimants permanents sans retour (mode RFC-S sans capteur)

Le contrôle du flux n'est pas nécessaire car le moteur est auto-excité par les aimants permanents qui sont intégrés au rotor. Le couple maximum est disponible jusqu'à la vitesse nulle sur les moteurs à pôles saillants. Les informations de position provenant de l'algorithme sans capteur sont utilisées pour s'assurer que la tension de sortie correspond à la force contre-électromotrice du moteur.

Diagnostic –

Les 10 dernières mises en sécurité sont enregistrées dans les paramètres Pr 00.050 à Pr 00.059, Pr 00.050 étant la mise en sécurité la plus récente.

Consulter le *Guide de mise en service du modèle H300* pour une liste complète des mises en sécurité et leur signification.

Informations supplémentaires

Réinitialisation des paramètres par défaut du variateur

La réinitialisation des paramètres par défaut effectuée de cette manière sauvegarde les valeurs par défaut dans la mémoire du variateur. *L'état de sécurité utilisateur* (00.031) et le *Code de sécurité utilisateur* (00.030) ne sont pas touchés par cette procédure.

Procédure

1. S'assurer que le variateur n'est pas déverrouillé, autrement dit, que la borne 29 est ouverte ou que Pr **06.015** est réglé sur OFF (0).
2. Sélectionner « Ret usine 50 Hz » ou « Ret usine 60 Hz » dans Pr **mm.000**. (ou bien saisir 1233 (paramètres 50 Hz) ou 1244 (paramètres 60 Hz) dans Pr **mm.000**).
3. Puis, soit :
 - Appuyer sur la touche Reset  rouge.
 - Ouvrir puis refermer l'entrée logique de reset.
1. Effectuer un reset du variateur par la communication série en réglant Pr **10.038** sur 100.

Plages et valeurs par défaut des paramètres de base

Pour plus d'informations sur la liste complète des paramètres du Menu 0, consulter la partie Menu 0000 du *Guide de mise en service du modèle H300*.

Paramètre			Plage			Valeur par défaut		
			OL	RFC-A	RFC-S	OL	RFC-A	RFC-S
00.001	Vitesse moteur min ⁻¹	{05.004}	±180000 min ⁻¹					
	Retour de vitesse	{03.002}		VM_SPEED min ⁻¹				
00.002	Fréquence de sortie	{05.001}	VM_SPEED_FREQ_REF Hz	±2000,0 Hz				
00.003	Courant moteur total	{04.001}	0,000 à VM_DRIVE_CURRENT_UNIPOLAR A					
00.004	Puissance de sortie	{05.003}	VM_POWER kW					
00.005	Version du logiciel	{11.029}	00.00.00.00 à 99.99.99.99					
00.010	Limite de référence minimum	{01.007}	VM_NEGATIVE_REF_CLAMP1 Hz / min ⁻¹			0,0 Hz / min ⁻¹		
00.011	Limite de référence maximum	{01.006}	VM_POSITIVE_REF_CLAMP1 Hz / min ⁻¹			Ret usine 50 Hz : 50,0 Hz Ret usine 60 Hz : 60,0 Hz	Ret usine 50 Hz : 1500,0 min ⁻¹ Ret usine 60 Hz : 1800,0 min ⁻¹	3000,0 min ⁻¹
00.012	Rampe d'accélération 1	{02.011}	0,0 à VM_ACCEL_RATE s jusqu'à Pr 01.006	0,000 à VM_ACCEL_RATE s jusqu'à Pr 01.006		20,0 s jusqu'à Pr 01.006	20,000 s jusqu'à Pr 01.006	
00.013	Rampe de décélération 1	{02.021}	0,0 à VM_ACCEL_RATE s à partir de Pr 01.006	0,000 à VM_ACCEL_RATE s à partir de Pr 01.006		20,0 s à partir de Pr 01.006	20,000 s à partir de Pr 01.006	
00.014	Mode de contrôle boucle ouverte	{05.014}	Ur S (0), Ur (1), Fixe (2), Ur Auto (3), Ur I (4), Parabolique (5), Courant 1P (6)			Ur I (4)		
	Gain proportionnel Kp1 de la boucle de vitesse	{03.010}		0,0000 à 200,0000 s/rad			0,0300 s/rad	

Paramètre			Plage			Valeur par défaut		
			OL	RFC-A	RFC-S	OL	RFC-A	RFC-S
00.015	Sélection U/F dynamique	{05.013}	Off (0) ou On (1)			On (1)		
	Gain de retour intégral Ki1 de la boucle de vitesse	{03.011}		0,00 à 655,35 s ² /rad			0,10 s ² /rad	
00.016	Boost de tension à basse fréquence	{05.015}	0,0 à 25,0 %			1,0 %		
	Gain Différentiel Kd1 de la Boucle de Vitesse	{03.012}		0,00000 à 0,65535 1/rad			0,00000 1/rad	
00.017	Nombre de pôles moteur	{05.011}	Automatique (0) à 480 pôles (240)			Automatique (0)		8 pôles (4)
00.018	Tension nominale	{05.009}	0 à VM_AC_VOLTAGE_SET V			Variateur 200 V : Variateur 400 V Ret usine 230 V 50 Hz : Variateur 400 V Ret usine 400 V 60 Hz : 460 V Variateur 575 V : 575 V Variateur 690 V : 690 V		
00.019	Vitesse nominale	{05.008}	0 à 33000 min ⁻¹	0,00 à 33000,00 min ⁻¹		Ret usine 50 Hz :1500 min ⁻¹ Ret usine 60 Hz :1800 min ⁻¹	Ret usine 50 Hz : 1450,00 min ⁻¹ Ret usine 60 Hz : 1750,00 min ⁻¹	3000,00 min ⁻¹
00.020	Courant nominal	{05.007}	0,000 à VM_RATED_CURRENT A			Courant nominal maximum (Pr 11.060) A		
00.021	Fréquence nominale	{05.006}	0,0 à 550,0 Hz			Ret usine 50 Hz : 50,0 Ret usine 60 Hz : 60,0		
	Volts par 1000 min ⁻¹	{05.033}			0 à 10000 V / 1000 min ⁻¹			98 V / 1000 min ⁻¹
00.022	Fréquence de découpage maximum	{05.018}	2 kHz (0), 3 kHz (1), 4 kHz (2), 6 kHz (3), 8 kHz (4), 12 kHz (5), 16 kHz (6)			3 kHz (1)		
00.023	Reprise à la volée	{06.009}	Verrouillage (0), Activation (1), Uniquement M-AV (2), Uniquement M-AR (3)			Désactivé (0)		
00.024	Autocalibrage	{05.012}	0 à 2	0 à 2	0, 1, 2, 6	0		
00.025	Mode de l'entrée analogique 1	{07.007}	4-20 mA Faible (-4), 20-4 mA Faible (-3), 4-20 mA Maintien (-2), 20-4 mA maintien (-1), 0-20 mA (0), 20-0 mA (1), 4-20 mA Mise en sécurité (2), 20-4 mA Mise en sécurité (3), 4-20 mA (4), 20-4 mA (5), Volt (6), Court-circuit sur sonde thermique (7), Sonde thermique (8), Pas mise sécu Th (9)			4-20 mA (4)		
00.026	Destination de l'entrée analogique 1	{07.010}	0,000 à 59,999			01.036		
00.027	Mode de l'entrée analogique 2	{07.011}	4-20 mA Faible (-4), 20-4 mA Faible (-3), 4-20 mA Maintien (-2), 20-4 mA Maintien (-1), 0-20 mA (0), 20-0 mA (1), 4-20 mA Mise en sécurité (2), 20-4 mA Mise en sécurité (3), 4-29 mA (4), 20-4 mA (5), Volt (6), Court-circuit sur sonde thermique (7), Sonde thermique (8), Pas mise sécu Th (9)			Volt (6)		
00.028	Destination de l'entrée analogique 2	{07.014}	00,000 à 59,999			01.037		
00.029	Type de sonde thermique de l'entrée analogique 2	{07.058}	DIN44082 (0), KTY84 (1), PT100 (2), PT1000 (3), PT2000 (4), NI1000 (5)			DIN44082 (0)		

Paramètre			Plage			Valeur par défaut		
			OL	RFC-A	RFC-S	OL	RFC-A	RFC-S
00.030	Code de sécurité utilisateur	{11.030}	0 à 2147483647			0		
00.031	État de sécurité utilisateur	{11.044}	Menu 0 (0), Tous les menus (1), Menu 0 lecture seule (2), lecture seule (3), état uniquement (4), Pas d'accès (5)			Menu 0 (0)		
00.032	Données carte média NV chargées précédemment	{11.036}	0 à 999			0		
00.033	Copie de paramètres	{11.042}	Aucune (0), Lecture (1), Programme (2), Auto (3), Boot (4)			Aucune (0)		
00.034	Date	{06.016}	00-00-00 à 31-12-99					
00.035	Heure	{06.017}	00:00:00 à 23:59:59					
00.036	Jour de la semaine	{06.018}	Dimanche (0), Lundi (1), Mardi (2), Mercredi (3) Jeudi (4), Vendredi (5), Samedi (6)					
00.037	Sélection date/heure	{06.019}	Paramétrage (0), Mise sous tension (1), Mise en marche (2), Acc sous tension (3), Clavier local (4), Clavier à distance (5), Emplacement 1 (6), Emplacement 2 (7), Emplacement 3 (8), Emplacement 4 (9)			Clavier local (4)		
00.038	Format date	{06.020}	Std (0) ou US (1)			US (1)		
00.040	Mode basse vitesse RFC	{05.064}		Injection (0), Non-saillant (1), Courant (2), Courant sans parage (3)				Non-saillant (1)
00.041	Vitesse basse Sans capteur Mode courant	{05.071}		0,0 à 1000,0 %				20,0 %
00.042	Lq-à vide	{05.072}		0,000 à 500,000 mH				0,000 mH
00.043	Courant de test Iq pour mesure Inductance	{05.075}		0 à 200 %				100 %
00.044	Offset de mise en phase au Courant de test Iq	{05.077}		±90,0 °				0,0 °
00.045	Lq au Iq défini Courant de test	{05.078}		0,000 à 500,000 mH				0,000 mH
00.046	Id test de courant pour mesure inductance	{05.082}		-100 à 0 %				-50 %
00.047	Lq au courant test Id défini Courant	{05.084}		0,000 à 500,000 mH				0,000 mH
00.048	Nombre de tentatives de reset automatique	{10.034}	Aucun (0), 1 (1), 2 (2), 3 (3), 4 (4), 5 (5), Infini (6)			5 (5)		
00.049	Temporisation de reset automatique	{10.035}	0,0 à 600,0 s			5,0 s		
00.050	Mise en sécurité 0	{10.020}	0 à 255					
00.051	Mise en sécurité 1	{10.021}	0 à 255					
00.052	Mise en sécurité 2	{10.022}	0 à 255					
00.053	Mise en sécurité 3	{10.023}	0 à 255					
00.054	Mise en sécurité 4	{10.024}	0 à 255					
00.055	Mise en sécurité 5	{10.025}	0 à 255					

Paramètre			Plage			Valeur par défaut		
			OL	RFC-A	RFC-S	OL	RFC-A	RFC-S
00.056	Mise en sécurité 6	{10.026}	0 à 255					
00.057	Mise en sécurité 7	{10.027}	0 à 255					
00.058	Mise en sécurité 8	{10.028}	0 à 255					
00.059	Mise en sécurité 9	{10.029}	0 à 255					
00.060	Date de mise en sécurité 0	{10.041}	00-00-00 à 31-12-99					
00.061	Durée depuis la mise en sécurité 0	{10.042}	00:00:00 à 23:59:59					
00.062	Date de mise en sécurité 1	{10.043}	00-00-00 à 31-12-99					
00.063	Durée depuis la mise en sécurité 1	{10.044}	00:00:00 à 23:59:59					
00.064	Date de mise en sécurité 2	{10.045}	00-00-00 à 31-12-99					
00.065	Durée depuis la mise en sécurité 2	{10.046}	00:00:00 à 23:59:59					
00.066	Date de mise en sécurité 3	{10.047}	00-00-00 à 31-12-99					
00.067	Durée depuis la mise en sécurité 3	{10.048}	00:00:00 à 23:59:59					
00.068	Date de mise en sécurité 4	{10.049}	00-00-00 à 31-12-99					
00.069	Durée depuis la mise en sécurité 4	{10.050}	00:00:00 à 23:59:59					
00.070	Date de mise en sécurité 5	{10.051}	00-00-00 à 31-12-99					
00.071	Durée depuis la mise en sécurité 5	{10.052}	00:00:00 à 23:59:59					
00.072	Date de mise en sécurité 6	{10.053}	00-00-00 à 31-12-99					
00.073	Durée depuis la mise en sécurité 6	{10.054}	00:00:00 à 23:59:59					
00.074	Date de mise en sécurité 7	{10.055}	00-00-00 à 31-12-99					
00.075	Durée depuis la mise en sécurité 7	{10.056}	00:00:00 à 23:59:59					
00.076	Date de mise en sécurité 8	{10.057}	00-00-00 à 31-12-99					
00.077	Durée depuis la mise en sécurité 8	{10.058}	00:00:00 à 23:59:59					
00.078	Date de mise en sécurité 9	{10.059}	00-00-00 à 31-12-99					
00.079	Durée depuis la mise en sécurité 9	{10.060}	00:00:00 à 23:59:59					

Annexe A Informations sur la conformité UL

A.1 Référence de fichier UL

Ces produits sont conformes cUL selon les exigences canadiennes et américaines.

Référence de fichier UL : NMMS/7 E171230.

La sécurité fonctionnelle des produits intégrant la fonction Absence sûre du couple (STO) est certifiée.

Référence de fichier UL : FSPC E171230.

A.2 Environnement d'utilisation

Degré de pollution

Les produits doivent être installés dans un environnement de pollution de degré 2 ou supérieur (uniquement pollution sèche, non conductrice).

Température ambiante

Les variateurs ont été évalués pour une utilisation à une température ambiante jusqu'à 40 °C.

De plus, ils ont été évalués pour un fonctionnement à des températures ambiantes de 50 °C et 55 °C avec un déclassement du courant de sortie.

La température ambiante maximale est de 55 °C.

A.3 Indices de coffrets

Type ouvert (Open Type)

Les produits fournis sont de type ouvert.

Type 1

Lorsqu'ils sont équipés d'un boîtier de raccordement, les produits sont conformes aux exigences UL Type 1 fermé. Des boîtiers de raccordement adaptés sont disponibles.

A.4 Installation dans les espaces destinés au traitement de l'air (dimensionnement pour conduit d'air)

Ces produits ont été évalués conformément à la norme UL 2043 « Fire Test for Heat and Visible Smoke Release for Discrete Products and their Accessories Installed in Air-Handling Spaces ».

Les produits installés dans les espaces de traitement de l'air doivent au minimum être de Type 1 Fermé. Ils doivent être équipés d'un boîtier de raccordement. Sinon, le produit peut être encastré dans un boîtier de Type 12, le radiateur passant au travers de la paroi du boîtier dans l'espace de traitement de l'air.

A.5 Installation mécanique

Montage

Les produits peuvent être montés sur une surface verticale à l'aide des supports fournis. Plusieurs produits peuvent être montés côte à côte sans espace entre eux.

Pour les installations où l'espace est limité, les produits de tailles 3, 4 et 5 peuvent être montés latéralement. Dans une telle configuration, l'unité est montée sur le côté, le panneau latéral étant installé contre la surface de montage. Un kit de montage latéral est disponible mais doit être commandé séparément.

A.6 Couple de serrage des bornes

Les couples de serrage sont indiqués dans les sections pertinentes du présent guide.

A.7 Installation électrique

Catégorie de surtension

Les variateurs ont été évalués comme appartenant à la catégorie OVC III.

Protection du départ de ligne

La protection du départ de ligne doit être effectuée conformément au NEC (National Electrical Code), le Code canadien de l'électricité (Canadian Electrical Code), et aux « codes » locaux supplémentaires éventuels.

Les fusibles recommandés sont indiqués dans le présent guide.

Ouverture du dispositif de protection du départ de ligne

L'ouverture du dispositif de protection du départ de ligne peut indiquer qu'une défaillance a été interrompue. Pour réduire les risques d'incendie ou de choc électrique, il faut examiner l'équipement et le remplacer s'il a été endommagé. Si l'élément de courant d'un relais de surcharge a été grillé, il faut remplacer l'intégralité du relais de surcharge. Une protection statique intégrale contre les courts-circuits ne protège pas le départ de ligne. La protection du départ de ligne doit être conforme au NEC (National Electrical Code) et aux « codes » locaux supplémentaires éventuels, ou équivalent.

Câbles

Seuls des câbles en cuivre conçus pour fonctionner à 75 °C doivent être utilisés pour le câblage extérieur.

Raccordements de mise à la terre

Des cosses à œil listées UL dimensionnées pour le câblage extérieur à l'armoire doivent être utilisées pour tous les raccordements de terre.

Raccordements de puissance

Tailles 3, 4 et 5 : Ces tailles utilisent des borniers débrochables pour les raccordements de puissance.

A.8 Protection contre les surcharges du moteur

Tous les modèles sont dotés d'une protection interne contre les surcharges moteur qui n'exigent pas l'usage d'un dispositif de protection externe ou distant. Le niveau de protection est configurable, la surcharge de courant maximum dépendant des valeurs spécifiées dans les paramètres de limite de courant (Pr **4.005** limite de courant d'entraînement, Pr **4.006** limite de courant régénératif et Pr **4.007** limite de courant symétrique, exprimées en pourcentage) et dans le paramètre de courant nominal du moteur Pr **5.007** (exprimée en ampères). La durée admissible de surcharge dépend de la constante de temps thermique du moteur Pr **4.015**.

A.9 Conservation par mémorisation de l'état thermique

Tous les modèles sont fournis avec une protection par mémorisation de l'état thermique.

A.10 Protection du moteur par un capteur externe

Des bornes utilisateur sont fournies, qui peuvent être raccordées à une sonde thermique moteur pour protéger celui-ci des températures élevées en cas de dysfonctionnement du ventilateur de refroidissement du moteur.

A.11 Freinage dynamique

Les variateurs n'ont pas été évalués pour le freinage dynamique.

A.12 Systèmes de variateurs modulaires

Les produits équipés de connexions d'alimentation DC+ et DC- ont été évalués pour être utilisés dans des systèmes de variateurs modulaires en tant qu'onduleurs lorsqu'ils sont alimentés par les sections de convertisseurs de la gamme Unidrive M ou Mentor MP. Dans ces applications, les onduleurs doivent être protégés par des fusibles supplémentaires.

A.13 Alimentation AC, fusibles d'alimentation AC et courant nominal de court-circuit (SCCR)

Tailles 3 et 4

Ces produits peuvent être utilisés dans un circuit capable de délivrer au maximum 100 000 ampères symétriques de courant efficace, 480 Volts AC maximum, lorsqu'ils sont protégés par les fusibles indiqués.

Des cosses à œil listées UL dimensionnées pour le câblage extérieur à l'armoire doivent être utilisées pour les raccordements de terre. Taille 6 uniquement pour les cosses à œil sur tous les raccordements de puissance (la taille 4 est munie d'un connecteur de puissance identique à la taille 3, et non de goujons)

Tailles 5 et 6

Ces produits peuvent être utilisés dans un circuit capable de délivrer au maximum 100 000 ampères symétriques de courant efficace, 575 Volts AC maximum, lorsqu'ils sont protégés par les fusibles indiqués.

A.14 Installation modulaire / groupée / en parallèle

Câblage de l'alimentation

Lorsqu'ils sont utilisés dans des applications impliquant l'installation de variateurs modulaires / groupés / en parallèle, les câbles d'alimentation ne doivent pas dépasser 125 % du courant de charge pleine indiqué dans les caractéristiques nominales du dispositif

Alimentation fournie par des convertisseurs

Ces dispositifs sont uniquement destinés à être alimentés par des convertisseurs fabriqués par Control Techniques Ltd. quand ils sont utilisés comme onduleurs.

Annexe B Données du moteur à aimants permanents Leroy Somer

Type de moteur de la gamme 1500	Type de variateur H300	Paramètres																	05.084	05.087
		Fréquence nominale du moteur	04.013	04.014	05.007	05.008	05.009	05.011	05.017	05.024	05.033	05.069	05.072	05.075	05.078	05.082	Angle couple nominal défini par l'utilisateur			
Hz	-	-	A	min ⁻¹	V	Tension nominale	Nombre de pôles moteur	Résistance statorique	Ld	Volts pour 1 000 min ⁻¹	Niveau de mise en sécurité sur-intensité	Lq	Courant de test lq pour mesure l'inductance	Lq au courant de test lq pour mesure l'inductance	Courant de test Id pour l'inductance	%	mH	mH	%	
LSHRM 160 MR1_11 kW	044-00240A	50	152	269	21	1500	400	4 pôles	0,315822	7,63	72	236 %	68,5	73	44,8	-108	68,5	56		
	044-00240A	60	152	269	20	1800	400	4 pôles	0,315822	7,63	72	244 %	68,5	73	44,8	-108	68,5	56		
	044-00240A	60	152	269	21	1800	460	4 pôles	0,315822	7,63	72	233 %	68,5	73	44,8	-108	68,5	56		
	064-00480A	87	124	219	38	2600	400	4 pôles	0,105274	2,54	42	218 %	22,8	73	14,9	-108	22,8	56		
LSHRM 160 LR1_15 kW	064-00360A	50	304	493	28	1500	400	4 pôles	0,284540	7,48	79	189 %	67,9	69	40,5	-110	67,9	58		
	054-00300A	60	234	381	27	1800	400	4 pôles	0,284540	7,48	79	204 %	67,9	69	40,5	-110	67,9	58		
	054-00300A	60	234	381	27	1800	460	4 pôles	0,284540	7,48	79	204 %	67,9	69	40,5	-110	67,9	58		
	064-00630A	87	135	221	49	2600	400	4 pôles	0,094847	2,49	45	189 %	22,6	69	13,5	-110	22,6	58		
LSHRM 180 M1_18,5 kW	064-00480A	50	277	444	35	1500	400	4 pôles	0,213304	5,68	73	181 %	43,3	71	31,5	-109	43,3	57		
	064-00480A	60	277	444	35	1800	400	4 pôles	0,213304	5,68	73	185 %	43,3	71	31,5	-109	43,3	57		
	064-00480A	60	277	444	36	1800	460	4 pôles	0,213304	5,68	73	183 %	43,3	71	31,5	-109	43,3	57		
	074-00790A	87	145	232	63	2600	400	4 pôles	0,071101	1,89	42	174 %	14,4	71	10,5	-109	14,4	57		
LSHRM 180 L1_22 kW	064-00480A	50	207	281	42	1500	400	4 pôles	0,135163	4,25	72	196 %	33,1	73	25,0	-108	33,1	56		
	064-00480A	60	207	281	40	1800	400	4 pôles	0,135163	4,25	72	207 %	33,1	73	25,0	-108	33,1	56		
	064-00480A	60	207	281	41	1800	460	4 pôles	0,135163	4,25	72	202 %	33,1	73	25,0	-108	33,1	56		
	074-00940A	87	127	172	74	2600	400	4 pôles	0,045054	1,42	41	169 %	11,0	73	8,3	-108	11,0	56		
LSHRM 200 LO1_30 kW	064-00630A	50	190	252	57	1500	400	4 pôles	0,108310	3,49	72	174 %	27,5	69	19,7	-110	27,5	58		
	064-00630A	60	190	252	55	1800	400	4 pôles	0,108310	3,49	72	181 %	27,5	69	19,7	-110	27,5	58		
	064-00630A	60	190	252	56	1800	460	4 pôles	0,108310	3,49	72	177 %	27,5	69	19,7	-110	27,5	58		
	074-01120A	87	135	179	99	2600	400	4 pôles	0,036103	1,16	41	168 %	9,17	69	6,6	-110	9,2	58		
LSHRM 225 SZ1_37 kW	074-00790A	50	232	290	70	1500	400	4 pôles	0,088734	3,03	72	184 %	24,1	69	16,7	-110	24,1	58		
	074-00790A	60	232	290	68	1800	400	4 pôles	0,088734	3,03	72	188 %	24,1	69	16,7	-110	24,1	58		
	074-00790A	60	232	290	69	1800	460	4 pôles	0,088734	3,03	72	186 %	24,1	69	16,7	-110	24,1	58		
	084-01550A	87	157	196	122	2600	400	4 pôles	0,029678	1,01	42	157 %	8,0	69	5,6	-110	8,0	58		
LSHRM 225 MG_45 kW	074-00940A	50	220	172	82	1500	400	4 pôles	0,045053	2,46	77	201 %	23,6	67	14,6	-111	23,6	59		
	074-00940A	60	220	172	80	1800	400	4 pôles	0,045053	2,46	77	207 %	23,6	67	14,6	-111	23,6	59		
	074-00940A	60	220	172	83	1800	460	4 pôles	0,045053	2,46	77	198 %	23,6	67	14,6	-111	23,6	59		
	084-01840A	87	150	117	142	2600	400	4 pôles	0,015018	0,82	44	195 %	7,9	67	4,9	-111	7,9	59		
LSHRM 250 ME_55 kW	074-01120A	50	234	168	99	1500	400	4 pôles	0,033880	2,01	77	199 %	19,7	67	10,9	-111	19,7	59		
	074-01120A	60	234	168	95	1800	400	4 pôles	0,033880	2,01	77	208 %	19,7	67	10,9	-111	19,7	59		
	074-01120A	60	234	168	98	1800	460	4 pôles	0,033880	2,01	77	202 %	19,7	67	10,9	-111	19,7	59		
	094-02210A	87	136	98	176	2600	400	4 pôles	0,011293	0,67	44	189 %	6,6	67	3,6	-111	6,6	59		
LSHRM 280 SD_75 kW	084-01550A	50	261	163	134	1500	400	4 pôles	0,024613	1,67	82	185 %	16,7	63	9,0	-114	16,7	61		
	084-01550A	60	261	163	130	1800	400	4 pôles	0,024613	1,67	82	190 %	16,7	63	9,0	-114	16,7	61		
	084-01550A	60	261	163	131	1800	460	4 pôles	0,024613	1,67	82	189 %	16,7	63	9,0	-114	16,7	61		
	094-02660A	87	127	80	231	2600	400	4 pôles	0,008204	0,55	47	180 %	5,6	63	3,0	-114	5,6	61		
LSHRM 280 MD_90 kW	084-01840A	50	261	154	163	1500	400	4 pôles	0,0119819	1,43	80	174 %	14,4	63	7,5	-114	14,4	61		
	084-01840A	60	261	154	158	1800	400	4 pôles	0,0119819	1,43	80	179 %	14,4	63	7,5	-114	14,4	61		
	084-01840A	60	261	154	155	1800	460	4 pôles	0,0119819	1,43	80	182 %	14,4	63	7,5	-114	14,4	61		
	104-03200E	87	149	77	279	2600	400	4 pôles	0,006806	0,47	46	171 %	4,8	63	2,5	-114	4,8	61		

Type de moteur de la gamme 3000	Type de variateur H300	Paramètres																
		05.006	04.013	04.014	05.007	05.008	05.009	05.011	05.017	05.024	05.033	05.069	05.072	05.075	05.078	05.082	05.084	05.087
		Valeur nominale moteur Fréquence	Gain KP boucle de courant	Gain Ki boucle de courant	Courant nominal	Vitesse nominale	Tension nominale	Nombre de pôles moteur	Résistance statorique	Inductance transitoire / Ld	Volts pour 1 000 min ⁻¹	Niveau de mise en sécurité sur intensité	Lq à vide	Courant de test pour mesurer l'inductance	Lq au courant de test lq défini	Courant de test lq pour mesurer l'inductance défini	Lq au courant de test lq défini	Angle couple nominal défini par l'utilisateur
LSHRM 160 MR1_11kW	044-00240A	100	95	213	20	3000	400	4 pôles	0,250147	4,78	43	238 %	41,3	73	27,8	-108	41,3	56
	044-00240A	120	95	213	20	3600	400	4 pôles	0,250147	4,78	43	244 %	41,3	73	27,8	-108	41,3	56
	044-00240A	120	95	213	20	3600	460	4 pôles	0,250147	4,78	43	243 %	41,3	73	27,8	-108	41,3	56
LSHRM 160 MR1_15kW	064-00480A	173	78	173	36	5200	400	4 pôles	0,083382	1,59	25	223 %	13,8	73	9,3	-108	13,8	56
	064-00380A	100	117	223	28	3000	400	4 pôles	0,128766	2,88	39	254 %	25,5	75	17,7	-106	25,5	55
	054-00300A	120	90	172	27	3600	400	4 pôles	0,128766	2,88	39	259 %	25,5	75	17,7	-106	25,5	55
LSHRM 160 LR1_18,5kW	064-00380A	120	117	223	28	3600	460	4 pôles	0,128766	2,88	39	249 %	25,5	75	17,7	-106	25,5	55
	064-00630A	173	52	100	51	5200	400	4 pôles	0,042922	0,96	23	226 %	8,5	75	5,9	-106	8,5	55
	064-00360A	100	117	223	34	3000	400	4 pôles	0,128766	2,88	39	209 %	25,5	71	16,0	-109	25,5	57
LSHRM 160 LR1_18,5kW	064-00380A	120	117	223	33	3600	400	4 pôles	0,128766	2,88	39	214 %	25,5	71	16,0	-109	25,5	57
	064-00380A	120	117	223	33	3600	460	4 pôles	0,128766	2,88	39	212 %	25,5	71	16,0	-109	25,5	57
	074-00790A	173	74	140	62	5200	400	4 pôles	0,042922	0,96	23	186 %	8,5	71	5,3	-109	8,5	57
LSHRM 180 M1_22kW	064-00480A	100	104	192	42	3000	400	4 pôles	0,092501	2,13	38	216 %	15,8	76	12,6	-105	15,8	54
	064-00480A	120	104	192	40	3600	400	4 pôles	0,092501	2,13	38	224 %	15,8	76	12,6	-105	15,8	54
	064-00480A	120	104	192	41	3600	460	4 pôles	0,092501	2,13	38	218 %	15,8	76	12,6	-105	15,8	54
LSHRM 200 LO1_30kW	074-00940A	173	64	118	74	5200	400	4 pôles	0,030334	0,71	22	200 %	5,3	76	4,2	-105	5,3	54
	064-00630A	100	116	215	57	3000	400	4 pôles	0,092501	2,13	38	159 %	15,8	69	11,0	-110	15,8	58
	064-00630A	120	116	215	57	3600	400	4 pôles	0,092501	2,13	38	158 %	15,8	69	11,0	-110	15,8	58
LSHRM 200 LO1_37kW	064-00630A	120	116	215	57	3600	460	4 pôles	0,092501	2,13	38	160 %	15,79	69	11,0	-110	15,8	58
	074-00790A	100	109	174	70	3000	400	4 pôles	0,053326	1,42	37	178 %	10,8	71	8,0	-109	10,8	57
	074-00790A	120	109	174	69	3600	400	4 pôles	0,053326	1,42	37	181 %	10,8	71	8,0	-109	10,8	57
LSHRM 225 MY1_45kW	074-00790A	120	109	174	69	3600	460	4 pôles	0,053326	1,42	37	181 %	10,8	71	8,0	-109	10,8	57
	074-00940A	100	106	142	84	3000	400	4 pôles	0,037145	1,185	38	180 %	9,2	71	6,8	-109	9,2	57
	074-00940A	120	106	142	82	3600	400	4 pôles	0,037145	1,185	38	184 %	9,2	71	6,8	-109	9,2	57
LSHRM 250 ME_55 kW	074-00940A	120	106	142	83	3600	460	4 pôles	0,037145	1,185	38	181 %	9,2	71	6,8	-109	9,2	57
	074-01120A	100	118	104	100	3000	400	4 pôles	0,021063	1,019	43	226 %	9,5	71	5,7	-109	9,5	57
	074-01120A	120	118	104	101	3600	400	4 pôles	0,021063	1,019	43	225 %	9,5	71	5,7	-109	9,5	57
LSHRM 280 SC_75 kW	084-01120A	120	118	104	100	3600	460	4 pôles	0,021063	1,019	43	226 %	9,5	71	5,7	-109	9,5	57
	084-01550A	100	123	109	138	3000	400	4 pôles	0,016370	0,794	38	185 %	7,4	65	4,1	-113	7,4	60
	084-01550A	120	123	109	136	3600	400	4 pôles	0,016370	0,794	38	187 %	7,4	65	4,1	-113	7,4	60
LSHRM 280 MC_90 kW	084-01550A	120	123	109	135	3600	460	4 pôles	0,016370	0,794	38	189 %	7,4	65	4,1	-113	7,4	60
	084-01840A	100	112	88	167	3000	400	4 pôles	0,011253	0,617	38	190 %	5,9	65	3,3	-113	5,9	60
	084-01840A	120	112	88	168	3600	400	4 pôles	0,011253	0,617	38	198 %	5,9	65	3,3	-113	5,9	60
LSHRM 280 MC_90 kW	084-01840A	120	112	88	168	3600	460	4 pôles	0,011253	0,617	38	189 %	5,9	65	3,3	-113	5,9	60
	084-01840A	120	112	88	168	3600	460	4 pôles	0,011253	0,617	38	189 %	5,9	65	3,3	-113	5,9	60
	084-01840A	120	112	88	168	3600	460	4 pôles	0,011253	0,617	38	189 %	5,9	65	3,3	-113	5,9	60

Informations sur la société

Nidec Control Techniques Limited. Siège statutaire : The Gro, Newtown, Powys SY16 3BE.

Société immatriculée en Angleterre et au Pays de Galles. N° d'immatriculation : 01236886.

Moteurs Leroy-Somer SAS. Siège mondial : Bd Marcellin Leroy, CS 10015, 16915 Angoulême Cedex 9, France. Capital social : 65 800 512 €, RCS Angoulême 338567258.



0478-0697-01