

# Variateur de vitesse c.a. P1000

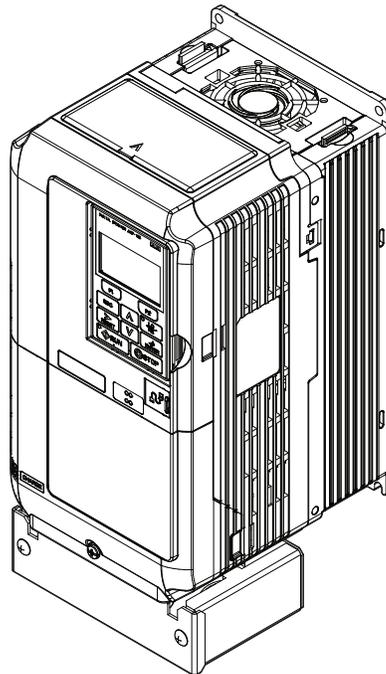
Variateur de vitesse pour ventilateur industriel et pompe

## Manuel de mise en route rapide

Type: CIMR-PU

Modèle: Classe de 200 V: 3/4 à 175 HP ND  
Classe de 400 V: 3/4 à 1000 HP ND  
Classe de 600 V: 2 à 250 HP ND

Pour utiliser correctement le produit, lire attentivement ce manuel et le conserver pour pouvoir y faire facilement référence, ainsi que pour les tâches d'inspection et d'entretien. Veiller à ce que l'utilisateur final reçoive ce manuel.



Réception **1**

Installation mécanique **2**

Installation électrique **3**

Prog. démarrage et  
fonctionnement **4**

Dépannage **5**

Inspection et entretien  
périodique **6**

Dispositifs périphériques et  
options **7**

Spécifications **A**

Liste de paramètres **B**

Conformité aux normes **C**



## ◆ Référence rapide

### Définir facilement les paramètres pour des applications spécifiques

Les paramètres prédéfinis par défaut sont disponibles pour la configuration des applications. *Se reporter à Sélection de l'application à la page 94.*



### Procéder au réglage automatique

Le réglage automatique définit les paramètres du moteur. *Se reporter à Réglage automatique à la page 123.*

### Effectuer une vérification de maintenance à l'aide des moniteurs du variateur de vitesse

Utiliser les moniteurs du variateur de vitesse afin de vérifier si les ventilateurs, condensateurs ou autres composants requièrent une maintenance. *Se reporter à Moniteurs de la durée de vie utile à la page 167.*

### Affichage des fautes et dépannage

*Se reporter à Alarmes, fautes et erreurs du variateur de vitesse à la page 140.*

### Conformité aux normes

*Se reporter à Normes européennes à la page 248 et Se reporter à Normes UL et CSA à la page 256 <1>.*



<1> L'inscription CE s'applique uniquement aux modèles de classe 200 V et de classe 400 V.

---

**Page vierge**

# Table des matières

<b>RÉFÉRENCE RAPIDE .....</b>	<b>3</b>
<b>i. PRÉFACE ET SÉCURITÉ GÉNÉRALE .....</b>	<b>11</b>
<b>i.1 Préface .....</b>	<b>12</b>
Documentation applicable .....	12
<b>i.2 Sécurité générale .....</b>	<b>13</b>
Renseignements supplémentaires sur la sécurité.....	13
Messages de sécurité .....	14
Consignes générales d'application.....	16
Consignes relatives à l'application du moteur .....	18
Exemple d'étiquette d'avertissement du variateur de vitesse.....	21
Garantie Renseignements.....	21
<b>1. RÉCEPTION .....</b>	<b>23</b>
<b>1.1 Vérification du numéro de modèle et de la plaque signalétique .....</b>	<b>24</b>
Plaque signalétique .....	24
<b>2. INSTALLATION MÉCANIQUE.....</b>	<b>27</b>
<b>2.1 Installation mécanique.....</b>	<b>28</b>
Environnement d'installation .....	28
Orientation de l'installation et espacement.....	28
Directives sur les installations utilisant des boulons à œil.....	30
<b>3. INSTALLATION ÉLECTRIQUE.....</b>	<b>43</b>
<b>3.1 Schéma de connexion standard .....</b>	<b>44</b>
<b>3.2 Schéma de connexion du circuit principal .....</b>	<b>47</b>
Modèles de classe triphasée 200 V 2A0004 à 2A0081	
Modèles de classe triphasée 400 V 4A0002 à 4A0044	
Modèles de classe triphasée 600 V 5A0003 à 5A0032 .....	47
Modèles de classe triphasée 200 V 2A0110, 2A0138	
Modèles de classe triphasée 400 V 4A0058, 4A0072	
Modèles de classe triphasée 600 V 5A0041, 5A0052 .....	47
Modèles de classe triphasée 200 V 2A0169 à 2A0211	
Modèles de classe triphasée 400 V 4A0088 à 4A0139	
Modèles de classe triphasée 600 V 5A0062 à 5A0099 .....	48
Modèles de classe triphasée 200 V 2A0250 à 2A0415	
Modèles de classe triphasée 400 V 4A0165 à 4A0675	
Modèles de classe triphasée 600 V 5A0125 à 5A0242 .....	48

Modèles de classe triphasée 400 V 4A0930 et 4A1200.....	49
Redressement en 12 phases .....	49
<b>3.3 Couvert des borniers .....</b>	<b>51</b>
Modèles 2A0004 à 2A0081, 4A0002 à 4A0044, 5A0003 à 5A0032 (boîtier IP20/NEMA type 1) .....	51
Modèles 2A0110 à 2A0250, 4A0208 à 4A0675 et 5A0125 à 5A0242 (boîtier IP00/à châssis ouvert) .....	52
<b>3.4 Clavier d'opération et couvert frontal.....</b>	<b>54</b>
Retrait/Réinstallation du clavier d'opération .....	54
Retrait/Réinstallation du couvert frontal .....	54
<b>3.5 Couvert de protection supérieur.....</b>	<b>57</b>
Retrait du couvert de protection supérieur .....	57
Réinstallation du couvert de protection supérieur .....	57
<b>3.6 Câblage du circuit principal .....</b>	<b>58</b>
Fonctions des bornes du circuit principal .....	58
Protection des bornes du circuit principal.....	59
Calibre des fils du circuit principal et couple de serrage .....	60
Câblage des bornes du circuit principal et du moteur .....	67
<b>3.7 Câblage du circuit de commande .....</b>	<b>69</b>
Fonctions des bornes du circuit de commande.....	69
Configuration du bornier.....	72
Câblage des bornes du circuit de commande.....	73
<b>3.8 Connexions des entrées/sorties de commande.....</b>	<b>75</b>
Mode collecteur/source pour entrées numériques .....	75
Utilisation de la sortie de train d'impulsions .....	76
Sélection du signal d'entrée des bornes A1, A2 et A3 .....	76
Sélection des signaux AM/FM.....	77
<b>3.9 Connexion à un PC.....</b>	<b>78</b>
<b>3.10 Liste de vérification du câblage .....</b>	<b>79</b>
<b>4. PROG. DÉMARRAGE ET FONCTIONNEMENT .....</b>	<b>81</b>
<b>4.1 Utilisation du clavier d'opération.....</b>	<b>82</b>
Touches et affichages .....	82
Affichage ACL .....	83
Indicateurs d'ALARME (LED ALM) .....	84
Significations LED LO/RE et LED RUN.....	84
Structure du menu pour le clavier d'opération.....	85
<b>4.2 Les modes de variateur de vitesse, de programmation et de réglage de l'horloge.....</b>	<b>86</b>
Horloge à temps réel (RTC) .....	86
Réglage de l'horloge .....	86
Modification du réglage ou de la valeur des paramètres.....	89
Commutation entre LOCAL et REMOTE.....	91
<b>4.3 Diagrammes de démarrage .....</b>	<b>92</b>
<b>4.4 Mise sous tension du variateur de vitesse .....</b>	<b>93</b>
Mise sous tension du variateur de vitesse et affichage de l'état du fonctionnement.....	93
<b>4.5 Sélection de l'application .....</b>	<b>94</b>
<b>4.6 Réglage primaire du variateur de vitesse .....</b>	<b>95</b>
Fonction de Veille /d'Activation Simplifiée.....	100
<b>4.7 Réglage automatique .....</b>	<b>123</b>
Types de réglage automatique.....	123

Codes de fautes et interruption du réglage automatique .....	123
Exemple du fonctionnement du réglage automatique .....	124
<b>4.8 Essai de fonctionnement à vide.....</b>	<b>126</b>
Essai de fonctionnement à vide .....	126
<b>4.9 Essai avec la charge connectée .....</b>	<b>128</b>
Essai de fonctionnement avec la charge connectée .....	128
<b>4.10 Procédure pour essai de fonctionnement .....</b>	<b>129</b>
<b>4.11 Applications préétablies de ventilateur et de pompe .....</b>	<b>130</b>
A1-03 = 8008: pompe.....	130
A1-03 = 8009: pompe avec PI.....	130
A1-03 = 8010: ventilateur .....	131
A1-03 = 8011: ventilateur avec PI .....	131
Valeurs par défaut des applications de ventilateur et de pompe.....	132
<b>4.12 Description détaillée des configurations préétablies de ventilateur et de pompe .....</b>	<b>133</b>
<b>5. DÉPANNAGE .....</b>	<b>139</b>
<b>5.1 Alarmes, fautes et erreurs du variateur de vitesse .....</b>	<b>140</b>
Types d'alarmes, de fautes et d'erreurs du variateur de vitesse .....	140
<b>5.2 Détection de faute .....</b>	<b>141</b>
Affichages des fautes, causes et solutions possibles .....	141
<b>5.3 Détection d'alarmes .....</b>	<b>153</b>
Codes d'alarme, causes et solutions possibles.....	153
<b>5.4 Erreurs de programmation du clavier .....</b>	<b>156</b>
Codes d'erreur de programmation du clavier, causes et solutions possibles .....	156
<b>5.5 Détection de fautes de réglage automatique .....</b>	<b>157</b>
Codes de réglage automatique, causes et solutions possibles.....	157
<b>5.6 Affichages connexes à la fonction de copie.....</b>	<b>161</b>
Tâches, erreurs et dépannage .....	161
Méthodes de réinitialisation après une faute.....	162
<b>6. INSPECTION ET ENTRETIEN PÉRIODIQUE .....</b>	<b>163</b>
<b>6.1 Inspection .....</b>	<b>164</b>
Inspection quotidienne recommandée .....	164
Inspection périodique recommandée .....	165
<b>6.2 Entretien périodique .....</b>	<b>167</b>
Pièces de rechange.....	167
<b>6.3 Remplacement du variateur de vitesse .....</b>	<b>169</b>
Remplacement du variateur de vitesse .....	169
<b>7. DISPOSITIFS PÉRIPHÉRIQUES ET OPTIONS .....</b>	<b>171</b>
<b>7.1 Installation d'une carte d'option .....</b>	<b>172</b>
Avant d'installer une carte d'option.....	172
Exemple d'installation de l'option de communication .....	173
<b>A. SPÉCIFICATIONS .....</b>	<b>177</b>
<b>A.1 Puissances nominales .....</b>	<b>178</b>
Modèles de variateur de classe triphasé 200 V 2A0004 à 2A0030.....	178

Modèles de variateur de classe triphasé 200 V 2A0040 à 2A0211.....	179
Modèles de variateur de classe triphasé 200 V 2A0250 à 2A0415.....	180
Modèles de variateur de classe triphasé 400 V 4A0002 à 4A0031.....	181
Modèles de variateur de classe triphasé 400 V 4A0038 à 4A0165.....	182
Modèles de variateur de classe triphasé 400 V 4A0208 à 4A1200.....	183
Modèles de variateur de classe triphasé 600 V 5A0003 à 5A0032.....	184
Modèles de variateur de classe triphasé 600 V 5A0041 à 5A0099.....	185
Modèles de variateur de classe triphasé 600 V 5A0125 à 5A0242.....	186
<b>A.2 Spécifications du variateur de vitesse .....</b>	<b>187</b>
<b>A.3 Données relatives à la dissipation de chaleur du variateur de vitesse.....</b>	<b>189</b>
<b>B. LISTE DE PARAMÈTRES.....</b>	<b>191</b>
<b>B.1 A: Paramètres d'initialisation .....</b>	<b>192</b>
A1: Initialisation .....	192
A2: Paramètres de l'utilisateur.....	192
<b>B.2 b: Application.....</b>	<b>193</b>
b1: Sélection du mode de fonctionnement.....	193
b2: Freinage par injection de CC et freinage par court-circuit.....	194
b3: Recherche de vitesse.....	194
b4: Fonction minuterie.....	195
b5: Contrôle PID.....	195
b6: Fonction de maintien.....	198
b8: Économie d'énergie.....	199
<b>B.3 C: Mise au point.....</b>	<b>200</b>
C1: Durées d'accélération et de décélération .....	200
C2: Caractéristiques de la courbe en S.....	200
C3: Compensation de glissement .....	201
C4: Compensation de couple .....	201
C6: Fréquence porteuse.....	201
<b>B.4 d: Références.....</b>	<b>202</b>
d1: Référence de fréquence.....	202
d2: Limites supérieures/inférieures de la fréquence.....	203
d3: Saut de fréquence .....	203
d4: Fonction de maintien de la référence de fréquence et haut/bas 2 .....	203
d6: Affaiblissement du champ et forçage de champ .....	204
<b>B.5 E: Paramètres du moteur.....</b>	<b>205</b>
E1: Modèle V/f.....	205
E2: Paramètres du moteur 1 .....	206
F4: Carte de moniteur analogique (AO-A3).....	206
F6, F7: Carte de communication en option .....	207
<b>B.6 Paramètres H: Bornes multifonctions .....</b>	<b>211</b>
H1: Entrées numériques multifonctions.....	211
H2: Réglages des sorties numériques multifonctions .....	214
H3: Réglages des entrées analogiques multifonctions .....	216
H4: Sorties analogiques .....	218
H5: Communication de série MEMOBUS/Modbus.....	219
H6: Entrée de train d'impulsions.....	220
<b>B.7 L: Fonctions de protection .....</b>	<b>221</b>
L1: Protection du moteur .....	221
L2: Système antipanne pour perte momentanée de l'alimentation électrique.....	221

L3: Prévention du calage.....	222
L4: Détection de vitesse.....	224
L5: Redémarrage après une faute.....	224
L6: Détection de couple.....	225
L8: Protection du variateur de vitesse.....	226
<b>B.8 n: Ajustement spécial.....</b>	<b>228</b>
n1: Prévention de l'oscillation de vitesse.....	228
n3: Freinage par glissement élevé (HSB) et freinage par surexcitation.....	228
<b>B.9 o: Réglages liés au clavier d'opération.....</b>	<b>229</b>
o1: Sélection de l'affichage du clavier d'opération.....	229
o2: Fonctions du clavier du clavier d'opération.....	230
o3: Fonction de copie.....	230
o4: Réglages des moniteurs d'entretien.....	231
<b>B.10 S: Application spéciale.....</b>	<b>232</b>
S1: Fonction de contrôle dynamique du bruit.....	232
S2: Minuteries de marche programmables.....	232
S3: Contrôle PI secondaire (PI2).....	234
S6: Protection P1000.....	236
<b>B.11 T: Mise au point du moteur.....</b>	<b>237</b>
T1: Réglage automatique du moteur asynchrone.....	237
<b>B.12 U: Moniteurs.....</b>	<b>238</b>
U1: Moniteurs de l'état du fonctionnement.....	238
U2: Repère de faute.....	240
U3: Historique de faute.....	241
U4: Moniteurs d'entretien.....	242
U5: Moniteurs PID.....	244
U6: Moniteurs de l'état du fonctionnement.....	245
<b>C. CONFORMITÉ AUX NORMES.....</b>	<b>247</b>
<b>C.1 Normes européennes.....</b>	<b>248</b>
Conformité à la Directive CE relative aux basses tensions.....	248
Conformité aux lignes directrices de compatibilité électromagnétique (CEM).....	250
<b>C.2 Normes UL et CSA.....</b>	<b>256</b>
Conformité aux normes UL.....	256
Conformité aux normes CSA.....	262
Protection contre la surcharge du moteur du variateur de vitesse.....	262
Notes de précaution sur le dissipateur de chaleur externe (boîtier IP00/à châssis ouvert).....	265

**Page vierge**

# Préface et sécurité générale

---

Cette section contient des messages de sécurité importants relatifs à ce produit dont le non-respect peut engendrer des blessures pouvant être mortelle et endommager l'équipement. Yaskawa n'assume aucune responsabilité quant aux conséquences liées au non-respect de ces directives.

<b>i.1</b>	<b>PRÉFACE.....</b>	<b>12</b>
<b>i.2</b>	<b>SÉCURITÉ GÉNÉRALE.....</b>	<b>13</b>

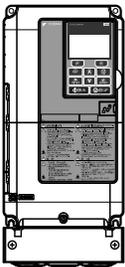
## i.1 Préface

Yaskawa fabrique des produits servant de composants dans une grande gamme de systèmes et d'équipements industriels. Le choix et l'application des produits Yaskawa demeurent la responsabilité du fabricant ou de l'utilisateur final de l'équipement. Yaskawa n'assume aucune responsabilité quant à la façon dont ses produits sont intégrés dans la conception finale d'un système. Les produits Yaskawa ne doivent en aucun cas être intégrés à un produit ou à une conception quelconque comme contrôle de sécurité exclusif et unique. Tous les contrôles, sans exception, doivent être conçus de façon à détecter les fautes de manière dynamique et à ce que les échecs ne représentent aucun danger quelles que soient les circonstances. Tous les systèmes ou les équipements conçus pour intégrer un produit fabriqué par Yaskawa doivent être fournis à l'utilisateur final, accompagnés des avertissements et des directives appropriés quant à l'utilisation et au fonctionnement sécuritaires de la pièce. Tous les avertissements fournis par Yaskawa doivent être rapidement remis à l'utilisateur final. Yaskawa offre uniquement une garantie expresse quant à la qualité de ses produits en ce qui a trait à la conformité aux normes et aux spécifications publiées dans le manuel Yaskawa. **AUCUNE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, N'EST OFFERTE.** Yaskawa n'assume aucune responsabilité à l'égard de lésions corporelles, de dommages matériels, de pertes ou de réclamations découlant d'une mauvaise application de ses produits.

Ce manuel est conçu pour assurer l'application correcte et appropriée des variateurs de vitesse. Lire ce manuel avant de tenter d'installer, de faire fonctionner, d'entretenir ou d'inspecter un variateur de vitesse et le conserver dans un endroit sécuritaire et pratique à des fins de consultation ultérieure. Veiller à bien comprendre toutes les consignes et tous les renseignements de sécurité avant de tenter l'application.

### ◆ Documentation applicable

Les manuels suivants sont disponibles pour les variateurs de vitesse de la série P1000:

	Variateur de vitesse CA de la série P1000 (TOFPYAIP1U01) Guide de démarrage rapide
	Lire d'abord ce manuel. Celui-ci est livré avec le produit et contient les renseignements de base nécessaires pour installer et câbler le variateur de vitesse. Il donne également un aperçu du diagnostic des fautes, des procédures d'entretien et de la configuration des paramètres. Le présent manuel a pour objectif de préparer le variateur de vitesse pour un essai avec application et pour l'utilisation de base. Le présent manuel peut être téléchargé depuis notre site Web de documentation, à l'adresse <a href="http://www.yaskawa.com">www.yaskawa.com</a> .
	Variateur de vitesse CA de la série P1000 (SIEPYAIP1U01) Manuel technique. (Version anglaise)
	Le présent manuel fournit des renseignements détaillés sur la configuration des paramètres, les fonctions du variateur de vitesse et les caractéristiques techniques MEMOBUS/Modbus. Utiliser le présent manuel pour développer les fonctionnalités du variateur de vitesse et profiter des fonctions plus performantes. Le présent manuel peut être téléchargé depuis notre site Web de documentation, à l'adresse <a href="http://www.yaskawa.com">www.yaskawa.com</a> .

## i.2 Sécurité générale

### ◆ Renseignements supplémentaires sur la sécurité

#### Précautions générales

- Les schémas qui figurent dans ce manuel peuvent être représentés sans les couverts ou les écrans de sécurité pour illustrer les détails. Replacer les couverts ou les écrans avant d'utiliser le variateur et de faire fonctionner le variateur de vitesse conformément aux directives décrites dans ce manuel.
- Toutes les illustrations, les photographies ou les exemples utilisés dans ce manuel sont fournis à titre d'exemple uniquement et peuvent ne pas s'appliquer à tous les produits couverts par ce manuel.
- Les produits et les caractéristiques techniques décrits dans ce manuel ou le contenu et la présentation de ce manuel peuvent être modifiés sans préavis afin d'améliorer le produit ou le manuel, ou les deux.
- Pour commander une nouvelle copie de ce manuel en raison de dommage ou d'une perte, communiquer avec un conseiller Yaskawa ou le bureau de vente Yaskawa le plus près et fournir le numéro de manuel indiqué sur la page couverture.
- Si la plaque signalétique est usée ou endommagée, commander une plaque de rechange auprès du représentant Yaskawa ou du bureau de vente Yaskawa le plus près.

#### MISE EN GARDE

Lire et comprendre ce manuel avant d'installer, utiliser ou entretenir ce variateur de vitesse. Ce variateur de vitesse doit être installé conformément à ce manuel et aux codes locaux.

Les conventions suivantes servent à définir les messages de sécurité dans ce manuel. Le non-respect de ces messages peut engendrer des blessures graves ou mortelles ou endommager les produits ou l'équipement et les systèmes connexes.

#### DANGER

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, engendrera des blessures graves, voire mortelles.

#### MISE EN GARDE

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut engendrer des blessures graves, voire mortelles.

**MISE EN GARDE!** Peut également être indiqué par un mot-clé en gras inséré dans le texte, suivi d'un message de sécurité en italique.

#### ATTENTION

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut engendrer des blessures mineures ou modérées.

**ATTENTION!** Peut également être indiqué par un mot-clé en gras inséré dans le texte, suivi d'un message de sécurité en italique.

#### REMARQUE

Indique un message de dommages matériels.

**REMARQUE:** peut également être indiqué par un mot-clé en gras inséré dans le texte, suivi d'un message de sécurité en italique.

### ◆ Messages de sécurité

#### DANGER

##### **Respecter les messages de sécurité qui figurent dans ce manuel.**

Le non-respect de cette consigne entraînera des blessures graves, voire mortelles.

La compagnie exploitante est responsable de toute blessure ou de tout dommage à l'équipement engendré par le non-respect des avertissements contenus de ce manuel.

##### **Risque de choc électrique**

##### **Ne jamais brancher ni débrancher un câble quand l'appareil est sous tension.**

Le non-respect de cette consigne entraînera des blessures graves, voire mortelles.

Avant de procéder à l'entretien, débrancher toute alimentation électrique de l'équipement. Le condensateur interne reste chargé même après avoir coupé l'alimentation électrique. Après avoir coupé l'alimentation, attendre que le délai minimum indiqué sur le variateur de vitesse soit écoulé avant de toucher tout composant.

#### MISE EN GARDE

##### **Risque de mouvement brusque**

##### **Le système peut démarrer de façon inattendue lorsqu'il est mis sous tension, pouvant engendrer des blessures graves, voire mortelles.**

Éloigner tout le personnel de la zone du variateur de vitesse, du moteur et de l'appareil avant de le mettre sous tension.

Attacher les couverts, les accouplements, les clavettes de calage et les charges de l'appareil avant de mettre le variateur de vitesse sous tension.

##### **Risque de choc électrique**

##### **Ne pas tenter de modifier ou d'altérer le variateur de vitesse d'une manière qui n'est pas expliquée dans ce manuel.**

Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Yaskawa n'assume aucune responsabilité en cas de modification apportée au produit par l'utilisateur. Ce produit ne doit pas être modifié.

##### **Ne jamais laisser du personnel non qualifié utiliser les équipements.**

Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Toutes les opérations d'entretien, d'inspection et de remplacement des pièces doivent être effectuées uniquement par du personnel autorisé familiarisé avec l'installation, le réglage et l'entretien des variateurs de vitesse CA.

##### **Ne pas retirer les couverts ni toucher les circuits imprimés quand l'appareil est sous tension.**

Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.

##### **Veiller à ce que le conducteur de mise à la terre soit conforme aux normes techniques et aux règlements de sécurité locaux.**

Étant donné que la fuite de courant excède 3.5 mA dans les modèles 4A0414 ou plus grands, la norme IEC/EN 61800-5-1 stipule que l'alimentation électrique doit être automatiquement débranchée en cas de rupture du conducteur de mise à la terre ou qu'un conducteur de mise à la terre ayant une section transversale minimale de 10 mm<sup>2</sup> (Cu) ou 16 mm<sup>2</sup> (Al) soit utilisé.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

##### **Toujours utiliser l'équipement approprié pour les disjoncteurs de fuite de terre.**

Le variateur de vitesse peut laisser un courant résiduel pour un composant CC du conducteur de mise à la terre. Lorsqu'un dispositif de protection ou de surveillance activé par un courant résiduel est utilisé comme protection en cas de contact direct ou indirect, toujours utiliser un disjoncteur de fuite de terre de type B conformément à la norme IEC/EN 60755.

**⚠ MISE EN GARDE****Risque d'incendie**

**Ne pas utiliser une source de tension inadéquate.**

Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles, en raison d'un incendie.

Vérifier que la tension nominale du variateur de vitesse correspond à la tension de l'alimentation électrique fournie avant la mise sous tension.

**Installer une protection suffisante sur le circuit de dérivation conformément aux codes locaux en vigueur et aux directives de ce manuel d'installation. Le non-respect de cette consigne peut causer un incendie et des dommages au variateur de vitesse ou des blessures au personnel.**

Ce dispositif convient pour des circuits capables de délivrer un courant symétrique d'une valeur efficace maximale de 100,000 ampères, 240 V ca maximum (classe de 200 V), 480 V ca maximum (classe de 400 V) et 600 V ca maximum (classe de 600 V) lorsque celui-ci est protégé par des dispositifs de protection du circuit de dérivation comme précisé dans ce document.

**Risque d'écrasement**

**Ne pas utiliser ce variateur de vitesse dans des applications de levage sans installer de circuit de sécurité externe pour empêcher la chute accidentelle de la charge.**

**Ce variateur de vitesse ne dispose pas d'une protection intégrée contre les chutes pour les applications de levage.**

Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles, occasionnées par la chute de charges.

Installer des circuits de sécurité mécaniques ou électriques indépendants des circuits du variateur de vitesse.

**⚠ ATTENTION****Risque d'écrasement**

**Ne pas transporter le variateur de vitesse par le couvert frontal.**

Le non-respect de cette consigne peut engendrer des blessures mineures ou modérées causées par la chute du corps principal du variateur de vitesse.

**REMARQUE**

**Toujours observer des procédures de décharge électrostatique (ESD) appropriées lors de la manipulation du variateur de vitesse et des cartes de circuits imprimés.**

Les circuits du variateur de vitesse peuvent être endommagés par une décharge électrostatique si cette consigne n'est pas respectée.

**Ne pas effectuer d'essai de tenue en tension sur le variateur de vitesse, ni sur une partie de ce dernier.**

Le non-respect de cette consigne pourrait endommager les dispositifs sensibles à l'intérieur du variateur de vitesse.

**Ne pas utiliser un équipement endommagé.**

Le non-respect de cette consigne pourrait endommager davantage le variateur de vitesse.

Ne pas brancher ou utiliser un équipement dont les pièces sont visiblement endommagées ou manquantes.

### REMARQUE

**Si un fusible a sauté ou que le disjoncteur de fuite de terre a été déclenché, vérifier le câblage et le choix des dispositifs périphériques.**

S'il est impossible d'identifier la cause après avoir vérifié le câblage et les dispositifs, communiquer avec votre fournisseur.

**Ne pas redémarrer le variateur de vitesse immédiatement ni faire fonctionner les dispositifs périphériques après que le fusible ait sauté ou que le disjoncteur de fuite de terre ait été déclenché.**

Vérifier le câblage et le choix des dispositifs périphériques pour identifier la cause. S'il est impossible d'identifier la cause, communiquer avec votre fournisseur avant de redémarrer le variateur de vitesse ou de faire fonctionner les dispositifs périphériques.

**Ne pas exposer le variateur de vitesse à des désinfectants du groupe des halogènes.**

Le non-respect de cette consigne peut endommager les composants électriques du variateur de vitesse.

Ne pas emballer le variateur de vitesse dans des matériaux en bois qui ont subi une fumigation ou une stérilisation.

Ne pas stériliser le paquet entier une fois le produit emballé.

## ◆ Consignes générales d'application

### ■ Sélection

#### Installation d'une réactance

Utiliser une réactance CA ou une bobine CC dans les situations suivantes:

- Pour atténuer l'harmonique de courant.
- Pour atténuer le courant de crête résultant de la commutation de condensateurs.
- Lorsque l'alimentation électrique est supérieure à 600 kVA.
- Lorsque le variateur de vitesse fonctionne à partir d'un système d'alimentation électrique avec des convertisseurs à thyristor.

**Note:** une bobine CC est intégrée dans les modèles de variateur de vitesse 2A0110 à 2A0415 et 5A0041 à 5A0242.

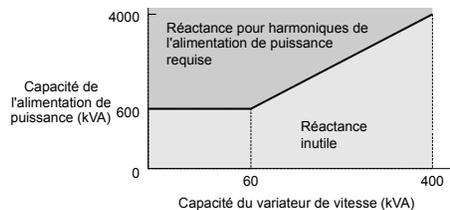


Figure i.1 Installation d'une réactance

#### Capacité du variateur de vitesse

Pour les moteurs spécialisés, s'assurer que le courant nominal du moteur est inférieur au courant de sortie nominal du variateur de vitesse.

Lorsque plus d'un moteur est utilisé en parallèle depuis un seul variateur de vitesse, la capacité de celui-ci doit être supérieure au [courant nominal total du moteur × 1.1].

#### Couple de démarrage

La surcharge nominale du variateur de vitesse détermine les caractéristiques de démarrage et d'accélération du moteur. S'attendre à un couple inférieur que lors de l'utilisation avec l'alimentation en ligne. Pour obtenir davantage de couple de démarrage, utiliser un variateur de vitesse plus grand ou augmenter la capacité du moteur et du variateur de vitesse.

#### Arrêt d'urgence

Lorsque le variateur de vitesse produit une faute, la sortie se ferme, mais le moteur ne s'arrête pas immédiatement. Un frein mécanique peut être requis lorsqu'il est nécessaire d'arrêter le moteur plus rapidement que ne le permet la fonction Arrêt rapide du variateur de vitesse.

#### Options

**REMARQUE:** les bornes B1, B2,  $\ominus$ ,  $\oplus 1$ ,  $\oplus 2$  et  $\oplus 3$  sont utilisées uniquement pour connecter des dispositifs compatibles offerts en option et conçus spécifiquement pour le variateur de vitesse. Connecter des appareils non approuvés par Yaskawa à ces bornes peut endommager le variateur de vitesse.

## Démarrage/arrêt à répétition

Les machines à laver, les poinçonneuses et autres applications avec des démarrages et des arrêts fréquents atteignent souvent 150% de leurs valeurs nominales de courant. Le stress thermique généré par un courant élevé répétitif réduira la durée de vie utile des IGBT.

Yaskawa recommande de réduire la fréquence porteuse, notamment lorsqu'un bruit audible n'est pas une préoccupation. Il est bénéfique de réduire la charge, d'augmenter les durées d'accélération et de décélération ou de passer à un variateur de vitesse plus grand pour aider à garder les niveaux de courant de crête sous 150%. S'assurer de vérifier les niveaux de courant de crête lors de démarrages et d'arrêts à répétition pendant l'essai initial et faire des ajustements en conséquence.

## ■ Installation

### Boîtiers

Garder le variateur de vitesse dans un environnement propre en installant celui-ci dans un boîtier ou en sélectionnant une zone d'installation libre de poussière en suspension dans l'air, de peluche et de brouillard d'huile. S'assurer de laisser l'espace requis entre les variateurs de vitesse pour permettre leur refroidissement. Prendre les mesures appropriées afin que la température ambiante ne dépasse pas les limites permises et éloigner les matériaux inflammables des variateurs. Yaskawa offre des conceptions protectrices qui doivent être utilisées dans des zones sujettes au brouillard d'huile et aux vibrations excessives. Communiquer avec Yaskawa ou un représentant Yaskawa pour des détails.

### Orientation de l'installation

**REMARQUE:** installer le variateur de vitesse debout comme spécifié dans ce manuel. [Se reporter à Installation mécanique à la page 28](#) pour plus de renseignements concernant l'installation. Le non-respect de cette consigne peut endommager le variateur de vitesse en raison d'un refroidissement incorrect.

## ■ Réglages

### Limites supérieures

**REMARQUE:** le variateur de vitesse peut faire fonctionner un moteur jusqu'à 400 Hz. S'assurer de régler la limite supérieure de la fréquence du variateur de vitesse afin d'éviter le risque de faire fonctionner l'équipement accidentellement à une vitesse nominale supérieure. Le réglage par défaut de la fréquence de sortie maximale est de 60 Hz.

### Freinage par injection CC

**REMARQUE:** le courant excessif pendant le freinage par injection CC et la durée excessive de freinage par injection CC peuvent entraîner une surchauffe du moteur.

### Durées d'accélération/décélération

Les durées d'accélération et de décélération sont affectées par le couple que le moteur génère, la charge du couple et le moment d'inertie. Régler une durée d'accélération/décélération plus longue lorsque la Prévention du calage est activée. Les durées d'accélération/décélération sont prolongées aussi longtemps que la fonction Prévention du calage est active. Installer l'une des options de freinage disponibles ou augmenter la capacité du variateur de vitesse pour une accélération et une décélération plus rapides.

## ■ Manipulation générale

### Vérification du câblage

**REMARQUE:** ne pas connecter de lignes d'alimentation électrique aux bornes de sortie U/T1, V/T2 ou W/T3. Le non-respect de cette consigne détruira le variateur de vitesse. S'assurer d'effectuer une vérification finale de la séquence de câblage et autres connexions avant la mise sous tension et également vérifier s'il y a des courts-circuits sur les bornes de contrôle, car ceux-ci peuvent endommager le variateur de vitesse.

### Sélection d'un disjoncteur ou d'un coupe-circuit

Yaskawa recommande l'installation d'un disjoncteur de fuite de terre (GFCI) du côté de l'alimentation électrique. Le GFCI doit être conçu pour être utilisé avec des variateurs de vitesse CA (par exemple, de type B conformément à la norme IEC 60755).

Sélectionner un disjoncteur à boîtier moulé (MCCB) ou un disjoncteur de fuite de terre avec un courant nominal 1.5 à 2 fois plus élevé que le courant d'entrée nominal du variateur de vitesse afin d'éviter les déclenchements intempestifs causés par des harmoniques dans le courant d'entrée du variateur de vitesse.

### Installation d'un contacteur magnétique

**MISE EN GARDE!** Risque d'incendie. Éteindre le variateur de vitesse avec un contacteur magnétique lorsqu'une faute survient dans un équipement externe, comme les résistances de freinage. Le non-respect de cette consigne peut entraîner une surchauffe de la résistance, un incendie et des blessures au personnel.

**REMARQUE:** pour tirer le plein rendement de la durée de vie des condensateurs électrolytiques et des relais de circuit, ne pas éteindre et allumer l'alimentation électrique du variateur de vitesse plus d'une fois toutes les 30 minutes. L'utilisation fréquente peut endommager le variateur de vitesse. Utiliser le variateur de vitesse pour arrêter et démarrer le moteur.

## i.2 Sécurité générale

### Inspection et entretien

**MISE EN GARDE!** Risque de choc électrique. Les condensateurs du variateur de vitesse ne se déchargent pas immédiatement après avoir coupé l'alimentation. Après avoir coupé l'alimentation, attendre que le délai minimum indiqué sur le variateur de vitesse soit écoulé avant de toucher tout composant. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures au personnel en raison d'un choc électrique.

**MISE EN GARDE!** Risque de brûlure. Étant donné que le dissipateur peut devenir très chaud pendant le fonctionnement, prendre les précautions appropriées pour éviter les brûlures. Au moment de remplacer le ventilateur de refroidissement, couper l'alimentation et attendre quinze minutes pour s'assurer que le dissipateur est refroidi. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures au personnel.

### Câblage

Yaskawa recommande l'utilisation de cosses circulaires pour la terminaison des câbles sur tous les modèles de variateur de vitesse. Les modèles de variateur de vitesse 2A0069 à 2A0415, 4A0058 à 4A1200 et 5A0041 à 5A0242 nécessitent l'utilisation de cosses circulaires conformes à la norme UL/cUL. Utiliser uniquement les outils recommandés par le fabricant de la cosse pour le sertissage.

### Transport du variateur de vitesse

**REMARQUE:** ne jamais nettoyer le variateur de vitesse à la vapeur. Pendant le transport, ne pas laisser le variateur de vitesse entrer en contact avec des sels, le fluor, le brome, de l'ester ortho-phthalate et autres produits chimiques nocifs semblables.

## ◆ Consignes relatives à l'application du moteur

### ■ Moteurs à induction standard

#### Plage de basses vitesses

Le ventilateur de refroidissement d'un moteur standard doit refroidir suffisamment le moteur à la vitesse nominale. L'application d'un couple total à basse vitesse pendant que la capacité autorefroidissante de ce moteur réduit la vitesse endommagera possiblement le moteur. Réduire le couple de charge pendant que le moteur ralentit pour éviter que la surchauffe endommage le moteur. La [Figure i.2](#) illustre les caractéristiques de charge permises pour un moteur Yaskawa standard. Utiliser un moteur conçu précisément pour un fonctionnement avec un variateur de moteur lorsqu'un couple continu à 100% est nécessaire à basses vitesses.

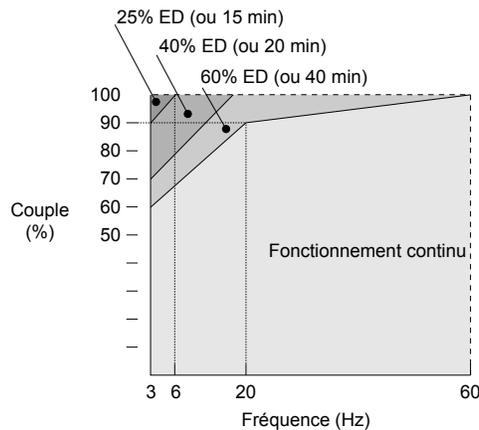


Figure i.2 Caractéristiques de la charge admissible pour un moteur de Yaskawa

#### Tolérance de l'isolation

**REMARQUE:** réviser les niveaux de tolérance de la tension du moteur et l'isolation du moteur dans des applications dont la tension d'entrée est supérieure à 440 V ou des distances de câblage particulièrement longues.

#### Fonctionnement à vitesse élevée

**REMARQUE:** faire fonctionner un moteur au-delà de sa vitesse nominale peut causer des problèmes avec les roulements du moteur et l'équilibre dynamique de l'appareil. Communiquer avec le fabricant du moteur ou de l'appareil.

#### Caractéristiques de couple

Les caractéristiques de couple diffèrent par rapport au fonctionnement direct du moteur depuis l'alimentation en ligne. L'utilisateur doit pleinement comprendre les caractéristiques de couple de charge pour cette application.

#### Vibrations et chocs

Le variateur de vitesse permet de sélectionner un contrôle PWM porteur élevé et un PWM porteur bas. La sélection d'un PWM porteur élevé permet de réduire l'oscillation du moteur.

Faire preuve d'une prudence particulière au moment d'ajouter un variateur à vitesse variable à une application qui fait fonctionner un moteur depuis une alimentation en ligne à vitesse constante. S'il se produit une résonance, installer un caoutchouc antichoc autour de la base du moteur et activer la sélection Saut de fréquence pour empêcher le fonctionnement continu dans la plage de fréquence de résonance.

**Bruit audible**

Le bruit audible du moteur varie selon le réglage de la fréquence porteuse. Cependant, le déclassement du courant du variateur de vitesse peut être nécessaire. Lors de l'utilisation d'une fréquence porteuse élevée, le bruit audible du moteur est comparable au bruit du moteur généré lors du fonctionnement depuis une alimentation en ligne.

**■ Moteurs synchrones**

- Communiquer avec Yaskawa ou un représentant Yaskawa si l'utilisation d'un moteur synchrone non approuvé par Yaskawa est prévue.
- Utiliser un moteur à induction standard lors de l'utilisation simultanée de plusieurs moteurs synchrones. Un moteur unique n'est pas doté de cette capacité.
- Un moteur synchrone peut tourner légèrement dans la direction opposée de la commande de marche au démarrage selon le réglage des paramètres et la position du rotor.
- Le couple de démarrage généré diffère en fonction du mode de contrôle et du type de moteur. Configurer le moteur avec le variateur de vitesse après avoir vérifié le couple de démarrage, les caractéristiques de charge permises, la tolérance de la charge d'impact et la plage de contrôle de la vitesse.

Communiquer avec Yaskawa ou un représentant Yaskawa si l'utilisation d'un moteur qui ne correspond pas aux spécifications suivantes est prévue:

- Pour redémarrer un moteur arrêtant en roue libre dont la rotation est supérieure à 200 Hz en contrôle V/f, d'abord utiliser la fonction de freinage par court-circuit pour arrêter le moteur. Le freinage par court-circuit nécessite une résistance de freinage spéciale. Communiquer avec Yaskawa ou un représentant Yaskawa pour des détails.
- Pour redémarrer un moteur arrêtant en roue libre dont la rotation est inférieure à 200 Hz, utiliser la fonction de recherche de vitesse si le câble du moteur n'est pas trop long. Si celui-ci est relativement long, arrêter le moteur à l'aide du freinage par court-circuit.

**■ Moteurs spécialisés****Moteur multipolaire**

Le courant nominal d'un moteur multipolaire diffère de celui d'un moteur standard, s'assurer de vérifier le courant maximal au moment de sélectionner un variateur de vitesse. Toujours arrêter le moteur avant d'alterner entre les nombre de pôles de moteur. Le moteur s'arrêtera en roue libre si une faute de surtension de régénération (ov) se produit ou si la protection contre la surintensité (oC) est déclenchée.

**Moteur submersible**

Le courant nominal d'un moteur submersible est supérieur à celui d'un moteur standard, il faut donc sélectionner la capacité du variateur de vitesse en conséquence. Utiliser un câble de moteur suffisamment long pour éviter de réduire le niveau maximal de couple de la chute de tension causée par un long câble de moteur.

**Moteur antidéflagrant**

Le moteur et le variateur de vitesse doivent être mis à l'essai ensemble pour obtenir une certification antidéflagrante. Le variateur de vitesse n'est pas conçu pour les zones antidéflagrantes.

Lors de l'installation d'un encodeur sur un moteur antidéflagrant, s'assurer que celui-ci est également antidéflagrant. Utiliser un convertisseur de signaux isolant pour connecter les lignes du signal d'encodeur à la carte d'option de rétroaction de vitesse.

**Moteur à engrenages**

S'assurer que les engrenages et le lubrifiant sont classés pour la plage de vitesse souhaitée afin d'éviter d'endommager les engrenages lors de fonctionnement à basses vitesses ou à des vitesses très élevées. Consulter le fabricant à l'égard des applications qui nécessitent un fonctionnement à l'extérieur de la plage de vitesse nominale du moteur ou de la boîte d'engrenages.

**Moteur monophasé**

Les variateurs à vitesse variable ne sont pas conçus pour fonctionner avec les moteurs monophasés. L'utilisation de condensateurs pour démarrer le moteur entraîne la circulation d'un courant excessif et peut endommager les composants du variateur de vitesse. Un démarrage à enroulement auxiliaire ou un démarrage par répulsion peut brûler les bobines de démarrage, car le commutateur centrifuge interne n'est pas activé. Le variateur de vitesse est uniquement utilisé avec les moteurs triphasés.

### **Moteur avec frein**

Faire attention au moment d'utiliser le variateur de vitesse pour faire fonctionner un moteur équipé d'un frein d'arrêt intégré. Si le frein est connecté à la sortie du variateur de vitesse, celui-ci peut ne pas être desserré au démarrage en raison des niveaux de tension bas, s'assurer d'installer une alimentation électrique indépendante pour le frein du moteur. Prendre note que les moteurs équipés de frein intégré ont tendance à générer beaucoup de bruit lorsqu'ils fonctionnent à basses vitesses.

### **■ Remarques concernant l'équipement de transmission de la puissance**

L'installation d'un variateur de vitesse CA dans de l'équipement qui était directement connecté à l'alimentation électrique auparavant permettra à l'équipement de fonctionner à des vitesses variables. Le fonctionnement continu à l'extérieur des vitesses nominales peut user l'équipement lubrifié dans les boîtes d'engrenages et autres pièces de transmission de la puissance. S'assurer que la lubrification est suffisante pour l'intégralité de la plage de vitesse pour éviter d'endommager l'équipement. Prendre note que le fonctionnement au-dessus de la vitesse nominale peut augmenter le bruit généré par l'équipement.

## ◆ Exemple d'étiquette d'avertissement du variateur de vitesse

Toujours respecter les renseignements de mise en garde inscrits à la *Figure i.3* dans la position illustrée à la *Figure i.4*.

**⚠ WARNING**

**⚡ Risk of electric shock.**

- Read manual before installing.
- Wait 5 minutes for capacitor discharge after disconnecting power supply.
- To conform to **CE** requirements, make sure to ground the supply neutral for 400V class.
- After opening the manual switch between the drive and motor, please wait 5 minutes before inspecting, performing maintenance or wiring the drive.

**🔥 Hot surfaces**

- Top and Side surfaces may become hot. Do not touch.

Figure i.3 Exemple de renseignements d'avertissement

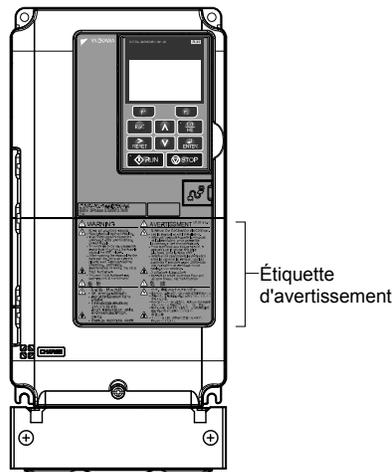


Figure i.4 Position des renseignements d'avertissement

## ◆ Garantie Renseignements

### ■ Restrictions

Ce variateur de vitesse n'est pas conçu ou fabriqué pour être utilisé dans des appareils ou des systèmes qui peuvent avoir une incidence directe sur la vie humaine ou la santé ou menacer ceux-ci.

Les clients qui prévoient d'utiliser le produit décrit dans ce manuel pour des appareils ou des systèmes liés au transport, aux soins de santé, à l'aérospatial, à l'énergie atomique, à l'énergie électrique ou dans des applications sous-marines doivent d'abord communiquer avec les représentants Yaskawa ou le bureau de vente Yaskawa le plus près.

**MISE EN GARDE!** Blessures au personnel. Ce produit a été fabriqué en vertu de lignes directrices strictes à l'égard du contrôle de la qualité. Cependant, si ce produit doit être installé dans un endroit où une défaillance pourrait entraîner une situation de vie ou de mort ou la perte de vie humaine, ou dans une installation où une défaillance peut causer un accident grave ou des blessures, des dispositifs de sécurité doivent être installés afin de minimiser la probabilité d'un tel accident.

**Page vierge**

## Réception

---

Ce chapitre explique comment inspecter le variateur de vitesse au moment de sa réception et donne un aperçu des différents types de boîtier et de composant.

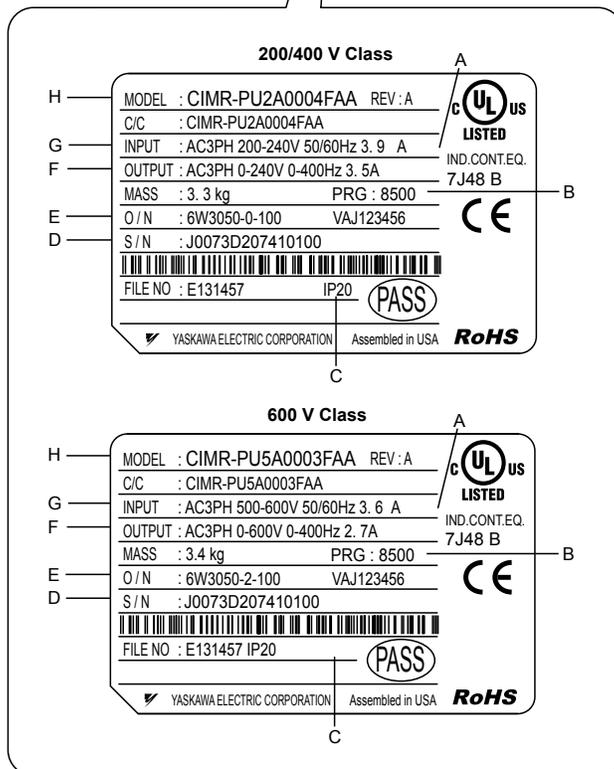
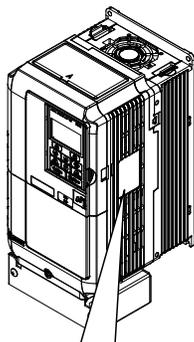
<b>1.1</b>	<b>VÉRIFICATION DU NUMÉRO DE MODÈLE ET DE LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE.....</b>	<b>24</b>
------------	---	-----------

# 1.1 Vérification du numéro de modèle et de la plaque signalétique

Effectuer les tâches suivantes après avoir reçu le variateur de vitesse:

- Vérifier si le variateur de vitesse n'est pas endommagé.
- Si le variateur de vitesse semble endommagé à la réception, communiquer immédiatement avec l'expéditeur.
- S'assurer qu'il s'agit du bon modèle reçu en vérifiant les renseignements sur la plaque signalétique.
- S'il ne s'agit pas du bon modèle ou si le variateur de vitesse ne fonctionne pas correctement, communiquer avec le fournisseur.

### ◆ Plaque signalétique



**A** – Intensité en condition d'utilisation normale

**B** – Version du logiciel

**C** – Type de boîtier

**D** – Numéro de série

**E** – Numéro de lot

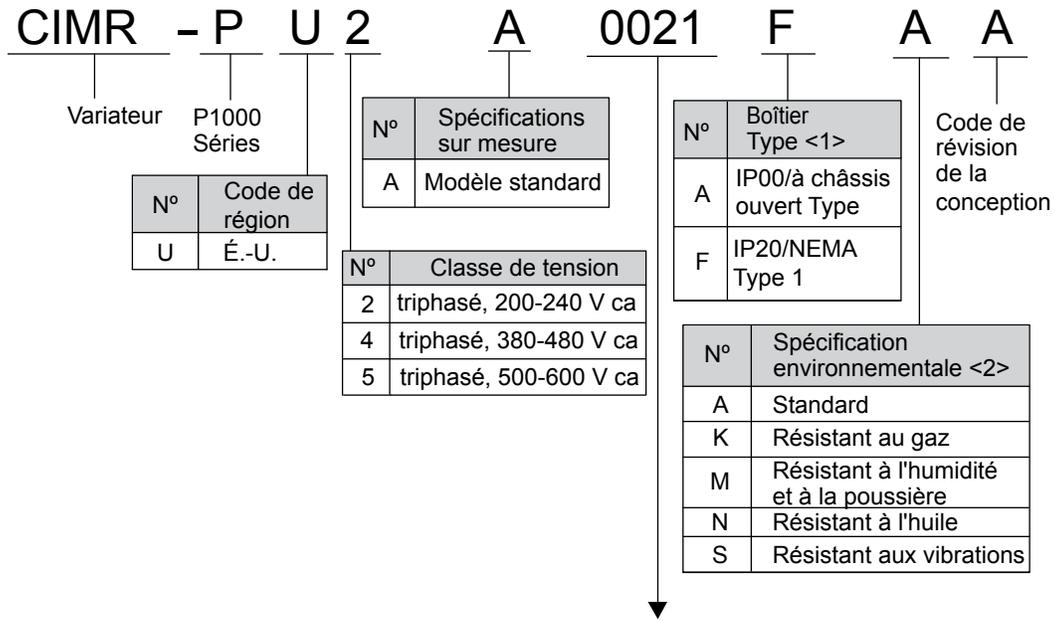
**F** – Spécifications de la sortie

**G** – Spécifications de l'entrée

**H** – Modèle de variateur de vitesse CA

Figure 1.1 Exemple de renseignements de plaque signalétique

## 1.1 Vérification du numéro de modèle et de la plaque signalétique



<1> *Se reporter à Installation mécanique à la page 28* pour voir les différences relatives aux descriptions des types de protection de boîtier et des composants.

<2> Les variateurs de vitesse qui répondent à ces spécifications ne garantissent pas une protection complète pour les conditions environnementales spécifiées.

### ■ Classe de 200 V triphasé

Modèle de variateur de vitesse	Capacité max. du moteur kW (HP)	Courant de sortie nominal A
2A0004	0.75 (0.75)	3.5
2A0006	1.1 (1)	6.0
2A0008	1.5 (2)	8.0
2A0010	2.2 (3)	9.6
2A0012	3.0 (3)	12
2A0018	3.7 (5)	17.5
2A0021	5.5 (7.5)	21
2A0030	7.5 (10)	30
2A0040	11 (15)	40
2A0056	15 (20)	56
2A0069	18.5 (25)	69
2A0081	22 (30)	81
2A0110	30 (40)	110
2A0138	37 (50)	138
2A0169	45 (60)	169
2A0211	55 (75)	211
2A0250	75 (100)	250
2A0312	90 (125)	312
2A0360	110 (150)	360
2A0415	110 (175)	415

## 1.1 Vérification du numéro de modèle et de la plaque signalétique

### ■ Classe de 400 V triphasé

Modèle de variateur de vitesse	Capacité max. du moteur kW (HP)	Courant de sortie nominal A
4A0002	0.75 (0.75)	2.1
4A0004	1.5 (2)	4.1
4A0005	2.2 (3)	5.4
4A0007	3.0 (3)	6.9
4A0009	3.7 (5)	8.8
4A0011	5.5 (7.5)	11.1
4A0018	7.5 (10)	17.5
4A0023	11 (15)	23
4A0031	15 (20)	31
4A0038	18.5 (25)	38
4A0044	22 (30)	44
4A0058	30 (40)	58
4A0072	37 (50)	72
4A0088	45 (60)	88
4A0103	55 (75)	103
4A0139	75 (100)	139
4A0165	90 (125)	165
4A0208	110 (150)	208
4A0250	132 (200)	250
4A0296	160 (250)	296
4A0362	185 (300)	362
4A0414	220 (350)	414
4A0515	250 (400-450)	515
4A0675	355 (500-550)	675
4A0930	500 (750)	930
4A1200	630 (1000)	1200

### ■ Classe de 600 V triphasé

Modèle de variateur de vitesse	Capacité max. du moteur kW (HP)	Courant de sortie nominal A
5A0003	1.5 (2)	2.7
5A0004	2.2 (3)	3.9
5A0006	3.7 (5)	6.1
5A0009	5.5 (7.5)	9
5A0011	7.5 (10)	11
5A0017	11 (15)	17
5A0022	15 (20)	22
5A0027	18.5 (25)	27
5A0032	22 (30)	32
5A0041	30 (40)	41
5A0052	37 (50)	52
5A0062	45 (60)	62
5A0077	55 (75)	77
5A0099	75 (100)	99
5A0125	90 (125)	125
5A0145	110 (150)	145
5A0192	160 (200)	192
5A0242	185 (250)	242

## Installation mécanique

---

Ce chapitre explique comment monter et installer correctement le variateur de vitesse.

<b>2.1</b>	<b>INSTALLATION MÉCANIQUE.....</b>	<b>28</b>
------------	------------------------------------	-----------

### 2.1 Installation mécanique

Cette section décrit les spécifications, les procédures et l'environnement pour une installation appropriée du variateur de vitesse.

#### ◆ Environnement d'installation

Pour aider à prolonger le rendement optimal du variateur de vitesse, installer celui-ci dans un environnement correspondant aux spécifications du [Table 2.1](#).

**Table 2.1 Environnement d'installation**

Environnement	Conditions
Zone d'installation	À l'intérieur
Température ambiante	-10 °C à +40 °C (IP20/NEMA type 1) -10 °C à +50 °C (IP00/à châssis ouvert) La fiabilité du variateur de vitesse augmente dans des environnements où les fluctuations de température sont limitées. Lors de l'utilisation d'un boîtier, installer un ventilateur de refroidissement ou un climatiseur dans la zone pour veiller à ce que la température de l'air à l'intérieur du boîtier ne dépasse pas les niveaux spécifiés. Ne pas laisser de glace se former sur le variateur de vitesse.
Humidité	95% d'humidité relative ou moins, sans condensation
Température d'entreposage	-20 à +60 °C
Zone environnante	Installer le variateur de vitesse dans une zone libre de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• brouillards d'huile et de poussière</li> <li>• copeaux métalliques, huile, eau et autres matériaux étrangers</li> <li>• matières radioactives</li> <li>• matières combustibles (par exemple, le bois)</li> <li>• gaz et liquides toxiques</li> <li>• vibrations excessives</li> <li>• chlorures</li> <li>• rayons directs du soleil.</li> </ul>
Altitude	1000 m ou moins, jusqu'à 3000 m avec déclassement
Vibration	10 à 20 Hz à 9.8 m/s <sup>2</sup> (32.15 ft/s <sup>2</sup> ) <1> 20 à 55 Hz à 5.9 m/s <sup>2</sup> (19.36 ft/s <sup>2</sup> ) (modèles 2A0004 à 2A0211, 4A0002 à 4A0165 et 5A0003 à 5A0099) ou 2.0 m/s <sup>2</sup> (6.56 ft/s <sup>2</sup> ) (modèles 2A0250 à 2A0415, 4A0208 à 4A1200 et 5A0125 à 5A0242)
Orientation	Installer le variateur de vitesse à la verticale pour maximiser les effets de refroidissement.

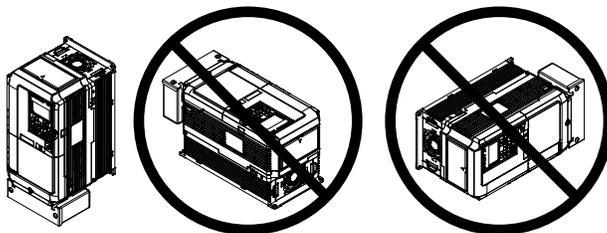
<1> Les modèles 4A0930 et 4A1200 sont classés à 5.9 m/s<sup>2</sup> (19.36 ft/s<sup>2</sup>)

**REMARQUE:** éviter de placer les périphériques du variateur, des transformateurs ou d'autres appareils électroniques à proximité du variateur de vitesse, car le bruit généré peut entraîner des opérations erronées. S'il est nécessaire d'utiliser ces appareils à proximité du variateur de vitesse, prendre les mesures appropriées pour protéger le variateur du bruit.

**REMARQUE:** éviter que des matériaux étrangers, comme des copeaux métalliques et des morceaux de fils, tombent dans le variateur de vitesse pendant l'installation. Le non-respect de cette consigne pourrait endommager le variateur de vitesse. Placer une housse temporaire au-dessus du variateur de vitesse pendant l'installation. Retirer la housse temporaire avant le démarrage du variateur de vitesse, car celle-ci réduira la ventilation et provoquera la surchauffe du variateur de vitesse.

#### ◆ Orientation de l'installation et espacement

Installer le variateur de vitesse à la verticale comme illustré à la [Figure 2.1](#) pour assurer un refroidissement approprié.

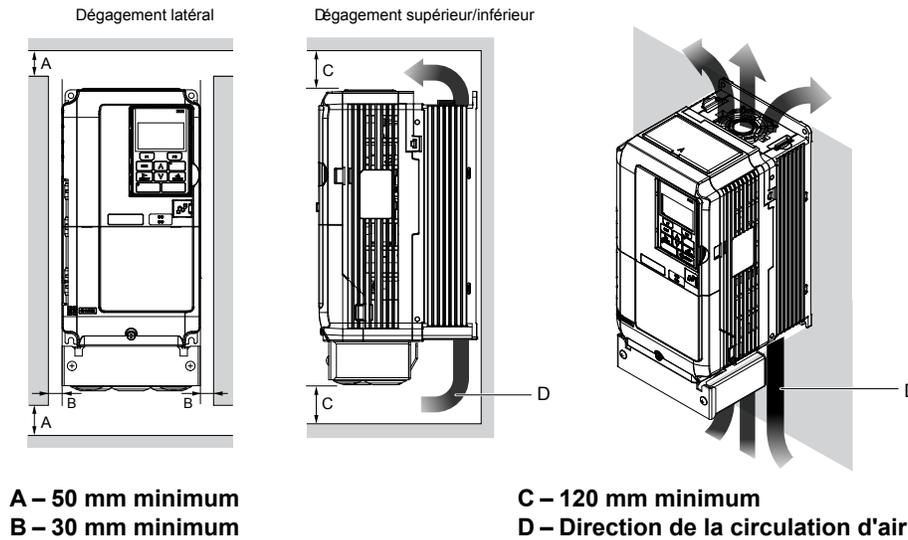


**Figure 2.1 Orientation correcte de l'installation**

**REMARQUE:** installer le variateur de vitesse à la verticale comme spécifié dans le manuel. Le non-respect de cette consigne peut endommager le variateur de vitesse en raison d'un refroidissement incorrect.

## ■ Installation d'un variateur de vitesse unique

La **Figure 2.2** indique la distance d'installation requise pour maintenir un espace suffisant pour la circulation d'air et le câblage. Installer le dissipateur de chaleur contre une surface fermée pour éviter que l'air de refroidissement ne contourne le dissipateur de chaleur.



**Figure 2.2** Espacement d'installation correcte

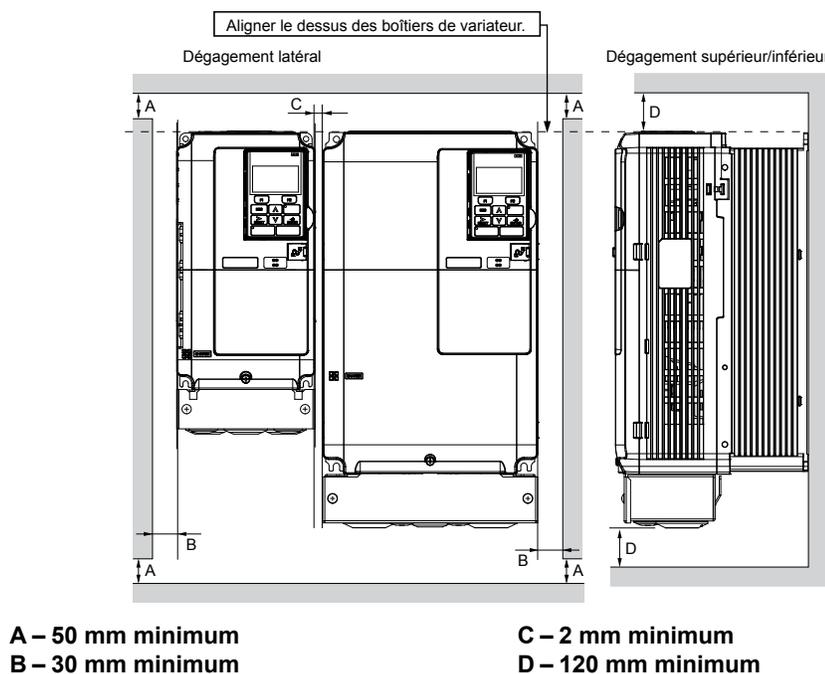
**Note:** les modèles IP20/NEMA type 1 et IP00/à châssis ouvert ont besoin du même espacement au-dessus et en dessous du variateur de vitesse pour l'installation.

## ■ Installation côte à côte de plusieurs variateurs de vitesse

Les modèles 2A0004 à 2A0081, 4A0002 à 4A0044 et 5A0003 à 5A0032 peuvent profiter d'une installation côte à côte.

Lors de l'installation de plusieurs variateurs de vitesse à l'intérieur d'un même boîtier, monter les variateurs comme indiqué à la **Figure 2.2** et régler le paramètre L8-35, Sélection de la méthode d'installation à 1 (montage côte à côte).

Lors du montage des variateurs de vitesse avec un espace minimal de 2 mm conformément à la **Figure 2.3**, régler le paramètre L8-35 à 1 tout en envisageant un déclassement. *Se reporter à Liste de paramètres à la page 191* pour des détails.



**Figure 2.3** Espacement entre les variateurs de vitesse (montage côte à côte)

**Note:** lors de l'installation de variateurs de vitesse de différentes hauteurs dans le même boîtier, le dessus des variateurs doit être aligné. Laisser un espace entre le dessus et le dessous des variateurs empilés pour faciliter le remplacement du ventilateur de refroidissement.

## 2.1 Installation mécanique

Retirer le couvercle supérieur de tous les variateurs de vitesse comme illustré à la [Figure 2.4](#) lorsque les variateurs IP20/NEMA type 1 sont montés côte à côte. *Se reporter à [Couvercle de protection supérieur](#) à la page 57* pour retirer et réinstaller le couvercle supérieur.

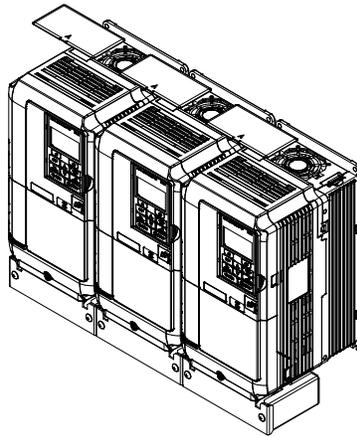


Figure 2.4 IP20/NEMA 1 Montage dans boîtier côte à côte

### ◆ Directives sur les installations utilisant des boulons à œil

Les boulons à œil sont utilisés pour installer le variateur de vitesse ou pour le soulever temporairement au moment de le remplacer. L'utilisation des boulons à œil permet d'installer le variateur de vitesse dans un boîtier ou sur un mur. Ne pas laisser le variateur de vitesse suspendu à des câbles en position horizontale ou verticale pendant une période de temps prolongée. Ne pas transporter le variateur de vitesse sur une longue distance. Lire les consignes et les directives suivantes avant d'installer le variateur de vitesse.

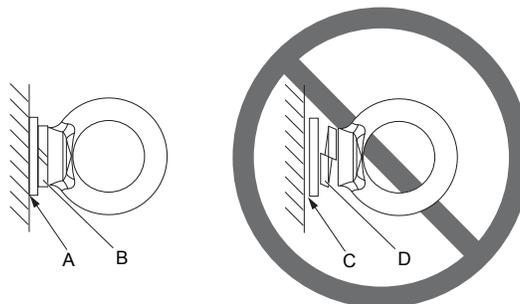
**MISE EN GARDE!** *Risque d'écrasement. Respecter les directives et les consignes suivantes. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles, occasionnées par la chute des équipements. Utiliser uniquement une suspension verticale pour soulever temporairement le variateur de vitesse pendant l'installation dans un boîtier. Ne pas utiliser de suspension verticale pour transporter le variateur de vitesse. Bien visser le couvercle frontal du variateur, les carte de raccordements de raccordement et les autres composants du variateur de vitesse avant la suspension verticale.*

*Ne pas soumettre le variateur à des vibrations ou à un impact supérieur à  $1.96 \text{ m/s}^2$  (0.2 G) pendant qu'il est suspendu à des câbles. Ne pas laisser le variateur sans surveillance pendant que celui-ci est suspendu à des câbles. Ne pas tenter de retourner le variateur pendant que celui-ci est suspendu à des câbles.*

### ■ Suspension horizontale du variateur de vitesse des modèles 2A0360, 2A0415 et 4A0250 à 4A0675

Pour fabriquer un support en fil de fer ou un cadre qui servira à lever le variateur avec un dispositif de levage, placer le variateur en position horizontale et passer un câble au travers les trous des quatre boulons à œil.

**REMARQUE:** *endommagement à l'équipement. Avant de lever le variateur, s'assurer que la rondelle à ressort est entièrement fermée. Le non-respect de cette consigne peut causer la déformation du variateur ou l'endommager au moment de le soulever.*



**A –** Aucun jeu entre le variateur et la rondelle  
**B –** Rondelle à ressort entièrement fermée

**C –** Jeu entre le variateur et la rondelle  
**D –** Rondelle à ressort ouverte

Figure 2.5 Rondelle à ressort

## ■ Suspension verticale du variateur de vitesse des modèles 2A0360, 2A0415 et 4A0250 à 4A1200

### Modèles 2A0360, 2A0415 et 4A0250 à 4A0675

Lorsqu'un variateur des modèles mentionnés ci-dessus doit être suspendu verticalement dans un boîtier, l'orientation des boulons à œil doit être changée. Pour ce faire, tourner les boulons de 90 degrés dans le sens antihoraire.

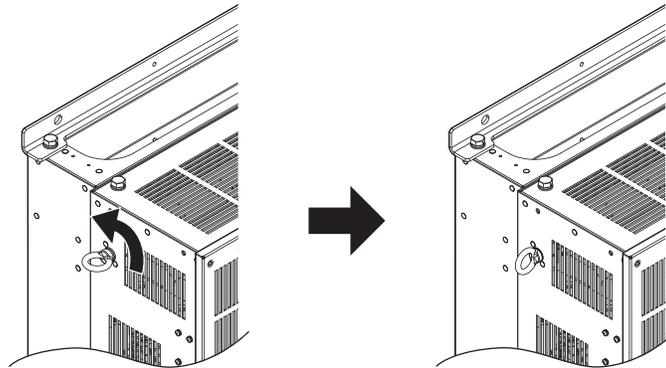


Figure 2.6 Réglage de l'angle des boulons à œil

### Modèles 4A0930 et 4A1200

Pour suspendre un variateur du modèle 4A0930 ou 4A1200 à des câbles, suivre la procédure décrite ci-dessous.

**MISE EN GARDE! Risque d'écrasement.** Utiliser un câble suffisamment long pour assurer un angle de suspension de 50° ou plus grand tel qu'illustré à la [Figure 2.8](#). La charge maximale permise pour les boulons à œil n'est pas garantie lorsque le variateur de vitesse est suspendu à des câbles dont l'angle est inférieur à 50°. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves, voire mortelles, occasionnées par la chute des équipements.

1. Retirer les quatre boulons à œil des panneaux latéraux du variateur de vitesse et les fixer solidement au panneau supérieur.

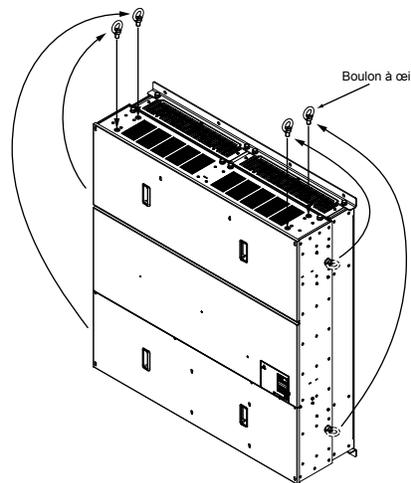
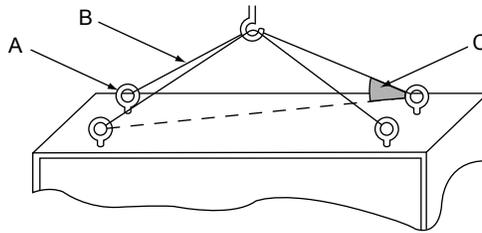


Figure 2.7 Repositionnement du boulon à œil

## 2.1 Installation mécanique

---

2. Passer le câble dans le trou des quatre boulons à œil.



A – Boulon à œil  
B – Câbles

C – Angle de suspension: 50° ou plus  
grand

Figure 2.8 Exemple d'angle du fil de suspension

3. Éliminer graduellement tout jeu dans les câbles et soulever le variateur de vitesse lorsque ceux-ci sont tendus.
4. Abaisser le variateur de vitesse au moment d'installer le boîtier. Arrêter d'abaisser le variateur de vitesse lorsque celui-ci est près du sol, puis reprendre très lentement jusqu'à ce que le variateur de vitesse soit bien placé.

■ Variateurs IP20/NEMA type 1

**Note:** le retrait du couvercle de protection supérieur ou du support de conduit inférieur d'un variateur de vitesse à boîtier IP20/NEMA type 1 annule la protection NEMA type 1 tout en maintenant la conformité IP20.

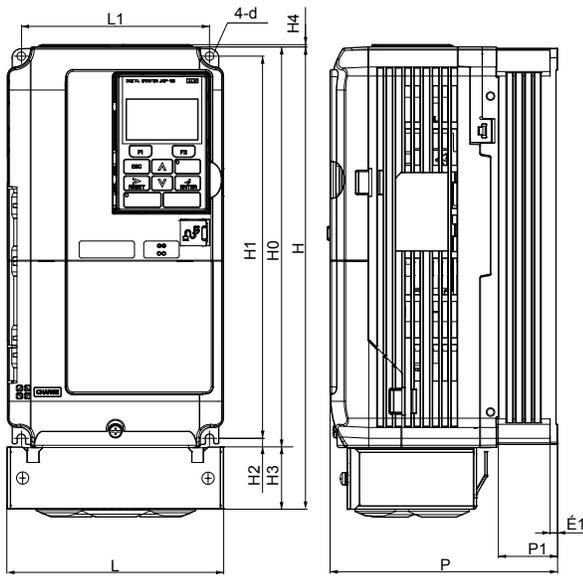


Figure 1

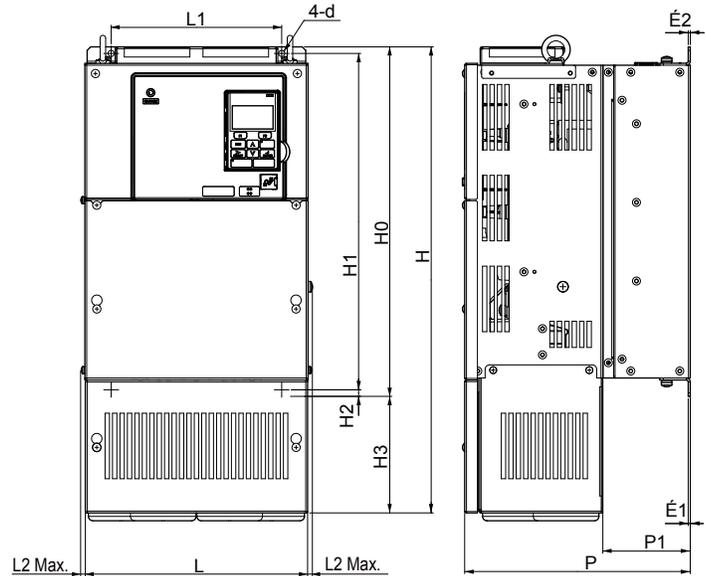


Figure 2

Table 2.2 Dimensions du boîtier IP20/NEMA type 1, classe de 200 V

Modèle de variateur de vitesse	Figure	Dimensions mm (in)													Poids kg (lb)		
		L	H	P	L1	L2	H0	H1	H2	H3	H4	P1	É1	É2		d	
2A0004F	1 ↕	140 (5.51)	300 (11.81)	147 (5.79)	122 (4.80)	-	260 (10.24)	248 (9.76)	6 (0.24)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	38 (1.50)	5 (0.20)	-	M5	3.3 (7.3)	
2A0006F		140 (5.51)	300 (11.81)	147 (5.79)	122 (4.80)	-	260 (10.24)	248 (9.76)	6 (0.24)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	38 (1.50)	5 (0.20)	-	M5	3.3 (7.3)	
2A0008F		140 (5.51)	300 (11.81)	147 (5.79)	122 (4.80)	-	260 (10.24)	248 (9.76)	6 (0.24)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	38 (1.50)	5 (0.20)	-	M5	3.4 (7.5)	
2A0010F		140 (5.51)	300 (11.81)	147 (5.79)	122 (4.80)	-	260 (10.24)	248 (9.76)	6 (0.24)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	38 (1.50)	5 (0.20)	-	M5	3.4 (7.5)	
2A0012F		140 (5.51)	300 (11.81)	147 (5.79)	122 (4.80)	-	260 (10.24)	248 (9.76)	6 (0.24)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	38 (1.50)	5 (0.20)	-	M5	3.4 (7.5)	
2A0018F		140 (5.51)	300 (11.81)	164 (6.46)	122 (4.80)	-	260 (10.24)	248 (9.76)	6 (0.24)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	55 (2.17)	5 (0.20)	-	M5	3.8 (8.2)	
2A0021F		140 (5.51)	300 (11.81)	164 (6.46)	122 (4.80)	-	260 (10.24)	248 (9.76)	6 (0.24)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	55 (2.17)	5 (0.20)	-	M5	3.8 (8.2)	
2A0030F		140 (5.51)	300 (11.81)	167 (6.57)	122 (4.80)	-	260 (10.24)	248 (9.76)	6 (0.24)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	55 (2.17)	5 (0.20)	-	M5	4.2 (9.3)	
2A0040F		140 (5.51)	300 (11.81)	167 (6.57)	122 (4.80)	-	260 (10.24)	248 (9.76)	6 (0.24)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	55 (2.17)	5 (0.20)	-	M5	4.2 (9.3)	
2A0056F		180 (7.09)	340 (13.39)	187 (7.36)	160 (6.30)	-	300 (11.81)	284 (11.18)	7.9 (0.31)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	75 (2.95)	5 (0.20)	-	M5	5.9 (13.0)	
2A0069F		220 (8.66)	400 (15.75)	197 (7.76)	192 (7.56)	-	350 (13.78)	335 (13.19)	7.9 (0.31)	50 (1.97)	1.5 (0.06)	78 (3.07)	5 (0.20)	-	M6	9 (20.1)	
2A0081F		220 (8.66)	400 (15.75)	197 (7.76)	192 (7.56)	-	350 (13.78)	335 (13.19)	7.9 (0.31)	50 (1.97)	1.5 (0.06)	78 (3.07)	5 (0.20)	-	M6	10 (22.0)	
2A0110F		2 ↕	254 (10.00)	534 (21.02)	258 (10.16)	195 (7.68)	7.9 (0.31)	400 (15.75)	385 (15.16)	7.7 (0.30)	134 (5.28)	1.5 (0.06)	100 (3.94)	2.2 (0.09)	2.286 (0.09)	M6	23 (50.7)
2A0138F			279 (10.98)	614 (24.17)	258 (10.16)	220 (8.66)	7.9 (0.31)	450 (17.72)	435 (17.13)	7.7 (0.30)	164 (6.46)	-	100 (3.94)	2.2 (0.09)	2.286 (0.09)	M6	28 (61.7)
2A0169F	329 (12.95)		730 (28.74)	283 (11.14)	260 (10.24)	7.9 (0.31)	550 (21.65)	535 (21.06)	7.7 (0.30)	180 (7.09)	-	110 (4.33)	2.2 (0.09)	2.286 (0.09)	M6	41 (90.4)	
2A0211F	329 (12.95)		730 (28.74)	283 (11.14)	260 (10.24)	7.9 (0.31)	550 (21.65)	535 (21.06)	7.7 (0.30)	180 (7.09)	-	110 (4.33)	2.2 (0.09)	2.286 (0.09)	M6	42 (92.6)	

Installation mécanique

2

## 2.1 Installation mécanique

Modèle de variateur de vitesse	Figure	Dimensions mm (in)														Poids kg (lb)
		L	H	P	L1	L2	H0	H1	H2	H3	H4	P1	É1	É2	d	
Les dimensions ci-dessous sont celles des modèles IP00/à châssis ouvert lorsque le client a installé la trousse IP20/NEMA type 1 appropriée.																
2A0250A	2	456 (17.95)	960 (37.80)	330 (12.99)	325 (12.80)	7.9 (0.31)	28 (27.76)	680 (26.77)	12 (0.49)	255 (10.04)	–	130 (5.12)	3.3 (0.13)	3.3 (0.13)	M10	83 (183.0)
2A0312A		456 (17.95)	960 (37.80)	330 (12.99)	325 (12.80)	7.9 (0.31)	28 (27.76)	680 (26.77)	12 (0.49)	255 (10.04)	–	130 (5.12)	3.3 (0.13)	3.30 (0.13)	M10	88 (194.0)
2A0360A		194 (19.84)	1168 (45.98)	35 (13.78)	370 (14.57)	7.9 (0.31)	800 (31.50)	773 (30.43)	13 (0.51)	368 (14.49)	–	130 (5.12)	4.6 (0.18)	4.6 (0.18)	M12	108 (238.1)

<1> Le retrait du couvert de protection supérieur d'un variateur de vitesse à boîtier IP20/NEMA type 1 annule la protection NEMA type 1 tout en conservant la conformité IP20.

**Table 2.3 Dimensions du boîtier IP20/NEMA type 1, classe de 400 V**

Modèle de variateur de vitesse	Figure	Dimensions mm (in)														Poids kg (lb)
		L	H	P	L1	L2	H0	H1	H2	H3	H4	P1	É1	É2	d	
4A0002F	1 <1>	140 (5.51)	300 (11.81)	147 (5.79)	122 (4.80)	–	260 (10.24)	248 (9.76)	6 (0.24)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	38 (1.50)	5 (0.20)	–	M5	3.4 (7.5)
4A0004F		140 (5.51)	300 (11.81)	147 (5.79)	122 (4.80)	–	260 (10.24)	248 (9.76)	6 (0.24)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	38 (1.50)	5 (0.20)	–	M5	3.4 (7.5)
4A0005F		140 (5.51)	300 (11.81)	147 (5.79)	122 (4.80)	–	260 (10.24)	248 (9.76)	6 (0.24)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	38 (1.50)	5 (0.20)	–	M5	3.4 (7.5)
4A0007F		140 (5.51)	300 (11.81)	164 (6.46)	122 (4.80)	–	260 (10.24)	248 (9.76)	6 (0.24)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	55 (2.17)	5 (0.20)	–	M5	3.6 (7.9)
4A0009F		140 (5.51)	300 (11.81)	164 (6.46)	122 (4.80)	–	260 (10.24)	248 (9.76)	6 (0.24)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	55 (2.17)	5 (0.20)	–	M5	3.8 (8.2)
4A0011F		140 (5.51)	300 (11.81)	164 (6.46)	122 (4.80)	–	260 (10.24)	248 (9.76)	6 (0.24)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	55 (2.17)	5 (0.20)	–	M5	3.8 (8.2)
4A0018F		140 (5.51)	300 (11.81)	167 (6.57)	122 (4.80)	–	260 (10.24)	248 (9.76)	6 (0.24)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	55 (2.17)	5 (0.20)	–	M5	4.0 (9.0)
4A0023F		140 (5.51)	300 (11.81)	167 (6.57)	122 (4.80)	–	260 (10.24)	248 (9.76)	6 (0.24)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	55 (2.17)	5 (0.20)	–	M5	4.0 (9.0)
4A0031F		180 (7.09)	340 (13.39)	167 (6.57)	160 (6.30)	–	300 (11.81)	284 (11.18)	7.9 (0.31)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	55 (2.17)	5 (0.20)	–	M5	5.8 (12.6)
4A0038F		180 (7.09)	340 (13.39)	187 (7.36)	160 (6.30)	–	300 (11.81)	284 (11.18)	7.9 (0.31)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	75 (2.95)	5 (0.20)	–	M5	6.0 (13.2)
4A0044F		220 (8.66)	400 (15.75)	197 (7.76)	195 (7.68)	–	35 (13.78)	335 (13.19)	7.9 (0.31)	50 (1.97)	1.5 (0.06)	78 (3.07)	5 (0.20)	–	M6	8.8 (19.2)
4A0058F		254 (10.00)	465 (18.31)	258 (10.16)	195 (7.68)	7.9 (0.31)	400 (15.75)	385 (15.16)	7.7 (0.30)	65 (2.56)	–	100 (3.94)	2.2 (0.09)	2.2 (0.09)	M6	23 (50.7)
4A0072F		279 (10.98)	515 (20.28)	258 (10.16)	220 (8.66)	7.9 (0.31)	450 (17.72)	435 (17.13)	7.7 (0.30)	65 (2.56)	–	100 (3.94)	2.2 (0.09)	2.2 (0.09)	M6	27 (59.5)
4A0088F		329 (12.95)	630 (24.80)	258 (10.16)	260 (10.24)	7.9 (0.31)	509 (20.08)	495 (19.49)	7.7 (0.30)	120 (4.72)	–	105 (4.13)	2.2 (0.09)	3.3 (0.13)	M6	39 (86.0)
4A0103F	329 (12.95)	630 (24.80)	258 (10.16)	260 (10.24)	7.9 (0.31)	509 (20.08)	495 (19.49)	7.7 (0.30)	120 (4.72)	–	105 (4.13)	2.2 (0.09)	3.3 (0.13)	M6	39 (86.0)	
4A0139F	329 (12.95)	730 (28.74)	283 (11.14)	260 (10.24)	7.9 (0.31)	550 (21.65)	535 (21.06)	7.7 (0.30)	180 (7.09)	–	110 (4.33)	2.2 (0.09)	2.2 (0.09)	M6	45 (99.2)	
4A0165F	329 (12.95)	730 (28.74)	283 (11.14)	260 (10.24)	7.9 (0.31)	550 (21.65)	535 (21.06)	7.7 (0.30)	180 (7.09)	–	110 (4.33)	2.2 (0.09)	2.2 (0.09)	M6	46 (101.4)	
Les dimensions ci-dessous sont celles des modèles IP00/à châssis ouvert lorsque le client a installé la trousse IP20/NEMA type 1 appropriée.																
4A0208A	2	456 (17.95)	960 (37.80)	330 (12.99)	325 (12.80)	7.9 (0.31)	28 (27.76)	680 (26.77)	12 (0.49)	255 (10.04)	–	130 (5.12)	3.3 (0.13)	3.3 (0.13)	M10	87 (191.8)
4A0250A		194 (19.84)	1168 (45.98)	35 (13.78)	370 (14.57)	7.9 (0.31)	800 (31.50)	773 (30.43)	13 (0.51)	368 (14.49)	–	130 (5.12)	4.6 (0.18)	4.6 (0.18)	M12	106 (233.7)
4A0296A		194 (19.84)	1168 (45.98)	35 (13.78)	370 (14.57)	7.9 (0.31)	800 (31.50)	773 (30.43)	13 (0.51)	368 (14.49)	–	130 (5.12)	4.6 (0.18)	4.6 (0.18)	M12	112 (246.9)
4A0362A		194 (19.84)	1168 (45.98)	35 (13.78)	370 (14.57)	7.9 (0.31)	800 (31.50)	773 (30.43)	13 (0.51)	368 (14.49)	–	130 (5.12)	4.6 (0.18)	4.6 (0.18)	M12	117 (257.9)

<1> Le retrait du couvert de protection supérieur d'un variateur de vitesse à boîtier IP20/NEMA type 1 annule la protection NEMA type 1 tout en conservant la conformité IP20.

**Table 2.4 Dimensions du boîtier IP20/NEMA type 1, classe de 600 V**

Modèle de variateur de vitesse	Figure	Dimensions mm (in)														Poids kg (lb)
		L	H	P	L1	L2	H0	H1	H2	H3	H4	P1	É1	É2	d	
5A0003F	1 ↕	140 (5.51)	300 (11.81)	147 (5.79)	122 (4.80)	–	260 (10.24)	248 (9.76)	6 (0.24)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	38 (1.50)	5 (0.20)	–	M5	3.4 (7.5)
5A0004F		140 (5.51)	300 (11.81)	147 (5.79)	122 (4.80)	–	260 (10.24)	248 (9.76)	6 (0.24)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	38 (1.50)	5 (0.20)	–	M5	3.4 (7.5)
5A0006F		140 (5.51)	300 (11.81)	164 (6.46)	122 (4.80)	–	260 (10.24)	248 (9.76)	6 (0.24)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	55 (2.17)	5 (0.20)	–	M5	3.8 (8.2)
5A0009F		140 (5.51)	300 (11.81)	164 (6.46)	122 (4.80)	–	260 (10.24)	248 (9.76)	6 (0.24)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	55 (2.17)	5 (0.20)	–	M5	3.8 (8.2)
5A0011F		140 (5.51)	300 (11.81)	167 (6.57)	122 (4.80)	–	260 (10.24)	248 (9.76)	6 (0.24)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	55 (2.17)	5 (0.20)	–	M5	4.0 (9.0)
5A0017F		180 (7.09)	340 (13.39)	187 (7.36)	160 (6.30)	–	300 (11.81)	284 (11.18)	7.9 (0.31)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	75 (2.95)	5 (0.20)	–	M5	6.0 (13.2)
5A0022F		180 (7.09)	340 (13.39)	187 (7.36)	160 (6.30)	–	300 (11.81)	284 (11.18)	7.9 (0.31)	40 (1.57)	1.5 (0.06)	75 (2.95)	5 (0.20)	–	M5	6.0 (13.2)
5A0027F		220 (8.66)	400 (15.75)	197 (7.76)	192 (7.56)	–	35 (1.378)	335 (13.19)	7.9 (0.31)	50 (1.97)	1.5 (0.06)	78 (3.07)	5 (0.20)	–	M6	8.8 (19.2)
5A0032F		220 (8.66)	400 (15.75)	197 (7.76)	192 (7.56)	–	35 (1.378)	335 (13.19)	7.9 (0.31)	50 (1.97)	1.5 (0.06)	78 (3.07)	5 (0.20)	–	M6	8.8 (19.2)
5A0041F		2	279 (10.98)	515 (20.28)	258 (10.16)	220 (8.66)	7.9 (0.31)	450 (17.72)	435 (17.13)	7.7 (0.30)	65 (2.56)	–	100 (3.94)	2.2 (0.09)	2.2 (0.09)	M6
5A0052F	279 (10.98)		515 (20.28)	258 (10.16)	220 (8.66)	7.9 (0.31)	450 (17.72)	435 (17.13)	7.7 (0.30)	65 (2.56)	–	100 (3.94)	2.2 (0.09)	2.2 (0.09)	M6	27 (59.5)
5A0062F	329 (12.95)		730 (28.74)	283 (11.14)	260 (10.24)	7.9 (0.31)	550 (21.65)	535 (21.06)	7.7 (0.30)	180 (7.09)	–	110 (4.33)	2.2 (0.09)	2.2 (0.09)	M6	45 (99.2)
5A0077F	329 (12.95)		730 (28.74)	283 (11.14)	260 (10.24)	7.9 (0.31)	550 (21.65)	535 (21.06)	7.7 (0.30)	180 (7.09)	–	110 (4.33)	2.2 (0.09)	2.2 (0.09)	M6	45 (99.2)
5A0099F	329 (12.95)		730 (28.74)	283 (11.14)	260 (10.24)	7.9 (0.31)	550 (21.65)	535 (21.06)	7.7 (0.30)	180 (7.09)	–	110 (4.33)	2.2 (0.09)	2.2 (0.09)	M6	45 (99.2)
<b>Les dimensions ci-dessous sont celles des modèles IP00/à châssis ouvert lorsque le client a installé la trousse IP20/NEMA type 1 appropriée.</b>																
5A0125A	2	456 (17.95)	960 (37.80)	330 (12.99)	325 (12.80)	7.9 (0.31)	28 (27.76)	680 (26.77)	12 (0.49)	255 (10.04)	–	130 (5.12)	3.3 (0.13)	3.3 (0.13)	M10	87 (191.8)
5A0145A		456 (17.95)	960 (37.80)	330 (12.99)	325 (12.80)	7.9 (0.31)	28 (27.76)	680 (26.77)	12 (0.49)	255 (10.04)	–	130 (5.12)	3.3 (0.13)	3.3 (0.13)	M10	87 (191.8)
5A0192A		194 (19.84)	1168 (45.98)	35 (13.78)	370 (14.57)	7.9 (0.31)	800 (31.50)	773 (30.43)	13 (0.51)	368 (14.49)	–	130 (5.12)	4.6 (0.18)	4.6 (0.18)	M12	106 (233.7)
5A0242A		194 (19.84)	1168 (45.98)	35 (13.78)	370 (14.57)	7.9 (0.31)	800 (31.50)	773 (30.43)	13 (0.51)	368 (14.49)	–	130 (5.12)	4.6 (0.18)	4.6 (0.18)	M12	117 (257.9)

<1> le retrait du couvert de protection supérieur ou du support de conduit inférieur d'un variateur de vitesse à boîtier IP20/NEMA type 1 annule la protection NEMA type 1 tout en maintenant la conformité IP20.

## 2.1 Installation mécanique

### Dimensions du support des conduits du boîtier IP20/NEMA type 1

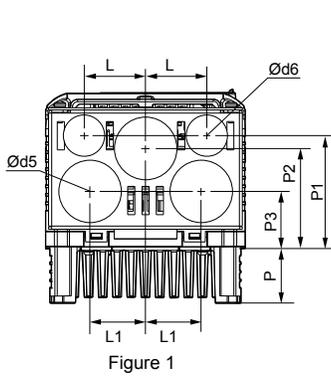


Figure 1

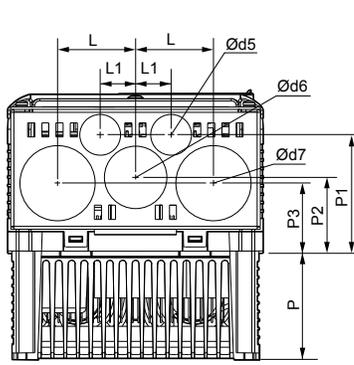


Figure 2

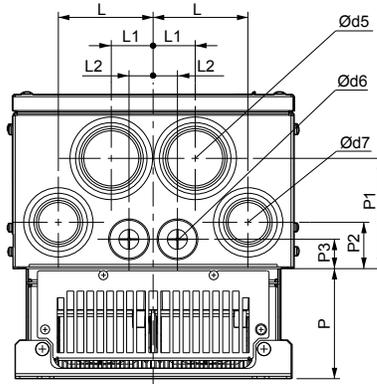


Figure 3

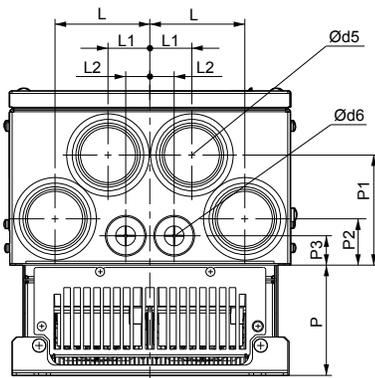


Figure 4

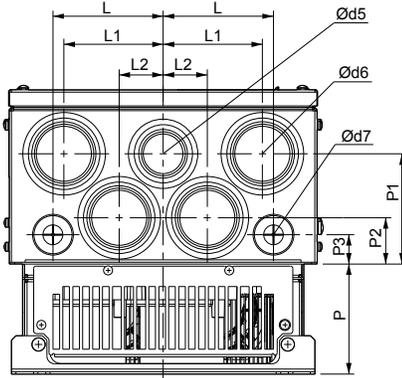


Figure 5

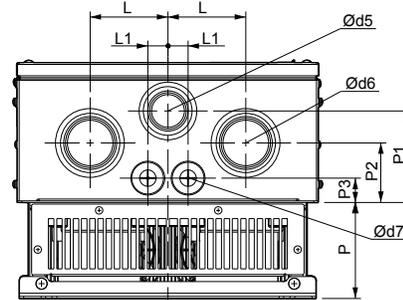


Figure 6

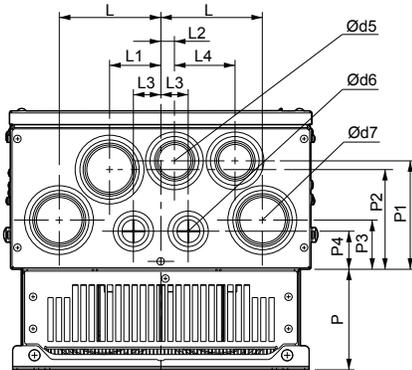


Figure 7

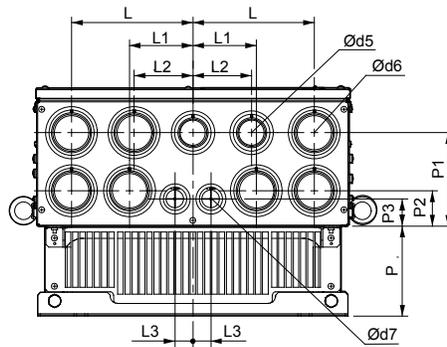


Figure 8

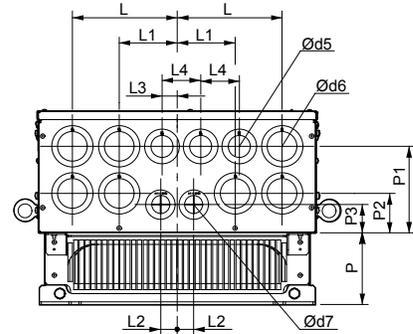


Figure 9

Table 2.5 Dimensions du support des conduits pour le IP20/NEMA type 1

Modèle de variateur de vitesse	Figure	Dimensions mm (in)										Diamètre mm (in)		
		L	P	L1	L2	L3	L4	P1	P2	P3	P4	d5	d6	d7
<b>Classe de 200 V</b>														
2A0004F	1	43 (1.7)	38 (1.5)	38 (1.5)	-	-	-	41 (1.6)	71 (2.8)	79 (3.1)	-	23 (0.9)	36 (1.4)	-
2A0006F		43 (1.7)	38 (1.5)	38 (1.5)	-	-	-	41 (1.6)	71 (2.8)	79 (3.1)	-	23 (0.9)	36 (1.4)	-
2A0008F		43 (1.7)	38 (1.5)	38 (1.5)	-	-	-	41 (1.6)	71 (2.8)	79 (3.1)	-	-	-	-
2A0010F		43 (1.7)	38 (1.5)	38 (1.5)	-	-	-	41 (1.6)	71 (2.8)	79 (3.1)	-	23 (0.9)	36 (1.4)	-
2A0012F		43 (1.7)	56 (2.2)	38 (1.5)	-	-	-	41 (1.6)	71 (2.8)	79 (3.1)	-	23 (0.9)	36 (1.4)	-
2A0018F		2	43 (1.7)	56 (2.2)	38 (1.5)	-	-	-	41 (1.6)	71 (2.8)	79 (3.1)	-	36 (1.4)	23 (0.9)
2A0021F	43 (1.7)		56 (2.2)	38 (1.5)	-	-	-	41 (1.6)	71 (2.8)	79 (3.1)	-	36 (1.4)	23 (0.9)	43 (1.7)
2A0030F	43 (1.7)		56 (2.2)	38 (1.5)	-	-	-	41 (1.6)	71 (2.8)	79 (3.1)	-	36 (1.4)	23 (0.9)	43 (1.7)
2A0040F	25 (1.0)		76 (3.0)	56 (2.2)	-	-	-	48 (1.9)	84 (3.3)	53 (2.1)	-	36 (1.4)	23 (0.9)	43 (1.7)
2A0056F	25 (1.0)		76 (3.0)	56 (2.2)	-	-	-	48 (1.9)	84 (3.3)	53 (2.1)	-	36 (1.4)	23 (0.9)	43 (1.7)
2A0069F	28 (1.1)		79 (3.1)	64 (2.5)	-	-	-	51 (2.0)	86 (3.4)	56 (2.2)	-	36 (1.4)	23 (0.9)	43 (1.7)
2A0081F	28 (1.1)		79 (3.1)	64 (2.5)	-	-	-	51 (2.0)	86 (3.4)	56 (2.2)	-	36 (1.4)	23 (0.9)	43 (1.7)
2A0110F	4		86 (3.4)	99 (3.9)	38 (1.5)	23 (0.9)	-	-	99 (3.9)	43 (1.7)	25 (1.0)	-	61 (2.4)	28 (1.1)
2A0138F	5	99 (3.9)	99 (3.9)	89 (3.5)	41 (1.6)	-	-	99 (3.9)	43 (1.7)	25 (1.0)	-	51 (2.0)	61 (2.4)	28 (1.1)
2A0169F	7	111 (4.4)	109 (4.3)	56 (2.2)	15 (0.6)	30 (1.2)	66 (2.6)	119 (4.7)	109 (4.3)	53 (2.1)	41 (1.6)	51 (2.0)	36 (1.4)	61 (2.4)
2A0211F		111 (4.4)	109 (4.3)	56 (2.2)	15 (0.6)	30 (1.2)	66 (2.6)	119 (4.7)	109 (4.3)	53 (2.1)	41 (1.6)	51 (2.0)	36 (1.4)	61 (2.4)
2A0250A	8	175 (6.9)	130 (5.1)	91 (3.6)	84 (3.3)	25 (1.0)	-	137 (5.4)	51 (2.0)	41 (1.6)	-	51 (2.0)	61 (2.4)	36 (1.4)
2A0312A		175 (6.9)	130 (5.1)	91 (3.6)	84 (3.3)	25 (1.0)	-	137 (5.4)	51 (2.0)	41 (1.6)	-	51 (2.0)	61 (2.4)	36 (1.4)
2A0360A	9	191 (7.5)	130 (5.1)	104 (4.1)	30 (1.2)	28 (1.1)	71 (2.8)	157 (6.2)	71 (2.8)	51 (2.0)	-	51 (2.0)	61 (2.4)	43 (1.7)
<b>Classe de 400 V</b>														
4A0002F	1	43 (1.7)	38 (1.5)	38 (1.5)	-	-	-	41 (1.6)	71 (2.8)	79 (3.1)	-	23 (0.9)	36 (1.4)	-
4A0004F		43 (1.7)	38 (1.5)	38 (1.5)	-	-	-	41 (1.6)	71 (2.8)	79 (3.1)	-	23 (0.9)	36 (1.4)	-
4A0005F		43 (1.7)	38 (1.5)	38 (1.5)	-	-	-	41 (1.6)	71 (2.8)	79 (3.1)	-	23 (0.9)	36 (1.4)	-
4A0007F		43 (1.7)	56 (2.2)	38 (1.5)	-	-	-	41 (1.6)	71 (2.8)	79 (3.1)	-	23 (0.9)	36 (1.4)	-
4A0009F		43 (1.7)	56 (2.2)	38 (1.5)	-	-	-	41 (1.6)	71 (2.8)	79 (3.1)	-	23 (0.9)	36 (1.4)	-
4A0011F		43 (1.7)	56 (2.2)	38 (1.5)	-	-	-	41 (1.6)	71 (2.8)	79 (3.1)	-	23 (0.9)	36 (1.4)	-
4A0018F		43 (1.7)	56 (2.2)	38 (1.5)	-	-	-	41 (1.6)	71 (2.8)	79 (3.1)	-	23 (0.9)	36 (1.4)	-

## 2.1 Installation mécanique

Modèle de variateur de vitesse	Figure	Dimensions mm (in)										Diamètre mm (in)		
		L	P	L1	L2	L3	L4	P1	P2	P3	P4	d5	d6	d7
4A0023F	2	25 (1.0)	76 (3.0)	56 (2.2)	-	-	-	48 (1.9)	84 (3.3)	53 (2.1)	-	36 (1.4)	23 (0.9)	43 (1.7)
4A0031F		25 (1.0)	76 (3.0)	56 (2.2)	-	-	-	48 (1.9)	84 (3.3)	53 (2.1)	-	36 (1.4)	23 (0.9)	43 (1.7)
4A0038F		28 (1.1)	79 (3.1)	64 (2.5)	-	-	-	51 (2.0)	86 (3.4)	56 (2.2)	-	36 (1.4)	23 (0.9)	43 (1.7)
4A0044F		28 (1.1)	79 (3.1)	64 (2.5)	-	-	-	51 (2.0)	86 (3.4)	56 (2.2)	-	36 (1.4)	23 (0.9)	43 (1.7)
4A0058F	3	86 (3.4)	99 (3.9)	38 (1.5)	23 (0.9)	-	-	99 (3.9)	43 (1.7)	25 (1.0)	-	61 (2.4)	28 (1.1)	51 (2.0)
4A0072F		89 (3.5)	99 (3.9)	41 (1.6)	23 (0.9)	-	-	99 (3.9)	43 (1.7)	25 (1.0)	-	61 (2.4)	28 (1.1)	51 (2.0)
4A0088F	6	84 (3.3)	104 (4.1)	23 (0.9)	-	-	-	99 (3.9)	66 (2.6)	25 (1.0)	-	51 (2.0)	61 (2.4)	28 (1.1)
4A0103F		84 (3.3)	104 (4.1)	23 (0.9)	-	-	-	99 (3.9)	66 (2.6)	25 (1.0)	-	51 (2.0)	61 (2.4)	28 (1.1)
4A0139F	7	111 (4.4)	109 (4.3)	56 (2.2)	15 (0.6)	30 (1.2)	66 (2.6)	119 (4.7)	109 (4.3)	53 (2.1)	41 (1.6)	51 (2.0)	36 (1.4)	61 (2.4)
4A0165F		111 (4.4)	109 (4.3)	56 (2.2)	15 (0.6)	30 (1.2)	66 (2.6)	119 (4.7)	109 (4.3)	53 (2.1)	41 (1.6)	51 (2.0)	36 (1.4)	61 (2.4)
4A0208A	8	175 (6.9)	130 (5.1)	91 (3.6)	84 (3.3)	25 (1.0)	-	137 (5.4)	51 (2.0)	41 (1.6)	-	51 (2.0)	61 (2.4)	36 (1.4)
4A0250A	9	191 (7.5)	130 (5.1)	104 (4.1)	30 (1.2)	28 (1.1)	71 (2.8)	157 (6.2)	71 (2.8)	51 (2.0)	-	51 (2.0)	61 (2.4)	43 (1.7)
4A0296A		191 (7.5)	130 (5.1)	104 (4.1)	30 (1.2)	28 (1.1)	71 (2.8)	157 (6.2)	71 (2.8)	51 (2.0)	-	51 (2.0)	61 (2.4)	43 (1.7)
4A0362A		191 (7.5)	130 (5.1)	104 (4.1)	30 (1.2)	28 (1.1)	71 (2.8)	157 (6.2)	71 (2.8)	51 (2.0)	-	51 (2.0)	61 (2.4)	43 (1.7)
<b>Classe de 600 V</b>														
5A0003F	1	43 (1.7)	38 (1.5)	38 (1.5)	-	-	-	41 (1.6)	71 (2.8)	79 (3.1)	-	23 (0.9)	36 (1.4)	-
5A0004F		43 (1.7)	38 (1.5)	38 (1.5)	-	-	-	41 (1.6)	71 (2.8)	79 (3.1)	-	23 (0.9)	36 (1.4)	-
5A0006F		43 (1.7)	56 (2.2)	38 (1.5)	-	-	-	41 (1.6)	71 (2.8)	79 (3.1)	-	23 (0.9)	36 (1.4)	-
5A0009F		43 (1.7)	56 (2.2)	38 (1.5)	-	-	-	41 (1.6)	71 (2.8)	79 (3.1)	-	23 (0.9)	36 (1.4)	-
5A0011F		43 (1.7)	56 (2.2)	38 (1.5)	-	-	-	41 (1.6)	71 (2.8)	79 (3.1)	-	23 (0.9)	36 (1.4)	-
5A0017F	2	25 (1.0)	76 (3.0)	56 (2.2)	-	-	-	48 (1.9)	84 (3.3)	53 (2.1)	-	36 (1.4)	23 (0.9)	43 (1.7)
5A0022F		25 (1.0)	76 (3.0)	56 (2.2)	-	-	-	48 (1.9)	84 (3.3)	53 (2.1)	-	36 (1.4)	23 (0.9)	43 (1.7)
5A0027F		28 (1.1)	79 (3.1)	64 (2.5)	-	-	-	51 (2.0)	86 (3.4)	56 (2.2)	-	36 (1.4)	23 (0.9)	43 (1.7)
5A0032F		28 (1.1)	79 (3.1)	64 (2.5)	-	-	-	51 (2.0)	86 (3.4)	56 (2.2)	-	36 (1.4)	23 (0.9)	43 (1.7)
5A0041F	3	89 (3.5)	99 (3.9)	41 (1.6)	23 (0.9)	-	-	99 (3.9)	43 (1.7)	25 (1.0)	-	61 (2.4)	28 (1.1)	51 (2.0)
5A0052F		89 (3.5)	99 (3.9)	41 (1.6)	23 (0.9)	-	-	99 (3.9)	43 (1.7)	25 (1.0)	-	61 (2.4)	28 (1.1)	51 (2.0)
5A0062F	7	111 (4.4)	109 (4.3)	56 (2.2)	15 (0.6)	30 (1.2)	66 (2.6)	119 (4.7)	109 (4.3)	53 (2.1)	41 (1.6)	51 (2.0)	36 (1.4)	61 (2.4)
5A0077F		111 (4.4)	109 (4.3)	56 (2.2)	15 (0.6)	30 (1.2)	66 (2.6)	119 (4.7)	109 (4.3)	53 (2.1)	41 (1.6)	51 (2.0)	36 (1.4)	61 (2.4)
5A0099F		111 (4.4)	109 (4.3)	56 (2.2)	15 (0.6)	30 (1.2)	66 (2.6)	119 (4.7)	109 (4.3)	53 (2.1)	41 (1.6)	51 (2.0)	36 (1.4)	61 (2.4)

Modèle de variateur de vitesse	Figure	Dimensions mm (in)										Diamètre mm (in)		
		L	P	L1	L2	L3	L4	P1	P2	P3	P4	d5	d6	d7
5A0125A	8	175 (6.9)	130 (5.1)	91 (3.6)	84 (3.3)	25 (1.0)	-	137 (5.4)	51 (2.0)	41 (1.6)	-	51 (2.0)	61 (2.4)	36 (1.4)
5A0145A		175 (6.9)	130 (5.1)	91 (3.6)	84 (3.3)	25 (1.0)	-	137 (5.4)	51 (2.0)	41 (1.6)	-	51 (2.0)	61 (2.4)	36 (1.4)
5A0192A	9	191 (7.5)	130 (5.1)	104 (4.1)	30 (1.2)	28 (1.1)	71 (2.8)	157 (6.2)	71 (2.8)	51 (2.0)	-	51 (2.0)	61 (2.4)	43 (1.7)
5A0242A		191 (7.5)	130 (5.1)	104 (4.1)	30 (1.2)	28 (1.1)	71 (2.8)	157 (6.2)	71 (2.8)	51 (2.0)	-	51 (2.0)	61 (2.4)	43 (1.7)

**Note:** le retrait du couvercle de protection supérieur ou du support de conduit inférieur d'un variateur de vitesse à boîtier IP20/NEMA type 1 annule la protection NEMA type 1 tout en maintenant la conformité IP20.

■ Variateurs de vitesse à boîtier IP00/à châssis ouvert

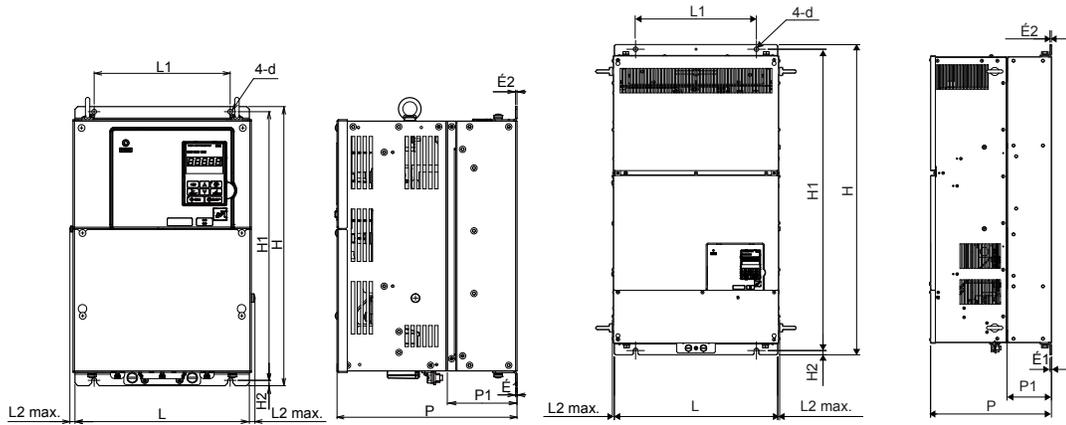


Figure 1

Figure 2

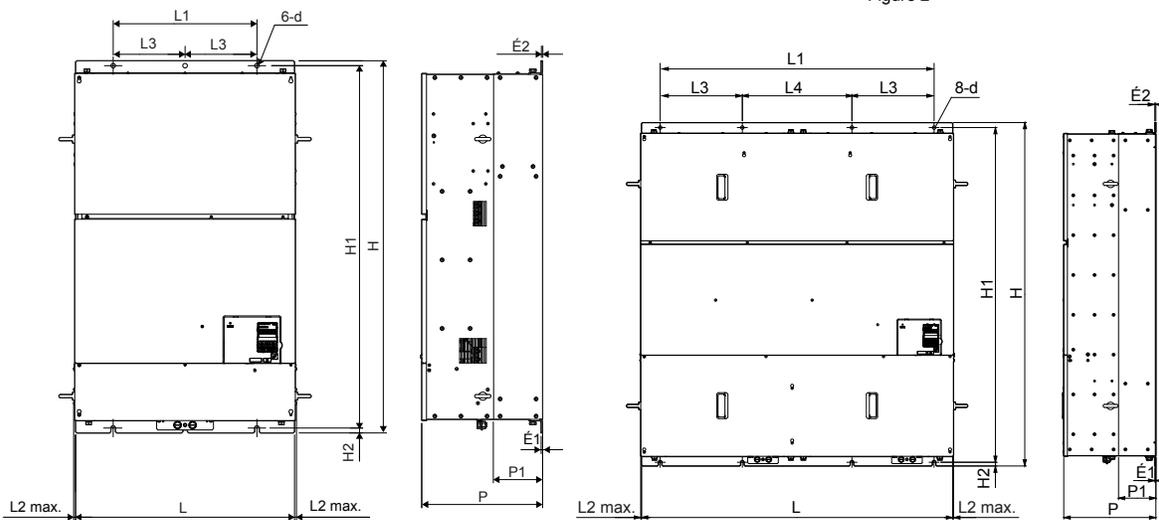


Figure 3

Figure 4

## 2.1 Installation mécanique

**Table 2.6 Dimensions du boîtier IP00/à châssis ouvert, classe de 200 V**

Modèle de variateur de vitesse	Figure	Dimensions mm (in)											Poids kg (lb)
		L	H	P	L1	L2	H1	H2	P1	É1	É2	d	
2A0250A </>	1	450 (17.72)	705 (27.76)	330 (12.99)	325 (12.80)	10 (0.39)	680 (26.77)	12 (0.49)	130 (5.12)	3.3 (0.13)	3.3 (0.13)	M10	76 (167.6)
2A0312A </>		450 (17.72)	705 (27.76)	330 (12.99)	325 (12.80)	10 (0.39)	680 (26.77)	12 (0.49)	130 (5.12)	3.3 (0.13)	3.3 (0.13)	M10	80 (176.4)
2A0360A </>		500 (19.69)	800 (31.50)	350 (13.78)	370 (14.57)	10 (0.39)	773 (30.43)	13 (0.51)	130 (5.12)	4.6 (0.18)	4.6 (0.18)	M12	98 (216.1)
2A0415A </>		500 (19.69)	800 (31.50)	350 (13.78)	370 (14.57)	10 (0.39)	773 (30.43)	13 (0.51)	130 (5.12)	4.6 (0.18)	4.6 (0.18)	M12	99 (218.3)

<1> Les clients peuvent convertir ces modèles aux boîtiers IP20/NEMA type 1 au moyen d'une trousse IP20/NEMA type 1.

**Table 2.7 Dimensions du boîtier IP00/à châssis ouvert, classe de 400 V**

Modèle de variateur de vitesse	Figure	Dimensions mm (in)													Poids kg (lb)
		L	H	P	L1	L2	L3	L4	H1	H2	P1	É1	É2	d	
4A0208A </>	1	450 (17.72)	705 (27.76)	330 (12.99)	325 (12.80)	10 (0.39)	-	-	680 (26.77)	12.4 (0.49)	130 (5.12)	3.3 (0.13)	3.3 (0.13)	M10	79 (174.2)
4A0250A </>		500 (19.69)	800 (31.50)	350 (13.78)	370 (14.57)	10 (0.39)	-	-	773 (30.43)	13 (0.51)	130 (5.12)	4.6 (0.18)	4.6 (0.18)	M12	96 (211.6)
4A0296A </>		500 (19.69)	800 (31.50)	350 (13.78)	370 (14.57)	10 (0.39)	-	-	773 (30.43)	13 (0.51)	130 (5.12)	4.6 (0.18)	4.6 (0.18)	M12	102 (224.9)
4A0362A </>		500 (19.69)	800 (31.50)	350 (13.78)	370 (14.57)	10 (0.39)	-	-	773 (30.43)	13 (0.51)	130 (5.12)	4.6 (0.18)	4.6 (0.18)	M12	107 (235.9)
4A0414A </>	2	500 (19.69)	950 (37.40)	370 (14.57)	370 (14.57)	7.9 (0.31)	-	-	923 (36.34)	13 (0.51)	135 (5.31)	4.6 (0.18)	4.6 (0.18)	M12	125 (275.6)
4A0515A </>	3	670 (26.38)	1140 (44.88)	370 (14.57)	440 (17.32)	6 (0.24)	220 (8.66)	-	1110 (43.70)	15 (0.59)	150 (5.91)	4.6 (0.18)	4.6 (0.18)	M12	216 (476.2)
4A0675A </>		670 (26.38)	1140 (44.88)	370 (14.57)	440 (17.32)	6 (0.24)	220 (8.66)	-	1110 (43.70)	15 (0.59)	150 (5.91)	4.6 (0.18)	4.6 (0.18)	M12	221 (487.2)
4A0930A </>	4	1250 (49.21)	1380 (54.33)	370 (14.57)	1110 (43.70)	6 (0.24)	330 (13.00)	440 (17.32)	1345 (52.95)	15 (0.59)	150 (5.91)	4.6 (0.18)	4.6 (0.18)	M12	545 (1201.5)
4A1200A </>	4	1250 (49.21)	1380 (54.33)	370 (14.57)	1110 (43.70)	6 (0.24)	330 (13.00)	440 (17.32)	1345 (52.95)	15 (0.59)	150 (5.91)	4.6 (0.18)	4.6 (0.18)	M12	555 (1223.6)

<1> Les clients peuvent convertir ces modèles aux boîtiers IP20/NEMA type 1 au moyen d'une trousse IP20/NEMA type 1.

**Table 2.8 Dimensions du boîtier IP00/à châssis ouvert, classe de 600 V**

Modèle de variateur de vitesse	Figure	Dimensions mm (in)													Poids kg (lb)
		L	H	P	L1	L2	L3	L4	H1	H2	P1	É1	É2	d	
5A0125A </>	1	450 (17.72)	705 (27.76)	330 (12.99)	325 (12.80)	10 (0.39)	-	-	680 (26.77)	12.4 (0.49)	130 (5.12)	3.3 (0.13)	3.3 (0.13)	M10	79 (174.2)
5A0145A </>		450 (17.72)	705 (27.76)	330 (12.99)	325 (12.80)	10 (0.39)	-	-	680 (26.77)	12.4 (0.49)	130 (5.12)	3.3 (0.13)	3.3 (0.13)	M10	79 (174.2)
5A0192A </>		500 (19.69)	800 (31.50)	350 (13.78)	370 (14.57)	10 (0.39)	-	-	773 (30.43)	13 (0.51)	130 (5.12)	4.6 (0.18)	4.6 (0.18)	M12	107 (235.9)
5A0242A </>		500 (19.69)	800 (31.50)	350 (13.78)	370 (14.57)	10 (0.39)	-	-	773 (30.43)	13 (0.51)	130 (5.12)	4.6 (0.18)	4.6 (0.18)	M12	107 (235.9)

<1> Les clients peuvent convertir ces modèles aux boîtiers IP20/NEMA type 1 au moyen d'une trousse IP20/NEMA type 1.

### Sélection de la trousse IP20/NEMA type 1

Les clients peuvent convertir les modèles de boîtier IP00/à châssis ouvert pour les boîtiers IP20/NEMA type 1. Consulter la [Table 2.9](#) pour sélectionner la trousse IP20/NEMA type 1 appropriée lors de la conversion.

Communiquer avec un représentant Yaskawa pour la disponibilité des trousse IP20/NEMA type 1 pour les modèles de boîtier IP00/à châssis ouvert non indiqués.

**Table 2.9 Sélection de la trousse IP20/NEMA type 1**

IP00/à châssis ouvert Modèle de variateur de vitesse	Code de kit IP20/NEMA type 1	Commentaires
2A0250A	100-054-503	<i>Se reporter à Variateurs IP20/NEMA type 1 à la page 33 pour les dimensions du variateur de vitesse avec la trousse IP20/NEMA type 1 installée.</i>
2A0312A		
2A0360A		
4A0208A		
4A0250A	100-054-504	
4A0296A		
4A0362A		
5A0125A	100-054-503	
5A0145A		
5A0192A	100-054-504	
5A0242A		

**Page vierge**

# Installation électrique

---

Ce chapitre explique les procédures appropriées pour câbler les bornes du circuit de commande, le moteur et l'alimentation électrique.

<b>3.1</b>	<b>SCHÉMA DE CONNEXION STANDARD.....</b>	<b>44</b>
<b>3.2</b>	<b>SCHÉMA DE CONNEXION DU CIRCUIT PRINCIPAL.....</b>	<b>47</b>
<b>3.3</b>	<b>COUVERT DES BORNES.....</b>	<b>51</b>
<b>3.4</b>	<b>CLAVIER D'OPÉRATION ET COUVERT FRONTAL.....</b>	<b>54</b>
<b>3.5</b>	<b>COUVERT DE PROTECTION SUPÉRIEUR.....</b>	<b>57</b>
<b>3.6</b>	<b>CÂBLAGE DU CIRCUIT PRINCIPAL.....</b>	<b>58</b>
<b>3.7</b>	<b>CÂBLAGE DU CIRCUIT DE COMMANDE.....</b>	<b>69</b>
<b>3.8</b>	<b>CONNEXIONS DES ENTRÉES/SORTIES DE COMMANDE.....</b>	<b>75</b>
<b>3.9</b>	<b>CONNEXION À UN PC.....</b>	<b>78</b>
<b>3.10</b>	<b>LISTE DE VÉRIFICATION DU CÂBLAGE.....</b>	<b>79</b>

### 3.1 Schéma de connexion standard

Connecter le variateur de vitesse et les dispositifs périphériques comme illustré à la [Figure 3.1](#). Le variateur de vitesse peut être activé au moyen du clavier d'opération sans connecter de câble d'entrées/sorties numériques. Cette section ne discute pas du fonctionnement du variateur de vitesse; [Se reporter à Prog. démarrage et fonctionnement à la page 81](#) pour des directives relatives au fonctionnement du variateur de vitesse.

**REMARQUE:** un câblage inadéquat pourrait endommager le variateur de vitesse. Installer sur le circuit de dérivation une protection de court-circuit adéquate conforme aux codes applicables. Ce variateur de vitesse convient pour des circuits capables de délivrer un courant symétrique d'une valeur efficace maximale de 100,000 ampères, 240 V ca maximum (classe de 200 V), 480 V ca maximum (classe de 400 V) et 600 V ca maximum (classe de 600 V).

**REMARQUE:** lorsque la tension d'entrée est de 440 V ou plus, ou que la longueur des câbles est supérieure à 100 mètres, prêter une attention particulière à la tension d'isolation des moteurs ou utiliser un moteur dont les valeurs nominales correspondent au variateur de vitesse. Le non-respect de cette consigne pourrait causer une défaillance de l'isolation du moteur.

**REMARQUE:** ne pas connecter la mise à la terre du circuit de commande CA au boîtier du variateur de vitesse. Une mise à la terre inadéquate du variateur de vitesse peut entraîner un mauvais fonctionnement du circuit de commande.

**Note:** la charge minimale pour les sorties du relais M1-M2, M3-M4, MA-MB-MC et MD-ME-MF est de 10 mA.

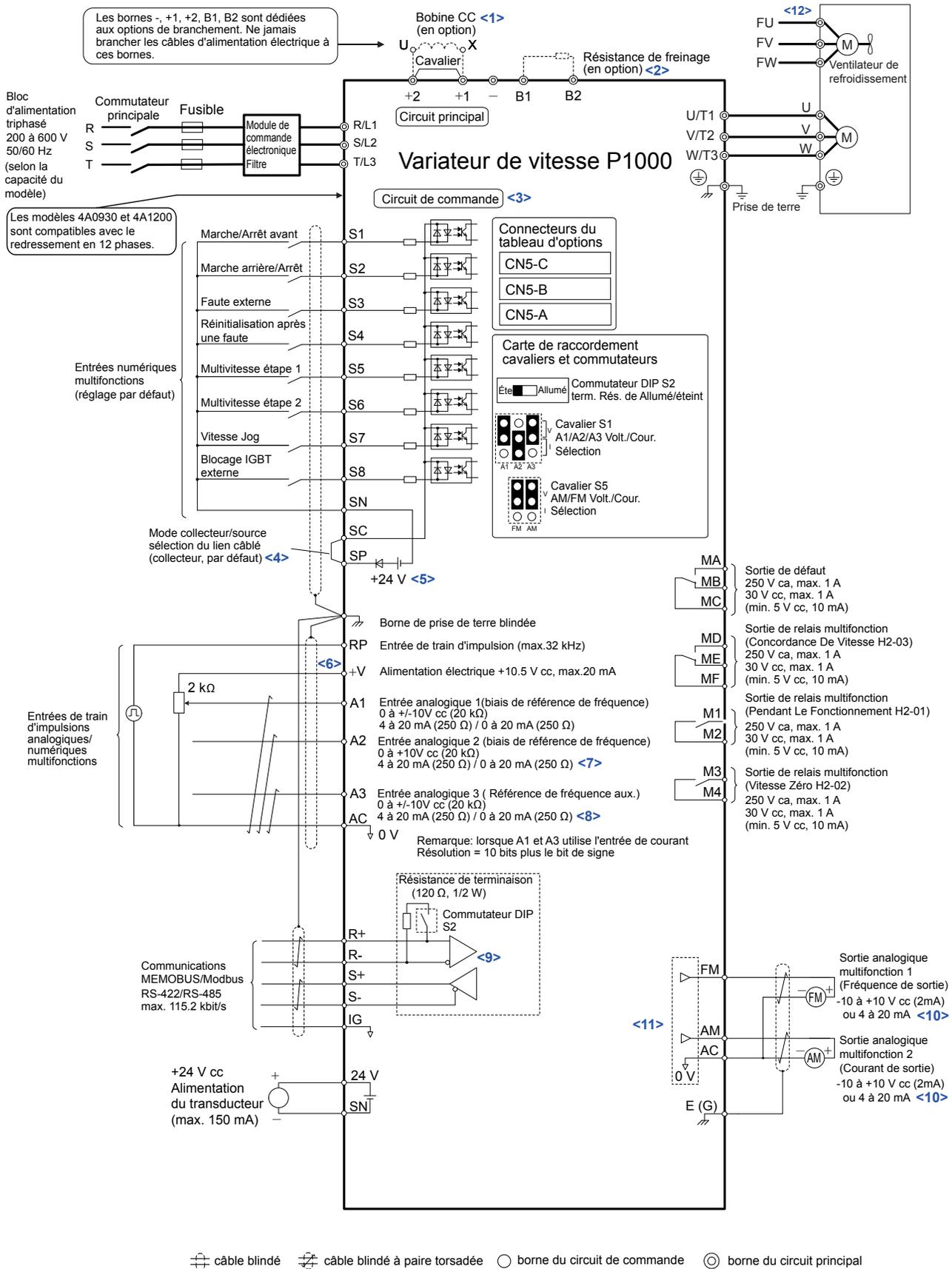


Figure 3.1 Schéma de connexion standard du variateur de vitesse (modèle 2A0040 illustré)

<1> Retirer le cavalier lors de l'installation d'une bobine CC. Les modèles 2A0110 à 2A0415 et 4A0058 à 4A1200 sont équipés d'une bobine CC intégrée.

### 3.1 Schéma de connexion standard

---

- <2> Régler L8-55 à 0 pour désactiver la fonction de protection du transistor de freinage intégré du variateur de vitesse si une unité de régénération en option ou l'option de freinage dynamique est utilisée. L'activation de L8-55 peut causer une faute de la résistance de freinage (rF). De plus, désactiver la prévention du calage (L3-04 = 0) lors de l'utilisation d'une unité de régénération optionnelle, d'unités régénératives ou de freinage ou de l'option de freinage dynamique. L'activation de L3-04 peut empêcher l'arrêt du variateur de vitesse à l'intérieur de la période de décélération spécifiée.
- <3> Une alimentation électrique distincte du circuit de commande à partir du circuit principal exige une alimentation 24 V (option).
- <4> Cette figure illustre un exemple d'une entrée de séquence S1 à S8 à l'aide d'un relais non alimenté ou d'un transistor NPN. Installer le lien câblé entre les bornes SC-SP pour le mode collecteur, entre SC-SN pour le mode source, ou ne pas utiliser le lien pour une alimentation électrique externe. Ne jamais court-circuiter les bornes SP et SN, car cela endommagera le variateur de vitesse.
- <5> Cette source de tension fournit un courant maximal de 150 mA.
- <6> La capacité de courant de sortie maximale de la borne +V du circuit de commande est de 20 mA. Ne jamais court-circuiter les bornes +V et AC, car cela pourrait entraîner un mauvais fonctionnement du variateur de vitesse ou l'endommager.
- <7> Régler le cavalier S1 pour sélectionner un signal d'entrée de tension ou un signal d'entrée de courant à la borne A2. Le réglage par défaut est une entrée de courant.
- <8> Régler le cavalier S1 pour sélectionner un signal d'entrée de tension ou un signal d'entrée de courant aux bornes A1 et A3. Le réglage par défaut est une entrée de tension.
- <9> Régler le commutateur DIP S2 à la position ON pour activer la résistance de terminaison dans le dernier variateur de vitesse à l'intérieur d'un réseau MEMOBUS/Modbus.
- <10> Les sorties des moniteurs fonctionnent avec des dispositifs tels que des fréquencemètres, des ampèremètres, des voltmètres et des wattmètres analogiques. Elles ne sont pas destinées à être utilisées comme signal de rétroaction.
- <11> Utiliser le cavalier S5 pour choisir entre des signaux de sortie de tension ou de courant aux bornes AM et FM. Régler les paramètres H4-07 et H4-08 en conséquence.
- <12> Les moteurs auto-refroidis n'ont pas besoin du même câblage que les moteurs avec ventilateurs.

**MISE EN GARDE!** *Risque de mouvement brusque. Ne pas fermer le câblage du circuit de commande tant que les paramètres de la borne d'entrée multifonctions ne sont pas correctement définis. Un séquençement inapproprié des circuits marche/arrêt pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles, occasionnées par des équipements en mouvement.*

**MISE EN GARDE!** *Risque de mouvement brusque. S'assurer que les circuits de marche/arrêt et les circuits de sécurité sont correctement câblés et en bon état avant de mettre le variateur de vitesse sous tension. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles, occasionnées par des équipements en mouvement. Lorsqu'il est programmé pour un contrôle à trois fils, une fermeture momentanée de la borne S1 peut provoquer un démarrage du variateur de vitesse.*

**MISE EN GARDE!** *Risque de mouvement brusque. Lorsqu'une séquence à trois fils est utilisée, régler le variateur sur une séquence à trois fils avant de câbler les bornes de contrôle et veiller à ce que le paramètre b1-17 soit réglé à 0 de façon que le variateur n'accepte pas de commande de marche à la mise en route (par défaut). Si le variateur de vitesse est câblé pour une séquence à trois fils, mais réglé pour une séquence à deux fils (défaut), et si le paramètre b1-17 est réglé à 1 de sorte que le variateur de vitesse accepte une commande de marche à la mise sous tension, le moteur tournera dans le sens contraire à la mise en marche du variateur de vitesse et pourrait provoquer des blessures.*

**MISE EN GARDE!** *Risque de mouvement brusque. Confirmer la séquence externe et les signaux d'entrées/sorties du variateur de vitesse avant d'exécuter la fonction de l'application préétablie. Le fait d'exécuter la fonction de l'application préétablie A1-03 A1-03 ≠ 0 changera les fonctions de la borne d'entrée/sortie du variateur de vitesse et pourrait entraîner le fonctionnement imprévu de l'équipement. Le non respect de cette consigne peut causer des blessures graves, voire mortelles.*

**REMARQUE:** *lorsque la fonction de redémarrage automatique après défaillance est utilisée avec un câblage conçu pour couper l'alimentation électrique en cas de faute du variateur de vitesse, veiller à ce que le variateur de vitesse ne déclenche pas une sortie de faute durant un redémarrage après la faute (L5-02 = 0, par défaut). Le non-respect de cette consigne empêchera la fonction de redémarrage automatique après la faute de fonctionner correctement.*

## 3.2 Schéma de connexion du circuit principal

Se reporter aux schémas présentés dans cette section lors du câblage du circuit principal du variateur de vitesse. Les connexions peuvent varier suivant la capacité du variateur de vitesse. L'alimentation électrique CC du circuit principal fournit également l'alimentation au circuit de commande.

**REMARQUE:** ne pas utiliser la borne négative « - » du bus CC en tant que borne de terre. Cette borne est à un potentiel de tension CC élevé. Des connexions inappropriées peuvent endommager le variateur.

- ◆ **Modèles de classe triphasée 200 V 2A0004 à 2A0081**
- Modèles de classe triphasée 400 V 4A0002 à 4A0044**
- Modèles de classe triphasée 600 V 5A0003 à 5A0032**

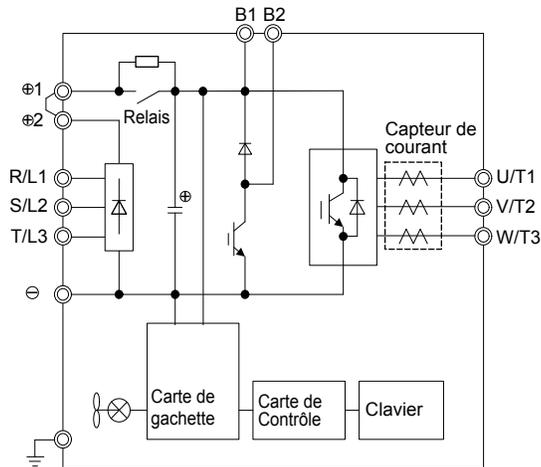


Figure 3.2 Connexion des bornes du circuit principal

- ◆ **Modèles de classe triphasée 200 V 2A0110, 2A0138**
- Modèles de classe triphasée 400 V 4A0058, 4A0072**
- Modèles de classe triphasée 600 V 5A0041, 5A0052**

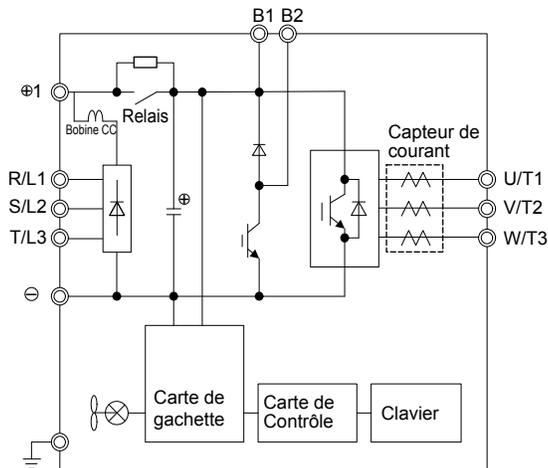


Figure 3.3 Connexion des bornes du circuit principal

### 3.2 Schéma de connexion du circuit principal

- ◆ **Modèles de classe triphasée 200 V 2A0169 à 2A0211**
- Modèles de classe triphasée 400 V 4A0088 à 4A0139**
- Modèles de classe triphasée 600 V 5A0062 à 5A0099**

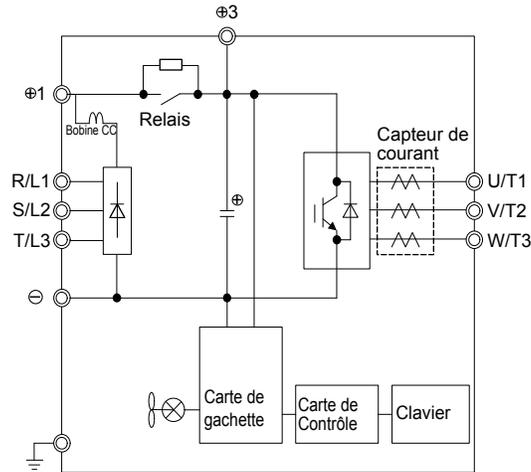


Figure 3.4 Connexion des bornes du circuit principal

- ◆ **Modèles de classe triphasée 200 V 2A0250 à 2A0415**
- Modèles de classe triphasée 400 V 4A0165 à 4A0675**
- Modèles de classe triphasée 600 V 5A0125 à 5A0242**

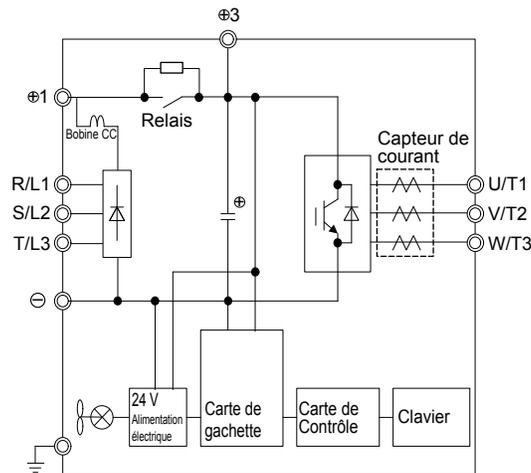


Figure 3.5 Connexion des bornes du circuit principal

### ◆ Modèles de classe triphasée 400 V 4A0930 et 4A1200

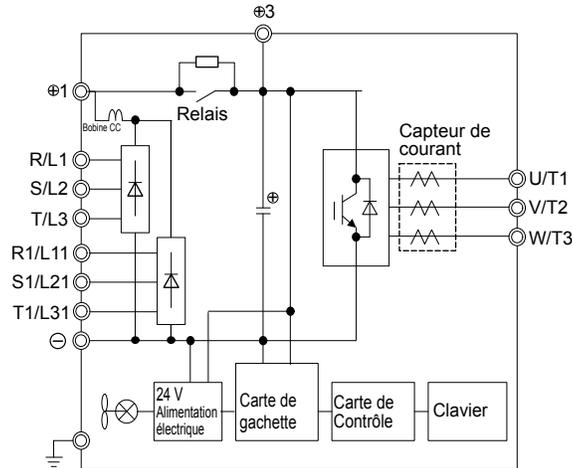


Figure 3.6 Connexion des bornes du circuit principal

**Note:** les modèles 4A0930 et 4A1200 sont compatibles pour le branchement avec un redressement en 12 phases. *Se reporter à Redressement en 12 phases à la page 49* pour des détails.

### ◆ Redressement en 12 phases

#### ■ Retrait du cavalier

Les modèles 4A0930 et 4A1200 sont compatibles pour le branchement avec un redressement en 12 phases. Le fonctionnement avec un redressement en 12 phases exige que l'utilisateur prépare un transformateur à 3 bobines séparément pour l'alimentation électrique. Communiquer avec Yaskawa ou le représentant commercial le plus près pour les spécifications relatives au transformateur.

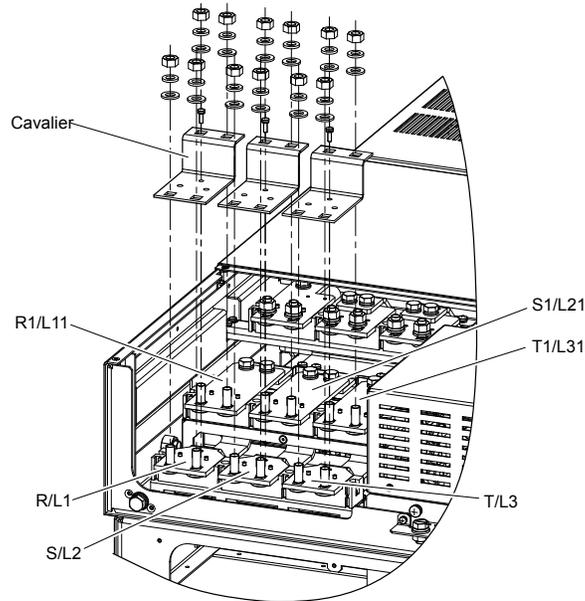
**MISE EN GARDE! Risque d'incendie.** L'omission de retirer le cavalier qui court-circuite les bornes de l'alimentation électrique du circuit principal lors d'un fonctionnement avec un redressement en 12 phases peut entraîner des blessures graves, voire mortelles occasionnées par un incendie.

## 3.2 Schéma de connexion du circuit principal

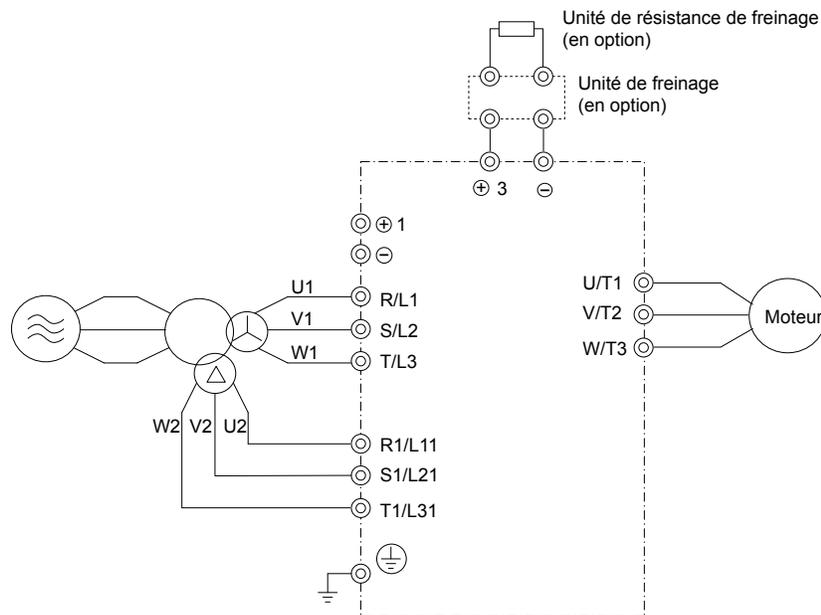
### ■ Remarques relatives à l'application

Les modèles 4A0930 et 4A1200 sont expédiés de l'usine avec des cavaliers qui court-circuitent les bornes R/L1-R1/L11, S/L2-S1/L21 et T/L3-T1/L31.

Retirer les vis M5 et les cavaliers tels qu'illustrés à la [Figure 3.7](#) pour un fonctionnement avec un redressement en 12 phases.



### ■ Schéma de connexion



### 3.3 Couvert des borniers

Suivre la procédure ci-dessous pour retirer le couvert de raccordement, réaliser le câblage et réinstaller le couvert de raccordement après le câblage.

#### ◆ Modèles 2A0004 à 2A0081, 4A0002 à 4A0044, 5A0003 à 5A0032 (boîtier IP20/NEMA type 1)

##### ■ Retrait du couvert de raccordement

1. Desserrer la vis du couvert de raccordement à l'aide d'un tournevis cruciforme n° 2. La taille des vis varie selon le modèle de variateur de vitesse.

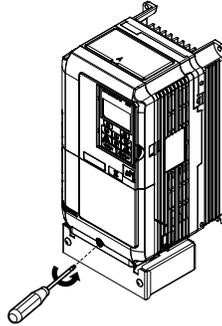


Figure 3.9 Retrait du couvert de raccordement sur un variateur de vitesse à boîtier IP20/NEMA type 1

2. Enfoncer la patte située dans la partie inférieure du couvert de raccordement et tirer délicatement vers l'avant pour retirer le couvert de raccordement.

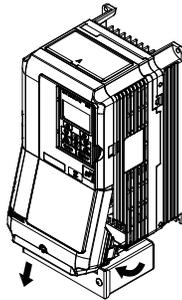


Figure 3.10 Retrait du couvert de raccordement sur un variateur de vitesse à boîtier IP20/NEMA type 1

#### ■ Réinstallation du couvert de raccordement

Les lignes d'alimentation et le câblage du signal doivent passer dans l'ouverture prévue à cet effet. *Se reporter à Câblage des bornes du circuit principal à la page 68 et Câblage des bornes du circuit de commande à la page 73 pour des détails concernant le câblage.*

Réinstaller le couvert de raccordement après avoir réalisé le câblage du variateur de vitesse et des autres dispositifs.

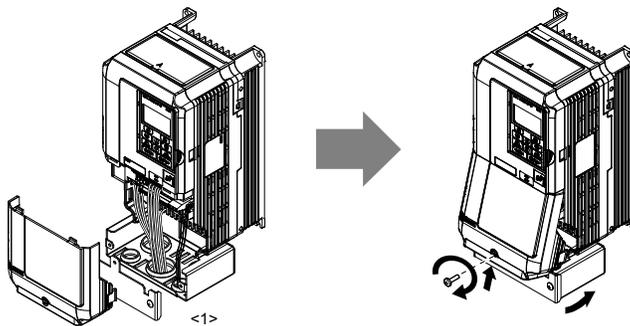


Figure 3.11 Réinstallation du couvert de raccordement sur un variateur de vitesse à boîtier IP20/NEMA type 1

<1> D'abord connecter le câblage de mise à la terre, puis le câblage du circuit principal et finalement le câblage du circuit de commande.

#### ◆ Modèles 2A0110 à 2A0250, 4A0208 à 4A0675 et 5A0125 à 5A0242 (boîtier IP00/à châssis ouvert)

#### ■ Retrait du couvert de raccordement

1. Desserrer les vis du couvert de raccordement, puis tirer le couvert vers le bas.

**Note:** le couvert de raccordement et le numéro des vis du couvert de raccordement diffèrent selon le modèle de variateur de vitesse.

**ATTENTION!** Ne pas retirer complètement les vis du couvert, les desserrer seulement. Si les vis du couvert sont entièrement retirées, le couvert de raccordement peut tomber et causer une blessure.

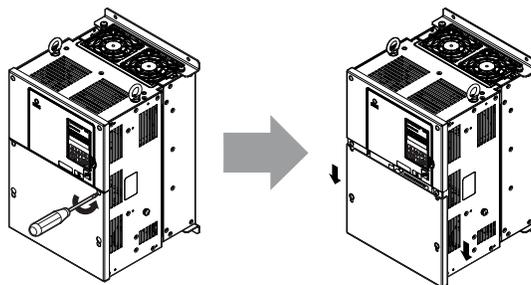


Figure 3.12 Retrait du couvert de raccordement sur un variateur de vitesse à boîtier IP00/à châssis ouvert

2. Tirer le couvert de raccordement vers l'avant pour le dégager du variateur de vitesse.

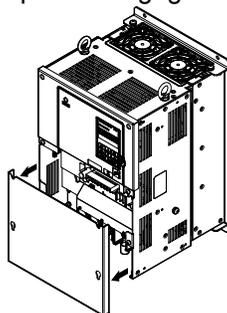


Figure 3.13 Retrait du couvert de raccordement sur un variateur de vitesse à boîtier IP00/à châssis ouvert

### ■ Réinstallation du couvert de raccordement

Après avoir câblé la carte de raccordement et les autres dispositifs, vérifier les connexions et réinstaller le couvert de raccordement. *Se reporter à Câblage des bornes du circuit principal à la page 68 et Câblage des bornes du circuit de commande à la page 73 pour des détails concernant le câblage.*

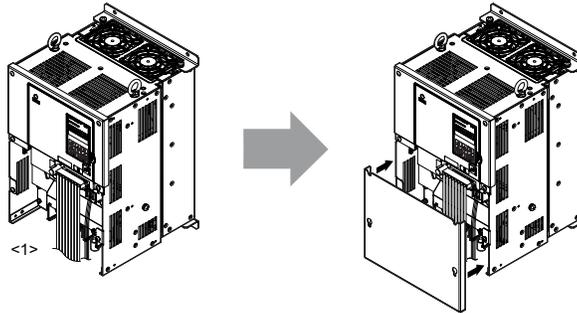


Figure 3.14 Réinstallation du couvert de raccordement sur un variateur de vitesse à boîtier IP00/à châssis ouvert

<1> D'abord connecter le câblage de mise à la terre, puis le câblage du circuit principal et finalement le câblage du circuit de commande.

## 3.4 Clavier d'opération et couvert frontal

Retirer le clavier d'opération du variateur de vitesse pour l'utiliser à distance ou lors de l'ouverture du couvert frontal pour l'installation d'une carte d'option.

**REMARQUE:** s'assurer de retirer le clavier d'opération avant d'ouvrir ou de réinstaller le couvert frontal. Un clavier d'opération qui demeure branché dans le variateur de vitesse lors du retrait du couvert frontal peut entraîner un fonctionnement erroné causé par une mauvaise connexion. Fixer solidement le couvert frontal en place avant de réinstaller le clavier d'opération.

### ◆ Retrait/Réinstallation du clavier d'opération

#### ■ Retrait du clavier d'opération

Tout en enfonçant la patte située du côté droit du clavier d'opération, tirer le clavier d'opération vers l'avant pour le retirer du variateur de vitesse.

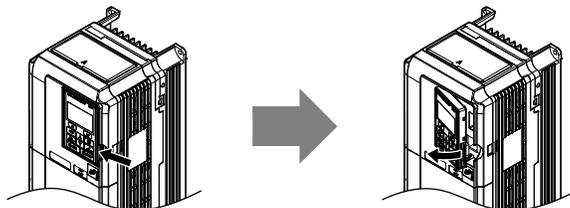


Figure 3.15 Retrait du clavier d'opération

#### ■ Réinstallation du clavier d'opération

Insérer le clavier d'opération dans l'ouverture du couvert supérieur tout en l'alignant avec les encoches du côté gauche de l'ouverture. Ensuite, appuyer délicatement sur le côté droit du clavier jusqu'à ce qu'il s'enclenche en place.

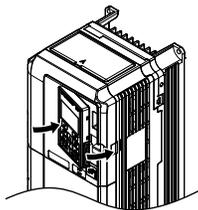


Figure 3.16 Réinstallation du clavier d'opération

### ◆ Retrait/Réinstallation du couvert frontal

#### ■ Retrait du couvert frontal

*Modèles 2A0004 à 2A0081, 4A0002 à 4A0044, et 5A0003 à 5A0032*

Après avoir retiré le couvert de raccordement et le clavier d'opération, desserrer la vis qui retient le couvert frontal (le couvert des modèles

2A0056, 4A0038, 5A0022 et 5A0027 n'est pas retenu par une vis). Pincer les pattes de chaque côté du couvert frontal, puis tirer vers l'avant pour le retirer du variateur de vitesse.

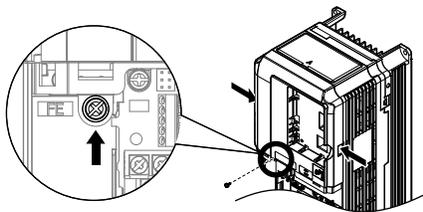


Figure 3.17 Retirer le couvert frontal (2A0004 à 2A0081, 4A0002 à 4A0044 et 5A0003 à 5A0032)

*Modèles 2A0110 à 2A0415 et 4A0058 à 4A1200*

1. Retirer le couvert de raccordement et le clavier d'opération.
2. Desserrer la vis d'installation du couvert frontal.

- Utiliser un tournevis à lame plate pour desserrer les crochets de chaque côté du couvert et qui retiennent celui-ci en place.

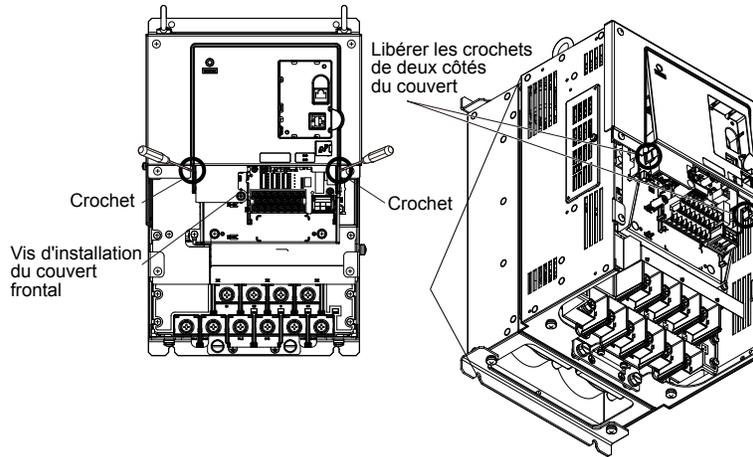


Figure 3.18 Retirer le couvert frontal (2A0010 à 2A0415 et 4A0058 à 4A1200)

- Décrocher le côté gauche du couvert frontal, puis tirer le côté gauche vers vous tel qu'illustré à la [Figure 3.19](#) jusqu'à ce que le couvert se détache.

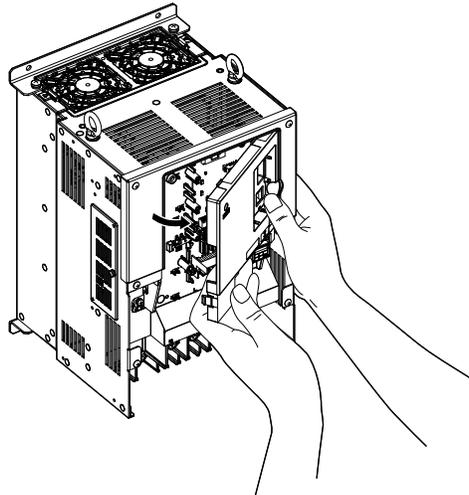


Figure 3.19 Retirer le couvert frontal (2A0010 à 2A0415 et 4A0058 à 4A1200)

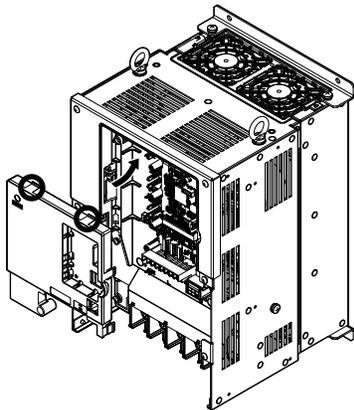
#### ■ Réinstallation du couvert frontal

*Modèles 2A0004 à 2A0081, 4A0002 à 4A0044, et 5A0003 à 5A0032*

Inverser les directives décrites à la section *Retirer le couvert frontal* (2A0004 à 2A0081, 4A0002 à 4A0044 et 5A0003 à 5A0032) à la page 54 pour rattacher le couvert frontal. Pincer vers l'intérieur les crochets qui se trouvent de chaque côté du couvert frontal tout en le guidant dans le variateur de vitesse. S'assurer qu'il s'enclenche fermement en place.

*Modèles 2A0110 à 2A0415 et 4A0058 à 4A1200*

1. Glisser le couvert frontal de façon à ce que les crochets sur le dessus se connectent au variateur de vitesse.



**Figure 3.20 Réinstaller le couvert frontal (2A0110 à 2A0415 et 4A0058 à 4A1200)**

2. Après avoir connecté les crochets au variateur de vitesse, appuyer fermement sur le couvercle pour le verrouiller en place.

## 3.5 Couvert de protection supérieur

Les modèles de variateur de vitesse 2A0004 à 2A0081, 4A0002 à 4A0044 et 5A0003 à 5A0032 sont conçus selon les spécifications IP20/NEMA type 1 avec un couvert de protection sur le dessus. Le retrait de ce couvert de protection supérieur ou du support de conduit inférieur d'un variateur de vitesse à boîtier IP20/NEMA type 1 annule la protection NEMA type 1 tout en maintenant la conformité IP20.

### ◆ Retrait du couvert de protection supérieur

Insérer la pointe d'un tournevis à lame plate dans la petite ouverture située sur le rebord avant du couvert de protection supérieur. Appliquer une légère pression comme l'illustre la figure ci-dessous pour dégager le couvert du variateur de vitesse.

**Note:** le retrait du couvert de protection supérieur ou du support de conduit inférieur d'un variateur de vitesse à boîtier IP20/NEMA type 1 annule la protection NEMA type 1 tout en maintenant la conformité IP20.

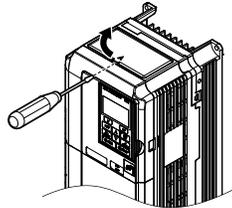


Figure 3.21 Retrait du couvert de protection supérieur

### ◆ Réinstallation du couvert de protection supérieur

Insérer les deux petits crochets en saillie du côté arrière du couvert de protection supérieur dans les orifices de montage prévus à cet effet près de la partie arrière du variateur de vitesse, puis appuyer du côté avant du couvert de protection supérieur pour fixer le couvercle en place.

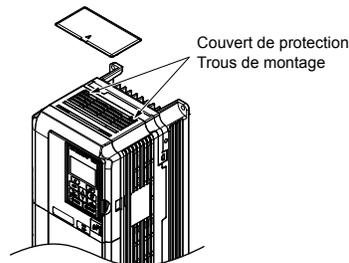


Figure 3.22 Réinstallation du couvert de protection

## 3.6 Câblage du circuit principal

Cette section décrit les fonctions, spécifications et procédures requises pour câbler correctement et en toute sécurité le circuit principal du variateur de vitesse.

**REMARQUE:** ne pas souder les extrémités des fils de connexion sur le variateur de vitesse. Les connexions par fil soudé peuvent se desserrer avec le temps. Des pratiques de câblage inappropriées peuvent entraîner un mauvais fonctionnement du variateur de vitesse en raison de connexions desserrées au niveau des bornes.

**REMARQUE:** ne pas commuter la sortie du variateur de vitesse pour démarrer ou arrêter le moteur. Une commutation marche-arrêt fréquente du variateur de vitesse réduit la durée de vie du circuit de charge du bus CC et des condensateurs du bus CC et peut entraîner une faute prématurée du variateur de vitesse. Pour une durée de vie maximale, ne pas effectuer de commutation marche-arrêt du variateur de vitesse plus d'une fois toutes les 30 minutes.

*Se reporter à Installation des fusibles d'entrée à la page 260* pour des détails concernant le choix du fusible.

### ◆ Fonctions des bornes du circuit principal

Table 3.1 Fonctions des bornes du circuit principal

Borne		Type				Fonction	Page
Classe de 200 V	Modèle de variateur de vitesse	2A0004 à 2A0081	2A0110, 2A0138	2A0169 à 2A0415	–		
Classe de 400 V		4A0002 à 4A0044	4A0058, 4A0072	4A0088 à 4A0675	4A0930, 4A1200		
classe de 600 V		5A0003 à 5A0032	5A0041, 5A0052	5A0062 à 5A0242	–		
R/L1	Entrée de l'alimentation électrique du circuit principal				Connecte l'alimentation en ligne au variateur de vitesse		
S/L2							
T/L3							
R1-L11	Non disponible			Entrée de l'alimentation électrique du circuit principal	Connecte l'alimentation en ligne au variateur de vitesse Retirer les tiges court-circuit reliant R/L1-R1/L11, S/L2-S1/L21 et T/L3-T1/L31 lors d'un fonctionnement en 12 phases.	45	
S1-L21							
T1-L31							
U/T1	Sortie du variateur de vitesse				Se raccorde au moteur	45	
V/T2							
W/T3							
B1	Résistance de freinage		Non disponible		Disponible pour connecter une résistance de freinage ou l'unité de résistance de freinage en option	–	
B2							
⊕2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Connexion de la bobine CC (⊕1, ⊕2) (retirer la tige court-circuit entre ⊕1 et ⊕2)</li> <li>Entrée de l'alimentation électrique CC (⊕1, ⊖)</li> </ul>	Non disponible			Pour connecter: <ul style="list-style-type: none"> <li>le variateur de vitesse à l'alimentation électrique CC</li> <li>les options de freinage dynamique</li> <li>une bobine CC</li> </ul>	–	
⊕1							
⊖							
⊕3	Non disponible						
⊕	Pour la classe 200 V: 100 Ω ou moins Pour la classe 400 V: 10 Ω ou moins Pour la classe 600 V: 10 Ω ou moins				Borne de mise à la terre	67	

**Note:** utiliser les bornes B1 et ⊖ lors de l'installation d'une unité de freinage de type CDBR sur un variateur de vitesse muni d'un transistor de freinage intégré (modèles 2A0004 à 2A0138, 4A0002 à 4A0072 et 5A0003 à 5A0052).

#### Fusibles de câblage pour les modèles 4A0930 et 4A1200

**REMARQUE:** si un fusible a sauté ou que le disjoncteur de fuite de terre a été déclenché, vérifier le câblage et le choix des dispositifs périphériques pour identifier la cause de la faute. S'il est impossible d'identifier la cause, communiquer avec Yaskawa avant de redémarrer le variateur de vitesse ou de faire fonctionner les dispositifs périphériques.

Installer un fusible du côté de l'entrée pour protéger le câblage et éviter d'autres dommages secondaires. Câbler le fusible de manière que le courant de fuite de l'alimentation électrique du contrôleur supérieur puisse déclencher le fusible et couper l'alimentation électrique.

Sélectionner le disjoncteur approprié dans le [Table 3.2](#).

Table 3.2 Fusibles d'entrée pour les modèles 4A0930 et 4A1200

Classe de tension	Modèle	Sélection			Fusible d'entrée (exemple)			
		Tension d'entrée	Courant	Préarc I <sup>2</sup> t (A <sup>2</sup> s)	Modèle	Fabricant	Puissance nominale	Préarc I <sup>2</sup> t (A <sup>2</sup> s)
Classe de 400 V triphasé	4A0930	480 V	1500 A	140000 à 3100000	CS5F-1200	Fuji Electric	AC500 V, 1200 A	276000
					FWH-1200A	Bussman	AC500 V, 1200 A	–
	4A1200	480 V	1500 A	320000 à 3100000	CS5F-1500	Fuji Electric	AC500 V, 1500 A	351000
					FWH-1600A	Bussman	AC500 V, 1600 A	–

#### ◆ Protection des bornes du circuit principal

##### ■ Gains ou cosses

Utiliser des gaines ou des cosses lors du câblage du variateur de vitesse avec des cosses serties. Veiller à ce que le câblage ne touche pas aux bornes situées à proximité ou au boîtier environnant.

##### ■ Barrière d'isolation

Des barrières d'isolation sont emballées avec les modèles de variateur de vitesse 4A0414 à 4A1200, procurant une protection supplémentaire entre les bornes. Yaskawa recommande l'utilisation des barrières d'isolation fournies pour assurer un câblage adéquat. Consulter la [Figure 3.23](#) pour des directives concernant la disposition des barrières d'isolation.

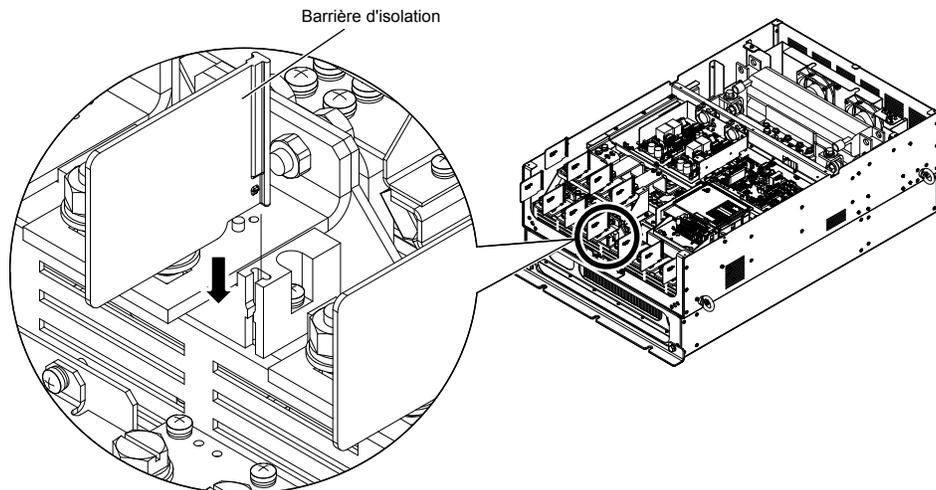


Figure 3.23 Installation des barrières d'isolation

## 3.6 Câblage du circuit principal

### ◆ Calibre des fils du circuit principal et couple de serrage

Utiliser les tableaux de cette section pour sélectionner les câbles et les cosses serties appropriés.

Les calibres inscrits dans les tableaux sont utilisés aux États-Unis.

- Note:**
1. Les recommandations concernant le calibre des fils sont basées sur les valeurs nominales de courant continu du variateur de vitesse en utilisant un fil à gaine vinyle 75 °C 600 V ca, en supposant une température ambiante inférieure à 40 °C et une distance de câblage inférieure à 100 m.
  2. Les bornes +1, +2, +3, -, B1 et B2 sont prévues pour brancher des périphériques en option, tels qu'une bobine CC ou une résistance de freinage. Ne pas brancher d'autres périphériques non spécifiés sur ces bornes.
- Tenir compte de la chute de tension lors de la sélection du calibre des fils. Augmenter le calibre des fils lorsque la chute de tension est supérieure à 2% de la tension nominale du moteur. S'assurer que le calibre des fils est compatible avec le carte de raccordement de raccordement. Utiliser la formule suivante pour calculer la chute de tension:  
Chute de tension dans les lignes (V) =  $\sqrt{3} \times$  la résistance du fil ( $\Omega/\text{km}$ )  $\times$  la longueur du fil (m)  $\times$  le courant (A)  $\times 10^{-3}$
  - Consulter le manuel d'instructions TOBP C720600 00 pour le calibre des fils de l'option du transistor de freinage ou l'option de la résistance de freinage.
  - Utiliser les bornes +1 et - lors du branchement d'une unité de régénération ou d'une unité régénérative.

**REMARQUE:** ne pas connecter une résistance de freinage aux bornes +1 ou -. Le non-respect de cette consigne peut causer des dommages aux circuits du variateur de vitesse.

- utiliser les bornes B1 et - lors de l'installation d'une unité de freinage de type CDBR sur un variateur de vitesse muni d'un transistor de freinage intégré (modèles 2A0004 à 2A0138, 4A0002 à 4A0072 et 5A0003 à 5A0052).
- **Se reporter à Conformité aux normes UL à la page 256** pour plus de renseignements au sujet de la conformité UL.

Yaskawa recommande l'utilisation de cosses serties à boucle fermée sur tous les modèles de variateur de vitesse. Afin de maintenir l'homologation UL/cUL, l'utilisation de cosses serties à boucle fermée UL Listed est requise pour câbler les bornes du circuit principal des variateurs de vitesse des modèles 2A0110 à 2A0415, 4A0058 à 4A1200 et 5A0041 à 5A0242. Utiliser uniquement les outils recommandés par le fabricant de la cosse pour le sertissage. **Se reporter à Taille de la borne sertie à boucle fermée à la page 256** pour les recommandations concernant la cosse à sertir à boucle fermée.

Les calibres de fils inscrits dans les tableaux suivants sont des recommandations de Yaskawa. Consulter les codes locaux pour la sélection appropriée du calibre des fils.

### ■ Classe de 200 V triphasé

Table 3.3 Calibre des fils et spécifications de couple (classe de 200 V triphasé)

Modèle de variateur de vitesse	Borne	Calibre recomm. de fils AWG, kcmil	Plage de cal. AWG, kcmil	Vis (taille)	Couple de serrage N-m (lb.in.)
2A0004 2A0006 2A0008 2A0010	R/L1, S/L2, T/L3	14	14 à 10	M4	1.2 à 1.5 (10.6 à 13.3)
	U/T1, V/T2, W/T3	14	14 à 10		
	⊖, ⊕1, ⊕2	-	14 à 10		
	B1, B2	-	14 à 10		
	⊕	10 </>	14 à 10		
2A0012	R/L1, S/L2, T/L3	12	14 à 10	M4	1.2 à 1.5 (10.6 à 13.3)
	U/T1, V/T2, W/T3	14	14 à 10		
	⊖, ⊕1, ⊕2	-	14 à 10		
	B1, B2	-	14 à 10		
	⊕	10 </>	14 à 10		
2A0018	R/L1, S/L2, T/L3	10	12 à 10	M4	1.2 à 1.5 (10.6 à 13.3)
	U/T1, V/T2, W/T3	10	14 à 10		
	⊖, ⊕1, ⊕2	-	14 à 10		
	B1, B2	-	14 à 10		
	⊕	10 </>	14 à 10		
2A0021	R/L1, S/L2, T/L3	10	12 à 10	M4	1.2 à 1.5 (10.6 à 13.3)
	U/T1, V/T2, W/T3	10	12 à 10		
	⊖, ⊕1, ⊕2	-	12 à 10		
	B1, B2	-	14 à 10		
	⊕	10 </>	12 à 10		

### 3.6 Câblage du circuit principal

Modèle de variateur de vitesse	Borne	Calibre recomm. de fils AWG, kcmil	Plage de cal. AWG, kcmil	Vis (taille)	Couple de serrage N·m (lb.in.)
2A0030	R/L1, S/L2, T/L3	8	10 à 6	M4	2.1 à 2.3 (18.6 à 20.4)
	U/T1, V/T2, W/T3	8	10 à 6		
	⊖, ⊕1, ⊕2	–	10 à 6		
	B1, B2	–	14 à 10		
	⊕	8 <2>	10 à 8	M5	2.0 à 2.5 (17.7 à 22.1)
2A0040	R/L1, S/L2, T/L3	6	8 à 6	M4	2.1 à 2.3 (18.6 à 20.4)
	U/T1, V/T2, W/T3	8	8 à 6		
	⊖, ⊕1, ⊕2	–	6		
	B1, B2	–	12 à 10		
	⊕	8 <2>	10 à 8	M5	2.0 à 2.5 (17.7 à 22.1)
2A0056	R/L1, S/L2, T/L3	4	6 à 4	M6	5.4 à 6.0 (47.8 à 53.1)
	U/T1, V/T2, W/T3	4	6 à 4		
	⊖, ⊕1, ⊕2	–	6 à 4		
	B1, B2	–	10 à 6	M5	2.7 à 3.0 (23.9 à 26.6)
	⊕	6	8 à 6	M6	5.4 à 6.0 (47.8 à 53.1)
2A0069	R/L1, S/L2, T/L3	3	4 à 3	M8	9.9 à 11.0 (87.6 à 97.4)
	U/T1, V/T2, W/T3	3	4 à 3		
	⊖, ⊕1, ⊕2	–	4 à 3		
	B1, B2	–	8 à 6	M5	2.7 à 3.0 (23.9 à 26.6)
	⊕	6	6 à 4	M6	5.4 à 6.0 (47.8 à 53.1)
2A0081	R/L1, S/L2, T/L3	2	3 à 2	M8	9.9 à 11.0 (87.6 à 97.4)
	U/T1, V/T2, W/T3	2	3 à 2		
	⊖, ⊕1, ⊕2	–	3 à 2		
	B1, B2	–	6	M5	2.7 à 3.0 (23.9 à 26.6)
	⊕	6	6 à 4	M6	5.4 à 6.0 (47.8 à 53.1)
2A0110	R/L1, S/L2, T/L3	1/0	3 à 1/0	M8	9 à 11 (79.7 à 97.4)
	U/T1, V/T2, W/T3	1/0	3 à 1/0		
	⊖, ⊕1	–	2 à 1/0		
	B1, B2	–	6 à 1/0		
	⊕	6	6 à 4		
2A0138	R/L1, S/L2, T/L3	2/0	1 à 2/0	M10	18 à 23 (159 à 204)
	U/T1, V/T2, W/T3	2/0	1 à 2/0		
	⊖, ⊕1	–	1/0 à 3/0		
	B1, B2	–	4 à 2/0		
	⊕	4	4	M8	9 à 11 (79.7 à 97.4)
2A0169	R/L1, S/L2, T/L3	4/0	2/0 à 4/0	M10	18 à 23 (159 à 204)
	U/T1, V/T2, W/T3	4/0	3/0 à 4/0		
	⊖, ⊕1	–	1 à 4/0		
	⊕3	–	1/0 à 4/0		
	⊕	4	4 à 2		

### 3.6 Câblage du circuit principal

Modèle de variateur de vitesse	Borne	Calibre recomm. de fils AWG, kcmil	Plage de cal. AWG, kcmil	Vis (taille)	Couple de serrage N·m (lb.in.)
2A0211	R/L1, S/L2, T/L3	1/0 × 2P	1/0 à 2/0	M10	18 à 23 (159 à 204)
	U/T1, V/T2, W/T3	1/0 × 2P	1/0 à 2/0		
	⊖, ⊕1	–	1 à 4/0		
	⊕3	–	1/0 à 4/0		
	⊕	4	4 à 1/0		
2A0250	R/L1, S/L2, T/L3	3/0 × 2P	3/0 à 300	M12	32 à 40 (283 à 354)
	U/T1, V/T2, W/T3	3/0 × 2P	3/0 à 300		
	⊖, ⊕1	–	3/0 à 300		
	⊕3	–	2 à 300	M10	18 à 23 (159 à 204)
	⊕	3	3 à 300	M12	32 à 40 (283 à 354)
2A0312	R/L1, S/L2, T/L3	4/0 × 2P	3/0 à 300	M12	32 à 40 (283 à 354)
	U/T1, V/T2, W/T3	3/0 × 2P	3/0 à 300		
	⊖, ⊕1	–	3/0 à 300		
	⊕3	–	3/0 à 300	M10	18 à 23 (159 à 204)
	⊕	2	2 à 300	M12	32 à 40 (283 à 354)
2A0360	R/L1, S/L2, T/L3	250 × 2P	4/0 à 600	M12	32 à 40 (283 à 354)
	U/T1, V/T2, W/T3	4/0 × 2P	4/0 à 600		
	⊖, ⊕1	–	250 à 600		
	⊕3	–	3/0 à 600	M10	18 à 23 (159 à 204)
	⊕	1	1 à 350	M12	32 à 40 (283 à 354)
2A0415	R/L1, S/L2, T/L3	350 × 2P	250 à 600	M12	32 à 40 (283 à 354)
	U/T1, V/T2, W/T3	300 × 2P	300 à 600		
	⊖, ⊕1	–	300 à 600		
	⊕3	–	3/0 à 600	M10	18 à 23 (159 à 204)
	⊕	1	1 à 350	M12	32 à 40 (283 à 354)

<1> Installer un disjoncteur de fuite de terre lors de l'utilisation de ce calibre de fil conformément à la norme IEC/EN 61800-5-1.

<2> Installer un disjoncteur de fuite de terre ou utiliser un fil de cuivre de 10 mm<sup>2</sup> (AWG 8) lors de l'utilisation de ce calibre de fil conformément à la norme IEC/EN 61800-5-1.

**Note:** lors du branchement des dispositifs périphériques ou des options aux bornes ⊖, ⊕1, ⊕3, B1 et B2, se reporter au manuel d'instructions de chaque dispositif. Communiquer avec Yaskawa ou un représentant Yaskawa pour plus de renseignements.

### ■ Classe de 400 V triphasé

Table 3.4 Calibre des fils et spécifications de couple (classe de 400 V triphasé)

Modèle de variateur de vitesse	Borne	Calibre recomm. de fils AWG, kcmil	Plage de cal. AWG, kcmil	Vis (taille)	Couple de serrage N·m (lb.in.)
4A0002 4A0004	R/L1, S/L2, T/L3	14	14 à 10	M4	1.2 à 1.5 (10.6 à 13.3)
	U/T1, V/T2, W/T3	14	14 à 10		
	⊖, ⊕1, ⊕2	–	14 à 10		
	B1, B2	–	14 à 10		
	⊕	12 <1>	14 à 12		
4A0005 4A0007 4A0009	R/L1, S/L2, T/L3	14	14 à 10	M4	1.2 à 1.5 (10.6 à 13.3)
	U/T1, V/T2, W/T3	14	14 à 10		
	⊖, ⊕1, ⊕2	–	14 à 10		
	B1, B2	–	14 à 10		
	⊕	10 <1>	14 à 10		

### 3.6 Câblage du circuit principal

Modèle de variateur de vitesse	Borne	Calibre recomm. de fils AWG, kcmil	Plage de cal. AWG, kcmil	Vis (taille)	Couple de serrage N·m (lb.in.)
4A0011	R/L1, S/L2, T/L3	12	14 à 10	M4	1.2 à 1.5 (10.6 à 13.3)
	U/T1, V/T2, W/T3	14	14 à 10		
	⊖, ⊕1, ⊕2	–	14 à 10		
	B1, B2	–	14 à 10		
	⊕	10 <2>	14 à 10		
4A0018	R/L1, S/L2, T/L3	10	12 à 6	M4	2.1 à 2.3 (18.6 à 20.4)
	U/T1, V/T2, W/T3	10	12 à 6		
	⊖, ⊕1, ⊕2	–	12 à 6		
	B1, B2	–	12 à 10		
	⊕	10 <2>	14 à 10	M5	2.0 à 2.5 (17.7 à 22.1)
4A0023	R/L1, S/L2, T/L3	10	10 à 6	M4	2.1 à 2.3 (18.6 à 20.4)
	U/T1, V/T2, W/T3	10	10 à 6		
	⊖, ⊕1, ⊕2	–	12 à 6		
	B1, B2	–	12 à 10		
	⊕	10 <2>	12 à 10	M5	2.0 à 2.5 (17.7 à 22.1)
4A0031	R/L1, S/L2, T/L3	8	8 à 6	M5	3.6 à 4.0 (31.8 à 35.4)
	U/T1, V/T2, W/T3	8	10 à 6		
	⊖, ⊕1, ⊕2	–	10 à 6		
	B1, B2	–	10 à 8	M6	2.7 à 3.0 (23.9 à 26.6)
	⊕	8 <2>	10 à 8		
4A0038	R/L1, S/L2, T/L3	6	8 à 6	M5	3.6 à 4.0 (31.8 à 35.4)
	U/T1, V/T2, W/T3	8	8 à 6		
	⊖, ⊕1, ⊕2	–	6		
	B1, B2	–	10 à 8		
	⊕	6	10 à 6	M6	5.4 à 6.0 (47.8 à 53.1)
4A0044	R/L1, S/L2, T/L3	6	6 à 4	M6	5.4 à 6.0 (47.8 à 53.1)
	U/T1, V/T2, W/T3	6	6 à 4		
	⊖, ⊕1, ⊕2	–	6 à 4		
	B1, B2	–	10 à 8	M5	2.7 à 3.0 (23.9 à 26.6)
	⊕	6	8 à 6	M6	5.4 à 6.0 (47.8 à 53.1)
4A0058	R/L1, S/L2, T/L3	4	6 à 4	M8	9 à 11 (79.7 à 97.4)
	U/T1, V/T2, W/T3	4	6 à 4		
	⊖, ⊕1	–	6 à 1		
	B1, B2	–	8 à 4		
	⊕	6	8 à 6		
4A0072	R/L1, S/L2, T/L3	3	4 à 3	M8	9 à 11 (79.7 à 97.4)
	U/T1, V/T2, W/T3	3	4 à 3		
	⊖, ⊕1	–	4 à 1		
	B1, B2	–	6 à 3		
	⊕	6	6		
4A0088	R/L1, S/L2, T/L3	2	3 à 1/0	M8	9 à 11 (79.7 à 97.4)
	U/T1, V/T2, W/T3	2	3 à 1/0		
	⊖, ⊕1	–	3 à 1/0		
	⊕3	–	6 à 1/0		
	⊕	4	6 à 4		

### 3.6 Câblage du circuit principal

Modèle de variateur de vitesse	Borne	Calibre recomm. de fils AWG, kcmil	Plage de cal. AWG, kcmil	Vis (taille)	Couple de serrage N·m (lb.in.)
4A0103	R/L1, S/L2, T/L3	1/0	2 à 1/0	M8	9 à 11 (79.7 à 97.4)
	U/T1, V/T2, W/T3	1	2 à 1/0		
	⊖, ⊕1	–	3 à 1/0		
	⊕3	–	4 à 1/0		
	⊕	4	6 à 4		
4A0139	R/L1, S/L2, T/L3	3/0	1/0 à 4/0	M10	18 à 23 (159 à 204)
	U/T1, V/T2, W/T3	2/0	1/0 à 4/0		
	⊖, ⊕1	–	1/0 à 4/0		
	⊕3	–	3 à 4/0		
	⊕	4	4		
4A0165	R/L1, S/L2, T/L3	4/0	3/0 à 4/0	M10	18 à 23 (159 à 204)
	U/T1, V/T2, W/T3	4/0	3/0 à 4/0		
	⊖, ⊕1	–	1 à 4/0		
	⊕3	–	1/0 à 4/0		
	⊕	4	4 à 2		
4A0208	R/L1, S/L2, T/L3	300	2 à 300	M10	18 à 23 (159 à 204)
	U/T1, V/T2, W/T3	300	2 à 300		
	⊖, ⊕1	–	1 à 250		
	⊕3	–	3 à 3/0		
	⊕	4	4 à 300		
4A0250	R/L1, S/L2, T/L3	400	1 à 600	M10	18 à 23 (159 à 204)
	U/T1, V/T2, W/T3	400	1/0 à 600		
	⊖, ⊕1	–	3/0 à 600		
	⊕3	–	1 à 325		
	⊕	2	2 à 350		
4A0296	R/L1, S/L2, T/L3	500	2/0 à 600	M12	32 à 40 (283 à 354)
	U/T1, V/T2, W/T3	500	2/0 à 600		
	⊖, ⊕1	–	3/0 à 600	M10	18 à 23 (159 à 204)
	⊕3	–	1 à 325		
	⊕	2	2 à 350		
4A0362	R/L1, S/L2, T/L3	4/0 × 2P	3/0 à 600	M12	32 à 40 (283 à 354)
	U/T1, V/T2, W/T3	4/0 × 2P	3/0 à 600		
	⊖, ⊕1	–	4/0 à 600	M10	18 à 23 (159 à 204)
	⊕3	–	3/0 à 600		
	⊕	1	1 à 350		
4A0414	R/L1, S/L2, T/L3	300 × 2P	4/0 à 300	M12	32 à 40 (283 à 354)
	U/T1, V/T2, W/T3	300 × 2P	4/0 à 300		
	⊖, ⊕1	–	3/0 à 300		
	⊕3	–	3/0 à 300		
	⊕	1	1 à 3/0		
4A0515	R/L1, S/L2, T/L3	3/0 × 4P	3/0 à 300	M12	32 à 40 (283 à 354)
	U/T1, V/T2, W/T3	4/0 × 4P	3/0 à 300		
	⊖, ⊕1	–	1/0 à 300		
	⊕3	–	1/0 à 300		
	⊕	1/0	1/0 à 300		

Modèle de variateur de vitesse	Borne	Calibre recomm. de fils AWG, kcmil	Plage de cal. AWG, kcmil	Vis (taille)	Couple de serrage N·m (lb.in.)
4A0675	R/L1, S/L2, T/L3	300 × 4P	4/0 à 300	M12	32 à 40 (283 à 354)
	U/T1, V/T2, W/T3	300 × 4P	4/0 à 300		
	⊖, ⊕1	–	1/0 à 300		
	⊕3	–	1/0 à 300		
	⊕	2/0	2/0 à 300		
4A0930	R/L1, S/L2, T/L3, R1/L11, S1/L21, T1/L31	4/0 × 4P×2	3/0 à 300	M12	32 à 40 (283 à 354)
	U/T1, V/T2, W/T3	4/0 × 4P×2	3/0 à 300		
	⊖, ⊕1	–	4/0 à 300		
	⊕3	–	4/0 à 300		
	⊕	3/0	3/0 à 250		
4A1200	R/L1, S/L2, T/L3, R1/L11, S1/L21, T1/L31	300 × 4P×2	4/0 à 300	M12	32 à 40 (283 à 354)
	U/T1, V/T2, W/T3	300 × 4P×2	4/0 à 300		
	⊖, ⊕1	–	250 à 300		
	⊕3	–	4/0 à 300		
	⊕	4/0	4/0 à 250		

<1> Installer un disjoncteur de fuite de terre lors de l'utilisation de ce calibre de fil conformément à la norme IEC/EN 61800-5-1.

<2> Installer un disjoncteur de fuite de terre ou utiliser un fil de cuivre de 10 mm<sup>2</sup> (AWG 8) lors de l'utilisation de ce calibre de fil conformément à la norme IEC/EN 61800-5-1.

**Note:** lors du branchement des dispositifs périphériques ou des options aux bornes ⊖, ⊕1, ⊕3, B1 et B2, se reporter au manuel d'instructions de chaque dispositif. Communiquer avec Yaskawa ou un représentant Yaskawa pour plus de renseignements.

## ■ Classe de 600 V triphasé

**Table 3.5 Calibre des fils et spécifications de couple (Classe de 600 V triphasé)**

Modèle de variateur de vitesse	Borne	Calibre recomm. de fils AWG, kcmil	Plage de cal. AWG, kcmil	VisTaille	Couple de serrage N·m (lb.in.)
5A0003 5A0004 5A0006	R/L1, S/L2, T/L3	14	14 à 10	M4	1.2 à 1.5 (10.6 à 13.3)
	U/T1, V/T2, W/T3	14	14 à 10		
	⊖, ⊕1, ⊕2	–	14 à 10		
	B1, B2	–	14 à 10		
	⊕	10	14 à 10		
5A0009	R/L1, S/L2, T/L3	14	14 à 10	M4	1.2 à 1.5 (10.6 à 13.3)
	U/T1, V/T2, W/T3	14	14 à 10		
	⊖, ⊕1, ⊕2	–	14 à 10		
	B1, B2	–	14 à 10		
	⊕	10	12 à 10		
5A0011	R/L1, S/L2, T/L3	10	14 à 6	M4	2.1 à 2.3 (18.6 à 20.4)
	U/T1, V/T2, W/T3	14	14 à 6		
	⊖, ⊕1, ⊕2	–	14 à 6		
	B1, B2	–	14 à 10	M5	2.0 à 2.5 (17.7 à 22.1)
	⊕	8	12 à 8		
5A0017	R/L1, S/L2, T/L3	10	10 à 6	M5	3.6 à 4.0 (31.8 à 35.4)
	U/T1, V/T2, W/T3	10	10 à 6		
	⊖, ⊕1, ⊕2	–	10 à 6		
	B1, B2	–	10 à 8	M6	2.7 à 3.0 (23.9 à 26.6)
	⊕	8	12 à 8		

### 3.6 Câblage du circuit principal

Modèle de variateur de vitesse	Borne	Calibre recomm. de fils AWG, kcmil	Plage de cal. AWG, kcmil	VisTaille	Couple de serrage N·m (lb.in.)
5A0022	R/L1, S/L2, T/L3	8	10 à 6	M5	3.6 à 4.0 (31.8 à 35.4)
	U/T1, V/T2, W/T3	10	10 à 6		
	⊖, ⊕1, ⊕2	–	10 à 6		
	B1, B2	–	10 à 8		
	⊕	8	10 à 6	M6	2.7 à 3.0 (23.9 à 26.6)
5A0027 5A0032	R/L1, S/L2, T/L3	6	6 à 4	M6	5.4 à 6.0 (47.8 à 53.1)
	U/T1, V/T2, W/T3	6	6 à 4		
	⊖, ⊕1, ⊕2	–	6 à 4		
	B1, B2	–	10 à 8	M5	2.7 à 3.0 (23.9 à 26.6)
	⊕	6	10 à 6	M6	5.4 à 6.0 (47.8 à 53.1)
5A0041	R/L1, S/L2, T/L3	6	10 à 3	M8	9.0 à 11 (79.7 à 97.4)
	U/T1, V/T2, W/T3	6	10 à 3		
	⊖, ⊕1	–	6 à 1		
	B1, B2	–	12 à 3		
	⊕	6	6		
5A0052	R/L1, S/L2, T/L3	4	10 à 3	M8	9.0 à 11 (79.7 à 97.4)
	U/T1, V/T2, W/T3	6	10 à 3		
	⊖, ⊕1	–	6 à 1		
	B1, B2	–	8 à 3		
	⊕	6	6		
5A0062	R/L1, S/L2, T/L3	4	10 à 4/0	M10	18 à 23 (159 à 204)
	U/T1, V/T2, W/T3	4	10 à 4/0		
	⊖, ⊕1	–	4 à 4/0		
	⊕3	–	6 à 4/0		
	⊕	4	4		
5A0077	R/L1, S/L2, T/L3	3	10 à 4/0	M10	18 à 23 (159 à 204)
	U/T1, V/T2, W/T3	3	10 à 4/0		
	⊖, ⊕1	–	3 à 4/0		
	⊕3	–	6 à 4/0		
	⊕	4	4		
5A0099	R/L1, S/L2, T/L3	1/0	10 à 4/0	M10	18 à 23 (159 à 204)
	U/T1, V/T2, W/T3	1	10 à 4/0		
	⊖, ⊕1	–	2 à 4/0		
	⊕3	–	4 à 4/0		
	⊕	4	4		
5A0125	R/L1, S/L2, T/L3	2/0	1 à 300	M10	18 à 23 (159 à 204)
	U/T1, V/T2, W/T3	2/0	1 à 300		
	⊖, ⊕1	–	2/0 à 3/0		
	⊕3	–	1 à 1/0		
	⊕	3	4 à 300		
5A0145	R/L1, S/L2, T/L3	3/0	2/0 à 300	M10	18 à 23 (159 à 204)
	U/T1, V/T2, W/T3	3/0	2/0 à 300		
	⊖, ⊕1	–	3/0 à 4/0		
	⊕3	–	1/0 à 2/0		
	⊕	3	4 à 300		

Modèle de variateur de vitesse	Borne	Calibre recomm. de fils AWG, kcmil	Plage de cal. AWG, kcmil	Vis/Taille	Couple de serrage N·m (lb.in.)
5A0192	R/L1, S/L2, T/L3	300	2/0 à 600	M12	32 à 40 (283 à 354)
	U/T1, V/T2, W/T3	250	2/0 à 600		
	⊖, ⊕1	–	2/0 à 400		
	⊕3	–	2/0 à 250	M10	18 à 23 (159 à 204)
	⊕	1	1 à 350	M12	32 à 40 (283 à 354)
5A0242	R/L1, S/L2, T/L3	400	2/0 à 600	M12	32 à 40 (283 à 354)
	U/T1, V/T2, W/T3	350	2/0 à 600		
	⊖, ⊕1	–	2/0 à 500		
	⊕3	–	250 à 300	M10	18 à 23 (159 à 204)
	⊕	1	1 à 350	M12	32 à 40 (283 à 354)

**Note:** lors du branchement des dispositifs périphériques ou des options aux bornes ⊖, ⊕1, ⊕3, B1 et B2, se reporter au manuel d'instructions de chaque dispositif. Communiquer avec Yaskawa ou un représentant Yaskawa pour plus de renseignements.

## ◆ Câblage des bornes du circuit principal et du moteur

Cette section décrit les diverses étapes, précautions et vérifications pour le câblage des bornes du circuit principal et des bornes du moteur.

**MISE EN GARDE!** *Risque de choc électrique. Ne pas connecter la ligne d'alimentation électrique CA aux bornes de sortie du variateur de vitesse. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles, occasionnées par un incendie résultant de dommages au variateur de vitesse causés par l'application de la tension secteur aux bornes de sortie.*

**REMARQUE:** *lors de la connexion du moteur aux bornes de sortie U/T1, V/T2 et W/T3 du variateur de vitesse, l'ordre des phases doit être le même pour le variateur de vitesse et le moteur. Le non-respect de pratiques de câblage appropriées peut entraîner une rotation du moteur en sens inverse si l'ordre des phases est inversé.*

**REMARQUE:** *acheminer les câbles de moteur U/T1, V/T2 et W/T3 séparément des autres câbles pour éviter tout problème d'interférence. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un fonctionnement anormal du variateur de vitesse et des équipements environnants.*

**REMARQUE:** *ne pas connecter de condensateurs d'avance de phase, ni de filtres antiparasites LC/RC aux circuits de sortie. Le non-respect de cette consigne pourrait endommager le variateur de vitesse, les condensateurs d'avance de phase, les filtres antiparasites LC/RC et les disjoncteurs de fuite de terre.*

## ■ Longueur du câble entre le variateur de vitesse et le moteur

Une baisse de tension sur le câble du moteur peut réduire le couple du moteur si le câblage entre le variateur de vitesse et le moteur est trop long, plus particulièrement à un régime de sortie basse fréquence. Cela risque également de causer un problème si les moteurs sont raccordés en parallèle à l'aide d'un câble de moteur relativement long. Le courant de sortie du variateur de vitesse augmente à mesure que le courant de fuite du câble augmente. Une augmentation du courant de fuite peut déclencher une situation de surintensité et réduire la précision de détection de courant.

Régler la fréquence porteuse du variateur de vitesse conformément au [Table 3.6](#). Si la distance de câblage du moteur dépasse 100 m en raison de la configuration du système, réduire les courants de fuite à la terre. **Se reporter à C6-02: Sélection De La Fréquence Porteuse à la page 104.**

**Table 3.6** Longueur du câble entre le variateur de vitesse et le moteur

Longueur du câble	50 m ou moins	100 m ou moins	Plus de 100 m
Fréquence porteuse	15 kHz ou moins	5 kHz ou moins	2 kHz ou moins

**Note:** lors du réglage de la fréquence porteuse pour les variateurs de vitesse qui font fonctionner plusieurs moteurs, calculer la longueur du câble en tant que distance de câblage totale vers tous les moteurs connectés.

## ■ Câblage de la connexion à la terre

Suivre les précautions ci-dessous lors du câblage de la connexion à la terre d'un variateur de vitesse ou d'une série de variateurs de vitesse.

**MISE EN GARDE!** *Risque de choc électrique. Veiller à ce que le conducteur de mise à la terre soit conforme aux normes techniques et aux règlements de sécurité locaux. Étant donné que la fuite de courant excède 3.5 mA dans les modèles 4A0414 ou plus grands, la norme IEC/EN 61800-5-1 stipule que l'alimentation électrique doit être automatiquement débranchée en cas de rupture du conducteur de mise à la terre ou qu'un conducteur de mise à la terre ayant une section transversale minimale de 10 mm<sup>2</sup> (Cu) ou 16 mm<sup>2</sup> (Al) soit utilisé. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.*

### 3.6 Câblage du circuit principal

**MISE EN GARDE!** Risque de choc électrique. Toujours utiliser un fil de terre qui est conforme aux normes techniques concernant les équipements électriques et minimiser la longueur du fil de terre. Une mise à la terre inappropriée des équipements risque de donner lieu à des potentiels électriques dangereux sur le châssis des équipements, ce qui pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.

**MISE EN GARDE!** Risque de choc électrique. Veiller à mettre à la terre la borne de terre du variateur de vitesse (classe de 200 V: prise de terre de 100  $\Omega$  ou moins; classe de 400 V: prise de terre de 10  $\Omega$  ou moins; classe de 600 V: prise de terre de 10  $\Omega$  ou moins). Une mise à la terre inappropriée de l'équipement pourrait entraîner la mort ou des blessures graves en cas de contact avec des équipements électriques non reliés à la terre.

**REMARQUE:** ne pas partager le fil de mise à la terre avec d'autres dispositifs, tels que des postes à souder ou des équipements électriques utilisant un courant élevé. Une mise à la terre inappropriée des équipements pourrait entraîner un mauvais fonctionnement du variateur de vitesse ou des équipements en raison d'interférences électriques.

**REMARQUE:** lors de l'utilisation de plusieurs variateurs de vitesse, mettre à la terre les différents variateurs de vitesse conformément aux instructions. Une mise à la terre inappropriée des équipements pourrait entraîner un fonctionnement anormal du variateur de vitesse ou des équipements.

Se reporter à la [Figure 3.24](#) si plusieurs variateurs de vitesse sont utilisés. Ne pas faire une boucle avec le fil de mise à la terre.

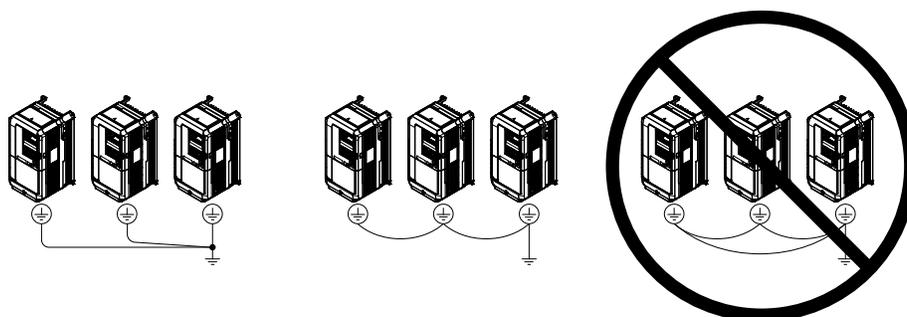


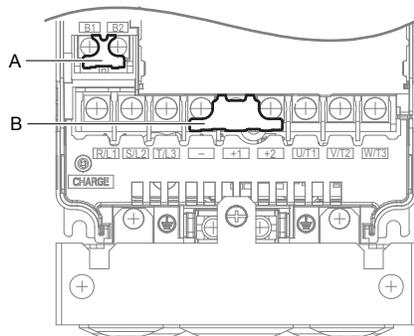
Figure 3.24 Câblage de plusieurs variateurs de vitesse

#### ■ Câblage des bornes du circuit principal

**MISE EN GARDE!** Risque de choc électrique. Couper l'alimentation en puissance du variateur de vitesse avant de câbler les bornes du circuit principal. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Câbler les bornes du circuit principal après avoir réalisé une mise à la terre appropriée de la carte de raccordement.

Un couvert est placé sur le bus CC et les bornes du circuit de freinage des modèles 2A0004 à 2A0081, 4A0002 à 4A0044 et 5A0003 à 5A0032 avant l'expédition pour éviter les erreurs de câblage. Utiliser un coupe-fils pour découper les couverts et accéder aux bornes, au besoin.



A – Couvert de protection du circuit de freinage

B – Couvert de protection du bus CC

Figure 3.25 Couvert protecteur pour éviter les erreurs de câblage (modèle 5A0011)

#### ■ Schéma de connexion du circuit principal

Se reporter à [Schéma de connexion du circuit principal à la page 47](#) lors du câblage des bornes sur le circuit d'alimentation principal du variateur de vitesse.

**MISE EN GARDE!** Risque d'incendie. Les bornes de connexion d'une résistance de freinage sont B1 et B2. Ne pas connecter de résistances de freinage à d'autres bornes. Un câblage inapproprié pourrait provoquer une surchauffe de la résistance de freinage et entraîner des blessures graves, voire mortelles, occasionnées par un incendie. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages au circuit de freinage ou au variateur de vitesse.

## 3.7 Câblage du circuit de commande

### ◆ Fonctions des bornes du circuit de commande

Les paramètres du variateur de vitesse déterminent les fonctions appliquées aux entrées numériques multifonctions (S1 à S8), aux sorties numériques multifonctions (M1 à M4), aux entrées analogiques multifonctions (A1 à A3) et aux sorties analogiques multifonctions (FM, AM). La valeur par défaut est indiquée à côté de chaque borne dans la [Figure 3.1](#) à la page [45](#).

**MISE EN GARDE!** *Risque de mouvement brusque. Vérifier toujours le fonctionnement et le câblage des circuits de contrôle après le câblage. L'utilisation d'un variateur de vitesse dont les circuits de contrôle n'ont pas été testés pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.*

**MISE EN GARDE!** *Risque de mouvement brusque. Confirmer la séquence externe et les signaux d'entrées/sorties du variateur de vitesse avant de commencer un essai. Le réglage du paramètre A1-03 peut modifier automatiquement la fonction de la borne d'entrées/sorties par rapport au réglage d'usine. [Se reporter à Sélection de l'application à la page 94](#). Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.*

### ■ Bornes d'entrée

La [Table 3.7](#) énumère les bornes d'entrée sur le variateur de vitesse. Le texte entre parenthèses indique le réglage par défaut de chaque entrée multifonctions.

Table 3.7 Bornes d'entrée du circuit de commande

Type	N°	Nom de la borne (fonction)	Valeur par défaut de la fonction (niveau de signal)	Page
Entrées numériques multifonctions	S1	Entrée multifonction 1 (fermée: marche avant, ouverte: arrêt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coupleur optoélectronique</li> <li>24 V cc, 8 mA</li> <li><a href="#">Se reporter à Mode collecteur/source pour entrées numériques à la page 75.</a></li> </ul>	211
	S2	Entrée multifonction 2 (fermée: marche arrière, ouverte: arrêt)		
	S3	Entrée multifonction 3 (faute externe, N.O.)		
	S4	Entrée multifonction 4 (réinitialisation après une faute)		
	S5	Entrée multifonction 5 (référence multivitesse 1)		
	S6	Entrée multifonction 6 (référence multivitesse 2)		
	S7	Entrée multifonction 7 (référence Jog)		
	S8	Entrée multifonction 8 (commande de blocage des IGBT (N.O.))		
	SC	Entrée multifonctions commune		
	SP	Alimentation électrique de l'entrée numérique +24 V cc	Alimentation électrique 24 V cc pour entrées numériques, 150 mA max.	75
SN	Alimentation électrique de l'entrée numérique 0 V Alimentation électrique du transducteur 24 V	<b>REMARQUE:</b> ne pas raccorder ou court-circuiter les bornes SP et SN. Le non-respect de cette consigne endommagera le variateur de vitesse.	75	

### 3.7 Câblage du circuit de commande

Type	N°	Nom de la borne (fonction)	Valeur par défaut de la fonction (niveau de signal)	Page
Entrées analogiques / Entrée de train d'impulsions	RP	Entrée de train d'impulsions multifonction (référence de fréquence)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plage des fréquences d'entrée: 0 à 32 kHz</li> <li>Signal du facteur de marche: 30 à 70%</li> <li>Niveau haut: 3.5 à 13.2 V cc, niveau bas: 0.0 à 0.8 V cc</li> <li>Impédance d'entrée: 3 k<math>\Omega</math></li> </ul>	<a href="#">97</a> <a href="#">220</a>
	+V	Alimentation électrique pour les entrées analogiques	10.5 V cc (intensité maximale autorisée 20 mA)	<a href="#">96</a>
	24 V	Alimentation électrique du transducteur +24 V cc pour utilisation par le client	Capacité maximale de 150 mA	–
	A1	Entrée analogique 1 (biais de référence de fréquence)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-10 à 10 V cc, 0 à 10 V cc (impédance d'entrée: 20 k<math>\Omega</math>)</li> <li>4 à 20 mA, 0 à 20 mA (impédance d'entrée: 250 <math>\Omega</math>)</li> <li>L'entrée de tension ou de courant doit être sélectionnée par le cavalier S1 et H3-01.</li> </ul>	<a href="#">96</a> <a href="#">115</a>
	A2	Entrée analogique multifonction 2 (biais de référence de fréquence)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-10 à 10 V cc, 0 à 10 V cc (impédance d'entrée: 20 k<math>\Omega</math>)</li> <li>4 à 20 mA, 0 à 20 mA (impédance d'entrée: 250 <math>\Omega</math>)</li> <li>L'entrée de tension ou de courant doit être sélectionnée par le cavalier S1 et H3-09.</li> </ul>	<a href="#">96</a> <a href="#">96</a> <a href="#">117</a>
	A3	Entrée analogique multifonction 3 (biais de référence de fréquence)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-10 à 10 V cc, 0 à 10 V cc (impédance d'entrée: 20 k<math>\Omega</math>)</li> <li>4 à 20 mA, 0 à 20 mA (impédance d'entrée: 250 <math>\Omega</math>)</li> <li>L'entrée de tension ou de courant doit être sélectionnée par le cavalier S1 et H3-05.</li> </ul>	<a href="#">96</a>
	AC	Référence de fréquence commune	0 V	<a href="#">96</a>
	E(G)	Mise à la terre pour câbles blindés et cartes d'option	–	–

■ Bornes de sortie

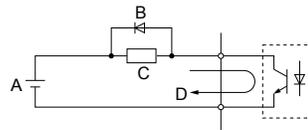
La **Table 3.8** énumère les bornes de sortie sur le variateur de vitesse. Le texte entre parenthèses indique le réglage par défaut de chaque sortie multifonctions.

**Table 3.8 Bornes de sortie du circuit de commande**

Type	N°	Nom de la borne (fonction)	Valeur par défaut de la fonction (niveau de signal)	Page
Sortie du relais de faute	MA	N.O.	30 V cc, 10 mA à 1 A; 250 V ca, 10 mA à 1 A Charge minimale: 5 V cc, 10 mA	113
	MB	Sortie N.F.		
	MC	Commun (relais de faute)		
Sortie numérique multifonctions <I>	MD	N.O.	30 V cc, 10 mA à 1 A; 250 V ca, 10 mA à 1 A Charge minimale: 5 V cc, 10 mA	113
	ME	Sortie N.F.		
	MF	Commun (concordance de vitesse)		
	M1	Sortie numérique multifonctions (pendant le fonctionnement)	30 V cc, 10 mA à 1 A; 250 V ca, 10 mA à 1 A Charge minimale: 5 V cc, 10 mA	
	M2			
	M3	Sortie numérique multifonctions (vitesse zéro)		
M4				
Sortie du moniteur	FM	Sortie du moniteur analogique 1 (fréquence de sortie)	-10 à +10 V cc, ou 0 à +10 V cc	218
	AM	Sortie du moniteur analogique 2 (courant de sortie)		
	AC	Commun des sorties analogiques		

<1> Éviter d’assigner des fonctions à des sorties de relais numériques associées à des commutations fréquentes, car cela pourrait réduire la durée de vie utile du relais. La durée de vie utile d’un relais est estimée à 200,000 commutations (avec une charge résistive de 1 A).

Connecter une diode de suppression tel qu’illustré à la **Figure 3.26** lors de l’entraînement d’une charge réactive comme la bobine d’un relais. Veiller à ce que la valeur nominale de la diode soit supérieure à la tension du circuit.



- A – Alimentation électrique externe, 48 V max.
- B – Diode de suppression
- C – Bobine
- D – 50 mA ou moins

**Figure 3.26 Connexion d'une diode de suppression**

■ Bornes de communication de série

**Table 3.9 Bornes du circuit de commande: communication de série**

Type	N°	Nom du signal	Fonction (niveau de signal)	
MEMOBUS/Modbus Communication <I>	R+	Entrée de communications (+)	Communication MEMOBUS/Modbus: utiliser un câble RS-422 ou RS-485 pour connecter le variateur de vitesse.	RS-422/RS-485 Protocole de communication MEMOBUS/Modbus 115.2 kbit/s (max.)
	R-	Entrée de communications (-)		
	S+	Sortie de communications (+)		
	S-	Sortie de communications (-)		
	IG	Borne de terre blindée	0 V	

<1> Activer la résistance de terminaison dans le dernier variateur de vitesse à l’intérieur d’un réseau MEMOBUS/Modbus en réglant le commutateur DIP S2 en position ON. Consulter la section du manuel **Connexions des entrées/sorties de commande** pour plus de renseignements.

#### ◆ Configuration du bornier

Les bornes du circuit de commande sont disposées comme illustré dans le *Figure 3.27*.

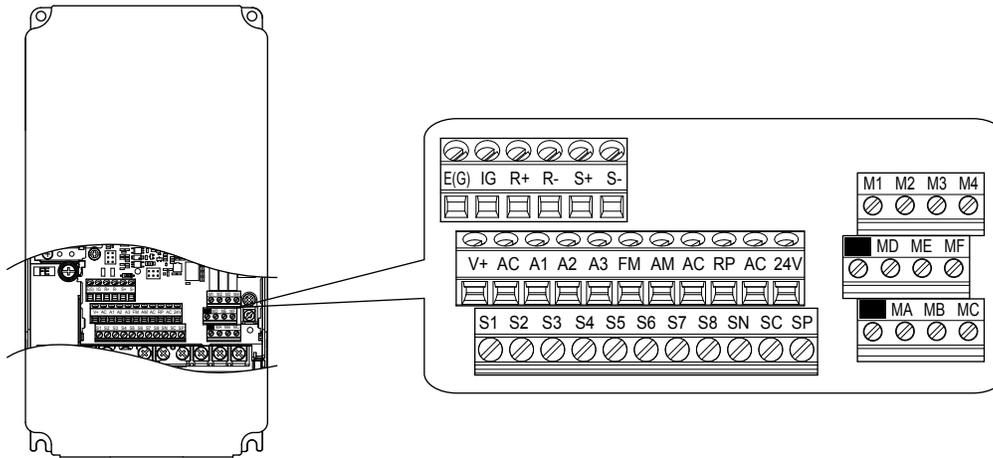


Figure 3.27 Configuration des bornes du circuit de commande

#### ■ Taille des fils et spécifications du couple

Sélectionner le type et le calibre de fil appropriés dans le *Table 3.10*. Pour un câblage plus simple et plus fiable, utiliser des ferrules serties à l'extrémité des fils. Consulter le *Table 3.11* pour les types et les tailles de la cosse à ferrule.

Table 3.10 Calibre des fils

Borne	Vis (taille)	Couple de serrage N•m (lb. in)	Cosse à fil dénudé		Cosse de type ferrule		Type de fil
			Calibre de fil applicable mm <sup>2</sup> (AWG)	Calibre de fil recomm. mm <sup>2</sup> (AWG)	Calibre de fil applicable mm <sup>2</sup> (AWG)	Calibre de fil recomm. mm <sup>2</sup> (AWG)	
S1-S8, SC, SN, SP	M3	0.5 à 0.6 (4.4 à 5.3)	Fil multibrin: 0.2 à 1.0 (24 à 16) Fil massif: 0.2 à 1.5 (24 à 16)	0.75 (18)	0.25 à 0.5 (24 à 20)	0.5 (20)	Fil blindé, etc.
RP, V+, A1, A2, A3, AC, 24 V							
MA, MB, MC, MD, ME, MF							
M1-M4							
FM, AM, AC							
R+, R-, S+, S-, IG							

### ■ Cosse à fil de type ferrule

Yaskawa recommande d'utiliser l'outil de sertissage CRIMPFOX 6 fabriqué par PHOENIX CONTACT, pour munir les terminaisons des fils de cosses isolées afin de les connecter au variateur de vitesse. Voir le [Table 3.11](#) pour les dimensions.

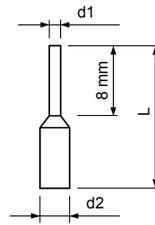


Figure 3.28 Dimensions des ferrules

Table 3.11 Types et tailles des cosses à ferrule

Taille mm <sup>2</sup> (AWG)	Type	L (mm)	d1 (mm)	d2 (mm)	Fabricant
0.25 (24)	AI 0.25-8YE	12.5	0.8	1.8	PHOENIX CONTACT
0.34 (22)	AI 0.34-8TQ	10.5	0.8	1.8	
0.5 (20)	AI 0.5-8WH ou AI 0.5-8OG	14	1.1	2.5	

### ◆ Câblage des bornes du circuit de commande

Cette section décrit les procédures et préparations appropriées pour le câblage des bornes de contrôle.

**MISE EN GARDE!** *Risque de choc électrique. Ne pas retirer les couverts ni toucher les circuits imprimés lorsque l'appareil est sous tension. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.*

**REMARQUE:** *séparer le câblage du circuit de commande du câblage du circuit principal (bornes R/L1, S/L2, T/L3, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3,  $\ominus$ ,  $\oplus 1$ ,  $\oplus 2$ ) et des autres lignes à haute intensité. Des pratiques de câblage inappropriées peuvent entraîner un mauvais fonctionnement du variateur de vitesse en raison d'interférences électriques.*

**REMARQUE:** *séparer les câbles reliés aux bornes de sortie numérique MA, MB, MC, MD, MF et M1 à M4 des autres câbles reliés au circuit de commande. Des pratiques de câblage inappropriées peuvent entraîner un mauvais fonctionnement du variateur de vitesse ou des équipements, ou des déclenchements intempestifs.*

**REMARQUE:** *utiliser une alimentation électrique de classe 2 (norme UL) lors du branchement aux bornes de contrôle. Une application inappropriée des dispositifs périphériques pourrait entraîner une dégradation des performances du variateur de vitesse due à une alimentation électrique inadéquate. Consulter l'article NEC 725 relatif aux contrôles à distance de classe 1, classe 2 et classe 3, à la signalisation et aux circuits à alimentation limitée pour les exigences à l'égard des alimentations électrique de classe 2.*

**REMARQUE:** *isoler les blindages avec du ruban adhésif ou une gaine thermorétractable pour éviter le contact avec d'autres câbles de signal et équipements. Des pratiques de câblage inappropriées peuvent entraîner un mauvais fonctionnement du variateur de vitesse ou des équipements en raison d'un court-circuit.*

**REMARQUE:** *connecter le blindage des câbles blindés à la borne de terre appropriée. Une mise à la terre inappropriée des équipements peut entraîner un mauvais fonctionnement du variateur de vitesse ou des équipements, ou des déclenchements intempestifs.*

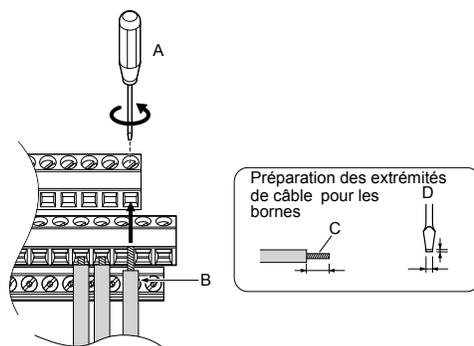
**REMARQUE:** *ne pas serrer les vis au-delà du couple de serrage prescrit. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un fonctionnement erratique, des dommages au carte de raccordement de raccordement ou causer un incendie.*

**REMARQUE:** *utiliser des câbles blindés à paire torsadée, comme indiqué, pour éviter les problèmes de fonctionnement. Des pratiques de câblage inappropriées pourraient entraîner un mauvais fonctionnement du variateur de vitesse ou des équipements en raison d'interférences électriques.*

Câbler le circuit de commande uniquement après avoir effectué une mise à la terre appropriée des bornes et réalisé le câblage du circuit principal. [Se reporter à Guide de câblage de la carte de raccordement à la page 74](#) pour des détails. Préparer les extrémités des fils du circuit de commande comme illustré à la [Figure 3.31](#). [Se reporter à Calibre des fils à la page 72](#).

Connecter les fils du circuit de commande comme illustré à la [Figure 3.29](#) et à la [Figure 3.30](#).

### 3.7 Câblage du circuit de commande



**A** – Desserrer la vis pour insérer le fil.  
**B** – Fil simple ou fil multibrin

**C** – Éviter d'effiloche les brins du fil au moment de le dénuder. Dénuder une longueur de 5.5 mm.

**D** – Profondeur de pale de 0.4 mm ou moins  
 Largeur de pale de 2.5 mm ou moins

Figure 3.29 Guide de câblage de la carte de raccordement

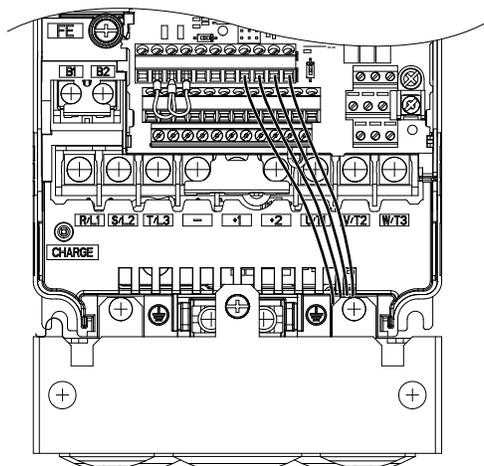
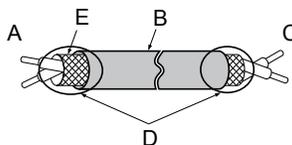


Figure 3.30 Emplacement de la carte de raccordement à l'intérieur du variateur de vitesse

Lors du réglage de la fréquence par référence analogique depuis un potentiomètre externe, utiliser des câbles blindés à paire torsadée (en préparant les extrémités des câbles comme illustré à la [Figure 3.31](#)) et connecter le blindage à la borne de mise à la terre du variateur de vitesse.



**A** – Coté du variateur de vitesse  
**B** – Isolation  
**C** – Coté de l'appareil de contrôle

**D** – Gaine isolante (isoler avec du ruban adhésif)  
**E** – Blindage

Figure 3.31 Préparation des extrémités des câbles blindés

**REMARQUE:** le câblage du signal analogique entre le variateur de vitesse et la station du clavier ou les équipements périphériques ne doit pas dépasser 50 m lors de l'utilisation d'un signal analogique provenant d'une source à distance pour fournir la référence de fréquence. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner une mauvaise performance du système.

## 3.8 Connexions des entrées/sorties de commande

### ◆ Mode collecteur/source pour entrées numériques

Utiliser le cavalier entre les bornes SC et SP ou SC et SN pour choisir entre le mode collecteur, le mode source ou l'alimentation électrique externe pour les entrées numériques S1 à S8 comme illustré à la [Table 3.12](#) (Réglage par défaut: mode collecteur, alimentation électrique interne).

**REMARQUE:** ne pas court-circuiter les bornes SP et SN. Le non-respect de cette consigne endommagera le variateur de vitesse.

Table 3.12 Sélection du mode collecteur/source/alimentation électrique externe pour entrée numérique

Mode	Alimentation électrique interne du variateur de vitesse (bornes SN et SP)	Alimentation électrique externe 24 V cc
Mode collecteur (NPN)		
Mode source (PNP)		

#### ◆ Utilisation de la sortie de train d'impulsions

La borne MP de sortie de train d'impulsions peut fournir l'alimentation électrique ou être utilisée avec une alimentation électrique externe.

**REMARQUE:** connecter les dispositifs périphériques conformément aux spécifications. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un fonctionnement inattendu du variateur de vitesse et endommager le variateur ou les circuits connectés.

#### ■ Utilisation de l'alimentation de la borne de sortie d'impulsions (mode source)

Le niveau de tension élevée de la borne de sortie d'impulsions dépend de l'impédance de la charge.

Impédance de la charge $R_L$ (k $\Omega$ )	Tension de sortie $V_{MP}$ (V) (isolée)
1.5 k $\Omega$	5 V
4 k $\Omega$	8 V
10 k $\Omega$	10 V

**Note:** la résistance de charge nécessaire pour obtenir la haute tension  $V_{MP}$  peut être calculée de la façon suivante:  $R_L = V_{MP} \cdot 2 / (12 - V_{MP})$

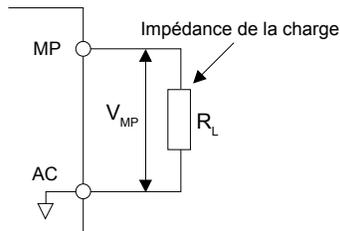


Figure 3.32 Connexion de la sortie d'impulsions utilisant une alimentation en tension interne

#### ■ Utilisation de l'alimentation électrique externe (mode collecteur)

Le niveau de tension élevée du signal de sortie d'impulsions dépend de la tension externe appliquée. La tension doit se situer entre 12 et 15 V cc . La résistance de la charge doit être réglée de façon à ce que le courant soit inférieur à 16 mA.

Alimentation électrique externe (V)	Impédance de charge (k $\Omega$ )
12 à 15 V cc $\pm 10\%$	1.0 k $\Omega$ ou plus

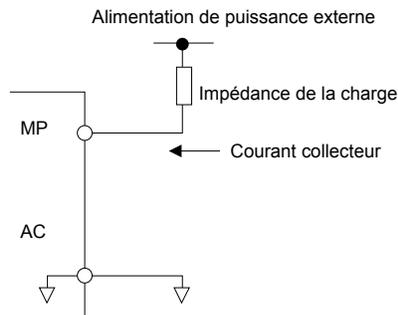


Figure 3.33 Connexion de la sortie d'impulsions utilisant une alimentation en tension externe

#### ◆ Sélection du signal d'entrée des bornes A1, A2 et A3

Les bornes A1, A2 et A3 peuvent être utilisées pour entrer un signal de tension ou un signal de courant. Sélectionner le type de signal à l'aide du commutateur S1 comme l'explique le [Table 3.13](#). Régler les paramètres H3-01, H3-05 et H3-09 comme illustré dans le [Table 3.14](#).

**Note:** si les bornes A1 et A2 sont définies comme biais référence de fréquence (H3-02 = 0 et H3-10 = 0), la somme des deux entrées constitue la référence de fréquence.

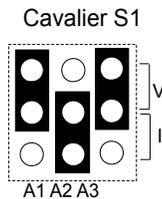


Figure 3.34 La borne A2 paramètre l'entrée de courant et les bornes A1 et A3 paramètrent l'entrée de tension

Table 3.13 Réglages du cavalier S1

Utilisateur	Description
V (position supérieure)	Entrée de tension (-10 à +10 V ou 0 à 10 V)
I (position inférieure)	Entrée de courant (4 à 20 mA ou 0 à 20 mA)

Table 3.14 Détails des paramètres de sélection tension/courant

N°	Nom du paramètre	Description	Plage de réglage	Réglage par défaut
H3-01	Sélection Du Niveau De Signal De La Borne A1	Sélectionne le niveau de signal pour la borne A1. 0: 0 à 10 V cc 1: 0 à 10 V cc bipolaire 2: 4 à 20 mA 3: 0 à 20 mA	0 à 3	0
H3-05	Sélection Du Niveau De Signal De La Borne A3	Sélectionne le niveau de signal pour la borne A3. 0: 0 à 10 V cc 1: 0 à 10 V cc bipolaire 2: 4 à 20 mA 3: 0 à 20 mA	0 à 3	0
H3-09	Sélection Du Niveau De Signal De La Borne A2	Sélectionne le niveau de signal pour la borne A2. 0: 0 à 10 V cc 1: 0 à 10 V cc bipolaire 2: 4 à 20 mA 3: 0 à 20 mA	0 à 3	2

### ◆ Sélection des signaux AM/FM

Le type de signal des bornes AM et FM peut être réglé comme sortie de tension ou de courant à l'aide du cavalier S5 sur la carte de raccordement comme l'indique le [Table 3.15](#). Lors de la modification du réglage du cavalier S5, les paramètres H4-07 et H4-08 doivent être réglés en conséquence. Les deux bornes sont paramétrées par défaut avec une sortie de tension.

Table 3.15 Réglages du cavalier S5

Borne	Sortie de tension	Sortie de courant
Borne AM		
Borne FM		

Table 3.16 Détails des paramètres H4-07 et H4-08

N°	Nom du paramètre	Description	Plage de réglage	Réglage par défaut
H4-07	Sélection Du Niveau De Signal De La Borne AM	0: 0 à 10 V cc 1: -10 à 10 V cc	0 à 2	0
H4-08	Sélection Du Niveau De Signal De La Borne FM	2: 4 à 20 mA		

### 3.9 Connexion à un PC

Ce variateur de vitesse est doté d'un port USB (type B).

Le variateur de vitesse peut être connecté à un port USB d'un PC à l'aide d'un câble USB 2.0 de type AB (vendu séparément). Après le raccordement du variateur de vitesse à un PC, le logiciel DriveWizard Industrial de Yaskawa peut être utilisé pour surveiller le rendement du variateur de vitesse et gérer les réglages des paramètres. Communiquer avec Yaskawa pour obtenir plus de renseignements sur le logiciel DriveWizard Industrial.

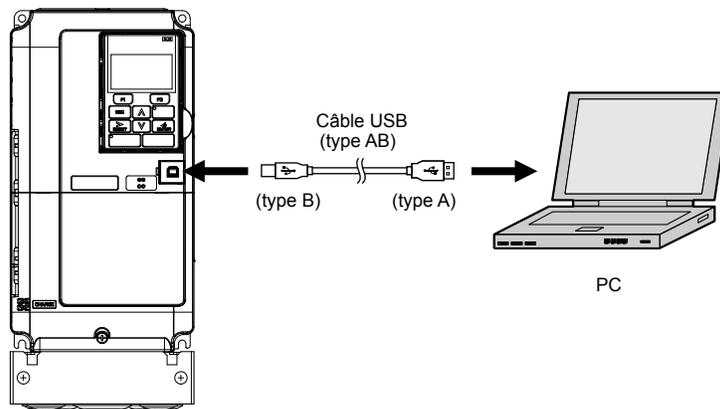
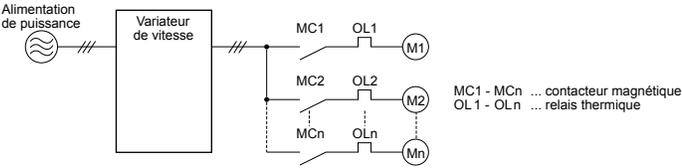


Figure 3.35 Connexion à un PC (USB)

## 3.10 Liste de vérification du câblage

<input checked="" type="checkbox"/>	N°	Élément	Page(s)
<b>Variateur de vitesse, périphériques, cartes en option</b>			
<input type="checkbox"/>	1	Vérifier le numéro de modèle du variateur de vitesse pour vous assurer d'avoir reçu le modèle approprié.	24
<input type="checkbox"/>	2	S'assurer d'avoir les résistances de freinage, bobines de lien cc, filtres antibruit et autres périphériques adéquats.	–
<input type="checkbox"/>	3	Vérifier le numéro de modèle des cartes en option.	–
<b>Zone d'installation et configuration physique</b>			
<input type="checkbox"/>	4	S'assurer que la zone entourant le variateur de vitesse est conforme aux spécifications.	28
<b>Tension de l'alimentation, tension de sortie</b>			
<input type="checkbox"/>	5	La tension de l'alimentation électrique doit se situer dans la plage des spécifications de tension d'entrée du variateur de vitesse.	106
<input type="checkbox"/>	6	La tension nominale du moteur doit correspondre aux spécifications de sortie du variateur de vitesse.	24
<input type="checkbox"/>	7	Vérifier que la capacité du variateur de vitesse est adéquate pour faire fonctionner le moteur.	237
<b>Câblage du circuit principal</b>			
<input type="checkbox"/>	8	Confirmer qu'il existe une protection des circuits de dérivation conforme aux codes nationaux et locaux.	44
<input type="checkbox"/>	9	Câbler adéquatement l'alimentation aux bornes R/L1, S/L2 et T/L3 du variateur de vitesse. <b>Note:</b> confirmer ce qui suit lors du câblage des modèles 4A0930 et 4A1200: • Retirer les cavaliers qui servent de court-circuit aux bornes R/L1-R1/L11, S/L2-S1/L21 et T/L3-T1/L31 lors d'un fonctionnement avec redressement en 12 phases. • Lors d'un fonctionnement sans redressement en 12 phases, câbler adéquatement les bornes R1/L11, S1/L21 et T1/L31 en plus des bornes R/L1, S/L2 et T/L3.	47
<input type="checkbox"/>	10	Relier adéquatement le variateur de vitesse au moteur. Les câbles du moteur doivent correspondre aux bornes de sortie R/T1, V/T2 et W/T3 du variateur de vitesse pour respecter l'ordre des phases. Si l'ordre des phases est incorrect, le variateur de vitesse tournera en sens inverse.	67
<input type="checkbox"/>	11	Utiliser du fil à gaine vinyle 600 V ca pour l'alimentation électrique et les câbles du moteur.	60
<input type="checkbox"/>	12	Utiliser des fils de calibre approprié pour le circuit principal. <i>Se reporter à Calibre des fils du circuit principal et couple de serrage à la page 60.</i> • Tenir compte de la chute de tension lors de la sélection du calibre des fils. Augmenter le calibre des fils lorsque la chute de tension est supérieure à 2% de la tension nominale du moteur. S'assurer que le calibre des fils est compatible avec le carte de raccordement de raccordement. Utiliser la formule suivante pour calculer la chute de tension: Chute de tension dans les lignes (V) = $\sqrt{3} \times$ la résistance du fil ( $\Omega/\text{km}$ ) $\times$ la longueur du fil (m) $\times$ le courant (A) $\times 10^{-3}$ • Si la longueur du câble entre le variateur de vitesse et le moteur dépasse 50 m, ajuster la fréquence porteuse définie à C6-02 en conséquence.	67
<input type="checkbox"/>	13	Relier correctement le variateur de vitesse à la terre. Consulter la page 67.	67
<input type="checkbox"/>	14	Serrer les vis des bornes du circuit de commande et de mise à la terre. <i>Se reporter à Calibre des fils du circuit principal et couple de serrage à la page 60.</i>	60
<input type="checkbox"/>	15	Configurer des circuits de protection contre la surcharge lorsque plusieurs moteurs sont utilisés à partir d'un même variateur de vitesse.  <b>Note:</b> fermer MC1 à MCn avant de faire fonctionner le variateur de vitesse. Les contacteurs magnétiques MC1 à MCn ne peuvent pas être désactivés durant le fonctionnement.	–
<input type="checkbox"/>	16	Installer un contacteur magnétique si une option de freinage dynamique est utilisée. Installer correctement la résistance et s'assurer que le limiteur de surtension coupe l'alimentation au moyen du contacteur magnétique.	–
<input type="checkbox"/>	17	S'assurer que les condensateurs d'avance, les filtres antiparasites de l'entrée ou les disjoncteurs de fuite de terre NE sont PAS installés du côté de la sortie du variateur de vitesse.	–
<b>Câblage du circuit de commande</b>			
<input type="checkbox"/>	18	Utiliser des câbles à paire torsadée pour tout le câblage du circuit de commande du variateur de vitesse.	73
<input type="checkbox"/>	19	Relier le blindage des câbles blindés à la prise $\oplus$ de terre.	73
<input type="checkbox"/>	20	Pour une séquence à trois fils, régler les paramètres des bornes d'entrée multifonctions S1 à S8 et câbler les circuits de contrôle.	–

### 3.10 Liste de vérification du câblage

<input checked="" type="checkbox"/>	N°	Élément	Page(s)
<input type="checkbox"/>	21	Câbler correctement les cartes d'option.	73
<input type="checkbox"/>	22	Vérifier qu'il n'y a aucune autre erreur de câblage. Utiliser uniquement un multimètre pour vérifier le câblage.	–
<input type="checkbox"/>	23	Serrer correctement les vis des bornes du circuit de commande du variateur de vitesse. <i>Se reporter à Calibre des fils du circuit principal et couple de serrage à la page 60.</i>	60
<input type="checkbox"/>	24	Ramasser toutes les effilochures.	–
<input type="checkbox"/>	25	Veiller à ce qu'aucun brin effiloché sur le carte de raccordement de raccordement ne touche à d'autres bornes ou connexions.	–
<input type="checkbox"/>	26	Bien séparer les câbles du circuit de commande et les câbles du circuit principal.	–
<input type="checkbox"/>	27	Le câble d'acheminement des signaux analogiques ne doit pas dépasser 50 m.	–
<input type="checkbox"/>	28	Le câble d'entrée de désactivation de sécurité ne doit pas dépasser 30 m.	–

# Prog. démarrage et fonctionnement

---

Ce chapitre explique les fonctions du clavier d'opération et la façon de programmer le variateur de vitesse pour le fonctionnement initial.

<b>4.1</b>	<b>UTILISATION DU CLAVIER D'OPÉRATION.....</b>	<b>82</b>
<b>4.2</b>	<b>LES MODES DE VARIATEUR DE VITESSE, DE PROGRAMMATION ET DE RÉGLAGE DE L'HORLOGE.....</b>	<b>86</b>
<b>4.3</b>	<b>DIAGRAMMES DE DÉMARRAGE.....</b>	<b>92</b>
<b>4.4</b>	<b>MISE SOUS TENSION DU VARIATEUR DE VITESSE.....</b>	<b>93</b>
<b>4.5</b>	<b>SÉLECTION DE L'APPLICATION.....</b>	<b>94</b>
<b>4.6</b>	<b>RÉGLAGE PRIMAIRE DU VARIATEUR DE VITESSE.....</b>	<b>95</b>
<b>4.7</b>	<b>RÉGLAGE AUTOMATIQUE.....</b>	<b>123</b>
<b>4.8</b>	<b>ESSAI DE FONCTIONNEMENT À VIDE.....</b>	<b>126</b>
<b>4.9</b>	<b>ESSAI AVEC LA CHARGE CONNECTÉE.....</b>	<b>128</b>
<b>4.10</b>	<b>PROCÉDURE POUR ESSAI DE FONCTIONNEMENT.....</b>	<b>129</b>
<b>4.11</b>	<b>APPLICATIONS PRÉÉTABLIES DE VENTILATEUR ET DE POMPE.....</b>	<b>130</b>
<b>4.12</b>	<b>DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES CONFIGURATIONS PRÉÉTABLIES DE VENTILATEUR ET DE POMPE.....</b>	<b>133</b>

### 4.1 Utilisation du clavier d'opération

Utiliser le clavier d'opération pour saisir des commandes de marche et d'arrêt, éditer les paramètres et afficher les données, y compris les renseignements relatifs aux fautes et aux alarmes.

#### ◆ Touches et affichages

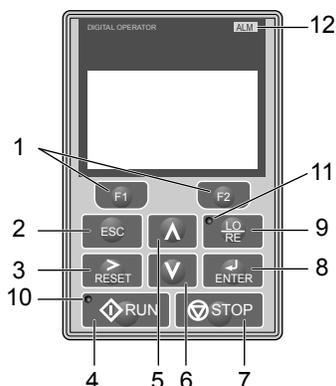


Figure 4.1 Touches et affichages du clavier d'opération

N°	Affichage	Nom	Fonction
1	F1 F2	Touche de fonction (F1, F2)	Les fonctions assignées à F1 et F2 varient selon le menu affiché à l'heure actuelle. Le nom de chaque fonction apparaît dans la moitié inférieure de la fenêtre d'affichage.
2	ESC	Touche ESC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permet de revenir à l'affichage précédent.</li> <li>Déplace le curseur d'un espace vers la gauche.</li> <li>Appuyer sur ce bouton et le maintenir enfoncé permettra de revenir à l'affichage de référence de fréquence.</li> </ul>
3	RESET	Touche RESET	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déplace le curseur vers la droite.</li> <li>Réinitialise le variateur de vitesse pour effacer une situation de faute.</li> </ul>
4	RUN	Touche RUN	Démarre le variateur de vitesse en mode LOCAL.
5	↑	Touche flèche vers le haut	Fait défiler vers le haut pour afficher le prochain élément, sélectionne le numéro des paramètres et incrémente les valeurs de réglage.
6	↓	Touche flèche vers le bas	Fait défiler vers le bas pour afficher l'élément précédent, sélectionne le numéro des paramètres et décrémente les valeurs de réglage.
7	STOP	Touche STOP < >	Arrête le fonctionnement du variateur de vitesse.
8	ENTER	Touche ENTER	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permet de saisir les valeurs et les réglages des paramètres.</li> <li>Sélectionne un élément du menu à déplacer d'un affichage à l'autre</li> </ul>
9	LO/RE	Touche de sélection LO/RE < >	Bascule le contrôle du variateur de vitesse entre le clavier (LOCAL) et une source externe (REMOTE) pour la commande de marche et la référence de fréquence.
10	RUN	Témoin lumineux RUN	Allumé lorsque le variateur de vitesse fait fonctionner le moteur. Se reporter à la page 84 pour plus de détails.
11	LO/RE	Témoin lumineux LO/RE	Allumé lorsque le clavier est sélectionné pour faire fonctionner le variateur de vitesse (mode LOCAL). Se reporter à la page 84 pour plus de détails.
12	ALM	Témoin lumineux LED ALM	<i>Se reporter à Indicateurs d'ALARME (LED ALM) à la page 84.</i>

<1> La touche STOP a la plus grande priorité. En appuyant sur la touche STOP, le variateur de vitesse arrêtera toujours le moteur, même si une commande de marche est active depuis n'importe quelle source de commande de marche externe. Pour désactiver la priorité de la touche STOP, régler le paramètre o2-02 à 0.

<2> La touche LO/RE permet de basculer entre LOCAL et REMOTE lorsque le variateur de vitesse est arrêté. Pour désactiver la touche LO/RE pour ne plus basculer entre LOCAL et REMOTE, régler le paramètre o2-01 à 0.

## ◆ Affichage ACL

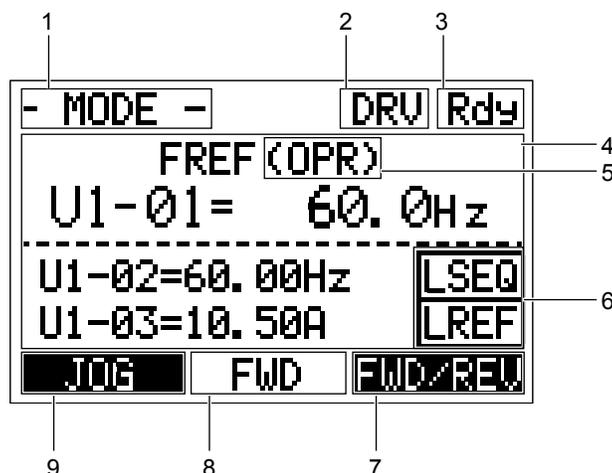


Figure 4.2 Affichage ACL

Table 4.1 Affichage et contenu

N°	Nom	Affichage	Contenu
1	Menus de mode de fonctionnement	MODE	Affiché en cas de sélection de mode.
		MONITR	Affiché en mode de moniteur.
		VERIFY	Indique le menu de vérifier.
		PRMSET	Affiché en mode Paramétrage.
		A.TUNE	Affiché pendant le réglage automatique.
		SETUP	Affiché en mode Installation.
2	Zone d'affichage du mode	DRV	Affiché en mode de variateur de vitesse.
		PRG	Affiché en mode de programmation.
3	Prêt	Rdy	Indique que le variateur de vitesse est prêt à fonctionner.
4	Affichage des données	—	Affiche des données spécifiques et des données de fonctionnement.
5	Affectation de référence de fréquence <1>	OPR	Affiché lorsque la référence de fréquence est affectée à l'option du clavier LCD.
		AI	Affiché lorsque la référence de fréquence est affectée à l'entrée analogique du variateur de vitesse.
		COM	Affiché lorsque la référence de fréquence est affectée aux entrées de communication MEMOBUS/Modbus du variateur de vitesse.
		OP	Affiché lorsque la référence de fréquence est affectée à une unité optionnelle du variateur de vitesse.
		RP	Affiché lorsque la référence de fréquence est affectée à l'entrée du train d'impulsions du variateur de vitesse.
6	Affichage LO/RE <2>	RSEQ	Affiché lorsque la commande de mise en marche provient d'une source distante.
		LSEQ	Affiché lorsque la commande de mise en marche provient du clavier d'opération.
		RREF	Affiché lorsque la commande de mise en marche provient d'une source distante.
		LREF	Affiché lorsque la commande de mise en marche provient du clavier d'opération.
7	Touche de fonction 2 (F2)	FWD/REV	Appuyer sur  pour basculer entre la marche avant et arrière.
		DATA	Appuyer sur  pour défiler jusqu'à l'écran suivant.
		→	Appuyer sur  pour déplace le curseur vers la droite.
		RESET	Appuyer sur  pour réinitialiser l'erreur de variateur de vitesse existante.
8	FWD/REV	FWD	Indique le fonctionnement du moteur vers l'avant.
		REV	Indique le fonctionnement du moteur vers l'arrière.

## 4.1 Utilisation du clavier d'opération

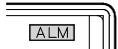
N°	Nom	Affichage	Contenu
9	Touche de fonction 1 (F1)	JOG	Appuyer sur  pour exécuter la fonction Jog.
		HELP	Appuyer sur  pour afficher le menu d'aide.
		←	Appuyer sur  pour déplace le curseur vers la gauche.
		HOME	Appuyer sur  pour retourner au menu principal (référence de fréquence).
		ESC	Appuyer sur  pour revenir à l'affichage précédent.

<1> Affiché lorsqu'en mode référence de fréquence.

<2> Affiché lorsqu'en mode référence de fréquence et en mode de moniteur.

## ◆ Indicateurs d'ALARME (LED ALM)

Table 4.2 État et contenu du voyant d'ALARME (LED ALM)

État	Contenu	Affichage
Illuminé	Lorsque le variateur de vitesse détecte une alarme ou une erreur.	
Clignotant	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsqu'une alarme se produit.</li> <li>Lorsqu'un oPE est détecté.</li> <li>Lorsqu'une faute ou une erreur se produit pendant le réglage automatique.</li> </ul>	
Éteint	Fonctionnement normal (aucune faute ni alarme).	

## ◆ Significations LED LO/RE et LED RUN

Table 4.3 Significations de LED LO/RE et LED RUN

LED	Allumé	Clignotant	Clignotant rapidement	Éteint
	Lorsque le clavier est sélectionné pour la commande de marche et le contrôle de la référence de fréquence (LOCAL)	—	—	Lorsqu'un appareil autre que le clavier est sélectionné pour la commande de marche et le contrôle de la référence de fréquence (REMOTE)
	Pendant l'exécution	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendant la décélération</li> <li>Lorsqu'une commande de marche est saisie et que la référence de fréquence est de 0 Hz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendant que le variateur de vitesse était réglé à LOCAL, une commande de marche a été transmise aux bornes d'entrée, puis le variateur de vitesse a été commuté à REMOTE.</li> <li>Une commande de marche a été saisie par le biais des bornes d'entrée, alors que le variateur de vitesse n'était pas en mode de variateur de vitesse.</li> <li>Pendant la décélération lorsqu'une commande d'arrêt rapide a été saisie.</li> <li>La sortie du variateur de vitesse est fermée par la fonction de désactivation de sécurité.</li> <li>La touche STOP a été enfoncée pendant que le variateur de vitesse fonctionnait en REMOTE.</li> <li>Le variateur de vitesse a été mis sous tension alors que b1-17 = 0 (réglage par défaut) pendant qu'une commande de marche était active.</li> </ul>	Lors de l'arrêt
Exemples				

## ◆ Structure du menu pour le clavier d'opération

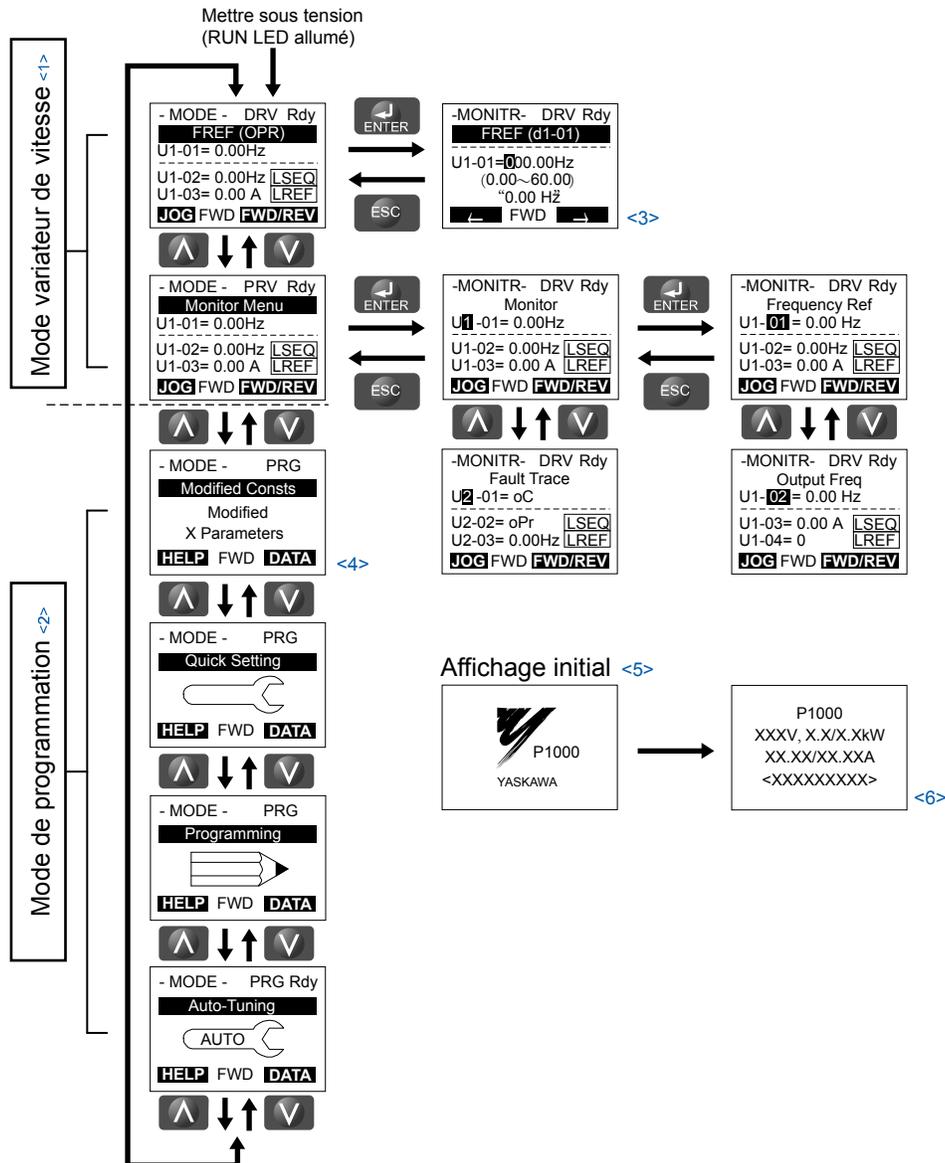


Figure 4.3 Structure du menu et de l'écran du clavier d'opération

- <1> Appuyer sur pour démarre le moteur.
- <2> Le variateur de vitesse ne peut pas faire fonctionner le moteur.
- <3> Des caractères clignotants sont indiqués par .
- <4> Les caractères « X » servent d'exemple dans ce manuel. Le clavier ACL affichera les valeurs de réglage réelles.
- <5> La référence de fréquence apparaît après l'affichage initial du nom du produit.
- <6> Les renseignements qui apparaissent à l'écran varieront selon le variateur de vitesse.

## 4.2 Les modes de variateur de vitesse, de programmation et de réglage de l'horloge

Le variateur de vitesse est muni d'un mode opération (DRV) pour faire fonctionner le moteur, d'un mode de programmation (PRG) pour faire le réglage des paramètres et d'un mode d'horloge (RTC) pour faire le réglage de l'Horloge à Temps Réel.

**Mode variateur de vitesse:** en mode variateur de vitesse, l'utilisateur peut faire fonctionner le moteur et observer les paramètres du moniteur U. Le réglage des paramètres ne peut pas être modifié ou changé en mode de variateur de vitesse.

**Mode de programmation:** en mode de programmation, l'utilisateur peut modifier et vérifier le réglage des paramètres et exécuter un réglage automatique. Lorsque le variateur de vitesse est en mode de programmation, celui-ci n'acceptera pas de commande de marche à moins que b1-08 soit réglé à 1.

- Note:**
1. Si b1-08 est réglé à 0, le variateur de vitesse acceptera une commande de marche uniquement en mode de variateur de vitesse. Après avoir modifié les paramètres, l'utilisateur doit quitter le mode de programmation et entrer en mode de variateur de vitesse avant de faire fonctionner le moteur.
  2. Régler b1-08 à 1 pour permettre le fonctionnement du moteur depuis le variateur de vitesse en mode de programmation.

### ◆ Horloge à temps réel (RTC)

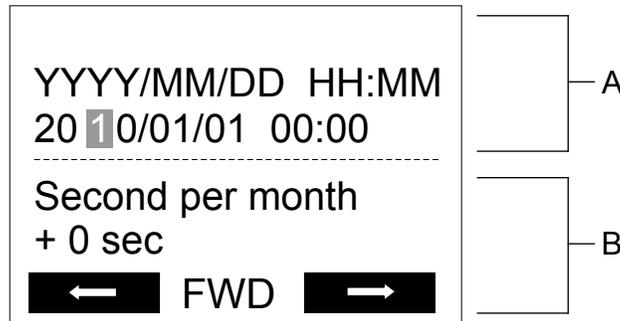
Le variateur comprend un mode de réglage de l'horloge pour régler l'Horloge à Temps Réel.

**Mode de réglage de l'horloge:** lorsque le paramètre o4-17 est réglé à 1, le clavier d'opération affiche le réglage de l'horloge. En mode de réglage de l'horloge, l'utilisateur peut régler l'Horloge à Temps Réel. Lorsque le variateur est en mode de réglage de l'horloge, celui-ci n'acceptera pas une commande de marche.

### ◆ Réglage de l'horloge

Le clavier d'opération affichera le réglage de l'horloge dans [Figure 4.4](#) lorsque le variateur de vitesse sera mis en marche pour la première fois. [Se reporter à Procédure de réglage manuel de l'horloge par le réglage de o4-17 à 1 à la page 88](#) pour la procédure de réglage de l'Horloge à Temps Réel.

**Note:** le réglage de l'horloge à temps réel effacera l'alarme « TIM ».



A – Affichage du paramétrage de l'Horloge à Temps Réel

B – Affichage du réglage gain/perte

Figure 4.4 Affichage du réglage de l'horloge à temps réel

Affichage	Description
YYYY	Utiliser les deux derniers chiffres pour régler l'année.
MM	Utiliser deux chiffres pour régler le mois.
DD	Utiliser deux chiffres pour régler le jour.
HH:MM	Utiliser deux chiffres pour régler l'heure et deux chiffres pour régler les minutes.
Secondes par mois	Régler le gain ou la perte en secondes par mois.

#### Déplacement du curseur

Appuyer sur la touche F2 ou RESET pour déplacer le curseur vers le chiffre à droite. Appuyer sur la touche F1 pour déplacer le curseur vers la gauche.

#### Modification du réglage

- **Modification de YYYY/MM/DD HH:MM:** appuyer sur la touche flèche vers le haut pour augmenter la valeur du chiffre sélectionné par le curseur de 0 à 9 appuyer sur la touche flèche vers le bas pour diminuer la valeur du chiffre sélectionné par le curseur de 0 à 9.

- **Réglage des secondes par mois:** appuyer sur la touche flèche vers le haut pour augmenter la valeur du chiffre sélectionné par le curseur de -504 à +488 par incrément de 8. appuyer sur la touche flèche vers le bas pour diminuer la valeur du chiffre sélectionné par le curseur de -504 à +488 par incrément de 8.

### Vérification du nouveau réglage de l'horloge

Après avoir appuyé sur ENTER, l'écran affichera «Entry accepted» (entrée acceptée) et les nouvelles valeurs de l'horloge seront enregistrées dans le paramètre de l'horloge à temps réel (RTC).

Dans le cas où les valeurs entrées seraient erronées, le clavier indiquera « Input error » (erreur d'entrée) et l'écran retournera à l'écran de réglage de l'horloge.

### Annulation des données d'entrée

Le fait d'appuyer sur la touche ESC affiche « Aborted » (annuler) sur le clavier et prévient l'enregistrement des données entrées dans le RTC. Le fait d'appuyer sur la touche OFF (arrêt) annule le processus d'enregistrement sans aucun affichage et prévient l'enregistrement des données entrées dans le RTC.

### Sortir de l'écran de réglage de l'horloge sans apporter de modification

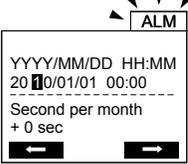
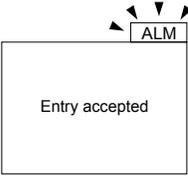
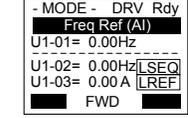
Dans le cas où aucune modification n'est entrée, l'écran de réglage de l'horloge à temps réel s'éteint après quelques secondes sans qu'aucune modification soit enregistrée.

## ■ Réglage de l'horloge à temps réel lors de la mise en marche initiale d'un nouveau variateur de vitesse

Le réglage de l'horloge à temps réel est nécessaire lors de la mise en marche d'un nouveau variateur de vitesse ou après le remplacement des piles du clavier numérique.

Le **Table 4.4** illustre comment régler l'horloge à temps réel lors de la mise en marche initiale d'un nouveau variateur de vitesse.

**Table 4.4 Procédure de réglage de l'horloge lors de la mise en marche d'un nouveau variateur de vitesse**

Procédure		Affichage
1	Mettre sous tension. L'affichage du réglage de l'horloge à temps réel apparaîtra. Utiliser la touche flèche droite pour sélectionner le chiffre désiré, puis régler la date et l'heure avec les touches flèche vers le haut et flèche vers le bas.	
2	Après avoir entré les données de l'Horloge à Temps Réel, appuyer sur la touche ENTER pour enregistrer les modifications. L'affichage indiquera « Entry accepted » (entrée acceptée) puis retournera à l'affichage initial à l'étape 3 et le voyant d'alarme à LED s'éteindra.	
3	Affichage initial.	

## ■ Réglage manuel de l'horloge par le réglage de o4-17 à 1

Les actions suivantes sont possibles en mode de réglage de l'horloge:

- Régler l'heure actuelle
- Vérifier l'heure de l'Horloge à Temps Réel

Le **Table 4.5** illustre comment régler manuellement l'Horloge à Temps Réel.

## 4.2 Les modes de variateur de vitesse, de programmation et de réglage de l'horloge

Table 4.5 Procédure de réglage manuel de l'horloge par le réglage de o4-17 à 1

Procédure		Affichage
1	L'affichage « Heure non réglée » (TIM) s'affichera si les données de l'horloge à temps réel ne sont pas entrées dans les 30 secondes après la mise en marche d'un nouveau variateur de vitesse. Se reporter à <a href="#">150</a> pour plus de détails sur l'affichage TIM.	
2	Utiliser les touches flèche vers le haut et flèche vers le bas pour faire défiler le menu jusqu'à l'écran Programmation.	
3	Appuyer sur la touche ENTER pour sélectionner le mode de réglage des paramètres.	
4	Utiliser les touches flèche vers le haut et flèche vers le bas pour faire défiler le menu jusqu'au paramètre o4-17.	
5	Appuyer sur la touche ENTER jusqu'à ce que 0 clignote.	
6	Appuyer sur la touche flèche vers le haut pour afficher 1.	
7	Appuyer sur la touche ENTER et l'écran de réglage de l'horloge apparaîtra. Utiliser la touche flèche droite pour sélectionner le chiffre désiré, puis régler la date et l'heure avec les touches flèche vers le haut et flèche vers le bas.	
8	Après avoir entré l'heure exacte, appuyer sur la touche ENTER pour enregistrer les modifications. L'affichage retournera à l'affichage montré à l'étape 5 et le voyant d'alarme à LED s'éteindra.	

■ o4-17: Réglage De l'Horloge À Temps Réel

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs
o4-17 (3100)	Réglage/réinitialisation de l'Horloge à Temps Réel Réglage de l'heure	Règle la date et l'heure actuelle de l'Horloge à Temps Réel. 0: — — Pas de réglage <sup>0</sup> : — — 1: réglage de l'Horloge à Temps Réel <sup>1</sup> : réglage 2: réinitialisation de l'Horloge à Temps Réel <sup>2</sup> : réinitialisation	Par défaut: 0 Plage: 0 à 2

**Réglage 0: — —**

Pas de réglage (par défaut)

**Réglage 1: régler**

Lorsque o4-17 est réglé à 1, le clavier d'opération montre l'affichage du réglage de l'horloge. En mode de réglage de l'horloge, l'utilisateur peut régler l'Horloge à Temps Réel.

**Réglage 2: réinitialisation**

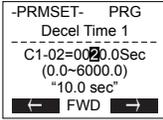
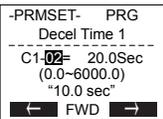
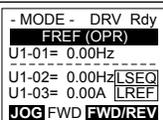
Lorsque o4-17 est réglé à 2, les données de l'horloge à temps réel sont effacées. Une erreur TIM s'enregistre tant que o4-17 n'est pas réglé à 1 et que l'horloge à temps réel n'est pas réglée.

◆ **Modification du réglage ou de la valeur des paramètres**

Cet exemple explique la modification de C1-02 (durée de décélération 1) de 10.0 secondes (réglage par défaut) à 20.0 secondes.

Étape		Affichage/Résultat
1.	Mettre le variateur de vitesse sous tension. L'affichage initial apparaît.	
2.	Appuyer sur  ou sur  jusqu'à ce que l'écran du mode de réglage des paramètres s'affiche.	
3.	Appuyer sur  pour entrer l'arborescence du menu de paramètres.	
4.	Appuyer sur  ou sur  pour sélectionner le groupe de paramètres C.	
5.	Appuyer sur  deux fois.	
6.	Appuyer sur  ou sur  pour sélectionner le paramètre C1-02.	
7.	Appuyer sur  pour afficher la valeur actuelle du réglage (10.0 s). Le chiffre le plus à gauche clignote.	
8.	Appuyer sur  ,  ou sur  jusqu'à ce que le chiffre désiré soit sélectionné. « 1 » clignote.	

## 4.2 Les modes de variateur de vitesse, de programmation et de réglage de l'horloge

Étape			Affichage/Résultat
9.	Appuyer sur  et entrer 0020.0.	→	
10.	Appuyer sur  pour confirmer la modification.	→	
11.	L'affichage revient automatiquement à l'écran illustré à l'étape 4.	→	
12.	Appuyer sur  autant de fois que nécessaire pour revenir à l'affichage initial.	→	

### ■ Paramètres du groupe de configuration

Le [Table 4.6](#) énumère les paramètres disponibles par défaut dans le groupe de configuration. Le fait de sélectionner une application préétablie par le biais de l'initialisation du paramètre A1-03 modifie automatiquement les paramètres sélectionnés pour le groupe de configuration. *Se reporter à Applications préétablies de ventilateur et de pompe à la page 130* pour plus de détails sur les paramètres et les valeurs par défaut des groupes de configuration de pompes et de ventilateurs.

N°	Nom du paramètre	Plage de réglage	Réglage par défaut
A1-03	Initialisation Des Paramètres	0, 1110, 2220, 3330, 5550, 8008, 8009, 8010, 8011	0

Réglage 0: non initialisé (par défaut)

Réglage 1110: initialisation de l'utilisateur (la valeur des paramètres doit être enregistrée à l'aide du paramètre o2-03)

Réglage 2220: initialisation à deux fils

Réglage 3330: initialisation à trois fils

Réglage 5550: initialisation aux bornes du circuit de commande

Réglage 8008: pompe

Réglage 8009: pompe avec PI

Réglage 8010: ventilateur

Réglage 8011: ventilateur avec PI

Utiliser le mode de programmation pour accéder aux paramètres qui ne sont pas affichés dans le groupe de configuration.

**Table 4.6 Paramètres du groupe de configuration pour application d'usage général (A1-03 = 0)**

Paramètre	Nom	Paramètre	Nom
A1-06	Sélection De L'Application Préétablie (moniteur uniquement)	E2-01	Courant Nominal Du Moteur
b1-01	Sélection De La Référence De Fréquence 1	L2-01	Sélection Du Fonctionnement En Cas De Perte Momentanée De L'Alimentation Électrique
b1-02	Sélection De La Commande De Marche 1	L5-01	Nombre De Tentatives De Redémarrage Automatique
b1-03	Sélection De La Méthode D'arrêt	L6-01	Sélection De Détection Du Couple 1
b1-04	Sélection De La Marche Arrière	L6-02	Niveau De Détection Du Couple 1
C1-01	Durée D'Accélération 1	L6-03	Durée De La Détection Du Couple 1
C1-02	Durée De Décélération 1	o1-06	Mode De Sélection Du Moniteur De L'Utilisateur
d1-01	Référence De Fréquence 1	o1-07	Deuxième Ligne De La Sélection Du Moniteur
d2-01	Limite Supérieure De La Référence De Fréquence	o1-08	Troisième Ligne De La Sélection Du Moniteur
d2-02	Limite Inférieure De La Référence De Fréquence		

### ◆ Commutation entre LOCAL et REMOTE

Le variateur de vitesse est en mode LOCAL lorsqu'il est réglé pour accepter une commande de marche depuis la touche RUN du clavier d'opération. Le variateur de vitesse est en mode REMOTE lorsqu'il est réglé pour accepter une commande de marche depuis un appareil externe (c.-à-d., des bornes d'entrée ou des communications de série).

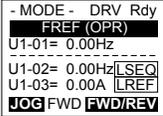
**MISE EN GARDE!** *Risque de mouvement brusque. Le variateur de vitesse peut démarrer de manière inattendue si une commande de marche est déjà appliquée au moment de basculer du mode LOCAL au mode REMOTE lorsque b1-07 = 1, engendrant des blessures graves, voire mortelles. Veiller à éloigner tout le personnel des appareils rotatifs.*

Commuter le fonctionnement entre LOCAL et REMOTE au moyen de la touche LO/RE du clavier d'opération ou au moyen d'une entrée numérique.

- Note:**
1. Après avoir sélectionné LOCAL, le témoin lumineux LO/RE demeurera allumé.
  2. Le variateur de vitesse ne permettra pas à l'utilisateur de basculer entre LOCAL et REMOTE pendant le fonctionnement.

### ■ Utilisation de la touche LO/RE sur le clavier d'opération

Étape		Affichage/Résultat
1.	Mettre le variateur de vitesse sous tension. L'affichage initial apparaît.	→
2.	Appuyer sur  . Le témoin lumineux LO/RE s'allumera. Le variateur est maintenant en mode LOCAL. Pour régler le variateur en mode de fonctionnement REMOTE, appuyer une autre fois sur la touche  .	→

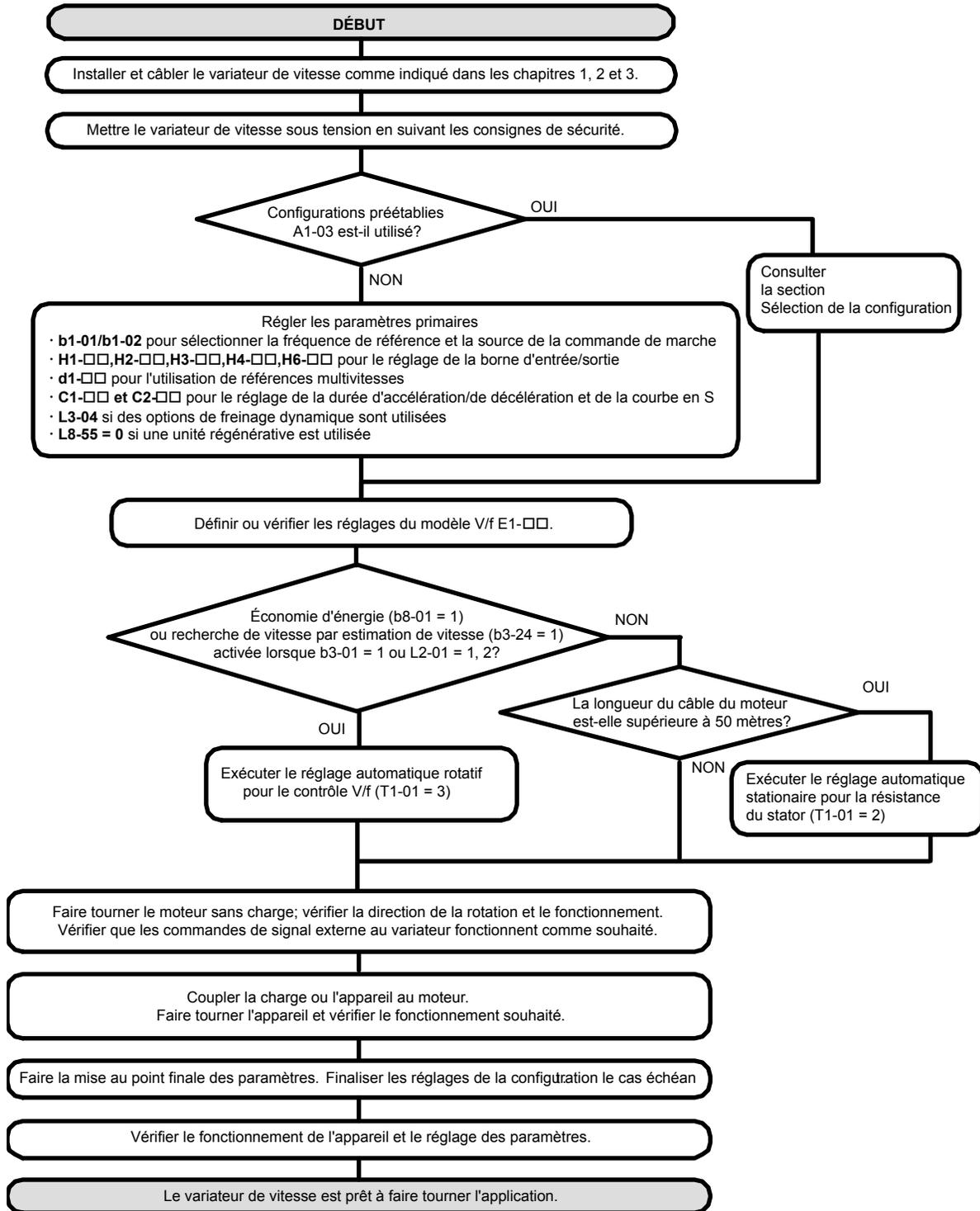

### ■ Utilisation des bornes d'entrée S1 à S8 pour basculer entre LOCAL et REMOTE

Il est possible de basculer entre les modes LOCAL et REMOTE à l'aide des bornes d'entrée numériques S1 à S8 (régler le paramètre correspondant H1-□□ à 1).

Le réglage de H1-□□ à 1 désactive la touche LO/RE du clavier d'opération. *Se reporter à H1: Entrées numériques multifonctions à la page 211* pour des détails.

## 4.3 Diagrammes de démarrage

La **Figure 4.5** résume les étapes nécessaires à la mise en marche du variateur de vitesse et fournit des références rapides pour aider l'utilisateur à se familiariser avec les procédures de démarrage.



**Figure 4.5 Configuration simple avec économies d'énergie ou estimation de la vitesse**

- Note:**
1. Exécuter un réglage automatique stationnaire pour la résistance en phases si le variateur de vitesse a été réglé automatiquement, puis déplacé vers un endroit différent où la longueur du câble du moteur excède 50 m.
  2. Effectuer de nouveau un réglage automatique après avoir installé une réactance CA ou un autre composant de la sorte du côté de la sortie du variateur de vitesse.

## 4.4 Mise sous tension du variateur de vitesse

### ◆ Mise sous tension du variateur de vitesse et affichage de l'état du fonctionnement

#### ■ Mise sous tension du variateur de vitesse

Examiner la liste de vérification suivante avant la mise sous tension.

Élément à contrôler	Description
Tension de l'alimentation électrique	Classe de 200 V triphasé: 200 à 240 V ca 50/60 Hz Classe de 400 V triphasé: 380 à 480 V ca 50/60 Hz Classe de 600 V triphasé: 500 à 600 V ca 50/60 Hz
	Câbler adéquatement les bornes d'entrée de l'alimentation électrique (R/L1, S/L2, T/L3). <I>
	S'assurer de la mise à la terre adéquate du variateur de vitesse et du moteur.
Bornes de sortie du variateur de vitesse et bornes du moteur	Câbler adéquatement les bornes de sortie du variateur de vitesse U/T1, V/T2 et W/T3 avec les bornes du moteur bornes U, V et W.
Bornes du circuit de commande	Vérifier les connexions des bornes du circuit de commande.
État des bornes du circuit de commande	Ouvrir toutes les bornes du circuit de commande (arrêt).
État de la charge et des appareils connectés	Découpler le moteur de la charge.

<I> Confirmer ce qui suit lors du branchement des modèles 4A0930 et 4A1200: retirer les cavaliers depuis les bornes R1/L11, S1/L21 et T1/L31 lors d'un fonctionnement avec un redressement en 12 phases. *Se reporter à Redressement en 12 phases à la page 49* pour des détails. Lors d'un fonctionnement sans redressement en 12 phases, câbler adéquatement les bornes R1/L11, S1/L21 et T1/L31 en plus des bornes R/L1, S/L2 et T/L3.

#### ■ Affichage de l'état

Lorsque l'alimentation électrique du variateur de vitesse est mise sous tension, les témoins lumineux du clavier d'opération apparaîtront comme suit:

État	Nom	Description
Fonctionnement normal		L'écran d'affichage des données affiche la référence de fréquence. [DRV] est allumé.
Faute	 Faute externe (exemple)	Les données affichées varient selon le type de faute. <i>Se reporter à Affichages des fautes, causes et solutions possibles à la page 141</i> pour plus de renseignements. [ALM] et [DRV] sont allumés.

### 4.5 Sélection de l'application

Des applications préétablies sont disponibles pour faciliter la configuration des applications du variateur de vitesse utilisées couramment. La sélection de l'une de ces applications préétablies assigne automatiquement des fonctions aux bornes d'entrée et de sortie et règle un groupe de paramètres prédéfinis aux valeurs appropriées pour l'application sélectionnée.

En outre, les paramètres qui sont le plus susceptibles d'être modifiés sont assignés au groupe de paramètres d'utilisateur A2-01 à A2-16. Les paramètres d'utilisateur font partie du groupe de configuration, lequel fournit un accès plus rapide en éliminant le besoin de naviguer dans de multiples menus.

- Note:**
1. Les applications préétablies peuvent uniquement être sélectionnées si tous les paramètres du variateur de vitesse sont réglés sur leurs réglages par défaut originaux.
  2. La saisie d'une valeur dans A1-03 pour activer une application préétablie configurera cette valeur à ce paramètre. La valeur ne peut pas être modifiée sans d'abord régler A1-03 à 2220 ou 3330 pour initialiser le variateur de vitesse.

**MISE EN GARDE!** *Risque de mouvement brusque. Confirmer la séquence externe et les signaux d'entrées/sorties du variateur de vitesse avant d'effectuer un essai. Le réglage du paramètre A1-03 peut modifier automatiquement la fonction de la borne d'entrées/sorties par rapport au réglage par défaut. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.*

N°	Nom du paramètre	Réglages	Réglage par défaut
A1-03	Initialisation Des Paramètres	0: non initialisé (par défaut) 1110: initialisation de l'utilisateur (la valeur des paramètres doit être enregistrée à l'aide du paramètre o2-03) 2220: initialisation à deux fils 3330: initialisation à trois fils 5550: initialisation aux bornes du circuit de commande 8008: pompe </> 8009: pompe avec PI </> 8010: ventilateur </> 8011: ventilateur avec PI </>	0
A1-06	Applications Préétablies (moniteur uniquement)	0: désactivé 8: pompe 9: pompe avec PI 10: ventilateur 11: ventilateur avec PI	0

<1> *Se reporter à Applications préétablies de ventilateur et de pompe à la page 130* pour configurer un variateur avec A1-03 = 8008, 8009, 8010 ou 8011.

## 4.6 Réglage primaire du variateur de vitesse

La présente section explique les réglages primaires requis pour la mise en marche initiale du variateur. La vérification des réglages primaires des paramètres assure une mise en marche réussie. Dans le cas où des renseignements supplémentaires seraient nécessaires, *Se reporter à Liste de paramètres à la page 191* pour une liste exhaustive des paramètres du variateur.

### ■ A1-03: Initialisation Des Paramètres

Réinitialise les paramètres à leurs valeurs par défaut ou effectue une application préétablie pour des applications de ventilateurs ou de pompes. Après l'initialisation, le réglage de A1-03 revient automatiquement à 0.

N°	Nom du paramètre	Plage de réglage	Réglage par défaut
A1-03	Initialisation Des Paramètres	0, 1110, 2220, 3330, 5550, 8008, 8009, 8010, 8011	0

#### Réglage 0: non initialisé

#### Réglage 1110: initialisation de l'utilisateur

Réinitialise les paramètres aux valeurs définies comme réglages de l'utilisateur et sélectionnées par l'utilisateur. Les réglages de l'utilisateur sont enregistrés lorsque le paramètre o2-03 est réglé à « 1: réglage par défaut ».

**Note:** l'initialisation de l'utilisateur réinitialise tous les paramètres aux valeurs par défaut définies par l'utilisateur et enregistrées préalablement dans le variateur de vitesse. Régler le paramètre o2-03 à 2 pour effacer toutes les valeurs par défaut définies par l'utilisateur.

#### Réglage 2220: initialisation à deux fils

Réinitialise les paramètres aux réglages par défaut lorsque les entrées numériques S1, et S2 sont configurées comme marche avant/marche arrière, respectivement.

#### Réglage 3330: initialisation à trois fils

Réinitialise les paramètres aux réglages par défaut lorsque les entrées numériques S1, S2 et S5 sont configurées comme marche, arrêt et marche avant/marche arrière, respectivement. *Se reporter à Réglage 0: Séquence À Trois Fils à la page 112* pour plus de renseignements concernant les fonctions des entrées numériques.

#### Remarques sur l'initialisation des paramètres

Les paramètres listés dans le *Table 4.7* ne seront pas modifiés lorsque le variateur de vitesse sera initialisé par le réglage A1-03 = 2220 ou 3330.

Table 4.7 Paramètres non modifiés par l'initialisation du variateur de vitesse

N°	Nom du paramètre
A1-00	Sélection De La Langue
E1-03	Sélection Du Profil V/f
F6-08	Réinitialisation Du Paramètre De Communication
L8-35	Sélection Du Type D'Installation
o2-04	Sélection du variateur de vitesse/kVA

#### Réglage 5550: initialisation aux bornes du circuit de commande

Une erreur oPE04 apparaît sur le clavier lorsqu'une carte de raccordement est installée sur un variateur de vitesse dont les paramètres modifiés diffèrent. Régler A1-03 à 5550 pour charger les paramètres modifiés de la carte de raccordement dans le variateur de vitesse. Régler A1-03 à 5550 pour utiliser les réglages de paramètre enregistrés dans la mémoire du bornier.

#### Réglage 8008: pompe

Application préétablie pour des applications de pompes. *Se reporter à Applications préétablies de ventilateur et de pompe à la page 130* pour une liste des paramètres et des valeurs par défaut de cette application préétablie.

#### Réglage 8009: pompe avec PI

Application préétablie pour pompe avec applications PI. *Se reporter à Applications préétablies de ventilateur et de pompe à la page 130* pour une liste des paramètres et des valeurs par défaut de cette application préétablie.

#### Réglage 8010: ventilateur

Application préétablie pour des applications de ventilateurs. *Se reporter à Applications préétablies de ventilateur et de pompe à la page 130* pour une liste des paramètres et des valeurs par défaut de cette application préétablie.

## 4.6 Réglage primaire du variateur de vitesse

### Réglage 8011: ventilateur avec PI

Application préétablie pour ventilateur avec applications PI. *Se reporter à Applications préétablies de ventilateur et de pompe à la page 130* pour une liste des paramètres et des valeurs par défaut de cette application préétablie.

### ■ b1-01: Sélection De La Référence De Fréquence 1

Sélectionne la source de la référence de fréquence 1 pour le mode REMOTE.

- Note:**
1. Si une commande de marche est saisie dans le variateur de vitesse, mais que la référence de fréquence saisie est 0 ou inférieure à la fréquence minimale, le témoin à LED RUN du clavier d'opération s'allumera et le témoin STOP clignotera.
  2. Appuyer sur la touche LO/RE pour régler le variateur de vitesse à LOCAL et utiliser le clavier d'opération pour saisir la référence de fréquence.

N°	Nom du paramètre	Plage de réglage	Réglage par défaut
b1-01	Sélection De La Référence De Fréquence 1	0 à 4	1

#### Réglage 0: clavier d'opération

À l'aide de ce paramètre, la référence de fréquence peut être saisie en:

- Commutant les références multivitesse des paramètres d1-□□.
- Saisissant la référence de fréquence par le clavier d'opération.

#### Réglage 1: bornes (bornes d'entrée analogique)

Grâce à ce réglage, une référence de fréquence analogique peut être saisie comme signal de courant ou de tension depuis les bornes A1, A2 ou A3.

##### Entrée de tension

L'entrée de tension peut être utilisée à l'une ou l'autre des trois bornes d'entrée analogiques. Faire les réglages comme décrit dans le [Table 4.8](#) selon l'entrée utilisée.

Table 4.8 Réglages d'entrée analogiques pour la référence de fréquence à l'aide de signaux de tension

Borne	Niveau de signal	Réglage des paramètres				Remarques
		Sélection du niveau de signal	Sélection de la fonction	PID	Biais	
A1	0 à 10 V cc	H3-01 = 0	H3-02 = 0 (biais référence de fréquence)	H3-03	H3-04	-
	-10 à +10 V cc	H3-01 = 1				
A2	0 à 10 V cc	H3-09 = 0	H3-10 = 0 (biais référence de fréquence)	H3-11	H3-12	Régler le cavalier S1 de la carte de raccordement à « V » pour l'entrée de tension.
	-10 à +10 V cc	H3-09 = 1				
A3	0 à 10 V cc	H3-05 = 0	H3-06 = 0 (biais référence de fréquence)	H3-07	H3-08	Régler le commutateur DIP S4 de la carte de raccordement à « AI ».
	-10 à +10 V cc	H3-05 = 1				

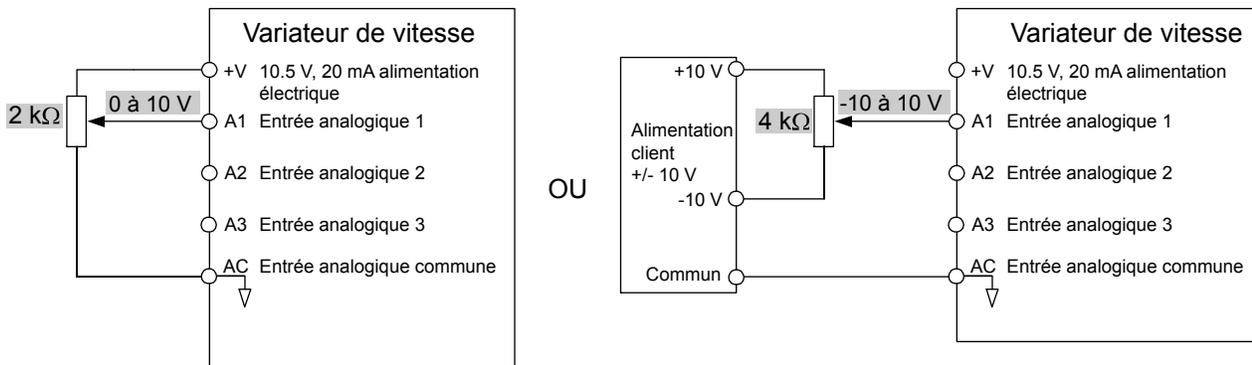


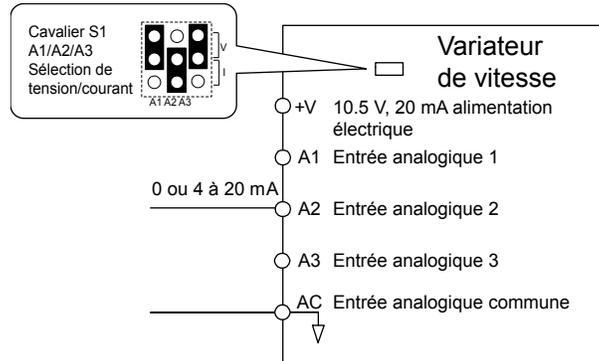
Figure 4.6 Réglage de la référence de fréquence en tant que signal de tension à la borne A1

**Entrée de courant**

Les bornes d'entrée A1, A2 et A3 peuvent accepter un signal d'entrée de courant. Consulter le [Table 4.9](#) pour un exemple de comment régler la borne A2 pour autoriser l'entrée de courant.

**Table 4.9 Réglages d'entrée analogiques pour la référence de fréquence à l'aide d'un signal de courant**

Borne	Niveau de signal	Réglage des paramètres				Remarques
		Sélection du niveau de signal	Sélection de la fonction	PID	Biais	
A2	4 à 20 mA	H3-09 = 2	H3-10 = 0 (biais fréquence)	H3-11	H3-12	Veiller à régler le cavalier S1 de la carte de raccordement à « I » pour l'entrée de courant.
	0 à 20 mA	H3-09 = 3				



**Figure 4.7 Réglage de la référence de fréquence comme signal de courant à la borne A2**

**Commutation entre les références de fréquence principal/auxiliaire**

L'entrée de la référence de fréquence peut être commutée entre les bornes analogiques A1, A2 et A3 à l'aide des entrées multivitesse. [Se reporter à Sélection de la multivitesse à la page 105](#) pour des détails concernant l'utilisation de cette fonction.

**Réglage 2: communications MEMOBUS/Modbus**

Ce réglage nécessite la saisie de la référence de fréquence par le biais du port de communications de série RS-485/422 (bornes de contrôle R+, R-, S+, S-).

**Réglage 3: carte d'option**

Ce réglage nécessite la saisie de la référence de fréquence par le biais d'une carte d'option branchée au connecteur CN5-A de la carte de contrôle du variateur de vitesse. Consulter le manuel de la carte d'option pour des directives concernant l'intégration du variateur de vitesse dans le système de communication.

**Note:** si la source de la référence de fréquence est définie pour l'option PCB (b1-01 = 3), mais que la carte d'option n'est pas installée, une erreur de programmation du clavier oPE05 s'affichera sur le clavier d'opération et le variateur de vitesse ne fonctionnera pas.

**Réglage 4: entrée de train d'impulsion**

Ce réglage nécessite un signal de train d'impulsions pour la borne RP afin d'obtenir la référence de fréquence. Suivre les directives ci-dessous pour veiller à ce que le signal d'impulsions fonctionne adéquatement.

**Vérification du fonctionnement correct du train d'impulsions**

- Régler b1-01 à 4 et régler H6-01 à 0.
- Régler H6-02 à la valeur de la fréquence du train d'impulsions qui est égale à 100% de la référence de fréquence.
- Saisir un signal de train d'impulsions à la borne RP et s'assurer de la bonne référence de fréquence sur l'affichage.

**■ b1-02: Sélection 1 De La Commande De Marche**

Détermine la source de la commande de marche 1 dans le mode REMOTE.

N°	Nom du paramètre	Plage de réglage	Réglage par défaut
b1-02	Sélection 1 De La Commande De Marche	0 à 3	1

**Réglage 0: clavier d'opération**

Ce réglage exige la saisie d'une commande de marche par le biais de la touche RUN du clavier d'opération et allume également le témoin LO/RE du clavier d'opération.

## 4.6 Réglage primaire du variateur de vitesse

### Réglage 1: borne du circuit de commande

Ce réglage exige la saisie d'une commande de marche par le biais des bornes d'entrée numériques au moyen d'une des séquences suivantes:

- Séquence à deux fils 1:  
deux entrées (FWD/Stop-REV/Stop). Régler A1-03 à 2220 pour initialiser le variateur de vitesse et prérégler les bornes S1 et S2 sur ces fonctions. Il s'agit du réglage par défaut du variateur de vitesse.
- Séquence à deux fils 2:  
deux entrées (Start/Stop-FWD/REV).
- Séquence à trois fils:  
trois entrées (Start/Stop-FWD/REV). Régler A1-03 à 3330 pour initialiser le variateur de vitesse et prérégler les bornes S1, S2 et S5 sur ces fonctions. *Se reporter à Réglage 0: Séquence À Trois Fils à la page 112.*

### Réglage 2: communications MEMOBUS/Modbus

Ce réglage exige la saisie d'une commande de marche par le biais des communications de série en connectant le câble de communication de série RS-485/422 aux bornes de contrôle R+, R-, S+ et S- sur le carte de raccordement de raccordement amovible.

### Réglage 3: carte d'option

Ce réglage exige la saisie d'une commande de marche par le biais du circuit d'option de communication en connectant celui-ci dans le port CN5-A du PCB du contrôle. Consulter le manuel du circuit d'option pour des directives concernant l'intégration du variateur de vitesse dans le système de communication.

**Note:** si b1-02 est réglé à 3, mais qu'un circuit d'option n'est pas installé dans CN5-A, une erreur de programmation du clavier oPE05 s'affichera sur le clavier d'opération et le variateur de fonctionnera pas.

## ■ b1-03: Sélection De La Méthode D'arrêt

Sélectionne la méthode utilisée par le variateur de vitesse pour arrêter le moteur lorsqu'une commande de marche est retirée ou lorsqu'une commande d'arrêt est saisie.

N°	Nom du paramètre	Plage de réglage	Réglage par défaut
b1-03	Sélection De La Méthode D'Arrêt	0 à 3	0

### Réglage 0: Arrêt par décélération

Lorsqu'une commande de marche est retirée, le variateur de vitesse décélérera le moteur. Le taux de décélération est déterminé par la durée de décélération active. La durée de décélération par défaut est réglée dans le paramètre C1-02.

Lorsque la fréquence de sortie chute sous le niveau défini dans le paramètre b2-01, le variateur de vitesse commence l'injection de CC, le contrôle de la vitesse zéro ou le freinage par court-circuit. *Se reporter à b2-01: Fréquence De Début De Freinage Par Injection De CC à la page 100* pour des détails.

### Réglage 1: Arrêt en roue libre

Lorsque la commande de marche est retirée, le variateur de vitesse fermera sa sortie et le moteur s'arrêtera en roue libre (décélération non contrôlée). La durée de l'arrêt est déterminée par l'inertie et la friction dans le système actionné.

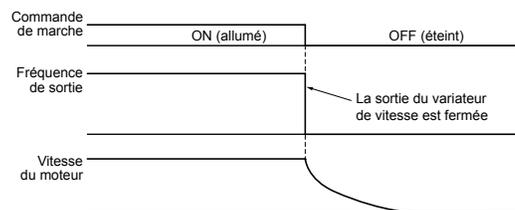
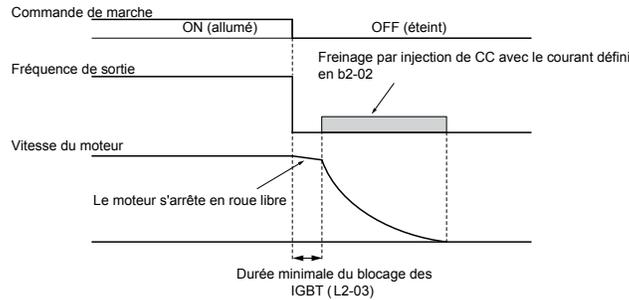


Figure 4.8 Arrêt en roue libre

**Note:** lorsque l'arrêt est lancé, toutes les commandes de marche subséquentes saisies seront ignorées jusqu'à ce que la durée minimale du blocage des IGBT (L2-03) soit écoulée. Ne pas saisir de commande de marche avant un arrêt complet. Utiliser l'injection de CC au démarrage (*Se reporter à b2: Freinage par injection de CC et freinage par court-circuit à la page 194*) ou la Recherche De Vitesse (*Se reporter à b3: Recherche de vitesse à la page 194*) pour redémarrer le moteur avant que celui-ci s'arrête complètement.

**Réglage 2: Freinage par injection de CC**

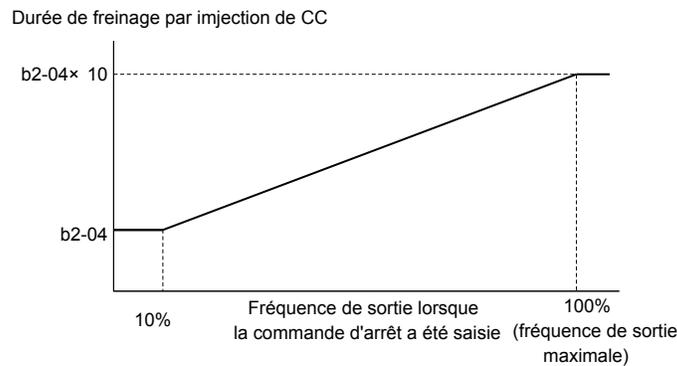
Lorsque la commande de marche est retirée, le variateur de vitesse entrera en blocage des IGBT (ferme sa sortie) pour la durée minimale de blocage des IGBT (L2-03). Lorsque la durée minimale de blocage des IGBT est écoulée, le variateur de vitesse injectera la quantité de courant de freinage par injection de CC définie dans le paramètre b2-02 dans les bobinages du moteur pour freiner celui-ci. La durée de l'arrêt dans le freinage par injection de CC est considérablement plus rapide comparativement à l'arrêt en roue libre.



**Figure 4.9 Freinage par injection de CC**

La durée de freinage par injection de CC est déterminée par la valeur définie en b2-04 et la fréquence de sortie au moment du retrait de la commande de marche. Elle peut être calculée de la façon suivante:

$$\text{Durée de freinage par injection de CC} = \frac{(b2-04) \times 10 \times \text{Fréquence de sortie}}{\text{Fréquence de sortie max. (E1-04)}}$$

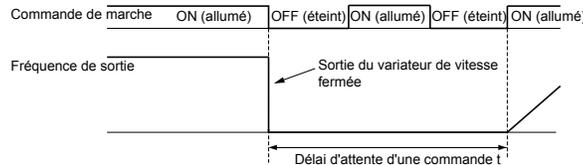


**Figure 4.10 Délai de freinage par injection de CC selon la fréquence de sortie**

**Note:** si une faute de surintensité (oC) se produit pendant le freinage par injection de CC, prolonger la durée minimale de blocage des IGBT (L2-03) jusqu'à ce que la faute ne se produise plus.

**Réglage 3: Arrêt en roue libre avec minuterie**

Lorsque la commande de marche est retirée, le variateur de vitesse fermera sa sortie et le moteur s'arrêtera en roue libre. Le variateur de vitesse ne démarrera pas si une commande de marche est saisie avant que la durée t (C1-02) soit écoulée. Désactiver puis activer la commande de marche qui avait été activée pendant la durée t lorsque t est écoulée pour démarrer le variateur de vitesse.



**Figure 4.11 Arrêt en roue libre avec minuterie**

Le délai d'attente t est déterminé par la fréquence de sortie lorsque la commande de marche est retirée et par la durée de décélération active.

## 4.6 Réglage primaire du variateur de vitesse

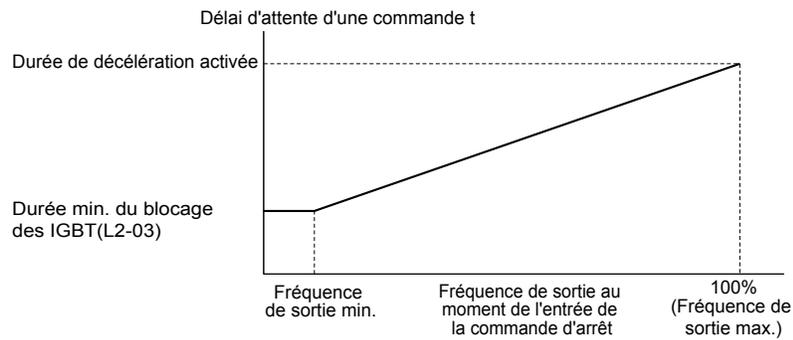


Figure 4.12 Délai d'attente de fonctionnement selon la fréquence de sortie

### ■ b2-01: Fréquence De Début De Freinage Par Injection De CC

Active lorsque « Arrêt Par Décélération » est sélectionné comme méthode d'arrêt (b1-03 = 0).

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
b2-01	Fréquence De Début De Freinage Par Injection De CC	0.0 à 10.0 Hz	0.5 Hz

#### Contrôle V/f

Régler la fréquence de démarrage pour le freinage par injection de CC à l'arrêt. Lorsque la fréquence de sortie chute sous le réglage de b2-01, le freinage par injection de CC est activé pour la durée définie dans le paramètre b2-04.

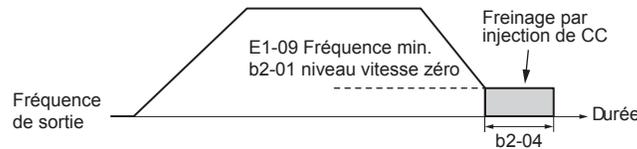


Figure 4.13 Freinage par injection de CC à l'arrêt pour V/f

**Note:** si b2-01 est réglé à une valeur inférieure à celle du paramètre E1-09 (fréquence minimale), le freinage par injection de CC commencera dès que la fréquence chute à la valeur définie à E1-09.

### ■ b3-01: Sélection De Recherche De Vitesse Au Démarrage

Détermine si la recherche de vitesse est automatiquement exécutée lorsqu'une commande de marche est émise.

N°	Nom du paramètre	Plage de réglage	Réglage par défaut
b3-01	Sélection De Recherche De Vitesse Au Démarrage	0, 1	0

#### Réglage 0: désactivé

Ce réglage démarre le fonctionnement du variateur de vitesse à la fréquence de sortie minimale lorsqu'une commande de marche est saisie. Si la recherche de vitesse externe 1 ou 2 est déjà activée par une entrée numérique, le variateur de vitesse commencera à fonctionner avec la recherche de vitesse.

#### Réglage 1: activé

Ce réglage exécute la recherche de vitesse lorsqu'une commande de marche est saisie. Le variateur de vitesse commence à faire fonctionner le moteur une fois que la recherche de vitesse est terminée.

## ◆ Fonction de Veille /d'Activation Simplifiée

Pour activer la fonction de Veille /d'Activation Simplifiée sur le variateur de vitesse, régler d'abord le paramètre b5-89 à 1. Le paramètre b5-89 est réglé par défaut à 0, ce qui désactive la fonction de Veille Simplifiée et les paramètres liés, à l'exception du paramètre b5-91, Vitesse Minimale de Veille Simplifiée.

Le fait de régler b5-89 à 1 désactive la fonction de Veille PID (b5-15) et active la fonction de Veille /d'Activation Simplifiée.

### Unités de Veille Simplifiée et de Vitesse Minimale

Le paramètre b5-90, l'unité de Veille Simplifiée, détermine l'unité, la plage et la résolution des paramètres b5-92 et b5-93. Lorsqu'il est réglé à Hz, la plage de fréquences s'étend de 0.1 à 400.0 Hz. Lorsqu'il est réglé à tr/min, la plage de fréquences s'étend de 0 à 24 000 tr/min. Le fait de modifier b5-90 NE rééchelonnera PAS automatiquement les valeurs de b5-92 et b5-93.

### Vitesse Minimale

Le paramètre b5-91, Vitesse Minimale Simplifiée, agit comme limite minimale sur la sortie PID. Cette valeur est limitée à l'interne à la valeur supérieure entre b5-34 ou d2-02 et elle est active indépendamment du réglage de b5-89. Lorsque cette limite est active, l'intégrateur PID est en attente pour éviter une saturation d'intégrale. Le paramètre b5-90 détermine si la valeur est celle de l'entrée en Hz ou en tr/min.

### Veille

Lorsque la fréquence de sortie (ou la vitesse) est égale ou sous le Niveau De Veille Simplifiée (b5-92) pour la durée définie dans Durée De Veille Simplifiée (b5-93), le variateur de vitesse est en veille. Le Niveau De Veille Simplifiée est limité à l'interne à la valeur inférieure de b5-92.

### Fonction d'Activation utilisant le Niveau Absolu (b5-95 = 0)

Pour le PID Du Fonctionnement Normal, la Rétroaction PID doit chuter sous le Niveau De Veille Simplifiée (b5-94) pour la durée définie dans Durée de Veille Simplifiée (b5-96) pour que le variateur de vitesse puisse s'activer.

Pour le PID Du Fonctionnement En Marche Arrière, la Rétroaction PID doit monter au-dessus du niveau de b5-94 pour la durée définie dans b5-96 pour que le variateur de vitesse puisse s'activer.

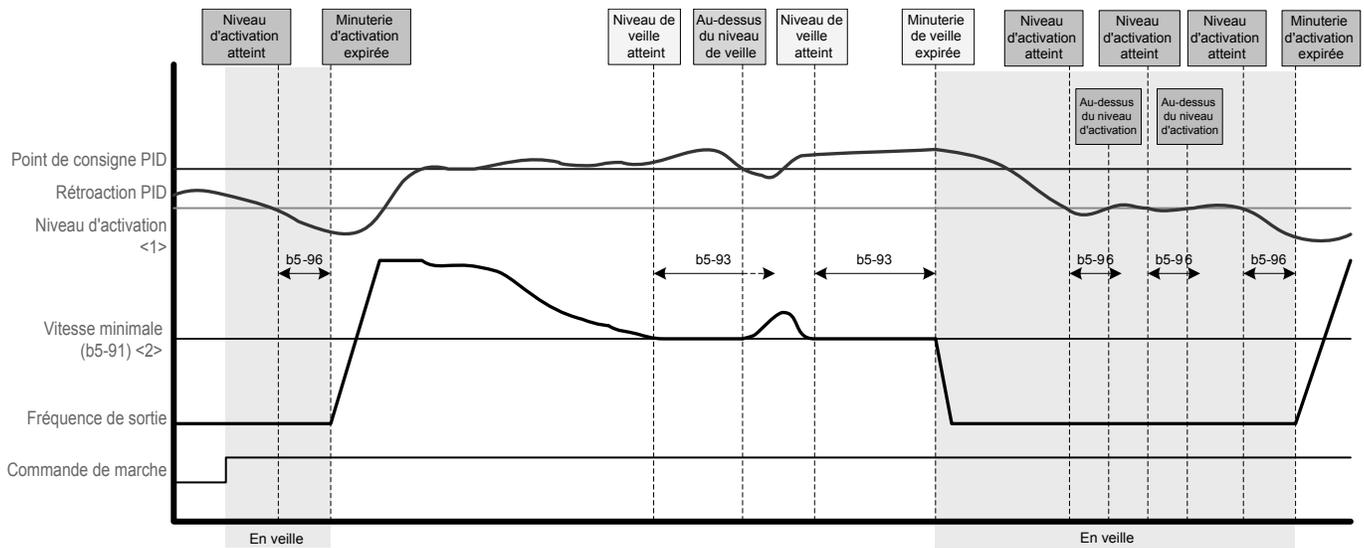
### Fonction d'Activation utilisant le Niveau Du Point De Consigne Delta (b5-95 = 1)

Pour le PID Du Fonctionnement Normal, le niveau d'activation est déterminé par le point de consigne PID moins le niveau de b5-94. La Rétroaction PID doit chuter sous le niveau d'activation pour la durée définie dans b5-96 pour que le variateur de vitesse puisse s'activer.

Pour le PID Du Fonctionnement En Marche Arrière, le niveau d'activation est déterminé par le point de consigne PID plus le niveau de b5-94. La Rétroaction PID doit monter au-dessus du niveau d'activation pour la durée définie dans b5-96 pour que le variateur de vitesse puisse s'activer.

Consulter la [Figure 4.14](#) et la [Figure 4.15](#) pour les diagrammes détaillés des fonctions de Veille/d'Activation Simplifiée.

Consulter le [Table 4.10](#) pour les descriptions des paramètres de Veille/d'Activation Simplifiée.

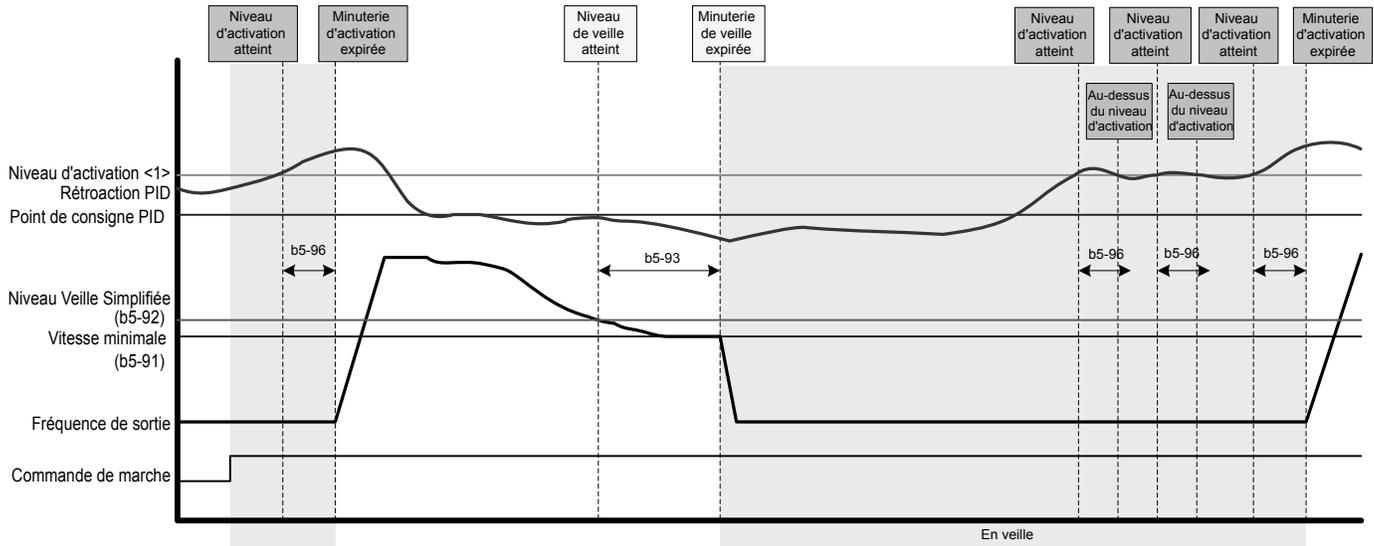


<1> Déterminé par les paramètres Niveau Activation Facile (b5-94) et Mode Activation Facile (b5-95)

<2> Le paramètre Niveau Veille Facile (b5-92) est maintenu à sa valeur par défaut (0.0 Hz), ce qui fait du paramètre b5-91 le Niveau Veille effectif.

**Figure 4.14 Veille/Activation Simplifiée avec le PID Du Fonctionnement Normal et b5-92 = 0.0 Hz**

## 4.6 Réglage primaire du variateur de vitesse



<1> Déterminé par les paramètres Niveau Activation Simplifiée (b5-94) et Mode Activation Simplifiée (b5-95)

Figure 4.15 Veille/Activation Simplifiée avec le PID Du Fonctionnement En Marche Arrière et b5-92 > b5-91

Table 4.10 Paramètres De Veille/D'Activation Simplifiée

N°	Nom	Description	Valeurs
b5-20	Changement D'Échelle Du Point De Consigne PID	0: Unités de 0.01 Hz 1: Unités de 0.01% (100% = fréquence de sortie max.) 2: tr/min (entrer le nombre de pôles du moteur) 3: Défini par l'utilisateur (régler l'échelle à b5-38 et b5-39, unités basées sur le réglage de b5-46)	Par défaut: 1 Plage: 0 à 3
b5-38	Affichage Utilisateur Du Point De Consigne PID	Définir les échelles des unités PID à la fréquence de sortie maximale.	Par défaut: 1000 Min.: 1 Max.: 60000
b5-46	Sélection Des Unités PID	Règle l'affichage des unités pour les paramètres b5-19 et des moniteurs U5-01, U5-04 et U5-99 0: CE (pouce d'eau) 1: lb/po <sup>2</sup> (livre par pouce carré) 2: GPM (gallon par minute) 3: F (degré Fahrenheit) 4: PCM (pied cube par minute) 5: MCH (mètre cube par heure) 6: LPH (litre par heure) 7: LPS (litre par seconde) 8: Bar (bar) 9: Pa (Pascal) 10: C (degré Celsius) 11: M (mètre) 12: Ft (pied) 13: LPM (litre par minute) 14: MCM (mètre cube par minute) 15: po Hg (pouce de mercure) 25: Aucun	Par défaut: 0 Plage: 0 à 15; 25
b5-39	Affichage Des Chiffres Du Point De Consigne PID	0: aucune décimale 1: une décimale 2: deux décimales 3: trois décimales	Par défaut: 2 Plage: 0 à 3
b5-89	Sélection De La Méthode De Veille	Détermine comment le variateur de vitesse passe en modes veille et activation lorsque le PID est utilisé. 0: standard 1: veille/activation simplifiée	Par défaut: 0 Plage: 0, 1
b5-90 <1>	Unité D Veille Simplifiée	Règle l'unité, la plage et la résolution des paramètres b5-91 et b5-92. 0: Hz 1: tr/min (entrer le nombre de pôles du moteur)	Par défaut: 0 Plage: 0, 1

N°	Nom	Description	Valeurs
b5-91 </>	Vitesse Minimale Simplifiée	Règle la vitesse minimale du PID et la limite inférieure de l'intégrale. La valeur interne inférieure ne peut excéder la valeur la plus haute entre b5-34 et d2-02.	Par défaut: 0.0 Hz Plage: 0.0 à 400.0 Hz ou 0 à 24000 tr/min <2>
b5-92 </>	Niveau De Veille Simplifiée	Le variateur de vitesse passe en mode veille lorsque sa fréquence de sortie (ou sa vitesse) est à ce niveau ou sous ce niveau pour la durée définie en b5-93. Ce paramètre est limité à l'interne à la valeur inférieure de b5-91 (Vitesse Min. Simplifiée) + 1 Hz.	Par défaut: 0.0 Hz Plage: 0.0 à 400.0 Hz ou 0 à 24000 tr/min <2>
b5-93 </>	Durée De Veille Simplifiée	Le variateur de vitesse passe en mode veille lorsque sa fréquence de sortie est au niveau ou sous le niveau de b5-92 pour la durée définie dans ce paramètre.	Par défaut: 5.0 s Min.: 0.0 Max.: 1000.0
b5-94 </> </>	Niveau D'Activation Simplifiée	Lorsque b5-95 est réglé à 0 (valeur absolue), le variateur de vitesse s'active lorsque la Rétroaction PID (H3-□□ = 20) chute sous ce niveau pour la durée définie en b5-96. Dans le cas du fonctionnement en marche arrière, la Rétroaction PID doit être au-dessus de ce niveau pour la durée définie dans b5-96. Lorsque b5-95 est réglé à 1 (point de consigne Delta), le variateur de vitesse s'active lorsque la Rétroaction PID (H3-□□ = 20) chute sous le Point De Consigne PID moins ce niveau (pour le PID Du Fonctionnement Normal) pour la durée définie dans b5-96. Pour le fonctionnement en marche arrière, le niveau d'activation est le Point De Consigne PID plus ce niveau. La Rétroaction PID doit être au-dessus du niveau d'activation pour la durée définie dans b5-96.	Par défaut: 0.00% Min.: 0.00 Max.: 600.00
b5-95 </>	Mode D'Activation Simplifiée	Définie la manière de déterminer le niveau d'activation. 0: valeur absolue 1: point de consigne delta	Par défaut: 0 Plage: 0, 1
b5-96 </>	Durée D'Activation Simplifiée	Le variateur de vitesse s'active lorsque la Rétroaction PID chute sous le Niveau d'activation (b5-94) pour la durée définie dans ce paramètre.	Par défaut: 1.0 s Min.: 0.0 Max.: 1000.0

<1> Le paramètre est effectif uniquement lorsque la fonction de Veille Simplifiée est activée par le réglage de b5-89 à 1.

<2> L'unité, la plage et la résolution sont déterminées par b5-90. Le fait de modifier b5-90 ne mettra pas à jour automatiquement la valeur de ce paramètre.

### ■ C1-01 à C1-04: durée d'accélération et de décélération. 1 et 2

Deux ensembles de durées d'accélération et de décélération différents peuvent être réglés dans le variateur de vitesse par des entrées numériques, par la sélection du moteur ou par commutation automatique.

Les paramètres de durée d'accélération définissent toujours la durée d'accélération depuis 0 Hz jusqu'à la fréquence de sortie maximale (E1-04). Les paramètres de durée de décélération définissent toujours la durée de décélération depuis la fréquence de sortie maximale jusqu'à 0 Hz. C1-01 et C1-02 sont les réglages d'accélération/décélération actifs par défaut.

N°	Nom du paramètre	Plage de réglage	Réglage par défaut
C1-01	Durée D'Accélération 1	0.0 à 6000.0 s </>	10.0 s
C1-02	Durée De Décélération 1		
C1-03	Durée D'Accélération 2		
C1-04	Durée De Décélération 2		

<1> La plage de réglage pour les durées d'accélération et de décélération est déterminée par les unités de réglage de la durée d'accélération/décélération dans C1-10. Par exemple, si la durée est définie en unités de 0.01 s (C1-01 = 0), la plage de réglage devient 0.00 à 600.0 s.

### Commutation des durées d'accélération par l'entrée numérique

La durée d'accélération/décélération 1 est active par défaut si aucune entrée n'est définie. Active les durées d'accélération/décélération 2,3 et 4 par les entrées numériques (H1-□□ = 7 and 1A) comme indiqué dans le [Table 4.11](#).

Table 4.11 Sélection de la Durée D'Accélération/De Décélération par l'entrée numérique

Sél. de la Durée D'Accélération/De Décélération 1 H1-□□ = 7	Sél. de la Durée D'Accélération/De Décélération 2 H1-□□ = 1A	Durées actives	
		Accélération	Décélération
0	0	C1-01	C1-02
1	0	C1-03	C1-04

## 4.6 Réglage primaire du variateur de vitesse

La **Figure 4.16** illustre un exemple de fonctionnement pour la modification des durées d'accélération/de décélération. L'exemple ci-dessous nécessite que la méthode d'arrêt soit réglée pour « Arrêt par décélération » (b1-03 = 0).

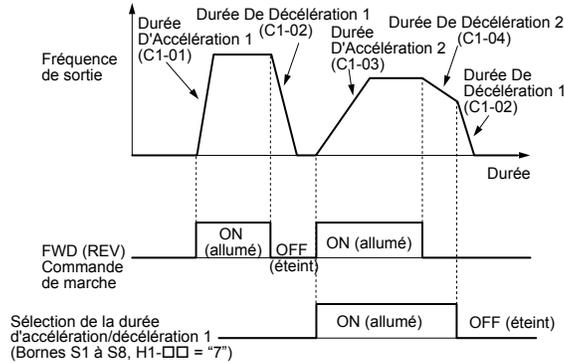


Figure 4.16 Diagramme de temporisation des changements des durées D'Accélération/De Décélération

### ■ C6-02: Sélection De La Fréquence Porteuse

Définit la fréquence de commutation des transistors de sortie du variateur de vitesse. Les modifications à la fréquence de commutation réduisent le bruit audible et la fuite de courant.

**Note:** l'augmentation de la fréquence porteuse au-dessus de la valeur par défaut réduit automatiquement le courant nominal du variateur de vitesse.

N°	Nom du paramètre	Plage de réglage	Réglage par défaut
C6-02	Sélection De La Fréquence Porteuse	1 à F	7

#### Réglages:

C6-02	Fréquence porteuse	C6-02	Fréquence porteuse	C6-02	Fréquence porteuse
1	2.0 kHz	5	12.5 kHz	9	Porteuse modulée 3
2	5.0 kHz	6	15.0 kHz	A	Porteuse modulée 4
3	8.0 kHz	7	Porteuse modulée 1	F	Défini par l'utilisateur (C6-03 à C6-05)
4	10.0 kHz	8	Porteuse modulée 2		

**Note:** la porteuse modulée utilise une fréquence porteuse de 2.0 kHz comme base, puis applique un profil modulé spécial pour réduire le bruit audible.

#### Lignes directrices relatives à la configuration du paramètre de la fréquence porteuse

Symptôme	Solution
La vitesse et le couple sont instables à basse vitesse	Abaisser la fréquence porteuse.
Le bruit provenant du variateur de vitesse affecte les appareils périphériques	
Courant de fuite excessif au niveau du variateur de vitesse	
Le câblage entre le variateur de vitesse et le moteur est trop long <1>	
Le bruit audible du moteur est trop élevé	Augmenter la fréquence de la porteuse ou utiliser la porteuse modulée. <2>

<1> La fréquence porteuse peut avoir besoin d'être abaissée si le câble du moteur est trop long. Consulter le **Table 4.12**.

<2> La fréquence porteuse par défaut est une porteuse module (C6-02 = 7) utilisant une base de 2 kHz. Il est acceptable d'augmenter la fréquence porteuse, cependant, cette action réduira le courant nominal du variateur de vitesse.

Table 4.12 Distance de câblage et fréquence porteuse

Distance de câblage	Jusqu'à 50 m	Jusqu'à 100 m	Plus de 100 m
Valeur de réglage recommandée pour C6-02	1 à F (jusqu'à 15 kHz)	1 à 2 (jusqu'à 5 kHz), 7 (porteuse modulée)	1 (jusqu'à 2 kHz), 7 (porteuse modulée)

### ■ d1-01 à d1-17: référence de fréquence 1 à 16 et Référence De Fréquence Jog

Le variateur de vitesse permet à l'utilisateur de modifier jusqu'à 17 références de fréquence préétablies pendant le fonctionnement (y compris la référence Jog) par le biais de bornes d'entrée numériques. Le variateur de vitesse utilise les durées d'accélération et de décélération qui ont été sélectionnées lors du changement entre chaque référence de fréquence.

La fréquence Jog l'emporte sur toutes les autres références de fréquence et doit être sélectionnée par une entrée numérique distincte.

Les références multivitesse 1, 2 et 3 peuvent être fournies par des entrées analogiques.

N°	Nom du paramètre	Plage de réglage	Réglage par défaut
d1-01 à d1-16	Référence De Fréquence 1 à 16	0.00 à 400.00 Hz </>	0.00 Hz
d1-17	Référence De Fréquence Jog	0.00 à 400.00 Hz </>	6.00 Hz

<1> La limite supérieure est déterminée par la fréquence de sortie maximale (E1-04) et la limite supérieure de la référence de fréquence (d2-01).

### Sélection de la multivitesse

Pour utiliser plusieurs références de vitesse pour une séquence multivitesse, régler les paramètres H1-□□ à 3, 4, 5 ou 32. Pour assigner la référence Jog à une entrée numérique, régler H1-□□ à 6.

Remarques sur l'utilisation d'entrées analogiques comme multivitesse 1, 2 et 3:

- **Multivitesse 1**

Régler b1-01 à 1 pour définir l'entrée analogique de la borne A1 à la multivitesse 1.

Régler b1-01 à 0 lors du réglage de d1-01, Référence de fréquence 1, à la multivitesse 1.

- **Multivitesse 2**

Régler H3-06, Sélection De La Fonction De La Borne A3, à 2 (Référence De Fréquence Auxiliaire 1) lors du réglage de la borne d'entrée analogique A3 à la multivitesse 2.

Régler H3-06 à F (mode passerelle) lors du réglage de d1-02, Référence de fréquence 2, à la multivitesse 2.

- **Multivitesse 3**

Régler H3-10, Sélection De La Fonction De La Borne A2, à 3 (Référence De Fréquence Auxiliaire 2) lors du réglage de la borne d'entrée analogique A2 à la multivitesse 3.

Régler H3-10 à F (mode passerelle) lors du réglage de d1-03, Référence de fréquence 3, à la multivitesse 3.

Régler H3-09 à 0 et régler le cavalier S1 sur le circuit de commande de la carte de raccordement à V (tension) pour A2 lors de l'entrée de 0 à 10 V à l'entrée analogique de la borne A2.

Sélectionner les différentes références de vitesse comme illustrées dans le [Table 4.13](#). La [Figure 4.17](#) montre la sélection de la multivitesse.

**Table 4.13 Référence multivitesse et combinaisons de commutateurs de bornes**

Référence	Multivitesse H1-□□ = 3	Multivitesse 2 H1-□□ = 4	Multivitesse 3 H1-□□ = 5	Multivitesse 4 H1-□□ = 32	Référence Jog H1-□□ = 6
Référence De Fréquence 1 (définie en b1-01)	OFF (éteint)	OFF (éteint)	OFF (éteint)	OFF (éteint)	OFF (éteint)
Référence de fréquence 2 (d1-02 ou les bornes d'entrée A1, A2, A3)	ON (allumé)	OFF (éteint)	OFF (éteint)	OFF (éteint)	OFF (éteint)
Référence de fréquence 3 (d1-03 ou les bornes d'entrée A1, A2, A3)	OFF (éteint)	ON (allumé)	OFF (éteint)	OFF (éteint)	OFF (éteint)
Référence de fréquence 4 (d1-04)	ON (allumé)	ON (allumé)	OFF (éteint)	OFF (éteint)	OFF (éteint)
Référence de fréquence 5 (d1-05)	OFF (éteint)	OFF (éteint)	ON (allumé)	OFF (éteint)	OFF (éteint)
Référence de fréquence 6 (d1-06)	ON (allumé)	OFF (éteint)	ON (allumé)	OFF (éteint)	OFF (éteint)
Référence de fréquence 7 (d1-07)	OFF (éteint)	ON (allumé)	ON (allumé)	OFF (éteint)	OFF (éteint)
Référence de fréquence 8 (d1-08)	ON (allumé)	ON (allumé)	ON (allumé)	OFF (éteint)	OFF (éteint)
Référence de fréquence 9 (d1-09)	OFF (éteint)	OFF (éteint)	OFF (éteint)	ON (allumé)	OFF (éteint)
Référence de fréquence 10 (d1-10)	ON (allumé)	OFF (éteint)	OFF (éteint)	ON (allumé)	OFF (éteint)
Référence de fréquence 11 (d1-11)	OFF (éteint)	ON (allumé)	OFF (éteint)	ON (allumé)	OFF (éteint)
Référence de fréquence 12 (d1-12)	ON (allumé)	ON (allumé)	OFF (éteint)	ON (allumé)	OFF (éteint)
Référence de fréquence 13 (d1-13)	OFF (éteint)	OFF (éteint)	ON (allumé)	ON (allumé)	OFF (éteint)
Référence de fréquence 14 (d1-14)	ON (allumé)	OFF (éteint)	ON (allumé)	ON (allumé)	OFF (éteint)
Référence de fréquence 15 (d1-15)	OFF (éteint)	ON (allumé)	ON (allumé)	ON (allumé)	OFF (éteint)
Référence de fréquence 16 (d1-16)	ON (allumé)	ON (allumé)	ON (allumé)	ON (allumé)	OFF (éteint)
Référence de Fréquence Jog (d1-17) </>	–	–	–	–	ON (allumé)

<1> La référence jog l'emporte sur toutes les autres références de fréquence.

## 4.6 Réglage primaire du variateur de vitesse

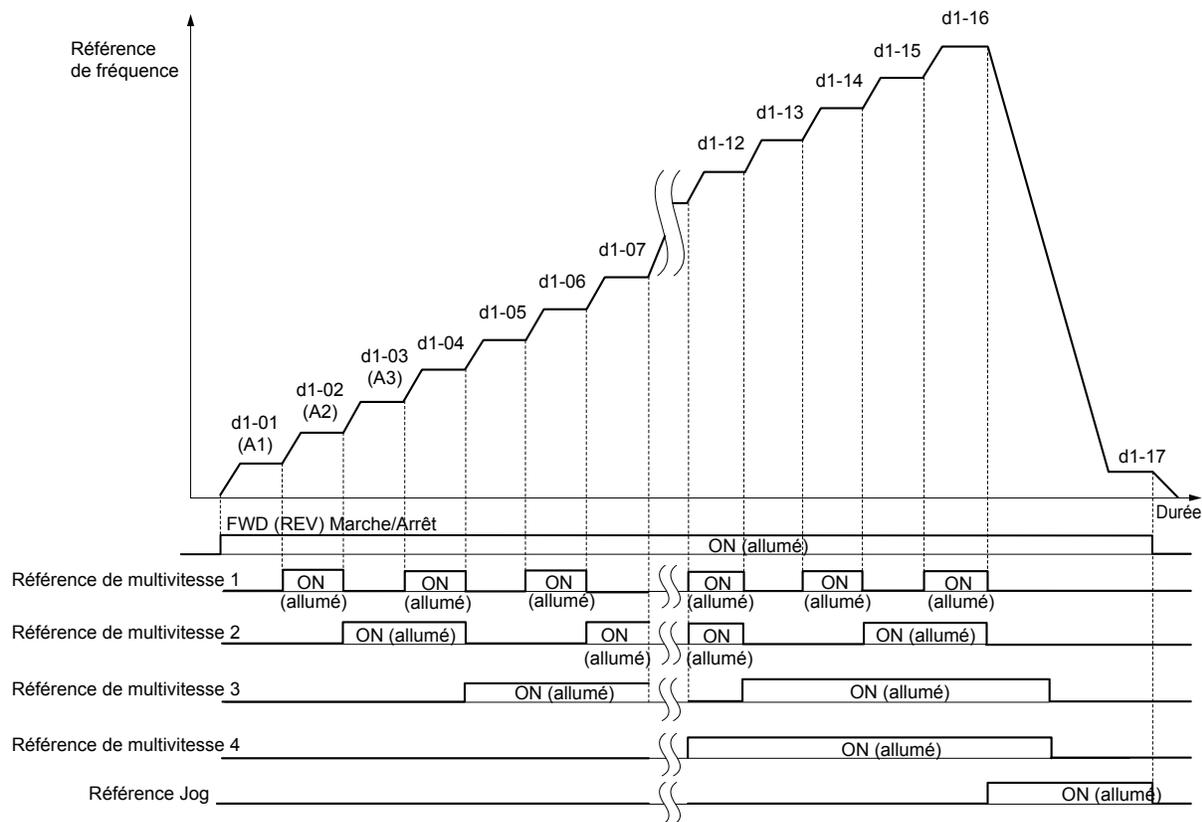


Figure 4.17 Diagramme temporel de référence préétablie

### ■ E1-01: Réglage De La Tension D'Entrée

Ajuste les niveaux de certaines caractéristiques de protection du variateur de vitesse (surtension, prévention du calage, etc.). Régler ce paramètre à la tension nominale de l'alimentation électrique CA.

**REMARQUE:** régler le paramètre E1-01 de manière à ce qu'il corresponde à la tension d'entrée du variateur de vitesse. La tension d'entrée du variateur de vitesse (et non la tension du moteur) doit être définie en E1-01 afin que les fonctions protectrices fonctionnent de façon appropriée. L'omission de régler la bonne tension d'entrée entraînera le fonctionnement inapproprié du variateur de vitesse.

N°	Nom du paramètre	Plage de réglage	Réglage par défaut
E1-01	Réglage De La Tension D'Entrée	155 à 255 V <1>	230 V <1>

<1> Les valeurs affichées sont spécifiques aux variateurs de vitesse de classe 200 V. Doubler la valeur pour les variateurs de vitesse de classe 400 V. Multiplier la valeur par 2.875 pour les variateurs de vitesse de classe 600 V.

#### Valeurs liées à E1-01

Le réglage de la tension d'entrée détermine les niveaux de détection de surtension et de sous-tension, les niveaux de fonctionnement du transistor de freinage, la fonction KEB et la fonction de suppression de surtension.

Tension	Valeur du réglage de E1-01	ov Niveau de détection/ Niveau de détection du transistor de freinage dynamique <1> (Niveau de détection rr)	(Valeurs approximatives)		
			Niveau de détection UV (L2-05)	Tension du bus CC désirée pendant la KEB (L2-11)	Suppression ov/ niveau de prévention du calage (L3-17)
Classe de 200 V	Tous les réglages	410 V / 394 V	190 V	260 V	375 V
Classe de 400 V	réglage ≥ 400 V	820 V / 788 V	380 V	500 V	750 V
	réglage < 400 V	820 V / 788 V	350 V	460 V	750 V
Classe de 600 V	Tous les réglages	1178 V / 1132 V	475 V	635 V	930 V

<1> Les niveaux de fonctionnement du transistor de freinage sont valides pour le transistor de freinage interne du variateur de vitesse. Avant d'utiliser une unité de freinage dynamique, consulter le manuel d'instruction TOBPC72060000 ou TOBPC72060001.

### ■ Réglages du profil V/f (E1-03)

Le variateur de vitesse utilise un profil V/f pour ajuster la tension de sortie par rapport à la référence de fréquence. Il existe 15 profils V/f prédéfinis différents (réglage 0 à E) parmi lesquels sélectionner les niveaux de saturation (fréquence à laquelle la tension maximale est atteinte) et les références maximales, chacun ayant des profils de tension variés. En outre, un profil V/f personnalisé est disponible (réglage F) exigeant de l'utilisateur qu'il crée le profil à l'aide des paramètres E1-04 à E1-10.

### ■ E1-03: Sélection Du Profil V/f

Sélectionne le profil V/f pour le variateur de vitesse et le moteur depuis 15 profils prédéfinis ou crée un profil V/f personnalisé.

N°	Nom du paramètre	Plage de réglage	Réglage par défaut
E1-03	Sélection Du Profil V/f	0 à F	F </>

<1> Le paramètre n'est pas réinitialisé à la valeur par défaut lorsque le variateur de vitesse est initialisé à l'aide de A1-03.

### Réglage d'un profil V/f prédéfini (réglage 0 à E)

Choisir le profil V/f qui convient le mieux aux demandes de l'application depuis le [Table 4.14](#). Ces réglages sont disponibles uniquement en mode de commande V/f. Régler la bonne valeur dans E1-03. Les paramètres E1-04 à E1-13 peuvent uniquement être surveillés et non modifiés.

- Note:**
1. Le réglage d'un profil V/f inapproprié peut engendrer un couple de moteur faible ou une augmentation du courant pendant la surexcitation.
  2. L'initialisation du variateur de vitesse ne réinitialise pas le paramètre E1-03.

Table 4.14 Profils V/f prédéfinis

Utilisateur	Spécification	Caractéristique	Application
0	50 Hz	Couple constant	Pour les applications d'usage général. Le couple reste constant indépendamment des changements de vitesse.
1	60 Hz		
2	72 Hz (avec une base de 50 Hz)		
3	72 Hz (avec une base de 72 Hz)		
4	50 Hz, couple variable 1	Couple variable	Pour les ventilateurs, pompes et autres applications où le couple requis change en fonction de la vitesse.
5	50 Hz, couple variable 2		
6	60 Hz, couple variable 1		
7	60 Hz, couple variable 2		
8	50 Hz, couple de démarrage moyen	Couple de démarrage élevé	Sélectionner un couple de démarrage élevé lorsque: <ul style="list-style-type: none"> <li>• le câble entre le variateur de vitesse et le moteur excède 150 m;</li> <li>• une grande quantité de couple de démarrage est nécessaire;</li> <li>• une réactance CA est installée.</li> </ul>
9	50 Hz, couple de démarrage élevé		
A	60 Hz, couple de démarrage moyen		
B	60 Hz, couple de démarrage élevé		
C	90 Hz (avec une base de 60 Hz)	Sortie constante	La tension de sortie est constante lors d'un fonctionnement à plus de 60 Hz.
D	120 Hz (avec une base de 60 Hz)		
E	180 Hz (avec une base de 60 Hz)		
F </>	60 Hz	Couple constant	Pour les applications d'usage général. Le couple reste constant indépendamment des changements de vitesse.

<1> Le réglage F active un profil V/f personnalisé en modifiant les paramètres E1-04 à E1-13. Lorsque le variateur de vitesse est expédié, les valeurs par défaut des paramètres E1-04 à E1-13 sont les mêmes que celles du réglage 1.

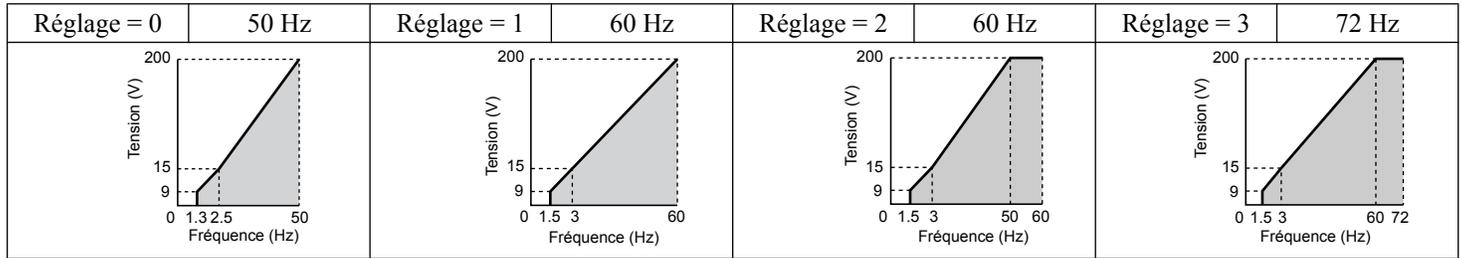
Les tableaux suivants montrent des détails sur les profils V/f prédéfinis.

### Profils V/f prédéfinis pour les modèles 2A0004 à 2A0021, 4A0002 à 4A0011 et 5A0003 à 5A0009

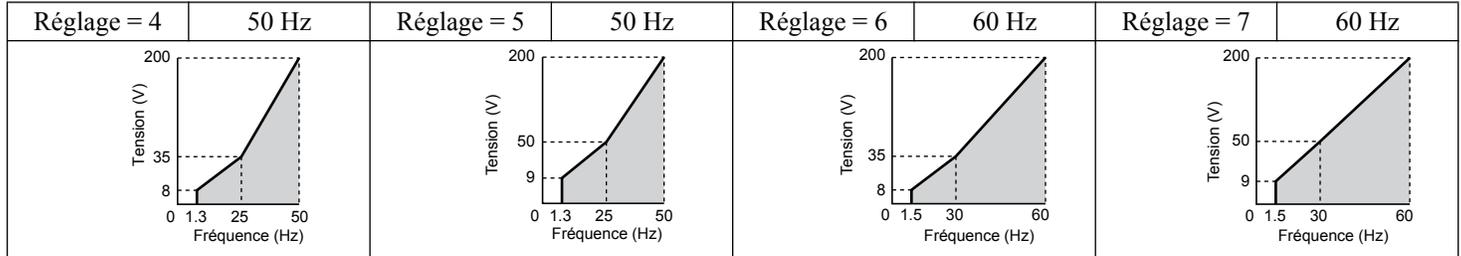
Les valeurs des graphiques suivants sont propres aux variateurs de vitesse de classe 200 V. Doubler les valeurs pour les variateurs de vitesse de classe 400 V. Multiplier les valeurs par 2.875 pour les variateurs de vitesse de classe 600 V.

## 4.6 Réglage primaire du variateur de vitesse

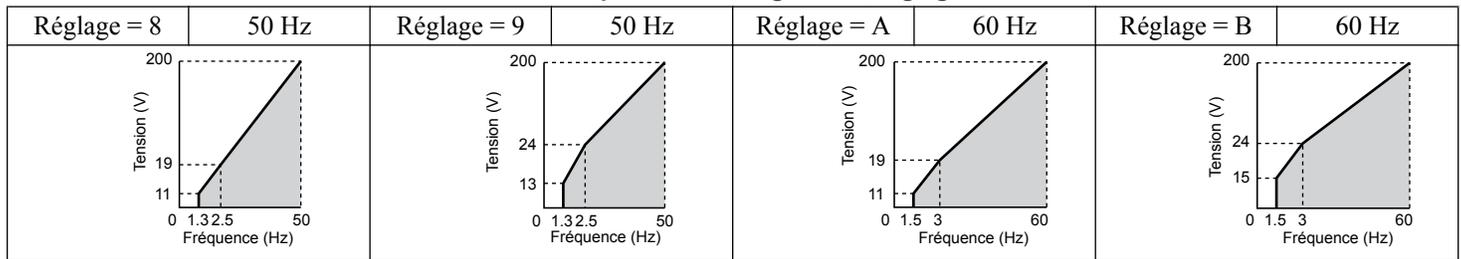
**Table 4.15 Caractéristiques de couple constant, réglages 0 à 3**



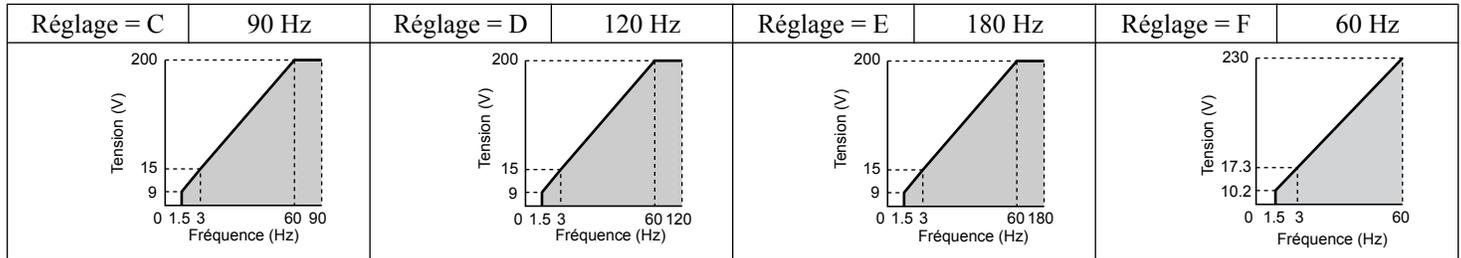
**Table 4.16 Caractéristiques avec couple réduit, réglages 4 à 7**



**Table 4.17 Couple de démarrage élevé, réglages 8 à B**



**Table 4.18 Puissance nominale de fonctionnement, réglages C à F**



### Profils V/f prédéfinis pour les modèles 2A0030 à 2A0211, 4A0018 à 4A0103 et 5A0011 à 5A0077

Les valeurs des graphiques suivants sont propres aux variateurs de vitesse de classe 200 V. Doubler les valeurs pour les variateurs de vitesse de classe 400 V. Multiplier les valeurs par 2.875 pour les variateurs de vitesse de classe 600 V.

**Table 4.19 Caractéristiques avec couple réduit, réglages 0 à 3**

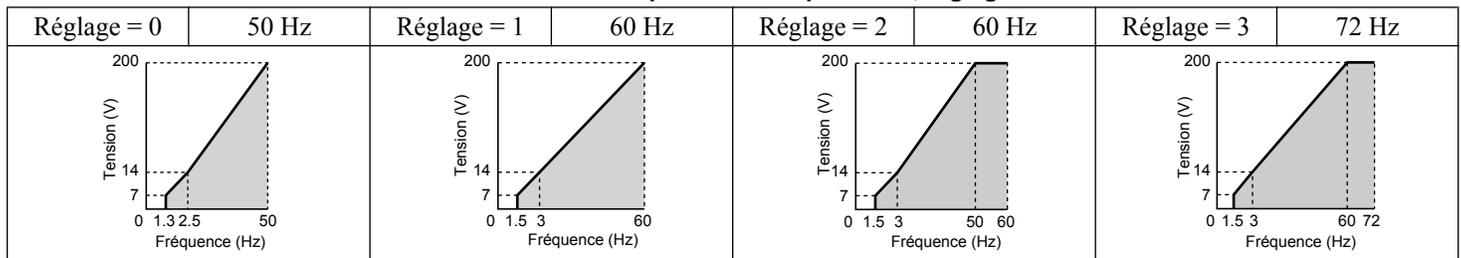


Table 4.20 Caractéristiques avec couple réduit, réglages 4 à 7

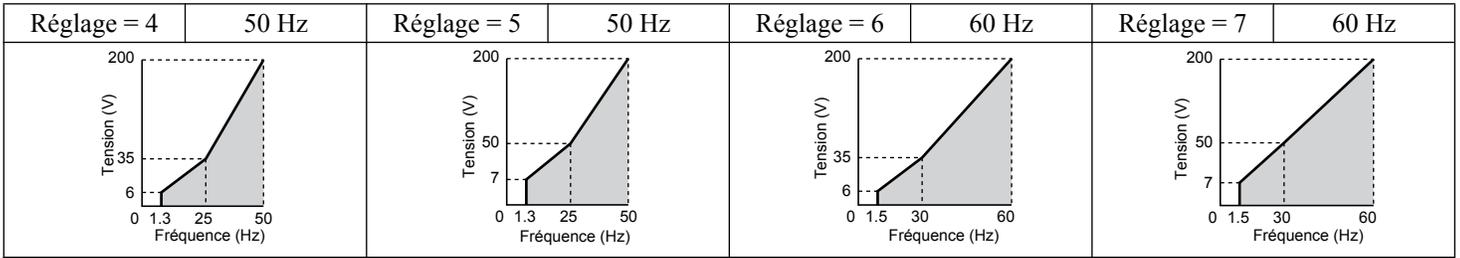


Table 4.21 Couple de démarrage élevé, réglages 8 à B

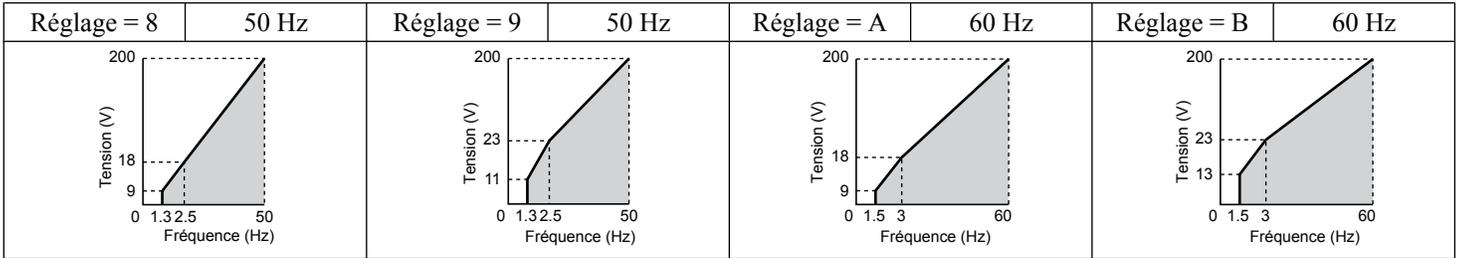
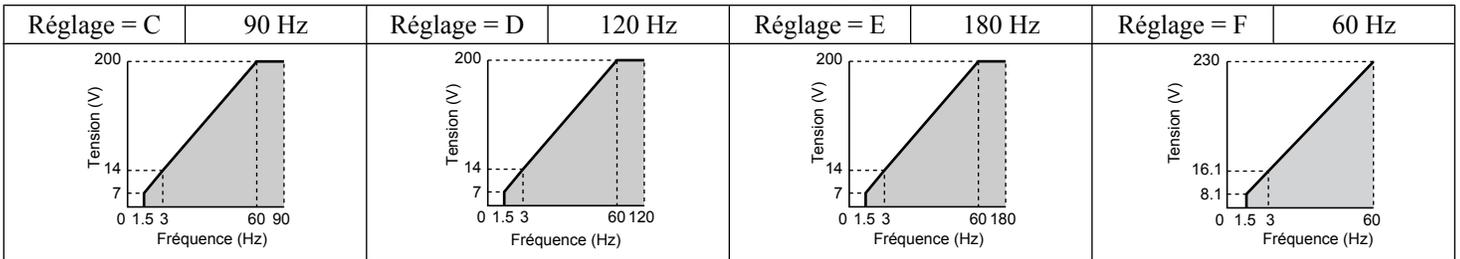


Table 4.22 Sortie constante, réglages C à F



**Profils V/f prédéfinis pour les modèles 2A0250 à 2A0415, 4A0139 à 4A1200 et 5A0099 à 5A0242**

Les valeurs des graphiques suivants sont propres aux variateurs de vitesse de classe 200 V. Doubler les valeurs pour les variateurs de vitesse de classe 400 V. Multiplier les valeurs par 2.875 pour les variateurs de vitesse de classe 600 V.

Table 4.23 Caractéristiques avec couple réduit, réglages 0 à 3

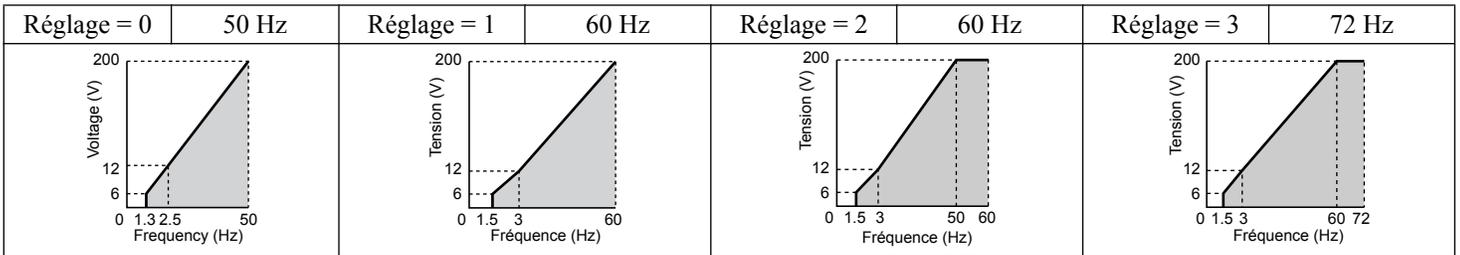
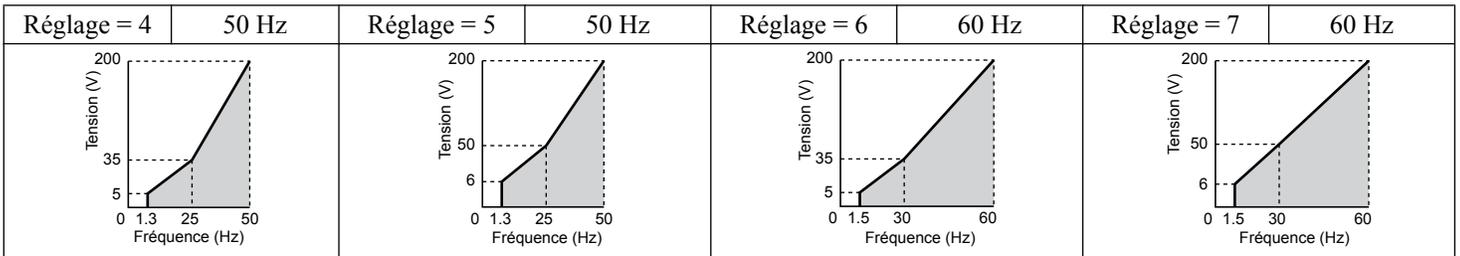


Table 4.24 Caractéristiques avec couple réduit, réglages 4 à 7



## 4.6 Réglage primaire du variateur de vitesse

Table 4.25 Couple de démarrage élevé, réglages 8 à B

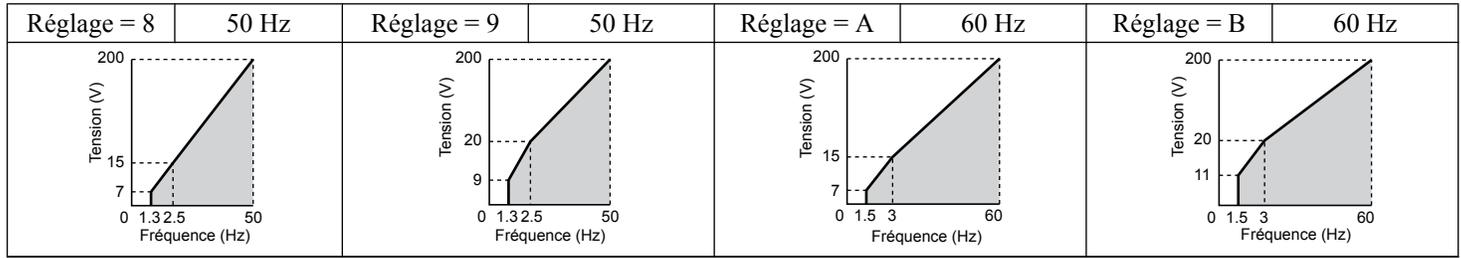
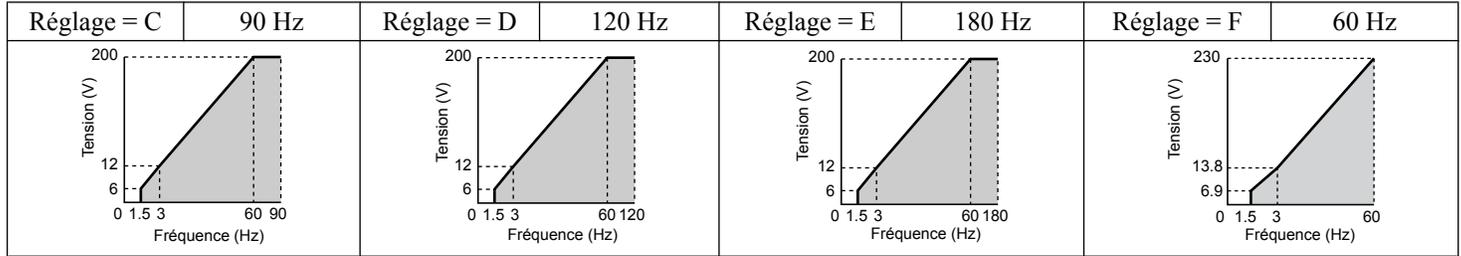


Table 4.26 Sortie constante, réglages C à F



### Réglage d'un profil V/f personnalisé (réglage F: par défaut)

Le réglage du paramètre E1-03 à F permet à l'utilisateur de configurer un profil V/f personnalisé en modifiant les paramètres E1-04 à E1-13.

Lorsqu'elles sont initialisées, les valeurs par défaut des paramètres E1-04 à E1-13 seront égales au profil V/f prédéfini 1.

### ■ Réglages E1-04 à E1-13 du profil V/f

Si E1-03 est réglé pour un profil V/f prédéfini (c.-à-d., pour une valeur autre que F), l'utilisateur peut réviser le profil V/f dans les paramètres E1-04 à E1-13. Pour créer un nouveau profil V/f, régler E1-03 à F. *Se reporter à Modèle V/f à la page 111* pour un exemple de profil V/f personnalisé.

N°	Nom du paramètre	Plage de réglage	Réglage par défaut
E1-04	Fréquence De Sortie Maximale	40.0 à 400.0 Hz	60.0 Hz
E1-05	Tension Maximale	0.0 à 255.0 V <4>	575.0 V
E1-06	Fréquence De Base	0.0 à [E1-04]	60.0 Hz
E1-07	Fréquence De Sortie Moyenne	0.0 à [E1-04]	3.0 Hz
E1-08	Tension De La Fréquence De Sortie Moyenne	0.0 à 255.0 V <4>	15.0 V
E1-09	Fréquence De Sortie Minimale	0.0 à [E1-04]	1.5 Hz
E1-10	Tension De La Fréquence De Sortie Minimale	0.0 à 255.0 V <4>	9.0 V
E1-11	Fréquence De Sortie Moyenne 2	0.0 à [E1-04]	0.0 Hz <6>
E1-12	Tension De La Fréquence De Sortie Moyenne 2	0.0 à 255.0 V <4>	0.0 V <5> <6>
E1-13	Tension De Base	0.0 à 255.0 V <4>	0.0 V <5> <7>

<4> Les valeurs affichées sont spécifiques aux variateurs de vitesse de classe 200 V. Doubler la valeur pour les variateurs de vitesse de classe 400 V. Multiplier la valeur par 2.875 pour les variateurs de vitesse de classe 600 V.

<5> Le variateur de vitesse modifie ces réglages lorsqu'un réglage automatique est exécuté (réglage automatique en rotation, réglage automatique stationnaire 1, 2).

<6> Le paramètre est ignoré lorsque E1-11 et E1-12 sont réglés à 0.0.

<7> E1-13 et E1-05 sont définis à la même valeur lorsqu'un réglage automatique est exécuté.

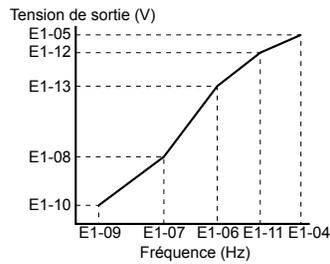


Figure 4.18 Modèle V/f

- Note:**
1. Les conditions suivantes doivent être vraies lors de la configuration du profil V/f: E1-09
  2. Pour que le profil V/f soit une ligne droite sous E1-06, régler E1-09 égal à E1-07. Dans ce cas, le réglage E1-08 n'est pas pris en compte.
  3. E1-03 n'est pas affecté lorsque le variateur de vitesse est initialisé, mais E1-04 à E1-13 reviennent à leur réglage par défaut.
  4. Utiliser uniquement E1-11, E1-12 et E1-13 pour bien ajuster le profil V/f dans une plage de sortie de constante. Ces paramètres ont rarement besoin d'être modifiés.

### ■ E2-01: Courant Nominal Du Moteur

Procure le contrôle du moteur, protège celui-ci et calcule les limites du couple. Régler E2-01 à l'intensité maximale (FLA) estampillée sur la plaque signalétique du moteur. Si le réglage automatique se termine avec succès, la valeur entrée dans T1-04 sera automatiquement transférée à E2-01.

N°	Nom du paramètre	Plage de réglage	Réglage par défaut
E2-01	Courant Nominal Du Moteur	10% à 200% du courant nominal du variateur de vitesse </>	Déterminé par o2-04

<1> S'affiche dans les unités suivantes:  
 2A0004 à 2A0040, 4A0002 à 4A0023 et 5A0007 à 5A0017: unités de 0.01 A.  
 2A0056 à 2A0415, 4A0031 à 4A0675 et 5A0022 à 5A0242: unités 0.1 A.  
 4A0930 et 4A1200: unités 1 A.

**Note:** une erreur oPE02 se produira si le courant nominal du moteur dans E2-01 est réglé pour une valeur inférieure au courant de moteur à vide dans E2-03. Régler E2-03 adéquatement pour éviter cette erreur.

### ■ H1-01 à H1-08: fonctions pour les bornes S1 à S8

Ces paramètres assignent des fonctions aux entrées numériques multifonctions. Les diverses fonctions et les divers réglages sont énumérés dans le [Table 4.27](#).

N°	Nom du paramètre	Plage de réglage	Réglage par défaut
H1-01	Sélection De La Fonction S1 De La Borne D'Entrée Numérique Multifonction	1 à 9F	40 (F) </> : Commande De Marche Avant (séquence à deux fils)
H1-02	Sélection De La Fonction S2 De La Borne D'Entrée Numérique Multifonction	1 à 9F	41 (F) </> : Commande De Marche Arrière (séquence à deux fils)
H1-03	Sélection De La Fonction S3 De La Borne D'Entrée Numérique Multifonction	0 à 9F	24: Faute Externe
H1-04	Sélection De La Fonction S4 De La Borne D'Entrée Numérique Multifonction	0 à 9F	14: Réinitialisation Après Une Faute
H1-05	Sélection De La Fonction S5 De La Borne D'Entrée Numérique Multifonction	0 à 9F	3 (0) </> : Référence Multivitesse 1
H1-06	Sélection De La Fonction S6 De La Borne D'Entrée Numérique Multifonction	0 à 9F	4 (3) </> : Référence Multivitesse 2
H1-07	Sélection De La Fonction S7 De La Borne D'Entrée Numérique Multifonction	0 à 9F	6 (4) </> : Sélection de la référence Jog
H1-08	Sélection De La Fonction S8 De La Borne D'Entrée Numérique Multifonction	0 à 9F	8: (6) </> : Commande De Blocage Des IGBT

<1> Le numéro apparaissant entre parenthèses est la valeur par défaut après avoir effectué une initialisation à trois fils (A1-03 = 3330).

## 4.6 Réglage primaire du variateur de vitesse

Table 4.27 Réglages De La Borne D'Entrée Numérique Multifonction

Réglage	Fonction	Page	Réglage	Fonction	Page
0	Séquence À Trois Fils	112	34	Annulation Du Démarreur Progressif PID	—
1	Sélection De LOCAL/REMOTE	—	35	Sélection Du Niveau D'Entrée PID	—
2	Sélection De La Référence Externe 1/2	—	40	Commande De Marche Avant (séquence à deux fils)	—
3	Référence Multivitesse 1	—	41	Commande De Marche Arrière (séquence à deux fils)	—
4	Référence Multivitesse 2		42	Commande De Marche (séquence à deux fils 2)	—
5	Référence Multivitesse 3		43	Commande AVANT/ARRIÈRE (séquence à deux fils 2)	
6	Sélection De La Référence Jog	—	47	Configuration Du Nœud	—
7	Sélection De La Durée D'Accélération/De Décélération 1	—	51	Désactiver La Minuterie Séquentielle	—
8	Commande De Blocage Des IGBT (N.O.)	—	52	Annuler La Minuterie Séquentielle Active	—
9	Commande De Blocage Des IGBT (N.F.)		60	Commande De Freinage Par Injection de CC	—
A	Pause De La Rampe D'Accélération/De Décélération	—	61	Commande De Recherche De Vitesse Externe 1	—
B	Alarme De Surchauffe Du Variateur De Vitesse (oH2)	—	62	Commande De Recherche De Vitesse Externe 2	—
C	Sélection De L'Entrée De La Borne Analogique	—	63	Affaiblissement Du Champ	—
F	Mode Passerelle	—	65	Antipanne KEB 1 (N.F.)	—
10	Commande Haut	—	66	Antipanne KEB 1 (N.O.)	
11	Commande Bas	—	67	Mode De Test Des Communications	—
12	Jog Vers L'Avant	—	68	Freinage Par Glissement Élevé (HSB)	—
13	Jog En Marche Arrière		6A	Variateur De Vitesse Activé	—
14	Réinitialisation Après Une Faute	—	75	Commande Haut 2	—
15	Arrêt Rapide (N.O.)	—	76	Commande Bas 2	
17	Arrêt Rapide (N.F.)	—	7A	Antipanne KEB 2 (N.F.)	—
18	Entrée De La Fonction De Minuterie	—	7B	Antipanne KEB 2 (N.O.)	
19	Désactivation Du PID	—	A8	PI Secondaire Désactivé (N.O.)	—
1A	Sélection De La Durée D'Accélération/De Décélération 2	—	A9	PI Secondaire Désactivé (N.F.)	—
1B	Verrouillage Du Programme	—	AA	Fonctionnement Inverse Du PI Secondaire	—
1E	Maintien De L'Échantillon De Référence	—	AB	Réinitialisation De La Valeur Intégrale Du PI	—
20 à 2F	Faute Externe	—	AC	Maintien De La Valeur Intégrale Du PI	—
30	Réinitialisation De La Valeur Intégrale Du PID	—	AD	Sélectionner Les Paramètres Secondaires Du PI	—
31	Maintien De La Valeur Intégrale Du PID	—	AF	Surpassement de l'Urgence de la Marche Avant	—
32	Référence Multivitesse 4	—	B0	Surpassement de l'Urgence de la Marche Arrière	—

### Réglage 0: Séquence À Trois Fils

L'entrée numérique programmée pour le contrôle à trois fils devient l'entrée de marche avant/arrière bidirectionnelle, S1 devient l'entrée de la commande de marche et S2 devient l'entrée de la commande d'arrêt.

Le variateur de vitesse démarre le moteur lorsque l'entrée S1, définie pour la commande de marche, se ferme pendant plus de 2 ms. Le variateur de vitesse arrête le moteur lorsque l'entrée de commande d'arrêt S2 est relâchée. Lorsque l'entrée numérique programmée pour la marche avant/arrière est ouverte, le variateur de vitesse est réglé pour la marche avant. Lorsque l'entrée numérique est fermée, le variateur de vitesse est réglé pour le fonctionnement vers l'arrière.

**Note:** saisir les commandes de marche et d'arrêt par le biais de S1 et S2 lors de la sélection de la séquence à trois fils.

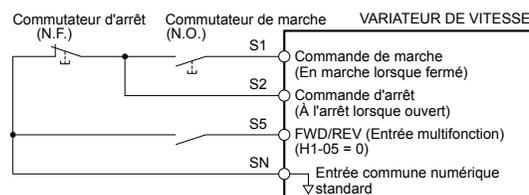


Figure 4.19 Diagramme de câblage de la séquence à trois fils

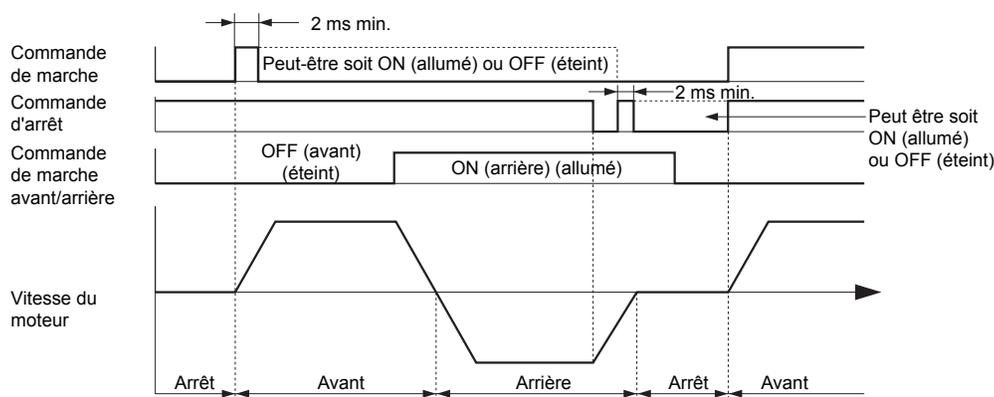


Figure 4.20 Séquence À Trois Fils

- Note:**
1. La commande de marche doit être fermée pendant plus de 2 ms.
  2. Si la commande de marche est active au démarrage et que b1-17 = 0 (commande de marche au démarrage non acceptée), la LED de marche clignotera pour indiquer que les fonctions de protection fonctionnent. Si l'application l'exige, régler b1-17 à 1 pour émettre automatiquement une commande de marche au démarrage du variateur de vitesse.

**MISE EN GARDE! Risque de mouvement brusque.** S'assurer que les circuits de marche/arrêt et les circuits de sécurité sont correctement câblés et en bon état avant de mettre le variateur de vitesse sous tension. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles, occasionnées par des équipements en mouvement.

**MISE EN GARDE! Risque de mouvement brusque.** Le variateur de vitesse peut démarrer de façon inattendue en marche arrière après de démarrage s'il est câblé pour une séquence à trois fils, mais réglé pour une séquence à deux fils (réglage par défaut). Veiller à ce que b1-17 soit réglé à « 0 » (le variateur de vitesse n'accepte pas de commande de marche active au démarrage). Lors de l'initialisation du variateur de vitesse, utiliser une initialisation à trois fils. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles, occasionnées par des équipements en mouvement.

### ■ H2-01 à H2-03: Sélection De La Fonction Des Bornes M1-M2, M3-M4 et MD-ME-MF

Le variateur de vitesse est doté de trois bornes de sortie multifonction. Le [Table 4.28](#) énumère la liste des fonctions disponibles pour ces bornes en utilisant H2-01, H2-02 et H2-03.

N°	Nom du paramètre	Plage de réglage	Réglage par défaut
H2-01	Sélection De La Fonction De La Borne M1-M2 (relais)	0 à 192	0: Pendant le fonctionnement
H2-02	Sélection De La Fonction De La Borne M3-M4 (relais)	0 à 192	1: Vitesse Zéro
H2-03	Sélection De La Fonction De La borne MD-ME-MF (relais)	0 à 192	2: Concordance de vitesse 1

Table 4.28 Réglages de la borne de sortie numérique multifonction

Utilisateur	Fonction		Utilisateur	Fonction	
0	Pendant Le Fonctionnement	—	11	Commande De Réinitialisation Active Après Une Faute	—
1	Vitesse Zéro	—	12	Sortie De La Minuterie	—
2	Concordance De Vitesse 1	114	13	Concordance De Vitesse 2	—
3	Vitesse De Concordance Réglée Par L'utilisateur 1	114	14	Vitesse De Concordance Réglée Par L'utilisateur 2	—
4	Détection De Fréquence 1	—	15	Détection De Fréquence 3	—
5	Détection De Fréquence 2	—	16	Détection De Fréquence 4	—
6	Variateur De Vitesse Prêt	—	17	Détection De Couple 1 (N.F.)	—
7	Sous-tension Du Bus CC	—	18	Détection De Couple 2 (N.O.)	—
8	Pendant Un Blocage Des IGBT (N.O.)	—	19	Détection De Couple 2 (N.F.)	—
9	Source De La Référence De Fréquence	—	1A	Pendant La Marche Arrière	—
A	Source De La Commande De Marche	—	1B	Pendant Un Blocage Des IGBT (N.F.)	—
B	Détection De Couple 1 (N.O.)	—	1E	Redémarrage Activé	—
C	Perte De La Consigne De Fréquence	—	1F	Alarme De Surcharge Du Moteur (oL1)	—
D	Faute de la résistance de freinage	—	20	Préalarme De Surchauffe Du Variateur De Vitesse (oH)	—
E	Faute	—	22	Détection De L'Affaiblissement Mécanique	—
F	Mode Passerelle	—	2F	Période D'Entretien	—
10	Faute Mineure	—			

## 4.6 Réglage primaire du variateur de vitesse

Utilisateur	Fonction		Utilisateur	Fonction	
37	Pendant La Sortie De Fréquence	—	50	En Attente Du Fonctionnement	—
38	Variateur De Vitesse Activé	—	51	Minuterie Séquentielle 1	—
39	Watts-Heure De La Sortie D'Impulsions	—	52	Minuterie Séquentielle 2	—
3C	État LOCAL/REMOTE	—	53	Minuterie Séquentielle 3	—
3D	Pendant La Recherche De Vitesse	—	54	Minuterie Séquentielle 4	—
3E	Rétroaction PID Faible	—	58	UL6 Détecté	—
3F	Rétroaction PID Élevée	—	60	Alarme Du Ventilateur De Refroidissement Interne	—
4A	Pendant Le Fonctionnement Du Système KEB	—	71	Rétroaction PI Secondaire Basse	—
4C	Pendant L'Arrêt Rapide	—	72	Rétroaction PI Secondaire Haute	—
4D	Délai De La Préalarme oH	—	100 à 192	Fonction 0 à 92 Avec Sortie Inversée	—
4E <2>	Faute Du Transistor De Freinage (rr)	—			
4F <2>	Surchauffe De La Résistance De Freinage (rH)	—			

<2> Non disponible pour les modèles de variateur de vitesse 2A0169 à 2A0415 et 4A0088 à 4A1200.

### Réglage 2: Concordance De Vitesse 1 ( $f_{réf}/f_{sortie}$ Concordance 1)

Se ferme lorsque la fréquence de sortie réelle se situe à l'intérieur de la Largeur De La Concordance De Vitesse (L4-02) de la référence de fréquence actuelle sans égard à la direction.

État	Description
Ouvert	La fréquence de sortie ou la vitesse du moteur ne correspond pas à la référence de fréquence alors que le variateur de vitesse est en marche.
Fermé	La fréquence de sortie ou la vitesse du moteur est dans la plage de fréquences de référence $\pm L4-02$ .

**Note:** la détection fonctionne en marche avant et arrière.

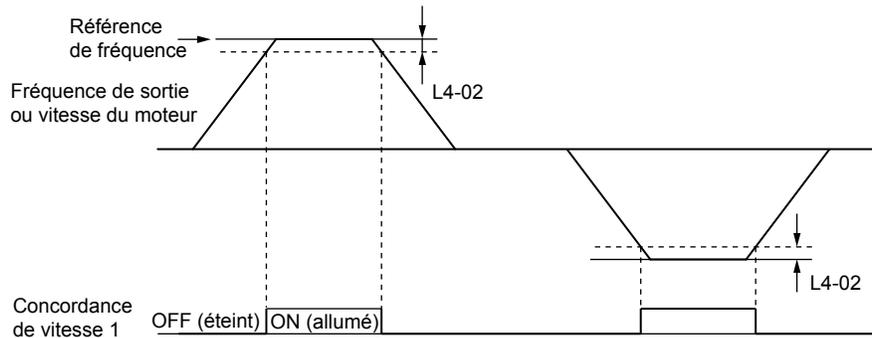


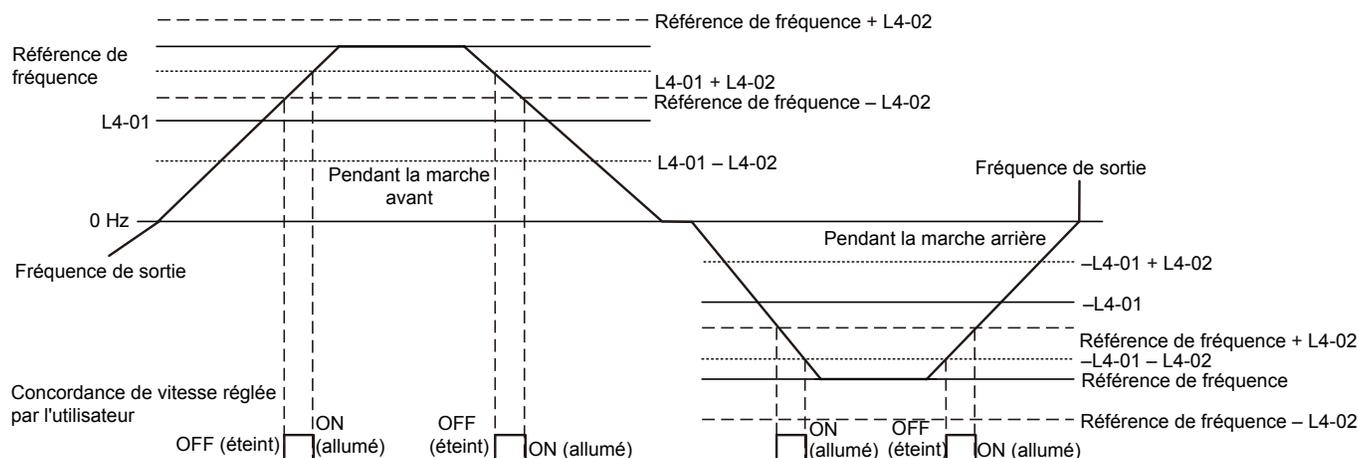
Figure 4.21 Tableau temporel de la concordance de vitesse 1

### Réglage 3: Concordance De Vitesse 1 ( $f_{réf}/f_{sortie}$ Concordance 1)

Se ferme lorsque la fréquence de sortie réelle et la référence de fréquence se situent à l'intérieur de la Largeur De Concordance De Vitesse (L4-02) du niveau de concordance de vitesse programmé (L4-01).

État	Description
Ouvert	La fréquence de sortie ou la vitesse du moteur ainsi que la référence de fréquence ne sont pas toutes à l'intérieur de la plage $\pm L4-02$ .
Fermé	La fréquence de sortie ou la vitesse du moteur ainsi que la référence de fréquence sont toutes à l'intérieur de la plage $\pm L4-02$ .

**Note:** la détection fonctionne en marche avant et arrière. La valeur de L4-01 sert de niveau de détection dans les deux directions.



**Figure 4.22** Tableau temporel de la concordance de vitesse 1 définie par l'utilisateur

### ■ H3-01: Sélection Du Niveau De Signal De La Borne A1

Sélectionne le niveau de signal d'entrée de la borne analogique A1.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
H3-01	Sélection Du Niveau De Signal De La Borne A1	0 à 3	0

#### Réglage 0: 0 à 10 V cc

Le niveau d'entrée est de 0 à 10 V cc. Le niveau d'entrée minimal est limité à 0%, donc un signal d'entrée négatif en raison de réglages de gain et de biais se lira 0%.

#### Réglage 1: 0 à 10 V cc bipolaire

Le niveau d'entrée est de -10 à 10 V cc. Si la tension qui en résulte est négative après avoir été ajustée grâce à des réglages de gain et de biais, le moteur ne tournera pas en marche arrière.

#### Réglage 2: 4 à 20 mA

#### Réglage 3: 0 à 20 mA

### ■ H3-02: Sélection De La Fonction De La Borne A1

Sélectionne le niveau de signal d'entrée de la borne analogique A1.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
H3-02	Sélection De La Fonction De La Borne A1	0 à 26	0

### ■ H3-03, H3-04: Réglages Du Gain Et Du Biais De La Borne A1

Le paramètre H3-03 règle le niveau de la valeur d'entrée sélectionnée qui est égale à l'entrée 10 V cc à la borne A1 (gain).

Le paramètre H3-04 règle le niveau de la valeur d'entrée sélectionnée qui est égale à l'entrée 0 V à la borne A1 (biais).

Utiliser les deux paramètres pour ajuster les caractéristiques du signal de la sortie analogique à la borne A1.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
H3-03	Réglage Du Gain De La Borne A1	-999.9 à 999.9%	100.0%
H3-04	Réglage Du Biais De La Borne A1	-999.9 à 999.9%	0.0%

## 4.6 Réglage primaire du variateur de vitesse

### Exemples de réglage

- Gain H3-03 = 200%, biais H3-04 = 0, la borne A1 comme entrée de référence de fréquence (H3-02 = 0):

Une entrée 10 V cc est équivalente à une référence de fréquence de 200% et 5 V cc est équivalente à une référence de fréquence de 100%. Étant donné que la sortie du variateur de vitesse est limitée par le paramètre de fréquence maximale (E1-04), la référence de fréquence sera égale à E1-04 supérieure à 5 V cc.

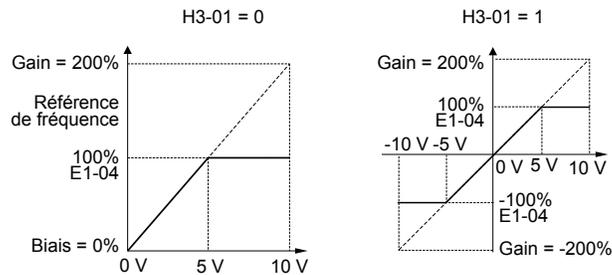


Figure 4.23 Réglage de la référence de fréquence par l'entrée analogique avec une augmentation du gain

- Gain H3-03 = 100%, biais H3-04 = -25%, borne A1 comme entrée de référence de fréquence:

Une entrée de 0 V cc sera équivalente à une référence de fréquence de -25%.

Lorsque le paramètre H3-01 = 0, la référence de fréquence est de 0% entre l'entrée 0 et 2 V cc.

Lorsque le paramètre H3-01 = 1, le moteur tournera en marche arrière entre l'entrée -10 et 2 V cc.

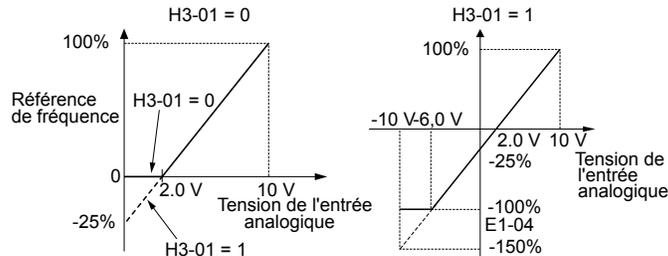


Figure 4.24 Réglage de la référence de fréquence par l'entrée analogique avec un biais négatif

### ■ H3-05: Sélection Du Niveau De Signal De La Borne A3

Détermine la fonction assignée à la borne analogique A3.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
H3-05	Sélection Du Niveau De Signal De La Borne A3	0 à 3	0

#### Réglage 0: 0 à 10 V cc

Le niveau d'entrée est de 0 à 10 V cc Voir l'explication fournie pour H3-01. [Se reporter à Réglage 0: 0 à 10 V cc à la page 115.](#)

#### Réglage 1: 0 à 10 V cc bipolaire

Le niveau d'entrée est de -10 à 10 V cc Voir l'explication fournie pour H-01. [Se reporter à Réglage 1: 0 à 10 V cc bipolaire à la page 115.](#)

#### Réglage 2: 4 à 20 mA

#### Réglage 3: 0 à 20 mA

### ■ H3-06: Sélection De La Fonction De La Borne A3

Détermine la fonction assignée à la borne analogique A3.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
H3-06	Sélection De La Fonction De La Borne A3	0 à 26	2

### ■ H3-07, H3-08: Réglages Du Gain Et Du Biais De La Borne A3

Le paramètre H3-07 règle le niveau de la valeur d'entrée sélectionnée qui est égale à l'entrée 10 V cc à la borne A3 (gain).

Le paramètre H3-08 règle le niveau de la valeur d'entrée sélectionnée qui est égale à l'entrée 0 V à la borne A3 (biais).

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
H3-07	Réglage Du Gain De La Borne A3	-999.9 à 999.9%	100.0%
H3-08	Réglage Du Biais De La Borne A3	-999.9 à 999.9%	0.0%

### ■ H3-09: Sélection Du Niveau De Signal De La Borne A2

Sélectionne le niveau de signal d'entrée de la borne analogique A2. Régler le commutateur DIP S1 de la carte de raccordement en conséquence pour une entrée de tension ou une entrée de courant.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
H3-09	Sélection Du Niveau De Signal De La Borne A2	0 à 3	2

#### Réglage 0: 0 à 10 V cc

Le niveau d'entrée est de 0 à 10 V cc *Se reporter à Réglage 0: 0 à 10 V cc à la page 115.*

#### Réglage 1: 0 à 10 V cc bipolaire

Le niveau d'entrée est de -10 à 10 V cc *Se reporter à Réglage 1: 0 à 10 V cc bipolaire à la page 115.*

#### Réglage 2: 4 à 20 mA

Le niveau d'entrée est de 4 à 20 mA. Les valeurs d'entrée négatives par les réglages de gain ou de biais négatifs seront limitées à 0%.

#### Réglage 3: 0 à 20 mA

Le niveau d'entrée est de 0 à 20 mA. Les valeurs d'entrée négatives par les réglages de gain ou de biais négatifs seront limitées à 0%.

### ■ H3-10: Sélection De La Fonction De La Borne A2

Détermine la fonction assignée à la borne analogique A2.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
H3-10	Sélection De La Fonction De La Borne A2	0 à 26	0

### ■ H3-11, H3-12: Réglages Du Gain Et Du Biais De La Borne A2

Le paramètre H3-11 règle le niveau de la valeur d'entrée sélectionnée qui est égale à l'entrée 10 V cc ou 20 mA à la borne A2.

Le paramètre H3-12 règle le niveau de la valeur d'entrée sélectionnée qui est égale à l'entrée 0 V, 4 mA ou 0 mA à la borne A2.

Utiliser les deux paramètres pour ajuster les caractéristiques du signal de la sortie analogique à la borne A2. Le réglage fonctionne de la même manière que les paramètres H3-03 et H3004 pour l'entrée analogique A1.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
H3-11	Réglage Du Gain De La Borne A2	-999.9 à 999.9%	100.0%
H3-12	Réglage Du Biais De La Borne A2	-999.9 à 999.9%	0.0%

### ■ H4-01, H4-04: Sélection Du Moniteur De Signal Pour Les Sorties Analogiques Multifonctions FM Et AM

Règle le paramètre du moniteur U□-□□ souhaité pour qu'il sorte en tant que signal analogique par le biais des bornes FM et AM. *Se reporter à U1: Moniteurs de l'état du fonctionnement à la page 238* pour une liste de tous les moniteurs. La colonne « Niveau de la sortie analogique » indique si le moniteur peut être utilisé pour une sortie analogique.

Exemple: saisir « 103 » pour U1-03.

## 4.6 Réglage primaire du variateur de vitesse

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
H4-01	Sélection Du Moniteur De Signal De La Borne FM De Sortie Analogique Multifonction	000 à 999	102
H4-04	Sélection Du Moniteur De Signal De La Borne AM De Sortie Analogique Multifonction	000 à 999	103

Un réglage de 031 ou 000 n'applique aucun moniteur de variateur de vitesse à la sortie analogique. Avec l'un ou l'autre de ces réglages, le niveau de sortie des bornes FM et AM peut être défini par un PLC par le biais d'une option de communication ou de MEMOBUS/Modbus (mode passerelle).

### ■ H4-02, H4-03: Gain et Biais De La Borne De Sortie Analogique Multifonction FM H4-05, H4-06: Gain et Biais De La Borne De Sortie Analogique Multifonction AM

Les paramètres H4-02 et H4-05 règlent le niveau de signal de sortie FM et AM de la borne lorsque la valeur du moniteur sélectionné est de 100%. Les paramètres H4-03 et H4-06 règlent le niveau de sortie FM et AM de la borne lorsque la valeur du moniteur sélectionné est de 0%. Les deux sont réglés sous forme de pourcentage où 100% est égal à une sortie analogique de 10 V cc ou 20 mA et 0% est égal à 0 v ou 4 mA. La tension de sortie des deux bornes est limitée à +/-10 V cc

La plage du signal de sortie peut être sélectionnée entre 0 à +10 V cc ou -10 à +10 V cc ou 4 à 20 mA au moyen des paramètres H4-07 et H4-08. La *Figure 4.25* illustre comment les réglages du gain et du biais fonctionnent.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
H4-02	Gain De La Borne De Sortie Analogique Multifonction FM	-999.9 à 999.9%	100.0%
H4-03	Biais De La Borne De Sortie Analogique Multifonction FM	-999.9 à 999.9%	0.0%
H4-05	Gain De La Borne De Sortie Analogique Multifonction AM	-999.9 à 999.9%	50.0%
H4-06	Biais De La Borne De Sortie Analogique Multifonction AM	-999.9 à 999.9%	0.0%

### Utilisation du gain et du biais pour ajuster le niveau du signal de sortie

Le signal de sortie est ajustable tant que le variateur de vitesse est arrêté.

#### Borne FM

1. Observer la valeur de H4-02 (Gain Du Moniteur De La Borne FM) sur le clavier d'opération. Une tension égale à 100% du paramètre présentement défini dans H4-01 sera disponible à la borne FM.
2. Ajuster H4-02 en observant le moniteur connecté à la borne FM.
3. Observer la valeur définie dans H4-03 sur le clavier d'opération; une tension égale à 0% du paramètre présentement défini dans H4-01 sera disponible à la borne FM.
4. Ajuster H4-03 en observant le signal de sortie à la borne FM.

#### Borne AM

1. Observer la valeur de H4-05 (Gain Du Moniteur De La Borne AM) sur le clavier d'opération. Une tension égale à 100% du paramètre en train d'être défini dans H4-04 sera disponible à la borne AM.
2. Ajuster H4-05 en observant le moniteur connecté à la borne AM.
3. Observer la valeur définie dans H4-06 sur le clavier d'opération; une tension égale à 0% du paramètre en train d'être défini dans H4-04 sera disponible à la borne AM.
4. Ajuster H4-06 en observant le signal de sortie à la borne AM.

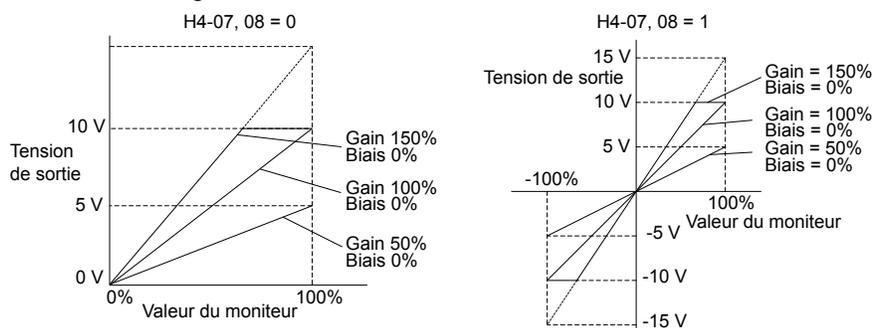


Figure 4.25 Réglage de gain et de biais de sortie analogique, exemples 1 et 2

Régler H4-03 à 30% pour un signal de sortie de la borne FM de 3 V lorsque la valeur surveillée est de 0%.

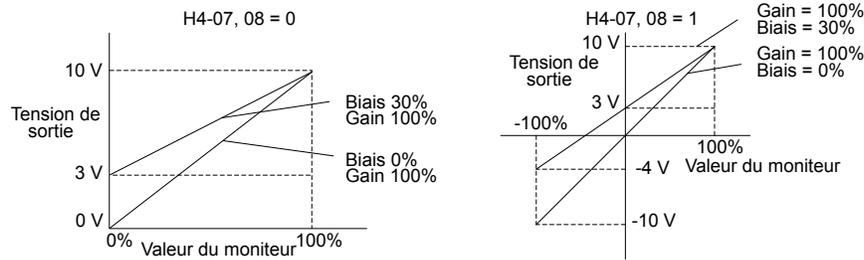


Figure 4.26 Réglage de gain et de biais de sortie analogique, exemple 3

■ **H4-07, H4-08: Sélection Du Niveau De Signal des Bornes de Sorties Analogiques Multifonctions FM et AM**

Définit le niveau de sortie de tension des données du paramètre U (paramètre du moniteur) des bornes FM et AM à l'aide des paramètres H4-07 et H4-08.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
H4-07	Sélection Du Niveau De Signal De La Borne de Sortie Analogique Multifonction FM	0 à 2	0
H4-08	Sélection Du Niveau De Signal De La Borne de Sortie Analogique Multifonction AM	0 à 2	0

Réglage 0: 0 à 10 V

Réglage 1: 4 à 10 V

Réglage 2: 4 à 20 mA

■ **L3-01: Sélection De La Prévention Du Calage Pendant L'Accélération**

La prévention du calage pendant l'accélération empêche le déclenchement des fautes courantes de surintensité (oC), de surcharge du moteur (oL1) ou de surcharge du variateur de vitesse (oL2) lors de l'accélération avec des charges lourdes.

L3-01 détermine le type de prévention du calage que le variateur de vitesse doit utiliser pendant l'accélération.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
L3-01	Sélection De La Prévention Du Calage Pendant L'Accélération	0 à 2	1

Réglage 0: désactivé

Aucune prévention du calage n'est fournie. Si la durée d'accélération est trop courte, le variateur de vitesse peut ne pas être en mesure d'accélérer suffisamment le moteur, entraînant une faute de surcharge.

Réglage 1: activé

Active La Prévention Du Calage Pendant L'Accélération.

L'accélération est réduite lorsque la valeur du courant de sortie excède 85% du niveau défini au paramètre L3-02 pour une durée plus longue que celle réglée en L3-27. L'accélération s'arrête lorsque le courant excède L3-02. L'accélération se poursuit lorsque le courant chute sous L3-02 pour une durée supérieure à celle définie en L3-27.

Le niveau de prévention du calage est automatiquement réduit dans une plage de puissance constante. *Se reporter à L3-03: Limite De La Prévention Du Calage Pendant L'Accélération à la page 120.*

## 4.6 Réglage primaire du variateur de vitesse

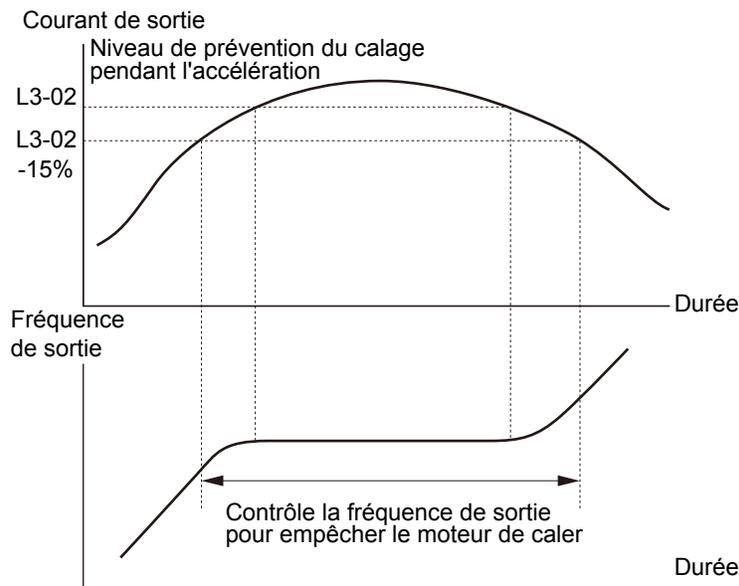


Figure 4.27 Prévention Du Calage Pendant L'Accélération pour les moteurs à induction

### Réglage 2: prévention intelligente du calage

Le variateur de vitesse ignore la durée d'accélération sélectionnée et tente d'accélérer pour la durée minimale. Le taux d'accélération est ajusté de façon à ce que le courant n'excède pas la valeur définie dans le paramètre L3-02.

#### ■ L3-02: Niveau De La Prévention Du Calage Pendant L'Accélération

Définit le niveau de courant de sortie auquel la prévention du calage est activée pendant l'accélération.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
L3-02	Niveau De La Prévention Du Calage Pendant L'Accélération	0 à 150% </>	</>

<1> La limite supérieure et la valeur par défaut sont déterminées par le paramètre L8-38, Réduction De La Fréquence Porteuse.

- Abaisser L3-02 si un calage se produit lors de l'utilisation d'un moteur qui est relativement petit par rapport au variateur de vitesse.
- Régler également le paramètre L3-03 lors du fonctionnement du moteur dans une plage de puissance constante.

#### ■ L3-03: Limite De La Prévention Du Calage Pendant L'Accélération

Le niveau de prévention du calage est automatiquement réduit lorsque le moteur fonctionne dans une plage de puissance constante. L3-03 définit la limite inférieure de cette réduction sous forme de pourcentage du courant nominal du variateur de vitesse.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
L3-03	Limite De La Prévention Du Calage Pendant L'Accélération	0 à 100%	50%

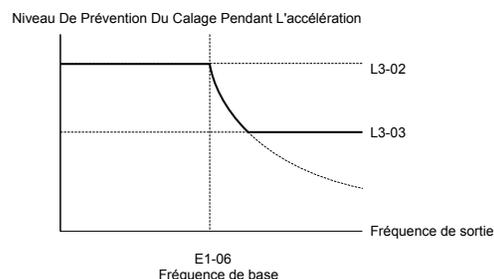


Figure 4.28 Niveau De Prévention Du Calage et Limite Pendant L'Accélération

### ■ L3-04: Sélection De La Prévention Du Calage Pendant La Décélération

La prévention du calage pendant la décélération contrôle la décélération en fonction de la tension du bus CC et empêche une faute de surtension causée par une inertie élevée ou une décélération rapide.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
L3-04	Sélection De La Prévention Du Calage Pendant La Décélération	0 à 5 <1>	1

<1> Le réglage 3 n'est pas disponible dans les modèles 4A0930 et 4A1200.

#### Réglage 0: désactivé

Le variateur de vitesse décélère en fonction de la durée de décélération définie. Une faute de surtension peut se produire avec des charges d'inertie élevées ou en décélération rapide. Si une faute de surtension se produit, utiliser les options de freinage dynamique ou passer à une autre sélection L3-04.

#### Réglage 1: prévention du calage à usage général

Le variateur de vitesse tente de décélérer à l'intérieur de la durée de décélération définie. Le variateur de vitesse met la décélération en pause lorsque la tension du bus CC excède le niveau de prévention du calage, puis continue de décélérer lorsque la tension du bus CC chute sous ce niveau. La prévention du calage peut être déclenchée plusieurs reprises pour éviter une faute de surtension. Le niveau de tension du bus CC de la prévention du calage dépend du réglage de la tension d'entrée E1-01.

Tension d'entrée du variateur de vitesse	Niveau De La Prévention Du Calage Pendant La Décélération
Classe de 200 V	377 V cc
Classe de 400 V	754 V cc
Classe de 600 V	1084 V cc

- Note:**
1. Ne pas utiliser ce réglage conjointement avec une résistance de freinage dynamique ou d'autres options de freinage dynamique. Si une prévention de calage pendant la décélération est activée, celle-ci sera déclenchée avant que l'option de résistance de freinage ne fonctionne.
  2. Cette méthode peut prolonger la durée totale de décélération par rapport à la valeur définie. Si ce n'est pas approprié pour l'application, envisager d'utiliser une option de freinage dynamique.

La [Figure 4.29](#) illustre la fonction de prévention du calage pendant la décélération.

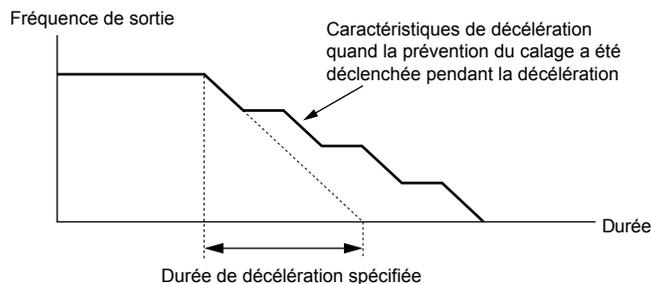


Figure 4.29 Prévention du calage pendant la décélération

#### Réglage 2: prévention intelligente du calage

Le variateur de vitesse ajuste le taux de décélération de façon à ce que la tension du bus CC soit maintenue au niveau défini dans le paramètre L3-17. Cela produit la durée de décélération la plus courte possible tout en protégeant le moteur contre le calage. La durée de décélération sélectionnée n'est pas prise en compte et la durée de décélération réalisable ne peut pas être inférieure à 1/10 de la durée de décélération définie.

Cette fonction utilise les paramètres suivants pour ajuster le taux de décélération:

- le gain de tension du bus CC (L3-20);
- le gain des calculs du taux de décélération (L3-21);
- les calculs de l'inertie pour la durée d'accélération du moteur (L3-24);
- le rapport d'inertie de la charge (L3-25).

**Note:** la durée de décélération n'est pas constante. Ne pas utiliser la prévention intelligente du calage dans des applications pour lesquelles la précision de l'arrêt est une préoccupation. Utiliser plutôt des options de freinage dynamique.

#### Réglage 3: prévention du calage avec une option de freinage dynamique

Active la fonction Prévention Du Calage tout en utilisant une résistance de freinage dynamique.

## 4.6 Réglage primaire du variateur de vitesse

### Réglage 4: décélération par surexcitation 1

La Décélération Par Surexcitation 1 (augmentation du flux du moteur) est plus rapide que la décélération sans Prévention Du Calage (L3-04 = 0). Le réglage 4 modifie la durée de décélération sélectionnée et les fonctions de façon à fournir une protection contre le déclenchement d'une surtension.

### Réglage 5: décélération par surexcitation 2

La décélération par surexcitation 2 ralentit le moteur tout en tentant de maintenir la tension du bus CC au niveau défini dans le paramètre L3-17. Cette fonction réduit la durée de décélération réalisable davantage que l'utilisation de la décélération par surexcitation 1. Le réglage 5 réduira ou augmentera la durée de décélération afin de maintenir le niveau du bus L3-17.

### ■ L3-05: Sélection De La Prévention Du Calage Pendant Le Fonctionnement

Détermine le fonctionnement de la prévention du calage pendant le fonctionnement. La prévention du calage pendant le fonctionnement empêche le moteur de caler en réduisant automatiquement la vitesse lorsqu'une surcharge transitoire se produit pendant que le moteur fonctionne à une vitesse constante.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
L3-05	Sélection De La Prévention Du Calage Pendant Le Fonctionnement	0 à 2	1

**Note:** la Prévention Du Calage Pendant Le Fonctionnement est désactivée lorsque la fréquence de sortie est de 6 Hz ou moins sans égard aux réglages L3-05 et L3-06.

### Réglage 0: désactivé

Le variateur de vitesse fonctionne à la référence de fréquence définie. Une charge lourde peut causée un calage du moteur et déclenchée une faute oC ou oL dans le variateur de vitesse.

### Réglage 1: décélère à l'aide de C1-02

Si le courant excède le niveau de prévention du calage défini dans le paramètre L3-06, le variateur de vitesse décélérera selon la durée de décélération 1 (C1-02). Lorsque le niveau du courant chute sous la valeur de L3-06 moins 2% pendant 100 ms, le variateur de vitesse accélère de nouveau à la durée d'accélération active jusqu'à la référence de fréquence.

### Réglage 2: décélère à l'aide de C1-04

Même chose que le réglage 1, sauf que le variateur de vitesse décélère selon la durée de décélération 2 (C1-04).

### ■ L3-06: Niveau De Prévention De Calage Pendant Le Fonctionnement

Définit le niveau du courant pour déclencher la prévention du calage pendant le fonctionnement. Selon le réglage du paramètre L3-23, le niveau est automatiquement réduit dans la plage de puissance constante (vitesse au-delà de la vitesse de base). Un réglage de 100% équivaut au courant nominal du variateur de vitesse.

Le niveau de prévention du calage peut être ajusté à l'aide d'une entrée analogique.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
L3-06	Niveau De Prévention Du Calage Pendant Le Fonctionnement	30 à 150% </>	</>

<1> La limite supérieure et le réglage par défaut de ce réglage sont déterminés par L8-38.

## 4.7 Réglage automatique

### ◆ Types de réglage automatique

Le variateur de vitesse offre différents types de réglage automatique pour les moteurs à induction. Consulter les tableaux ci-dessous pour sélectionner le type de réglage automatique qui convient le mieux à l'application. *Se reporter à Diagrammes de démarrage à la page 92* pour des directives relatives à l'exécution du réglage automatique.

### ■ Réglage automatique pour les moteurs à induction

Cette fonction règle automatiquement le modèle V/f et les paramètres de moteur E1-□□ and E2-□□ pour les moteurs à induction.

Table 4.29 Types de réglage automatique pour les moteurs à induction

Type	Réglage	Conditions et avantages de l'application
Réglage automatique stationnaire pour la résistance ligne à ligne	T1-01 = 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le variateur de vitesse est utilisé dans le contrôle V/f et d'autres sélections de réglage automatique ne sont pas disponibles.</li> <li>Effectuer lors de l'entrée manuelle des données du moteur tout en utilisant les câbles de moteur de plus de 50 m de long.</li> <li>Les capacités du variateur de vitesse et du moteur sont différentes.</li> <li>Règle le variateur de vitesse lorsque le câble entre le variateur de vitesse et le moteur a été remplacé par un câble dont la longueur est supérieure à 50 m. Suppose que le réglage automatique a déjà été effectué.</li> </ul>
Réglage automatique en rotation pour contrôle V/f	T1-01 = 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recommandé pour les applications qui utilisent la recherche de vitesse par estimation de la vitesse ou qui utilisent la fonction d'économie d'énergie en contrôle V/f.</li> <li>Suppose que le moteur peut tourner pendant l'exécution du réglage automatique. Augmente la précision de certaines fonctions, comme la compensation du couple, la compensation de glissement, l'économie d'énergie et la recherche de vitesse.</li> </ul>

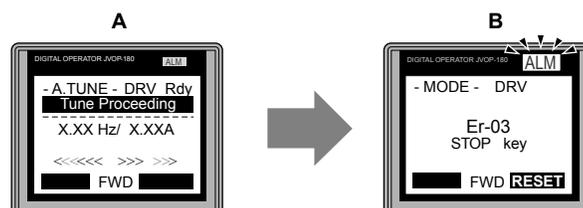
Le *Table 4.30* énumère les données qui doivent être saisies pour le réglage automatique. Veiller à ce que les données soient disponibles avant de démarrer le réglage automatique. Les renseignements nécessaires sont généralement inscrits sur la plaque signalétique du moteur ou dans le rapport d'essai du moteur fourni par le fabricant du moteur. *Se reporter à Diagrammes de démarrage à la page 92* pour plus de détails sur les processus de réglage automatique.

Table 4.30 Données d'entrée du réglage automatique

Valeur d'entrée	Paramètre d'entrée	Unité	Type de réglage (T1-01)	
			2 Résistance ligne à ligne	3 En rotation pour le contrôle V/f
Puissance nominale du moteur	T1-02	kW	OUI	OUI
Tension nominale du moteur	T1-03	V ca	–	OUI
Courant nominal du moteur	T1-04	A	OUI	OUI
Fréquence nominale du moteur	T1-05	Hz	–	OUI
Nombre de pôles du moteur	T1-06	-	–	OUI
Vitesse nominale du moteur	T1-07	tr/min	–	OUI
Perte de fer du moteur	T1-11	W	–	OUI

### ◆ Codes de fautes et interruption du réglage automatique

Si les résultats du réglage sont anormaux ou que la touche STOP est enfoncée avant qu'il ne soit terminé, le réglage automatique sera interrompu et un code de faute apparaîtra sur le clavier d'opération.



A – Pendant le réglage automatique

B – Réglage automatique annulé

Figure 4.30 Affichage de réglage automatique interrompu

## 4.7 Réglage automatique

### ◆ Exemple du fonctionnement du réglage automatique

L'exemple qui suit démontre le réglage automatique stationnaire pour la résistance ligne à ligne.

#### ■ Sélection du type de réglage automatique

Étape			Affichage/Résultat
1.	Mettre le variateur de vitesse sous tension. L'affichage initial apparaît.	→	
2.	Appuyer sur  ou sur  jusqu'à ce que l'affichage du réglage automatique apparaisse.	→	
3.	Appuyer sur  pour commencer à définir les paramètres.	→	
4.	Appuyer sur  pour afficher la valeur de T1-01.	→	
5.	Enregistrer le réglage en appuyant sur .	→	
6.	L'affichage retourne automatiquement à l'affichage illustré à l'étape 3.	→	

#### ■ Saisir les données de la plaque signalétique du moteur

Après avoir sélectionné le type de réglage automatique, saisir les données requises de la plaque signalétique du moteur.

**Note:** ces directives continuent depuis l'étape 6 de « Sélection d'un type de réglage automatique ».

Étape			Affichage/Résultat
1.	Appuyer sur  pour accéder au paramètre de la puissance de sortie du moteur T1-02.	→	
2.	Appuyer sur  pour afficher le réglage par défaut.	→	
3.	Appuyer sur  gauche,  droite, ,  et  pour entrer les données inscrites sur la plaque signalétique de la puissance du moteur en kW.	→	
4.	Appuyer sur  pour enregistrer le réglage.	→	

Étape		Affichage/Résultat
5.	L'affichage retourne automatiquement à l'affichage à l'étape 1.	
6.	Répéter les étapes 1 à 5 pour définir les paramètres suivants: <ul style="list-style-type: none"> <li>T1-03, Tension Nominale Du Moteur (réglage automatique en rotation pour Contrôle V/f uniquement)</li> <li>T1-04, Courant Nominal Du Moteur</li> <li>T1-05, Fréquence De Base Du Moteur (réglage automatique en rotation pour Contrôle V/f uniquement)</li> <li>T1-06, Nombre De Pôles Du Moteur (réglage automatique en rotation pour Contrôle V/f uniquement)</li> <li>T1-07, Fréquence De Base Du Moteur (réglage automatique en rotation pour Contrôle V/f uniquement)</li> </ul>	

## ■ Démarrage Réglage automatique

**MISE EN GARDE!** *Risque de mouvement brusque. Le variateur de vitesse et le moteur peuvent démarrer de façon inattendue pendant le réglage automatique, ce qui pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles. Veiller à ce que la zone entourant le moteur du variateur de vitesse et la charge soient libres avant de procéder au réglage automatique.*

**MISE EN GARDE!** *Risque de choc électrique. Une tension élevée sera transmise au moteur lors de l'exécution du réglage automatique stationnaire, même si le moteur est arrêté, ce qui pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles. Ne pas toucher au moteur avant que le réglage automatique ne soit terminé.*

**REMARQUE:** *le réglage automatique en rotation ne fonctionnera pas adéquatement si un frein d'arrêt est enclenché sur la charge. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner le fonctionnement inapproprié du variateur de vitesse. Veiller à ce que le moteur puisse tourner librement avant d'entreprendre le réglage automatique.*

Saisir les renseignements requis de la plaque signalétique du moteur. Appuyer sur pour procéder au affichage de démarrage du réglage automatique.

**Note:** ces directives continuent depuis l'étape 6 de « Saisir les données de la plaque signalétique du moteur ».

Étape		Affichage/Résultat
1.	Après avoir entré les données inscrites sur la plaque signalétique du moteur, appuyer sur  pour confirmer.	
2.	Appuyer sur  pour activer le réglage automatique. <b>DRV</b> clignote. Le variateur de vitesse commence par injecter du courant dans le moteur pendant environ une minute, puis démarre la rotation du moteur. <b>Note:</b> le premier chiffre sur l'afficheur indique le numéro du moteur qui fait l'objet d'un réglage automatique. Le second chiffre indique le type de réglage automatique exécuté.	
3.	Le réglage automatique se termine en une ou deux minutes environ.	

## 4.8 Essai de fonctionnement à vide

### ◆ Essai de fonctionnement à vide

Cette section explique comment faire fonctionner le variateur de vitesse avec le moteur découplé de la charge pendant un essai.

#### ■ Avant de démarrer le moteur

Vérifier les éléments suivants avant le fonctionnement:

- Veiller à ce que la zone entourant le moteur soit sécuritaire.
- Veiller à ce que le circuit d'arrêt d'urgence externe fonctionne adéquatement et que d'autres mesures de sécurité ont été prises.

#### ■ Pendant le fonctionnement

Vérifier les éléments suivants avant le fonctionnement:

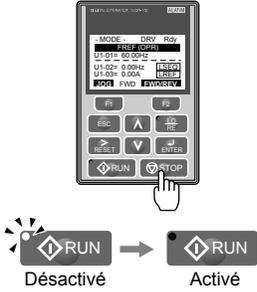
- Le moteur doit tourner librement (c.-à-d., aucun bruit anormal ou aucune oscillation).
- Le moteur doit accélérer et décélérer librement.

#### ■ Directives de fonctionnement à vide

L'exemple suivant illustre une procédure d'essai au moyen du clavier d'opération.

**Note:** avant de démarrer le moteur, régler la référence de fréquence d1-01 à 6 Hz.

Étape			Affichage/Résultat
1.	Mettre le variateur de vitesse sous tension. L'affichage initial apparaît.	→	
2.	Appuyer sur  pour sélectionner LOCAL. Le LO/RE s'allume.	→	
3.	Appuyer sur  pour transmettre une commande de marche au variateur de vitesse. Le témoin lumineux RUN s'allume et le moteur tourne à 6 Hz.	→	
4.	S'assurer que le moteur tourne dans le bon sens et qu'aucune faute ou alarme ne se produit.	→	<p>Moteur</p>
5.	S'il n'y a pas d'erreur à l'étape 4, appuyer sur  pour augmenter la référence de fréquence. Augmenter la fréquence en incréments de 10 Hz tout en vérifiant le bon fonctionnement à toutes les vitesses. Pour chaque fréquence, vérifier le courant de sortie du variateur de vitesse au moyen du moniteur U1-03. Le courant doit être bien inférieur au courant nominal du moteur.	—	—

	Étape		Affichage/Résultat
6.	<p>Le variateur de vitesse doit fonctionner normalement. Appuyer sur  pour arrêter le moteur. RUN clignote jusqu'à ce que le moteur s'arrête complètement.</p>	→	

### 4.9 Essai avec la charge connectée

---

#### ◆ Essai de fonctionnement avec la charge connectée

Après avoir effectué un essai à vide, connecter le moteur et faire fonctionner le moteur avec la charge.

#### ■ Consignes relatives aux appareils connectés

**MISE EN GARDE!** *Risque de mouvement brusque. Éloigner tout le personnel de la zone du variateur de vitesse, du moteur et de l'appareil avant de le mettre sous tension. Le système peut démarrer de manière inattendue lors de la mise sous tension, entraînant des blessures graves, voire mortelles.*

**MISE EN GARDE!** *Risque de mouvement brusque. Toujours vérifier le fonctionnement des circuits d'arrêt rapide après le câblage. Des circuits d'arrêt rapide sont nécessaires afin de fournir un arrêt immédiat rapide et sécuritaire du variateur de vitesse. Se préparer à lancer un arrêt d'urgence pendant l'essai. L'utilisation d'un variateur de vitesse dont les circuits d'urgence n'ont pas été mis à l'essai pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.*

- Le moteur doit s'arrêter complètement sans problème.
- Connecter la charge et les appareils au moteur.
- Bien serrer toutes les vis d'installation et veiller à ce que le moteur et les appareils connectés soient maintenus en place.

#### ■ Liste de vérification avant le fonctionnement

- Le moteur doit tourner dans la direction appropriée.
- Le moteur doit accélérer et décélérer librement.

#### ■ Fonctionnement du moteur dans des conditions de charge

Mettre l'application à l'essai de la même façon que la procédure d'essai à vide lors de la connexion des appareils au moteur.

- Surveiller U1-03 pour la surintensité pendant le fonctionnement.
- Si l'application permet le fonctionnement de la charge dans la direction opposée, changer la direction du moteur et la référence de fréquence tout en surveillant pour une oscillation ou une vibration anormale du moteur.
- Corriger les problèmes qui surviennent lors d'oscillation de vitesse et d'autres problèmes de contrôle.

## 4.10 Procédure pour essai de fonctionnement

Examiner la procédure pour essai de fonctionnement avant d'effectuer un essai. Cocher tous les éléments qui s'appliquent.

<input checked="" type="checkbox"/>	N°	Liste de vérification	Page
<input type="checkbox"/>	1	Lire attentivement le manuel avant d'effectuer un essai.	–
<input type="checkbox"/>	2	Mettre sous tension.	93
<input type="checkbox"/>	3	Régler la tension pour l'alimentation électrique dans E1-01.	106

Cocher les éléments qui correspondent au mode de contrôle utilisé.

**MISE EN GARDE!** *Risque de mouvement brusque. S'assurer que les circuits de marche/arrêt et les circuits de sécurité sont correctement câblés et en bon état avant de mettre le variateur de vitesse sous tension. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles, occasionnées par des équipements en mouvement. Lorsqu'il est programmé pour un contrôle à trois fils, une fermeture momentanée de la borne S1 peut provoquer un démarrage du variateur de vitesse.*

<input checked="" type="checkbox"/>	N°	Liste de vérification	Page
<input type="checkbox"/>	4	Sélectionner le meilleur profil V/f selon l'application et les caractéristiques du moteur.	–
<input type="checkbox"/>	5	Sélectionner le réglage automatique stationnaire pour le réglage de la résistance ligne à ligne ou le réglage automatique en rotation pour le Contrôle V/f si les fonctions Économie D'Énergie sont utilisées.	123
<input type="checkbox"/>	6	Découple le moteur pour le réglage automatique en rotation pour le Contrôle V/f.	123
<input type="checkbox"/>	7	Saisir les données suivantes selon la méthode de réglage automatique conformément aux renseignements inscrits sur la plaque signalétique du moteur: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La puissance nominale du moteur en T1-02 (kW)</li> <li>• La tension nominale du moteur en T1-03 (V)</li> <li>• Le courant nominal du moteur en T1-04 (A)</li> <li>• La fréquence de base du moteur en T1-05 (Hz)</li> <li>• Le nombre de pôles du moteur en T1-06</li> <li>• La vitesse de base du moteur en T1-07 (tr/min)</li> </ul>	–
<input type="checkbox"/>	8	Le <b>DRV</b> doit s'allumer après avoir reçu une commande de marche.	–
<input type="checkbox"/>	9	Pour transmettre une commande de marche ou de fonctionnement et une référence de fréquence depuis le clavier d'opération, appuyer sur la touche « LO/RE » pour choisir LOCAL.	91
<input type="checkbox"/>	10	Si le moteur tourne dans le sens inverse pendant l'essai, commuter deux des bornes U/T1, V/T2, W/T3 ou modifier b1-14.	93
<input type="checkbox"/>	11	Régler les valeurs du courant nominal du moteur (E2-01) et de la protection du moteur (L1-01) pour la protection thermique du moteur.	–
<input type="checkbox"/>	12	Régler le variateur de vitesse à REMOTE lorsque les bornes de la carte de contrôle transmettent une commande de marche et la référence de fréquence.	91
<input type="checkbox"/>	13	Si les bornes du circuit de commande doivent fournir la fréquence de référence. Sélectionner le niveau de signal d'entrée de tension approprié (0 à +10 V ou -10 à +10 V) ou le niveau de signal d'entrée de courant approprié (4 à 20 mA ou 0 à 20 mA).	96
<input type="checkbox"/>	14	Régler le niveau de signal approprié aux bornes A1, A2, A3 (0 à 20 mA, 4 à 20 mA, 0 à +10 V ou -10 à +10 V).	96
<input type="checkbox"/>	15	Pour A1, A2 et A3, lorsqu'une entrée de courant est utilisée, déplacer le cavalier en S1 du côté V au côté I: Régler le signal de courant utilisé à l'aide des paramètres H3-01 pour la borne A1, H3-09 pour la borne A2 et H3-05 pour la borne A3 (définir « 2 » de 4 à 20 mA ou « 3 » de 0 à 20 mA). V = tension, I = signal d'entrée analogique de courant.	96
<input type="checkbox"/>	16	Si une entrée analogique fournit la référence de fréquence, veiller à ce que celle-ci produise la référence de fréquence souhaitée. Faire les ajustements suivants si le variateur de vitesse ne fonctionne pas comme prévu. Ajustement du gain: régler le signal de courant/tension maximal et ajuster le gain de l'entrée analogique (H3-03 pour A1, H3-11 pour A2, H3-07 pour A3) jusqu'à ce que la valeur de la référence de fréquence atteigne la valeur souhaitée. Ajustement du biais: régler le signal de courant/tension minimal et ajuster le biais de l'entrée analogique (H3-04 pour A1, H3-12 pour A2, H3-08 pour A3) jusqu'à ce que la valeur de la référence de fréquence atteigne la valeur minimale souhaitée.	–

## 4.11 Applications préétablies de ventilateur et de pompe

Les sections qui suivent énumèrent les paramètres affectés par les différentes Applications Préétablies.

### ◆ A1-03 = 8008: pompe

Table 4.31 Paramètres De L'Application De La Pompe

Paramètre	Nom	Page
A1-06	Sélection De L'Application Préétablie (moniteur uniquement)	94
b1-01	Sélection De La Référence De Fréquence	96
b1-02	Sélection De La Commande De Marche	97
b1-03	Sélection De La Méthode D'arrêt	98
b1-04	Sélection De La Marche Arrière	133
C1-01	Durée D'Accélération 1	103
C1-02	Durée De Décélération 1	103
d1-01	Référence De Fréquence 1	104
E2-01	Courant Nominal Du Moteur	111
L2-01	Sélection Du Fonctionnement En Cas De Perte Momentanée De L'Alimentation Électrique	136
L5-01	Nombre De Tentatives De Redémarrage Automatique	137
L5-04	Durée De L'Intervalle De Réinitialisation Après Une Faute	137
o1-06	Mode De Sélection Du Moniteur De L'utilisateur	137
o1-07	Deuxième Ligne De La Sélection Du Moniteur	137
o1-08	Troisième Ligne De La Sélection Du Moniteur	138

### ◆ A1-03 = 8009: pompe avec PI

Table 4.32 Paramètres De L'Application De La Pompe avec PI

Paramètre	Nom	Page
A1-06	Sélection De L'Application Préétablie (moniteur uniquement)	94
b1-02	Sélection De La Commande De Marche	97
b1-03	Sélection De La Méthode D'arrêt	98
b1-04	Sélection De La Marche Arrière	133
b5-19	Valeur Du Point De Consigne PID	134
b5-38	Affichage Utilisateur Du Point De Consigne PID	134
b5-39	Affichage Des Chiffres Du Point De Consigne PID	134
b5-46	Sélection De L'Unité PID	134
b5-90	Unité De Veille Simplifiée	135
b5-91	Vitesse Minimale Simplifiée	135
b5-92	Niveau De Veille Simplifiée	135
b5-94	Niveau D'Activation Simplifiée	135
C1-01	Durée D'Accélération 1	103
C1-02	Durée De Décélération 1	103
E2-01	Courant Nominal Du Moteur	111
H3-09	Sélection Du Niveau De Signal De La Borne A2	117
L5-01	Nombre De Tentatives De Redémarrage Automatique	137
L5-04	Durée De L'Intervalle De Réinitialisation Après Une Faute	137
o1-07	Deuxième Ligne De La Sélection Du Moniteur	137
o1-08	Troisième Ligne De La Sélection Du Moniteur	138

◆ **A1-03 = 8010: ventilateur**

**Table 4.33 Paramètres de l'application de ventilateur**

Paramètre	Nom	Page
A1-06	Sélection De L'Application Préétablie (moniteur uniquement)	94
b1-01	Sélection De La Référence De Fréquence	96
b1-02	Sélection De La Commande De Marche	97
b1-03	Sélection De La Méthode D'arrêt	98
b1-04	Sélection De La Marche Arrière	133
C1-01	Durée D'Accélération 1	103
C1-02	Durée De Décélération 1	103
d1-01	Référence De Fréquence 1	104
d2-01	Limite Supérieure De La Référence De Fréquence	135
d2-02	Limite Inférieure De La Référence De Fréquence	136
E2-01	Courant Nominal Du Moteur	111
L5-01	Nombre De Tentatives De Redémarrage Automatique	137
L5-04	Durée De L'Intervalle De Réinitialisation Après Une Faute	137
o1-06	Mode De Sélection Du Moniteur De L'utilisateur	137
o1-07	Deuxième Ligne De La Sélection Du Moniteur	137
o1-08	Troisième Ligne De La Sélection Du Moniteur	138

◆ **A1-03 = 8011: ventilateur avec PI**

**Table 4.34 Paramètres de l'application de ventilateur**

Paramètre	Nom	Page
A1-06	Sélection De L'Application Préétablie (moniteur uniquement)	94
b1-02	Sélection De La Commande De Marche	97
b1-03	Sélection De La Méthode D'arrêt	98
b1-04	Sélection De La Marche Arrière	133
b5-12	Sélection De La Détection De Perte De Rétroaction PI	133
b5-19	Valeur Du Point De Consigne PID	134
b5-38	Affichage Utilisateur Du Point De Consigne PID	134
b5-39	Affichage Des Chiffres Du Point De Consigne PID	134
b5-46	Sélection De L'Unité PID	134
b5-90	Unité De Veille Simplifiée	135
b5-91	Vitesse Minimale Simplifiée	135
b5-92	Niveau De Veille Simplifiée	135
b5-94	Niveau D'Activation Simplifiée	135
C1-01	Durée D'Accélération 1	103
C1-02	Durée De Décélération 1	103
E2-01	Courant Nominal Du Moteur	111
H3-09	Sélection Du Niveau De Signal De La Borne A2	117
L5-01	Nombre De Tentatives De Redémarrage Automatique	137
L5-04	Durée De L'Intervalle De Réinitialisation Après Une Faute	137
o1-07	Deuxième Ligne De La Sélection Du Moniteur	137
o1-08	Troisième Ligne De La Sélection Du Moniteur	138

### ◆ Valeurs par défaut des applications de ventilateur et de pompe

Table 4.35 Applications par défaut de ventilateur et de pompe

Paramètre	Réglage A1-03			
	8008	8009	8010	8011
A1-02	0: contrôle V/f	0: Contrôle V/f	0: Contrôle V/f	0: contrôle V/f
b1-04	–	–	1: marche arrière désactivée	1: marche arrière désactivée
b3-05	–	–	10.0 s	10.0 s
b5-01	–	1: PID activé	–	1: PID activé
b5-03	–	–	–	5.0 s
b5-08	–	–	–	2.00 s
b5-13	–	–	–	2%
b5-14	–	–	–	25.0 s
b5-18	–	1: activé (b5-19)	–	1: activé (b5-19)
b5-20	–	3: définie par l'utilisateur	–	3: définie par l'utilisateur
b5-46	–	–	–	1: lb/po <sup>2</sup>
b5-89	–	1: Veille/Activation Simplifiée	–	1: Veille/Activation Simplifiée
C1-01	–	–	90.0 s	60.0 s
C1-02	–	–	90.0 s	60.0 s
C2-01	–	–	5.00 s	5.00 s
C2-02	–	–	5.00 s	5.00 s
C2-03	–	–	5.00 s	5.00 s
C2-04	–	–	5.00 s	5.00 s
H3-10	–	B: rétroaction PID	–	B: rétroaction PID
L2-01	2: CPU actif	2: CPU actif	2: CPU actif	2: CPU actif
L3-02	–	–	110%	110%
L3-06	–	–	100%	100%
L4-05	–	–	0: arrêt	–
L5-04	–	–	180.0 s	180.0 s
L5-05	1: L5-04 intervalle	1: L5-04 intervalle	1: L5-04 intervalle	1: L5-04 intervalle
o1-06	–	1: sélectionnable	–	1: sélectionnable
o1-07	–	102: fréquence de sortie	–	102: fréquence de sortie
o1-08	–	501: rétroaction	–	501: rétroaction

## 4.12 Description détaillée des configurations préétablies de ventilateur et de pompe

### ■ b1-04: Sélection De La Marche Arrière

Active et désactive la marche arrière. Pour certaines applications, la rotation en marche arrière du moteur n'est pas appropriée et peut causer des problèmes (p. ex., unités de traitement d'air, pompes, etc.).

N°	Nom du paramètre	Plage de réglage	Réglage par défaut
b1-04	Sélection De La Marche Arrière	0, 1	0

#### Réglage 0: Activation De La Marche Arrière

Possibilité de faire fonctionner le moteur en marches avant et arrière.

#### Réglage 1: Désactivation De La Marche Arrière

Le variateur de vitesse ignore une commande de marche arrière ou une référence de fréquence négative.

### ■ b5-12: Sélection De La Détection De Perte De Rétroaction PID

Active ou désactive la détection de perte de rétroaction et définit le fonctionnement lorsqu'une perte de rétroaction est détectée.

N°	Nom du paramètre	Plage de réglage	Réglage par défaut
b5-12	Sélection De La Détection De Perte De Rétroaction PID	0 à 5	0

#### Réglage 0: Sortie Numérique Seulement

Une sortie numérique réglée pour la « Rétroaction PID faible » (H2-□□ = 3E) sera déclenchée si la valeur de la rétroaction PID chute sous le niveau de détection défini dans b5-13 pour la durée définie dans b5-14 ou pour une durée plus longue. Une sortie numérique réglée pour la « Rétroaction PID haute » (H2-□□ = 3F) sera déclenchée si la valeur de la rétroaction PID passe au-dessus du niveau de détection défini dans b5-36 pour une durée plus longue que celle définie dans b5-37. Aucune alarme, ni faute ne s'affiche sur le clavier d'opération et le variateur de vitesse continuera de fonctionner. La sortie se réinitialise lorsque la valeur de rétroaction quitte la plage de détection de perte.

#### Réglage 1: alarme de perte de rétroaction

Si la valeur de rétroaction PID chute sous le niveau défini en b5-13 pendant une durée plus longue que celle définie en b5-14, une alarme « FBL – Rétroaction faible » sera affichée et une sortie numérique définie sur « Rétroaction PID faible » (H2-□□ = 3E) sera déclenchée. Si la valeur de rétroaction PID dépasse le niveau défini en b5-36 pendant une durée plus longue que celle définie en b5-37, une alarme « FBH – Rétroaction élevée » sera affichée et une sortie numérique définie sur « Rétroaction PID élevée » (H2-□□ = 3F) sera déclenchée. Ces deux cas déclenchent une sortie d'alarme (H1-□□ = 10). Le variateur de vitesse poursuivra le fonctionnement. L'alarme et les sorties se réinitialisent lorsque la valeur de rétroaction quitte la plage de détection de perte.

#### Réglage 2: faute de perte de rétroaction

Si la valeur de rétroaction PID chute sous le niveau défini en b5-13 pendant une durée plus longue que celle définie en b5-14, une faute « FbL – Rétroaction faible » sera affichée. Si la valeur de rétroaction PID dépasse le niveau défini en b5-36 pendant une durée plus longue que celle définie en b5-37, une faute « FbH – Rétroaction élevée » sera affichée. Les deux événements déclenchent une sortie de faute (H1-□□ = E) ce qui amène le variateur de vitesse à arrêter le moteur.

#### Réglage 3: sortie numérique uniquement, même lorsque le PID est désactivé par une entrée numérique

Identique à b5-12 = 0. La détection reste active quand le PID est désactivé par une entrée numérique (H1-□□ = 19).

#### Réglage 4: alarme de perte de rétroaction, même lorsque le PID est désactivé par une entrée numérique

Identique à b5-12 = 1. La détection reste active quand le PID est désactivé par une entrée numérique (H1-□□ = 19).

#### Réglage 5: faute de perte de rétroaction, même lorsque le PID est désactivé par une entrée numérique

Identique à b5-12 = 2. La détection reste active quand le PID est désactivé par une entrée numérique (H1-□□ = 19).

## 4.12 Description détaillée des configurations préétablies de ventilateur et de pompe

### ■ b5-19: Valeur Du Point De Consigne PID

Utilisée en tant que point de consigne PID si le paramètre b5-18 = 1.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
b5-19	Valeur Du Point De Consigne PID	0.00 à 100.00%	0.00%

### ■ b5-38, b5-39: Affichage Utilisateur Du Point De Consigne PID, Affichage Des Chiffres Du Point De Consigne PID

Lorsque le paramètre b5-20 est réglé à 3, les paramètres b5-38 et b5-39 spécifient un affichage défini par l'utilisateur pour le point de consigne PID (b5-19) et les moniteurs de rétroaction PID (U5-01, U5-04).

Le paramètre b5-38 détermine la valeur d'affichage lorsque la fréquence maximale est transmise tandis que le paramètre b5-39 détermine le nombre de chiffres. La valeur de réglage est égale au nombre de décimales.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
b5-38	Affichage Utilisateur Du Point De Consigne PID	1 à 60000	Déterminé par b5-20
b5-39	Affichage Des Chiffres Du Point De Consigne PID	0 à 3	Déterminé par b5-20

**Réglage 0: aucune décimale**

**Réglage 1: une décimale**

**Réglage 2: deux décimales**

**Réglage 3: trois décimales**

### ■ b5-46: Sélection De L'Unité Affichée Sur Le Moniteur Du point De Consigne PI

Règle les unités de l'affichage du clavier d'opération dans U5-01 et U5-04 lorsque b5-20 est réglé à 3.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
b5-46	Sélection De L'Unité Affichée Sur Le Moniteur Du point De Consigne PI	0 à 15; 25	0

**Réglage 0: CE (pouce d'eau)**

**Réglage 1: lb/po<sup>2</sup> (livre par pouce carré)**

**Réglage 2: GPM (gallon par minute)**

**Réglage 3: F (degré Fahrenheit)**

**Réglage 4: PCM (pied cube par minute)**

**Réglage 5: MCH (mètre cube par heure)**

**Réglage 6: LPH (litre par heure)**

**Réglage 7: LPS (litre par seconde)**

**Réglage 8: Bar (bar)**

**Réglage 9: Pa (Pascal)**

**Réglage 10: C (degré Celsius)**

**Réglage 11: M (mètre)**

**Réglage 12: Ft (pied)**

**Réglage 13: LPM (litre par minute)**

**Réglage 14: MCM (mètre cube par minute)**

**Réglage 15: po Hg (pouce de mercure)**

**Réglage 25: aucun**

■ **b5-90: Unité De Veille Simplifiée**

Règle l'unité, la plage et la résolution des paramètres b5-91 et b5-92.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
b5-90	Unité De Veille Simplifiée	0, 1	0

Réglage 0: Hz

Réglage 1: tr/min (entrer le nombre de pôles du moteur)

■ **b5-91: Vitesse Minimale Simplifiée**

Règle la vitesse minimale du PID et la limite inférieure de l'intégrale.

La limite inférieure de la valeur interne est égale à la valeur la plus haute entre b5-34 et d2-02.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
b5-91	Vitesse Minimale Simplifiée	0.0 à 400.0 Hz </>	0.0

<1> L'unité, la plage et la résolution sont déterminées par b5-90. Le fait de modifier b5-90 ne mettra pas à jour automatiquement la valeur de ce paramètre. La plage est de 0 à 24000 tr/min lorsque b5-90 est réglé à 1.

■ **b5-92: Niveau De Veille Simplifiée**

Le variateur de vitesse passe en mode veille lorsque sa fréquence de sortie (ou sa vitesse) est à ce niveau ou sous ce niveau pour la durée définie en b5-93.

La limite interne inférieure de ce paramètre est b5-91 (Vitesse Min. Simplifiée) + 1 Hz.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
b5-92	Niveau De Veille Simplifiée	0.0 à 400.0 Hz </>	0.0

<1> L'unité, la plage et la résolution sont déterminées par b5-90. Le fait de modifier b5-90 ne mettra pas à jour automatiquement la valeur de ce paramètre. La plage est de 0 à 24000 tr/min lorsque b5-90 est réglé à 1.

■ **b5-94: Niveau D'Activation Simplifiée**

Si b5-95 est réglé à 0 (valeur absolue), le variateur de vitesse s'active lorsque la Rétroaction PID (H3-□□ = 20) chute sous ce niveau pour la durée définie en b5-96. Pour le fonctionnement en marche arrière, la Rétroaction PID doit être au-dessus de ce niveau pour la durée définie en b5-96.

Si b5-95 est réglé à 1 (point de consigne Delta), le variateur de vitesse s'active lorsque la Rétroaction PID (H3-□□ = 20) chute sous le Point De Consigne PID moins ce niveau (pour le PID Du Fonctionnement Normal) pour la durée définie dans b5-96. Pour le fonctionnement en marche arrière, le niveau d'activation est le Point De Consigne PID plus ce niveau. La Rétroaction PID doit être au-dessus du niveau d'activation pour la durée définie en b5-96.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
b5-94	Niveau D'Activation Simplifiée	0.00 à 600.00% </>	0.00

<1> L'unité et la résolution sont déterminées par b5-20, b5-39 et b5-46. Limité à l'interne par b5-38. Le fait de modifier b5-20, b5-38 et b5-39 ne mettra pas à jour automatiquement la valeur de ce paramètre.

■ **d2-01: Limite Supérieure De La Référence De Fréquence**

Définit la référence de fréquence maximale sous forme de pourcentage de la fréquence de sortie maximale. Cette limite s'applique à toutes les références de la fréquence.

Même si la référence de fréquence est définie sur une valeur plus élevée, la référence de fréquence interne du variateur de vitesse ne dépassera pas cette valeur.

N°	Nom du paramètre	Plage de réglage	Réglage par défaut
d2-01	Limite Supérieure De La Référence De Fréquence	0.0 à 110.0%	100.0%

## 4.12 Description détaillée des configurations préétablies de ventilateur et de pompe

### ■ d2-02: Limite Inférieure De La Référence De Fréquence

Définit la référence de fréquence minimale sous forme de pourcentage de la fréquence de sortie maximale. Cette limite s'applique à toutes les références de la fréquence.

Si vous saisissez une référence inférieure à cette valeur, le variateur de vitesse fonctionnera à la limite définie sur d2-02. Si le variateur de vitesse est lancé avec une référence inférieure à d2-02, cela permettra d'accélérer jusqu'à d2-02.

N°	Nom du paramètre	Plage de réglage	Réglage par défaut
d2-02	Limite Inférieure De La Référence De Fréquence	0.0 à 110.0%	0.0%

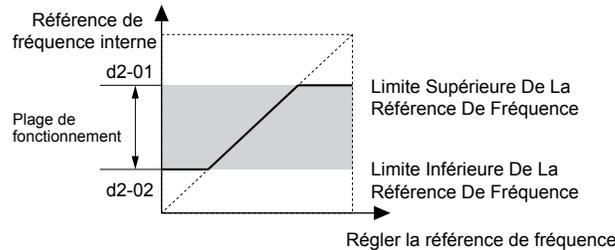


Figure 4.31 Référence de fréquence: limites supérieure et inférieure

### ■ L2-01: Sélection Du Fonctionnement En Cas De Perte Momentanée De L'Alimentation Électrique

Lorsqu'une perte d'alimentation électrique momentanée se produit (la tension du bus CC devient inférieure au niveau défini dans L2-05), le variateur de vitesse peut, sous certaines conditions, revenir automatiquement au fonctionnement qu'il exécutait avant la perte d'alimentation.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
L2-01	Sélection Du Fonctionnement En Cas De Perte Momentanée De L'Alimentation Électrique	0 à 5	2

#### Réglage 0: désactivé

Si l'alimentation électrique n'est pas rétablie dans un délai de 15 min, une faute Uv1 est générée et le moteur s'arrête en roue libre.

#### Réglage 1: récupération selon L2-02

En cas de perte d'alimentation électrique momentanée, la sortie du variateur de vitesse sera désactivée. Si l'alimentation électrique est rétablie dans le délai défini au paramètre L2-02, le variateur de vitesse effectue une recherche de vitesse et tente de reprendre le fonctionnement. Si l'alimentation électrique n'est pas rétablie pendant ce délai (c.-à-d. le niveau de tension du bus CC se maintient sous le niveau de détection Uv1 de L2-05), alors une faute Uv1 se déclenche et le variateur de vitesse s'arrête.

#### Réglage 2: récupération à condition que le CPU soit sous tension

En cas de perte d'alimentation électrique momentanée, la sortie du variateur de vitesse sera désactivée. Si l'alimentation électrique est rétablie et que le circuit du variateur de vitesse est alimenté, le variateur de vitesse tente d'effectuer une recherche de vitesse et de reprendre le fonctionnement. Aucune faute Uv1 n'est déclenchée.

#### Réglage 3: système antipanne à sauvegarde d'énergie cinétique (KEB) selon L2-02

Le variateur de vitesse décélère à l'aide de l'énergie régénératrice du moteur, jusqu'à expiration de la durée définie dans L2-02. Il tente ensuite d'accélérer pour revenir à la référence de fréquence. Si l'alimentation électrique n'est pas rétablie dans le délai défini dans L2-02, il déclenche une faute Uv1 et la sortie du variateur de vitesse est désactivée. Le type de fonctionnement KEB est déterminé par le réglage L2-29.

#### Réglage 4: système antipanne KEB à condition que le CPU soit sous tension

Le variateur de vitesse décélère à l'aide de l'énergie régénératrice du moteur jusqu'au retour de l'alimentation électrique, puis redémarre. Si le moteur s'arrête avant le retour de l'alimentation électrique, le variateur de vitesse perd l'alimentation de contrôle et sa sortie est désactivée. Aucune faute Uv1 n'est déclenchée. Le type de fonctionnement KEB est déterminé par le réglage L2-29.

### Réglage 5: arrêt par décélération avec décélération KEB

Le variateur de vitesse effectue un arrêt par décélération à l'aide de l'énergie régénératrice du moteur. Même si l'alimentation électrique est rétablie, le variateur de vitesse continue à décélérer jusqu'à ce que le moteur s'arrête complètement. Le type de fonctionnement KEB est déterminé par le réglage L2-29. Si une borne d'entrée réglée pour KEB 1 (H1-□□ = 65, 66) est déclenchée pendant que le variateur de vitesse décélère, celui-ci accélérera pour retrouver sa vitesse lorsque l'entrée sera relâchée.

#### Remarques sur les réglages 1 à 5

- « Uv » clignote sur le clavier lorsque le variateur de vitesse tente une récupération après une perte d'alimentation électrique momentanée. Aucun signal de faute n'est généré à ce point.
- Une unité pour perte d'alimentation momentanée est disponible pour permettre une durée de fonctionnement plus longue en cas de perte d'alimentation électrique sur les modèles 2A0004 à 2A0056 et 4A0002 à 4A0031. Cette option permet de continuer à exécuter le variateur de vitesse jusqu'à deux secondes suivant une perte d'alimentation électrique.
- Lorsque vous utilisez un contacteur magnétique entre le moteur et le variateur de vitesse, maintenez le contacteur magnétique fermé tant que le variateur de vitesse est en fonctionnement KEB ou tente de redémarrer avec une recherche de vitesse.
- Maintenir la commande de marche active pendant le fonctionnement KEB; dans le cas contraire, le variateur de vitesse ne peut pas réaccélérer à la référence de fréquence au rétablissement de l'alimentation électrique.
- Si L2-01 est défini sur 3, 4 ou 5, le système antipanne KEB est exécuté comme spécifié dans L2-29.

### ■ L5-01: Nombre De Tentatives De Redémarrage Automatique

Définit le nombre de fois que le variateur de vitesse peut tenter de redémarrer par lui-même.

Le paramètre L5-05 détermine la méthode d'incrémement du compteur de redémarrage. Lorsque le compteur atteint le nombre défini dans L5-01, le fonctionnement s'interrompt et la faute doit être effacée et réinitialisée manuellement.

Le compteur de redémarrage est incrémenté à chaque tentative de redémarrage, sans tenir compte de l'échec ou de la réussite de la tentative. Lorsque le compteur atteint le nombre défini dans L5-01, le fonctionnement s'interrompt et la faute doit être effacée et réinitialisée manuellement.

Le nombre de redémarrages après la faute est remis à zéro lorsque:

- Le variateur de vitesse fonctionne normalement pendant 10 minutes suite à un redémarrage après la faute.
- Une faute est effacée manuellement après le déclenchement des fonctions de protection.
- L'alimentation électrique est éteinte puis rallumée.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
L5-01	Nombre De Tentatives De Redémarrage Automatique	0 à 10 fois	0 fois

### ■ L5-04: Durée De L'Intervalle De Réinitialisation Après Une Faute

Détermine le délai d'attente entre les tentatives de redémarrage lorsque le paramètre L5-05 est défini sur 1.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
L5-04	Durée De L'Intervalle De Réinitialisation Après Une Faute	0.5 à 600.0 s	10.0 s

### ■ o1-06: Mode De Sélection Du Moniteur De L'Utilisateur

Choisir les moniteurs qui seront affichés sur les deuxième et troisième lignes du clavier d'opération, soit les moniteurs séquentiels standard ou les moniteurs sélectionnables.

Utiliser les paramètres o1-07 et o1-08 pour sélectionner et retenir les deuxième et troisième moniteurs apparaissant dans les écrans Maison (référence de fréquence) et Moniteur afin de s'assurer que ces moniteurs sont toujours visibles pendant le défilement de la liste des moniteurs.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
o1-06	Mode De Sélection Du Moniteur De L'Utilisateur	0, 1	0

**Réglage 0: 3 mon. séquentiel (affiche les deux moniteurs séquentiels suivants)**

**Réglage 1: 3 mon. sélectionnable (réglé par o1-07 et o1-08)**

### ■ o1-07: Sélection Du Moniteur Affiché À La Deuxième Ligne

Sélectionne le moniteur affiché à la deuxième ligne. Activé uniquement lorsque o1-06 est réglé à 1.

## 4.12 Description détaillée des configurations préétablies de ventilateur et de pompe

Saisir les trois derniers chiffres du numéro de paramètre du moniteur à afficher: U□-□□. Par exemple, entrer « 403 » pour afficher le paramètre du moniteur U4-03.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
o1-07	Sélection Du Moniteur Affiché À La Deuxième Ligne	101 à 799	102

### ■ o1-08: Sélection Du Moniteur Affiché À La Troisième Ligne

Sélectionne le moniteur affiché à la troisième ligne. Activé uniquement lorsque o1-06 est réglé à 1.

Saisir les trois derniers chiffres du numéro de paramètre du moniteur à afficher: U□-□□. Par exemple, entrer « 403 » pour afficher le paramètre du moniteur U4-03.

N°	Nom	Plage de réglage	Réglage par défaut
o1-08	Sélection Du Moniteur Affiché À La Deuxième Ligne	101 à 799	103

## Dépannage

---

Ce chapitre fournit la description des fautes, des alarmes, des erreurs, des affichages connexes du variateur de vitesse et des directives à l'égard du dépannage. Ce chapitre peut également servir de guide de référence pour le réglage du variateur de vitesse pendant un essai.

<b>5.1</b>	<b>ALARMES, FAUTES ET ERREURS DU VARIATEUR DE VITESSE.....</b>	<b>140</b>
<b>5.2</b>	<b>DÉTECTION DE FAUTE.....</b>	<b>141</b>
<b>5.3</b>	<b>DÉTECTION D'ALARMES.....</b>	<b>153</b>
<b>5.4</b>	<b>ERREURS DE PROGRAMMATION DU CLAVIER.....</b>	<b>156</b>
<b>5.5</b>	<b>DÉTECTION DE FAUTES DE RÉGLAGE AUTOMATIQUE.....</b>	<b>157</b>
<b>5.6</b>	<b>AFFICHAGES CONNEXES À LA FONCTION DE COPIE.....</b>	<b>161</b>

## 5.1 Alarmes, fautes et erreurs du variateur de vitesse

### ◆ Types d'alarmes, de fautes et d'erreurs du variateur de vitesse

Vérifier le clavier d'opération pour des renseignements concernant des fautes possibles si le variateur de vitesse ou le moteur ne fonctionne pas. *Se reporter à Utilisation du clavier d'opération à la page 82.*

Si les problèmes qui surviennent ne sont pas couverts par ce manuel, communiquer avec le représentant Yaskawa le plus près avec les renseignements suivants:

- le modèle de variateur de vitesse;
- la version de logiciel;
- la date d'achat;
- la description du problème.

Le **Table 5.1** contient la description de divers types d'alarmes, de fautes et d'erreurs qui peuvent survenir pendant le fonctionnement du variateur de vitesse.

**Table 5.1 Types d'alarmes, de fautes et d'erreurs du variateur de vitesse**

Type	Réponse du variateur de vitesse
<b>Fautes</b>	<p>Lorsque le variateur de vitesse détecte une faute:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le clavier d'opération affiche un texte indiquant la faute précise et le témoin LED ALM demeure allumé jusqu'à ce que la faute soit réinitialisée.</li> <li>• La faute interrompt la sortie du variateur de vitesse et le moteur s'arrête en route libre.</li> <li>• Certaines fautes permettent à l'utilisateur de sélectionner la méthode d'arrêt lorsque la faute se produit.</li> <li>• Les bornes de sortie MA-MC de la sortie de la faute se fermeront et les bornes MB-MC s'ouvriront.</li> </ul> <p>Le variateur de vitesse demeure inopérable jusqu'à ce que la faute soit effacée. <i>Se reporter à Méthodes de réinitialisation après une faute à la page 162.</i></p>
<b>Fautes mineures et alarmes</b>	<p>Lorsque le variateur de vitesse détecte une alarme ou une faute mineure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le clavier d'opération affiche un texte indiquant l'alarme ou la faute mineure précise et le témoin LED ALM clignote.</li> <li>• Le variateur de vitesse continue de faire fonctionner le moteur, bien que certaines alarmes permettent à l'utilisateur de sélectionner une méthode d'arrêt lorsqu'une alarme se produit.</li> <li>• Une sortie de contact multifonction réglée pour être déclenchée par une faute mineure (H2- □□ = 10) se ferme. Si la sortie est réglée pour être déclenchée par une alarme, le contact ne se fermera pas.</li> <li>• Le clavier d'opération affiche un texte indiquant alarme précise et le témoin LED ALM clignote.</li> </ul> <p>Éliminer la cause du problème pour réinitialiser une faute mineure ou une alarme.</p>
<b>Erreurs de fonctionnement</b>	<p>Une erreur de fonctionnement survient lorsque les réglages des paramètres sont en conflit ou ne correspondent pas aux réglages du matériel (comme une carte d'option).</p> <p>Lorsque le détecteur de vitesse détecte une erreur de fonctionnement:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le clavier d'opération affiche un texte indiquant l'erreur précise.</li> <li>• Les sorties du contact multifonction ne fonctionnent pas.</li> </ul> <p>Le variateur de vitesse ne fera pas fonctionner le moteur jusqu'à ce que l'erreur soit réinitialisée. Corriger les réglages qui causent l'erreur de fonctionnement pour effacer l'erreur.</p>
<b>Erreurs de réglage</b>	<p>Des erreurs de réglage se produisent lors du réglage automatique.</p> <p>Lorsque le détecteur de vitesse détecte une erreur de réglage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le clavier d'opération affiche un texte indiquant l'erreur précise.</li> <li>• Les sorties du contact multifonction ne fonctionnent pas.</li> <li>• Le moteur s'arrête en roue libre.</li> </ul> <p>Éliminer la cause de l'erreur et répéter le processus de réglage automatique.</p>
<b>Erreurs de la fonction de copie</b>	<p>Les erreurs de la fonction de copie se produisent lors de l'utilisation du clavier d'opération ou l'unité de copie USB pour copier, lire ou vérifier les réglages de paramètres.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le clavier d'opération affiche un texte indiquant l'erreur précise.</li> <li>• Les sorties du contact multifonction ne fonctionnent pas.</li> </ul> <p>Appuyer sur n'importe quelle touche du clavier d'opération effacera la faute. Rechercher la cause du problème (comme une incompatibilité de modèle) et essayer de nouveau.</p>

## 5.2 Détection de faute

### ◆ Affichages des fautes, causes et solutions possibles

Les fautes sont détectées par la protection du variateur de vitesse et entraînent l'arrêt du variateur de vitesse tout en déclenchant la sortie de faute (bornes MA-MB-MC) Éliminer la cause de la faute et effacer manuellement la faute avant de tenter de faire fonctionner de nouveau le variateur de vitesse.

Table 5.2 Affichage détaillé des fautes, causes et solutions possibles

Affichage du clavier d'opération		Nom de la faute
bAT	bAT	Faible tension de la pile du clavier d'opération
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
La tension de la pile du clavier d'opération est faible		Remplacer la pile du clavier d'opération.
Affichage du clavier d'opération		Nom de la faute
boL	boL	Faute de surcharge du transistor de freinage
		Le transistor de freinage a atteint son niveau de surcharge.
bUS	bUS	Erreur de l'option de communication
		<ul style="list-style-type: none"> <li>La connexion a été perdue après l'établissement de la communication initiale.</li> <li>Uniquement détectée lorsque la référence de fréquence de la commande de marche est assignée à une carte d'option.</li> </ul>
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
Le PLC n'a transmis aucun signal		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier si le câblage est défectueux.</li> <li>Corriger le câblage.</li> <li>Vérifier si des câbles sont déconnectés et s'il y a des courts-circuits et réparer au besoin.</li> </ul>
Câblage de communication défectueux ou présence d'un court-circuit		
Une erreur de données de communication s'est produite en raison de parasites		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier les diverses options disponibles pour minimiser les effets des parasites.</li> <li>Contre les parasites dans le circuit de contrôle, le circuit principal et le câblage de mise à la terre.</li> <li>Veiller à ce que d'autres équipements, comme les commutateurs ou les relais, ne causent pas de parasites. Utiliser des limiteurs de surtension au besoin.</li> <li>Utiliser uniquement les câbles recommandés ou un autre type de câble blindé. Mettre le blindage à la terre du côté du contrôleur ou du côté de l'alimentation d'entrée du variateur de vitesse.</li> <li>Séparer tous les câbles de communication des câbles d'alimentation du variateur de vitesse. Installer un filtre antiparasites CEM sur l'entrée d'alimentation électrique du variateur de vitesse.</li> </ul>
La carte d'option est endommagée		Remplacer la carte d'option s'il n'y a aucun problème avec le câblage et que l'erreur continue de se produire.
La carte d'option n'est pas adéquatement connectée au variateur de vitesse		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les tiges du connecteur de la carte d'option ne sont pas adéquatement alignées sur les tiges du connecteur du variateur de vitesse.</li> <li>Réinstaller la carte d'option.</li> </ul>
Affichage du clavier d'opération		Nom de la faute
CE	CE	Erreur de communication MEMOBUS/Modbus
		Les données de contrôle n'ont pas été reçues pendant la durée de détection CE définie en H5-09.
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
Câblage de communication défectueux ou présence d'un court-circuit		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier si le câblage est défectueux.</li> <li>Corriger le câblage.</li> <li>Vérifier si des câbles sont déconnectés et s'il y a des courts-circuits et réparer au besoin.</li> </ul>
Une erreur de données de communication s'est produite en raison de parasites		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier les diverses options disponibles pour minimiser les effets des parasites.</li> <li>Contre les parasites dans le circuit de contrôle, le circuit principal et le câblage de mise à la terre.</li> <li>Utiliser uniquement les câbles recommandés ou un autre type de câble blindé. Mettre le blindage à la terre du côté du contrôleur ou du côté de l'alimentation d'entrée du variateur de vitesse.</li> <li>Veiller à ce que d'autres équipements, comme les commutateurs ou les relais, ne causent pas de parasites. Utiliser des limiteurs de surtension au besoin.</li> <li>Séparer tous les câbles de communication des câbles d'alimentation du variateur de vitesse. Installer un filtre antiparasites CEM sur l'entrée d'alimentation électrique du variateur de vitesse.</li> </ul>
CPF00 ou CPF01	CPF11 à CPF14 CPF16 à CPF19	Erreur de la carte de contrôle

## 5.2 Détection de faute

<i>CPF02</i>	CPF02	Erreur de conversion analogique/numérique
		Une erreur de conversion analogique/numérique ou une erreur de la carte de contrôle s'est produite.
<i>CPF03</i>	CPF03	Erreur de connexion de la carte de contrôle
		Erreur de connexion entre la carte de contrôle et le variateur de vitesse
<i>CPF06</i>	CPF06	Erreur de donnée de mémoire EEPROM
		Erreur dans les données enregistrées dans EEPROM
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
Il y a une erreur dans le circuit de contrôle de l'EEPROM		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre hors tension et vérifier la connexion entre la carte de contrôle et le variateur de vitesse.</li> <li>Si le problème persiste, remplacer la carte de contrôle ou tout le variateur de vitesse. Communiquer avec Yaskawa ou un représentant Yaskawa pour des directives relatives au remplacement de la carte de contrôle.</li> </ul>
L'alimentation électrique a été mise hors tension pendant l'enregistrement de paramètres dans le variateur de vitesse		Réinitialiser le variateur de vitesse (A1-03 = 2220, 3330).
<b>Affichage du clavier d'opération</b>		<b>Nom de la faute</b>
<i>CPF07</i>	CPF07	Erreur de connexion de la carte de raccordement
<i>CPF08</i>	CPF08	
<i>CPF20</i> ou <i>CPF21</i>	CPF20 ou CPF21	Erreur de la carte de contrôle
<i>CPF22</i>	CPF22	Défaillance du circuit intégré hybride
<i>CPF23</i>	CPF23	Erreur de connexion de la carte de contrôle
		Erreur de connexion entre la carte de contrôle et le variateur de vitesse
<i>CPF24</i>	CPF24	Faute de signal de l'unité du variateur de vitesse
		La capacité du variateur de vitesse ne peut pas être détectée adéquatement (la capacité du variateur de vitesse est vérifiée à la mise sous tension de celui-ci).
<i>CPF25</i>	CPF25	Carte de raccordement non connectée
<i>CPF26</i> à <i>CPF35</i> <i>CPF40</i> à <i>CPF43</i>	CPF26 à CPF35 CPF40 à CPF43	Erreur de la carte de contrôle
		Erreur du CPU
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
Le matériel est endommagé		Si le problème persiste, remplacer la carte de contrôle ou tout le variateur de vitesse. Communiquer avec Yaskawa ou un représentant Yaskawa pour des directives relatives au remplacement de la carte de contrôle.
<i>E5</i>	E5	Erreur de l'horloge de surveillance MECHATROLINK
		L'horloge de surveillance a expiré.
<i>EF0</i>	EF0	Faute externe de la carte d'option
		Une condition de faute externe existe.
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
Une faute externe a été reçue du PLC et F6-03 est réglé à une valeur autre que 3.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Éliminer la cause de la faute externe.</li> <li>Éliminer l'entrée de faute externe du PLC.</li> </ul>
Problème avec le programme PLC		Vérifier le programme du PLC et corriger les problèmes.
<b>Affichage du clavier d'opération</b>		<b>Nom de la faute</b>
<i>EF1</i>	EF1	Faute externe (borne d'entrée S1)
		Faute externe à la borne d'entrée multifonction S1.
<i>EF2</i>	EF2	Faute externe (borne d'entrée S2)
		Faute externe à la borne d'entrée multifonction S2.
<i>EF3</i>	EF3	Faute externe (borne d'entrée S3)
		Faute externe à la borne d'entrée multifonction S3.

<i>EF4</i>	EF4	Faute externe (borne d'entrée S4) Faute externe à la borne d'entrée multifonction S4.
<i>EF5</i>	EF5	Faute externe (borne d'entrée S5) Faute externe à la borne d'entrée multifonction S5.
<i>EF6</i>	EF6	Faute externe (borne d'entrée S6) Faute externe à la borne d'entrée multifonction S6.
<i>EF7</i>	EF7	Faute externe (borne d'entrée S7) Faute externe à la borne d'entrée multifonction S7.
<i>EF8</i>	EF8	Faute externe (borne d'entrée S8) Faute externe à la borne d'entrée multifonction S8.
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
Un dispositif externe a déclenché une fonction d'alarme		Éliminer la cause de la faute externe et réinitialiser la faute.
Le câblage est incorrect		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connecter adéquatement les câbles de signal aux bornes assignées à la détection de faute externe (H1-□□ = 20 à 2B).</li> <li>• Reconnecter le câble de signal.</li> </ul>
Le réglage de l'entrée de contact multifonction est incorrect		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier si des bornes non utilisées sont réglées à H1-□□ = 20 à 2B (faute externe).</li> <li>• Modifier les réglages des bornes.</li> </ul>

<b>Affichage du clavier d'opération</b>		<b>Nom de la faute</b>
<i>Err</i>	Err	Erreur d'écriture EEPROM
		Les données ne peuvent être écrites en EEPROM

<i>FAn</i>	FAn	Faute du ventilateur interne
		Défaillance du ventilateur ou du contacteur magnétique

<i>FbH</i>	FbH	Rétroaction PID excessive
		L'entrée de rétroaction PID est supérieure au niveau défini en b5-36 pour une période plus longue que la durée définie en b5-37. Régler b5-12 à 2 ou 5 pour activer la détection de faute.

<i>FbL</i>	FbL	Perte de rétroaction PID
		La détection de la perte de rétroaction PID est programmée pour déclencher une faute (b5-12 = 2 ou 5) et que le niveau de rétroaction PID est inférieur au niveau de détection défini en b5-13 pour une période plus longue que la durée définie en b5-14.

<i>GF</i>	GF	Faute de mise à la terre
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un courant de court-circuit à la terre dépasse 50% du courant nominal du côté de la sortie du variateur de vitesse.</li> <li>• Le réglage de L8-09 à 1 active la détection de la faute de mise à la terre.</li> </ul>

<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
L'isolation du moteur est endommagée		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la résistance de l'isolation du moteur.</li> <li>• Remplacer le moteur.</li> </ul>
Un câble de moteur endommagé crée un court-circuit		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le câble du moteur.</li> <li>• Éliminer le court-circuit et remettre le variateur de vitesse sous tension</li> <li>• Vérifier la résistance entre le câble et la borne de terre (⊕).</li> <li>• Remplacer le câble.</li> </ul>
Fuite de courante excessive à la sortie du variateur de vitesse		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire la fréquence porteuse.</li> <li>• Réduire la quantité de capacité parasite.</li> </ul>
Le variateur de vitesse a commencé à fonctionner pendant un décalage de faute de courant ou pendant l'arrêt en décélération		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Régler b3-01 à 1 pour activer la recherche de vitesse au démarrage.</li> <li>• Exécuter la recherche de vitesse 1 ou 2 (H1-□□ = 61 ou 62) par le biais de l'une des bornes externes.</li> </ul>
Problème de matériel		Si le problème persiste, remplacer la carte de contrôle ou tout le variateur de vitesse. Communiquer avec Yaskawa ou un représentant Yaskawa pour des directives relatives au remplacement de la carte de contrôle.

## 5.2 Détection de faute

Affichage du clavier d'opération		Nom de la faute
LF	LF	Perte de phase de sortie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de phase du côté de la sortie du variateur de vitesse.</li> <li>• Le réglage de L8-07 à 1 ou 2 active la détection de la perte de phase.</li> </ul>
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
Le câble de sortie est déconnecté		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier s'il y a des erreurs de câblage et pour la connexion appropriée du câble de sortie.</li> <li>• Corriger le câblage.</li> </ul>
Le bobinage du moteur est endommagé		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la résistance entre les câbles du moteur.</li> <li>• Remplacer le moteur si le bobinage est endommagé.</li> </ul>
La borne de sortie est relâchée		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer le couple de serrage précisé dans ce manuel pour serrer les bornes. <i>Se reporter à Calibre des fils du circuit principal et couple de serrage à la page 60</i> pour des détails.</li> </ul>
Le courant nominal du moteur est utilisé à moins de cinq pour cent du courant nominal du variateur de vitesse		Vérifier les capacités du variateur de vitesse et du moteur.
Un transistor de sortie est endommagé		Si le problème persiste, remplacer la carte de contrôle ou tout le variateur de vitesse. Communiquer avec Yaskawa ou un représentant Yaskawa pour des directives relatives au remplacement de la carte de contrôle.
Un moteur à une seule phase est utilisé		Le variateur de vitesse ne peut pas faire fonctionner un moteur à une seule phase.

Affichage du clavier d'opération		Nom de la faute
LF3 </>	LF3	Perte de phase de sortie 3 de l'unité d'alimentation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une perte de phase s'est produite du côté de la sortie</li> <li>• Le réglage de L8-78 à 1 active la protection contre la perte de phase de sortie de l'unité d'alimentation</li> </ul>
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
La carte de gachette de l'unité d'alimentation est endommagée.		Mettre le variateur de vitesse sous tension, puis hors tension. Si la faute persiste, remplacer la carte contrôleur de grille ou le variateur de vitesse en entier. Communiquer avec Yaskawa ou un représentant Yaskawa pour des directives relatives au remplacement de la carte de gachette du variateur de vitesse.
Le câble du circuit de détection du courant de l'unité d'alimentation est endommagé ou n'est pas adéquatement connecté.		Vérifier si les câbles sont bien connectés et corriger toutes les erreurs de câblage.
Le câble entre la réactance de sortie et l'unité d'alimentation est relâché ou non connecté.		Communiquer avec Yaskawa ou le représentant commercial le plus près pour des directives.

<1> Déteçté sur les modèles 4A0930 et 4A1200.

Affichage du clavier d'opération		Nom de la faute
nSE	nSE	Erreur de configuration du nœud <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une borne assignée à la fonction de configuration du nœud s'est fermée pendant le fonctionnement.</li> </ul>
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
La borne de configuration du nœud s'est fermée pendant le fonctionnement.		Arrêter le variateur de vitesse lors de l'utilisation de la fonction de configuration du nœud.
Une commande de marche a été émise pendant que la fonction de configuration du nœud était active.		

Affichage du clavier d'opération		Nom de la faute
oC	oC	Surintensité <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les capteurs du variateur de vitesse ont détecté un courant de sortie supérieur au niveau de surintensité précisé.</li> </ul>
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
Le moteur a été endommagé en raison d'une surchauffe ou de la gaine isolante endommagée du moteur		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la résistance de la gaine isolante.</li> <li>• Remplacer le moteur.</li> </ul>
L'un des câbles du moteur a court-circuité ou il existe un problème de mise à la terre		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier les câbles du moteur.</li> <li>• Éliminer le court-circuit et remettre le variateur de vitesse sous tension.</li> <li>• Vérifier la résistance entre les câbles du moteur et la borne de terre ☺.</li> <li>• Remplacer les câbles endommagés.</li> </ul>

La charge est trop lourde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesurer le courant qui circule dans le moteur.</li> <li>Remplacer le variateur de vitesse par un variateur d'une plus grande capacité si la valeur du courant dépasse le courant nominal.</li> <li>Déterminer s'il y a une fluctuation soudaine dans le niveau du courant.</li> <li>Réduire la charge pour éviter les changements soudains dans le niveau de courant ou passer à un plus grand variateur de vitesse.</li> </ul>
Les durées d'accélération et de décélération sont trop courtes	<p>Calculer le couple nécessaire pendant l'accélération par rapport à l'inertie de la charge et la durée d'accélération précisée. S'il est impossible de régler la quantité de couple appropriée, apporter les changements suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Augmenter la durée d'accélération (C1-01, C1-03);</li> <li>Augmenter les caractéristiques de la courbe en S (C2-01 à C2-04);</li> <li>Augmenter la capacité du variateur de vitesse.</li> </ul>
Le variateur de vitesse tente de faire fonctionner un moteur spécialisé ou un plus gros moteur que la taille maximale permise	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la capacité du moteur.</li> <li>Veiller à ce que la capacité nominale du variateur de vitesse soit supérieure ou égale à la valeur nominale de la capacité inscrite sur la plaque signalétique du moteur.</li> </ul>
Le contacteur magnétique (MC) du côté de la sortie du variateur de vitesse est sous tension ou hors tension	Configurer la séquence de fonctionnement de façon à ce que le MC ne se déclenche pas lorsque le variateur de vitesse émet du courant.
Le réglage V/f ne fonctionne pas comme prévu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier les rapports entre la tension et la fréquence.</li> <li>Régler les paramètres E1-04 à E1-10 de manière appropriée.</li> <li>Réduire la tension si celle-ci est trop élevée par rapport à la fréquence.</li> </ul>
Compensation de couple excessive	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la quantité de compensation de couple.</li> <li>Réduire le gain de compensation de couple (C4-01) jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de perte de vitesse et moins de courant.</li> </ul>
Le variateur de vitesse ne fonctionne pas comme prévu en raison d'interférences	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examiner les solutions possibles pour traiter l'interférence.</li> <li>Passer en revue la section relative à la gestion des interférences sonores, puis vérifier les câbles de la carte de contrôle, les câbles du circuit principal et le câblage de mise à la terre.</li> </ul>
Le gain de surexcitation est réglé trop élevé	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier si la faute se produit en même temps que le fonctionnement de la fonction de surexcitation.</li> <li>Prendre la saturation du lux du moteur en considération et réduire la valeur de n3-13 (gain de décélération de la surexcitation).</li> </ul>
Une commande de marche a été appliquée pendant que le moteur s'arrêtait par décélération	<ul style="list-style-type: none"> <li>Régler b3-01 à 1 pour activer la recherche de vitesse au démarrage.</li> <li>Programmer l'entrée de la commande de recherche de vitesse par le biais d'une des bornes d'entrée de contact multifonction (H1-□□ = 61 ou 62).</li> </ul>
Le courant de la sortie nominale du variateur est trop petit	Utiliser un plus gros variateur de vitesse.

Affichage du clavier d'opération		Nom de la faute
oFR00	oFA00	Erreur de connexion de la carte d'option dans le port d'option CN5-A
		Erreur de compatibilité de l'option
oFR01	oFA01	Faute de carte d'option au port d'option CN5-A
		L'option n'est pas connectée adéquatement
oFR03 à oFR06	oFA03 à oFA06	Erreur de la carte d'option dans le port d'option CN5-A
oFR12 à oFR17	oFA12 à oFA17	Erreur de connexion de la carte d'option (CN5-A)
oFR30 à oFR43	oFA30 à oFA43	Erreur de connexion de la carte d'option de communication (CN5-A)
oFb00	oFb00	Faute de carte d'option au port d'option CN5-B
		Erreur de compatibilité de l'option
oFb01	oFb01	Faute de carte d'option au port d'option CN5-B
		L'option n'est pas connectée adéquatement
oFb02	oFb02	Faute de carte d'option au port d'option CN5-B
		Le même type de carte d'option est actuellement connecté
oFb03 à oFb11	oFb03 à oFb11	Une erreur de la carte d'option est survenue dans le port d'option CN5-B

## 5.2 Détection de faute

oFC00	oFC00	Erreur de connexion de la carte d'option dans le port d'option CN5-C
		Erreur de compatibilité de l'option
oFC01	oFC01	Faute de carte d'option au port d'option CN5-C
		L'option n'est pas connectée adéquatement
oFC02	oFC02	Faute de carte d'option au port d'option CN5-C
		Le même type de carte d'option est actuellement connecté
oFC03 à oFC11	oFC03 à oFC11	Une erreur de carte d'option est survenue dans le port d'option CN5-C
oFC12 à oFC17	oFC12 à oFC17	
oFC50 à oFC55	oFC50 à oFC55	Une erreur de carte d'option est survenue dans le port d'option CN5-C

oH	oH	Surchauffe du dissipateur de chaleur
		La température du dissipateur de chaleur a dépassé le niveau de préalarme de surchauffe défini en L8-02. La valeur par défaut de L8-02 est déterminée par la capacité du variateur de vitesse (o2-04).
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
La température ambiante est trop élevée		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la température ambiante du variateur de vitesse. Vérifier que la température est à l'intérieur des spécifications du variateur de vitesse.</li> <li>Améliorer la circulation d'air à l'intérieur du boîtier.</li> <li>Installer un ventilateur ou un climatiseur pour refroidir la zone ambiante.</li> <li>Retirer tout ce qui se trouve à proximité de variateur de vitesse et qui pourrait produire une chaleur excessive.</li> </ul>
La charge est trop lourde		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesurer le courant de sortie.</li> <li>Réduire la charge.</li> <li>Réduire la fréquence porteuse (C6-02).</li> </ul>
Le ventilateur de refroidissement interne s'est arrêté		<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacer le ventilateur de refroidissement.</li> <li>Après avoir remplacé le ventilateur de refroidissement, régler le paramètre o4-03 à 0 pour réinitialiser l'entretien du ventilateur de refroidissement.</li> </ul>

Affichage du clavier d'opération		Nom de la faute
oH1	oH1	Surchauffe 1 (surchauffe du dissipateur de chaleur)
		La température du dissipateur de chaleur a dépassé le niveau de surchauffe du variateur de vitesse. Le niveau de surchauffe est déterminé par la capacité du variateur de vitesse (o2-04).
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
La température ambiante est trop élevée		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la température ambiante du variateur de vitesse.</li> <li>Améliorer la circulation d'air à l'intérieur du boîtier.</li> <li>Installer un ventilateur ou un climatiseur pour refroidir la zone ambiante.</li> <li>Retirer tout ce qui se trouve à proximité de variateur de vitesse et qui pourrait produire une chaleur excessive.</li> </ul>
La charge est trop lourde		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesurer le courant de sortie.</li> <li>Réduire la fréquence porteuse (C6-02).</li> <li>Réduire la charge.</li> </ul>

Affichage du clavier d'opération		Nom de la faute
oH5 <1>	oH5	Surchauffe du moteur (entrée NTC)
		La température du moteur a dépassé le niveau établi dans L1-16 (ou L1-18 pour le moteur 2)
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
Le moteur a surchauffé		<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduire la charge.</li> <li>Vérifier la température ambiante.</li> </ul>

<1> Déteçté sur les modèles 4A0930 et 4A1200.

Affichage du clavier d'opération		Nom de la faute
oL1	oL1	Surcharge du moteur
		La protection électronique contre la surcharge du moteur a été déclenchée
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
La charge est trop lourde		Réduire la charge.

Les durées des cycles pendant l'accélération et la décélération sont trop courtes	Augmenter les durées d'accélération et de décélération (C1-01 à C1-04).
Un moteur d'usage général est opéré sous la vitesse nominale avec une charge élevée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire la charge.</li> <li>• Augmenter la vitesse.</li> <li>• Si le moteur est censé fonctionner à basses vitesses, augmenter la capacité du moteur ou utiliser un moteur spécifiquement conçu pour fonctionner dans la plage de vitesse souhaitée.</li> </ul>
La tension de sortie est trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuster le profil V/f défini par l'utilisateur (E1-04 à E1-10) en réduisant E1-08 et E1-10.</li> <li>• Ne pas régler E1-08 et E1-10 trop bas. Cela réduit la tolérance des charges à des basses vitesses.</li> </ul>
Le courant nominal du moteur défini en E2-01 n'est pas bon.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le courant nominal du moteur.</li> <li>• Saisir le courant nominal du moteur dans le paramètre E2-01, comme indiqué sur la plaque signalétique du moteur.</li> </ul>
La fréquence de base n'est pas réglée correctement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la fréquence nominale indiquée sur la plaque signalétique du moteur.</li> <li>• Saisir la fréquence nominale dans E1-06 (fréquence de base).</li> </ul>
Les caractéristiques de protection thermique électrique et les caractéristiques de surcharge du moteur ne correspondent pas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier les caractéristiques du moteur.</li> <li>• Corriger le type de protection du moteur qui a été sélectionné (L1-01).</li> <li>• Installer un relais thermique externe.</li> </ul>
Le relais thermique électrique fonctionne au mauvais niveau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la valeur nominale du courant inscrit sur la plaque signalétique du moteur.</li> <li>• Vérifier la valeur réglée pour le courant nominal du moteur (E2-01).</li> </ul>
Le moteur à surchauffé en raison d'un fonctionnement par surexcitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La surexcitation augmente la perte et la température du moteur. Une surexcitation d'une durée excessive peut endommager le moteur. Prévenir le fonctionnement par surexcitation excessive ou refroidir le moteur de façon appropriée.</li> <li>• Réduire le gain de décélération de la surexcitation (n3-13).</li> <li>• Régler L3-04 (prévention du calage pendant la décélération) à une valeur autre que 4.</li> </ul>
Les paramètres liés la recherche de vitesse sont mal réglés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier les valeurs réglées pour les paramètres liés à la recherche de vitesse.</li> <li>• Ajuster le courant de recherche de vitesse et les durées de décélération de la recherche de vitesse (b3-02 et b3-03 respectivement).</li> <li>• Après le réglage automatique, régler b3-24 à 1 pour activer la recherche de vitesse par estimation de la vitesse.</li> </ul>
Fluctuation du courant de sortie causé par une perte d'alimentation électrique	Vérifier l'alimentation électrique pour la perte de phase.

Affichage du clavier d'opération		Nom de la faute
$\text{oL}^2$	oL2	Surcharge du variateur de vitesse
		Le capteur thermique du variateur de vitesse a déclenché une protection contre les surcharges.
Cause		Solution possible
La charge est trop lourde		Réduire la charge.
La durée d'accélération ou de décélération est trop courte		Augmenter les réglages des durées d'accélération et de décélération (C1-01 à C1-04).
La tension de sortie est trop élevée		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuster le profil V/f préétabli (E1-04 à E1-10) en réduisant E1-08 et E1-10.</li> <li>• Ne pas excessivement réduire E1-08 et E1-10. Cela réduit la tolérance des charges à des basses vitesses.</li> </ul>
La capacité du variateur de vitesse est trop petite		Remplacer le variateur par un modèle plus grand.
Une surcharge s'est produite lors du fonctionnement à basses vitesses		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire la charge lors du fonctionnement à basses vitesses.</li> <li>• Remplacer le variateur de vitesse par un modèle plus grand.</li> <li>• Réduire la fréquence porteuse (C6-02).</li> </ul>
Compensation de couple excessive		Réduire le gain de compensation de couple dans le paramètre C4-01 jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de perte de vitesse, mais moins de courant.
Les paramètres liés la recherche de vitesse sont mal réglés		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier les réglages de tous les paramètres liés à la recherche de vitesse.</li> <li>• Ajuster le courant utilisé pendant la recherche de vitesse (b3-03) et la durée de décélération de la vitesse de recherche (b3-02).</li> <li>• Après le réglage automatique, régler b3-24 à 1 pour activer la recherche de vitesse par estimation de la vitesse.</li> </ul>
La fluctuation du courant de sortie doit entraîner une perte de phase d'entrée		Vérifier l'alimentation électrique pour la perte de phase.

Affichage du clavier d'opération		Nom de la faute
$\text{oL}^3$	oL3	Détection du surcouple 1
		Le courant a dépassé la valeur réglée pour la détection du couple (L6-02) pendant une période supérieure à la durée permise (L6-03).

## 5.2 Détection de faute

oL4	oL4	Détection du surcouple 2 Le courant a dépassé la valeur réglée pour la détection du du surcouple 2 (L6-02) pendant une période supérieure à la durée permise (L6-06).
oL7	oL7	Freinage par glissement élevé oL La fréquence de sortie est demeurée constante pendant une période supérieure à la durée réglée dans n3-04 pendant le freinage par glissement élevé.
oPr	oPr	Faute de connexion du clavier d'opération externe Le clavier externe a été déconnecté du variateur de vitesse. <b>Note:</b> une faute oPr se produira lorsque toutes les conditions suivantes sont vraies: • La sortie est interrompue lorsque le clavier est déconnecté (o2-06 = 1). • La commande de marche est assignée au clavier (b1-02 = 0 et LOCAL a été sélectionné).
ov	ov	Surtension La tension du bus CC a dépassé le niveau de détection de la surtension. • Pour les variateurs de vitesse de classe de 200 V: approximativement 410 V • Pour les variateurs de vitesse de classe de 400 V: approximativement 820 V (740 V lorsque E1-01 est inférieur à 400) • Pour les variateurs de vitesse de classe de 600 V: approximativement 1040 V
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
La durée de décélération est trop courte et l'énergie régénératrice circule du moteur vers le variateur de vitesse		<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmenter la durée de décélération (C1-02 et C1-04).</li> <li>Installer une résistance de freinage dynamique ou une unité de résistance de freinage dynamique.</li> <li>Régler L3-04 à 1 pour activer la prévention du calage pendant la décélération. La prévention du calage est activée comme réglage par défaut.</li> </ul>
Le moteur dépasse la référence de vitesse en raison d'une durée d'accélération rapide		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier si l'accélération soudaine du variateur de vitesse déclenche une alarme de surtension.</li> <li>Augmenter la durée d'accélération.</li> <li>Utiliser une accélération en courbe en S et des durées de décélération plus longues.</li> <li>Activer la fonction de suppression de surtension (L3-11 = 1).</li> <li>Prolonger la courbe en S à la fin de l'accélération.</li> </ul>
Charge de freinage excessive		Le couple de freinage était très élevé, entraînant une accumulation d'énergie régénératrice dans le bus CC Réduire le couple de freinage, utiliser une option de freinage dynamique ou prolonger la durée de décélération.
Arrivée de surtension provenant de l'alimentation du variateur de vitesse		Installer une bobine CC. <b>Note:</b> la surtension peut provenir d'un convertisseur de thyristor et d'un condensateur avanceur de phase utilisant la même alimentation électrique d'entrée.
La faute de mise à la terre du circuit de sortie entraîne une surcharge du condensateur de bus CC		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier le câblage du moteur pour des fautes de mise à la terre.</li> <li>Corriger les courts-circuits de mise à la terre et remettre sous tension.</li> </ul>
Paramètres inappropriés liés à la recherche de vitesse (y compris la recherche de vitesse après une perte momentanée de l'alimentation électrique et un redémarrage après une faute)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier les réglages des paramètres liés à la recherche de vitesse.</li> <li>Activer la fonction de redémarrage de la recherche de vitesse (b3-19 supérieur ou égal à 1 à 10).</li> <li>Ajuster le niveau de courant pendant la recherche de vitesse et la durée de décélération (b3-02 et b3-03 respectivement).</li> <li>Effectuer un réglage automatique stationnaire pour la résistance ligne à ligne, puis régler b3-14 à 1 pour activer la recherche de vitesse par estimation de la vitesse.</li> </ul>
La tension de l'alimentation d'entrée du variateur de vitesse est trop élevée		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la tension.</li> <li>Réduire la tension de l'alimentation d'entrée du variateur de vitesse à l'intérieur des limites inscrites dans les spécifications.</li> </ul>
Le transistor de freinage ou la résistance de freinage sont mal câblés		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier le transistor de freinage et la résistance de freinage pour des erreurs de câblage.</li> <li>Recâbler adéquatement le dispositif de la résistance de freinage.</li> </ul>
Le variateur de vitesse ne fonctionne pas comme prévu en raison d'interférences		<ul style="list-style-type: none"> <li>Examiner les solutions possibles pour contrôler les parasites.</li> <li>Passer en revue la section relative à la gestion des interférences sonores, puis vérifier les câbles de la carte de contrôle, les câbles du circuit principal et le câblage de mise à la terre.</li> </ul>
L'inertie de la charge est mal réglée		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier les réglages de l'inertie de la charge lors de l'utilisation du système antipanne KEB, de la suppression de la surtension ou de la prévention du calage pendant la décélération.</li> <li>Ajuster le rapport d'inertie de la charge dans L3-25 afin qu'elle corresponde mieux à la charge.</li> </ul>
Une oscillation de vitesse survient dans le moteur		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuster les paramètres qui contrôlent l'oscillation de vitesse.</li> <li>Régler le gain de la prévention de l'oscillation de vitesse (n1-02).</li> <li>Ajuster la constante de temps de l'AFR (n2-02 et n2-03).</li> </ul>

Affichage du clavier d'opération		Nom de la faute
$PF$	PF	Perte de phase d'entrée L'alimentation de l'entrée du variateur de vitesse a une phase ouverte ou un grand déséquilibre de tension entre les phases. Déteçtée lorsque L8-05 est réglé à 1 (activée).
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
Il y a une perte de phase dans l'alimentation de l'entrée du variateur de vitesse		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier s'il y a des erreurs de câblage dans l'alimentation d'entrée du variateur de vitesse du circuit principal.</li> <li>Corriger le câblage.</li> </ul>
Il y a des câbles mal serrés dans les bornes d'alimentation d'entrée du variateur de vitesse		<ul style="list-style-type: none"> <li>Veiller à ce que les bornes soient bien resserrées.</li> <li>Appliquer le couple de serrage comme précisé dans ce manuel. <i>Se reporter à Calibre des fils du circuit principal et couple de serrage à la page 60</i> pour des détails.</li> </ul>
Il y a une fluctuation excessive dans la tension d'alimentation d'entrée du variateur de vitesse		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la tension de l'alimentation d'entrée du variateur de vitesse.</li> <li>Examiner les solutions possibles pour stabiliser l'alimentation d'entrée du variateur de vitesse.</li> </ul>
Il y a un mauvais équilibre entre les phases de tension		Stabiliser l'alimentation d'entrée du variateur de vitesse ou désactiver la détection de perte de phase.
Les condensateurs du circuit principal sont usés		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier l'intervalle d'entretien des condensateurs (U4-05).</li> <li>Remplacer le ou les condensateurs si U4-05 est supérieur à 90%. Pour des directives relatives au remplacement du ou des condensateurs, communiquer avec Yaskawa ou avec un représentant de Yaskawa.</li> </ul> <p>Vérifier qu'il n'y a pas de problèmes avec l'alimentation d'entrée du variateur de vitesse. Si l'alimentation d'entrée du variateur de vitesse semble normale, mais que l'alarme se poursuit, remplacer la carte de contrôle ou tout le variateur de vitesse. Pour des directives relatives au remplacement de la carte de contrôle, communiquer avec Yaskawa ou un représentant de Yaskawa.</p>

$rF$	rF	Faute de la résistance de freinage La résistance de la résistance de freinage est trop faible.
------	----	---

$rH$	rH	Surchauffe de la résistance de freinage La protection de la résistance de freinage a été déclenchée. La détection de faute est activée lorsque L8-01 = 1 (elle est désactivée par défaut).
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
La durée de décélération est trop courte et une énergie excessive circule dans le variateur de vitesse		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la charge, la durée de décélération et la vitesse.</li> <li>Réduire l'inertie de la charge.</li> <li>Augmenter la durée de décélération (C1-01 et C1-04).</li> <li>Remplacer l'option de freinage dynamique par un dispositif plus grand qui peut prendre en charge la puissance qui est transférée.</li> </ul>
Le cycle de charge est trop élevé		Vérifier le cycle de charge. Un maximum de 3% du cycle de charge est disponible lorsque L8-01 = 1.
Inertie de freinage excessive		Recalculer la charge de freinage et la puissance de freinage. Réduire la charge de freinage en ajustant les réglages de la résistance de freinage.
Le cycle de charge du fonctionnement du freinage est trop élevé		Vérifier le cycle de charge du fonctionnement du freinage. La protection de la résistance de freinage pour les résistances de freinage de type ERF (L8-01 = 1) permet un cycle de charge de freinage maximal de 3%.
La résistance de freinage appropriée n'a pas été installée		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier les spécifications et les conditions pour le dispositif de résistance de freinage.</li> <li>Sélectionner la résistance de freinage optimale.</li> </ul>
<p><b>Note:</b> c'est l'amplitude de la charge de freinage qui déclenche une alarme de surchauffe de la résistance de freinage et NON la température de la surface. Le fait d'utiliser plus souvent la résistance de freinage que sa valeur nominale ne le permet déclenche une alarme même lorsque la surface de résistance de freinage n'est pas encore très chaude.</p>		

Affichage du clavier d'opération		Nom de la faute
$rr$	rr	Transistor de freinage dynamique Le transistor de freinage dynamique intégré a subi une défaillance.
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
Le transistor de freinage est endommagé		<ul style="list-style-type: none"> <li>Éteindre et rallumer le variateur de vitesse et vérifier si la faute se reproduit.</li> </ul>
La carte de contrôle est endommagée		<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacer la carte de contrôle ou tout le variateur de vitesse. Pour des directives relatives au remplacement de la carte de contrôle, communiquer avec Yaskawa ou un représentant de Yaskawa.</li> </ul>

Affichage du clavier d'opération		Nom de la faute
$SC$	SC	Court-circuit ou faute de mise à la terre des IGBT
$SEr$	SEr	Trop de redémarrages de la recherche de vitesse Le nombre de redémarrages de la recherche de vitesse dépasse la valeur réglée dans b3-19.

## 5.2 Détection de faute

Affichage du clavier d'opération		Nom de la faute
TdE	TdE	Erreur de données relatives à l'heure
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
Une erreur est survenue dans la fonction de l'Horloge À Temps Réel du clavier d'opération		Remplacer le clavier d'opération. Pour des directives relatives au remplacement du clavier d'opération, communiquer avec Yaskawa ou avec le représentant commercial le plus près.
THo <I>	THo	Déconnexion de la thermistance
		La thermistance qui détecte la température du moteur a été déconnectée.

<I> Détecté sur les modèles 4A0930 et 4A1200.

TIE	TIE	Erreur d'intervalle relatif à l'heure
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
Une erreur est survenue dans la fonction de l'Horloge À Temps Réel du clavier d'opération		Remplacer le clavier d'opération. Pour des directives relatives au remplacement du clavier d'opération, communiquer avec Yaskawa ou avec le représentant commercial le plus près.
TIM	TIM	Heure non réglée
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
L'horloge à temps réel du clavier d'opération n'a pas été réglée dans le paramètre o4-17		Régler o4-17 à 1 pour programmer l'heure sur le clavier d'opération.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le variateur de vitesse est nouveau et il est mis en marche pour la première fois</li> <li>o4-17 a été réglé à 2, réinitialisation, par l'utilisateur, ce qui a effacé les données de l'Horloge À Temps Réel.</li> </ul>		Le variateur de vitesse affiche l'alarme « TIM » (heure non réglée) lorsque l'Horloge À Temps Réel n'est pas programmée. De plus, lors de la mise en marche, si la condition « TIM » est présente, le variateur de vitesse commute automatiquement vers l'écran de programmation de l'heure (o4-17 = 1) pendant 30 secondes pour inviter l'utilisateur à régler l'Horloge À Temps Réel.
L'utilisateur n'a pas programmé l'Horloge À Temps Réel lorsqu'il y a été invité au moment de la mise en marche.		Éteindre et rallumer le variateur de vitesse puis programmer l'Horloge À Temps Réel dans les 30 secondes après la mise en marche ou la programmer manuellement par le biais du paramètre o4-17.
La tension de la pile du clavier d'opération est faible ou la pile a été remplacée		Remplacer la pile du clavier d'opération et programmer l'Horloge À Temps Réel.
Une erreur est survenue dans la fonction de l'Horloge À Temps Réel du clavier d'opération		Remplacer le clavier d'opération. Pour des directives relatives au remplacement du clavier d'opération, communiquer avec Yaskawa ou avec le représentant commercial le plus près.

UL3	UL3	Détection du sous-couple 1
		Le courant a chuté sous la valeur minimale définie pour la détection du couple (L6-02) pendant une période supérieure à la durée permise (L6-03).
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
Les réglages des paramètres ne sont pas appropriés pour la charge		Vérifier les réglages de paramètre L6-02 et L6-03.
Il y a une faute du côté de l'appareil		Vérifier s'il y a des problèmes avec la charge.

Affichage du clavier d'opération		Nom de la faute
UL4	UL4	Détection du sous-couple 2
		Le courant a chuté sous la valeur minimale définie pour la détection du couple (L6-05) pendant une période supérieure à la durée permise (L6-06).
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
Le courant de sortie a chuté sous la courbe de sous-charge du moteur définie dans L6-14 pour une durée plus longue que celle définie dans L6-03		Ajuster la valeur définie dans L6-14 de manière que le courant de sortie se maintienne au-dessus de la courbe de sous-charge du moteur pendant le fonctionnement normal.
UnbC <I>	UnbC	Déséquilibre du courant
		Le débit du courant est déséquilibré.

<I> Détecté sur les modèles 4A0930 et 4A1200.

$U_{v1}$	Uv1	<p>Sous-tension du bus CC</p> <p>L'une des conditions suivantes est survenue pendant que le variateur de vitesse était en marche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La tension du bus CC a chuté sous le niveau de détection de la sous-tension (L2-05).</li> <li>• Pour les variateurs de vitesse de classe de 200 V: approximativement 190 V</li> <li>• Pour les variateurs de vitesse de classe de 400 V: approximativement 380 V (350 V lorsque E1-01 est inférieur à 400)</li> <li>• Pour les variateurs de vitesse de classe de 600 V: approximativement 475 V</li> </ul> <p>La faute se situe à la sortie uniquement si L2-01 est réglé à 0 ou 1 et la tension du bus CC a chuté sous le niveau défini en L2-05 pendant une période supérieure à la durée définie en L2-02.</p>
----------	-----	---

Cause		Solution possible
Perte de phase de l'alimentation d'entrée		<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'alimentation d'entrée du variateur de vitesse du circuit principal est mal câblée.</li> <li>• Corriger le câblage.</li> </ul>
L'une des bornes de câblage de l'alimentation d'entrée du variateur de vitesse est desserrée		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiller à ce que les bornes soient bien resserrées.</li> <li>• Appliquer le couple de serrage précisé dans ce manuel pour serrer les bornes. <i>Se reporter à Calibre des fils du circuit principal et couple de serrage à la page 60</i> pour des détails.</li> </ul>
Il y a un problème avec la tension provenant de l'alimentation d'entrée du variateur de vitesse		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la tension.</li> <li>• Corriger la tension de façon à ce qu'elle se situe à l'intérieur de la plage inscrite dans les spécifications de l'alimentation d'entrée du variateur de vitesse.</li> <li>• S'il n'y a aucun problème avec l'alimentation électrique du circuit principal, vérifier s'il y a des problèmes avec le contacteur magnétique du circuit principal.</li> </ul>
L'alimentation a été interrompue		Corriger l'alimentation d'entrée du variateur de vitesse.
Les condensateurs du circuit principal sont usés		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier l'intervalle d'entretien des condensateurs (U4-05).</li> <li>• Remplacer la carte de contrôle ou tout le variateur de vitesse si U4-05 excède 90%. Pour des directives relatives au remplacement de la carte de contrôle, communiquer avec Yaskawa ou un représentant de Yaskawa.</li> </ul>
Le relais ou le contacteur du relais de prévention du courant d'appel est endommagé		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Éteindre et rallumer le variateur de vitesse et vérifier si la faute se reproduit.</li> <li>• Vérifier le moniteur U4-06 pour la durée de vie utile du relais de prévention du courant d'appel.</li> <li>• Remplacer la carte de contrôle ou tout le variateur de vitesse si U4-06 excède 90%. Pour des directives relatives au remplacement de la carte de contrôle, communiquer avec Yaskawa ou un représentant de Yaskawa.</li> </ul>

Affichage du clavier d'opération		Nom de la faute
$U_{v2}$	Uv2	<p>Faute de tension de l'alimentation électrique du contrôle</p> <p>La tension est trop faible pour l'alimentation d'entrée du contrôle du variateur de vitesse.</p>
Cause		Solution possible
Dans les modèles de variateur de vitesse 2A0004 à 2A0056 ou 4A0002 à 4A0031, le réglage par défaut de L2-02 a été modifié sans installer d'unité antipanne pour la perte momentanée d'alimentation électrique		Corriger le réglage de L2-02 ou installer une unité antipanne pour la perte momentanée d'alimentation électrique en option.
Le câblage de l'alimentation électrique du contrôle est endommagé		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Éteindre et rallumer le variateur de vitesse. Vérifier si la faute se reproduit.</li> <li>• Si le problème persiste, remplacer la carte de contrôle, tout le variateur de vitesse ou l'alimentation électrique du contrôle. Pour des directives relatives au remplacement de la carte de contrôle, communiquer avec Yaskawa ou un représentant de Yaskawa.</li> </ul>
Les circuits internes sont endommagés		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Éteindre et rallumer le variateur de vitesse. Vérifier si la faute se reproduit.</li> <li>• Si le problème persiste, remplacer la carte de contrôle ou tout le variateur de vitesse. Pour des directives relatives au remplacement de la carte de contrôle, communiquer avec Yaskawa ou un représentant de Yaskawa.</li> </ul>

Affichage du clavier d'opération		Nom de la faute
$U_{v3}$	Uv3	<p>Sous-tension 3 (faute du relais de prévention du courant d'appel)</p> <p>Le relais de prévention du courant d'appel a subi une défaillance.</p>

$U_{v4}$ <1>	Uv4	<p>Sous-tension de la carte de gachette du variateur de vitesse</p> <p>Chute de tension dans le circuit de la carte de gachette du variateur de vitesse</p>
-----------------	-----	---

<1> Déteçté sur les modèles 4A0930 et 4A1200.

$voF$	voF	<p>Faute de détection de la tension de sortie</p> <p>Problème déteçté avec la tension du côté de la sortie du variateur de vitesse.</p>
-------	-----	---

## 5.2 Détection de faute

$u_{\text{L}} \sigma_{\text{L}}$	vToL	Surtension VT
Cause		Solution possible
Le courant de sortie du variateur de vitesse a été augmenté pour une durée déterminée.		L'application peut ne pas être compatible avec le variateur de vitesse <ul style="list-style-type: none"><li>• L'application peut ne pas être compatible avec le variateur de vitesse</li><li>• Le variateur de vitesse est trop petit pour la charge</li></ul>

## 5.3 Détection d'alarmes

### ◆ Codes d'alarme, causes et solutions possibles

Les alarmes sont des fonctions de protection du variateur de vitesse qui n'entraînent pas nécessairement un arrêt de celui-ci. Après avoir éliminé la cause d'une alarme, le variateur de vitesse reviendra à l'état précédent le déclenchement de l'alarme.

Lorsqu'une alarme est déclenchée, le témoin lumineux ALM de l'affichage du clavier d'opération clignote et l'affichage du code d'alarme clignote. Si une sortie multifonction est réglée pour une alarme (H2-□□ = 10), cette borne de sortie sera déclenchée.

**Note:** si une sortie multifonction est réglée pour se fermer lorsqu'une alarme se déclenche (H2-□□ = 10), elle se fermera également lorsque la période d'entretien est atteinte, ce qui déclenche les alarmes LT-1 à LT-4 (déclenchées uniquement si H2-□□ = 2F).

**Table 5.3 Codes d'alarme, causes et solutions possibles**

Affichage du clavier d'opération		Nom de la faute mineure
<i>AEr</i>	AEr	Erreur de réglage de l'adresse de station (CC-Link, CANopen et MECHATROLINK)
		L'adresse du nœud de la carte d'option se situe à l'extérieur de la plage de réglage acceptable.
<i>bb</i>	bb	Blocage des IGBT
		La sortie du variateur de vitesse est interrompue comme indiqué par un signal de blocage des IGBT.
<i>boL</i>	boL	Faute de surcharge du transistor de freinage
		Le transistor de freinage du variateur de vitesse a été surchargé.
<i>bUS</i>	bUS	Erreur de l'option de communication
		<ul style="list-style-type: none"> <li>La connexion a été perdue lors de l'établissement de la connexion initiale.</li> <li>Assigner une référence de fréquence de commande de marche à l'option.</li> </ul>
<i>CALL</i>	CALL	Erreur de transmission des communications de série
		La communication n'a pas encore été établie.
<i>CE</i>	CE	Erreur de communication MEMOBUS/Modbus
		Les données de contrôle n'ont pas été reçues correctement pendant deux secondes.
<i>CrST</i>	CrST	Ne peut pas réinitialiser
<i>dnE</i>	dnE	Variateur de vitesse désactivé
<i>EF</i>	EF	Erreur d'entrée de la commande de marche avant/arrière
		Fermeture simultanée de la marche avant et de la marche arrière pendant plus de 0.5 s.
<i>EF0</i>	EF0	Faute externe de la carte d'option
		Une condition de faute externe existe.
<i>EF1</i>	EF1	Faute externe (borne d'entrée S1)
		Faute externe à la borne d'entrée multifonction S1.
<i>EF2</i>	EF2	Faute externe (borne d'entrée S2)
		Faute externe à la borne d'entrée multifonction S2.
<i>EF3</i>	EF3	Faute externe (borne d'entrée S3)
		Faute externe à la borne d'entrée multifonction S3.
<i>EF4</i>	EF4	Faute externe (borne d'entrée S4)
		Faute externe à la borne d'entrée multifonction S4.
<i>EF5</i>	EF5	Faute externe (borne d'entrée S5)
		Faute externe à la borne d'entrée multifonction S5.
<i>EF6</i>	EF6	Faute externe (borne d'entrée S6)
		Faute externe à la borne d'entrée multifonction S6.
<i>EF7</i>	EF7	Faute externe (borne d'entrée S7)
		Faute externe à la borne d'entrée multifonction S7.

### 5.3 Détection d'alarmes

$EF8$	EF8	Faute externe (borne d'entrée S8) Faute externe à la borne d'entrée multifonction S8.
EoF	EoF	Surpassement de l'Urgence De La Marche Avant
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
L'entrée numérique multifonction pour Surpassement de l'Urgence Marche Avant (H1-□□ = AF) a été fermée.		Ouvrir H1-□□ = AF si la condition d'urgence n'est plus présente
Eor	Eor	Surpassement D'Urgence De La Marche Arrière
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
L'entrée numérique multifonction pour le Surpassement de l'Urgence Marche Arrière (H1-□□ = AF) a été fermée.		Ouvrir H1-□□ = B0 si la condition d'urgence n'est plus présente
$FbH$	FbH	Rétroaction PID excessive L'entrée de rétroaction PID est supérieure au niveau défini en b5-36 pour une période plus longue que la durée définie en b5-37 et b5-12 est réglé à 1 ou 4.
$FbL$	FbL	Perte de rétroaction PID L'entrée de rétroaction PID est inférieure au niveau défini en b5-13 pour une période plus longue que la durée définie en b5-14.
$HCA$	HCA	Alarme de courant Le courant du variateur de vitesse a dépassé le niveau d'avertissement de la surintensité (150% du courant nominal).
$LT-1$	LT-1	Intervalle d'entretien du ventilateur de refroidissement Le ventilateur de refroidissement a atteint son intervalle d'entretien prévu et il peut être nécessaire de le remplacer. <b>Note:</b> une sortie d'alarme (H2-□□ = 10) sera déclenchée uniquement si (H2-□□ = 2F et H2-□□ = 10) sont réglés.
$LT-2$	LT-2	Intervalle d'entretien du condensateur Les condensateurs du circuit principal et de la carte de contrôle approchent de la fin de leur durée de vie utile prévue. <b>Note:</b> une sortie d'alarme (H2-□□ = 10) sera déclenchée uniquement si (H2-□□ = 2F.
$LT-3$	LT-3	Intervalle d'entretien du relais de prévention du courant d'appel Le relais de prévention du courant d'appel du bus CC approche de la fin de sa durée de vie utile prévue. <b>Note:</b> une sortie d'alarme (H2-□□ = 10) sera déclenchée uniquement si (H2-□□ = 2F.
$LT-4$	LT-4	Intervalle d'entretien des IGBT (50%) Les IGBT ont atteint 50% de leur durée de vie utile prévue. <b>Note:</b> une sortie d'alarme (H2-□□ = 10) sera déclenchée uniquement si (H2-□□ = 2F.
$oH$	oH	Surchauffe du dissipateur de chaleur La température du dissipateur de chaleur a dépassé le seuil de la préalarme de surchauffe réglé dans le paramètre L8-02 (90-100 °C). La valeur par défaut de L8-02 est déterminée par la capacité du variateur de vitesse (o2-04).
$oH2$	oH2	Avertissement de surchauffe du variateur de vitesse « Avertissement de surchauffe du variateur de vitesse » a été saisi dans une borne d'entrée multifonction S1 à S8 (H1-□□ = B).
$oH3$	oH3	Surchauffe du moteur Le signal de surchauffe du moteur saisi dans une borne d'entrée analogique multifonction excède le niveau d'alarme (H3-02, H3-06 ou H3-10 = E).

<i>oH4</i>	oH4	Faute de surchauffe du moteur (entrée PTC) <ul style="list-style-type: none"> <li>Le signal de surchauffe du moteur de la borne de sortie analogique A1, A2 ou A3 dépasse le niveau de détection de la faute.</li> <li>La détection exige le réglage des entrées analogiques multifonctions H3-02, H3-10 ou H3-06 à E.</li> </ul>
<b>Cause</b>		<b>Solution possible</b>
Le moteur a surchauffé		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la taille de la charge, les durées d'accélération/décélération et la durée des cycles.</li> <li>Réduire la charge.</li> <li>Augmenter les durées d'accélération et de décélération (C1-01 à C1-04).</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuster le profil V/f préétabli (E1-04 à E1-10) en réduisant E1-08 et E1-10.</li> <li>Ne pas régler E1-08 et E1-10 trop bas. Cela réduit la tolérance des charges à des basses vitesses.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier le courant nominal du moteur.</li> <li>Saisir le courant nominal du moteur dans le paramètre E2-01, comme indiqué sur la plaque signalétique du moteur.</li> <li>S'assurer que le système de refroidissement du moteur fonctionne normalement.</li> <li>Réparer ou remplacer le système de refroidissement du moteur.</li> </ul>
<i>ov</i>	ov	Surtension du bus CC La tension du bus CC a dépassé le point de déclenchement. <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour les variateurs de vitesse de classe de 200 V: approximativement 410 V</li> <li>Pour les variateurs de vitesse de classe de 400 V: approximativement 820 V (740 V lorsque E1-01 est inférieur à 400)</li> <li>Pour les variateurs de vitesse de classe de 600 V: approximativement 1040 V</li> </ul>
<i>PASS</i>	PASS	Communications MEMOBUS/Modbus. Mode d'essai terminé
<i>rUn</i>	rUn	Commutation du moteur pendant le fonctionnement Une commande de changement de moteur a été entrée pendant la marche.
<i>SE</i>	SE	Erreur du mode d'essai de communication MEMOBUS/Modbus <b>Note:</b> cette alarme ne déclenchera pas une borne de sortie multifonction qui est réglée pour une sortie d'alarme (H2-□□ = 10).
<i>TrPC</i>	TrPC	Intervalle d'entretien des IGBT (90%) Les IGBT ont atteint 90% de leur durée de vie utile prévue.
<i>Uv</i>	Uv	Sous-tension L'une des conditions suivantes était vraie lorsque le variateur de vitesse a été arrêté et qu'une commande de marche a été saisie: <ul style="list-style-type: none"> <li>La tension du bus CC a chuté sous le niveau précisé en L2-05.</li> <li>Le contacteur limitant le courant d'appel dans le variateur de vitesse a été ouvert.</li> <li>Une tension faible de l'alimentation d'entrée du variateur de vitesse. Cette alarme est déclenchée uniquement si L2-01 n'est pas 0 et que la tension du bus CC est inférieure à L2-05.</li> </ul>
<i>WrUn</i>	WrUn	En Attente De Fonctionnement
<b>Cause</b>		<b>Solutions possibles</b>
La Commande De Marche a été appliquée et la minuterie b1-11 est active.		Ajuster b1-11 au délai souhaité. Le variateur de vitesse démarrera normalement après l'expiration de la minuterie b1-11.

## 5.4 Erreurs de programmation du clavier

### ◆ Codes d'erreur de programmation du clavier, causes et solutions possibles

Une erreur de programmation du clavier (oPE) se produit lorsqu'un paramètre contradictoire est réglé ou qu'un paramètre individuel est réglé à une valeur inappropriée.

Le variateur de vitesse ne fonctionnera pas jusqu'à ce que le ou les paramètres qui causent le problème soient bien réglés. Cependant, une oPE ne déclenche pas une alarme ou une sortie de faute. Si une oPE se produit, rechercher la cause et consulter le [Table 5.4](#) pour les mesures appropriées. Lorsqu'une oPE apparaît sur l'affichage du clavier, appuyer sur le bouton ENTER pour visualiser U1-18 et voir quel paramètre est la cause de l'oPE.

**Table 5.4 Codes oPE, causes et solutions possibles**

Affichage du clavier d'opération		Nom de l'erreur
oPE01	oPE01	Faute de réglage de la capacité du variateur de vitesse
		La capacité du variateur de vitesse et la valeur définie en o2-04 ne correspondent pas.
oPE02	oPE02	Erreur de réglage de la plage du paramètre
		Utiliser U1-18 pour trouver des paramètres définis hors de la plage.
oPE03	oPE03	Erreur de sélection de l'entrée multifonction
		Un réglage contradictoire est assigné aux entrées de contact multifonction H1-01 à H1-08.
oPE04	oPE04	Initialisation requise, Terme <-> Chang. de contrôle
oPE05	oPE05	Erreur de sélection de la source de la référence de fréquence/commande de marche
oPE07	oPE07	Erreur de sélection de l'entrée analogique multifonction
		Un réglage contradictoire est assigné aux entrées analogiques multifonctions H3-02, H3-10 ou H3-06 et les fonctions PID sont en conflit.
oPE09	oPE09	Faute de sélection de la commande PID
		La sélection de la fonction de commande PID est incorrecte. Requiert que la commande PID soit activée (b5-01 = 1 à 4).
oPE10	oPE10	Erreur de réglage des données V/f
		Une des erreurs de réglage suivantes s'est produite: E1-09 ≤ E1-07 < E1-06 ≤ E1-11 ≤ E1-04
oPE11	oPE11	Erreur de réglage de la fréquence porteuse
		Corriger le réglage pour la fréquence porteuse.
oPE28	oPE28	Erreur de la minuterie séquentielle
		Une ou plusieurs minuterie séquentielles ne sont pas réglées dans le bon ordre.

## 5.5 Détection de fautes de réglage automatique

Les fautes de réglages automatiques de cette section seront affichées sur le clavier d'opération et provoqueront un arrêt en décélération. Les fautes de réglage automatique ne déclenchent pas une faute ou une sortie d'alarme de la sortie numérique multifonction.

Une erreur End□ apparaissant sur l'affichage du clavier d'opération indique que le réglage automatique s'est terminé avec succès, mais que les calculs sont contradictoires. Rechercher la cause de l'erreur End□ à l'aide des tableaux de cette section et exécuter un nouveau réglage automatique après avoir réparé la cause.

Le variateur de vitesse peut être utilisé avec l'application si la cause ne peut être identifiée malgré la présence de l'erreur End□.

Une erreur Er□ indique que le réglage automatique ne s'est pas terminé avec succès. Rechercher la cause de l'erreur à l'aide des tableaux de cette section et exécuter un nouveau réglage automatique après avoir réparé la cause.

### ◆ Codes de réglage automatique, causes et solutions possibles

Table 5.5 Codes de réglage automatique, causes et solutions possibles

Affichage du clavier d'opération		Nom de l'erreur
$E_{nd}1$	End1	Réglage V/f excessif (détecté uniquement au cours du réglage automatique en rotation et affiché une fois le réglage automatique terminé)
<b>Cause</b>		<b>Solutions possibles</b>
Le couple de référence a dépassé 20% pendant le réglage automatique.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Avant le réglage automatique, vérifier les renseignements sur la plaque signalétique du moteur.</li> <li>Saisir les valeurs appropriées de la plaque signalétique du moteur dans les paramètres T1-02 à T1-04 et répéter le réglage automatique.</li> <li>Si possible, débrancher le moteur de la charge et exécuter un réglage automatique. Si la charge ne peut pas être désaccouplée, utiliser les résultats actuels du réglage automatique.</li> </ul>
Les résultats du réglage automatique du courant à vide dépassent 80%.		
Affichage du clavier d'opération		Nom de l'erreur
$E_{nd}2$	End2	Coefficient de saturation du noyau de fer du moteur (détecté uniquement au cours du réglage automatique en rotation et affiché une fois le réglage automatique terminé)
<b>Cause</b>		<b>Solutions possibles</b>
Les données du moteur saisies pendant le réglage automatique étaient incorrectes.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Veiller à ce que les données saisies dans les paramètres T1 correspondent aux renseignements inscrits sur la plaque signalétique du moteur.</li> <li>Redémarrer le réglage automatique et saisir les bons renseignements.</li> </ul>
Les résultats du réglage automatique sont hors de la plage de réglage des paramètres, assignant les coefficients de saturation du noyau de fer (E2-07 et E2-08) à des valeurs temporaires.		
Affichage du clavier d'opération		Nom de l'erreur
$E_{nd}3$	End3	Alarme de réglage d'intensité nominale (affichée une fois le réglage automatique terminé)
<b>Cause</b>		<b>Solutions possibles</b>
L'intensité nominale correcte imprimée sur la plaque signalétique du moteur n'a pas été entrée dans T1-04.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier le réglage de ce paramètre T1-04.</li> <li>Vérifier les données du moteur et répéter le réglage automatique.</li> </ul>
Affichage du clavier d'opération		Nom de l'erreur
$E_{nd}4$	End4	Erreur de calcul du glissement ajusté
<b>Cause</b>		<b>Solutions possibles</b>
Le glissement calculé se situe hors de la plage admissible.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Veiller à ce que les données saisies pour le réglage automatique soient les bonnes.</li> <li>Si possible, exécuter un réglage automatique en rotation. Si cela n'est pas possible, exécuter un réglage automatique stationnaire 2.</li> </ul>
Affichage du clavier d'opération		Nom de l'erreur
$E_{nd}5$	End5	Erreur de réglage de la résistance
<b>Cause</b>		<b>Solutions possibles</b>
La valeur de résistance calculée se situe hors de la plage admissible.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrevérifier les données saisies pour le processus de réglage automatique.</li> <li>Vérifier le moteur et la connexion des câbles du moteur pour déceler des fautes.</li> </ul>

## 5.5 Détection de fautes de réglage automatique

Affichage du clavier d'opération		Nom de l'erreur
End6	End6	Alarme d'inductance de fuite
Cause		Solutions possibles
La valeur d'inductance de fuite se situe hors de la plage admissible.		Contrevérifier les données saisies pour le processus de réglage automatique.

Affichage du clavier d'opération		Nom de l'erreur
End7	End7	Alarme de courant à vide
Cause		Solutions possibles
La valeur de courant à vide saisie se situait hors de la plage admissible.		Vérifier et corriger le câblage défectueux du moteur.
Les résultats du réglage automatique étaient inférieurs à cinq pour cent du courant nominal du moteur.		Contrevérifier les données saisies pour le processus de réglage automatique.

Affichage du clavier d'opération		Nom de l'erreur
Er-01	Er-01	Erreur de données du moteur
Cause		Solutions possibles
Les données du moteur ou les données saisies pendant le réglage automatique étaient incorrectes.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiller à ce que les données du moteur saisies dans les paramètres T1 correspondent à l'entrée de la plaque signalétique du moteur avant le réglage automatique.</li> <li>• Redémarrer le réglage automatique et saisir les bons renseignements.</li> </ul>
Les réglages de la puissance de sortie du moteur et du courant nominal du moteur (T1-02 et T1-04) ne correspondent pas.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier les capacités du variateur de vitesse et du moteur.</li> <li>• Corriger les réglages des paramètres T1-02 et T1-04.</li> </ul>
Le courant nominal du moteur et le courant à vide détecté sont incohérents.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le courant nominal du moteur et le courant à vide.</li> <li>• Corriger le réglage des paramètres T1-04 et E2-03.</li> </ul>

Affichage du clavier d'opération		Nom de l'erreur
Er-02	Er-02	Faute mineure
Cause		Solutions possibles
Une alarme a été déclenchée au cours du réglage automatique.		Quitter le menu du réglage automatique, vérifier le code d'alarme, éliminer la cause de l'alarme et répéter le réglage automatique.

Affichage du clavier d'opération		Nom de l'erreur
Er-03	Er-03	Entrée du bouton STOP
Cause		Solutions possibles
Le réglage automatique a été annulé en appuyant sur le bouton STOP.		Le réglage automatique ne s'est pas terminé correctement. Redémarrer le réglage automatique.

Affichage du clavier d'opération		Nom de l'erreur
Er-04	Er-04	Erreur de résistance ligne à ligne
Cause		Solutions possibles
Les données du moteur saisies pendant le réglage automatique étaient incorrectes.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiller à ce que les données saisies dans les paramètres T1 correspondent aux renseignements inscrits sur la plaque signalétique du moteur.</li> <li>• Redémarrer le réglage automatique et saisir les bons renseignements.</li> </ul>
Les résultats du réglage automatique sont hors de la plage de réglage des paramètres ou le processus de réglage a pris trop de temps.		Vérifier et corriger le câblage défectueux du moteur.
Câble de moteur défectueux ou connexion de câble défectueuse.		

## 5.5 Détection de fautes de réglage automatique

Affichage du clavier d'opération		Nom de l'erreur
<i>Er-05</i>	Er-05	Erreur de courant à vide
<b>Cause</b>		<b>Solutions possibles</b>
Les données du moteur saisies pendant le réglage automatique étaient incorrectes.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiller à ce que les données saisies dans les paramètres T1 correspondent aux renseignements inscrits sur la plaque signalétique du moteur.</li> <li>• Redémarrer le réglage automatique et saisir les bons renseignements.</li> </ul>
Les résultats du réglage automatique sont hors de la plage de réglage des paramètres ou le processus de réglage a pris trop de temps.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier et corriger le câblage défectueux du moteur.</li> <li>• Exécuter un réglage automatique en rotation.</li> </ul>
La charge était trop élevée pendant le réglage automatique par rotation.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déconnecter le moteur de la machine et redémarrer le réglage automatique. Si le moteur et la charge ne peuvent pas être désaccouplés, vérifier que la charge est inférieure à 30%.</li> <li>• Si un frein mécanique est installé, veiller à ce qu'il soit entièrement soulevé pendant le réglage.</li> </ul>

Affichage du clavier d'opération		Nom de l'erreur
<i>Er-08</i>	Er-08	Erreur de glissement nominal
<b>Cause</b>		<b>Solutions possibles</b>
Les données du moteur saisies pendant le réglage automatique étaient incorrectes.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiller à ce que les données saisies dans les paramètres T1 correspondent aux renseignements inscrits sur la plaque signalétique du moteur.</li> <li>• Redémarrer le réglage automatique et saisir les bons renseignements.</li> </ul>
Les résultats du réglage automatique sont hors de la plage de réglage des paramètres ou le processus de réglage a pris trop de temps.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier et corriger le câblage défectueux du moteur.</li> <li>• Exécuter un réglage automatique en rotation.</li> </ul>
La charge était trop élevée pendant le réglage automatique par rotation.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déconnecter le moteur de la machine et redémarrer le réglage automatique. Si le moteur et la charge ne peuvent pas être désaccouplés, vérifier que la charge est inférieure à 30%.</li> <li>• Si un frein mécanique est installé, veiller à ce qu'il soit entièrement soulevé pendant le réglage.</li> </ul>

Affichage du clavier d'opération		Nom de l'erreur
<i>Er-09</i>	Er-09	Erreur d'accélération
<b>Cause</b>		<b>Solutions possibles</b>
Le moteur n'a pas accéléré pendant la durée d'accélération spécifiée.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmenter la durée d'accélération (C1-01).</li> <li>• Déconnecter l'appareil du moteur si possible.</li> </ul>
La charge était trop élevée pendant le réglage automatique par rotation.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déconnecter le moteur de la machine et redémarrer le réglage automatique. Si le moteur et la charge ne peuvent pas être désaccouplés, vérifier que la charge est inférieure à 30%.</li> <li>• Si un frein mécanique est installé, veiller à ce qu'il soit entièrement soulevé pendant le réglage.</li> </ul>

Affichage du clavier d'opération		Nom de l'erreur
<i>Er-11</i>	Er-11	Faute de vitesse du moteur
<b>Cause</b>		<b>Solutions possibles</b>
La référence de couple est trop élevée.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmenter la durée d'accélération (C1-01).</li> <li>• Déconnecter l'appareil du moteur si possible.</li> </ul>

Affichage du clavier d'opération		Nom de l'erreur
<i>Er-12</i>	Er-12	Erreur de détection du courant
<b>Cause</b>		<b>Solutions possibles</b>
L'une des phases du moteur est manquante: (U/T1, V/T2, W/T3).		Vérifier le câblage du moteur et corriger les problèmes.
Le courant dépasse la valeur nominale du courant du variateur de vitesse.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le câblage du moteur pour un court-circuit entre les câbles du moteur.</li> <li>• Fermer les contacteurs magnétiques utilisés entre les moteurs.</li> </ul>
Le courant est trop faible.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacer la carte de contrôle ou tout le variateur de vitesse. Pour des directives relatives au remplacement de la carte de contrôle, communiquer avec Yaskawa ou un représentant commercial le plus près.</li> </ul>
Tentative de réglage automatique sans que le moteur soit connecté au variateur de vitesse.		Connecter le moteur et redémarrer le réglage automatique.
Erreur de signal de détection de courant.		Remplacer la carte de contrôle ou tout le variateur de vitesse. Pour des directives relatives au remplacement de la carte de contrôle, communiquer avec Yaskawa ou un représentant commercial le plus près.

## 5.5 Détection de fautes de réglage automatique

Affichage du clavier d'opération		Nom de l'erreur
<i>Er - 13</i>	Er-13	Erreur d'inductance de fuite
<b>Cause</b>		<b>Solutions possibles</b>
Le variateur de vitesse n'a pas pu terminer son réglage d'inductance de fuite au cours du délai de 300 secondes.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier tout le câblage du moteur pour des erreurs.</li> <li>• Vérifier la valeur du courant nominal du moteur inscrite sur la plaque signalétique du moteur et saisir la bonne valeur dans T1-04.</li> </ul>

Affichage du clavier d'opération		Nom de l'erreur
<i>Er - 17</i>	Er-17	Erreur de marche arrière interdite
<b>Cause</b>		<b>Solutions possibles</b>
Le variateur de vitesse n'a pas la possibilité de faire tourner le moteur en marche arrière pendant une tentative de réglage de l'inertie.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le réglage automatique de l'inertie ne peut pas être exécuté si le variateur de vitesse ne peut pas faire tourner en marche arrière.</li> <li>• En supposant que ce soit acceptable pour l'application de faire tourner le moteur en marche arrière, régler b1-04 à 0, puis exécuter le réglage de l'inertie.</li> </ul>

## 5.6 Affichages connexes à la fonction de copie

### ◆ Tâches, erreurs et dépannage

Le tableau ci-dessous répertorie les messages et les erreurs qui peuvent apparaître lors de l'utilisation de la fonction de copie.

Lors de l'exécution des tâches proposées par la fonction de copie, le clavier indiquera la tâche en cours d'exécution. Lorsqu'une erreur se produit, un code apparaît sur le clavier pour indiquer l'erreur. Prendre note que les erreurs liées à la fonction de copie ne déclenchent pas une borne de sortie multifonction qui est réglée pour se fermer lorsqu'une faute ou une alarme se produit. Pour effacer une erreur, il suffit d'appuyer sur n'importe quelle touche du clavier et l'affichage de l'erreur disparaît.

Le **Table 5.6** répertorie les mesures correctives qui peuvent être prises en cas d'erreur.

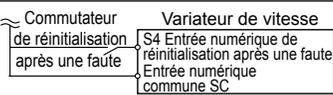
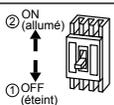
- Note:**
1. Lors de chaque utilisation de la fonction de copie, le variateur de vitesse devrait être complètement arrêté.
  2. Le variateur de vitesse n'acceptera pas de commande de marche lors de l'exécution de la fonction de copie.
  3. Les paramètres peuvent uniquement être sauvegardés sur un variateur de vitesse lorsque la classe de tension, la capacité, le mode de contrôle et la version du logiciel correspondent.

**Table 5.6 Affichages des tâches et des erreurs de la fonction de copie**

Affichage du clavier d'opération		Tâche
<i>CoPY</i>	CoPy	Réglage des paramètres d'écriture (clignotant)
<i>CPyE</i>	CPyE	Données d'écriture des erreurs
<i>CSEr</i>	CSEr	Erreur de l'unité de copie
<i>dFPS</i>	dFPS	Disparité du modèle de variateur de vitesse
<i>End</i>	End	Tâche terminée
<i>iFEr</i>	iFEr	Erreur de communication
<i>ndAT</i>	ndAT	Disparité de capacité, de classe de tension, de modèle
<i>rdEr</i>	rdEr	Données de lecture des erreurs
<i>rEAd</i>	rEAd	Réglage des paramètres de lecture (clignotant)
<i>vAEr</i>	vAEr	Disparité de capacité, de classe de tension
<i>vFyE</i>	vFyE	Les réglages des paramètres du variateur de vitesse et ceux qui sont enregistrés pour la fonction de copie ne sont pas les mêmes
<i>vrFy</i>	vrFy	Comparaison des réglages des paramètres (clignotant)

### ◆ Méthodes de réinitialisation après une faute

Lorsqu'une faute se produit, la cause de la faute doit être éliminée et le variateur de vitesse doit être redémarré. Le tableau ci-dessous répertorie les différentes manières de redémarrer le variateur de vitesse.

Après la survenue de la faute	Procédure	
Réparer la cause de la faute, redémarrer le variateur de vitesse et réinitialiser la faute	Appuyer sur  du clavier d'opération lorsque le code d'erreur s'affiche.	
Réinitialisation via l'entrée numérique de réinitialisation après une faute S4	Fermer, puis ouvrir l'entrée numérique de signal de faute via la borne S4. S4 est réglé sur « Réinitialisation après une faute » comme valeur par défaut (H1-04 = 14).	
Couper l'alimentation principale si les méthodes ci-dessus n'ont pas permis de réinitialiser la faute. Remettre le variateur de vitesse sous tension une fois que le clavier d'opération est éteint.		

**Note:** si la commande de marche est présente, le variateur de vitesse ne tiendra pas compte des éventuelles tentatives de réinitialisation de la faute. Supprimer la commande de marche avant de tenter d'effacer une situation de faute.

## Inspection et entretien périodique

---

Ce chapitre décrit les inspections et les entretiens périodiques du variateur de vitesse afin d'assurer que celui-ci reçoive l'entretien approprié pour le maintien du rendement global.

<b>6.1</b>	<b>INSPECTION.....</b>	<b>164</b>
<b>6.2</b>	<b>ENTRETIEN PÉRIODIQUE.....</b>	<b>167</b>
<b>6.3</b>	<b>REPLACEMENT DU VARIATEUR DE VITESSE.....</b>	<b>169</b>

### 6.1 Inspection

Les appareils électroniques ont une durée de vie limitée et peuvent manifester des changements en caractéristiques ou une détérioration de la performance après des années d'utilisation sous des conditions normales. Pour aider à éviter de tels problèmes, il est important d'effectuer un entretien préventif et une inspection périodique du variateur.

Les variateurs sont dotés d'une variété de dispositifs électroniques tels que les transistors, semi-conducteurs, condensateurs, résistors, ventilateurs et relais. Les appareils électroniques du variateur servent un rôle critique au contrôle approprié du moteur.

Suivre les listes d'inspection fournie dans ce chapitre dans le cadre d'un programme d'entretien régulier.

**Noter:** le variateur requière une inspection fréquente s'il est placé dans des environnements hostiles, tels que:

- Températures ambiantes élevées
- Démarrages et arrêts fréquents
- Fluctuations de l'alimentation CA ou de la charge
- Vibrations excessives ou choc au chargement
- Poussière, poussière de métal, acide sulfurique et atmosphères chloriques
- Mauvaises conditions de stockage.

Effectuer la première inspection de l'équipement un à deux ans après l'installation.

#### ◆ Inspection quotidienne recommandée

Le [Table 6.1](#) surligne l'inspection journalière recommandée pour les variateurs Yaskawa. Vérifier les éléments suivants quotidiennement pour éviter une détérioration prématurée du rendement ou une défaillance du produit. Copier cette liste de vérification et cocher dans la colonne après chaque inspection.

**Table 6.1 Feuille de contrôle d'inspection journalière recommandée**

Catégorie d'inspection	Points d'inspection	Action de correction	Coché
<b>Moteur</b>	Vérifier toute oscillation anormale ou tout bruit provenant du moteur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le couplage de charge.</li> <li>• Mesurer la vibration du moteur.</li> <li>• Resserrer tous les composants lâches.</li> </ul>	
<b>Refroidissement</b>	Vérifier toute chaleur produite par le variateur ou le moteur et toute discoloration visible.	Vérifier les éléments suivants: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une charge excessive.</li> <li>• Des connexions lâches.</li> <li>• Un dissipateur de chaleur ou un moteur sale.</li> <li>• La température ambiante.</li> </ul>	
	Inspecter le ventilateur de refroidissement et le fonctionnement de la circulation d'air du variateur de vitesse.	Vérifier les éléments suivants: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un ventilateur obstrué ou sale.</li> <li>• Corriger le réglage du paramètre de fonctionnement du ventilateur.</li> </ul>	
<b>Environnement</b>	Vérifier que l'environnement du variateur est conforme aux spécifications listées dans <a href="#">Environnement d'installation</a> à la page 28.	Éliminer la source des contaminants ou corriger l'environnement médiocre.	
<b>Charge</b>	Le courant de sortie du variateur ne devrait pas être plus élevé que le courant nominal du moteur ou du variateur pour une période de temps prolongée.	Vérifier les éléments suivants: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une charge excessive.</li> <li>• Corriger les réglages des paramètres du moteur.</li> </ul>	
<b>Alimentation</b>	Vérifier la tension de l'alimentation principale et de l'alimentation de contrôle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corriger la tension ou l'alimentation de puissance selon les spécifications de la plaque signalétique.</li> <li>• Vérifier toutes les phases du circuit principal.</li> </ul>	

## ◆ Inspection périodique recommandée

La **Table 6.2** relève les inspections périodiques recommandées pour les installations de variateur Yaskawa. Bien que les inspections périodiques doivent généralement être effectuées une fois par année, le variateur de vitesse peut nécessiter des inspections plus fréquentes dans des environnements rigoureux ou en raison d'une utilisation rigoureuse. Les conditions de fonctionnement et environnementales, de même que l'expérience de chaque application, détermineront la fréquence réelle des inspections après chaque installation. L'inspection périodique permettra d'éviter une détérioration prématurée du rendement ou une défaillance du produit. Copier cette feuille de contrôle et cocher dans la colonne après chaque inspection.

### ■ Inspection périodique

**MISE EN GARDE!** *Risque de décharge électrique. Ne jamais inspecter, connecter ni déconnecter aucun câble quand l'appareil est sous tension. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves. Avant de procéder à l'entretien, débrancher toute alimentation électrique de l'équipement. Le condensateur interne reste chargé même après avoir coupé l'alimentation électrique. L'indicateur de charge LED s'éteindra lorsque la tension CC du bus tombe sous 50 V cc. Pour éviter tout choc électrique, attendre au moins le temps spécifié sur l'étiquette d'avertissement après que tous les voyants soient sur OFF et mesurer le niveau de tension pour confirmer le niveau de sécurité avant de faire l'entretien du variateur de vitesse.*

**Table 6.2 Feuille de contrôle d'inspection périodique**

Zone d'inspection	Points d'inspection	Action de correction	Coché
<b>Inspection périodique du circuit principal</b>			
Général	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspecter l'équipement pour déceler toute décoloration causée par le surchauffe ou toute détérioration.</li> <li>Inspecter pour vérifier s'il y a des pièces endommagées ou déformées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacer les composants endommagés au besoin.</li> <li>Le variateur de vitesse a très peu de pièces réparables et peut nécessiter le remplacement complet du variateur de vitesse.</li> </ul>	
	Inspecter les composants pour vérifier la présence de poussière, de particules étrangères ou une accumulation de poussière.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspecter la porte du boîtier pour des signes d'usure.</li> <li>Enlever les particules étrangères et la poussière à l'aide d'un aspirateur pour éviter de toucher aux composants.</li> <li>Remplacer les composants si le nettoyage n'est pas possible.</li> </ul>	
Conducteurs et filage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspecter le filage et les connexions pour déceler une décoloration, un endommagement ou un stress dû à la chaleur.</li> <li>Inspecter la gaine isolante et le blindage des câbles pour des signes d'usure.</li> </ul>	Réparer ou remplacer le filage endommagé.	
Bornes	Inspecter les bornes pour déceler toute connexion effilochée, endommagée ou desserrée.	Resserrer les vis lâches et remplacer les vis ou les bornes endommagées.	
Relais et contacteurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier les contacteurs et relais pour déceler tout bruit excessif lors de l'opération.</li> <li>Inspecter les bobines pour déceler des signes de surchauffe, comme une gaine isolante fondue et fissurée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la tension de la bobine pour la présence de conditions de surtension ou de sous-tension.</li> <li>Remplacer le circuit imprimé, les relais ou les contacteurs amovibles endommagés.</li> </ul>	
Condensateur électrolytique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspecter pour déceler toute fuite, décoloration ou craquement.</li> <li>Vérifier si le capuchon s'est détaché, s'il y a un gonflement ou si les côtés ont éclaté.</li> </ul>	Le variateur de vitesse a très peu de pièces réparables et peut nécessiter le remplacement complet du variateur de vitesse.	
Diode, IGBT (transistor de puissance)	Inspecter pour déceler s'il y a de la poussière ou toute autre substance étrangère sur la surface.	Enlever les particules étrangères et la poussière à l'aide d'un aspirateur pour éviter de toucher aux composants.	
<b>Inspection périodique du moteur</b>			
Vérification du fonctionnement	Vérifier s'il y a une vibration accrue ou un bruit anormal.	Arrêter le moteur et communiquer avec un personnel d'entretien compétent, au besoin.	
<b>Inspection périodique de la carte de contrôle</b>			
Général	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspecter les bornes pour déceler toute connexion effilochée, endommagée ou desserrée.</li> <li>Veiller à ce que toutes les bornes soient adéquatement resserrées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resserrer les vis lâches et remplacer les vis ou les bornes endommagées.</li> <li>Si les bornes font partie intégrale du circuit imprimé, le remplacement du circuit ou du variateur de vitesse peut être nécessaire.</li> </ul>	

## 6.1 Inspection

Zone d'inspection	Points d'inspection	Action de correction	Coché
<b>Circuits imprimés</b>	Vérifier pour déceler toute odeur, décoloration et rouille. S'assurer que toutes les connexions sont correctement attachées et qu'aucune poussière ou brume d'huile ne s'est accumulée sur la surface du circuit imprimé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réparer toutes les connexions lâches.</li> <li>• Si un chiffon antistatique ou qu'un piston à vide ne peut pas être utilisé, remplacer la carte.</li> <li>• Ne pas utiliser de solvant pour nettoyer la carte.</li> <li>• Enlever les particules étrangères et la poussière à l'aide d'un aspirateur pour éviter de toucher aux composants.</li> </ul> <p>Le variateur de vitesse a très peu de pièces réparables et peut nécessiter le remplacement complet du variateur de vitesse.</p>	
<b>Inspection périodique du système de refroidissement</b>			
<b>Ventilateur de refroidissement, ventilateur de circulation, ventilateur de refroidissement de la carte de contrôle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier toute oscillation anormale ou tout bruit inhabituel.</li> <li>• Vérifier si les lames du ventilateur sont endommagées ou manquantes.</li> </ul>	Remplacer au besoin.	
<b>Dissipateur thermique</b>	Inspecter pour déceler s'il y a de la poussière ou toute autre substance étrangère sur la surface.	Enlever les particules étrangères et la poussière à l'aide d'un aspirateur pour éviter de toucher aux composants.	
<b>Conduit d'air</b>	Inspecter les ouvertures d'entrée d'air et d'échappement. Elles doivent être libres de toute obstruction et correctement installées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspecter la zone visuellement.</li> <li>• Retirer les obstructions et nettoyer le conduit d'air, au besoin.</li> </ul>	
<b>Inspection périodique de l'affichage</b>			
<b>Clavier d'opération</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiller à ce que les données apparaissent adéquatement sur l'affichage.</li> <li>• Inspecter pour vérifier la présence d'une accumulation de poussière ou d'autres corps étrangers sur les composants environnants.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communiquer avec le bureau de vente le plus près si l'affichage ou le clavier présente un problème quelconque.</li> <li>• Nettoyer le clavier d'opération.</li> </ul>	

## 6.2 Entretien périodique

Le variateur possède des moniteurs d'entretien qui surveillent l'usure des composants. Cette caractéristique fournit un avertissement d'entretien à l'avance et élimine le besoin d'éteindre tout le système en cas de problèmes imprévus. Le variateur permet à l'utilisateur de vérifier les périodes d'entretien prévues pour les composants listés ci-dessous.

- Ventilateur de refroidissement, ventilateur de circulation, ventilateur de refroidissement de la carte de contrôle
- Condensateurs électrolytiques
- Circuit de prévention du courant d'appel
- IGBT

Pour les pièces de rechange, communiquer avec le distributeur où le variateur est acheté ou communiquer avec Yaskawa directement.

### ◆ Pièces de rechange

Le [Table 6.3](#) contient la durée de performance prévue des composants qui demandent un remplacement lors de la vie du variateur. Utiliser les pièces de rechange de Yaskawa pour le modèle de variateur approprié et la révision.

**Table 6.3 Estimé Durée de vie utile**

Composant	Durée de performance prévue
Ventilateur de refroidissement, ventilateur de circulation	10 années
Condensateurs électrolytiques	10 années <1>

<1> Sur certains modèles de faible capacité, les condensateurs électrolytiques ne sont pas remplaçables. Dans un tel cas, le variateur de vitesse pourrait devoir être remplacé.

**REMARQUE:** durée de vie prévue basée sur les conditions d'utilisation spécifiques. Ces conditions sont fournies aux fins de remplacement des pièces de rechange pour le maintien du rendement. Certaines pièces peuvent nécessiter un remplacement plus fréquent en raison d'un environnement inapproprié ou d'une utilisation intense.

Conditions d'utilisation pour l'estimation de la durée de vie utile:

Température ambiante: moyenne annuelle de 40 °C (IP00/à châssis ouvert)

Facteur de charge: 80% maximum

Période de service: 24 heures par jours

### ■ Moniteurs de la durée de vie utile

Le variateur calcule la période d'entretien pour les composants qui demandent un remplacement lors de la vie du variateur. Un pourcentage de période d'entretien est affiché sur le clavier d'opération en affichant le paramètre de surveillance approprié.

Lorsque la période d'entretien atteint 100%, il y a un risque élevé que le variateur puisse fonctionner incorrectement. Yaskawa recommande la vérification de la période d'entretien régulièrement pour assurer une durée de performance maximum.

*Se reporter à Inspection périodique recommandée à la page 165* pour plus de détails.

**Table 6.4 Moniteurs de durée de vie utile utilisés pour le remplacement de composants**

Paramètre	Composant	Contenu
U4-03	Ventilateur de refroidissement, ventilateur de circulation,	Affiche le temps de fonctionnement cumulé du ventilateur de 0 à 99999 heures. Cette valeur est automatiquement réinitialisée à 0 une fois qu'elle atteint 99999.
U4-04	ventilateur de refroidissement de la carte de contrôle	Affiche le temps d'opération cumulé du ventilateur en tant que pourcentage de la période d'entretien spécifiée.
U4-05	Condensateurs de tension du bus CC	Affiche le temps d'opération cumulé des condensateurs en tant que pourcentage de la période d'entretien spécifiée.
U4-06	Circuit de précharge	Affiche le nombre de fois que le variateur est alimenté en tant que pourcentage de durée de performance d'un circuit de courant d'appel.
U4-07	IGBT	Affiche le pourcentage de la période d'entretien atteint par les IGBT.

## 6.2 Entretien périodique

### ■ Sorties d'alarme pour les moniteurs d'entretien

Une sortie peut être réglée pour informer l'utilisateur lorsque des composants spécifiques sont sur le point d'atteindre leur durée de vie utile.

Lorsqu'une des bornes de sortie numérique multifonction a été assignée à la fonction de moniteur d'entretien (H2-□□ = 2F), la borne se fermera lorsque le ventilateur de refroidissement, les condensateurs du bus CC ou le relais de précharge du bus CC atteignent 90% de leur durée de vie utile ou lorsque les IGBT ont atteint 50% de leur vie utile. De plus, le clavier d'opération affichera une alarme telle qu'affichée dans le [Table 6.5](#) pour indiquer les composants spécifiques qui pourraient avoir besoin de remplacement.

Table 6.5 Alarmes d'entretien

Affichage d'alarme du clavier d'opération		Fonction	Action de correction
LT-1 <1>	LT-1	Les ventilateurs de refroidissement ont atteint 90% de leur durée de vie désignée.	Remplacer le ventilateur de refroidissement.
LT-2 <1>	LT-2	Les condensateurs de bus CC ont atteint 90% de leur durée de vie désignée.	Communiquer avec un représentant de Yaskawa ou le bureau de vente le plus près pour le remplacement possible du variateur de vitesse.
LT-3 <1>	LT-3	Le circuit de précharge a atteint 90% de sa durée de vie désignée.	Communiquer avec un représentant de Yaskawa ou le bureau de vente le plus près pour le remplacement possible du variateur de vitesse.
LT-4 <1>	LT-4	Les IGBT ont atteint 50% de leur durée de vie désignée.	Vérifier la charge, la fréquence porteuse et la fréquence de sortie.
TrPC <2>	TrPC	Les IGBT ont atteint 90% de leur durée de vie désignée.	Communiquer avec un représentant de Yaskawa ou le bureau de vente le plus près pour le remplacement possible du variateur de vitesse.

<1> Ce message d'alarme sera déclenché uniquement si la fonction de moniteur d'entretien est assignée à l'une des sorties numériques (H2-□□ = 2F). L'alarme déclenchera aussi une sortie numérique programmée pour l'indication d'alarme (H2-□□ = 10).

<2> Ce message d'alarme sera déclenché même si la fonction de moniteur d'entretien n'est pas assignée à l'une des sorties numériques (H2-□□ = 2F). L'alarme déclenchera aussi une sortie numérique programmée pour l'indication d'alarme (H2-□□ = 10).

### ■ Paramètres de variateur connexes

Utiliser les paramètres o4-03, o4-05, o4-07 et o4-09 pour réinitialiser le moniteur d'entretien à zéro après avoir remplacé un composant spécifique. [Se reporter à Liste de paramètres à la page 191](#) pour plus de détails sur le réglage des paramètres.

**REMARQUE:** si ces paramètres ne sont pas réinitialisés après que les pièces correspondantes ont été remplacées, la fonction du moniteur d'entretien continuera à compter la durée de vie utile à partir de la valeur qui a été atteinte avec l'ancienne pièce. Si le moniteur d'entretien n'est pas réinitialisé, les données disponibles sur la durée de vie utile du nouveau composant seront inexactes.

## 6.3 Remplacement du variateur de vitesse

### ◆ Remplacement du variateur de vitesse

**MISE EN GARDE!** *Risque de choc électrique. Ne jamais brancher ni débrancher un câble quand l'appareil est sous tension. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves. Avant de procéder à l'entretien du variateur de vitesse, débrancher toute alimentation électrique de l'équipement. Le condensateur interne reste chargé même après la coupure de l'alimentation électrique. Après avoir coupé l'alimentation, attendre que le délai minimum indiqué sur le variateur de vitesse soit écoulé avant de toucher tout composant.*

**MISE EN GARDE!** *Risque de décharge électrique. Ne jamais laisser du personnel non qualifié travailler sur le variateur de vitesse. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner des blessures graves. Toutes les opérations d'installation, de maintenance, d'inspection et d'entretien doivent être effectuées uniquement par du personnel autorisé familier avec l'installation, le réglage et la maintenance des variateurs de vitesse à CA.*

**REMARQUE:** *toujours observer des procédures de décharge électrostatique (ESD) appropriées lors de la manipulation du variateur de vitesse et des cartes de circuits imprimés. Les circuits du variateur de vitesse peuvent être endommagés par une décharge électrostatique si cette consigne n'est pas respectée.*

La procédure suivante décrit la manière de remplacer un variateur.

Cette section offre des instructions pour le remplacement du variateur seulement.

Pour installer des circuits d'option ou d'autres types d'option, consulter les manuels spécifiques de ces options.

**REMARQUE:** *lors d'un transfert d'un transistor de freinage, d'une résistance de freinage ou d'un autre type d'option d'un variateur endommagé vers un nouveau variateur de remplacement, s'assurer qu'il fonctionne correctement avant de le reconnecter au nouveau variateur. Remplacer les options brisées pour éviter une défaillance immédiate du variateur de remplacement.*

1. Retirer le couvert de la carte de raccordement.

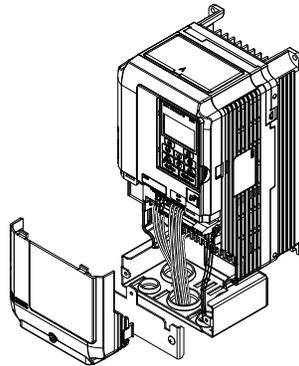


Figure 6.1 Retirer le couvert de la carte de raccordement

2. Dévisser les vis tenant la carte de raccordement en place. Retirer la vis sécurisant le couvercle du bas et retirer le couvercle du bas du variateur.

**Note:** les variateurs de vitesse à boîtier IP00/à châssis ouvert n'ont pas de couvercle inférieur ou de conduit.

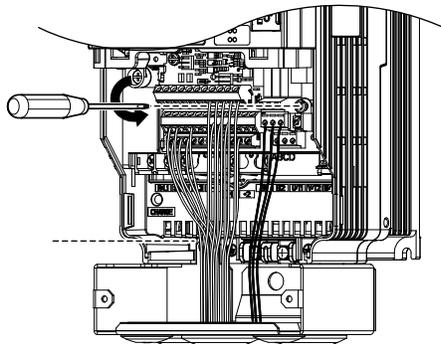


Figure 6.2 Dévisser la carte de raccordement et retirer le couvercle du dessous

3. Glisser la carte de raccordement comme illustré par les flèches pour retirer celle-ci du variateur de vitesse ainsi que le couvercle inférieur.

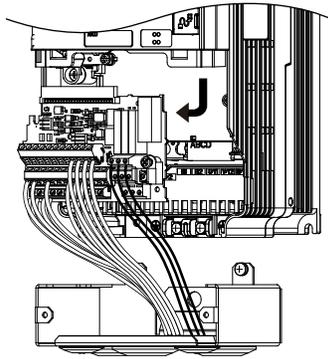


Figure 6.3 Retirer le couvert de la carte de raccordement

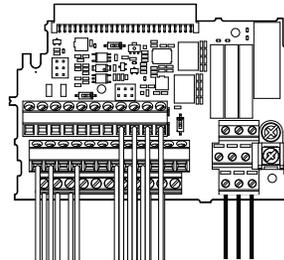


Figure 6.4 Déconnecter la carte de raccordement détachable

4. Déconnecter toutes les cartes d'option et les options en veillant à ce qu'elles soient intactes avant de les réutiliser.
5. Remplacer le variateur de vitesse et câbler le circuit principal.

### ■ Installation du variateur de vitesse

1. Après avoir câblé le circuit principal, connecter le bornier au variateur tel qu'affiché dans la [Figure 6.5](#). Utiliser les vis d'installation pour attacher la carte de raccordement en place.

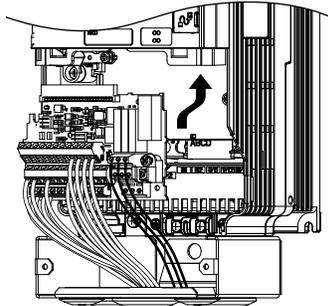


Figure 6.5 Installer la carte de raccordement

2. Reconnecter les options sur le nouveau variateur de la même manière qu'elles étaient connectées à l'ancien. Connecter les cartes d'option sur les mêmes ports du nouveau variateur.
3. Remplacer le couvert de la carte de raccordement.
4. Après avoir allumé le variateur, toutes les configurations de paramètres sont transférées de la carte de raccordement à la mémoire du variateur. Si une erreur oPE04 survient, charger les configurations de paramètre sur la carte de raccordement au nouveau variateur en réglant le paramètre A1-03 à 5550. Réinitialiser la fonction de moniteur d'entretien en réglant les paramètres de o4-01 à o4-12 à 0, et le paramètre o4-13 à 1.

# **Dispositifs périphériques et options**

---

Ce chapitre explique les procédures d'installation des options du variateur de vitesse.

<b>7.1</b>	<b>INSTALLATION D'UNE CARTE D'OPTION.....</b>	<b>172</b>
------------	---	------------

## 7.1 Installation d'une carte d'option

Cette section offre des instructions sur l'installation des cartes d'option.

### ◆ Avant d'installer une carte d'option

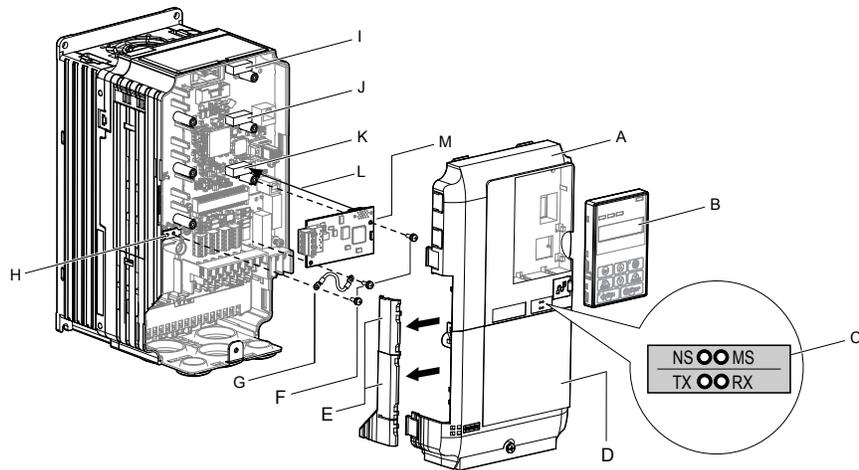
Avant d'installer une carte d'option, câbler le variateur de vitesse, effectuer les connexions requises vers le variateur de vitesse et vérifier qu'il fonctionne normalement.

Le **Table 7.1** ci-dessous liste le nombre de cartes d'option qui peuvent être connectées au variateur et les ports qui servent à les connecter.

**Table 7.1 Installation des options**

Option	Port/Connecteur	Nombre de cartes possibles
SI-B3, SI-EN3, SI-EM3, SI-N3, SI-P3, SI-T3, SI-C3, SI-S3	CN5-A	1
AO-A3	CN5-A, B, C	1

**Figure 7.1** une vue éclatée du variateur de vitesse avec la carte d'option et les composants connexes pour référence.



- |   |   |
|---|---|
| <b>A – Couvert avant</b>                                      | <b>H – Borne de mise à la terre du variateur (FE)</b> |
| <b>B – Clavier d'opération</b>                                | <b>I – Connecteur CN5-C</b>                           |
| <b>C – Étiquette LED (pour les options de communications)</b> | <b>J – Connecteur CN5-B</b>                           |
| <b>D – Couvert de raccordement</b>                            | <b>K – Connecteur CN5-A</b>                           |
| <b>E – Plaques détachables pour le routage du câblage</b>     | <b>L – Point d'insertion du connecteur CN5</b>        |
| <b>F – Vis incluses</b>                                       | <b>M – Option</b>                                     |
| <b>G – Câblage de la connexion à la terre</b>                 |   |

**Figure 7.1 Composants du variateur de vitesse avec la carte d'option**

## ◆ Exemple d'installation de l'option de communication

Retirer les couverts avant du variateur de vitesse avant d'installer l'option. Les options de communications peuvent être insérées uniquement dans le connecteur CN5-A situé sur la carte de contrôle du variateur de vitesse.

### Préparation du variateur de vitesse

1. Éteindre le variateur, attendre le temps approprié pour que la tension puisse se dissiper et retirer le clavier d'opération (B) et les couverts avant (A et D). La manière de retirer les couverts avant varie selon le modèle .

**DANGER!** *Risque de décharge électrique. Ne jamais brancher ni débrancher un câble quand l'appareil est sous tension. Le non-respect de cette consigne entraînera des blessures graves, voire mortelles. Avant d'installer l'option, débrancher toute alimentation électrique de l'équipement. Le condensateur interne reste chargé même après la coupure de l'alimentation électrique. L'indicateur de charge LED s'éteindra lorsque la tension CC du bus tombe sous 50 V cc. Pour éviter tout choc électrique, attendre au moins cinq minutes après que tous les voyants soient éteints et mesurer le niveau de tension du bus CC pour confirmer le niveau de sécurité.*

**REMARQUE:** *endommagement à l'équipement. Toujours observer des procédures de décharge électrostatique (ESD) appropriées lors de la manipulation de la carte d'option, du variateur de vitesse et des circuits imprimés. Le non-respect des procédures de décharge électrostatiques peut endommager le circuit.*

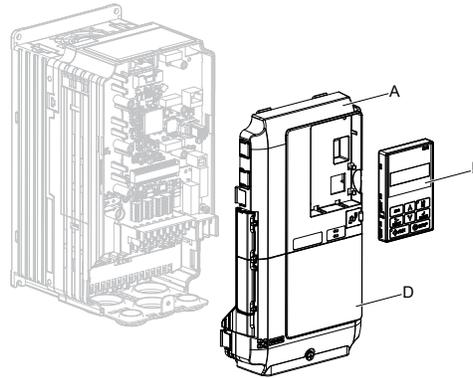


Figure 7.2 Retirer les couverts avant et le clavier d'opération

2. Une fois les couverts et le clavier retiré, apposer l'étiquette LED (C) à l'endroit prévu sur le couvert avant (A).

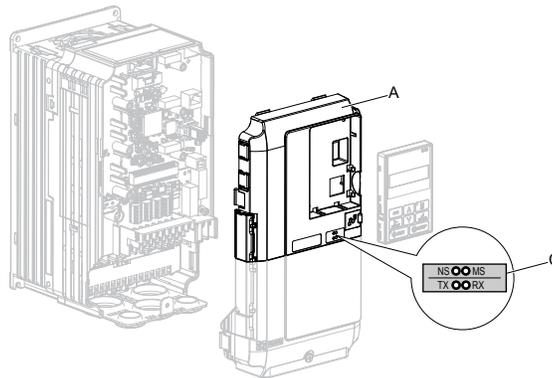


Figure 7.3 Apposer l'étiquette LED

## 7.1 Installation d'une carte d'option

### Connexion de l'option et du fil de terre

1. Insérer l'option (M) dans le connecteur **CN5-A** (K) situé sur le variateur de vitesse et le fixer à l'aide des vis incluses (F)

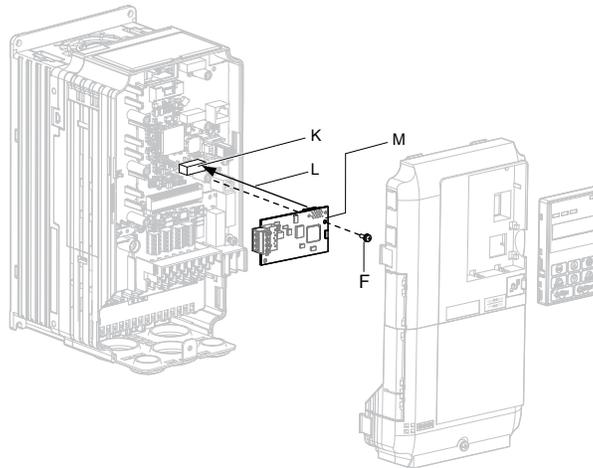


Figure 7.4 Insertion de l'option

2. Connecter le fil de terre (G) à la borne de prise de terre (H) à l'aide de la vis fournie à cet effet (F). Connecter l'autre extrémité du fil de terre (G) à la borne de prise de terre (M) libre et sur le trou de montage de la carte d'option à l'aide de la dernière vis fournie à cet effet (F) et serrer les deux vis à 0.5 ~ 0.6 N m ou (4.4 ~ 5.3 in lb).

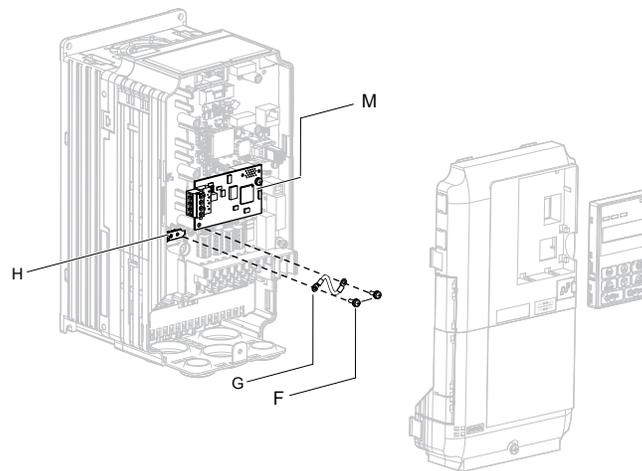


Figure 7.5 Connexion du fil de terre

**Note:** il y a seulement deux trous de vis sur la borne de mise à la terre. Lors de la connexion des trois cartes d'options, deux fils de terre doivent partager la même borne de mise à la terre.

### Câblage de la carte d'option

1. Acheminer le câblage de la carte d'option.

Selon le modèle de variateur de vitesse, il pourrait être nécessaire d'acheminer le câblage au travers la plaque latérale du couvercle avant vers l'extérieur pour assurer un espace adéquat au câblage. Dans ce cas, découper les ouvertures préperforées du côté gauche du couvercle avant. Poncer les bords de l'ouverture à l'aide d'une lime ou d'un papier abrasif pour éviter d'endommager les câbles.

Lors de l'installation des cartes en option sur les modèles 2A0004 à 2A0040, 4A0002 à 4A0023 et 5A0003 à 5A0011, il pourrait être nécessaire d'acheminer les câbles connectés à l'option au travers du couvercle supérieur à l'extérieur. Les modèles 2A0056 à 2A0415, 4A0031 à 4A1200 et 5A0017 à 5A0242 ont suffisamment d'espace pour garder tous les câbles à l'intérieur de l'unité.

2. Connecter les câbles de communications sur le bornier (TB1) de la carte d'option.

**Note:** séparer les câbles de communications des câbles du circuit principal et autres fils et les câbles d'alimentation. Les câbles de communications doivent être blindés et correctement mis à la terre pour éviter tout problème d'interférences électriques.

## Remise en place des couvercles avant et du clavier d'opération

1. Remettre en place et fixer les couvercles avant (A et D) et remettre en place le clavier d'opération (B).

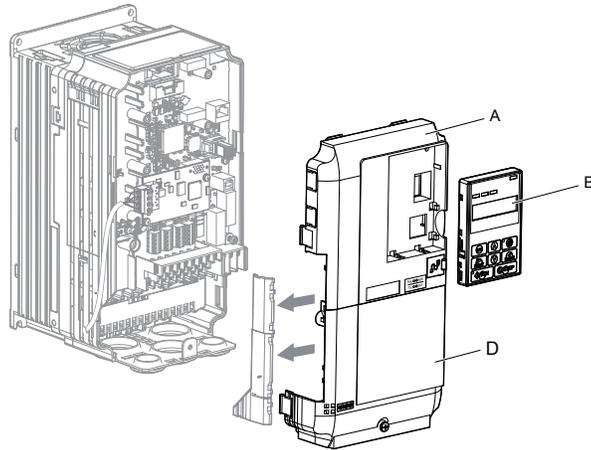


Figure 7.6 Remise en place des couvercles avant et du clavier d'opération

**Note:** s'assurer que le câblage de la carte d'option n'entravera pas la remise en place des couvercles avant sur le variateur de vitesse. S'assurer qu'aucun câble n'est pincé entre les couvercles avant et le variateur de vitesse lors de la remise en place des couvercles.

**Page vierge**

# Annexe: A

## Spécifications

---

<b>A.1</b>	<b>PUISSANCES NOMINALES.....</b>	<b>178</b>
<b>A.2</b>	<b>SPÉCIFICATIONS DU VARIATEUR DE VITESSE.....</b>	<b>187</b>
<b>A.3</b>	<b>DONNÉES RELATIVES À LA DISSIPATION DE CHALEUR DU VARIATEUR DE VITESSE.....</b>	<b>189</b>

## A.1 Puissances nominales

### ◆ Modèles de variateur de classe triphasé 200 V 2A0004 à 2A0030

Table A.1 Puissances nominales (classe de 200 V triphasé)

Élément		Spécification							
Modèle de variateur de vitesse		2A0004	2A0006	2A0008	2A0010	2A0012	2A0018	2A0021	2A0030
Capacité maximale du moteur applicable (HP) <1>	Valeur nominale ND	0.75	1	2	3	3	5	7.5	10
Entrée	Courant d'entrée (A) <2>	3.9	7.3	8.8	10.8	13.9	18.5	24	37
	Tension nominale Fréquence nominale	200 à 240 V ca triphasé 50/60 Hz 270 à 340 V cc <3>							
	Fluctuation de tension permise	-15 à 10%							
	Fluctuation de fréquence permise	±5%							
	Puissance d'entrée (kVA)	Valeur nominale ND	2.2	3.1	4.1	5.8	7.8	9.5	14
Sortie	Puissance de sortie nominale (kVA) <4>	1.3	2.3	3	3.7	4.6	6.7	8	11.4
	Intensité de sortie nominale (A)	3.5	6	8	9.6	12	17.5	21	30
	Tolérance à la surcharge	Valeur nominale ND: 120% du courant de sortie nominal pendant 60 s (Un déclassement pourrait être requis pour les applications qui démarrent et s'arrêtent fréquemment)							
	Fréquence porteuse	Ajustable par l'utilisateur entre 1 et 15 kHz <5>							
	Tension de sortie maximale (V)	200 à 240 V triphasé (proportionnelle à la tension d'entrée)							
Fréquence de sortie maximale (Hz)	400 Hz (réglé par l'utilisateur)								

- <1> La capacité du moteur (HP) est celle d'un moteur NEC à 4 pôles. Le courant de sortie nominal du variateur de vitesse doit être égal ou supérieur au courant du moteur. Sélectionner un variateur de capacité approprié si le moteur fonctionne continuellement au-dessus de la capacité indiquée sur la plaque signalétique du moteur.
- <2> Suppose que le moteur fonctionne conformément au courant de sortie nominal. Le courant d'entrée nominal varie selon le transformateur d'alimentation électrique, le réacteur d'entrée, les connexions de câblage et l'impédance de l'alimentation électrique.
- <3> L'utilisation du CC n'est pas une option homologuée par UL/CE.
- <4> La capacité nominale du moteur est calculée avec une tension de sortie nominale de 220 V.
- <5> Le réglage par défaut de la fréquence porteuse est Swing PWM 1 (C6-02 = 7). Les réglages 1, 7, 8, 9 et A de C6-02 ne requièrent aucun déclassement de courant. Tous les autres réglages augmentent la fréquence porteuse et requièrent un déclassement de courant.

## ◆ Modèles de variateur de classe triphasé 200 V 2A0040 à 2A0211

Table A.2 Puissances nominales continues (classe de 200 V triphasé)

Élément		Spécification								
Modèle de variateur de vitesse		2A0040	2A0056	2A0069	2A0081	2A0110	2A0138	2A0169	2A0211	
Capacité maximale du moteur applicable (HP) <1>	Valeur nominale ND	15	20	25	30	40	50	60	75	
	Courant d'entrée (A) <2>	52	68	80	96	111	136	164	200	
Entrée	Tension nominale Fréquence nominale	200 à 240 V ca triphasé 50/60 Hz 270 à 340 V cc <3>								
	Fluctuation de tension permise	-15 à 10%								
	Fluctuation de fréquence permise	±5%								
	Puissance d'entrée (kVA)	Valeur nominale ND	27	36	44	52	51	62	75	91
Sortie	Puissance de sortie nominale (kVA) <4>	Valeur nominale ND <5>	15.2	21	26	31	42	53	64	80
	Intensité de sortie nominale (A)	Valeur nominale ND <5>	40	56	69	81	110	138	169	211
	Tolérance à la surcharge	Valeur nominale ND: 120% du courant de sortie nominal pendant 60 s (Un déclassement pourrait être requis pour les applications qui démarrent et s'arrêtent fréquemment)								
	Fréquence porteuse	Ajustable par l'utilisateur entre 1 et 15 kHz <5>						Ajustable par l'utilisateur entre 1 et 10 kHz <5>		
	Tension de sortie maximale (V)	200 à 240 V triphasé (proportionnelle à la tension d'entrée)								
Fréquence de sortie maximale (Hz)	400 Hz (réglé par l'utilisateur)									

- <1> La capacité du moteur (HP) est celle d'un moteur NEC à 4 pôles. Le courant de sortie nominal du variateur de vitesse doit être égal ou supérieur au courant du moteur. Sélectionner un variateur de capacité approprié si le moteur fonctionne continuellement au-dessus de la capacité indiquée sur la plaque signalétique du moteur.
- <2> Suppose que le moteur fonctionne conformément au courant de sortie nominal. Le courant d'entrée nominal varie selon le transformateur d'alimentation électrique, le réacteur d'entrée, les connexions de câblage et l'impédance de l'alimentation électrique.
- <3> L'utilisation du CC n'est pas une option homologuée par UL/CE.
- <4> La capacité nominale du moteur est calculée avec une tension de sortie nominale de 220 V.
- <5> Le réglage par défaut de la fréquence porteuse est Swing PWM 1 (C6-02 = 7). Les réglages 1, 7, 8, 9 et A de C6-02 ne requièrent aucun déclassement de courant. Tous les autres réglages augmentent la fréquence porteuse et requièrent un déclassement de courant.

### ◆ Modèles de variateur de classe triphasé 200 V 2A0250 à 2A0415

Table A.3 Puissances nominales continues (classe de 200 V triphasé)

Élément		Spécification						
Modèles de variateur de vitesse		2A0250	2A0312	2A0360	2A0415			
Capacité maximale du moteur applicable (HP) <1>		Valeur nominale ND		100	125	150	175	
Entrée	Courant d'entrée (A) <2>	Valeur nominale ND		271	324	394	471	
	Tension nominale		200 à 240 V ca triphasé 50/60 Hz 270 à 340 V cc <3>					
	Fréquence nominale							
	Fluctuation de tension permise						-15 à 10%	
	Fluctuation de fréquence permise		±5%					
Puissance d'entrée (kVA)		Valeur nominale ND		124	148	180	215	
Sortie	Puissance de sortie nominale (kVA) <4>		Valeur nominale ND <5>		95	119	137	158
	Intensité de sortie nominale (A)		Valeur nominale ND <5>		250	312	360	415
	Tolérance à la surcharge		Valeur nominale ND: 120% du courant de sortie nominal pendant 60 s (Un déclassement pourrait être requis pour les applications qui démarrent et s'arrêtent fréquemment)					
	Fréquence porteuse		Ajustable par l'utilisateur entre 1 et 10 kHz <5>					
	Tension de sortie maximale (V)		200 à 240 V triphasé (proportionnelle à la tension d'entrée)					
	Fréquence de sortie maximale (Hz)		400 Hz (réglé par l'utilisateur)					

- <1> La capacité du moteur (HP) est celle d'un moteur NEC à 4 pôles. Le courant de sortie nominal du variateur de vitesse doit être égal ou supérieur au courant du moteur. Sélectionner un variateur de capacité approprié si le moteur fonctionne continuellement au-dessus de la capacité indiquée sur la plaque signalétique du moteur.
- <2> Suppose que le moteur fonctionne conformément au courant de sortie nominal. Le courant d'entrée nominal varie selon le transformateur d'alimentation électrique, le réacteur d'entrée, les connexions de câblage et l'impédance de l'alimentation électrique.
- <3> L'utilisation du CC n'est pas une option homologuée par UL/CE.
- <4> La capacité nominale du moteur est calculée avec une tension de sortie nominale de 220 V.
- <5> Le réglage par défaut de la fréquence porteuse est Swing PWM 1 (C6-02 = 7). Les réglages 1, 7, 8, 9 et A de C6-02 ne requièrent aucun déclassement de courant. Tous les autres réglages augmentent la fréquence porteuse et requièrent un déclassement de courant.

## ◆ Modèles de variateur de classe triphasé 400 V 4A0002 à 4A0031

Table A.4 Puissances nominales (classe de 400 V triphasé)

Élément		Spécification										
Modèles de variateur de vitesse		4A0002	4A0004	4A0005	4A0007	4A0009	4A0011	4A0018	4A0023	4A0031		
Capacité maximale applicable du moteur (HP) <1>		Valeur nominale ND		0.75	2	3	3	5	7.5	10	15	20
Entrée	Courant d'entrée (A) <2>	Valeur nominale ND		2.1	4.3	5.9	8.1	9.4	14	20	24	38
	Tension nominale Fréquence nominale		380 à 480 V ca triphasé 50/60 Hz 510 à 680 V cc <3>									
	Fluctuation de tension permise		-15 à 10%									
	Fluctuation de fréquence permise		±5%									
	Puissance d'entrée (kVA)	Valeur nominale ND		2.3	4.3	6.1	8.1	10.0	14.5	19.4	28.4	37.5
Sortie	Puissance de sortie nominale (kVA) <4>	Valeur nominale ND <5>		1.6	3.1	4.1	5.3	6.7	8.5	13.3	17.5	24
	Intensité de sortie nominale (A)	Valeur nominale ND <5>		2.1	4.1	5.4	6.9	8.8	11.1	17.5	23	31
	Tolérance à la surcharge		Valeur nominale ND: 120% du courant de sortie nominal pendant 60 s (Un déclassement pourrait être requis pour les applications qui démarrent et s'arrêtent fréquemment)									
	Fréquence porteuse		Ajustable par l'utilisateur entre 1 et 15 kHz <5>									
	Tension de sortie maximale (V)		380 à 480 V triphasé (proportionnelle à la tension d'entrée)									
	Fréquence de sortie maximale (Hz)		400 Hz (ajustable par l'utilisateur)									

- <1> La capacité du moteur (HP) est celle d'un moteur NEC à 4 pôles. Le courant de sortie nominal du variateur de vitesse doit être égal ou supérieur au courant du moteur. Sélectionner un variateur de capacité approprié si le moteur fonctionne continuellement au-dessus de la capacité indiquée sur la plaque signalétique du moteur.
- <2> Suppose que le moteur fonctionne conformément au courant de sortie nominal. Le courant d'entrée nominal varie selon le transformateur d'alimentation électrique, le réacteur d'entrée, les conditions de câblage et l'impédance de l'alimentation électrique.
- <3> L'utilisation du CC n'est pas une option homologuée par UL/CE.
- <4> La capacité nominale du moteur est calculée avec une tension de sortie nominale de 440 V.
- <5> Le réglage par défaut de la fréquence porteuse est Swing PWM 1 (C6-02 = 7). Les réglages 1, 7, 8, 9 et A de C6-02 ne requièrent aucun déclassement de courant. Tous les autres réglages augmentent la fréquence porteuse et requièrent un déclassement de courant.

### ◆ Modèles de variateur de classe triphasé 400 V 4A0038 à 4A0165

Table A.5 Puissances nominales continues (classe de 400 V triphasé)

Élément		Spécification									
Modèles de variateur de vitesse		4A0038	4A0044	4A0058	4A0072	4A0088	4A0103	4A0139	4A0165		
Capacité maximale applicable du moteur (HP) <1>		Valeur nominale ND		25	30	40	50	60	75	100	125
Entrée	Courant d'entrée (A) <2>	Valeur nominale ND		44	52	58	71	86	105	142	170
	Tension nominale Fréquence nominale		380 à 480 V ca triphasé 50/60 Hz 510 à 680 V cc <3>								
	Fluctuation de tension permise		-15 à 10%								
	Fluctuation de fréquence permise		±5%								
	Puissance d'entrée (kVA)	Valeur nominale ND		46.6	54.9	53.0	64.9	78.6	96.0	130	156
Sortie	Puissance de sortie nominale (kVA) <4>	Valeur nominale ND <5>		29	34	44	55	67	78	106	126
	Intensité de sortie nominale (A)	Valeur nominale ND <5>		38	44	58	72	88	103	139	165
	Tolérance à la surcharge		Valeur nominale ND: 120% du courant de sortie nominal pendant 60 s (Un déclassement pourrait être requis pour les applications qui démarrent et s'arrêtent fréquemment)								
	Fréquence porteuse		Ajustable par l'utilisateur entre 1 et 15 kHz <5>						Ajustable par l'utilisateur entre 1 et 10 kHz <5>		
	Tension de sortie maximale (V)		380 à 480 V triphasé (proportionnelle à la tension d'entrée)								
Fréquence de sortie maximale (Hz)		400 Hz (ajustable par l'utilisateur)									

- <1> La capacité du moteur (HP) est celle d'un moteur NEC à 4 pôles. Le courant de sortie nominal du variateur de vitesse doit être égal ou supérieur au courant du moteur. Sélectionner un variateur de capacité approprié si le moteur fonctionne continuellement au-dessus de la capacité indiquée sur la plaque signalétique du moteur.
- <2> Suppose que le moteur fonctionne conformément au courant de sortie nominal. Le courant d'entrée nominal varie selon le transformateur d'alimentation électrique, le réacteur d'entrée, les conditions de câblage et l'impédance de l'alimentation électrique.
- <3> L'utilisation du CC n'est pas une option homologuée par UL/CE.
- <4> La capacité nominale du moteur est calculée avec une tension de sortie nominale de 440 V.
- <5> Le réglage par défaut de la fréquence porteuse est Swing PWM 1 (C6-02 = 7). Les réglages 1, 7, 8, 9 et A de C6-02 ne requièrent aucun déclassement de courant. Tous les autres réglages augmentent la fréquence porteuse et requièrent un déclassement de courant.

## ◆ Modèles de variateur de classe triphasé 400 V 4A0208 à 4A1200

Table A.6 Puissances nominales continues (classe de 400 V triphasé)

Élément		Spécification								
Modèles de variateur de vitesse		4A0208	4A0250	4A0296	4A0362	4A0414	4A0515	4A0675	4A0930	4A1200
Capacité maximale du moteur applicable (HP) <1>	Valeur nominale ND	150	200	250	300	350	400-450	500-550	750	1000
	Valeur nominale HD	125-150	150	200	250	300	350	400-450-500	650	900
Courant d'entrée (A) <2>	Valeur nominale ND	207	248	300	346	410	465	657	922	1158
	Valeur nominale HD	170	207	248	300	346	410	584	830	1031
Entrée	Tension nominale Fréquence nominale	380 à 480 V ca triphasé 50/60 Hz 510 à 680 V cc <3>								
	Fluctuation de tension permise	-15 à 10%								
	Fluctuation de fréquence permise	±5%								
	Puissance d'entrée (kVA)	Valeur nominale ND	189	227	274	316	375	425	601	843
Valeur nominale HD		155	189	227	274	316	375	534	759	943
Puissance de sortie nominale (kVA) <4>	Valeur nominale ND <5>	189	227	274	316	375	425	601	843	1059
	Valeur nominale HD <6>	137 <6>	165 <6>	198 <6>	232 <6>	282 <6>	343 <5>	461 <5>	617 <5>	831 <5>
Intensité de sortie nominale (A)	Valeur nominale ND <5>	208	250	296	362	414	515	675	930	1200
	Valeur nominale HD <6>	180 <6>	216 <6>	260 <6>	304 <6>	370 <7>	450 <5>	605 <5>	810 <5>	1090 <5>
Tolérance à la surcharge		Valeur nominale ND: 120% du courant de sortie nominal pendant 60 s Valeur nominale HD: 150% du courant de sortie nominal pendant 60 s (Un déclassement pourrait être requis pour les applications qui démarrent et s'arrêtent fréquemment)								
Fréquence porteuse		Ajustable par l'utilisateur entre 1 et 10 kHz					Ajustable par l'utilisateur entre 1 et 5 kHz			
Tension de sortie maximale (V)		380 à 480 V ca triphasé (proportionnelle à la tension d'entrée)							0,95 × [tension d'entrée]	
Fréquence de sortie maximale (Hz)		400 Hz (ajustable par l'utilisateur)								

<1> La capacité du moteur (HP) est celle d'un moteur NEC à 4 pôles. Le courant de sortie nominal du variateur de vitesse doit être égal ou supérieur au courant du moteur. Sélectionner un variateur de capacité approprié si le moteur fonctionne continuellement au-dessus de la capacité indiquée sur la plaque signalétique du moteur.

<2> Suppose que le moteur fonctionne conformément au courant de sortie nominal. Le courant d'entrée nominal varie selon le transformateur d'alimentation électrique, le réacteur d'entrée, les conditions de câblage, et l'impédance de l'alimentation électrique.

<3> L'entrée de CC n'est pas homologuée par UL.

<4> La capacité nominale du moteur est calculée avec une tension de sortie nominale de 440 V.

<5> La fréquence porteuse est réglée à 2 kHz. Le déclassement en cours est requise pour augmenter la fréquence porteuse.

<6> La fréquence porteuse peut être augmentée pour 5 kHz tout en gardant le déclassement en cours. Les réglages de fréquence porteuse demandent un déclassement.

<7> La fréquence porteuse peut être augmentée pour 5 kHz tout en gardant le déclassement en cours. Les réglages de fréquence porteuse demandent un déclassement.

### ◆ Modèles de variateur de classe triphasé 600 V 5A0003 à 5A0032

Table A.7 Puissances nominales (classe de 600 V triphasé)

Élément		Spécification								
Modèles de variateur de vitesse		5A0003	5A0004	5A0006	5A0009	5A0011	5A0017	5A0022	5A0027	5A0032
Capacité maximale du moteur applicable (HP) <1>	Valeur nominale ND	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30
Entrée	Courant d'entrée (A) <2>	3.6	5.1	8.3	12	16	23	31	38	45
	Tension nominale	500 à 600 V ca triphasé 50/60 Hz								
	Fréquence nominale	500 à 600 V ca triphasé 50/60 Hz								
	Fluctuation de tension permise	-10 (-15) à +10%								
	Fluctuation de fréquence permise	±5%								
Puissance d'entrée (kVA)	Valeur nominale ND	4.1	5.8	9.5	14	18	26	35	43	51
Sortie	Puissance de sortie nominale (kVA) <3>	2.7	3.9	6.1	9	11	17	22	27	32
	Intensité de sortie nominale (A)	2.7	3.9	6.1	9	11	17	22	27	32
	Tolérance à la surcharge	Valeur nominale ND: 120% du courant de sortie nominal pendant 60 s (Un déclassement pourrait être requis pour les applications qui démarrent et s'arrêtent fréquemment)								
	Fréquence porteuse	Ajustable par l'utilisateur entre 1 et 15 kHz <4>					Ajustable par l'utilisateur entre 1 et 10 kHz <4>			
	Tension de sortie maximale (V)	500 à 600 V triphasé (proportionnelle à la tension d'entrée)								
	Fréquence de sortie maximale (Hz)	400 Hz (réglé par l'utilisateur)								

<1> La capacité du moteur (HP) est celle d'un moteur NEC à 4 pôles. Le courant de sortie nominal du variateur de vitesse doit être égal ou supérieur au courant du moteur. Sélectionner un variateur de capacité approprié si le moteur fonctionne continuellement au-dessus de la capacité indiquée sur la plaque signalétique du moteur.

<2> Suppose que le moteur fonctionne conformément au courant de sortie nominal. Le courant d'entrée nominal varie selon le transformateur d'alimentation électrique, le réacteur d'entrée, les connexions de câblage, et l'impédance de l'alimentation électrique.

<3> La capacité nominale du moteur est calculée avec une tension de sortie nominale de 575 V.

<4> Le réglage par défaut de la fréquence porteuse est Swing PWM 1 (C6-02 = 7). Les réglages 1, 7, 8, 9 et A de C6-02 ne requièrent aucun déclassement de courant. Tous les autres réglages augmentent la fréquence porteuse et requièrent un déclassement de courant.

## ◆ Modèles de variateur de classe triphasé 600 V 5A0041 à 5A0099

Table A.8 Puissances nominales continues (classe de 600 V triphasé)

Élément		Spécification					
Modèles de variateur de vitesse		5A0041	5A0052	5A0062	5A0077	5A0099	
Capacité maximale du moteur applicable (HP) <1>		Valeur nominale ND 40	50	60	75	100	
Entrée	Courant d'entrée (A) <2>	Valeur nominale ND 44	54	66	80	108	
	Tension nominale Fréquence nominale		500 à 600 V ca triphasé 50/60 Hz				
	Fluctuation de tension permise		-10 (-15) à +10%				
	Fluctuation de fréquence permise		±5%				
	Puissance d'entrée (kVA)	Valeur nominale ND	50	62	75	91	123
Sortie	Puissance de sortie nominale (kVA) <3>	Valeur nominale ND <4>	41	52	62	77	99
	Intensité de sortie nominale (A)	Valeur nominale ND <4>	41	52	62	77	99
	Tolérance à la surcharge		Valeur nominale ND: 120% du courant de sortie nominal pendant 60 s (Un déclassement pourrait être requis pour les applications qui démarrent et s'arrêtent fréquemment)				
	Fréquence porteuse		Ajustable par l'utilisateur entre 1 et 10 kHz <4>				Ajustable par l'utilisateur entre 1 et 8 kHz <4>
	Tension de sortie maximale (V)		500 à 600 V triphasé (proportionnelle à la tension d'entrée)				
Fréquence de sortie maximale (Hz)		400 Hz (réglé par l'utilisateur)					

- <1> La capacité du moteur (HP) est celle d'un moteur NEC à 4 pôles. Le courant de sortie nominal du variateur de vitesse doit être égal ou supérieur au courant du moteur. Sélectionner un variateur de capacité approprié si le moteur fonctionne continuellement au-dessus de la capacité indiquée sur la plaque signalétique du moteur.
- <2> Suppose que le moteur fonctionne conformément au courant de sortie nominal. Le courant d'entrée nominal varie selon le transformateur d'alimentation électrique, le réacteur d'entrée, les connexions de câblage, et l'impédance de l'alimentation électrique.
- <3> La capacité nominale du moteur est calculée avec une tension de sortie nominale de 575 V.
- <4> Le réglage par défaut de la fréquence porteuse est Swing PWM 1 (C6-02 = 7). Les réglages 1, 7, 8, 9 et A de C6-02 ne requièrent aucun déclassement de courant. Tous les autres réglages augmentent la fréquence porteuse et requièrent un déclassement de courant.

### ◆ Modèles de variateur de classe triphasé 600 V 5A0125 à 5A0242

Table A.9 Puissances nominales continues (classe de 600 V triphasé)

Élément		Spécification					
Modèles de variateur de vitesse		5A0125	5A0145	5A0192	5A0242		
Capacité maximale du moteur applicable (HP) <1>		Valeur nominale ND		125	150	200	250
Entrée	Courant d'entrée (A) <2>	Valeur nominale ND		129	158	228	263
	Tension nominale Fréquence nominale		500 à 600 V ca triphasé 50/60 Hz				
	Fluctuation de tension permise		-10 (-15) à +10%				
	Fluctuation de fréquence permise		±5%				
	Puissance d'entrée (kVA)	Valeur nominale ND		147	181	261	301
Sortie	Puissance de sortie nominale (kVA) <3>	Valeur nominale ND <4>		124	144	191	241
	Intensité de sortie nominale (A)	Valeur nominale ND <4>		125	145	192	242
	Tolérance à la surcharge		Valeur nominale ND: 120% du courant de sortie nominal pendant 60 s (Un déclassement pourrait être requis pour les applications qui démarrent et s'arrêtent fréquemment)				
	Fréquence porteuse		Ajustable par l'utilisateur entre 1 et 3 kHz <4>				
	Tension de sortie maximale (V)		500 à 600 V triphasé (proportionnelle à la tension d'entrée)				
Fréquence de sortie maximale (Hz)		400 Hz (réglé par l'utilisateur)					

<1> La capacité du moteur (HP) est celle d'un moteur NEC à 4 pôles. Le courant de sortie nominal du variateur de vitesse doit être égal ou supérieur au courant du moteur. Sélectionner un variateur de capacité approprié si le moteur fonctionne continuellement au-dessus de la capacité indiquée sur la plaque signalétique du moteur.

<2> Suppose que le moteur fonctionne conformément au courant de sortie nominal. Le courant d'entrée nominal varie selon le transformateur d'alimentation électrique, le réacteur d'entrée, les connexions de câblage, et l'impédance de l'alimentation électrique.

<3> La capacité nominale du moteur est calculée avec une tension de sortie nominale de 575 V.

<4> Le réglage par défaut de la fréquence porteuse est Swing PWM 1 (C6-02 = 7). Les réglages 1, 7, 8, 9 et A de C6-02 ne requièrent aucun déclassement de courant. Tous les autres réglages augmentent la fréquence porteuse et requièrent un déclassement de courant.

## A.2 Spécifications du variateur de vitesse

- Note:**
1. Effectuer un réglage automatique en rotation pour obtenir les spécifications relatives au rendement indiquées ci-dessous.
  2. Pour la durée de vie utile optimale du variateur de vitesse, installer le variateur de vitesse dans un environnement qui correspond aux spécifications requises.

	Élément	Spécification
Caractéristiques de contrôle	Méthode De Contrôle	Contrôle V/f (V/f)
	Plage de contrôle de la fréquence	0.01 à 400 Hz
	Précision de la fréquence (fluctuation de la température)	Entrée numérique: à l'intérieur de $\pm 0.01\%$ de la fréquence de sortie maximum (-10 à +40 °C) Entrée analogique: à l'intérieur de $\pm 0.1\%$ de la fréquence de sortie maximum (25 °C $\pm 10$ °C)
	Résolution du réglage de la fréquence	Entrées numériques: 0.01 Hz Entrées analogiques: 1/2048 du réglage de fréquence de sortie maximum (11 bits plus le bit de signe) La résolution des entrées analogiques A1 et A3 est de 10 bits + le bit de signe dans le mode courant
	Résolution de la fréquence de sortie	0.001 Hz
	Signal du réglage de la fréquence	Référence de fréquence de vitesse principale: -10 à +10 V CC (20 k $\Omega$ ), 0 à +10 V CC (20 k $\Omega$ ), 4 à 20 mA (250 $\Omega$ ), 0 à 20 mA (250 $\Omega$ ) Référence de vitesse principale: entrée de train d'impulsions (max. 32 kHz)
	Couple de démarrage <math>\langle \rangle</math>	V/f: 150% à 3 Hz
	Plage de contrôle de la vitesse <math>\langle \rangle</math>	V/f: 1:40
	Durée d'accélération/de décélération	0.0 à 6000.0 s (deux combinaisons sélectionnables de réglages d'accélération indépendante et de décélération)
	Couple de freinage	Approx. 20% (approx. 125% lors de l'utilisation d'une résistance de freinage) <math>\langle \rangle</math> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Couple de décélération de courte durée &lt;math&gt;\langle \rangle&lt;/math&gt; : au-dessus de 100% pour les moteurs de 0.4/ 0.75 kW, au-dessus de 50% pour les moteurs de 1.5 kW et au-dessus de 20% pour les moteurs de 2.2 kW et plus% &lt;math&gt;\langle \rangle&lt;/math&gt; (surexcitation de freinage/freinage à glissement élevé: environ 40%)</li> <li>• Couple régénératif continu: 20% &lt;math&gt;\langle \rangle&lt;/math&gt; (environ 125% avec l'option de résistance de freinage dynamique &lt;math&gt;\langle \rangle&lt;/math&gt; : 10% ED, 10s)</li> </ul>
	Transistor de freinage	Les modèles 2A0004 à 2A0138, 4A0002 à 4A0072 et 5A0003 à 5A0052 possèdent un transistor de freinage intégré.
	Caractéristiques V/f	Utiliser les programmes sélectionnés par l'utilisateur et les modèles V/f préétablis possibles
Fonctions de protection	Fonctions de commande de principale	Contrôle de l'affaîssement, contrôle en Feed Forward, système antipanne pour perte momentanée de l'alimentation électrique, recherche de vitesse, détection de surcouple/sous-couple, limite de couple, vitesse à 17 étapes (max), commutateur d'accélération/de décélération, courbe en S d'accélération/de décélération, séquence à trois fils, réglage automatique (rotationnel et stationnaire), maintien, commutateur on/off du ventilateur de refroidissement, compensation de glissement, compensation de couple, saut de fréquence, limites supérieure/inférieure de la référence de fréquence, freinage par injection de CC au démarrage et à l'arrêt, freinage par surexcitation, freinage par glissement élevé, contrôle PI (avec fonction de veille), commande d'économie d'énergie, comm. MEMOBUS/Modbus. (RS-422/RS-485 max, 115.2 kbit/s), redémarrage après une faute, application préétablie, carte de raccordement détachable avec fonction de sauvegarde de paramètre, mise au point en ligne, KEB, décélération par surexcitation, suppression de surtension, injection à haute fréquence, contrôle de bruit dynamique
	Protection du moteur	Relais de surcharge thermique électronique
	Protection contre la surintensité momentanée	Le variateur de vitesse s'arrête lorsque le courant de sortie excède 170% du courant de sortie nominal
	Protection contre la surcharge	Le variateur de vitesse s'arrête lorsque le courant de sortie nominal atteint 120% pendant 60 s <math>\langle \rangle</math>
	Protection contre la surtension	Classe de 200 V: s'arrête lorsque la tension du bus CC excède plus ou moins 410 V Classe de 400 V: s'arrête lorsque la tension du bus CC excède plus ou moins 820 V Classe de 600 V: s'arrête lorsque la tension du bus CC excède plus ou moins 1040 V
Protection contre la sous-tension	Classe de 200 V: s'arrête lorsque la tension du bus CC chute à plus ou moins 190 V Classe de 400 V: s'arrête lorsque la tension du bus CC chute à plus ou moins 380 V Classe de 600 V: s'arrête lorsque la tension du bus CC chute à plus ou moins 475 V	

## A.2 Spécifications du variateur de vitesse

Élément		Spécification
Fonctions de protection	Antipanne pour perte momentanée de l'alimentation électrique	S'arrête automatiquement après une coupure d'alimentation de 15 ms ou plus <6>. Opération continue lors d'une coupure d'alimentation de plus de 2 s (standard) <7>
	Protection du dissipateur de surchauffe	Thermistor
	Protection contre la surchauffe de la résistance de freinage	Entrée de signal de surchauffe pour la résistance de freinage (type ERF facultatif, 3% ED)
	Prévention du calage	La prévention de calage est disponible lors de l'accélération, de la décélération et du fonctionnement.
	Protection de mise à la terre	Protection de circuit électronique <8>
	Indicateur LED de charge du bus CC	Reste allumé jusqu'à ce que la tension du bus CC tombe sous 50 V
Environnement	Zone d'utilisation	À l'intérieur
	Température ambiante	-10 à +40 °C (boîtier IP20/NEMA type 1), -10 à +50 °C (Boîtier IP00/type ouvert)
	Humidité	95 RH% ou moins (aucune condensation)
	Température d'entreposage	-20 à +60 °C (température à court terme lors du transport)
	Altitude	Jusqu'à 1000 mètres sans déclassement, jusqu'à 3000 m avec déclassement de courant et de tension.
	Vibration et choc	10 à 20 Hz: 9.8 m/s <sup>2</sup> <9> 20 à 55 Hz: 5.9 m/s <sup>2</sup> (modèles 2A0004 à 2A0211, 4A0002 à 4A0165 et 5A0003 à 5A0099) 2.0 m/s <sup>2</sup> (modèles 2A0250 à 2A0415, 4A0208 à 4A1200 et 5A0125 à 5A0242)
Norme de sécurité		UL 508C (Conversion de l'alimentation électrique), Listé UL/cUL, CSA 22.2 No. 14-05 (Équipement de contrôle industriel), marque CE, respecte la norme RoHS, EN 61800-5-1 (LVD), EN 61800-3 (CEM), IEC60529
Design protecteur		Boîtier IP00/type ouvert, boîtier IP20/NEMA type 1 <10>

- <1> La précision de ces valeurs dépend des caractéristiques du moteur, des conditions ambiantes et des réglages du variateur. Les spécifications peuvent varier selon les moteurs et selon les variations de température du moteur. Communiquer avec Yaskawa pour une consultation.
- <2> Désactiver la prévention de calage du moteur lors de la décélération (L3-04 = 0) lors de l'utilisation d'un convertisseur régénérateur, une unité régénératrice, une résistance de freinage ou l'unité de résistance de freinage. Le réglage à défaut pour la fonction de prévention de calage interférera avec la résistance de freinage.
- <3> Couple de décélération moyen instantané réfère au couple requis pour décélérer le moteur (découplé de la charge) depuis la vitesse nominale du moteur jusqu'à zéro dans le délai le plus rapide.
- <4> Les spécifications réelles peuvent varier selon les caractéristiques du moteur.
- <5> La protection contre la surcharge peut être déclenchée lors du fonctionnement à 150% du courant de sortie nominal si la fréquence de sortie est inférieure à 6 Hz.
- <6> Peut être plus court en raison des conditions de charge et de la vitesse du moteur.
- <7> Une unité antipanne pour perte momentanée de l'alimentation électrique est nécessaire pour les modèles 2A0004 à 2A0056 et 4A0002 à 4A0031 si l'application doit continuer de fonctionner pendant deux secondes lors d'une perte momentanée de l'alimentation électrique.
- <8> La protection de mise à la terre ne peut pas être fournie lorsque l'impédance du chemin de la faute de mise à la terre est trop faible ou lorsque le variateur de vitesse est mis sous tension lorsqu'une faute de mise à la terre est présente à la sortie.
- <9> Les modèles 4A0930 et 4A1200 sont classés à 5.9 m/s<sup>2</sup>.
- <10> Le retrait du couvercle de protection supérieur ou du support de conduit inférieur d'un variateur de vitesse à boîtier IP20/NEMA type 1 annule la protection NEMA type 1 tout en maintenant la conformité IP20. Ceci est applicable aux modèles 2A0004 à 2A0211, 4A0002 à 4A0165, et 5A0003 à 5A0242.

## A.3 Données relatives à la dissipation de chaleur du variateur de vitesse

Table A.10 Dissipation de chaleur (W) des modèles de classe de 200 V triphasés

Modèle de variateur de vitesse	Charge normale			
	Ampères nominaux (A) <1>	Perte de dissipation (W)	Perte des circuits internes (W)	Perte totale (W)
2A0004	3.5	18.4	47	66
2A0006	6.0	31	51	82
2A0008	8.0	43	52	95
2A0010	9.6	57	58	115
2A0012	12.0	77	64	141
2A0018	17.5	101	67	168
2A0021	21	138	83	222
2A0030	30	262	117	379
2A0040	40	293	145	437
2A0056	56	371	175	546
2A0069	69	491	205	696
2A0081	81	527	257	785
2A0110	110	719	286	1005
2A0138	138	842	312	1154
2A0169	169	1014	380	1394
2A0211	211	1218	473	1691
2A0250	250	1764	594	2358
2A0312	312	2020	665	2686
2A0360	360	2698	894	3591
2A0415	415	2672	954	3626

<1> Valeur déterminée avec une fréquence porteuse de 2 kHz (C6-02 = 1, 7, 8, 9 ou A).

Table A.11 Dissipation de chaleur (W) des modèles de classe de 400 V triphasés

Modèle de variateur de vitesse	Charge normale			
	Ampères nominaux (A) <1>	Perte de dissipation (W)	Perte des circuits internes (W)	Perte totale (W)
4A0002	2.1	20	48	68
4A0004	4.1	32	49	81
4A0005	5.4	45	53	97
4A0007	6.9	62	59	121
4A0009	8.8	66	60	126
4A0011	11.1	89	73	162
4A0018	17.5	177	108	285
4A0023	23	216	138	354
4A0031	31	295	161	455
4A0038	38	340	182	521
4A0044	44	390	209	599
4A0058	58	471	215	686
4A0072	72	605	265	870
4A0088	88	684	308	993
4A0103	103	848	357	1205
4A0139	139	1215	534	1749
4A0165	165	1557	668	2224
4A0208	208	1800	607	2408

### A.3 Données relatives à la dissipation de chaleur du variateur de vitesse

Modèle de variateur de vitesse	Charge normale			
	Ampères nominaux (A) <1>	Perte de dissipation (W)	Perte des circuits internes (W)	Perte totale (W)
4A0250	250	2379	803	3182
4A0296	296	2448	905	3353
4A0362	362	3168	1130	4298
4A0414	414	3443	1295	4738
4A0515	515	4850	1668	6518
4A0675	675	4861	2037	6898
4A0930	930	8476	2952	11428
4A1200	1200	8572	3612	12184

<1> Valeur déterminée avec une fréquence porteuse de 2 kHz (C6-02 = 1, 7, 8, 9 ou A).

**Table A.12 Dissipation de chaleur (W) des modèles de classe de 600 V triphasés**

Modèle de variateur de vitesse	Charge normale			
	Ampères nominaux (A) <1>	Perte de dissipation (W)	Perte des circuits internes (W)	Perte totale (W)
5A0003	2.7	21.5	23.3	44.8
5A0004	3.9	27.5	33.6	61.1
5A0006	6.1	28.1	43.7	71.8
5A0009	9.0	43.4	68.9	112.3
5A0011	11	56.1	88.0	144.0
5A0017	17	96.6	146.7	243.2
5A0022	22	99.4	178.3	277.7
5A0027	27	132.1	227.2	359.3
5A0032	32	141.6	279.9	421.5
5A0041	41	330.8	136.2	467.0
5A0052	52	427.8	166.2	594.0
5A0062	62	791.2	279.0	1070.2
5A0077	77	959.1	329.4	1288.6
5A0099	99	1253.2	411.7	1664.9
5A0125	125	1641	537	2178
5A0145	145	1860	603	2463
5A0192	192	2420	769	3189
5A0242	242	3100	1131	4231

<1> Valeur déterminée avec une fréquence porteuse de 2 kHz (C6-02 = 1, 7, 8, 9 ou A).

# Annexe: B

## Liste de paramètres

---

Cette annexe contient la liste complète de tous les paramètres et de tous les réglages disponibles pour ce variateur de vitesse.

<b>B.1</b>	<b>A: PARAMÈTRES D'INITIALISATION.....</b>	<b>192</b>
<b>B.2</b>	<b>B: APPLICATION.....</b>	<b>193</b>
<b>B.3</b>	<b>C: MISE AU POINT.....</b>	<b>200</b>
<b>B.4</b>	<b>D: RÉFÉRENCES.....</b>	<b>202</b>
<b>B.5</b>	<b>E: PARAMÈTRES DU MOTEUR.....</b>	<b>205</b>
<b>B.6</b>	<b>PARAMÈTRES H: BORNES MULTIFONCTIONS.....</b>	<b>211</b>
<b>B.7</b>	<b>L: FONCTIONS DE PROTECTION.....</b>	<b>221</b>
<b>B.8</b>	<b>N: AJUSTEMENT SPÉCIAL.....</b>	<b>228</b>
<b>B.9</b>	<b>O: RÉGLAGES LIÉS AU CLAVIER D'OPÉRATION.....</b>	<b>229</b>
<b>B.10</b>	<b>S: APPLICATION SPÉCIALE.....</b>	<b>232</b>
<b>B.11</b>	<b>T: MISE AU POINT DU MOTEUR.....</b>	<b>237</b>
<b>B.12</b>	<b>U: MONITEURS.....</b>	<b>238</b>

## B.1 A: Paramètres d'initialisation

Table B.1 Icônes utilisées dans la description du paramètre

Icône	Description
	Ce paramètre peut être modifié pendant le fonctionnement.

Le groupe de paramètres A crée l'environnement de fonctionnement du variateur de vitesse. Cela comprend les paramètres Niveau d'accès, Méthode de contrôle du moteur, Mot de passe, Paramètres d'utilisateur et plus encore.

### ◆ A1: Initialisation

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
A1-00 (100)  <1>	Sélection De La Langue	0: Anglais 1: Japonais 2: Allemand 3: Français 4: Italien 5: Espagnol 6: Portugais 7: Chinois	Par défaut: 0 Plage: 0 à 7	-
A1-01 (101)  <2>	Sélection Du Niveau D'Accès	0: voir et régler A1-01 et A1-04. Voir également les paramètres. Les paramètres U□-□□ peuvent être vus également. 1: paramètre de l'utilisateur (pour accéder au groupe de paramètres sélectionné par l'utilisateur, A2-01 à A2-32) 2: accès avancé (permet de voir et de régler tous les paramètres)	Par défaut: 2 Plage: 0 à 2	-
A1-03 (103)	Initialisation Des Paramètres	0: pas d'initialisation 1110: initialisation de l'utilisateur (la valeur des paramètres doit être enregistrée à l'aide du paramètre o2-03) 2220: initialisation à deux fils 3330: initialisation à trois fils 5550: réinitialisation après une erreur oPE04 8008: pompe 8009: pompe avec PI 8010: ventilateur 8011: ventilateur avec PI	Par défaut: 0 Plage: 0 à 5550; 8008 à 8011	95
A1-04 (104)	Mot De Passe	Lorsque la valeur réglée dans A1-04 ne correspond pas à la valeur réglée dans A1-05, les paramètres A1-01 à A1-03 et A2-01 à A2-33 ne peuvent pas être modifiés.	Par défaut: 0000 Min.: 0000 Max.: 9999	-
A1-05 (105)	Définition Du Mot De Passe	Lorsque la valeur réglée dans A1-04 ne correspond pas à la valeur réglée dans A1-05, les paramètres A1-01 à A1-03 et A2-01 à A2-33 ne peuvent pas être modifiés.	Par défaut: 0000 Min.: 0000 Max.: 9999	-
A1-06 (127)	Application Préétablie	0: usage général 8: pompe 9: pompe avec PI 10: ventilateur 11: ventilateur avec PI  <b>Note:</b> ce paramètre n'est pas réglable. Il est utilisé comme moniteur seulement.	Par défaut: 0 Plage: 0; 8 à 11	-

<1> La valeur de réglage du paramètre n'est pas réinitialisée à la valeur par défaut lorsque le variateur de vitesse est initialisé.

<2> La valeur du réglage par défaut dépend du paramètre d'initialisation A1-03.

### ◆ A2: Paramètres de l'utilisateur

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
A2-01 à A2-32 (106 à 125)	Paramètres De L'Utilisateur 1 à 32	Les paramètres modifiés récemment sont indiqués ici. L'utilisateur peut également sélectionner des paramètres de façon à ce qu'ils soient affichés ici pour un accès plus rapide.	Par défaut: <1> Plage: b1-01 à S6-07	-
A2-33 (126)	Sélection Automatique Des Paramètres De L'Utilisateur	0: les paramètres A2-01 et A2-32 sont réservés afin que l'utilisateur puisse créer une liste des paramètres de l'utilisateur. 1: enregistrer l'historique des paramètres affichés récemment. Les paramètres modifiés récemment seront enregistrés dans A2-17 à A2-32 pour un accès plus rapide.	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	-

<1> La valeur du réglage par défaut dépend du paramètre d'initialisation A1-03.

## B.2 b: Application

Les paramètres d'application configurent la source de la commande de marche, du freinage par injection de CC, de la recherche de vitesse, des fonctions de minuterie, de la commande PID, de la fonction de maintien, de l'économie d'énergie et d'une gamme d'autres réglages propres aux applications.

### ◆ b1: Sélection du mode de fonctionnement

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
b1-01 (180)	Sélection De La Référence De Fréquence 1	0: clavier d'opération 1: bornes d'entrée analogique 2: communications MEMOBUS/Modbus 3: PCB en option 4: entrée d'impulsions (borne RP)	Par défaut: 1 Plage: 0 à 4	96
b1-02 (181)	Sélection 1 De La Commande De Marche	0: clavier d'opération 1: bornes d'entrée numérique 2: communications MEMOBUS/Modbus 3: PCB en option	Par défaut: 1 Plage: 0 à 3	97
b1-03 (182)	Sélection De La Méthode D'arrêt	0: arrêt par décélération 1: arrêt en roue libre 2: freinage par injection de CC 3: roue libre avec minuterie	Par défaut: 0 Plage: 0 à 3	98
b1-04 (183)	Sélection De La Marche Arrière	0: marche arrière permise. 1: marche arrière non permise.	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	–
b1-07 (186)	Sélection Du Fonctionnement LOCAL/REMOTE	0: pour être activée, une commande de marche externe doit être mise hors tension, puis remise sous tension depuis la nouvelle source. 1: une commande de marche externe est immédiatement acceptée depuis une nouvelle source.	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	–
b1-08 (187)	Sélection De La Commande De Marche En Mode De Programmation	0: la commande de marche n'est pas acceptée en mode de programmation. 1: la commande de marche est acceptée en mode de programmation. 2: le mode de programmation est inaccessible pendant le fonctionnement.	Par défaut: 0 Plage: 0 à 2	–
b1-11 (1DF)	Réglage Du Délai De Mise En Marche	Après que la commande de mise en marche a été entrée, la sortie du variateur de vitesse attend l'expiration de ce délai pour mettre le variateur de vitesse en marche.	Par défaut: 0 s Min.: 0 Max.: 600	–
b1-14 (1C3)	Sélection De L'Ordre Des Phases	0: Standard 1: inverser l'ordre des phases (inverse la direction du moteur)	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	–
b1-15 (1C4)	Sélection De La Référence De Fréquence 2	Activée lorsqu'une borne d'entrée qui est réglée à « Référence externe » (H1-□□ = 2) se ferme. 0: clavier d'opération 1: bornes (bornes d'entrée analogique) 2: communications MEMOBUS/Modbus 3: carte d'option 4: entrée de train d'impulsions	Par défaut: 0 Plage: 0 à 4	–
b1-16 (1C5)	Sélection 2 De La Commande De Marche	Activée lorsqu'une borne qui est réglée sur « Référence externe » (H1-□□ = 2) se ferme. 0: clavier d'opération 1: bornes d'entrée numérique 2: communications MEMOBUS/Modbus 3: carte d'option	Par défaut: 0 Plage: 0 à 3	–
b1-17 (1C6)	Commande De Marche À La Mise Sous Tension	0: non pris en compte. Une nouvelle commande de marche doit être émise après la mise sous tension. 1: permise. Le moteur démarrera immédiatement à la mise sous tension si une commande de marche est déjà présente.	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	–

### ◆ b2: Freinage par injection de CC et freinage par court-circuit

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
b2-01 (189)	Fréquence De Début De Freinage Par Injection De CC	Définit la fréquence du début du freinage par injection de CC lorsque « Arrêt par décélération » (b1-03 = 0) est sélectionné.	Par défaut: 0.5 Hz Min.: 0.0 Max.: 10.0	100
b2-02 (18A)	Intensité Du Freinage Par Injection De CC	Définit le courant du freinage par injection de CC sous forme de pourcentage du courant nominal du variateur de vitesse.	Par défaut: 50% Min.: 0 Max.: 100	–
b2-03 (18B)	Durée De Freinage Par Injection De CC Au Démarrage	Règle la durée de freinage par injection de CC au démarrage. Désactivée lorsque réglée sur 0.00 seconde.	Par défaut: 0.00 s Min.: 0.00 Max.: 10.00	–
b2-04 (18C)	Durée De Freinage Par Injection De CC À L'Arrêt	Règle la durée de freinage par injection de CC à l'arrêt.	Par défaut: 0.50 s Min.: 0.00 Max.: 10.00	–

### ◆ b3: Recherche de vitesse

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
b3-01 (191)	Sélection De Recherche De Vitesse Au Démarrage	0: désactivé 1: activé	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	100
b3-02 (192)	Courant De Désactivation De La Recherche De Vitesse	Définit le niveau de courant auquel on suppose que la vitesse est détectée et que la recherche de vitesse est terminée. Définit sous forme de pourcentage de l'intensité nominale du variateur de vitesse.	Par défaut: 120% Min.: 0 Max.: 200	–
b3-03 (193)	Durée De La Décélération De La Recherche De Vitesse	Définit la durée de la réduction de la fréquence de sortie pendant la recherche de vitesse.	Par défaut: 2.0 s Min.: 0.1 Max.: 10.0	–
b3-04 (194)	Gain De V/f Pendant La Recherche De Vitesse	Détermine jusqu'où réduire le rapport V/f pendant la recherche de vitesse. La tension de sortie pendant la recherche de vitesse est égale au réglage V/f multiplié par b3-04.	Par défaut: <> Min.: 10% Max.: 100%	–
b3-05 (195)	Délai De La Recherche De Vitesse	Lors de l'utilisation d'un contacteur externe du côté sortie, b3-05 retarde l'exécution de la recherche de vitesse après une perte momentanée d'alimentation électrique afin de permettre au contacteur de se fermer.	Par défaut: 0.2 s Min.: 0.0 Max.: 100.0	–
b3-06 (196)	Courant De Sortie 1 Pendant La Recherche De Vitesse	Définit l'intensité injectée dans le moteur au début de la recherche de vitesse par estimation de la vitesse. Définie sous forme de coefficient de l'intensité nominale du moteur.	Par défaut: <> Min.: 0.0 Max.: 2.0	–
b3-07 (197)	Courant De Sortie 2 Lors De La Recherche De Vitesse (Par Estimation De La Vitesse)	Définit l'intensité du courant de sortie lors de la recherche de vitesse par estimation de vitesse en tant que coefficient du courant à vide.	Par défaut: <> Min.: 0.0 Max.: 5.0	–
b3-08 (198)	Gain Du Courant De Sortie Lors De La Recherche De Vitesse (Par Estimation De La Vitesse)	Définit le gain proportionnel du contrôleur de courant pendant la recherche de vitesse.	Par défaut: 0.8 Min.: 0.00 Max.: 6.00	–
b3-10 (19A)	Gain De Compensation De La Détection De La Recherche De Vitesse	Définit le gain appliqué à la vitesse détectée par la recherche de vitesse par estimation de la vitesse avant que le moteur accélère de nouveau. Augmenter ce réglage si ov survient au moment d'exécuter la recherche de vitesse après une période de blocage des IGBT plus ou moins longue.	Par défaut: 1.05 Min.: 1.00 Max.: 1.20	–
b3-12 (19C)	Niveau De Détection De Courant Minimum Pendant La Recherche De Vitesse	Définit le niveau de détection de courant minimum pendant la recherche de vitesse.	Par défaut: 6.0 Min.: 2.0 Max.: 10.0	–
b3-14 (19E)	Sélection De Recherche De Vitesse Bidirectionnelle	0: désactivé (utilise la direction de la référence de fréquence) 1: activé (le variateur de vitesse détecte la direction de la rotation du moteur)	Par défaut: 1 Plage: 0, 1	–
b3-17 (1F0)	Niveau De Courant Du Redémarrage De La Recherche De Vitesse	Définit le niveau de courant du redémarrage de la recherche de vitesse sous forme de pourcentage du courant nominal du variateur de vitesse.	Par défaut: 150% Min.: 0 Max.: 200	–
b3-18 (1F1)	Durée De La Détection Du Redémarrage De La Recherche De Vitesse	Définit la durée de détection du redémarrage de la recherche de vitesse.	Par défaut: 0.10 s Min.: 0.00 Max.: 1.00	–

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
b3-19 (1F2)	Nombre De Redémarrages De La Recherche De Vitesse	Définit le nombre de fois que le variateur de vitesse tente de redémarrer lors de l'exécution de la recherche de vitesse.	Par défaut: 3 Min.: 0 Max.: 10	–
b3-24 (1C0)	Sélection De La Méthode De Recherche De Vitesse	0: détection de l'intensité 1: estimation de la vitesse	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	–
b3-25 (1C8)	Délai D'Attente De La Recherche De Vitesse	Définit le délai d'attente entre chaque tentative de redémarrage de recherche de vitesse du variateur de vitesse.	Par défaut: 0.5 s Min.: 0.0 Max.: 30.0	–
b3-26 (1C7)	Niveau Déterminant La Direction	Définit le niveau qui détermine la direction de la rotation du moteur.	Par défaut: <1> Min.: 40 Max.: 60000	–
b3-27 (1C9)	Sélection De La Recherche De Vitesse Au Démarrage	Sélectionne un état permettant d'activer la sélection de la recherche de vitesse au démarrage (b3-01) ou d'une commande de recherche de vitesse externe 1 ou 2 depuis une entrée multifonction. 0: déclenchée lorsqu'une commande de marche est émise (normale). 1: déclenchée lorsqu'un blocage des IGBT externes est relâché.	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	–

<1> Le réglage par défaut dépend du paramètre o2-04, Sélection Du Variateur De Vitesse.

#### ◆ b4: Fonction minuterie

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
b4-01 (1A3)	Fonction De Minuterie Activée – Délai	Définit le délai d'activation et de désactivation pour la sortie de la minuterie numérique (H2-□□=12). La sortie est déclenchée par une entrée numérique programmée sur H1-□□=18).	Par défaut: 0.0 s Min.: 0.0 Max.: 3000.0	–
b4-02 (1A4)	Fonction De Minuterie Désactivée – Délai		Par défaut: 0.0 s Min.: 0.0 Max.: 3000.0	–

#### ◆ b5: Contrôle PID

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
b5-01 (1A5)	Réglage De La Fonction PID	0: désactivé 1: activé (la sortie PID devient une référence de fréquence de sortie, la déviation est contrôlée par D)	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	–
b5-02 (1A6) 	Réglage Du Gain Proportionnel (P)	Définit le gain proportionnel du contrôleur PID.	Par défaut: 1.00 Min.: 0.00 Max.: 25.00	–
b5-03 (1A7) 	Réglage De La Durée Intégrale (I)	Définit la durée intégrale du contrôleur PID.	Par défaut: 1.0 s Min.: 0.0 Max.: 360.0	–
b5-04 (1A8) 	Réglage De La Limite Intégrale	Définit la sortie maximale possible depuis l'intégrateur sous forme de pourcentage de la fréquence de sortie maximale.	Par défaut: 100.0% Min.: 0.0 Max.: 100.0	–
b5-05 (1A9) 	Temps Dérivé (D)	Définit le temps dérivé du contrôle D.	Par défaut: 0.00 s Min.: 0.00 Max.: 10.00	–
b5-06 (1AA) 	Limite De La Sortie PID	Définit la sortie maximale possible depuis l'ensemble du contrôleur PID sous forme de pourcentage de la fréquence de sortie maximale.	Par défaut: 100.0% Min.: 0.0 Max.: 100.0	–
b5-07 (1AB) 	Ajustement Du Décalage Du PID	Applique un décalage à la sortie du contrôleur PID. Définie sous forme de pourcentage de la fréquence de sortie maximale.	Par défaut: 0.0% Min.: -100.0 Max.: 100.0	–
b5-08 (1AC) 	Constante De Délai Principal Du PID	Définit une constante de temps du filtre passe-bas de la sortie du contrôleur PID.	Par défaut: 0.00 s Min.: 0.00 Max.: 10.00	–

## B.2 b: Application

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
b5-09 (1AD)	Sélection Du Niveau De La Sortie PID	0: sortie normale (action directe) 1: sortie inversée (action inversée)	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	–
b5-10 (1AE) 	Réglage Du Gain De La Sortie PID	Définit le gain appliqué à la sortie PID.	Par défaut: 1.00 Min.: 0.00 Max.: 25.00	–
b5-11 (1AF)	Sélection De L'Inversion De La Sortie PID	0: une sortie PID négative déclenche une limite zéro. 1: la direction de la rotation est inversée avec une sortie PID négative. <b>Note:</b> lors de l'utilisation du réglage 1, s'assurer que le fonctionnement inverse est permis par b1-04.	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	–
b5-12 (1B0)	Sélection De La Détection De Perte De Rétroaction PID	0: aucune faute. Sortie numérique uniquement. 1: détection de faute. Sortie d'alarme, le variateur de vitesse continue de fonctionner. 2: détection de faute. Sortie de faute, la sortie du variateur de vitesse est fermée. 3: aucune faute. Sortie numérique uniquement. Aucune détection de faute lorsque la commande PID est désactivée. 4: détection de faute. L'alarme est déclenchée et le variateur de vitesse continue de fonctionner. Détection de faute même lorsque le PID est désactivé. 5: détection de faute. Le variateur de vitesse se ferme. Aucune détection de faute lorsque la commande PID est désactivée.	Par défaut: 0 Plage: 0 à 5	–
b5-13 (1B1)	Niveau De Détection De Perte De Rétroaction PID	Définit le niveau de détection de perte de rétroaction PID sous forme de pourcentage de la fréquence de sortie maximale.	Par défaut: 0% Min.: 0 Max.: 100	–
b5-14 (1B2)	Durée De La Détection De Perte De Rétroaction PID	Définit le délai pour la perte de rétroaction PID.	Par défaut: 1.0 s Min.: 0.0 Max.: 25.5	–
b5-15 (1B3)	Niveau De Départ De La Fonction De Veille PID	Définit le niveau de fréquence qui déclenche la fonction de veille.	Par défaut: 0.0 Hz Min.: 0.0 Max.: 400.0	–
b5-16 (1B4)	Délai De Veille PID	Définit le délai avant le déclenchement de la fonction de veille.	Par défaut: 0.0 s Min.: 0.0 Max.: 25.5	–
b5-17 (1B5)	Durée D'Accélération/De Décélération PID	Définit la durée d'accélération et de décélération vers le point de consigne PID.	Par défaut: 0.0 s Min.: 0.0 Max.: 6000.0	–
b5-18 (1DC)	Sélection Du Point De Consigne PID	0: désactivé 1: activé	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	–
b5-19 (1DD)  </>	Valeur Du Point De Consigne PID	Définit la valeur cible PID comme un pourcentage de la fréquence de sortie maximale lorsque b5-18 est réglé à 1. <b>Note:</b> les valeurs réglées au-dessus de b5-38 seront limitées à l'interne à b5-38	Par défaut: 0.00% Min.: 0.00 Max.: 600.00	–
b5-20 (1E2)	Changement D'Échelle Du Point De Consigne PID	Unités de 0: 0.01 Hz Unités de 0.01% (100% = fréquence de sortie max.) 2: tr/min (entrer le nombre de pôles du moteur) 3: défini par l'utilisateur (régler l'échelle à b5-38 et b5-39, unités basées sur le réglage de b5-46)	Par défaut: 1 Plage: 0 à 3	–
b5-34 (19F) 	Limite Inférieure De La Sortie PID	Définit la sortie minimale possible depuis le contrôleur PID sous forme de pourcentage de la fréquence de sortie maximale.	Par défaut: 0.00% Min.: -100.00 Max.: 100.00	–
b5-35 (1A0) 	Limite De L'Entrée PID	Limite l'entrée de la commande PID (signal de déviation) sous forme de pourcentage de la fréquence de sortie maximale. Agit comme limite bipolaire.	Par défaut: 1000.0% Min.: 0.0 Max.: 1000.0	–
b5-36 (1A1)	Niveau De Détection Élevée De Rétroaction PID	Définit le niveau de détection élevée de rétroaction PID sous forme de pourcentage de la fréquence de sortie maximale.	Par défaut: 100% Min.: 0 Max.: 100	–
b5-37 (1A2)	Durée De Détection Élevée De Rétroaction PID	Définit le délai de détection élevée de rétroaction PID.	Par défaut: 1.0 s Min.: 0.0 Max.: 25.5	–
b5-38 (1FE)	Affichage Utilisateur Du Point De Consigne PID	Définit les échelles des unités PID à la fréquence de sortie maximale.	Par défaut: 10000 Min.: 1 Max.: 60000	–

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
b5-39 (1FF)	Affichage Des Chiffres Du Point De Consigne PID	0: aucune décimale 1: une décimale 2: deux décimales 3: trois décimales	Par défaut: 2 Plage: 0 à 3	–
b5-40 (17F)	Contenu De Surveillance De La Référence De Fréquence Lors Du PID	0: affiche la référence de fréquence (U1-01) une fois que la compensation PID a été ajoutée. 1: affiche la référence de fréquence (U1-01) avant l'ajout de la compensation PID.	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	–
b5-41 (160)	Sélection De L'Unité De Mesure De La Sortie PI 2	0: CE (pouce d'eau) 1: lb/po <sup>2</sup> (livre par pouce carré) 2: GPM (gallon par minute) 3: F (degré Fahrenheit) 4: PCM (pied cube par minute) 5: MCH (mètre cube par heure) 6: LPH (litre par heure) 7: LPS (litre par seconde) 8: Bar (bar) 9: Pa (Pascal) 10: C (degré Celsius) 11: M (mètre) 12: Ft (pied) 13: LPM (litre par minute) 14: MCM (mètre cube par minute) 15: po Hg (pouce de mercure) 25: Aucun	Par défaut: 0 Plage: 0 à 15; 25	–
b5-42 (161) 	Mode De Calcul De La Sortie PI 2	0: linéaire - le moniteur affiche la sortie PID 1: racine carrée - le moniteur affiche la racine carrée de la sortie PID 2: quadrique - le moniteur affiche 1/(sortie PID) 3: cubique - le moniteur affiche 1/(sortie PID) <b>Note:</b> utilisé uniquement pour U5-14 et U5-15.	Par défaut: 0 Plage: 0 à 3	–
b5-43 (162) 	Réglage Des 4 Chiffres Supérieurs Du Moniteur De La Sortie PI 2	Définit les quatre chiffres supérieurs du moniteur à leur valeur maximale. Utilisé avec b5-44 pour régler la valeur maximale du moniteur de U5-14 et U5-15 à la fréquence maximale. <b>Note:</b> utilisé uniquement pour U5-14 et U5-15.	Par défaut: 0 Min.: 0 Max.: 9999	–
b5-44 (163) 	Réglage Des 4 Chiffres Inférieurs Du Moniteur De La Sortie PI 2 À Leur Valeur Maximale	Définit les quatre chiffres inférieurs du moniteur à leur valeur maximale. Utilisé avec b5-43 pour régler la valeur maximale du moniteur de U5-14 et U5-15 à la fréquence maximale. <b>Note:</b> utilisé uniquement pour U5-14 et U5-15.	Par défaut: 0 Min.: 0 Max.: 99.99	–
b5-45 (164) 	Valeur Minimale Du Moniteur De La Sortie PI 2	Définit la valeur minimale de l'affichage à la vitesse zéro. Cette fonction prend effet lorsque b5-42 est réglé à 0 (mode de sortie linéaire). <b>Note:</b> utilisé uniquement pour U5-14 et U5-15.	Par défaut: 0 Min.: 0 Max.: 999.9	–
b5-46 (165)	Sélection Des Unités De Mesure PID	Règle l'affichage des unités pour les paramètres b5-19 et des moniteurs U5-01, U5-04 et U5-99 0: CE (pouce d'eau) 1: lb/po <sup>2</sup> (livre par pouce carré) 2: GPM (gallon par minute) 3: F (degré Fahrenheit) 4: PCM (pied cube par minute) 5: MCH (mètre cube par heure) 6: LPH (litre par heure) 7: LPS (litre par seconde) 8: Bar (bar) 9: Pa (Pascal) 10: C (degré Celsius) 11: M (mètre) 12: Ft (pied) 13: LPM (litre par minute) 14: MCM (mètre cube par minute) 15: po Hg (pouce de mercure) 25: Aucun	Par défaut: 0 Plage: 0 à 15; 25	–
b5-47 (17D)	Sélection Du Fonctionnement En Marche Arrière 2 Par Sortie PID	0: limite zéro lorsque la sortie PID est une valeur négative. 1: fonctionnement en marche arrière lorsque la sortie PID est une valeur négative (Limite zéro si le fonctionnement vers l'arrière est interdit par b1-04).	Par défaut: 1 Plage: 0, 1	–

## B.2 b: Application

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
b5-89 (B89) 	Sélection De La Méthode De Veille	Détermine comment le variateur de vitesse passe en modes veille et activation lorsque le PID est utilisé. 0: standard 1: veille/Activation Simplifiée	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	-
b5-90 (B90) </>	Unité De Veille Simplifiée	Règle l'unité, la plage et la résolution des paramètres b5-91 et b5-92. 0: Hz 1: tr/min (entrer le nombre de pôles du moteur)	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	-
b5-91 (B91) 	Vitesse Minimale Simplifiée	Règle la vitesse minimale du PID et la limite inférieure de l'intégrale. La valeur interne inférieure ne peut excéder la valeur la plus haute entre b5-34 et d2-02.	Par défaut: 0.0 Hz Plage: 0.0 à 400.0 Hz ou 0 à 24000 tr/min <2>	-
b5-92 (B92) 	Niveau De Veille Simplifiée	Le variateur de vitesse passe en mode veille lorsque sa fréquence de sortie (ou sa vitesse) est à ce niveau ou sous ce niveau pour la durée définie en b5-93. Ce paramètre est limité à l'interne à la valeur inférieure de b5-91 (Vitesse Min. Simplifiée) + 1Hz.	Par défaut: 0.0 Hz Plage: 0.0 à 400.0 Hz ou 0 à 24000 tr/min <2>	-
b5-93 (B93) 	Durée De Veille Simplifiée	Le variateur de vitesse passe en mode veille lorsque sa fréquence de sortie est au niveau ou sous le niveau de b5-92 pour la durée définie dans ce paramètre.	Par défaut: 5.0 s Min.: 0.0 Max.: 1000.0	-
b5-94 (B94) 	Niveau D'Activation Simplifiée	Lorsque b5-95 est réglé à 0 (valeur absolue), le variateur de vitesse s'active lorsque la Rétroaction PID (H3-□□ = 20) chute sous ce niveau pour la durée définie en b5-96. Dans le cas du fonctionnement en marche arrière, la Rétroaction PID doit être au-dessus de ce niveau pour la durée définie dans b5-96. Lorsque b5-95 est réglé à 1 (point de consigne Delta), le variateur de vitesse s'active lorsque la Rétroaction PID (H3-□□ = 20) chute sous le Point De Consigne PID moins ce niveau (pour le PID Du Fonctionnement Normal) pour la durée définie dans b5-96. Pour le fonctionnement en marche arrière, le niveau d'activation est le Point De Consigne PID plus ce niveau. La Rétroaction PID doit être au-dessus du niveau d'activation pour la durée définie dans b5-96.	Par défaut: 0.00% Min.: 0.00 Max.: 600.00	-
b5-95 (B95) </>	Mode D'Activation Simplifiée	Définie la manière de déterminer le niveau d'activation. 0: valeur absolue 1: point de consigne delta	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	-
b5-96 (B96) 	Durée D'Activation Simplifiée	Le variateur de vitesse s'active lorsque la Rétroaction PID chute sous le Niveau d'activation (b5-94) pour la durée définie dans ce paramètre.	Par défaut: 1.0 s Min.: 0.0 Max.: 1000.0	-

<1> L'unité et la résolution sont déterminées par b5-20, b5-39 et b5-46. Limité à l'interne par b5-38. Le fait de modifier b5-20, b5-38 et b5-39 ne mettra pas à jour automatiquement la valeur de ce paramètre.

<2> Le paramètre est applicable uniquement lorsque la fonction de Veille Simplifiée est activée par le réglage de b5-89 à 1.

<3> L'unité, la plage et la résolution sont déterminées par b5-90. Le fait de modifier b5-90 ne mettra pas à jour automatiquement la valeur de ce paramètre.

## ◆ b6: Fonction de maintien

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
b6-01 (1B6)	Référence De Maintien À La Mise En Route	Les paramètres b6-01 et b6-02 définissent la fréquence de maintien et la durée de maintien de cette fréquence au démarrage.	Par défaut: 0.0 Hz Min.: 0.0 Max.: 400.0	-
b6-02 (1B7)	Durée De Maintien Au Démarrage		Par défaut: 0.0 s Min.: 0.0 Max.: 10.0	-
b6-03 (1B8)	Référence De Maintien À L'Arrêt	Les paramètres b6-03 et b6-04 définissent la fréquence de tenue et la durée de maintien de cette fréquence à l'arrêt.	Par défaut: 0.0 Hz Min.: 0.0 Max.: 400.0	-
b6-04 (1B9)	Durée De Maintien À L'Arrêt		Par défaut: 0.0 s Min.: 0.0 Max.: 10.0	-

## ◆ b8: Économie d'énergie

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
b8-01 (1CC)	Sélection Du Contrôle D'Économie D'Énergie	0: désactivé 1: activé	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	–
b8-04 (1CF)	Valeur Du Coefficient D'Économie D'Énergie	Détermine le niveau d'efficacité maximale du moteur. La plage réglage varie de 0.0 à 2000.0 pour les variateurs de vitesse de 3.7 kW et moins. La résolution de l'affichage dépend du courant de sortie nominal du variateur de vitesse.	Par défaut: <1> <2> Min.: 0.00 Max.: 655.00	–
b8-05 (1D0)	Durée Du Filtre De Détection De La Puissance	Définit une constante de temps du filtre pour la détection de la puissance de sortie.	Par défaut: 20 ms Min.: 0 Max.: 2000	–
b8-06 (1D1)	Limite De Tension Des Opérations De Recherche	Définit la limite de l'opération de recherche de la tension sous forme de pourcentage de la tension nominale du moteur.	Par défaut: 0% Min.: 0 Max.: 100	–

<1> Le réglage par défaut dépend du paramètre o2-04, Sélection Du Variateur De Vitesse.

<2> La valeur du paramètre change automatiquement si E2-11 est modifié manuellement ou par réglage automatique.

## B.3 C: Mise au point

Les paramètres C servent à ajuster les durées d'accélération et de décélération, la sélection des courbes S, de la compensation de couple et de la fréquence porteuse.

### ◆ C1: Durées d'accélération et de décélération

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
C1-01 (200) 	Durée D'Accélération 1	Définit le temps requis pour accélérer de 0 à la fréquence maximale.	Par défaut: 10.0 s Min.: 0.0 Max.: 6000.0 <1>	103
C1-02 (201) 	Durée De Décélération 1	Définit le temps requis pour décélérer de la fréquence maximale à 0.		103
C1-03 (202) 	Durée D'Accélération 2	Définit le temps requis pour accélérer de 0 à la fréquence maximale.	Par défaut: 10.0 s Min.: 0.0 Max.: 6000.0 <1>	103
C1-04 (203) 	Durée De Décélération 2	Définit le temps requis pour décélérer de la fréquence maximale à 0.		103
C1-09 (208) 	Durée De L'Arrêt Rapide	Définit la durée de la fonction d'arrêt rapide.	Par défaut: 10.0 s Min.: 0.0 Max.: 6000.0 <1>	–
C1-10 (209)	Unités De Réglage De La Durée D'Accélération/De Décélération	0: 0.01 s (0.00 à 600.00 s) 1: 0.1 s (0.0 à 6000.0 s)	Par défaut: 1 Plage: 0, 1	–
C1-11 (20A)	Fréquence De Commutation De Durée D'Accélération/De Décélération	Définit la fréquence permettant de basculer entre les réglages de la durée d'accélération/décélération	Par défaut: 0.0 Hz Min.: 0.0 Max.: 400.0	–

<1> La valeur de la plage de réglage dépend du paramètre C1-10, unités de réglage de la durée d'accélération/décélération. Lorsque C1-10 = 0 (unités de 0.01 seconde), la plage de réglage va de 0.00 à 600.00 secondes.

### ◆ C2: Caractéristiques de la courbe en S

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
C2-01 (20B)	Durée De La Courbe En S Au Début De L'Accélération	<p>La courbe en S peut être contrôlée depuis les quatre points indiqués ci-dessous.</p>	Par défaut: 0.20 s Min.: 0.00 Max.: 10.00	–
C2-02 (20C)	Durée De La Courbe En S À La Fin De L'Accélération		Par défaut: 0.20 s Min.: 0.00 Max.: 10.00	–
C2-03 (20D)	Durée De La Courbe En S Au Début De La Décélération		Par défaut: 0.20 s Min.: 0.00 Max.: 10.00	–
C2-04 (20E)	Durée De La Courbe En S À La Fin De La Décélération		Par défaut: 0.00 s Min.: 0.00 Max.: 10.00	–

### ◆ C3: Compensation de glissement

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
C3-01 (20F) 	Gain De Compensation De Glissement	Définit le gain pour la fonction de compensation de glissement du moteur utilisée pour le moteur 1.	Par défaut: 0.0 Min.: 0.0 Max.: 2.5	–
C3-02 (210) 	Délai Principal De Compensation De Glissement	Ajuste le délai de la fonction de compensation de glissement utilisée pour le moteur 1.	Par défaut: 2000 ms Min.: 0 Max.: 10000	–
C3-03 (211)	Limite De La Compensation De Glissement	Définit la limite supérieure de la fonction de compensation de glissement sous forme de pourcentage du glissement nominal du moteur pour le moteur 1 (E2-02).	Par défaut: 200% Min.: 0 Max.: 250	–
C3-04 (212)	Sélection De La Compensation De Glissement Pendant La Régénération	0: désactivée. 1: activée au-dessus de 6 Hz. 2: activée chaque fois que la compensation de glissement est possible.	Par défaut: 0 Page: 0 à 2	–

### ◆ C4: Compensation de couple

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
C4-01 (215) 	Gain De Compensation De Couple	Définit le gain pour la fonction d'augmentation automatique du couple (tension) et permet de produit un meilleur couple de démarrage. Utilisé pour le moteur 1.	Par défaut: 1.00 Min.: 0.00 Max.: 2.50	–
C4-02 (216) 	Délai Principal De Compensation De Couple 1	Définit la durée du filtre de compensation du couple.	Par défaut: 200 ms Min.: 0 ms Max.: 60000 ms	–

### ◆ C6: Fréquence porteuse

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
C6-02 (224)	Sélection De La Fréquence Porteuse	1: 2.0 kHz 2: 5.0 kHz (4.0 kHz) 3: 8.0 kHz (6.0 kHz) 4: 10.0 kHz (8.0 kHz) 5: 12.5 kHz (10.0 kHz) 6: 15.0 kHz (12.0 kHz) 7: swing PWM1 (son audible 1) 8: swing PWM2 (son audible 2) 9: swing PWM3 (son audible 3) A: swing PWM4 (son audible 4) B à E: aucun réglage possible F: définie par l'utilisateur (déterminée par C6-03 à C6-05)	Par défaut: 7 Page: 1 à 9; A, F	104
C6-03 (225)	Limite Supérieure De La Fréquence Porteuse	Détermine les limites supérieure et inférieure de la fréquence porteuse.	Par défaut: <I> Min.: 1.0 kHz Max.: 15.0 kHz	–
C6-04 (226)	Limite Inférieure De La Fréquence Porteuse		Par défaut: <I> Min.: 1.0 kHz Max.: 15.0 kHz	–
C6-05 (227)	Gain Proportionnel De La Fréquence Porteuse		Par défaut: <I> Min.: 0 Max.: 99	–

<I> La valeur du réglage par défaut dépend du paramètre C6-02, Sélection De La Fréquence Porteuse.

## B.4 d: Références

Les paramètres de référence définissent les diverses valeurs de référence de fréquence pendant le fonctionnement.

### ◆ d1: Référence de fréquence

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
d1-01 (280) 	Référence De Fréquence 1	Définit la référence de fréquence pour le variateur de vitesse. Les unités de réglage sont déterminées par le paramètre o1-03.	Par défaut: 0.00 Hz Min.: 0.00 Max.: 400.00 < >	104
d1-02 (281) 	Référence De Fréquence 2	Définit la référence de fréquence pour le variateur de vitesse. Les unités de réglage sont déterminées par le paramètre o1-03.	Par défaut: 0.00 Hz Min.: 0.00 Max.: 400.00 < >	104
d1-03 (282) 	Référence De Fréquence 3	Définit la référence de fréquence pour le variateur de vitesse. Les unités de réglage sont déterminées par le paramètre o1-03.	Par défaut: 0.00 Hz Min.: 0.00 Max.: 400.00 < >	104
d1-04 (283) 	Référence De Fréquence 4	Définit la référence de fréquence pour le variateur de vitesse. Les unités de réglage sont déterminées par le paramètre o1-03.	Par défaut: 0.00 Hz Min.: 0.00 Max.: 400.00 < >	104
d1-05 (284) 	Référence De Fréquence 5	Définit la référence de fréquence pour le variateur de vitesse. Les unités de réglage sont déterminées par le paramètre o1-03.	Par défaut: 0.00 Hz Min.: 0.00 Max.: 400.00 < >	104
d1-06 (285) 	Référence De Fréquence 6	Définit la référence de fréquence pour le variateur de vitesse. Les unités de réglage sont déterminées par le paramètre o1-03.	Par défaut: 0.00 Hz Min.: 0.00 Max.: 400.00 < >	104
d1-07 (286) 	Référence De Fréquence 7	Définit la référence de fréquence pour le variateur de vitesse. Les unités de réglage sont déterminées par le paramètre o1-03.	Par défaut: 0.00 Hz Min.: 0.00 Max.: 400.00 < >	104
d1-08 (287) 	Référence De Fréquence 8	Définit la référence de fréquence pour le variateur de vitesse. Les unités de réglage sont déterminées par le paramètre o1-03.	Par défaut: 0.00 Hz Min.: 0.00 Max.: 400.00 < >	104
d1-09 (288) 	Référence De Fréquence 9	Définit la référence de fréquence pour le variateur de vitesse. Les unités de réglage sont déterminées par le paramètre o1-03.	Par défaut: 0.00 Hz Min.: 0.00 Max.: 400.00 < >	104
d1-10 (28B) 	Référence De Fréquence 10	Définit la référence de fréquence pour le variateur de vitesse. Les unités de réglage sont déterminées par le paramètre o1-03.	Par défaut: 0.00 Hz Min.: 0.00 Max.: 400.00 < >	104
d1-11 (28C) 	Référence De Fréquence 11	Définit la référence de fréquence pour le variateur de vitesse. Les unités de réglage sont déterminées par le paramètre o1-03.	Par défaut: 0.00 Hz Min.: 0.00 Max.: 400.00 < >	104
d1-12 (28D) 	Référence De Fréquence 12	Définit la référence de fréquence pour le variateur de vitesse. Les unités de réglage sont déterminées par le paramètre o1-03.	Par défaut: 0.00 Hz Min.: 0.00 Max.: 400.00 < >	104
d1-13 (28E) 	Référence De Fréquence 13	Définit la référence de fréquence pour le variateur de vitesse. Les unités de réglage sont déterminées par le paramètre o1-03.	Par défaut: 0.00 Hz Min.: 0.00 Max.: 400.00 < >	104
d1-14 (28F) 	Référence De Fréquence 14	Définit la référence de fréquence pour le variateur de vitesse. Les unités de réglage sont déterminées par le paramètre o1-03.	Par défaut: 0.00 Hz Min.: 0.00 Max.: 400.00 < >	104
d1-15 (290) 	Référence De Fréquence 15	Définit la référence de fréquence pour le variateur de vitesse. Les unités de réglage sont déterminées par le paramètre o1-03.	Par défaut: 0.00 Hz Min.: 0.00 Max.: 400.00 < >	104
d1-16 (291) 	Référence De Fréquence 16	Définit la référence de fréquence pour le variateur de vitesse. Les unités de réglage sont déterminées par le paramètre o1-03.	Par défaut: 0.00 Hz Min.: 0.00 Max.: 400.00 < >	104

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
d1-17 (292) 	Référence De Fréquence Jog	Définit la référence de fréquence par à-coups. Les unités de réglage sont déterminées par le paramètre o1-03.	Par défaut: 6.00 Hz Min.: 0.00 Max.: 400.00 <I>	104

<I> La limite supérieure de la plage est déterminée par les paramètres d2-01, limite supérieure de la référence de fréquence et E1-04, fréquence de sortie maximale.

### ◆ d2: Limites supérieures/inférieures de la fréquence

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Réglage	Page
d2-01 (289)	Limite Supérieure De La Référence De Fréquence	Définit la limite supérieure de la référence de fréquence sous forme de pourcentage de la fréquence de sortie maximale.	Par défaut: 100.0% Min.: 0.0 Max.: 110.0	–
d2-02 (28A)	Limite Inférieure De La Référence De Fréquence	Définit la limite inférieure de la référence de fréquence sous forme de pourcentage de la fréquence de sortie maximale.	Par défaut: 0.0% Min.: 0.0 Max.: 110.0	–
d2-03 (293)	Limite Inférieure De La Référence De Vitesse Principale	Définit la limite inférieure des références de fréquence des entrées analogiques sous forme de pourcentage de la fréquence de sortie maximale.	Par défaut: 0.0% Min.: 0.0 Max.: 110.0	–

### ◆ d3: Saut de fréquence

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
d3-01 (294)	Saut De Fréquence 1	Élimine les problèmes de vibrations résonnantes du moteur/de la machine en évitant le fonctionnement continu dans des plages prédéfinies. Le variateur de vitesse accélère et décélère le moteur par le biais de plages de fréquence interdites. Le réglage 0.0 désactive cette fonction. Les paramètres doivent être définis de façon à ce que $d3-01 \geq d3-02 \geq d3-03$ .	Par défaut: 0.0 Hz Min.: 0.0 Max.: 400.0	–
d3-02 (295)	Saut De Fréquence 2	Élimine les problèmes de vibrations résonnantes du moteur/de la machine en évitant le fonctionnement continu dans des plages prédéfinies. Le variateur de vitesse accélère et décélère le moteur par le biais de plages de fréquence interdites. Le réglage 0.0 désactive cette fonction. Les paramètres doivent être définis de façon à ce que $d3-01 \geq d3-02 \geq d3-03$ .	Par défaut: 0.0 Hz Min.: 0.0 Max.: 400.0	–
d3-03 (296)	Saut De Fréquence 3	Élimine les problèmes de vibrations résonnantes du moteur/de la machine en évitant le fonctionnement continu dans des plages prédéfinies. Le variateur de vitesse accélère et décélère le moteur par le biais de plages de fréquence interdites. Le réglage 0.0 désactive cette fonction. Les paramètres doivent être définis de façon à ce que $d3-01 \geq d3-02 \geq d3-03$ .	Par défaut: 0.0 Hz Min.: 0.0 Max.: 400.0	–
d3-04 (297)	Largeur Du Saut De Fréquence	Définit la largeur de bande morte autour de chaque point de référence de fréquence interdite.	Par défaut: 1.0 Hz Min.: 0.0 Max.: 20.0	–

### ◆ d4: Fonction de maintien de la référence de fréquence et haut/bas 2

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
d4-01 (298)	Sélection De La Fonction De Maintien De La Référence De Fréquence	0: désactivé. Le variateur de vitesse démarre à zéro lorsqu'il est mis sous tension. 1: activé. Au démarrage, le variateur de vitesse active le moteur à la fréquence de tenue qui a été enregistrée.	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	–
d4-03 (2AA) 	Étape Du Biais De Référence De Fréquence (Haut/Bas 2)	Définit le biais ajouté à la référence de fréquence lorsque les entrées numériques Haut 2 et Bas 2 sont activées (H1-□□ = 75, 76).	Par défaut: 0.00 Hz Min.: 0.00 Max.: 99.99	–

## B.4 d: Références

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
d4-04 (2AB) 	Accélération/Décélération Du Biais De Référence De Fréquence (Haut/Bas 2)	0: utiliser la durée d'accélération/de décélération sélectionnée. 1: utiliser la durée d'accélération/de décélération 4 (C1-07 et C1-08). <b>Note:</b> la fonction permettant de régler 1 est accessible uniquement par le biais de la communication MEMOBUS/Modbus.	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	-
d4-05 (2AC) 	Sélection Du Mode De Fonctionnement Du Biais De Référence De Fréquence (Haut/Bas 2)	0: la valeur du biais est tenue si aucune entrée Haut 2 ou Bas 2 n'est activée. 1: lorsque les références Haut 2 et Bas 2 sont toutes les deux activées ou désactivées, le biais appliqué devient 0. Les durées d'accélération/de décélération spécifiées sont utilisées pour l'accélération ou la décélération.	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	-
d4-06 (2AD)	Biais Fréquence De Référence (Haut/Bas 2)	La valeur du biais Haut/Bas 2 est enregistrée dans d4-06 lorsque la référence de fréquence n'est pas transmise par le clavier d'opération. Définie sous forme de pourcentage de la fréquence de sortie maximale.	Par défaut: 0.0% Min.: -99.9 Max.: 100.0	-
d4-07 (2AE) 	Limite De Fluctuation De La Référence De Fréquence Analogique (Haut/Bas 2)	Limite les changements pouvant être apportés à la référence de fréquence lorsqu'une borne d'entrée réglée sur Haut 2 ou Bas 2 est activée. Si la référence de fréquence est modifiée pour une valeur plus élevée que la valeur réglée, alors la valeur du biais est tenue et le variateur de vitesse accélère ou décélère jusqu'à la référence de fréquence. Définie sous forme de pourcentage de la fréquence de sortie maximale.	Par défaut: 0.01% Min.: 0.01 Max.: 100.0	-
d4-08 (2AF) 	Limite Supérieure Du Biais Référence De Fréquence (Haut/Bas 2)	Définit la limite supérieure du biais et la valeur pouvant être enregistrée dans d4-06. Définie sous forme de pourcentage de la fréquence de sortie maximale.	Par défaut: 1.0% Min.: 0.0 Max.: 100.0	-
d4-09 (2B0) 	Limite Inférieure Du Biais Référence De Fréquence (Haut/Bas 2)	Définit la limite inférieure du biais et la valeur pouvant être enregistrée dans d4-06. Définie sous forme de pourcentage de la fréquence de sortie maximale.	Par défaut: 0.0% Min.: -99.9 Max.: 0.0	-
d4-10 (2B6)	Sélection De La Limite Haut/Bas De La Référence De Fréquence	0: la limite inférieure est déterminée par d2-02 ou par une entrée analogique. 1: la limite inférieure est déterminée par d2-02.	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	-

## ◆ d6: Affaiblissement du champ et forçage de champ

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
d6-01 (2A0)	Niveau D'Affaiblissement Du Champ	Définit la tension de sortie du variateur de vitesse pour la fonction d'affaiblissement du champ sous forme de pourcentage de la tension de sortie maximale. Activé lorsqu'une entrée multifonction est réglée pour l'affaiblissement du champ (H1-□□ = 63).	Par défaut: 80% Min.: 0 Max.: 100	-
d6-02 (2A1)	Limite De La Fréquence D'Affaiblissement Du Champ	Définit la limite inférieure de la plage de fréquence lorsque le contrôle d'affaiblissement du champ est valide. La commande d'affaiblissement du champ est valide à des fréquences supérieures à ce réglage uniquement et lorsque la fréquence de sortie correspond à la référence de fréquence (concordance de la vitesse).	Par défaut: 0.0 Hz Min.: 0.0 Max.: 400.0	-

## B.5 E: Paramètres du moteur

### ◆ E1: Modèle V/f

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
E1-01 (300)	Réglage De La Tension D'Entrée	Ce paramètre doit être réglé à la tension de l'alimentation électrique. <b>MISE EN GARDE! Risque de décharge électrique. La tension d'entrée du variateur de vitesse (et non la tension du moteur) doit être définie en E1-01 afin que les fonctions protectrices du variateur fonctionnent de façon appropriée. Le non-respect de cette consigne peut endommager l'équipement ou entraîner des blessures ou la mort.</b>	Par défaut: 230 V <I> Min.: 155 Max.: 255 <I>	106
E1-03 (302)	Sélection Du Profil V/f	0: 50 Hz, couple constant 1 1: 60 Hz, couple constant 2 2: 60 Hz, couple constant 3 (50 Hz de base) 3: 72 Hz, couple constant 4 (60 Hz de base) 4: 50 Hz, couple variable 1 5: 50 Hz, couple variable 2 6: 60 Hz, couple variable 1 7: 60 Hz, couple variable 2 8: 50 Hz, couple de démarrage élevé 1 9: 50 Hz, couple de démarrage élevé 2 A: 60 Hz, couple de démarrage élevé 3 B: 60 Hz, couple de démarrage élevé 4 C: 90 Hz (60 Hz de base) D: 120 Hz (60 Hz de base) E: 180 Hz (60 Hz de base) F: V/f personnalisé, les réglages E1-04 à E1-13 définissent le modèle V/f	Par défaut: F <>> Plage: 0 à 9; A à FF	107
E1-04 (303)	Fréquence De Sortie Maximale	Ces paramètres sont uniquement applicables lorsque E1-03 est réglé à F. Pour régler les caractéristiques V/f linéaires, régler les mêmes valeurs pour E1-07 et E1-09.	Par défaut: 60.0 Hz Min.: 40.0 Max.: 400.0	110
E1-05 (304)	Tension Maximale	Dans ce cas, le réglage pour E1-08 ne sera pas pris en compte. Veiller à ce que les quatre caractéristiques soient réglées selon ces règles: $E1-09 \leq E1-07 < E1-06 \leq E1-11 \leq E1-04$ Tension de sortie (V)	Par défaut: 575 V <I> Min.: 0.0 Max.: 255.0	110
E1-06 (305)	Fréquence De Base	<p>Le graphique illustre la relation entre la fréquence (Hz) sur l'axe des abscisses et la tension de sortie (V) sur l'axe des ordonnées. La courbe est divisée en trois sections: une section linéaire initiale jusqu'à la fréquence E1-06, une section courbe jusqu'à la fréquence E1-11, et une section linéaire finale jusqu'à la fréquence E1-04. Les points de réglage sont indiqués par des lignes pointillées reliant les valeurs de fréquence à la tension correspondante sur la courbe.</p>	Par défaut: 60.0 Hz Min.: 0.0 Max.: E1-04	110
E1-07 (306)	Fréquence De Sortie Moyenne		Par défaut: 3.0 Hz Min.: 0.0 Max.: E1-04	110
E1-08 (307)	Tension De La Fréquence De Sortie Moyenne		Par défaut: 15.0 V <I> Min.: 0.0 V Max.: 255.0 V	110
E1-09 (308)	Fréquence De Sortie Minimale		Par défaut: 1.5 Hz Min.: 0.0 Max.: E1-04	110
E1-10 (309)	Tension De La Fréquence De Sortie Minimale		Par défaut: 9.0 V <I> Min.: 0.0 V Max.: 255.0 V	110
E1-11 (30A) <>>	Fréquence De Sortie Moyenne 2		Par défaut: 0.0 Hz Min.: 0.0 Max.: E1-04	110
E1-12 (30B) <>>	Tension De La Fréquence De Sortie Moyenne 2		Par défaut: 0.0 V Min.: 0.0 Max.: 255.0 V <I>	110
E1-13 (30C)	Tension De Base		Par défaut: 0.0 V <>> Min.: 0.0 Max.: 255.0 V <I>	110

<I> Les valeurs affichées sont spécifiques aux variateurs de vitesse de classe 200 V. Doubler la valeur pour les variateurs de vitesse de classe 400 V. Multiplier la valeur par 2.875 pour les variateurs de vitesse de classe 600 V.

## B.5 E: Paramètres du moteur

- <2> La valeur de réglage du paramètre n'est pas réinitialisée à la valeur par défaut lorsque le variateur de vitesse est initialisé.
- <3> Au moment d'exécuter le réglage automatique, E1-13 et E1-05 seront réglés à la même valeur.
- <4> Paramètre ignoré lorsque E1-11 (Fréquence De Sortie Moyenne 2 Du Moteur 1) et E1-12 (Tension De Fréquence De Sortie Moyenne 2 Du Moteur 1) sont réglés à 0.0.

### ◆ E2: Paramètres du moteur 1

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
E2-01 (30E)	Courant Nominal Du Moteur	Définit l'intensité en ampères à pleine charge de la plaque signalétique du moteur. Réglé automatiquement lors du réglage automatique.	Par défaut: <2> Min.: 10% du courant nominal du variateur de vitesse Max.: 200% du courant nominal du variateur de vitesse <2>	111
E2-02 (30F)	Glissement Nominal Du Moteur	Définit le glissement nominal du moteur. Réglé automatiquement lors du réglage automatique.	Par défaut: <2> Min.: 0.00 Hz Max.: 20.00 Hz	–
E2-03 (310)	Courant À Vide Du Moteur	Définit le courant à vide du moteur. Réglé automatiquement lors du réglage automatique.	Par défaut: <2> Min.: 0 A Max.: E2-01 <2>	–
E2-04 (311)	Nombre De Pôles Du Moteur	Définit le nombre de pôles du moteur. Réglé automatiquement lors du réglage automatique.	Par défaut: 4 Min.: 2 Max.: 48	–
E2-05 (312)	Résistance Ligne À Ligne Du Moteur	Définit la résistance entre phases du moteur. Réglé automatiquement lors du réglage automatique.	Par défaut: <2> Min.: 0.000 Ω Max.: 65.000 Ω	–
E2-06 (313)	Inductance De Fuite Du Moteur	Définit la chute de tension causée par l'inductance de fuite du moteur sous forme de pourcentage de la tension nominale du moteur. Réglé automatiquement lors du réglage automatique.	Par défaut: <2> Min.: 0.0% Max.: 40.0%	–
E2-10 (317)	Perte Dans Le Noyau Du Moteur Pour La Compensation De Couple	Définit la perte dans le noyau du moteur.	Par défaut: <2> Min.: 0 W Max.: 65535 W	–
E2-11 (318)	Puissance Nominale Du Moteur	Définit la puissance nominale du moteur en kilowatts (1 HP = 0.746 kW). Réglé automatiquement lors du réglage automatique.	Par défaut: <2> Min.: 0.00 kW Max.: 650.00 kW	–

- <1> Le réglage par défaut dépend du paramètre o2-04, Sélection Du Variateur De Vitesse.
- <2> Le nombre de décimales alloué à la valeur du paramètre dépend du modèle de variateur de vitesse 1. Cette valeur comprend deux décimales (0.01 A) si le variateur de vitesse est réglé pour une capacité maximale du moteur applicable jusqu'à 11 kW inclusivement et une décimale (0.1 A) si la capacité maximale du moteur applicable est supérieure à 11 kW.

### ◆ F4: Carte de moniteur analogique (AO-A3)

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
F4-01 (391)	Sélection Du Moniteur De La Borne V1	Définit le signal de moniteur pour la sortie de la borne V1. Définir ce paramètre avec les trois derniers chiffres du moniteur U□-□□. Certains paramètres U sont disponibles uniquement dans certaines modes de commande.	Par défaut: 102 Plage: 000 à 999	–
F4-02 (392) 	Gain Du Moniteur De La Borne V1	Définit le gain de la sortie de tension par le biais de la borne V1.	Par défaut: 100.0% Min.: -999.9 Max.: 999.9	–
F4-03 (393)	Sélection Du Moniteur De La Borne V2	Définit le signal de moniteur pour la sortie de la borne V2. Définir ce paramètre avec les trois derniers chiffres du moniteur U□-□□. Certains paramètres U sont disponibles uniquement dans certaines modes de commande.	Par défaut: 103 Plage: 000 à 999	–
F4-04 (394) 	Gain Du Moniteur De La Borne V2	Définit le gain de la sortie de tension par le biais de la borne V2.	Par défaut: 50.0% Min.: -999.9 Max.: 999.9	–

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
F4-05 (395) 	Biais Du Moniteur De La Borne V1	Définit la quantité de biais ajouté à la sortie de tension par le biais de la borne V1.	Par défaut: 0.0% Min.: -999.9 Max.: 999.9	-
F4-06 (396) 	Gain Du Moniteur De La Borne V2	Définit la quantité de biais ajouté à la sortie de tension par le biais de la borne V2.	Par défaut: 0.0% Min.: -999.9 Max.: 999.9	-
F4-07 (397)	Niveau De Signal De La Borne V1	0: 0 à 10 V 1: -10 à 10 V	Par défaut: 0 Page: 0, 1	-
F4-08 (398)	Niveau De Signal De La Borne V2	0: 0 à 10 V 1: -10 à 10 V	Par défaut: 0 Page: 0, 1	-

### ◆ F6, F7: Carte de communication en option

Les paramètres F6-01 à F6-03 et F6-06 à F6-08 servent pour les options CC-Link, CANopen, DeviceNet, PROFIBUS-DP et MECHATROLINK-II. Les autres paramètres du groupe F6 servent aux réglages propres aux protocoles de communication. Les paramètres F7 servent aux options EtherNet/IP, Modbus TCP/IP et PROFINET.

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
F6-01 (3A2)	Sélection Du Fonctionnement De L'Erreur De Communications	0: arrêt par décélération. Décélérer jusqu'à l'arrêt à l'aide de la durée de décélération dans C1-02. 1: arrêt en roue libre. 2: arrêt rapide. Décélérer jusqu'à l'arrêt à l'aide de la durée de décélération dans C1-09. 3: alarme uniquement.	Par défaut: 1 Page: 0 à 3	-
F6-02 (3A3)	Sélection De La Détection D'Une Faute Externe. Sélection de la détection d'option	0: toujours détectée. 1: détection pendant le fonctionnement uniquement.	Par défaut: 0 Page: 0, 1	-
F6-03 (3A4)	Sélection De La Détection D'Une Faute Externe. à partir d'une communication en option	0: arrêt par décélération. Décélérer jusqu'à l'arrêt à l'aide de la durée de décélération dans C1-02. 1: arrêt en roue libre. 2: arrêt rapide. Décélérer jusqu'à l'arrêt à l'aide de la durée de décélération dans C1-09. 3: alarme uniquement.	Par défaut: 1 Page: 0 à 3	-
F6-04 (3A5)	Délai De Détection De L'Erreur BUS	Définit le délai de la détection d'erreur si une erreur de bus se produit.	Par défaut: 2.0 s Min.: 0.0 Max.: 5.0	-
F6-07 (3A8)	Sélection De L'Activation/ La Désactivation De La Multivitesse Lorsque Nefref/Comref Est Sélectionné	0: référence multivitesse désactivée (même que F7) 1: référence multivitesse activée (même que V7)	Par défaut: 0 Page: 0, 1	-
F6-08 (36A) <I>	Réinitialiser Les Paramètres De Communication	0: les paramètres connexes à la communication (F6-□□) ne sont pas réinitialisés lorsque le variateur de vitesse est initialisé à l'aide du paramètre A1-03. 1: réinitialiser les paramètres connexes à la communication (F6-□□) lorsque le variateur de vitesse est initialisé à l'aide du paramètre A1-03.	Par défaut: 0 Page: 0, 1	-
F6-10 (3B6)	Adresse Du Nœud CC-Link	Définit l'adresse du nœud si une option CC-Link est installée.	Par défaut: 0 Min.: 0 Max.: 64	-
F6-11 (3B7)	Vitesse De Communication CC-Link	0: 156 kbit/s 1: 625 kbit/s 2: 2.5 Mbit/s 3: 5 Mbit/s 4: 10 Mbit/s	Par défaut: 0 Page: 0 à 4	-
F6-14 (3BB)	Réinitialisation Automatique Après Une Erreur BUS CC-Link	0: désactivé 1: activé	Par défaut: 0 Page: 0, 1	-
F6-20 (36B)	Adresse De La Station MECHATROLINK	Définit l'adresse du poste lorsque l'option MECHATROLINK-II a été installée.	Par défaut: 21 Min.: 20 Max.: 3F	-

## B.5 E: Paramètres du moteur

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
F6-21 (36C)	Taille Du Cadre MECHATROLINK	0: 32 octets 1: 17 octets	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	—
F6-22 (36D)	Vitesse Du Lien MECHATROLINK	0: 10 Mbit/s 1: 4 Mbit/s	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	—
F6-23 (36E)	Sélection Du Moniteur MECHATROLINK (E)	Définit le moniteur MECHATROLINK-II (E).	Par défaut: 0 Min.: 0 Max.: FFFF	—
F6-24 (36F)	Sélection Du Moniteur MECHATROLINK (F)	Définit le moniteur MECHATROLINK-II (F).	Par défaut: 0 Min.: 0 Max.: FFFF	—
F6-25 (3C9)	Sélection Du Fonctionnement De L'Erreur De Minuterie De La Surveillance (E5)	0: arrêt par décélération. Décélérer à l'aide de la durée de décélération dans C1-02. 1: arrêt en roue libre 2: arrêt rapide. Décélérer à l'aide de la durée de décélération dans C1-09. 3: alarme uniquement	Par défaut: 1 Plage: 0 à 3	—
F6-26 (3CA)	Erreurs bUS MECHATROLINK Détections	Définit le nombre d'erreurs de l'option de communication (bUS).	Par défaut: 2 Min.: 2 Max.: 10	—
F6-30 (3CB)	Adresse Du Nœud PROFIBUS-DP	Définit l'adresse du nœud.	Par défaut: 0 Min.: 0 Max.: 125	—
F6-31 (3CC)	Sélection Du Mode D'Effacement PROFIBUS-DP	0: réinitialise le fonctionnement du variateur de vitesse avec une commande de mode d'effacement. 1: maintient l'état de fonctionnement précédent lorsqu'une commande de mode d'effacement est émise.	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	—
F6-32 (3CD)	Sélection Du Format De Données PROFIBUS-DP	0: type PPO 1: régulier	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	—
F6-35 (3D0)	Sélection De L'Identification Du Nœud CANopen	Définit l'adresse du nœud.	Par défaut: 0 Min.: 0 Max.: 126	—
F6-36 (3D1)	Vitesse De Communication CANopen	0: détection automatique 1: 10 kbit/s 2: 20 kbit/s 3: 50 kbit/s 4: 125 kbit/s 5: 250 kbit/s 6: 500 kbit/s 7: 800 kbit/s 8: 1 Mbit/s	Par défaut: 6 Plage: 0 à 8	—
F6-50 (3C1)	Adresse DeviceNet MAC	Sélectionne l'adresse MAC du variateur de vitesse.	Par défaut: 64 Min.: 0 Max.: 64	—
F6-51 (3C2)	Vitesse De Communication DeviceNet	0: 125 kbit/s 1: 250 kbit/s 2: 500 kbit/s 3: ajustable à partir du réseau 4: détection automatique	Par défaut: 4 Plage: 0 à 4	—
F6-52 (3C3)	Réglage DeviceNet PCA	Définit le format de l'ensemble des données à partir du maître DeviceNet vers le variateur de vitesse.	Par défaut: 21 Min.: 0 Max.: 255	—
F6-53 (3C4)	Réglage DeviceNet PPA	Définit le format de l'ensemble des données à partir du variateur de vitesse vers le maître DeviceNet.	Par défaut: 71 Min.: 0 Max.: 255	—
F6-54 (3C5)	Détection D'Une Faute En Mode DeviceNet Inactif	0: activé 1: désactivé, aucune détection de faute	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	—
F6-55 (3C6)	Moniteur Du Débit De Transmission DeviceNet	Vérifie le fonctionnement du débit de transmission sur le réseau. 0: 125 kbit/s 1: 250 kbit/s 2: 500 kbit/s	Par défaut: 0 Plage: 0 à 2	—
F6-56 (3D7)	Changement D'échelle De La Vitesse DeviceNet	Définit le facteur de changement d'échelle du moniteur de vitesse en DeviceNet.	Par défaut: 0 Min.: -15 Max.: 15	—

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
F6-57 (3D8)	Changement D'Échelle De L'Intensité DeviceNet	Définit le facteur de changement d'échelle du moniteur du courant de sortie en DeviceNet.	Par défaut: 0 Min.: -15 Max.: 15	–
F6-58 (3D9)	Changement D'Échelle Du Couple DeviceNet	Définit le facteur de changement d'échelle du moniteur de couple en DeviceNet.	Par défaut: 0 Min.: -15 Max.: 15	–
F6-59 (3DA)	Changement D'Échelle De La Puissance DeviceNet	Définit le facteur de changement d'échelle du moniteur de puissance en DeviceNet.	Par défaut: 0 Min.: -15 Max.: 15	–
F6-60 (3DB)	Changement D'Échelle De La Tension DeviceNet	Définit le facteur de changement d'échelle du moniteur de tension en DeviceNet.	Par défaut: 0 Min.: -15 Max.: 15	–
F6-61 (3DC)	Changement D'Échelle De La Durée DeviceNet	Définit le facteur de changement d'échelle du moniteur de durée en DeviceNet.	Par défaut: 0 Min.: -15 Max.: 15	–
F6-62 (3DD)	Intervalle De Pulsations DeviceNet	Définit l'intervalle de pulsations pour les communications DeviceNet.	Par défaut: 0 Min.: 0 Max.: 10	–
F6-63 (3DE)	Identification MAC Du Réseau DeviceNet	Enregistre et surveille les réglages 0 à 63 du F6-50 (adresse MAC DeviceNet).	Par défaut: 63 Min.: 0 Max.: 63	–
F6-64 à F6-71 (3DF à 3C8)	Réservé	Réservée pour les paramètres de l'ensemble E/S dynamique.	–	–
F7-01 (3E5) <>	Adresse IP 1	Définit l'octet le plus important de l'adresse IP statique du réseau.	Par défaut: 192 Plage: 0 à 255	–
F7-02 (3E6) <>	Adresse IP 2	Définit le deuxième plus important octet de l'adresse IP statique du réseau.	Par défaut: 168 Plage: 0 à 255	–
F7-03 (3E7) <>	Adresse IP 3	Définit le troisième plus important octet de l'adresse IP statique du réseau.	Par défaut: 1 Plage: 0 à 255	–
F7-04 (3E8) <>	Adresse IP 4	Définit le quatrième plus important octet de l'adresse IP statique du réseau.	Par défaut: 20 Plage: 0 à 255	–
F7-05 (3E9)	Masque De Sous-Réseau 1	Définit l'octet le plus important du masque de sous-réseau statique du réseau.	Par défaut: 255 Plage: 0 à 255	–
F7-06 (3EA)	Masque De Sous-Réseau 2	Définit le deuxième plus important octet du masque de sous-réseau statique du réseau.	Par défaut: 255 Plage: 0 à 255	–
F7-07 (3EB)	Masque De Sous-Réseau 3	Définit le troisième plus important octet du masque de sous-réseau statique du réseau.	Par défaut: 255 Plage: 0 à 255	–
F7-08 (3EC)	Masque De Sous-Réseau 4	Définit le quatrième plus important octet du masque de sous-réseau statique du réseau.	Par défaut: 0 Plage: 0 à 255	–
F7-09 (3ED)	Adresse De Passerelle 1	Définit l'octet le plus important de l'adresse de passerelle du réseau.	Par défaut: 192 Plage: 0 à 255	–
F7-10 (3EE)	Adresse De Passerelle 2	Définit le deuxième plus important octet de l'adresse de passerelle du réseau.	Par défaut: 168 Plage: 0 à 255	–
F7-11 (3EF)	Adresse De Passerelle 3	Définit le troisième plus important octet de l'adresse de passerelle du réseau.	Par défaut: 1 Plage: 0 à 255	–
F7-12 (3E0)	Adresse De Passerelle 4	Définit le quatrième plus important octet de l'adresse de passerelle du réseau.	Par défaut: 1 Plage: 0 à 255	–
F7-13 (3F1)	Mode D'Adresse Au Démarrage	Sélectionner l'option de la méthode de réglage de l'adresse 0: statique <> 1: BOOTP 2: DHCP	Par défaut: 2 Plage: 0 à 2	–
F7-14 (3F2)	Sélection Du Mode Duplex	Sélectionne le réglage du mode duplex. 0: semi-duplex forcé 1: négociation automatique du mode duplex et de la vitesse de communication 2: duplex forcé	Par défaut: 1 Plage: 0 à 2	–

## B.5 E: Paramètres du moteur

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
F7-15 (3F3)	Sélection De La Vitesse Des Communications	Définit la vitesse de communications 10: 10 Mbit/s 100: 100 Mbit/s	Par défaut: 10 Plage: 10, 100	-
F7-16 (3F4)	Délai D'Inactivité De La Perte De Communication	Définit la valeur du délai d'inactivité pour la détection de la perte de communication en dixièmes de seconde. Une valeur de 0 désactive le délai d'inactivité de la connexion. Exemple: si la valeur saisie est 100, le délai d'inactivité est de 10.0 secondes.	Par défaut: 0 Min.: 0 Max.: 300	-
F7-17 (3F5)	Facteur De Changement D'Échelle De La Vitesse EtherNet/IP	Définit le facteur de changement d'échelle du moniteur de vitesse en EtherNet/IP Class ID 2AH Object.	Par défaut: 0 Min.: -15 Max.: 15	-
F7-18 (3F6)	Facteur De Changement D'Échelle De L'Intensité EtherNet/IP	Définit le facteur de changement d'échelle du moniteur de courant de sortie en EtherNet/IP Class ID 2AH Object.	Par défaut: 0 Min.: -15 Max.: 15	-
F7-19 (3F7)	Facteur De Changement D'Échelle Du Couple EtherNet/IP	Définit le facteur de changement d'échelle du moniteur du couple en EtherNet/IP Class ID 2AH Object.	Par défaut: 0 Min.: -15 Max.: 15	-
F7-20 (3F8)	Facteur De Changement D'Échelle De La Puissance EtherNet/IP	Définit le facteur de changement d'échelle du moniteur de puissance en EtherNet/IP Class ID 2AH Object.	Par défaut: 0 Min.: -15 Max.: 15	-
F7-21 (3F9)	Facteur De Changement D'Échelle De Tension EtherNet/IP	Définit le facteur de changement d'échelle du moniteur de tension en EtherNet/IP Class ID 2AH Object.	Par défaut: 0 Min.: -15 Max.: 15	-
F7-22 (3FA)	Changement D'Échelle De La Durée EtherNet/IP	Définit le facteur de changement d'échelle du moniteur de durée en EtherNet/IP Class ID 2AH Object.	Par défaut: 0 Min.: -15 Max.: 15	-
F7-23 à F7-32 (3FB à 374)	Paramètres De L'Ensemble Des Sorties Dynamiques	Paramètres servant à l'ensemble de la sortie 116. Chaque paramètre contient une adresse MEMOBUS/Modbus. La valeur reçue pour l'ensemble de la sortie 116 sera inscrite à l'adresse MEMOBUS/Modbus correspondante. Une valeur de 0 pour l'adresse MEMOBUS/Modbus signifie que la valeur reçue pour l'ensemble de la sortie 116 ne sera pas inscrite dans un registre MEMOBUS/Modbus.	Par défaut: 0	-
F7-33 à F7-42 (375 à 37E)	Paramètres De L'Ensemble Des Entrées Dynamiques	Paramètres servant à l'ensemble d'entrée 166. Chaque paramètre contient une adresse MEMOBUS/Modbus. La valeur transmise pour l'ensemble d'entrée 166 sera lue à partir de l'adresse MEMOBUS/Modbus correspondante. Une valeur de 0 pour l'adresse MEMOBUS/Modbus signifie que la valeur transmise pour l'ensemble d'entrée 166 n'est pas définie par l'utilisateur, cependant l'option de la valeur du registre par défaut sera retournée.	Par défaut: 0	-

<1> La valeur de réglage du paramètre n'est pas réinitialisée à la valeur par défaut lorsque le variateur de vitesse est initialisé.

<2> Éteindre et rallumer pour que les modifications apportées aux réglages entrent en vigueur.

<3> Si F7-13 est réglé à 0, toutes les adresses IP (F7-01 à F7-04) doivent être uniques.

## B.6 Paramètres H: Bornes multifonctions

Les paramètres H attribuent des fonctions aux bornes d'entrée et de sortie multifonctions.

### ◆ H1: Entrées numériques multifonctions

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
H1-01 (438)	Sélection De La Fonction S1 De La Borne D'Entrée Numérique Multifonction	Assigne une fonction aux entrées numériques multifonctions. Se reporter aux pages <b>211</b> à <b>214</b> pour une description des valeurs de réglage. <b>Note:</b> définir les bornes non utilisées sur F.	Par défaut: 40 (F) </> Min.: 1 Max.: 9F	<b>111</b>
H1-02 (439)	Sélection De La Fonction S2 De La Borne D'Entrée Numérique Multifonction	Assigne une fonction aux entrées numériques multifonctions. Se reporter aux pages <b>211</b> à <b>214</b> pour une description des valeurs de réglage. <b>Note:</b> définir les bornes non utilisées sur F.	Par défaut: 41 (F) </> Min.: 1 Max.: 9F	<b>111</b>
H1-03 (400)	Sélection De La Fonction S3 De La Borne D'Entrée Numérique Multifonction	Assigne une fonction aux entrées numériques multifonctions. Se reporter aux pages <b>211</b> à <b>214</b> pour une description des valeurs de réglage. <b>Note:</b> définir les bornes non utilisées sur F.	Par défaut: 24 Min.: 0 Max.: 9F	<b>111</b>
H1-04 (401)	Sélection De La Fonction S4 De La Borne D'Entrée Numérique Multifonction	Assigne une fonction aux entrées numériques multifonctions. Se reporter aux pages <b>211</b> à <b>214</b> pour une description des valeurs de réglage. <b>Note:</b> définir les bornes non utilisées sur F.	Par défaut: 14 Min.: 0 Max.: 9F	<b>111</b>
H1-05 (402)	Sélection De La Fonction S5 De La Borne D'Entrée Numérique Multifonction	Assigne une fonction aux entrées numériques multifonctions. Se reporter aux pages <b>211</b> à <b>214</b> pour une description des valeurs de réglage. <b>Note:</b> définir les bornes non utilisées sur F.	Par défaut: 3 (0) </> Min.: 0 Max.: 9F	<b>111</b>
H1-06 (403)	Sélection De La Fonction S6 De La Borne D'Entrée Numérique Multifonction	Assigne une fonction aux entrées numériques multifonctions. Se reporter aux pages <b>211</b> à <b>214</b> pour une description des valeurs de réglage. <b>Note:</b> définir les bornes non utilisées sur F.	Par défaut: 4 (3) </> Min.: 0 Max.: 9F	<b>111</b>
H1-07 (404)	Sélection De La Fonction S7 De La Borne D'Entrée Numérique Multifonction	Assigne une fonction aux entrées numériques multifonctions. Se reporter aux pages <b>211</b> à <b>214</b> pour une description des valeurs de réglage. <b>Note:</b> définir les bornes non utilisées sur F.	Par défaut: 6 (4) </> Min.: 0 Max.: 9F	<b>111</b>
H1-08 (405)	Sélection De La Fonction S8 De La Borne D'Entrée Numérique Multifonction	Assigne une fonction aux entrées numériques multifonctions. Se reporter aux pages <b>211</b> à <b>214</b> pour une description des valeurs de réglage. <b>Note:</b> définir les bornes non utilisées sur F.	Par défaut: 8 (6) </> Min.: 0 Max.: 9F	<b>111</b>

<1> La valeur entre parenthèses est le réglage par défaut lorsqu'une initialisation à trois fils est exécutée (A1-03 = 3330).

Sélections de l'entrée numérique multifonction H1				
Réglage de H1-□□	Fonction	Description	Page	
0	Séquence À 3 fils	Fermée: rotation inversée (uniquement si le variateur de vitesse est configuré pour une séquence à trois fils) Les bornes S1 et S2 sont automatiquement configurées pour les commandes de marche et d'arrêt.	<b>112</b>	
1	Sélection De LOCAL/REMOTE	Ouverte: REMOTE (les réglages du paramètre déterminent la source de la référence de fréquence 1 ou 2 (b1-01, b1-02 ou b1-15, b1-16) Fermée: LOCAL, la référence de fréquence et la commande de marche sont entrées depuis le clavier d'opération.	–	
2	Sélection De La Référence Externe 1/2	Ouverte: commande de marche et source de la référence de fréquence 1 (déterminées par b1-01 et b1-02) Fermée: commande de marche et source de la référence de fréquence 2 (déterminées par b1-15 et b1-16)	–	
3	Référence Multivitesse 1	Lorsque les bornes d'entrée sont réglées aux références multivitesse 1 à 3, les combinaisons de commutation de ces bornes créent une séquence multivitesse à l'aide des références de fréquence définies de d1-01 à d1-08.	–	
4	Référence Multivitesse 2	Lorsque les bornes d'entrée sont réglées aux références multivitesse 1 à 3, les combinaisons de commutation de ces bornes créent une séquence multivitesse à l'aide des références de fréquence définies de d1-01 à d1-08.	–	

## B.6 Paramètres H: Bornes multifonctions

Sélections de l'entrée numérique multifonction H1			
Réglage de H1-□□	Fonction	Description	Page
5	Référence Multivitesse 3	Lorsque les bornes d'entrée sont réglées aux références multivitesse 1 à 3, les combinaisons de commutation de ces bornes créent une séquence multivitesse à l'aide des références de fréquence définies de d1-01 à d1-08.	–
6	Sélection De La Référence Jog	Fermée: référence de fréquence Jog (d1-17) sélectionnée. La référence Jog a priorité sur toutes les autres sources de référence.	–
7	Sélection De La Durée D'Accélération/Décélération 1	Utilisé pour commuter entre la durée d'accélération/décélération 1 (définie en C1-01, C1-02) et la durée d'accélération/décélération 2 (définie en C1-03, C1-04).	–
8	Commande De Blocage Des IGBT (N.O.)	Fermée: aucune sortie du variateur de vitesse	–
9	Commande De Blocage Des IGBT (N.F.)	Ouverte: aucune sortie du variateur de vitesse	–
A	Pause De La Rampe D'Accélération/Décélération	Ouverte: l'accélération/décélération n'est pas mise en pause Fermée: le variateur de vitesse fait une pause pendant l'accélération ou la décélération et maintient la fréquence de sortie.	–
B	Alarme De Surchauffe Du Variateur De Vitesse (oH2)	Fermée: se ferme lorsqu'une alarme oH2 est déclenchée	–
C	Sélection De L'Entrée De La Borne Analogique	Ouverte: la fonction attribuée par H3-14 est désactivée. Fermée: la fonction attribuée par H3-14 est activée.	–
F	Mode Passerelle	Sélectionner ce réglage au moment d'utiliser la borne en mode passerelle. La borne ne déclenche pas de fonction du variateur de vitesse, mais peut servir d'entrée numérique pour le contrôleur auquel le variateur de vitesse est connecté.	–
10	Commande Haut	Le variateur de vitesse accélère lorsque la borne de commande Haut est fermée et décélère lorsque la commande Bas est fermée. Lorsque des deux bornes sont fermées ou ouvertes, le variateur de vitesse maintient la référence de fréquence. Les commandes Haut et Bas doivent toujours être utilisées conjointement.	–
11	Commande Bas	Le variateur de vitesse accélère lorsque la borne de commande Haut est fermée et décélère lorsque la commande Bas est fermée. Lorsque des deux bornes sont fermées ou ouvertes, le variateur de vitesse maintient la référence de fréquence. Les commandes Haut et Bas doivent toujours être utilisées conjointement.	–
12	Jog Vers L'Avant	Fermée: fonctionne en marche avant à la fréquence Jog d1-17.	–
13	Jog En Marche Arrière	Fermée: fonctionne en marche arrière à la fréquence Jog d1-17.	–
14	Réinitialisation Après Une Faute	Fermée: réinitialise la faute si la cause est effacée et que la commande de marche est retirée.	–
15	Arrêt Rapide (N.O.)	Fermée: décélère jusqu'à l'arrêt rapide selon la durée d'arrêt rapide définie dans C1-09.	–
17	Arrêt Rapide (N.F.)	Ouverte: décélère jusqu'à l'arrêt selon la durée d'arrêt rapide définie dans C1-09.	–
18	Entrée De La Fonction De Minuterie	Déclenche la configuration de la minuterie par les paramètres b4-01 et b4-02. Doit être réglée conjointement avec la sortie de la fonction de minuterie (H2-□□ = 12)	–
19	Désactiver Le PID	Ouverte: régulateur PID activé Fermée: régulateur PID désactivé	–
1A	Sélection De La Durée D'Accélération/Décélération 2	Utilisé en conjointement avec une borne d'entrée réglée pour « Sélection de la durée d'accélération/de décélération 1 » (H1-□□ = 7) et permet au variateur de vitesse de commuter entre la durée d'accélération/de décélération 3 et 4.	–
1B	Verrouillage Du Programme	Ouverte: les paramètres ne peuvent pas être modifiés (à l'exception de U1-01 si la source de référence est attribuée sur le clavier d'opération). Fermée: les paramètres peuvent être modifiés et enregistrés.	–
1E	Maintien De L'Échantillon De Référence	Fermée: prend des échantillons de la référence de fréquence analogique et fait fonctionner le variateur de vitesse à cette vitesse.	–

Sélections de l'entrée numérique multifonction H1			
Réglage de H1- □□	Fonction	Description	Page
20 à 2F	Faute Externe	20: N.O., toujours détectée, arrêt par décélération 21: N.F., toujours détectée, rampe à l'arrêt 22: N.O., pendant le fonctionnement, arrêt par décélération 23: N.F., pendant le fonctionnement, rampe à l'arrêt 24: N.O., toujours détectée, arrêt en roue libre 25: N.F., toujours détectée, arrêt en roue libre 26: N.O., pendant le fonctionnement, arrêt en roue libre 27: N.F., pendant le fonctionnement, arrêt en roue libre 28: N.O., toujours détectée, arrêt rapide 29: N.F., toujours détectée, arrêt rapide 2A: N.O., pendant le fonctionnement, arrêt rapide 2B: N.F., pendant le fonctionnement, arrêt rapide 2C: N.O., toujours détectée, alarme uniquement (le fonctionnement se poursuit) 2D: N.F., toujours détectée, alarme uniquement (le fonctionnement se poursuit) 2E: N.O., pendant le fonctionnement, alarme uniquement (le fonctionnement se poursuit) 2F: N.F., pendant le fonctionnement, alarme uniquement (le fonctionnement se poursuit)	-
30	Réinitialisation de l'intégral du PID	Fermée: réinitialise la valeur de l'intégral du régulateur PID.	-
31	Maintien de l'Intégral Du PID	Ouvert: exécute le fonctionnement associé à l'intégral. Fermée: maintient la valeur intégrale actuelle du régulateur PID.	-
32	Multivitesse Référence 4	Utilisée en combinaison avec les bornes d'entrée réglées à la référence multivitesse 1, 2 et 3. Utiliser les paramètres d1-09 à d1-16 pour définir les valeurs de référence.	-
34	Annulation Du Démarreur Progressif PID	Ouverte: le démarreur progressif PID est activé. Fermée: désactive le démarreur progressif PID b5-17.	-
35	Sélection Du Niveau D'Entrée PID	Fermée: inverse le signal d'entrée PID.	-
40	Commande De Marche Avant (séquence à deux fils)	Ouverte: arrêt Fermée: marche avant <b>Note:</b> ne peut pas être défini avec les réglages 42 ou 43.	-
41	Commande De Marche Arrière (séquence à deux fils)	Ouverte: arrêt Fermée: marche arrière <b>Note:</b> ne peut pas être défini avec les réglages 42 ou 43.	-
42	Commande De Marche (Séquence à deux fils 2)	Ouverte: arrêt Fermée: marche <b>Note:</b> ne peut pas être défini avec les réglages 40 ou 41.	-
43	Commande FWD/REV (avant/ arrière) (Séquence à deux fils 2)	Ouverte: avant Fermée: arrière <b>Note:</b> détermine la direction du moteur, mais n'émet pas de commande de marche. Ne peut pas être défini avec les réglages 40 ou 41.	-
47	Configuration Du Nœud	Fermée: la configuration du nœud pour SI-S3 est activée.	-
51	Minuterie Séquentielle Désactivée	Fermée: le variateur de vitesse ne tient pas compte des minuteries séquentielles et fonctionne normalement (en conformité avec la source b1-02/b1-16).	-
52	Minuterie Séquentielle Annulée	Fermée: lorsque l'entrée passe d'ouverte à fermée, la minuterie séquentielle active est désactivée. Le fonctionnement reprendra lors de la prochaine minuterie séquentielle prévue. Le fait de désactiver et d'activer la commande de marche après que la minuterie séquentielle actuelle ait été annulée réactivera la minuterie séquentielle.	-
60	Commande De Freinage Par Injection De CC	Fermée: déclenche le freinage par injection de CC.	-
61	Recherche De Vitesse Externe commande 1	Fermée: active la recherche de vitesse de la détection du courant à partir de la fréquence de sortie maximale (E1-04).	-
62	Recherche De Vitesse Externe commande 2	Fermée: active la recherche de vitesse de la détection du courant à partir de la référence de fréquence.	-
63	Affaiblissement Du Champ	Fermée: le variateur de vitesse exécute un contrôle de l'affaiblissement du champ tel que réglé pour d6-01 et d6-02.	-
65	Système Antipanne KEB 1 (N.F.)	Ouverte: Système Antipanne KEB 1 activé.	-
66	Système Antipanne KEB 1 (N.O.)	Fermée: Système Antipanne KEB 1 activé.	-
67	Mode De Test Des Communications	Teste l'interface MEMOBUS/Modbus RS-422/RS-485. Affiche « PASS » si le test se termine avec succès.	-
68	Freinage Par Glissement Élevé (HSB)	Fermée: active le freinage à glissement élevé pour arrêter le variateur de vitesse pendant une commande de marche.	-

## B.6 Paramètres H: Bornes multifonctions

Sélections de l'entrée numérique multifonction H1			
Réglage de H1-□□	Fonction	Description	Page
6A	Variateur De Vitesse Activé	Ouverte: variateur de vitesse désactivé. Si l'entrée est ouverte pendant le fonctionnement, le variateur de vitesse s'arrêtera comme précisé par b1-03. Fermée: prêt à fonctionner.	-
75	Commande Haut 2	Sert à commander le biais ajouté à la référence de fréquence à l'aide de la fonction haut/bas 2. Les commandes Haut 2 et Bas 2 doivent toujours être utilisées conjointement.	-
76	Commande Bas 2	Sert à commander le biais ajouté à la référence de fréquence à l'aide de la fonction haut/bas 2. Les commandes Haut 2 et Bas 2 doivent toujours être utilisées conjointement.	-
7A	Système Antipanne KEB 2 (N.F.)	Ouverte: Antipanne KEB 2 activé. Le variateur de vitesse ignore le L2-29 et exécute le système Antipanne KEB 2 pour un seul variateur de vitesse.	-
7B	Antipanne KEB 2 (N.O.)	Fermée: Antipanne KEB 2 activé. Le variateur de vitesse ignore le L2-29 et exécute l'Antipanne KEB 2 pour un seul variateur de vitesse.	-
A8	PI Secondaire Désactivé (N.O.)	Fermée: désactive le régulateur PID secondaire. Le comportement de la sortie dépend du réglage de S3-12.	-
A9	PI Secondaire Désactivé (N.F.)	Fermée: active le régulateur PI secondaire. Le comportement de la sortie dépend du réglage de S3-12 lorsque celui-ci est ouvert.	-
AA	Fonctionnement Inverse Du PI Secondaire	Fermée: change le signe de l'entrée du régulateur PI secondaire (régulateur à action inverse).	-
AB	Réinitialisation De La Valeur Intégrale Du PI	Fermée: réinitialise la valeur de l'intégral du régulateur PI secondaire.	-
AC	Maintien De La Valeur Intégrale Du PI	Fermée: verrouille la valeur de l'intégral du régulateur PI secondaire.	-
AD	Sélectionner Les Paramètres Secondaires Du PI	Fermée: utilise les ajustements intégral et proportionnel du régulateur PI secondaire (S3-06 et S3-07) plutôt que les ajustements intégral et proportionnel du régulateur primaire (b5-02 et b5-03). Valide uniquement lorsque S3-01 = 0 (régulateur PI secondaire désactivé). <b>Note:</b> cette entrée multifonction n'a pas d'effet sur le régulateur PI secondaire. Elle est utilisée uniquement pour le régulateur PI primaire (b5-□□).	-
AF	Surpassement de l'Urgence de la Marche Avant	Fermée: fait fonctionner le variateur de vitesse en marche avant conformément à la vitesse définie dans S6-02.	-
B0	Surpassement de l'Urgence de la Marche Arrière	Fermée: fait fonctionner le variateur de vitesse en marche arrière conformément à la vitesse définie dans S6-02.	-

## ◆ H2: Réglages des sorties numériques multifonctions

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
H2-01 (40B)	Sélection de la fonction de la borne M1-M2 (relais)	Consulter les réglages de la sortie numérique multifonctions H2 des pages <a href="#">214</a> à <a href="#">216</a> pour une description des valeurs de réglage.	Par défaut: 0 Plage: 0 à 192	<a href="#">113</a>
H2-02 (40C)	Sélection De La Fonction De La Borne M3-M4 (relais)		Par défaut: 1 Plage: 0 à 192	<a href="#">113</a>
H2-03 (40D)	Sélection De La Fonction De La Borne MD-ME-MF		Par défaut: 2 Plage: 0 à 192	<a href="#">113</a>
H2-06 (437)	Sélection Des Watts-Heure Comme Unité De Sortie	Émet un signal d'impulsions de 200 ms lorsque le compteur des watts-heure augmente selon les unités sélectionnées. 0: unités de 0.1 kWh 1: unités de 1 kWh 2: unités de 10 kWh 3: unités de 100 kWh 4: unités de 1000 kWh	Par défaut: 0 Plage: 0 à 4	-

### Réglages de la sortie numérique multifonction H2

Réglage de H2-□□	Fonction	Description	Page
0	Pendant L'Exécution	Fermée: une commande de marche est active ou la tension est émise.	-
1	Vitesse Zéro	Ouverte: la fréquence de sortie est supérieure à la fréquence de sortie minimale définie dans E1-09. Fermée: la fréquence de sortie est inférieure à la fréquence de sortie minimale définie dans E1-09.	-

Réglages de la sortie numérique multifonction H2			
Réglage de H2- □□	Fonction	Description	Page
2	Concordance De Vitesse 1	Fermée: la fréquence de sortie est égale à la référence de vitesse (plus ou moins l'hystérésis définie en L4-02).	114
3	Concordance De Vitesse 1 Définie Par L'Utilisateur	Fermée: la fréquence de sortie et la référence de vitesse sont égales à L4-01 (plus ou moins l'hystérésis définie en L4-02).	114
4	Détection De Fréquence 1	Fermée: la fréquence de sortie est inférieure ou égale à la valeur de L4-01 avec l'hystérésis définie en L4-02.	-
5	Détection De Fréquence 2	Fermée: la fréquence de sortie est supérieure ou égale à la valeur de L4-01 avec l'hystérésis définie en L4-02.	-
6	Variateur De Vitesse Prêt	Fermée: le démarrage est terminé et le variateur de vitesse est prêt à accepter une commande de marche.	-
7	Sous-Tension Du Bus CC	Fermée: la tension du bus CC est inférieure au niveau de déclenchement Uv défini dans L2-05.	-
8	Pendant Un Blocage Des IGBT (N.O.)	Fermée: le variateur de vitesse est entré dans un état d'IGBT (aucune tension de sortie).	-
9	Source De La Référence De Fréquence	Ouverte: la référence externe 1 ou 2 fournit la référence de fréquence (définie dans b1-01 ou b1-15). Fermée: le clavier d'opération fournit la référence de fréquence.	-
A	Source De La Commande De Marche	Ouverte: la référence externe 1 ou 2 fournit la commande de marche (définie dans b1-02 ou b1-16). Fermée: le clavier d'opération fournit la commande de marche.	-
B	Détection De Couple 1 (N.O.)	Fermée: une situation de surcouple ou de sous-couple a été détectée.	-
C	Perte De La Référence De Fréquence	Fermée: la référence de fréquence analogique a été perdue. Une perte de référence de fréquence est détectée lorsque la référence de fréquence chute de 10% en 400 ms ou moins.	-
D	Faute De La Résistance De Freinage	Fermée: le transistor ou la résistance de freinage est en surchauffe ou a subi une défaillance.	-
E	Faute	Fermée: une faute s'est produite.	-
F	Mode Passerelle	Définir cette valeur au moment d'utiliser la borne en mode passerelle.	-
10	Faute Mineure	Fermée: une alarme a été déclenchée ou les IGBT ont atteint 90% de leur durée de vie prévue.	-
11	Commande De Réinitialisation Après Une Faute Active	Fermée: une commande a été saisie pour effacer une faute par le biais des bornes d'entrée ou depuis le réseau en série.	-
12	Sortie De La Minuterie	Fermée: sortie de la minuterie.	-
13	Concordance De Vitesse 2	Fermée: lorsque la fréquence de sortie du variateur de vitesse est égale à la référence de fréquence $\pm$ L4-04.	-
14	Concordance De Vitesse 2 Définie Par L'utilisateur	Fermée: lorsque la fréquence de sortie du variateur de vitesse est égale à la valeur de L4-03 $\pm$ L4-04.	-
15	Détection De Fréquence 3	Fermée: lorsque la fréquence de sortie du variateur de vitesse est inférieure ou égale à la valeur de L4-03 $\pm$ L4-04.	-
16	Détection De Fréquence 4	Fermée: lorsque la fréquence de sortie est supérieure ou égale à la valeur de L4-03 $\pm$ L4-04.	-
17	Détection De Couple 1 (N.F.)	Ouverte: surcouple ou sous-couple détecté.	-
18	Détection De Couple 2 (N.O.)	Fermée: surcouple ou sous-couple détecté.	-
19	Détection De Couple 2 (N.F.)	Ouverte: surcouple ou sous-couple détecté.	-
1A	Pendant La Marche Arrière	Fermée: le variateur de vitesse fonctionne en marche arrière.	-
1B	Pendant Un Blocage Des IGBT (N.F.)	Ouverte: le variateur de vitesse est entré dans un état d'IGBT (aucune tension de sortie).	-
1E	Redémarrage Activé	Fermée: un redémarrage automatique est exécuté	-
1F	Alarme De Surcharge Du Moteur (oL1)	Fermée: oL1 est à 90% ou plus de son point de déclenchement. Une situation oH3 déclenche également cette alarme.	-
20	Préalarme De Surchauffe Du Variateur De Vitesse (oH)	Fermée: la température du dissipateur de chaleur dépasse la valeur du paramètre L8-02.	-
22	Détection De L'Affaiblissement Mécanique	Fermée: un affaiblissement mécanique a été détecté.	-
2F	Période D'Entretien	Fermée: le ventilateur de refroidissement, les condensateurs électrolytiques, les IGBT ou le relais de prévention de courant d'appel peut nécessiter un entretien.	-

## B.6 Paramètres H: Bornes multifonctions

Réglages de la sortie numérique multifonction H2			
Réglage de H2-□□	Fonction	Description	Page
37	Pendant La Sortie De Fréquence	Ouverte: soit l'une des situations suivantes: le variateur de vitesse est arrêté ou un blocage des IGBT s'est produit, un freinage par injection de CC ou une excitation initiale est en cours d'exécution. Fermée: le variateur de vitesse fait fonctionner le moteur (il n'est pas dans un état de blocage des IGBT et l'injection de CC n'est pas en cours d'exécution).	-
38	Variateur De Vitesse Activé	Fermée: l'entrée multifonction réglée sur « variateur de vitesse activé » est fermée (H1-□□ = 6A)	-
39	Watts-Heure De La Sortie D'Impulsions	Les unités de sortie sont déterminées par H2-06. Une impulsion est émise toutes les 200 ms pour indiquer le décompte en kWh.	-
3C	État LOCAL/REMOTE	Ouverte: REMOTE Fermée: LOCAL	-
3D	Pendant La Recherche De Vitesse	Fermée: la recherche de vitesse est en cours d'exécution.	-
3E	Rétroaction PID Faible	Fermée: le niveau de rétroaction PID est trop faible.	-
3F	Rétroaction PID Élevée	Fermée: le niveau de rétroaction PID est trop élevé.	-
4A	Pendant Le Système Antipanne KEB	Fermée: l'Antipanne KEB est en cours d'exécution.	-
4C	Pendant L'Arrêt Rapide	Fermée: une commande d'arrêt rapide a été saisie depuis le clavier ou les bornes d'entrée.	-
4D	Délai De La Préalarme oH	Fermée: le délai de la préalarme oH est écoulé.	-
4E	Faute Du Transistor De Freinage (rr)	Fermée: le transistor de freinage dynamique intégré a subi une défaillance.	-
4F	Surchauffe De La Résistance De Freinage (oH)	Fermée: la résistance de freinage dynamique est en surchauffe.	-
50	En Attente Du Fonctionnement	Fermée: la minuterie b1-11 est activée.	-
51	Minuterie Séquentielle 1	Fermée: la minuterie séquentielle 1 est activée.	-
52	Minuterie Séquentielle 2	Fermée: la minuterie séquentielle 2 est activée.	-
53	Minuterie Séquentielle 3	Fermée: la minuterie séquentielle 3 est activée.	-
54	Minuterie Séquentielle 4	Fermée: la minuterie séquentielle 4 est activée.	-
58	Détection De Sous-Charge	Fermée: une sous-charge a été détectée.	-
60	Alarme De Ventilateur De Refroidissement Interne	Fermée: alarme de ventilateur de refroidissement interne	-
71	Rétroaction PI Secondaire Basse	Fermée: le niveau de rétroaction PI2 est trop faible.	-
72	Rétroaction PI Secondaire Haute	Fermée: le niveau de rétroaction PI2 est trop élevée.	-
100 à 192	Fonction 0 à 92 Avec Sortie Inversée	Inverse la commutation de la sortie des fonctions de sorties multifonctions. Définir le deux derniers chiffres de 1□□ pour inverser le signal de sortie de cette même fonction.	-

## ◆ H3: Réglages des entrées analogiques multifonctions

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
H3-01 (410)	Sélection Du Niveau De Signal De La Borne A1	0: 0 à 10 V 1: -10 à 10 V 2: 4 à 20 mA 3: 0 à 20 mA  <b>Note:</b> utiliser un cavalier S1 pour régler la borne d'entrée A1 sur un signal d'entrée de courant ou de tension.	Par défaut: 0 Plage: 0 à 3	115
H3-02 (434)	Sélection De La Fonction De La Borne A1	Définit la fonction de la borne A1.	Par défaut: 0 Plage: 0 à 26	115
H3-03 (411) 	Réglage Du Gain De La Borne A1	Définit le niveau de la valeur d'entrée sélectionnée dans H3-02 lorsqu'une entrée de 10 V est appliquée à la borne A1.	Par défaut: 100.0% Min.: -999.9 Max.: 999.9	115

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
H3-04 (412) 	Réglage Du Biais De La Borne A1	Définit le niveau de la valeur d'entrée sélectionnée dans H3-02 lorsqu'une entrée de 0 V est appliquée à la borne A1.	Par défaut: 0.0% Min.: -999.9 Max.: 999.9	115
H3-05 (413)	Sélection Du Niveau De Signal De La Borne A3	0: 0 à 10 V 1: -10 à 10 V 2: 4 à 20 mA 3: 0 à 20 mA <b>Note:</b> utiliser un cavalier S1 pour régler la borne d'entrée A3 sur un signal d'entrée de courant ou de tension.	Par défaut: 0 Plage: 0 à 3	116
H3-06 (414)	Sélection De La Fonction De La Borne A3	Définit la fonction de la borne A3.	Par défaut: 2 Plage: 0 à 26	116
H3-07 (415) 	Réglage Du Gain De La Borne A3	Définit le niveau de la valeur d'entrée sélectionnée dans H3-06 lorsqu'une entrée de 10 V est appliquée à la borne A3.	Par défaut: 100.0% Min.: -999.9 Max.: 999.9	117
H3-08 (416) 	Réglage Du Biais De La Borne A3	Définit le niveau de la valeur d'entrée sélectionnée dans H3-06 lorsqu'une entrée de 0 V est appliquée à la borne A3.	Par défaut: 0.0% Min.: -999.9 Max.: 999.9	117
H3-09 (417)	Sélection Du Niveau De Signal De La Borne A2	0: 0 à 10 V 1: -10 à 10 V 2: 4 à 20 mA 3: 0 à 20 mA <b>Note:</b> utiliser un cavalier S1 pour régler la borne d'entrée A2 sur un signal d'entrée de courant ou de tension.	Par défaut: 2 Plage: 0 à 3	117
H3-10 (418)	Sélection De La Fonction De La Borne A2	Définit la fonction de la borne A2.	Par défaut: 0 Plage: 0 à 26	117
H3-11 (419) 	Réglage Du Gain De La Borne A2	Définit le niveau de la valeur d'entrée sélectionnée dans H3-10 lorsqu'une entrée de 10 V (20 mA) est appliquée à la borne A2.	Par défaut: 100.0% Min.: -999.9 Max.: 999.9	117
H3-12 (41A) 	Réglage Du Biais De La Borne A2	Définit le niveau de la valeur d'entrée sélectionnée dans H3-10 lorsqu'une entrée de 0 V (0 ou 4 mA) est appliquée à la borne A2.	Par défaut: 0.0% Min.: -999.9 Max.: 999.9	117
H3-13 (41B)	Constante De Temps Du Filtre De L'Entrée Analogique	Définit la constante de temps du filtre de délai principal des bornes A1, A2 et A3. Utilisée pour le filtrage des parasites.	Par défaut: 0.03 s Min.: 0.00 Max.: 2.00	–
H3-14 (41C)	Sélection De L'Activation De La Borne D'Entrée Analogique	Détermine les bornes d'entrée analogiques qui seront activées lorsqu'une entrée numérique programmée pour « Entrée analogique activée » (H1-□□ = C) est activée. 1: borne A1 uniquement 2: borne A2 uniquement 3: bornes A1 et A2 uniquement 4: borne A3 uniquement 5: bornes A1 et A3 6: bornes A2 et A3 7: toutes les bornes sont activées	Par défaut: 7 Plage: 1 à 7	–
H3-16 (2F0)	Décalage De La Borne A1	Ajoute un décalage lorsque le signal analogique de la borne A1 est 0 V.	Par défaut: 0 Min.: -500 Max.: 500	–
H3-17 (2F1)	Décalage De La Borne A2	Ajoute un décalage lorsque le signal analogique de la borne A2 est 0 V.	Par défaut: 0 Min.: -500 Max.: 500	–
H3-18 (2F2)	Décalage De La Borne A3	Ajoute un décalage lorsque le signal analogique de la borne A3 est 0 V.	Par défaut: 0 Min.: -500 Max.: 500	–

Réglages de l'entrée analogique multifonction H3

Réglage de H3-□□	Fonction	Description	Page
0	Biais De Fréquence	10 V = E1-04 (fréquence de sortie maximale)	–
1	Gain De Fréquence	Un signal de 0 à 10 V permet un réglage de 0 à 100%. Un signal de -10 à 0 V permet un réglage de -100 à 0%.	–

## B.6 Paramètres H: Bornes multifonctions

Réglages de l'entrée analogique multifonction H3			
Réglage de H3-□□	Fonction	Description	Page
2	Référence De Fréquence Auxiliaire 1	10 V = E1-04 (fréquence de sortie maximale)	-
3	Référence De Fréquence Auxiliaire 2	10 V = E1-04 (fréquence de sortie maximale)	-
4	Biais De Tension De Sortie	10 V = E1-05 (tension nominale du moteur)	-
5	Gain De La Durée D'Accélération/ Décélération	10 V = 100%	-
6	Intensité Du Freinage Par Injection De CC	10 V = courant nominal du variateur de vitesse	-
7	Surcouple/Sous-Couple niveau de détection	10 V = courant nominal du variateur de vitesse (V/f)	-
8	Niveau De Prévention De Calage Pendant Le Fonctionnement	10 V = courant nominal du variateur de vitesse	-
9	Niveau De La Limite Inférieure De La Fréquence De Sortie	10 V = E1-04 (fréquence de sortie maximale)	-
B	Rétroaction PID	10 V = 100%	-
C	Point De Consigne PID	10 V = 100%	-
D	Biais Fréquence	10 V = E1-04 (fréquence de sortie maximale)	-
E	Température Du Moteur (Entrée PTC)	10 V = 100% <b>Note:</b> une résistance de 12 kΩ doit être installée entre une des bornes A1, A2 ou A3 et V+ pour activer la fonction PTC. Brancher la résistance de 12 kΩ à la même borne que l'entrée PTC. Ne pas brancher les bornes V+ au AC, cela pourrait endommager le variateur de vitesse.	-
16	Rétroaction Différentielle PID	10 V = 100%	-
17	Thermistance Du Moteur (NTC)	10 V = -9 °C 0 V = 234 °C	-
1F	Mode Passerelle	Définir cette valeur au moment d'utiliser la borne en mode passerelle.	-
25	Point De Consigne Du PI Secondaire	10 V = S3-02 (fréquence de sortie maximale)	-
26	Rétroaction du PI Secondaire	10 V = S3-02 (fréquence de sortie maximale)	-

## ◆ H4: Sorties analogiques

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
H4-01 (41D)	Sélection Du Moniteur De Signal De La Borne FM De Sortie Analogique Multifonction	Sélectionne les données qui doivent être transmises par la borne FM de la sortie analogique multifonction. Définir le paramètre du moniteur souhaité avec les chiffres disponibles dans U□-□□. Par exemple, saisir « 103 » pour U1-03.	Par défaut: 102 Plage: 000 à 999	<a href="#">117</a>
H4-02 (41E) 	Gain De La Borne FM De Sortie Analogique Multifonction	Définit le niveau de signal de la borne FM qui est égal à 100% de la valeur du moniteur sélectionnée.	Par défaut: 100.0% Min.: -999.9 Max.: 999.9	<a href="#">118</a>
H4-03 (41F) 	Biais De La Borne FM De Sortie Analogique Multifonction	Définit le niveau de signal de la borne FM qui est égal à 0% de la valeur du moniteur sélectionnée.	Par défaut: 0.0% Min.: -999.9 Max.: 999.9	<a href="#">118</a>
H4-04 (420)	Sélection Du Moniteur De Signal De La Borne AM De Sortie Analogique Multifonction	Sélectionne les données qui doivent être transmises par la borne AM de la sortie analogique multifonction. Définir le paramètre du moniteur souhaité avec les chiffres disponibles dans U□-□□. Par exemple, saisir « 103 » pour U1-03.	Par défaut: 103 Plage: 000 à 999	<a href="#">117</a>
H4-05 (421) 	Gain De La Borne AM De Sortie Analogique Multifonction	Définit le niveau de signal de la borne AM qui est égal à 100% de la valeur du moniteur sélectionnée.	Par défaut: 50.0% Min.: -999.9 Max.: 999.9	<a href="#">118</a>
H4-06 (422) 	Biais De La Borne AM De Sortie Analogique Multifonction	Définit le niveau de signal de la borne AM qui est égal à 0% de la valeur du moniteur sélectionnée.	Par défaut: 0.0% Min.: -999.9 Max.: 999.9	<a href="#">118</a>

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
H4-07 (423)	Sélection Du Niveau De Signal De La Borne FM De Sortie Analogique Multifonction	0: 0 à 10 V 1: -10 à 10 V 2: 4 à 20 mA	Par défaut: 0 Plage: 0 à 2	119
H4-08 (424)	Sélection Du Niveau De Signal De La Borne AM De Sortie Analogique Multifonction	0: 0 à 10 V 1: -10 à 10 V 2: 4 à 20 mA	Par défaut: 0 Plage: 0 à 2	119

◆ H5: Communication de série MEMOBUS/Modbus

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
H5-01 (425) <1>	Adresse Du Nœud Du Variateur De Vitesse	Sélectionne le numéro (adresse) du nœud de la station du variateur de vitesse pour les bornes MEMOBUS/Modbus R+, R-, S+, S-. Éteindre et rallumer pour que le réglage entre en vigueur.	Par défaut: 1F (Hex.) Min.: 0 Max.: FF	-
H5-02 (426)	Sélection De La Vitesse Des Communications	0: 1200 bit/s 1: 2400 bit/s 2: 4800 bit/s 3: 9600 bit/s 4: 19200 bit/s 5: 38400 bit/s 6: 57600 bit/s 7: 76800 bit/s 8: 115200 bit/s Éteindre et rallumer pour que le réglage entre en vigueur.	Par défaut: 3 Plage: 0 à 8	-
H5-03 (427)	Sélection De La Parité De Communication	0: aucune parité 1: parité paire 2: parité impaire Éteindre et rallumer pour que le réglage entre en vigueur.	Par défaut: 0 Plage: 0 à 2	-
H5-04 (428)	Méthode D'Arrêt Après Une Erreur De Communication (CE)	0: arrêt par décélération 1: arrêt en roue libre 2: arrêt rapide 3: alarme uniquement	Par défaut: 3 Plage: 0 à 3	-
H5-05 (429)	Sélection De La Détection De Faute De Communication	0: désactivé 1: activé. Si la communication est perdue pendant plus de deux secondes, une faute CE se produira.	Par défaut: 1 Plage: 0, 1	-
H5-06 (42A)	Délai D'Attente De La Transmission Du Variateur De Vitesse	Régler le délai d'attente entre la réception et la transmission de données.	Par défaut: 5 ms Min.: 5 Max.: 65	-
H5-07 (42B)	Sélection De La Commande RTS	0: désactivé. RTS toujours activé. 1: activé. RTS se met en marche uniquement au moment de la transmission.	Par défaut: 1 Plage: 0, 1	-
H5-09 (435)	Durée De La Détection CE	Définit le temps nécessaire pour détecter une erreur de communication. Un ajustement peut être nécessaire lors du réseautage de plusieurs variateurs de vitesse.	Par défaut: 2.0 s Min.: 0.0 Max.: 10.0	-
H5-10 (436)	Sélection De L'unité Pour Le Registre 0025H MEMOBUS/Modbus	0: unités de 0.1 V 1: unités de 1 V	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	-
H5-11 (43C)	Sélection De La Fonction ENTER Des Communications	0: le variateur de vitesse exige une commande d'entrée avant d'accepter toute modification aux réglages des paramètres. 1: les modifications aux réglages du paramètre sont activées immédiatement sans appuyer sur la commande d'entrée.	Par défaut: 1 Plage: 0, 1	-
H5-12 (43D)	Sélection De La Méthode De Commande De Marche	0: FWD/Stop (avant/arrêt) REV/Stop (arrière/arrêt) 1: Run/Stop (marche/arrêt) , FWD/REV (avant/arrière)	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	-

<1> Si ce paramètre est réglé à 0, le variateur ne sera pas en mesure de répondre aux commandes MEMOBUS/Modbus.

### ◆ H6: Entrée de train d'impulsions

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
H6-01 (42C)	Sélection De La Fonction RP De La Borne D'Entrée Du Train D'Impulsions	0: référence de fréquence 1: valeur de rétroaction PID 2: valeur du point de consigne PID	Par défaut: 0 Plage: 0 à 2	–
H6-02 (42D) 	Changement D'Échelle De L'Entrée Du Train D'Impulsions	Définit la fréquence du signal d'entrée de la borne RP qui est égale à 100% de la valeur sélectionnée dans H6-01.	Par défaut: 1440 Hz Min.: 100 Max.: 32000	–
H6-03 (42E) 	Gain De L'Entrée Du Train D'Impulsions	Définit le niveau de la valeur sélectionnée dans H6-01 lorsqu'une fréquence dont la valeur est définie en H6-02 est saisie.	Par défaut: 100.0% Min.: 0.0 Max.: 1000.0	–
H6-04 (42F) 	Biais De L'Entrée Du Train D'Impulsions	Définit le niveau de la valeur sélectionnée dans H6-01 lorsque 0 Hz est saisi.	Par défaut: 0.0% Min.: -100.0 Max.: 100.0	–
H6-05 (430) 	Délai Du Filtre De L'Entrée Du Train D'Impulsions	Définit la constante de temps du filtre de l'entrée d'un train d'impulsions.	Par défaut: 0.10 s Min.: 0.00 Max.: 2.00	–
H6-08 (43F)	Fréquence D'Entrée Minimale Du Train D'impulsions	Définit la fréquence minimale pour la détection de l'entrée du moniteur d'impulsions. Activée lorsque H6-01 = 0, 1 ou 2.	Par défaut: 0.5 Hz Min.: 0.1 Max.: 1000.0	–

## B.7 L: Fonctions de protection

Les paramètres L fournissent une protection pour le variateur de vitesse et le moteur, y compris pendant la perte momentanée de l'alimentation électrique, la prévention du calage, la détection de fréquence, les réinitialisations après une faute, la détection de surcouple et d'autres types de protection du matériel.

### ◆ L1: Protection du moteur

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
L1-01 (480)	Sélection de la protection contre la surcharge du moteur	0: désactivé 1: moteur d'usage général (refroidi à l'aide d'un ventilateur standard) 2: moteur dédié du variateur de vitesse avec une plage de vitesse de 1:10 3: moteur à vecteur avec une plage de vitesse de 1:100 6: moteur d'usage général (50 Hz) Le variateur de vitesse pourrait ne pas être en mesure de fournir une protection lors de l'utilisation de plusieurs moteurs, même si la surcharge est activée dans L1-01. Régler L1-01 sur 0 et installer des relais thermiques distincts pour chaque moteur.	Par défaut: 1 Plage: 0 à 6	-
L1-02 (481)	Durée de la protection contre la surcharge du moteur	Définit la durée de protection contre la surcharge thermique du moteur (oL1).	Par défaut: 1.0 min Min.: 0.1 Max.: 5.0	-
L1-03 (482)	Sélection du fonctionnement de l'alarme de surchauffe du moteur (entrée PTC)	Définit le fonctionnement lorsque l'entrée analogique de la température du moteur (H3-02, H3-10 ou H3-06 = E) dépasse le niveau d'alarme oH3. 0: arrêt par décélération 1: arrêt en roue libre 2: arrêt rapide (décélérer jusqu'à l'arrêt à l'aide de la durée de décélération dans C1-09) 3: alarme uniquement (« oH3 » clignotera)	Par défaut: 3 Plage: 0 à 3	-
L1-04 (483)	Sélection du fonctionnement de l'alarme après une faute de surchauffe du moteur (entrée PTC)	Définit la méthode d'arrêt lorsque l'entrée analogique de la température du moteur (H3-02, H3-10 ou H3-06 = E) dépasse le niveau d'alarme oH4. 0: arrêt par décélération 1: arrêt en roue libre 2: arrêt rapide (décélérer jusqu'à l'arrêt à l'aide de la durée de décélération dans C1-09)	Par défaut: 1 Plage: 0 à 2	-
L1-05 (484)	Durée Du Filtre D'Entrée De Température Du Moteur (entrée PTC)	Ajuste le filtre de l'entrée analogique de la température du moteur (H3-02, H3-10 ou H3-06 = E).	Par défaut: 0.20 s Min.: 0.00 Max.: 10.00	-
L1-13 (46D)	Sélection Du Fonctionnement Electrothermique Continu	0: désactivé 1: activé 2: activé (RTC)	Par défaut: 1 Plage: 0 à 2	-

### ◆ L2: Système antipanne pour perte momentanée de l'alimentation électrique

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
L2-01 (485)	Sélection Du Fonctionnement En Cas De Perte Momentanée De L'Alimentation Électrique	0: désactivé. Le variateur de vitesse déclenche une faute Uv1 lors d'une perte d'alimentation électrique. 1: récupération selon la durée définie dans L2-02. Uv1 sera détecté si la durée de la perte d'alimentation électrique est plus grande que L2-02. 2: récupération à condition que le CPU soit sous tension. Uv1 n'est pas détecté. 3: décélération KEB pour la durée définie dans L2-02. 4: décélération KEB à condition que le CPU soit sous tension. 5: décélération KEB jusqu'à l'arrêt.	Par défaut: 2 Plage: 0 à 5	-
L2-02 (486)	Durée Avant Une Panne En Cas De Perte Momentanée D'Alimentation Électrique	Définit la durée avant panne en cas de perte momentanée d'alimentation électrique. Activée uniquement lorsque L2-01 = 1 ou 3.	Par défaut: </> Min.: 0.0 s Max.: 25.5 s	-
L2-03 (487)	Durée Minimum De Blocage Des IGBT En Cas De Perte Momentanée D'Alimentation Électrique	Définit le délai d'attente minimal de la décroissance de la tension résiduelle du moteur avant que le moteur ne se remette en marche après avoir subi une panne en raison d'une perte momentanée d'alimentation électrique. Le fait d'augmenter la durée réglée sur L2-03 peut être utile si une surintensité ou une surtension se produit pendant la recherche de vitesse ou pendant le freinage par injection de CC.	Par défaut: </> Min.: 0.1 s Max.: 5.0 s	-

## B.7 L: Fonctions de protection

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
L2-04 (488)	Durée De La Rampe De Rétablissement De La Tension En Cas De Perte Momentanée D'Alimentation Électrique	Définit la durée permettant à la tension de sortie de revenir au profil V/f préréglé pendant la recherche de vitesse.	Par défaut: <1> Min.: 0.0 s Max.: 5.0 s	–
L2-05 (489)	Niveau De Détection De La Sous-tension (Uv1)	Définit le niveau de déclenchement de la sous-tension du bus CC.	Par défaut: 190 Vcc <2> <3> Min.: 150 V cc Max.: 210 Vcc <3>	–
L2-06 (48A)	Durée De La Décélération Du KEB	Définit le temps de décélération nécessaire lorsque le KEB a été activé à la vitesse zéro.	Par défaut: 0.00 s Min.: 0.00 Max.: 6000.0 <4>	–
L2-07 (48B)	Durée De L'Accélération Du KEB	Définit le temps nécessaire pour accélérer à la référence de fréquence lorsque la panne en raison d'une perte momentanée d'alimentation électrique est terminée. Si réglée sur 0.0, la durée d'accélération active est utilisée.	Par défaut: 0.00 s Min.: 0.00 Max.: 6000.0 <4>	–
L2-08 (48C)	Gain De Fréquence Au Démarrage Du KEB	Définit le pourcentage de la réduction de la fréquence de sortie au début de la décélération lorsque la fonction du système antipanne KEB est lancée. Réduction = (fréquence de glissement avant le KEB) × L2-08 × 2	Par défaut: 100% Min.: 0 Max.: 300	–
L2-10 (48E)	Délai De Détection Du KEB (Durée Minimale Du KEB)	Définit le délai d'exécution du système antipanne KEB.	Par défaut: 50 ms Min.: 0 Max.: 2000	–
L2-11 (461)	Point De Consigne De La Tension Du Bus CC Pendant Le KEB	Définit la valeur souhaitée de la tension du bus CC pendant l'exécution du système antipanne KEB.	Par défaut: <2> [E1-01] × 1.22 Min.: 150 V cc Max.: 400 Vcc <5>	–
L2-29 (475)	Sélection De La Méthode Du KEB	0: antipanne KEB 1 pour un seul variateur de vitesse 1: antipanne KEB 2 pour un seul variateur de vitesse 2: antipanne KEB 1 pour un système 3: antipanne KEB 2 pour un système	Par défaut: 0 Plage: 0 à 3	–

<1> Le réglage par défaut dépend du paramètre o2-04, Sélection Du Variateur De Vitesse.

<2> Le réglage par défaut dépend du paramètre E1-01, Réglage De La Tension D'Entrée.

<3> Les valeurs affichées sont spécifiques aux variateurs de vitesse de classe 200 V. Doubler la valeur pour les variateurs de vitesse de classe 400 V. Multiplier la valeur par 2.875 pour les variateurs de vitesse de classe 600 V.

<4> La valeur de la plage de réglage dépend du paramètre C1-10, Unités De Réglage De La Durée D'Accélération/Décélération. Lorsque C1-10 = 0 (unités de 0.01 seconde), la plage de réglage va de 0.00 à 600.00 secondes.

<5> Les valeurs affichées sont spécifiques aux variateurs de vitesse de classe 200 V. Doubler la valeur pour les variateurs de vitesse de classe 400 V. Multiplier la valeur par 2.875 pour les variateurs de vitesse de classe 600 V, mais régler la valeur sous 1040 V cc (niveau de protection contre la surtension).

## ◆ L3: Prévention du calage

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
L3-01 (48F)	Sélection De La Prévention Du Calage Pendant L'Accélération	0: désactivé. 1: usage général. L'accélération est mise en pause aussi longtemps que le courant demeure supérieur au réglage L3-02. 2: intelligent. Accélère dans le plus court délai possible sans dépasser le niveau de L3-02.	Par défaut: 1 Plage: 0 à 2	119
L3-02 (490)	Niveau De La Prévention Du Calage Pendant L'Accélération	Utilisé lorsque L3-01 = 1 ou 2. Le courant nominal du variateur de vitesse est égal à 100%.	Par défaut: <1> Min.: 0% Max.: 150% <1>	120
L3-03 (491)	Limite De La Prévention Du Calage Pendant L'Accélération	Définit la limite inférieure de la prévention du calage pendant l'accélération lors du fonctionnement dans une plage de puissance constante. Définit sous forme de pourcentage de l'intensité nominale du variateur de vitesse.	Par défaut: 50% Min.: 0 Max.: 100	120

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
L3-04 (492)	Sélection De La Prévention Du Calage Pendant La Décélération	0: désactivé. Décélération au taux de décélération actif. Une faute ov peut se produire. 1: usage général. La décélération est mise en pause lorsque la tension du bus CC dépasse le niveau de prévention du calage. 2: intelligent. Décélérer aussi rapidement que possible tout en évitant les fautes ov. 3: prévention du calage avec résistance de freinage. La prévention du calage pendant la décélération est activée en coordination avec un freinage dynamique. 4: décélération par surexcitation. Décélérer tout en augmentant le flux du moteur. 5: décélération par surexcitation 2. Ajuste le taux de décélération en fonction de la tension du bus CC.	Par défaut: 1 Plage: 0 à 5	121
L3-05 (493)	Sélection De La Prévention Du Calage Pendant Le Fonctionnement	0: désactivé. Le variateur de vitesse fonctionne à une fréquence établie. Une charge lourde peut entraîner une perte de vitesse. 1: durée de décélération 1. Utilise la durée de décélération définie dans C1-02 pendant l'exécution de la prévention du calage. 2: durée de décélération 2. Utilise la durée de décélération définie dans C1-04 pendant l'exécution de la prévention du calage.	Par défaut: 1 Plage: 0 à 2	122
L3-06 (494)	Niveau De Prévention Du Calage Pendant Le Fonctionnement	Activé lorsque L3-05 est réglé à 1 ou 2. Le courant nominal du variateur de vitesse est égal à 100%.	Par défaut: <1> Min.: 30% Max.: 150% <2>	122
L3-11 (4C7)	Sélection Du Fonctionnement De Sortie De Défaut De Redémarrage Automatique	Active ou désactive la fonction de suppression de l'ov ce qui permet au variateur de vitesse de modifier la fréquence de sortie à mesure que la charge est modifiée pour empêcher une faute ov. 0: désactivé 1: activé	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	-
L3-17 (462)	Tension Cible Du Bus CC Pour La Suppression De La Surtension Et La Prévention Du Calage	Définit la valeur souhaitée pour la tension du bus CC pendant la suppression de la surtension et la prévention du calage pendant la décélération.	Par défaut: 375 Vcc <2> <3> Min.: 150 Max.: 400 <3>	-
L3-20 (465)	Gain De Réglage De La Tension Du Bus CC	Définit le gain proportionnel du système antipanne KEB, de la prévention du calage et de la suppression de la surtension.	Par défaut: 1.00 Min.: 0.00 Max.: 5.00	-
L3-21 (466)	Gain Du Calcul De Taux D'Accél./Décél	Définit le gain proportionnel utilisé pour calculer le taux de décélération pendant l'exécution du système antipanne KEB, la fonction de suppression de l'ov et la prévention du calage pendant la décélération (L3-04 = 2).	Par défaut: 1.00 Min.: 0.10 Max.: 10.00	-
L3-23 (4FD)	Sélection De La Réduction Automatique Pour La Prévention Du Calage Pendant Le Fonctionnement	0: définit le niveau de prévention du calage défini dans L3-04, lequel est utilisé sur toute la plage de fréquence. 1: réduction automatique du niveau de prévention du calage dans une plage de sortie constante. La valeur de la limite inférieure est 40% de L3-06.	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	-
L3-24 (46E)	Durée D'Accélération Du Moteur Pour Les Calculs De L'Inertie	Définit la durée nécessaire pour accélérer le moteur non couplé au couple nominal depuis l'arrêt jusqu'à la fréquence maximale.	Par défaut: <4> <5> Min: 0.001 s Max: 10.000 s	-
L3-25 (46F)	Rapport D'Inertie De La Charge	Définit le rapport entre le moteur et l'inertie de l'appareil.	Par défaut: 1.0 Min.: 1.0 Max.: 1000.0	-
L3-26 (455)	Condensateurs Supplémentaires Du Bus CC	Lorsque les condensateurs de bus CC sont ajoutés à l'externe, s'assurer d'ajouter ces valeurs au tableau de condensateurs interne pour les calculs appropriés du bus CC.	Par défaut: 0 µF Min: 0 Max: 65000	-
L3-27 (456)	Durée De Détection De La Prévention Du Calage	Définit la durée selon laquelle le courant doit dépasser le niveau de prévention du calage pour activer la prévention du calage.	Par défaut: 50 ms Min.: 0 Max.: 5000	-

<1> La limite supérieure est définie en fonction du paramètre L8-38, Sélection De La Réduction De Fréquence.

<2> Le réglage par défaut dépend du paramètre E1-01, Réglage De La Tension D'Entrée.

<3> Les valeurs affichées sont spécifiques aux variateurs de vitesse de classe 200 V. Doubler la valeur pour les variateurs de vitesse de classe 400 V. Multiplier la valeur par 2.875 pour les variateurs de vitesse de classe 600 V, mais régler la valeur sous 1040 V cc (niveau de protection contre la surtension).

<4> La valeur du paramètre change automatiquement si E2-11 est modifié manuellement ou par réglage automatique.

<5> Le réglage par défaut dépend du paramètre o2-04, Sélection Du Variateur De Vitesse.

### ◆ L4: Détection de vitesse

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
L4-01 (499)	Niveau De Détection De Concordance De Vitesse	L4-01 définit le niveau de détection de la fréquence pour les fonctions de sortie numérique H2-□□ = 2, 3, 4, 5.	Par défaut: 0.0 Hz Min.: 0.0 Max.: 400.0	-
L4-02 (49A)	Largeur De Détection De Concordance De Vitesse	L4-02 définit l'hystérésis ou la marge permise pour la détection de la vitesse.	Par défaut: 2.0 Min.: 0.0 Max.: 20.0	-
L4-03 (49B)	Niveau De Détection De Concordance De Vitesse (+/-)	L4-03 définit le niveau de détection de la fréquence pour les fonctions de sortie numérique H2-□□ = 13, 14, 15, 16.	Par défaut: 0.0 Hz Min.: -400.0 Max.: 400.0	-
L4-04 (49C)	Largeur De Détection De Concordance De Vitesse (+/-)	L4-04 définit l'hystérésis ou la marge permise pour la détection de la vitesse.	Par défaut: 2.0 Min.: 0.0 Max.: 20.0	-
L4-05 (49D)	Sélection De La Détection De La Perte De Référence De Fréquence	0: arrêt. Le variateur de vitesse s'arrête lorsque la référence de fréquence est perdue. 1: marche. Le variateur de vitesse fonctionne à une vitesse réduite lorsque la référence de fréquence est perdue.	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	-
L4-06 (4C2)	Référence De Fréquence Lors De La Perte De Référence	Définit le pourcentage de la référence de fréquence selon lequel le variateur doit fonctionner lorsque la référence de fréquence est perdue.	Par défaut: 80.0% Min.: 0.0 Max.: 100.0	-
L4-07 (470)	Sélection De La Détection De La Concordance De Vitesse	0: aucune détection pendant le blocage des IGBT. 1: la détection est toujours activée.	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	-

### ◆ L5: Redémarrage après une faute

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
L5-01 (49E)	Nombre De Tentatives De Redémarrage Automatique	Définit le nombre de tentatives de redémarrage du variateur de vitesse après qu'une des fautes suivantes s'est produite: GF, LF, oC, ov, PF, rH, rr, oL1, oL2, oL3, oL4, STo, Uv1.	Par défaut: 0 Min.: 0 Max.: 10	-
L5-02 (49F)	Sélection Du Fonctionnement De Sortie De Défaut De Redémarrage Automatique	0: sortie de la faute non active. 1: sortie de la faute active pendant la tentative de réinitialisation.	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	-
L5-04 (46C)	Durée De l'Intervalle De Réinitialisation Après Une Faute	Définit le délai d'attente entre les exécutions de redémarrage après une faute.	Par défaut: 10.0 s Min.: 0.5 Max.: 600.0	-
L5-05 (467)	Sélection Du Fonctionnement De La Réinitialisation Après Une Faute	0: tente continuellement de redémarrer, mais augmente le compteur de redémarrage uniquement après un redémarrage réussi (même que F7 et G7). 1: tente de redémarrer conformément au délai d'intervalle défini dans L5-04 et augmente le compteur de redémarrage avec chaque tentative (même que V7).	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	-

## ◆ L6: Détection de couple

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
L6-01 (4A1)	Détection De Couple Sélection 1	0: désactivé 1: la détection oL3 est uniquement active pendant la concordance de vitesse, le fonctionnement se poursuit après la détection 2: la détection oL3 est toujours active pendant le fonctionnement, le fonctionnement se poursuit après la détection 3: la détection oL3 est uniquement active pendant la concordance de vitesse, la sortie se ferme en raison d'une faute oL3 4: la détection oL3 est uniquement active pendant le fonctionnement, la sortie se ferme en raison d'une faute oL3 5: la détection UL3 est uniquement active pendant la concordance de vitesse, le fonctionnement se poursuit après la détection 6: la détection UL3 est toujours active pendant le fonctionnement, le fonctionnement se poursuit après la détection 7: la détection UL3 est uniquement active pendant la concordance de vitesse, la sortie se ferme en raison d'une faute oL3 8: la détection UL3 est uniquement active pendant le fonctionnement, la sortie se ferme en raison d'une faute oL3 9: alarme UL6 à la concordance de vitesse 10: alarme UL6 pendant le fonctionnement 11: faute UL6 à la concordance de vitesse 12: faute UL6 pendant le fonctionnement	Par défaut: 0 Plage: 0 à 12	–
L6-02 (4A2)	Détection De Couple Niveau 1	Définit le niveau de détection du surcouple et du sous-couple.	Par défaut: 15% Min.: 0 Max.: 300	–
L6-03 (4A3)	Détection De Couple Durée 1	Définit la durée d'un état de surcouple ou de sous-couple avant le déclenchement d'une détection de couple 1.	Par défaut: 10.0 s Min.: 0.0 Max.: 10.0	–
L6-04 (4A4)	Détection De Couple Sélection 2	0: désactivé 1: la détection oL4 est uniquement active pendant la concordance de vitesse, le fonctionnement se poursuit après la détection 2: la détection oL4 est toujours active pendant le fonctionnement, le fonctionnement se poursuit après la détection 3: la détection oL4 est uniquement active pendant la concordance de vitesse, la sortie se ferme en raison d'une faute oL4 4: la détection oL4 est uniquement active pendant le fonctionnement, la sortie se ferme en raison d'une faute oL4 5: la détection UL4 est uniquement active pendant la concordance de vitesse, le fonctionnement se poursuit après la détection 6: la détection UL4 est toujours active pendant le fonctionnement, le fonctionnement se poursuit après la détection 7: la détection UL4 est uniquement active pendant la concordance de vitesse, la sortie se ferme en raison d'une faute oL4 8: la détection UL4 est uniquement active pendant le fonctionnement, la sortie se ferme en raison d'une faute oL4	Par défaut: 0 Plage: 0 à 8	–
L6-05 (4A5)	Détection De Couple Niveau 2	Définit le niveau de détection du surcouple et du sous-couple.	Par défaut: 150% Min.: 0 Max.: 300	–
L6-06 (4A6)	Détection De Couple Durée 2	Définit la durée d'un état de surcouple ou de sous-couple avant le déclenchement d'une détection de couple 2.	Par défaut: 0.1 s Min.: 0.0 Max.: 10.0	–
L6-13 (62E)	Sélection De La Protection Contre La Sous-charge Du Moteur	Règle la protection contre la sous-charge du moteur (UL6) selon la charge du moteur. 0: fréquence de base activée 1: fréquence max. activée	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	–
L6-14 (62F)	Niveau De Protection Contre La Sous-charge Du Moteur À La Fréquence Minimale	Règle le niveau de détection de UL6 à la fréquence minimale en utilisant un pourcentage du courant nominal du variateur de vitesse.	Par défaut: 15% Min.: 0 Max.: 300	–

### ◆ L8: Protection du variateur de vitesse

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
L8-01 (4AD)	Sélection De La Protection De La Résistance De Freinage Dynamique Interne (type ERF)	0: protection de la résistance contre la surchauffe désactivée 1: protection de la résistance contre la surchauffe activée	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	–
L8-02 (4AE)	Niveau D'Alarme De Surchauffe	Une alarme de surchauffe survient lorsque la température du dissipateur de chaleur dépasse le niveau de L8-02.	Par défaut: <?> Min.: 50 °C Max.: 150 °C	–
L8-03 (4AF)	Sélection Du Fonctionnement De La Préalarme De Surchauffe	0: arrêt par décélération. Une faute est déclenchée. 1: arrêt en roue libre. Une faute est déclenchée. 2: arrêt rapide. Décélérer jusqu'à l'arrêt à l'aide de la durée de décélération dans C1-09. Une faute est déclenchée. 3: poursuite du fonctionnement. Une alarme est déclenchée. 4: poursuite du fonctionnement à une vitesse réduite telle que réglée dans L8-19.	Par défaut: 3 Plage: 0 à 4	–
L8-05 (4B1)	Sélection De La Protection Contre La Perte De Phase D'Entrée	Sélectionne la détection d'une perte de phase de tension d'entrée, d'un déséquilibre de la tension de l'alimentation électrique ou d'une détérioration du condensateur électrolytique du circuit principal. 0: désactivé 1: activé	Par défaut: 1 Plage: 0, 1	–
L8-07 (4B3)	Sélection De La Protection Contre La Perte De Phase De La Sortie	0: désactivé 1: activée (déclenchée par la perte d'une seule phase) 2: activée (déclenchée par la perte de deux phases)	Par défaut: 1 Plage: 0 à 2	–
L8-09 (4B5)	Sélection De La Détection De Faute De Mise À La Terre De La Sortie	0: désactivé 1: activé	Par défaut: 1 Plage: 0, 1	–
L8-10 (4B6)	Sélection Du Fonctionnement Du Ventilateur De Refroidissement Du Dissipateur De Chaleur	0: pendant le fonctionnement uniquement. Le ventilateur est uniquement en marche pendant le fonctionnement, et ce, pendant le nombre de secondes défini en L8-11 après l'arrêt. 1: ventilateur toujours en marche. Le ventilateur de refroidissement fonctionne chaque fois que le variateur de vitesse est mis sous tension.	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	–
L8-11 (4B7)	Délai De Fonctionnement Du Ventilateur De Refroidissement Du Dissipateur De Chaleur	Définit le délai de désactivation du ventilateur de refroidissement après le retrait d'une commande de marche lorsque L8-10 = 0.	Par défaut: 60 s Min.: 0 Max.: 300	–
L8-12 (4B8)	Réglage De La Température Ambiante	Saisir la température ambiante. Cette valeur ajuste le niveau de détection oL2.	Par défaut: 40 °C Min.: -10 Max.: 50	–
L8-15 (4BB)	Sélection Des Caractéristiques oL2 À Basses Vitesses	0: aucune réduction du niveau oL2 sous 6 Hz. 1: le niveau oL2 est réduit de manière linéaire sous 6 Hz. Il est coupé de moitié à 0 Hz.	Par défaut: 1 Plage: 0, 1	–
L8-18 (4BE)	Sélection De Limite De Courant Du Logiciel	0: désactivé 1: activé	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	–
L8-19 (4BF)	Taux De Réduction De La Fréquence Pendant Une Préalarme De Surchauffe	Précise le gain de réduction de la référence de fréquence lors d'une préalarme de surchauffe lorsque L8-03 = 4.	Par défaut: 0.8 Min.: 0.1 Max.: 0.9	–
L8-32 (4E2)	Sélection De La Défaillance De L'Alimentation Électrique Du Ventilateur De Refroidissement Et Du Contacteur Principal	Détermine la réponse du variateur de vitesse lorsqu'une faute se produit dans le ventilateur de refroidissement interne. 0: arrêt par décélération 1: arrêt en roue libre 2: arrêt rapide (décélérer jusqu'à l'arrêt à l'aide de la durée de décélération définie dans C1-09) 3: alarme uniquement (« FAn » clignotera) 4: poursuite du fonctionnement à une vitesse réduite telle que définie dans L8-19.	Par défaut: 1 Plage: 0 à 4	–
L8-35 (4EC)	Sélection De La Méthode D'Installation	0: boîtier IP00/à châssis ouvert 1: montage côte à côte 2: boîtier IP20/NEMA de type 1 3: modèle de variateur de vitesse sans ailettes ou installation d'un dissipateur de chaleur externe	Par défaut: <?> <?> Plage: 0 à 3	–
L8-38 (4EF)	Réduction De La Fréquence Porteuse	0: désactivé 1: activée sous 6 Hz 2: activée pour l'ensemble de la plage de vitesse	Par défaut: 2 Plage: 0 à 2	–

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
L8-40 (4F1)	Délai De Désactivation De La Réduction De La Fréquence Porteuse	Définit la durée de fonctionnement continu du variateur de vitesse avec une fréquence porteuse réduite une fois que l'état de réduction de la fréquence porteuse est résolu. Le réglage 0.00 s désactive la durée de réduction de la fréquence porteuse.	Par défaut: 0.5 s Min.: 0.00 Max.: 2.00	–
L8-41 (4F2)	Sélection De L'Alarme De Courant Élevé	0: désactivé 1: activé. Une alarme est déclenchée à des intensités de sortie supérieures à 150% de l'intensité nominale du variateur de vitesse.	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	–
L8-55 (45F)	Protection Du Transistor De Freinage Interne	0: désactivé. Désactiver lors de l'utilisation d'une unité de régénération ou d'une unité de freinage en option. 1: protection activée.	Par défaut: 1 Plage: 0, 1	–
L8-93 (73C)	Durée de détection LSo à basse vitesse	Définit le délai entre le blocage des IGBT et la détection d'un décrochage à basse vitesse.	Par défaut: 1.0 s Min.: 0.0 Max.: 10.0	–
L8-94 (73D)	Niveau de détection LSo à basse vitesse	Détermine le niveau de détection d'un décrochage à basse vitesse.	Par défaut: 3% Min.: 0 Max.: 10	–
L8-95 (73D)	Fréquence LSo moyenne à basse vitesse	Définit le nombre moyen de fois qu'un décrochage peut se produire à basse vitesse.	Par défaut: 10 fois Min.: 1 Max.: 50	–

- <1> Le réglage par défaut dépend du paramètre o2-04, Sélection Du Variateur De Vitesse.
- <2> La valeur de réglage du paramètre n'est pas réinitialisée à la valeur par défaut lorsque le variateur de vitesse est initialisé.
- <3> Le réglage par défaut est déterminé par le modèle de variateur de vitesse:  
Réglage 2: code de modèle CIMR-P□2A0004 à 2A0211, 4A0002 à 4A0165 et 5A0003 à 5A0242  
Réglage 0: code de modèle CIMR-P□2A0250 à 2A0415 et 4A0208 à 4A0675

## B.8 n: Ajustement spécial

Les paramètres n permettent d'ajuster les caractéristiques de rendement plus évoluées telles que la prévention de l'oscillation de vitesse, le freinage par glissement élevé et le freinage par surexcitation.

### ◆ n1: Prévention de l'oscillation de vitesse

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
n1-01 (580)	Sélection De La Prévention De L'Oscillation De Vitesse	0: désactivé 1: activé	Par défaut: 1 Plage: 0, 1	–
n1-02 (581)	Réglage du gain de la prévention de l'oscillation de vitesse	Si le moteur vibre alors qu'il est légèrement chargé, augmenter le gain de 0.1 jusqu'à ce que la vibration cesse. Si le moteur cale, réduire le gain de 0.1 jusqu'à ce que le calage cesse.	Par défaut: 1.00 Min.: 0.00 Max.: 2.50	–
n1-03 (582)	Constante De Temps De La Prévention De Déséquilibre	Définit la constante de temps utilisée pour la prévention de l'oscillation de vitesse.	Par défaut: <1> Min.: 0 ms Max.: 500 ms	–
n1-05 (530)	Gain De La Prévention De L'Oscillation De Vitesse En Marche Arrière	Définit le gain utilisé pour la prévention de l'oscillation de vitesse. Si réglé sur 0, le gain réglé sur n1-02 est utilisé pour le fonctionnement en marche arrière.	Par défaut: 0.00 Min.: 0.00 Max.: 2.50	–

<1> Le réglage par défaut dépend du paramètre o2-04, Sélection Du Variateur De Vitesse.

### ◆ n3: Freinage par glissement élevé (HSB) et freinage par surexcitation

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
n3-01 (588)	Largeur De La Fréquence De Décélération Lors Du Freinage Par Glissement Élevé	Définit la largeur de l'étape de réduction de la fréquence de sortie pour le moment où le variateur de vitesse arrête le moteur à l'aide de HSB. Définie sous forme de pourcentage de la fréquence de sortie maximale. Augmenter ce réglage si une surtension se produit pendant le HSB.	Par défaut: 5% Min.: 1 Max.: 20	–
n3-02 (589)	Limite Du Courant De Freinage Par Glissement Élevé	Définit la limite du courant pendant le HSB sous forme de pourcentage du courant nominal du moteur.	Par défaut: <1> Min.: 100% Max.: 200%	–
n3-03 (58A)	Délai De Tenue Lors Du Freinage Par Glissement Élevé À L'Arrêt	Définit la durée de fonctionnement du variateur de vitesse avec la fréquence minimale (E1-09) à la fin de la décélération. Si la durée est réglée trop basse, l'inertie de l'appareil peut entraîner une légère rotation du moteur après le HSB.	Par défaut: 1.0 s Min.: 0.0 Max.: 10.0	–
n3-04 (58B)	Durée De La Surcharge De Freinage Par Glissement Élevé	Définit le délai nécessaire avant qu'une faute de surcharge HSB (oL7) ne se produise lorsque la fréquence de sortie du variateur de vitesse n'est pas modifiée pendant un arrêt HSB. En règle générale, ce paramètre ne requiert pas d'ajustement.	Par défaut: 40 s Min.: 30 Max.: 1200	–
n3-13 (531)	Gain De Décélération En Surexcitation	Définit le gain appliqué au profil V/f pendant la décélération à la surexcitation (L3-04 = 4).	Par défaut: 1.10 Min.: 1.00 Max.: 1.40	–
n3-14 (532)	Injection De Fréquence Élevée Pendant La Décélération Par Surexcitation	0: désactivé 1: activé	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	–
n3-21 (579)	Niveau De Courant De La Suppression Par Glissement Élevé	Définit le niveau de courant de sortie à partir duquel le variateur de vitesse commencera à réduire le gain de surexcitation afin d'empêcher un glissement trop élevé du moteur pendant la décélération à la surexcitation. Définie sous forme de pourcentage de l'intensité nominale du variateur de vitesse.	Par défaut: 100% Min.: 0 Max.: 150	–
n3-23 (57B)	Sélection Du Fonctionnement De La Surexcitation	0: activée dans les deux directions 1: activée uniquement lors de la rotation en marche avant 2: activée uniquement en marche arrière	Par défaut: 0 Plage: 0 à 2	–

<1> Le réglage par défaut dépend du paramètre L8-38, Sélection De La Réduction De Fréquence.

## B.9 o: Réglages liés au clavier d'opération

Les paramètres o configurent les affichages du clavier d'opération.

### ◆ o1: Sélection de l'affichage du clavier d'opération

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
o1-01 (500) 	Sélection Du Moniteur Du Mode Variateur De Vitesse	Sélectionne le contenu du dernier moniteur qui est affiché lors de la navigation dans l'affichage du Mode Variateur De Vitesse. Saisir les trois derniers chiffres du numéro de paramètre du moniteur à afficher: U□-□□.	Par défaut: 106 (moniteur U1-06) Plage: 104 à 809	-
o1-02 (501) 	Sélection Du Moniteur De L'Utilisateur Après La Mise Sous Tension	1: référence de fréquence (U1-01) 2: direction 3: fréquence de sortie (U1-02) 4: courant de sortie (U1-03) 5: moniteur sélectionné par l'utilisateur (défini par o1-01)	Par défaut: 1 Plage: 1 à 5	-
o1-03 (502)	Sélection De L'Affichage Du Clavier D'Opération	Définit les unités que le variateur de vitesse doit utiliser pour afficher les moniteurs de référence de fréquence et de vitesse du moteur. 0: 0.01 Hz 1: 0.01% (100% = E1-04) 2: tr/min (calculé à l'aide du réglage du nombre de pôles du moteur dans E2-04) 3: unités sélectionnées par l'utilisateur (définies par o1-09, o1-10 et o1-11)	Par défaut: 0 Plage: 0 à 3	-
o1-06 (517)	Mode De Sélection Du Moniteur De L'Utilisateur	Sélectionne le moniteur affiché sur la deuxième et la troisième ligne de l'affichage du clavier d'opération. 0: 3 moniteur séquentiel (affiche les deux moniteurs séquentiels suivants) 1: 3 moniteur sélectionnable (défini par o1-07 et o1-08)	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	-
o1-07 (518)	Deuxième Ligne De La Sélection Du Moniteur	Sélectionne le moniteur affiché à la deuxième ligne. Saisir les trois derniers chiffres du numéro de paramètre du moniteur à afficher: U□-□□. Par exemple, entrer « 403 » pour afficher le paramètre du moniteur U4-03. <b>Note:</b> le paramètre est activé uniquement lorsque o1-06 est réglé à 1.	Par défaut: 102 Plage: 101 à 799	-
o1-08 (519)	Troisième Ligne De La Sélection Du Moniteur	Sélectionne le moniteur affiché à la troisième ligne. Saisir les trois derniers chiffres du numéro de paramètre du moniteur à afficher: U□-□□. Par exemple, entrer « 403 » pour afficher le paramètre du moniteur U4-03. <b>Note:</b> le paramètre est activé uniquement lorsque o1-06 est réglé à 1.	Par défaut: 103 Plage: 101 à 799	-
o1-09 (51C)	Unités D'Affichage De La Référence De Fréquence	Définit l'affichage des unités des paramètres de référence de fréquence et des moniteurs de fréquence connexes lorsque o1-03 = 3. 0: CE (pouce d'eau) 1: lb/po <sup>2</sup> (livre par pouce carré) 2: GPM (gallon par minute) 3: F (degré Fahrenheit) 4: PCM (pied cube par minute) 5: MCH (mètre cube par heure) 6: LPH (litre par heure) 7: LPS (litre par seconde) 8: Bar (bar) 9: Pa (Pascal) 10: C (degré Celsius) 11: M (mètre) 12: Ft (pied) 13: LPM (litre par minute) 14: MCM (mètre cube par minute) 15: po Hg (pouce de mercure) 24: unités personnalisées (déterminées par o1-13 à o1-15) 25: Aucun	Par défaut: 25 Plage: 0 à 15; 24, 25	-
o1-10 (520)	Valeur Maximale Des Unités D'Affichage Définies Par L'utilisateur	Ces réglages définissent les valeurs d'affichage lorsque o1-03 est réglé sur 3. o1-10 définit la valeur d'affichage qui est égale à la fréquence de sortie maximale. o1-11 définit la position de la décimale.	Par défaut: </> Plage: 1 à 60000	-
o1-11 (521)	Affichage De La Décimale Des Unités D'Affichage Définies Par L'utilisateur		Par défaut: </> Plage: 0 à 3	-
o1-13 (3105)	Unités Personnalisées Des Référence De Fréquence Et Des Moniteurs De Fréquence Connexes 1	Définit le premier caractère de l'unité d'affichage personnalisée lorsque o1-03 est réglé à 3 et o1-09 est réglé à 24.	Par défaut: 41 Plage: 30 à 7A	-

## B.9 o: Réglages liés au clavier d'opération

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
o1-14 (3106)	Unités Personnalisées Des Référence De Fréquence Et Des Moniteurs De Fréquence Connexes 2	Définit le deuxième caractère de l'unité d'affichage personnalisée lorsque o1-03 est réglé à 3 et o1-09 est réglé à 24.	Par défaut: 41 Plage: 30 à 7A	-
o1-15 (3107)	Unités Personnalisées Des Référence De Fréquence Et Des Moniteurs De Fréquence Connexes 3	Définit le troisième caractère de l'unité d'affichage personnalisée lorsque o1-03 est réglé à 3 et o1-09 est réglé à 24.	Par défaut: 41 Plage: 30 à 7A	-

<1> Le réglage par défaut dépend du paramètre o1-03, Sélection De L'Affichage Du Clavier D'Opération.

## ◆ o2: Fonctions du clavier du clavier d'opération

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
o2-01 (505)	Sélection De La Fonction De La Touche LO/RE	0: désactivé 1: activé. La touche LO/RE bascule entre le fonctionnement LOCAL et REMOTE.	Par défaut: 1 Plage: 0, 1	-
o2-02 (506)	Sélection De La Fonction De La Touche STOP	0: désactivé. La touche STOP est désactivée dans le mode de fonctionnement REMOTE. 1: activé. La touche STOP est toujours activée.	Par défaut: 1 Plage: 0, 1	-
o2-03 (507)	Valeur Par Défaut Du Paramètre D'Utilisateur	0: aucune changement. 1: définir les valeurs par défaut. Enregistre les réglages de paramètre en tant de valeurs par défaut pour une initialisation de l'utilisateur. 2: effacer tout. Efface les réglages par défaut qui ont été enregistrés pour une initialisation de l'utilisateur.	Par défaut: 0 Plage: 0 à 2	-
o2-04 (508)	Sélection Du Variateur De Vitesse	Saisir le modèle de variateur de vitesse. Le réglage est uniquement nécessaire lors de l'installation d'une nouvelle carte de contrôle.	Par défaut: déterminé par la capacité du variateur de vitesse	-
o2-05 (509)	Sélection De La Méthode De Réglage De La Référence De Fréquence	0: la touche ENTER doit être enfoncée pour saisir une référence de fréquence. 1: la touche ENTER n'est pas nécessaire. La référence de fréquence peut être ajustée à l'aide des touches flèches vers le haut et vers le bas uniquement.	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	-
o2-06 (50A)	Sélection Du Fonctionnement Lorsque Le Clavier D'Opération Est Déconnecté	0: le variateur de vitesse continue de fonctionner si le clavier d'opération est déconnecté. 1: une faute oPr est déclenchée et le moteur s'arrête en roue libre.	Par défaut: 1 Plage: 0, 1	-
o2-07 (527)	Direction Du Moteur À La Mise Sous Tension Lors De L'Utilisation Du Clavier	Ce paramètre nécessite l'attribution du fonctionnement du variateur de vitesse sur le clavier d'opération. 0: marche avant 1: marche arrière	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	-
o2-20 (81E) 	RUN Et Sauvegarde Depuis Le Clavier D'Opération Pendant La Perte Momentanée De L'Alimentation Électrique	Lorsque le moteur tourne pendant une perte momentanée de l'alimentation électrique, la commande de marche est émise par le clavier d'opération et l'état de marche est sauvegardé dans le EEPROM. Lorsque l'alimentation est rétablie, la commande de marche est automatiquement appliquée si les conditions LOCAL/REMOTE ou FREF n'ont pas été modifiées dans le variateur de vitesse. 0: désactivé 1: activé	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	-

## ◆ o3: Fonction de copie

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
o3-01 (515)	Sélection De La Fonction De Copie	0: aucune action 1: lire les paramètres depuis le variateur de vitesse et les enregistrer dans le clavier d'opération. 2: copier les paramètres depuis le clavier d'opération et les écrire dans le variateur de vitesse. 3: vérifier les réglages de paramètre sur le variateur de vitesse pour vous assurer qu'ils correspondent aux données enregistrées sur le clavier.	Par défaut: 0 Plage: 0 à 3	-
o3-02 (516)	Permission de la Fonction de Copie	0: lecture interdite 1: lecture permise	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	-

## ◆ o4: Réglages des moniteurs d'entretien

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
o4-01 (50B)	Réglage De La Durée De Fonctionnement Cumulée	Définit la valeur de la durée de fonctionnement cumulée du variateur de vitesse en unités de 10 h.	Par défaut: 0 Min.: 0 Max.: 9999	–
o4-02 (50C)	Sélection De La Durée De Fonctionnement Cumulée	0: consigne la durée de marche 1: consigne la durée de fonctionnement lorsque la sortie du variateur de vitesse est active (durée de fonctionnement de la sortie).	Par défaut: 0 Page: 0, 1	–
o4-03 (50E)	Réglage De La Durée De Fonctionnement Du Ventilateur De Refroidissement	Définit la valeur du moniteur U4-03 de la durée de fonctionnement du ventilateur en unités de 10 h.	Par défaut: 0 Min.: 0 Max.: 9999	–
o4-05 (51D)	Réglage De L'Entretien Des Condensateurs	Définit la valeur du moniteur d'entretien des condensateurs. Consulter U4-05 pour vérifier à quel moment les condensateurs ont besoin d'être remplacés.	Par défaut: 0% Min.: 0 Max.: 150	–
o4-07 (523)	Réglage De L'Entretien Du Relais De Chargement Préalable Du Bus CC	Définit la valeur du moniteur d'entretien du relais de prévention de courant d'appel. Consulter U4-06 pour vérifier à quel moment le relais de prévention a besoin d'être remplacé.	Par défaut: 0% Min.: 0 Max.: 150	–
o4-09 (525)	Réglage De L'Entretien Des IGBT	Définit la valeur du moniteur d'entretien des IGBT. Consulter U4-07 pour les intervalles de remplacement des IGBT.	Par défaut: 0% Min.: 0 Max.: 150	–
o4-11 (510)	Initialisation De U2, U3	0: les données des moniteurs U2-□□ et U3-□□ ne sont pas réinitialisées lorsque le variateur de vitesse est initialisé (A1-03). 1: les données des moniteurs U2-□□ et U3-□□ sont réinitialisées lorsque le variateur de vitesse est initialisé (A1-03).	Par défaut: 0 Page: 0, 1	–
o4-12 (512)	Initialisation Du Moniteur kWh	0: les données des moniteurs U4-10 et U4-11 ne sont pas réinitialisées lorsque le variateur de vitesse est initialisé (A1-03). 1: les données des moniteurs U4-10 et U4-11 ne sont pas réinitialisées lorsque le variateur de vitesse est initialisé (A1-03).	Par défaut: 0 Page: 0, 1	–
o4-13 (528)	Initialisation Du Compteur Du Nombre De Commandes De Marche	0: le compteur du nombre de commandes de marche n'est pas réinitialisé lorsque le variateur de vitesse est initialisé (A1-03). 1: le compteur du nombre de commandes de marche est réinitialisé lorsque le variateur de vitesse est initialisé (A1-03).	Par défaut: 0 Page: 0, 1	–
o4-17 (3100)	Réglage/remise à zéro de l'horloge à temps réel	Règle la date et l'heure actuelle de l'Horloge à Temps Réel. 0: - - 1: réglage 2: réinitialisation	Par défaut: 0 Page: 0 à 2	89
o4-20 (81F)	Format D'Affichage De L'Heure	Définit le format d'affichage de l'heure. 0: 12 heures 1: 24 heures	Par défaut: 0 Page: 0, 1	–

## B.10 S: Application spéciale

### ◆ S1: Fonction de contrôle dynamique du bruit

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
S1-01 (3200)	Sélection De La Fonction De Contrôle Dynamique Du Bruit Audible	0: désactivé 1: activé	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	–
S1-02 (3201)	Taux De Réduction De La Tension	Définit, sous forme de pourcentage du modèle V/f, le taux de réduction de la tension de sortie lorsque le moteur fonctionne sans charge.	Par défaut: 50.0% Min.: 50.0 Max.: 100.0	–
S1-03 (3202)	Niveau De Rétablissement De La Tension	Définit, sous forme de pourcentage du couple nominal du variateur de vitesse, le niveau où le variateur de vitesse doit rétablir la tension.	Par défaut: 20.0% Min.: 0.0 Max.: 90.0	–
S1-04 (3203)	Niveau De Rétablissement Complet De La Tension	Définit, sous forme de pourcentage du couple nominal du variateur de vitesse, le niveau où le rétablissement de la tension du modèle V/f est complet. Si le couple de sortie s'élève au-dessus de la valeur de S1-04, alors la tension sera régulée selon le réglage définit par le modèle V/f.	Par défaut: 50.0% Min.: S1-03 + 10.0 Max.: 100.0	–
S1-05 (3204)	Constance De Temps Du Rétablissement De La Tension Et De La Sensibilité	Définit le niveau de sensibilité du couple de sortie et les constantes de temps LPF pour les taux de réduction de la tension. Le niveau de sensibilité peut être ajusté selon la réponse de la charge.	Par défaut: 1.000 s Min.: 0.000 Max.: 3.000	–
S1-06 (3205)	Constance De Temps Du Rétablissement De La Tension À L'Impact	Définit la constante de temps de rétablissement de la tension si une charge est ajoutée.	Par défaut: 0.050 s Min.: 0.000 Max.: 1.000	–
S1-07 (323C)	Niveau De Perte De Phase De Sortie Du Contrôle Dynamique De Bruit	Réduit le niveau de perte de phase de sortie lorsque le contrôle dynamique de bruit est activé.	Par défaut: 100.0% Min.: 10.0 Max.: 100.0	–

### ◆ S2: Minuteriers de marche programmables

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
S2-01 (3206)	Heure De Départ De La Minuterie Séquentielle 1	Définit l'heure de départ de la minuterie 1. La valeur définie doit être inférieure ou égale à S2-02.	Par défaut: 00:00 Min.: 00:00 Max.: 24:00 <I>	–
S2-02 (3207)	Heure D'arrêt De La Minuterie Séquentielle 1	Définit l'heure d'arrêt de la minuterie 1. La valeur définie doit être supérieure ou égale à S2-01.	Par défaut: 00:00 Min.: 00:00 Max.: 24:00 <I>	–
S2-03 (3208)	Sélection Du Jour De La Minuterie Séquentielle 1	Définit les jours pendant lesquels la minuterie séquentielle 1 est activée. 0: minuterie désactivée 1: tous les jours 2: lundi à vendredi 3: samedi et dimanche 4: lundi 5: mardi 6: mercredi 7: jeudi 8: vendredi 9: samedi 10: dimanche 10: dimanche	Par défaut: 0 Plage: 0 à 10	–
S2-04 (3209)	Sélection De La Minuterie Séquentielle 1	Définit l'action qui est exécutée lorsque la minuterie séquentielle 1 est activée. 0: sortie numérique uniquement 1: marche 2: marche - PI désactivé	Par défaut: 0 Plage: 0 à 2	–

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
S2-05 (320A)	Source De Référence De La Minuterie Séquentielle 1	Sélectionne la source de référence de fréquence utilisée pour faire fonctionner le variateur de vitesse lorsque la minuterie séquentielle 1 est activée (s'applique uniquement lorsque S2-04 est réglé à 1 ou 2). 0: clavier d'opération (d1-01) 1: clavier d'opération (d1-02) 2: clavier d'opération (d1-03) 3: clavier d'opération (d1-04) 4: bornes 5: communication de série 6: carte d'option 7: entrée d'impulsions	Par défaut: 0 Plage: 0 à 7	-
S2-06 (320B)	Heure De Départ De La Minuterie Séquentielle 2	Définit l'heure de départ de la minuterie 2. La valeur définie doit être inférieure ou égale à S2-07.	Par défaut: 00:00 Min.: 00:00 Max.: 24:00 </>	-
S2-07 (320C)	Heure D'arrêt De La Minuterie Séquentielle 2	Définit l'heure d'arrêt de la minuterie 2. La valeur définie doit être supérieure ou égale à S2-06.	Par défaut: 00:00 Min.: 00:00 Max.: 24:00 </>	-
S2-08 (320D)	Sélection Du Jour De La Minuterie Séquentielle 2	Définit les jours pendant lesquels la minuterie séquentielle 2 est activée. 0: minuterie désactivée 1: tous les jours 2: lundi à vendredi 3: samedi et dimanche 4: lundi 5: mardi 6: mercredi 7: jeudi 8: vendredi 9: samedi 10: dimanche	Par défaut: 0 Plage: 0 à 10	-
S2-09 (320E)	Sélection De La Minuterie Séquentielle 2	Définit l'action qui est exécutée lorsque la minuterie séquentielle 2 est activée. 0: sortie numérique uniquement 1: marche 2: marche - PI désactivé	Par défaut: 0 Plage: 0 à 2	-
S2-10 (320F)	Source De Référence De La Minuterie Séquentielle 2	Sélectionne la source de référence de fréquence utilisée pour faire fonctionner le variateur de vitesse lorsque la minuterie séquentielle 2 est activée (s'applique uniquement lorsque S2-09 est réglé à 1 ou 2). 0: clavier d'opération (d1-01) 1: clavier d'opération (d1-02) 2: clavier d'opération (d1-03) 3: clavier d'opération (d1-04) 4: bornes 5: communication de série 6: carte d'option 7: entrée d'impulsions	Par défaut: 0 Plage: 0 à 7	-
S2-11 (3210)	Heure De Départ De La Minuterie Séquentielle 3	Définit l'heure de départ de la minuterie 3. La valeur définie doit être inférieure ou égale à S2-12.	Par défaut: 00:00 Min.: 00:00 Max.: 24:00 </>	-
S2-12 (3211)	Heure D'arrêt De La Minuterie Séquentielle 3	Définit l'heure d'arrêt de la minuterie 3. La valeur définie doit être supérieure ou égale à S2-11.	Par défaut: 00:00 Min.: 00:00 Max.: 24:00 </>	-
S2-13 (3212)	Sélection Du Jour De La Minuterie Séquentielle 3	Définit les jours pendant lesquels la minuterie séquentielle 3 est activée. 0: minuterie désactivée 1: tous les jours 2: lundi à vendredi 3: samedi et dimanche 4: lundi 5: mardi 6: mercredi 7: jeudi 8: vendredi 9: samedi 10: dimanche	Par défaut: 0 Plage: 0 à 10	-
S2-14 (3213)	Sélection De La Minuterie Séquentielle 3	Définit l'action qui est exécutée lorsque la minuterie séquentielle 3 est activée. 0: sortie numérique uniquement 1: marche 2: marche - PI désactivé	Par défaut: 0 Plage: 0 à 2	-

## B.10 S: Application spéciale

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
S2-15 (3214)	Source De Référence De La Minuterie Séquentielle 3	Sélectionne la source de référence de fréquence utilisée pour faire fonctionner le variateur de vitesse lorsque la minuterie séquentielle 3 est activée (s'applique uniquement lorsque S2-14 est réglé à 1 ou 2). 0: clavier d'opération (d1-01) 1: clavier d'opération (d1-02) 2: clavier d'opération (d1-03) 3: clavier d'opération (d1-04) 4: bornes 5: communication de série 6: carte d'option 7: entrée d'impulsions	Par défaut: 0 Plage: 0 à 7	–
S2-16 (3215)	Heure De Départ De La Minuterie Séquentielle 4	Définit l'heure de départ de la minuterie 4. La valeur définie doit être inférieure ou égale à S2-17.	Par défaut: 00:00 Min.: 00:00 Max.: 24:00 <1>	–
S2-17 (3216)	Heure D'arrêt De La Minuterie Séquentielle 4	Définit l'heure d'arrêt de la minuterie 4. La valeur définie doit être supérieure ou égale à S2-16.	Par défaut: 00:00 Min.: 00:00 Max.: 24:00 <1>	–
S2-18 (3217)	Sélection Du Jour De La Minuterie Séquentielle 4	Définit les jours pendant lesquels la minuterie séquentielle 4 est activée. 0: minuterie désactivée 1: tous les jours 2: lundi à vendredi 3: samedi et dimanche 4: lundi 5: mardi 6: mercredi 7: jeudi 8: vendredi 9: samedi 10: dimanche	Par défaut: 0 Plage: 0 à 10	–
S2-19 (3218)	Sélection De La Minuterie Séquentielle 4	Définit l'action qui est exécutée lorsque la minuterie séquentielle 4 est activée. 0: sortie numérique uniquement 1: marche 2: marche - PI désactivé	Par défaut: 0 Plage: 0 à 2	–
S2-20 (3219)	Source De Référence De La Minuterie Séquentielle 4	Sélectionne la source de référence de fréquence utilisée pour faire fonctionner le variateur de vitesse lorsque la minuterie séquentielle 4 est activée (s'applique uniquement lorsque S2-19 est réglé à 1 ou 2). 0: clavier d'opération (d1-01) 1: clavier d'opération (d1-02) 2: clavier d'opération (d1-03) 3: clavier d'opération (d1-04) 4: bornes 5: communication de série 6: carte d'option 7: entrée d'impulsions	Par défaut: 0 Plage: 0 à 7	–

<1> Le fait de régler l'heure du début de la minuterie séquentielle à une valeur inférieure celle de l'heure d'arrêt désactive cette minuterie séquentielle.

## ◆ S3: Contrôle PI secondaire (PI2)

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
S3-01 (321A) 	Sélection Du PI Secondaire Activé	Détermine le moment où le régulateur PI secondaire est activé. 0: désactivé 1: toujours 2: variateur de vitesse en marche 3: moteur en marche  <b>Note:</b> le réglage 3 ne permet pas de faire fonctionner le moteur à la vitesse zéro, en état de blocage des IGBT ou pendant l'injection de CC.	Par défaut: 0 Plage: 0 à 3	–
S3-02 (321B) 	Affichage Utilisateur Du PI Secondaire	Règle la valeur d'échelle à 100% de l'entrée PI.	Par défaut: 10000 Min.: 0 Max.: 60000	–

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
S3-03 (321C) 	Chiffres De L'Affichage Du PI Secondaire	Définit la position du point décimal des unités du PI secondaire. 0: aucune décimale 1: une décimale 2: deux décimales 3: trois décimales	Par défaut: 2 Page: 0 à 3	-
S3-04 (321D) 	Sélection De L'Unité Du PI Secondaire	Définit les unités de la fonction de commande du PI secondaire. 0: pouce d'eau (CE) 1: livre par pouce carré (lb/po²) 2: gallon par minute (GMP) 3: degrés Fahrenheit (F) 4: pied cube par minute (PCM) 5: mètre cube par heure (MCH) 6: litres par heure (LPH) 7: litres par seconde (LPS) 8: Bar (bar) 9: Pascal (Pa) 10: degrés Celsius (C) 11: mètre (m) (Ft: pied) 12: litres par minute (LPM) 13: mètre cube par minute (MCM) 14: aucune unité 15: pourcentage (%)	Par défaut: 15 Page: 0 à 15	-
S3-05 (321E) 	Valeur Du Point De Consigne Du PI Secondaire	Définit la valeur cible du régulateur PI secondaire.	Par défaut: 0.00 </> Min.: 0.00 Max.: 600.00 <>	-
S3-06 (321F) 	Réglage Du Gain Proportionnel Du PI Secondaire	Définit le gain proportionnel du régulateur PI secondaire. Régler le gain à 0.00 pour désactiver le régulateur PI secondaire.	Par défaut: 1.00 Min.: 0.00 Max.: 25.00	-
S3-07 (3220) 	Réglage De La Durée De L'Intégral Du PI Secondaire	Définit la durée de l'intégral du régulateur PI secondaire. Régler la durée de l'intégral à 0.0 s pour désactiver la commande par intégral.	Par défaut: 1.0 s Min.: 0.0 Max.: 360.0	-
S3-08 (3221) 	Réglage De La Limite De L'Intégral Du Pi Secondaire	Définit la sortie maximale de l'intégrateur.	Par défaut: 100.0% Min.: 0.0 Max.: 100.0	-
S3-09 (3222) 	Limite Supérieure De La Sortie Du PI Secondaire	Définit la sortie maximale du régulateur PI secondaire.	Par défaut: 100.0% Min.: 0.0 Max.: 100.0	-
S3-10 (3223) 	Limite Inférieure De La Sortie Du PI Secondaire	Définit la sortie minimale du régulateur PI secondaire.	Par défaut: 0.00% Min.: -100.00 Max.: 100.00	-
S3-11 (3224) 	Sélection Du Niveau De La Sortie Du PI Secondaire	Définit la direction de la sortie du régulateur PI secondaire. 0: sortie normale (action directe) 1: sortie inversée (action inversée)	Par défaut: 0 Page: 0, 1	-
S3-12 (3225) 	Mode PI Secondaire Désactivé	Sélectionne la sortie du régulateur PI secondaire lorsque désactivé. 0: aucune sortie (0%) 1: limite inférieure (S3-10) 2: point de consigne	Par défaut: 0 Page: 0 à 2	-
S3-13 (3226) 	Niveau De Détection De Rétroaction Faible Du PI Secondaire	Définit le niveau de détection de rétroaction faible du PI secondaire.	Par défaut: 0.00 </> Min.: 0.00 Max.: 600.00 <>	-
S3-14 (3227) 	Délai Avant Détection D'Une Rétroaction Faible Du PI Secondaire	Définit, en secondes, le délai avant la détection d'une rétroaction faible du PI secondaire.	Par défaut: 1.0 s Min.: 0.0 Max.: 25.5	-
S3-15 (3228) 	Niveau De Rétroaction Élevé Du PI Secondaire	Définit le niveau de détection d'une rétroaction élevée du PI secondaire.	Par défaut: 100.00 </> Min.: 0.00 Max.: 600.00 <>	-

## B.10 S: Application spéciale

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
S3-16 (3229) 	Délai Avant Détection D'Une Rétroaction Élevée Du PI Secondaire	Définit, en secondes, le délai avant la détection d'une rétroaction élevée du PI secondaire.	Par défaut: 1.0 s Min.: 0.0 Max.: 25.5	–
S3-17 (322A) 	Sélection De La Détection D'une Rétroaction Du PI Secondaire	Sélectionne le moment où la détection des rétroactions faible et élevée du régulateur PI secondaire est activée. 0: PI secondaire activé 1: toujours	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	–

<1> L'unité est déterminée par S3-04.

<2> La limite supérieure est S3-02, la position du point décimal est déterminée par S3-03.

### ◆ S6: Protection P1000

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
S6-01 (3236)	Vitesse De Surpasserment D'Urgence	Définit la commande de vitesse utilisée en mode de surpasserment d'urgence lorsque S6-02 = 0.	Par défaut: 0.00 Hz Min.: 0.00 Max.: 240.00	–
S6-02 (3237)	Sélection De La Référence De Surpasserment D'urgence	Sélectionne la source de vitesse de surpasserment d'urgence. 0: utiliser la référence S6-01 1: utiliser la référence de fréquence	Par défaut: 0 Plage: 0, 1	–
S6-07 (323C)	Niveau De Perte De Phase De Sortie Du Contrôle Dynamique De Bruit	Réduit le niveau de perte de phase de sortie lorsque le contrôle dynamique de bruit est activé.	Par défaut: 100.0% Min.: 10.0 Max.: 100.0	–

## B.11 T: Mise au point du moteur

Saisir les données dans les paramètres suivants pour régler le moteur et le variateur de vitesse pour un rendement optimal.

### ◆ T1: Réglage automatique du moteur asynchrone

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Valeurs	Page
T1-01 (701)	Sélection Du Mode De Réglage Automatique	2: réglage automatique stationnaire pour la résistance ligne à ligne 3: réglage automatique par rotation pour le contrôle V/f (nécessaire pour l'économie d'énergie et la recherche de vitesse par estimation de la vitesse)	Par défaut: 2 Page: 2, 3	–
T1-02 (702)	Puissance Nominale Du Moteur	Définit la puissance nominale du moteur mentionnée sur la plaque signalétique du moteur. <b>Note:</b> utiliser la formule suivante pour convertir les chevaux-puissance en kilowatts: 1HP = 0.746 kW.	Par défaut: <1> Min.: 0.00 kW Max.: 650.00 kW	–
T1-03 (703)	Tension Nominale Du Moteur	Définit la tension nominale du moteur comme indiqué sur la plaque signalétique du moteur.	Par défaut: 200.0 V <2> Min: 0.0 Max: 255.0 <2>	–
T1-04 (704)	Courant Nominal Du Moteur	Définit le courant nominal du moteur tel qu'indiqué sur la plaque signalétique du moteur.	Par défaut: <1> Min.: 10% du courant nominal du variateur de vitesse Max.: 200% du courant nominal du variateur de vitesse	–
T1-05 (705)	Fréquence De Base Du Moteur	Définit la fréquence nominale du moteur telle que précisée sur la plaque signalétique du moteur.	Par défaut: 60.0 Hz Min.: 0.0 Max.: 400.0	–
T1-06 (706)	Nombre De Pôles Du Moteur	Définit le nombre de pôles du moteur mentionné sur la plaque signalétique du moteur.	Par défaut: 4 Min.: 2 Max.: 48	–
T1-07 (707)	Vitesse De Base Du Moteur	Définit la vitesse nominale du moteur telle que précisée sur la plaque signalétique du moteur.	Par défaut: 1750 tr/min Min.: 0 Max.: 24000	–
T1-11 (70B)	Perte De Fer Du Moteur	Définit la perte de fer permettant de déterminer le coefficient d'économie d'énergie. La valeur est réglée sur E2-10 (perte de fer du moteur) et réglée lors d'une remise sous tension. Si T1-02 est modifiée, une valeur par défaut appropriée pour la capacité du moteur qui a été saisie sera affichée.	Par défaut: 14 W <3> Min.: 0 Max.: 65535	–

<1> Le réglage par défaut dépend du paramètre o2-04, Sélection Du Variateur De Vitesse.

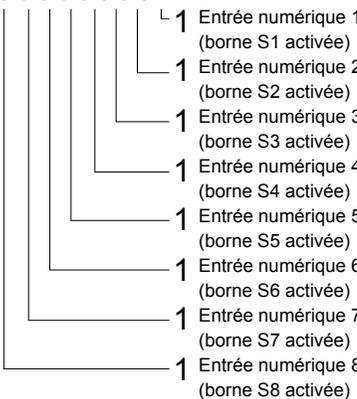
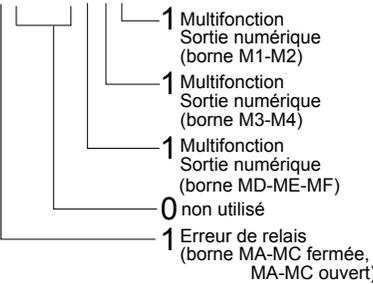
<2> Les valeurs affichées sont spécifiques aux variateurs de vitesse de classe 200 V. Doubler la valeur pour les variateurs de vitesse de classe 400 V. Multiplier la valeur par 2.875 pour les variateurs de vitesse de classe 600 V.

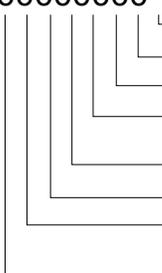
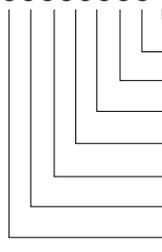
<3> La valeur du réglage par défaut est différente selon la valeur du code du moteur et les réglages de paramètre du moteur.

## B.12 U: Moniteurs

Les paramètres du moniteur permettent à l'utilisateur de visualiser l'état du variateur de vitesse, les renseignements sur la faute et d'autres données relatives au fonctionnement du variateur de vitesse.

### ◆ U1: Moniteurs de l'état du fonctionnement

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Niveau de la sortie analogique	Unité
U1-01 (40)	Référence De Fréquence	Surveille la référence de fréquence. Les unités d'affichage sont déterminées par o1-03.	10 V: fréquence maximale	0.01 Hz
U1-02 (41)	Fréquence De Sortie	Affiche la fréquence de sortie. Les unités d'affichage sont déterminées par o1-03.	10 V: fréquence maximale	0.01 Hz
U1-03 (42)	Courant De Sortie	Affiche le courant de sortie.	10 V: courant nominal du variateur de vitesse	</> </>
U1-04 (43)	Méthode De Contrôle	0: contrôle V/f	Aucune sortie de signal disponible	-
U1-06 (45)	Référence De Tension De Sortie	Affiche la tension de sortie.	10 V: 200 V valeur efficace </>	0.1 V ca
U1-07 (46)	Tension Du Bus CC	Affiche la tension du bus CC.	10 V: 400 V </>	1 V cc
U1-08 (47)	Puissance De Sortie	Affiche la puissance de sortie (cette valeur est calculée à l'interne).	10 V: capacité du variateur de vitesse (capacité du moteur) kW	</>
U1-10 (49)	État Des Bornes D'entrée	Affiche l'état des bornes d'entrée. <div style="text-align: center;"> <p><b>U1 - 10=00000000</b></p>  </div>	Aucune sortie de signal disponible	-
U1-11 (4A)	État Des Bornes De Sortie	Affiche l'état des bornes de sortie. <div style="text-align: center;"> <p><b>U1 - 11=00000000</b></p>  </div>	Aucune sortie de signal disponible	-

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Niveau de la sortie analogique	Unité
U1-12 (4B)	État Du Variateur De Vitesse	Vérifie l'état de fonctionnement du variateur de vitesse. <b>U1 - 12=00000000</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Pendant l'exécution</li> <li>1 Pendant la vitesse zéro</li> <li>1 Pendant REV</li> <li>1 Pendant l'entrée du signal lors de la réinitialisation après une faute</li> <li>1 Pendant la concordance de vitesse</li> <li>1 Variateur de vitesse prêt</li> <li>1 Pendant la détection d'une alarme</li> <li>1 Pendant la détection d'une faute</li> </ul>	Aucune sortie de signal disponible	-
U1-13 (4E)	Niveau d'entrée de la borne A1	Affiche le niveau de signal de la borne d'entrée analogique A1.	10 V: 100%	0.1%
U1-14 (4F)	Niveau D'entrée De La Borne A2	Affiche le niveau de signal de la borne d'entrée analogique A2.	10 V: 100%	0.1%
U1-15 (50)	Niveau D'entrée De La Borne A3	Affiche le niveau de signal de la borne d'entrée analogique A3.	10 V: 100%	0.1%
U1-16 (53)	Fréquence De Sortie Après Un Démarrage Progressif	Affiche la fréquence de sortie avec la durée de la rampe et des courbes en S. Unités déterminées par o1-03.	10 V: fréquence maximale	0.01 Hz
U1-18 (61)	Paramètre De Faute oPE	Affiche le numéro du paramètre responsable de l'erreur de fonctionnement oPE02.	Aucune sortie de signal disponible	-
U1-19 (66)	Code D'Erreur MEMOBUS/Modbus	Affiche le contenu d'une erreur MEMOBUS/Modbus. <b>U1 - 19=00000000</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Erreur CRC</li> <li>1 Erreur de longueur des données</li> <li>0 Non utilisée</li> <li>1 Erreur de parité</li> <li>1 Erreur de dépassement</li> <li>1 Erreur de format</li> <li>1 Interrompue</li> <li>0 Non utilisée</li> </ul>	Aucune sortie de signal disponible	-
U1-24 (7D)	Moniteur D'Impulsions D'Entrée	Affiche la fréquence de la borne d'entrée de train d'impulsions RP.	Déterminée par H6-02	1 Hz
U1-25 (4D)	Numéro De Logiciel (Flash)	Identification FLASH	Aucune sortie de signal disponible	-
U1-26 (5B)	Numéro De Logiciel. (ROM)	Identification ROM	Aucune sortie de signal disponible	-
U1-29 (7AA)	Numéro De Logiciel. (PWM)	Identification PWM	Aucune sortie de signal disponible	-
U1-75 (851)	Heure/Minute	Affiche l'heure courante (heures et minutes).	Aucune sortie de signal disponible	-
U1-76 (852)	Date – Année	Affiche l'année en cours.	Aucune sortie de signal disponible	-
U1-77 (853)	Date – Mois/Jour	Affiche la date courante (mois/jour).	Aucune sortie de signal disponible	-
U1-78 (854)	Date – Jour De La Semaine	Affiche le jour de la semaine en cours. 0: dimanche 1: lundi 2: mardi 3: mercredi 4: jeudi 5: vendredi 6: samedi	Aucune sortie de signal disponible	-

<1> Le nombre de décimales alloué à la valeur du paramètre dépend du modèle de variateur de vitesse et de la sélection ND. Cette valeur comprend deux décimales (0.01 A) si le variateur de vitesse est réglé pour une capacité maximale du moteur applicable jusqu'à 11 kW inclusivement et une décimale (0.1 A) si la capacité maximale du moteur applicable est supérieure à 11 kW.

## B.12 U: Moniteurs

- <2> Au moment de lire la valeur de ce moniteur par le biais de MEMOBUS/Modbus, une valeur de 8192 est égale à 100% du courant de sortie nominal du variateur de vitesse.
- <3> Les valeurs affichées sont spécifiques aux variateurs de vitesse de classe 200 V. Doubler la valeur pour les variateurs de vitesse de classe 400 V. Multiplier la valeur par 2.875 pour les variateurs de vitesse de classe 600 V.
- <4> La résolution de l'affichage dépend de la sélection ND. Cette valeur comprend deux décimales (0.01 kW) si le variateur de vitesse est réglé pour une capacité maximale du moteur applicable jusqu'à 11 kW inclusivement et une décimale (0.1 kW) si la capacité maximale du moteur applicable est supérieure à 11 kW.

### ◆ U2: Repère de faute

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Niveau de la sortie analogique	Unité
U2-01 (80)	Faute De Courant	Affiche la faute de courant.	Aucune sortie de signal disponible	–
U2-02 (81)	Faute Précédente	Affiche la faute précédente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U2-03 (82)	Référence De Fréquence Lors De La Faute Précédente	Affiche la référence de fréquence lors de la faute précédente.	Aucune sortie de signal disponible	0.01 Hz
U2-04 (83)	Fréquence De Sortie Lors De La Faute Précédente	Affiche la fréquence de sortie lors de la faute précédente.	Aucune sortie de signal disponible	0.01 Hz
U2-05 (84)	Courant De Sortie Lors De La Faute Précédente	Affiche le courant de sortie lors de la faute précédente.	Aucune sortie de signal disponible	<1> <2>
U2-07 (86)	Tension De Sortie Lors De La Faute Précédente	Affiche la tension de sortie lors de la faute précédente.	Aucune sortie de signal disponible	0.1 V ca
U2-08 (87)	Tension De Sortie Du Bus CC Lors De La Faute Précédente	Affiche la tension du bus CC lors de la faute précédente.	Aucune sortie de signal disponible	1 V cc
U2-09 (88)	Puissance De Sortie Lors De La Faute Précédente	Affiche la puissance de sortie lors de la faute précédente.	Aucune sortie de signal disponible	0.1 kW
U2-11 (8A)	État Des Bornes D'Entrée Lors De La Faute Précédente	Affiche l'état de la borne d'entrée lors de la faute précédente. Affiché comme dans U1-10.	Aucune sortie de signal disponible	–
U2-12 (8B)	État Des Bornes De Sortie Lors De La Faute Précédente	Affiche l'état de la sortie lors de la faute précédente. Affiche le même état que celui affiché dans U1-11.	Aucune sortie de signal disponible	–
U2-13 (8C)	État Du Fonctionnement Du Variateur De Vitesse Lors De La Faute Précédente	Affiche l'état de fonctionnement du variateur de vitesse lors de la faute précédente. Affiche le même état que celui affiché dans U1-12.	Aucune sortie de signal disponible	–
U2-14 (8D)	Durée De Fonctionnement Cumulée Lors De La Faute Précédente	Affiche la durée de fonctionnement cumulée lors de la faute précédente.	Aucune sortie de signal disponible	1 h
U2-15 (7E0)	Référence De La Vitesse Du Démarreur Progressif Lors De La Faute Précédente	Affiche la référence de la vitesse pour le démarreur progressif lors de la faute précédente.	Aucune sortie de signal disponible	0.01 Hz
U2-20 (8E)	Température Du Dissipateur De Chaleur Lors De La Faute Précédente	Affiche la température du dissipateur de chaleur lorsque la faute la plus récente s'est produite.	Aucune sortie de signal disponible	1 °C
U2-27 (7FA)	Température Du Moteur Lors De La Faute Précédente (NTC)	Affiche la température du moteur lorsque la faute la plus récente s'est produite.	Aucune sortie de signal disponible	1 °C
U2-30 (3008)	Année De La Faute Précédente	Affiche l'année où s'est produite la faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U2-31 (3009)	Mois Et Jour De La Faute Précédente	Affiche le mois et le jour où s'est produite la faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U2-32 (300A)	Heure Et Minute De La Faute Précédente	Affiche l'heure et la minute où s'est produite la faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–

- <1> Le nombre de décimales alloué à la valeur du paramètre dépend du modèle de variateur de vitesse et de la sélection ND. Cette valeur comprend deux décimales (0.01 A) si le variateur de vitesse est réglé pour une capacité maximale du moteur applicable jusqu'à 11 kW inclusivement et une décimale (0.1 A) si la capacité maximale du moteur applicable est supérieure à 11 kW.

<2> Au moment de lire la valeur de ce moniteur par le biais de MEMOBUS/Modbus, une valeur de 8192 est égale à 100% du courant de sortie nominal du variateur de vitesse.

### ◆ U3: Historique de faute

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Niveau de la sortie analogique	Unité
U3-01 à U3-04 (90 à 93 (800 à 803))	De La Première À La 4e Des Fautes Les Plus Récentes	Affiche les quatre premières fautes les plus récentes.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-05 à U3-10 (804 à 809)	De La 5e À La 10e Des Fautes Les Plus Récentes	Affiche les six fautes suivantes les plus récentes. Après dix fautes, les données de la plus ancienne faute sont supprimées. La faute la plus récente est affichée dans U3-01 et la seconde faute la plus récente est affichée dans U3-02. Les données sont déplacées vers le paramètre de moniteur suivant chaque fois qu'une faute se produit.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-11 à U3-14 (94 à 97 (80A à 80D))	Durée De Fonctionnement Cumulée De La 1re À La 4e Des Fautes Les Plus Récentes	Affiche la durée de fonctionnement cumulée lorsque les quatre premières fautes les plus récentes se sont produites.	Aucune sortie de signal disponible	1 h
U3-15 à U3-20 (80E à 813)	Durée De Fonctionnement Cumulée De La 5e À La 10e Des Fautes Les Plus Récentes	Affiche la durée de fonctionnement cumulée lorsque les six fautes suivantes les plus récentes se sont produites.	Aucune sortie de signal disponible	1 h
U3-21 (300B)	Année De La Faute La Plus Récente	Affiche l'année où s'est produite la faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-22 (300C)	Mois Et Jour De La Faute La Plus Récente	Affiche le mois et le jour où s'est produite la faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-23 (300D)	Heure Et Minute De La Faute La Plus Récente	Affiche l'heure et la minute où s'est produite la faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-24 (300E)	Année De La 2e Faute La Plus Récente	Affiche l'année où s'est produite la deuxième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-25 (300F)	Mois Et Jour De La 2e Faute La Plus Récente	Affiche le mois et le jour où s'est produite la deuxième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-26 (3010)	Heure Et Minute De La 2e Faute La Plus Récente	Affiche l'heure et la minute où s'est produite la deuxième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-27 (3011)	Année De La 3e Faute La Plus Récente	Affiche l'année où s'est produite la troisième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-28 (3012)	Mois Et Jour De La 3e Faute La Plus Récente	Affiche le mois et le jour où s'est produite la troisième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-29 (3013)	Heure Et Minute De La 3e Faute La Plus Récente	Affiche l'heure et la minute où s'est produite la troisième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-30 (3014)	Année De La 4e Faute La Plus Récente	Affiche l'année où s'est produite la quatrième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-31 (3015)	Mois Et Jour De La 4e Faute La Plus Récente	Affiche le mois et le jour où s'est produite la quatrième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-32 (3016)	Heure Et Minute De La 4e Faute La Plus Récente	Affiche l'heure et la minute où s'est produite la quatrième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-33 (3017)	Année De La 5e Faute La Plus Récente	Affiche l'année où s'est produite la cinquième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-34 (3018)	Mois Et Jour De La 5e Faute La Plus Récente	Affiche le mois et le jour où s'est produite la cinquième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-35 (3019)	Heure Et Minute De La 5e Faute La Plus Récente	Affiche l'heure et la minute où s'est produite la cinquième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-36 (301A)	Année De La 6e Faute La Plus Récente	Affiche l'année où s'est produite la sixième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-37 (301B)	Mois Et Jour De La 6e Faute La Plus Récente	Affiche le mois et le jour où s'est produite la sixième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-38 (301C)	Heure Et Minute De La 6e Faute La Plus Récente	Affiche l'heure et la minute où s'est produite la sixième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–

## B.12 U: Moniteurs

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Niveau de la sortie analogique	Unité
U3-39 (301D)	Année De La 7e Faute La Plus Récente	Affiche l'année où s'est produite la septième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-40 (301E)	Mois Et Jour De La 7e Faute La Plus Récente	Affiche le mois et le jour où s'est produite la septième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-41 (301F)	Heure Et Minute De La 7e Faute La Plus Récente	Affiche l'heure et la minute où s'est produite la septième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-42 (3020)	Année De La 8e Faute La Plus Récente	Affiche l'année où s'est produite la huitième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-43 (3021)	Mois Et Jour De La 8e Faute La Plus Récente	Affiche le mois et le jour où s'est produite la huitième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-44 (3022)	Heure Et Minute De La 8e Faute La Plus Récente	Affiche l'heure et la minute où s'est produite la huitième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-45 (3023)	Année De La 9e Faute La Plus Récente	Affiche l'année où s'est produite la neuvième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-46 (3024)	Mois Et Jour De La 9e Faute La Plus Récente	Affiche le mois et le jour où s'est produite la neuvième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-47 (3025)	Heure Et Minute De La 9e Faute La Plus Récente	Affiche l'heure et la minute où s'est produite la neuvième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-48 (3026)	Année De La 10e Faute La Plus Récente	Affiche l'année où s'est produite la dixième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-49 (3027)	Mois Et Jour De La 10e Faute La Plus Récente	Affiche le mois et le jour où s'est produite la dixième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–
U3-50 (3028)	Heure Et Minute De La 10e Faute La Plus Récente	Affiche l'heure et la minute où s'est produite la dixième faute la plus récente.	Aucune sortie de signal disponible	–

## ◆ U4: Moniteurs d'entretien

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Niveau de la sortie analogique	Unité
U4-01 (4C)	Durée De Fonctionnement Cumulée	Affiche la durée de fonctionnement cumulée du variateur de vitesse. La valeur du compteur de la durée de fonctionnement cumulée peut être réinitialisée dans le paramètre o4-01. Utiliser le paramètre o4-02 pour déterminer si la durée de fonctionnement doit commencer dès la mise sous tension ou uniquement en présence d'une commande de marche. Le nombre maximal affiché est 99999, après quoi la valeur est réinitialisée à 0.	Aucune sortie de signal disponible	1 h
U4-02 (75)	Nombre De Commandes De Marche	Affiche le nombre de fois qu'une commande de marche est saisie. Réinitialiser le nombre de commandes de marche à l'aide du paramètre o4-13. Cette valeur sera réinitialisée à 0 et reprendra le décompte après avoir atteint 65535.	Aucune sortie de signal disponible	Durée 1
U4-03 (67)	Durée De Fonctionnement Du Ventilateur De Refroidissement	Affiche la durée de fonctionnement cumulée du ventilateur de refroidissement. La valeur par défaut de la durée de fonctionnement du ventilateur est réinitialisée dans le paramètre o4-03. Cette valeur sera réinitialisée à 0 et reprendra le décompte après avoir atteint 99999.	Aucune sortie de signal disponible	1 h
U4-04 (7E)	Entretien Du Ventilateur De Refroidissement	Affiche la durée d'utilisation du ventilateur de refroidissement principal sous forme de pourcentage de sa durée de vie utile prévue. Le paramètre o4-03 peut servir à réinitialiser ce moniteur. Remplacer le ventilateur lorsque le moniteur atteint 90%.	Aucune sortie de signal disponible	1%
U4-05 (7C)	Entretien Du Condensateur	Affiche la durée d'utilisation du circuit du condensateur principal sous forme de pourcentage de leur durée de vie utile prévue. Le paramètre o4-05 peut servir à réinitialiser ce moniteur. Remplacer le condensateur lorsque le moniteur atteint 90%.	Aucune sortie de signal disponible	1%
U4-06 (7D6)	Entretien Du Relais De Prévention Du Courant D'Appel	Affiche la durée de l'entretien du relais de prévention de courant d'appel sous forme de pourcentage de sa durée de vie utile. Le paramètre o4-07 peut servir à réinitialiser ce moniteur. Remplacer le relais de prévention de courant d'appel lorsque le moniteur atteint 90%.	Aucune sortie de signal disponible	1%
U4-07 (7D7)	Entretien Des IGBT	Affiche la durée d'utilisation des IGBT sous forme de pourcentage de la durée de vie utile prévue. Le paramètre o4-09 peut servir à réinitialiser ce moniteur. Remplacer les IGBT lorsque le moniteur atteint 90%.	Aucune sortie de signal disponible	1%

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Niveau de la sortie analogique	Unité
U4-08 (68)	Température Du Dissipateur De Chaleur	Affiche la température du dissipateur de chaleur.	10 V: 100 °C	1 °C
U4-09 (5E)	Vérification Des LED	Allume tous les segments de la LED pour vérifier que l'affichage fonctionne de manière appropriée.	Aucune sortie de signal disponible	–
U4-10 (5C)	kWh, Quatre Chiffres Inférieurs	Surveille la puissance de sortie du variateur de vitesse. Cette valeur est illustrée sous forme d'un nombre de neuf chiffres affiché sur deux paramètres de moniteur, U4-10 et U4-11.	Aucune sortie de signal disponible	1 kWh
U4-11 (5D)	kWh, Cinq Chiffres Supérieurs	Exemple: 12345678.9 kWh est affiché comme suit: U4-10: 678.9 kWh U4-11: 12345 MWh	Aucune sortie de signal disponible	1 MWh
U4-13 (7CF)	Maintien De La Crête De Courant	Affiche la valeur de courant la plus élevée qui est survenue pendant le fonctionnement.	Aucune sortie de signal disponible	0.01 A <>
U4-14 (7D0)	Maintien De La Crête De Fréquence De Sortie	Affiche la fréquence de sortie lorsque la valeur de courant illustrée dans U4-13 s'est produite.	Aucune sortie de signal disponible	0.01 Hz
U4-16 (7D8)	Estimation De La Surcharge Du Moteur (oL1)	Affiche la valeur de l'accumulateur de détection de surcharge du moteur. Le niveau de détection oL1 est égal à 100%.	10 V: 100%	0.1%
U4-18 (7DA)	Sélection De La Source De La Référence De Fréquence	Affiche la source de la référence de fréquence dans le format XY-nn. <b>X: indique la référence utilisée:</b> 1 = Référence 1 (b1-01) 2 = Référence 2 (b1-15) <b>Y-nn: indique la source de référence</b> 0-01 = Clavier d'opération 1-01 = Analogique (borne A1) 1-02 = Analogique (borne A2) 1-03 = Analogique (borne A3) 2-02 à 17 = Multivitesse (d1-02 à 17) 3-01 = Communications MEMOBUS/Modbus 4-01 = Carte de communication en option 5-01 = Entrée d'impulsions	Aucune sortie de signal disponible	–
U4-19 (7DB)	Référence De Fréquence Des Communications MEMOBUS/Modbus.	Affiche la référence de fréquence fournie par MEMOBUS/Modbus (décimal).	Aucune sortie de signal disponible	0.01%
U4-20 (7DC)	Option De Référence De Fréquence	Affiche l'entrée de la référence de fréquence fournie par la carte d'option (décimal).	Aucune sortie de signal disponible	–
U4-21 (7DD)	Sélection De La Source De La Commande De Marche	Affiche la source de la commande de marche dans le format XY-nn. <b>X: indique la commande de marche utilisée:</b> 1 = Référence 1 (b1-02) 2 = Référence 2 (b1-16) <b>Y: données de puissance d'entrée d'alimentation</b> 0 = Clavier d'opération 1 = Bornes externes 3 = Communications MEMOBUS/Modbus 4 = Carte de communication en option <b>nn: données d'état de limite de commande de marche</b> 00: aucun état de limite. 01: la commande de marche est demeurée active lors de l'arrêt en mode PRG 02: la commande de marche est demeurée active lors de la commutation du fonctionnement LOCAL au fonctionnement REMOTE 03: en attente d'un contacteur de prévention de courant d'appel après la mise sous tension (Uv ou Uv1 clignote après dix secondes) 04: en attente de la fin d'une période de « Commande de marche interdite » 05: arrêt rapide (entrée numérique, clavier d'opération) 06: b1-17 (commande de marche émise lors de la mise sous tension) 07: pendant le blocage des IGBT, pendant l'arrêt en roue libre avec minuterie 08: la référence de fréquence est inférieure à la référence minimale pendant le blocage des IGBT 09: en attente d'une commande d'entrée	Aucune sortie de signal disponible	–
U4-22 (7DE)	Référence Des Communications MEMOBUS/Modbus	Affiche les données de contrôle du variateur de vitesse définies par le registre de communications MEMOBUS/Modbus n° 0001H dans un format de nombre hexadécimal à quatre chiffres.	Aucune sortie de signal disponible	–
U4-23 (7DF)	Référence De La Carte D'option De Communication	Affiche les données de contrôle du variateur de vitesse définies par la carte d'option dans un format de nombre hexadécimal à quatre chiffres.	Aucune sortie de signal disponible	–

## B.12 U: Moniteurs

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Niveau de la sortie analogique	Unité
U4-32 (7FB)	Thermistance Du Moteur (NTC)	Affiche la température du moteur (NTC). U4-32 affiche « 20 °C » lorsqu'une entrée analogique multifonction n'est pas définie pour l'entrée de thermistance du moteur (H1-□□ = 17H).	200 °C	1 °C
U4-37 (1044)	Moniteur De L'Origine De L'Alarme oH	Affiche le module où l'alarme oH est survenue sous forme de nombre binaire.	Aucune sortie de signal disponible	-
U4-38 (1045)	Moniteur De L'Origine De L'Alarme FAn	Affiche le module où l'alarme FAn est survenue sous forme de nombre binaire.	Aucune sortie de signal disponible	-
U4-39 (1046)	Moniteur De L'Origine De L'Alarme voF	Affiche le module où l'alarme voF est survenue sous forme de nombre binaire.	Aucune sortie de signal disponible	-

<1> Au moment de lire la valeur de ce moniteur par le biais de MEMOBUS/Modbus, une valeur de 8192 est égale à 100% du courant de sortie nominal du variateur de vitesse.

## ◆ U5: Moniteurs PID

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Niveau de la sortie analogique	Unité
U5-01 (57)	Rétroaction PID 1	Affiche la valeur de rétroaction PID.	10 V: 100%	0.01% <1>
U5-02 (63)	Entrée PID	Affiche la quantité d'entrée PID (déviations entre le point de consigne PID et la rétroaction).	10 V: 100%	0.01%
U5-03 (64)	Sortie PID	Affiche la sortie du régulateur PID.	10 V: 100%	0.01%
U5-04 (65)	Point De Consigne PID	Affiche le point de consigne PID.	10 V: 100%	0.01% <1>
U5-05 (7D2)	Rétroaction Différentielle PID	Affiche la 2e valeur de rétroaction PID si la rétroaction différentielle est utilisée (H3-□□ = 16).	10 V: 100%	0.01%
U5-06 (7D3)	Rétroaction PID Ajustée	Affiche la différence entre les deux valeurs de rétroaction si la rétroaction différentielle est utilisée (U5-01 - U5-05). Si la rétroaction différentielle n'est pas utilisée, U5-01 et U5-06 seront identiques.	10 V: 100%	0.01%
U5-14 (86B)	Affichage Des 4 Chiffres Supérieurs Du Moniteur De La Sortie PI 2	Affiche la sortie PI personnalisée. U5-14 affiche les 4 chiffres supérieurs tandis que U5-15 affiche les 4 chiffres inférieurs. Les moniteurs sont mis à l'échelle par b5-43 et b5-44	Aucune sortie de signal disponible	1 <2>
U5-15 (86C)	Affichage Des 4 Chiffres Inférieurs Du Moniteur De La Sortie PI 2	Affiche la sortie PI personnalisée. U5-14 affiche les quatre chiffres supérieurs tandis que U5-15 affiche les quatre chiffres inférieurs. Les moniteurs sont mis à l'échelle par b5-43 et b5-44.	Aucune sortie de signal disponible	0.01 <2>
U5-17 (86E)	Point De Consigne PI2	Affiche le point de consigne du PI secondaire.	Ce paramètre est défini en fonction de S3-02	<3>
U5-18 (86F)	Rétroaction PI2	Affiche la valeur de rétroaction du PI secondaire.	Ce paramètre est défini en fonction de S3-02	<3>
U5-19 (870)	Entrée PI2	Affiche l'entrée PI secondaire (déviations entre la cible PI et la rétroaction).	Ce paramètre est défini en fonction de S3-02	<3>
U5-20 (871)	Sortie PI2	Affiche la sortie de la commande PI secondaire.	Ce paramètre est défini en fonction de S3-02	<3>
U5-30 (3000)	Minuterie H Min HHMM	Affiche l'heure courante (heures et minutes).	Aucune sortie de signal disponible	1
U5-31 (3001)	Année	Affiche l'année en cours.	Aucune sortie de signal disponible	1
U5-32 (3002)	Mois Jour MMJJ	Affiche la date courante (mois/jour).	Aucune sortie de signal disponible	1
U5-33 (3003)	Jour De La Semaine 000W	Affiche le jour de la semaine en cours. 0: dimanche 1: lundi 2: mardi 3: mercredi 4: jeudi 5: vendredi 6: samedi	Aucune sortie de signal disponible	1

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Niveau de la sortie analogique	Unité
U5-99 (1599)	Commande Du Point De Consigne PID	Affiche le point de consigne PID commandé par la source.	Aucune sortie de signal disponible	0.01% </>

<1> L'unité et la résolution sont déterminées par b5-20, b5-38, b5-39 et b5-46

<2> L'unité est déterminée par b5-41

<3> L'unité est déterminée par S3-04.

## ◆ U6: Moniteurs de l'état du fonctionnement

N° (Adr. Hex.)	Nom	Description	Niveau de la sortie analogique	Unité
U6-01 (51)	Courant Secondaire Du Moteur (Iq)	Affiche la valeur de l'intensité secondaire du moteur (Iq). L'intensité nominale secondaire du moteur est de 100%.	10 V intensité nominale secondaire du moteur	0.1%

**Note:** l'historique des fautes n'est pas conservé lorsque les codes d'erreurs CPF00, CPF01, CPF06, CPF24, oFA00, oFb00, oFC00, Uv1, Uv2 ou Uv3 s'enregistrent.

**Page vierge**

# Annexe: C

## Conformité aux normes

---

Cette annexe explique les lignes directrices et les critères relatifs au respect des normes CE et UL.

<b>C.1</b>	<b>NORMES EUROPÉENNES.....</b>	<b>248</b>
<b>C.2</b>	<b>NORMES UL ET CSA.....</b>	<b>256</b>

## C.1 Normes européennes



Figure C.1 Marque CE

La marque CE indique la conformité aux règlements européens en matière de sécurité et d'environnement. Il est nécessaire pour faire des affaires et commercer en Europe.

Les normes européennes comprennent la Directive relative aux machines pour les fabricants d'appareils, la Directive relative aux basses tensions pour les fabricants d'appareils électroniques et les directives CEM pour le contrôle du bruit.

Ce variateur de vitesse affiche la marque CE indiquant la conformité aux directives CEM et à la Directive relative aux basses tensions.

- **Directive relative aux basses tensions:** 2006/95/EC
- **Directive relative aux CEM:** 2004/108/EC

Les appareils utilisés en combinaison avec ce variateur doivent également être homologués CE et afficher la marque CE. Lors de l'utilisation de variateurs de vitesse portant la marque CE en combinaison avec d'autres appareils, il incombe à l'utilisateur de veiller à la conformité aux normes CE. Après avoir configuré l'appareil, vérifier que les conditions répondent aux normes européennes.

**Note:** les variateurs de vitesse de la classe 600 V (modèles 5□□□□□□) ne respectent pas les normes européennes.

### ◆ Conformité à la Directive CE relative aux basses tensions

Ce variateur de vitesse a été mis à l'essai conformément à la norme européenne IEC/EN 61800-5-1 et est entièrement conforme à la Directive relative aux basses tensions.

Pour être conforme à la Directive relative aux basses tensions, veiller à respecter les conditions suivantes lors de l'utilisation conjointe de ce variateur de vitesse avec d'autres appareils:

#### ■ Zone d'utilisation

Ne pas utiliser de variateurs dans les zones où la pollution est plus élevée que le degré de gravité 2 et en condition de surtension de catégorie 3 conformément à la norme IEC/EN 664.

#### ■ Protection du circuit de dérivation recommandée par le fabricant

Yaskawa recommande d'installer l'un des dispositifs de protection du circuit de dérivation suivants pour être en conformité avec la norme UL508C. Il est recommandé d'utiliser des fusibles de protection électronique. D'autres types de dispositif de protection du circuit de dérivation sont énumérés dans le [Table C.1](#).

**REMARQUE:** si un fusible a sauté ou que le disjoncteur de fuite de terre (GFCI) a été déclenché, vérifier le câblage et le choix des dispositifs périphériques pour identifier la cause de la faute. S'il est impossible d'identifier la cause, communiquer avec Yaskawa avant de redémarrer le variateur de vitesse ou de faire fonctionner les dispositifs périphériques.

Table C.1 Protection du circuit de dérivation recommandée par le fabricant

Modèle de variateur de vitesse	Type de fusible	
	Fabricant: Bussmann	
	Modèle	Cote de courant du fusible (A)
<b>Classe de 200 V triphasé</b>		
2A0004	FWH-70B	70
2A0006	FWH-70B	70
2A0008	FWH-70B	70
2A0010	FWH-70B	70
2A0012	FWH-70B	70
2A0018	FWH-90B	90
2A0021	FWH-90B	90
2A0030	FWH-100B	100
2A0040	FWH-200B	200
2A0056	FWH-200B	200

Modèle de variateur de vitesse	Type de fusible	
	Fabricant: Busmann	
	Modèle	Cote de courant du fusible (A)
2A0069	FWH-200B	200
2A0081	FWH-300A	300
2A0110	FWH-300A	300
2A0138	FWH-350A	350
2A0169	FWH-400A	400
2A0211	FWH-400A	400
2A0250	FWH-600A	600
2A0312	FWH-700A	700
2A0360	FWH-800A	800
2A0415	FWH-1000A	1000
<b>Classe de 400 V triphasé</b>		
4A0002	FWH-40B	40
4A0004	FWH-50B	50
4A0005	FWH-70B	70
4A0007	FWH-70B	70
4A0009	FWH-90B	90
4A0011	FWH-90B	90
4A0018	FWH-80B	80
4A0023	FWH-100B	100
4A0031	FWH-125B	125
4A0038	FWH-200B	200
4A0044	FWH-250A	250
4A0058	FWH-250A	250
4A0072	FWH-250A	250
4A0088	FWH-250A	250
4A0103	FWH-250A	250
4A0139	FWH-350A	350
4A0165	FWH-400A	400
4A0208	FWH-500A	500
4A0250	FWH-600A	600
4A0296	FWH-700A	700
4A0362	FWH-800A	800
4A0414	FWH-800A	800
4A0515	FWH-1000A	1000
4A0675	FWH-1200A	1200
4A0930	FWH-1200A	1200
4A1200	FWH-1600A	1600
<b>Classe de 600 V triphasé</b>		
5A0003 </>	FWP-50B	50
5A0004 </>	FWP-50B	50
5A0006 </>	FWP-60B	60
5A0009 </>	FWP-60B	60
5A0011 </>	FWP-70B	70
5A0017 </>	FWP-100B	100
5A0022 </>	FWP-100B	100
5A0027 </>	FWP-125A	125
5A0032 </>	FWP-125A	125

## C.1 Normes européennes

Modèle de variateur de vitesse	Type de fusible	
	Fabricant: Bussmann	
	Modèle	Cote de courant du fusible (A)
5A0041 </>	FWP-175A	175
5A0052 </>	FWP-175A	175
5A0062 </>	FWP-250A	250
5A0077 </>	FWP-250A	250
5A0099 </>	FWP-250A	250
5A0125 </>	FWP-350A	350
5A0145 </>	FWP-350A	350
5A0192 </>	FWP-600A	600
5A0242 </>	FWP-600A	600

<1> Les variateurs de vitesse de la classe 600 V ne respectent pas les normes européennes.

### ■ Protection contre les corps étrangers

Lors de l'installation d'un variateur de type IP00/à châssis ouvert, utiliser un boîtier qui empêche tout corps étranger d'entrer dans le variateur par le dessus ou par le dessous.

### ■ Mise à la terre

Le variateur de vitesse est conçu pour être utilisé dans les réseaux T-N (point neutre à la terre). Si le variateur est installé dans un autre type de systèmes de mise à la terre, communiquer avec un représentant Yaskawa pour obtenir des instructions.

## ◆ Conformité aux lignes directrices de compatibilité électromagnétique (CEM)

Ce lecteur est testé selon les normes européennes IEC/EN 61800-3 2004.

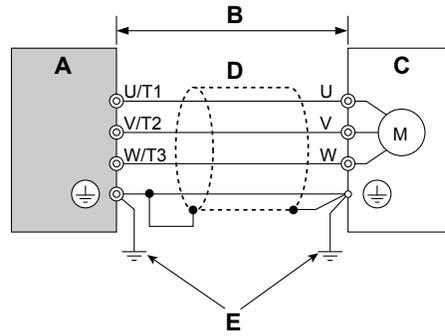
### ■ Installation du filtre CEM

Respecter les conditions suivantes afin d'assurer le maintien de la conformité aux directives. *Se reporter à [Filtres CEM à la page 253](#)* pour la sélection du filtre CEM.

#### Méthode d'installation

Vérifier les conditions d'installation suivantes pour veiller à ce que les autres appareils et équipements utilisés conjointement avec ce variateur de vitesse soient également conformes aux directives CEM.

1. Installer un filtre antiparasites CEM du côté de l'entrée spécifiée par Yaskawa pour assurer la conformité aux normes européennes.
2. Placer le variateur de vitesse et le filtre antiparasites CEM dans le même boîtier.
3. Utiliser un câble blindé tressé pour le câblage du variateur de vitesse et du moteur ou faire passer le câblage dans un conduit métallique.
4. Mettre le câblage le plus court possible. Mettre à la terre le bouclier à la fois du côté du variateur et du côté moteur.

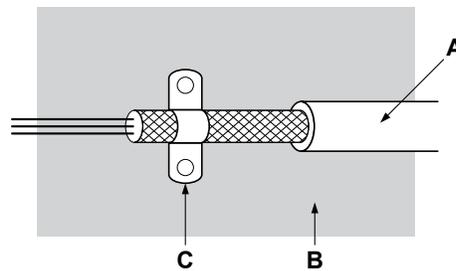


- A – Variateur
- B – Longueur de câble de 10 m maximum entre le variateur et le moteur
- C – Moteur
- D – Conduit métallique
- E – Le fil de terre doit être aussi court que possible.

Figure C.2 Méthode d'installation

5. Veiller à ce que le conducteur de mise à la terre soit conforme aux normes techniques et aux règlements de sécurité locaux.

**MISE EN GARDE! Risque de choc électrique.** Étant donné que la fuite de courant excède 3.5 mA dans les modèles 4A0414 à 4A1200, la norme IEC/EN 61800-5-1 stipule que l'alimentation électrique doit être automatiquement débranchée en cas de rupture du conducteur de mise à la terre ou qu'un conducteur de mise à la terre ayant une section transversale minimale de 10 mm<sup>2</sup> (Cu) ou 16 mm<sup>2</sup> (Al) soit utilisé. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.



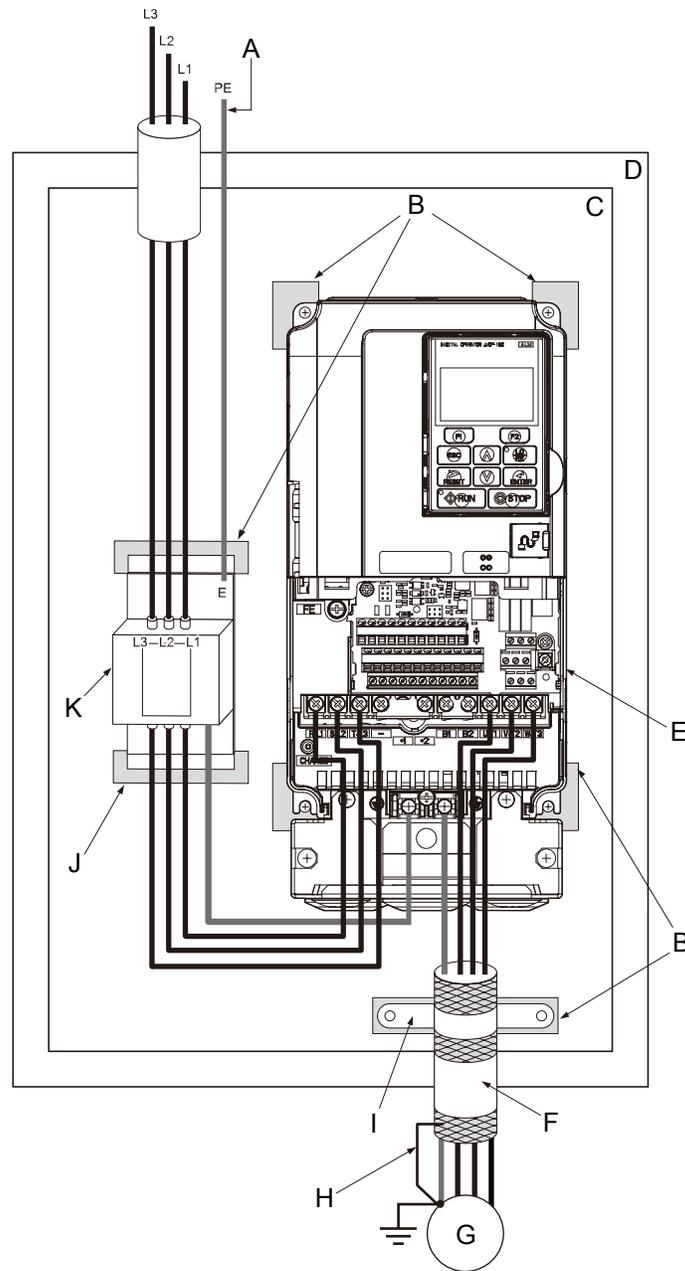
- A – Câble tressé blindé
- B – Panneau métallique
- C – Serre-câbles (conducteur)

Figure C.3 Zone de mise à la terre

6. Connecter une bobine CC pour minimiser la distorsion harmonique. [Se reporter à Bobines CC conforme à la norme IEC/EN 61000-3-2 à la page 255.](#)

## C.1 Normes européennes

### Classe de 200 V/400 V triphasé



**A** – S'assurer que le fil de terre est relié à la terre

**B** – Surface à la terre (enlever toute peinture ou tout mastic)

**C** – Plaque métallique

**D** – Panneau du boîtier

**E** – Variateur de vitesse

**F** – Câble du moteur (câble blindé tressé, max. 10 m)

**G** – Moteur

**H** – Borne de terre pour blindage de câble

**I** – Serre-câbles

**J** – Plaque de masse (gratter toute peinture visible)

**K** – Filtre antibruit CEM

Figure C.4 Installation du filtre CEM et du variateur de vitesse en conformité avec la marque CE (Classe de 200 V/400 V triphasé)

## ■ Filtres CEM

Installer le variateur de vitesse avec les filtres ECM inscrits dans le [Table C.2](#) ci-dessous pour respecter les exigences de la norme EN61800-3.

**Table C.2 Filtres EN61800-3**

Modèle de variateur de vitesse	Caractéristique des filtres (Fabricant: Schaffner)					Figure	
	Type	Courant nominal (A)	Poids (lb)	Dimensions [L x P x H] (in)	Y x X (in)		
<b>Classe de 200 V triphasé</b>							
2A0004	FS5972-10-07	10	2.6	5.6 × 1.8 × 13.0	4.5 × 12.3	1	
2A0006							
2A0008							
2A0010	FS5972-18-07	18	2.9	5.6 × 1.8 × 13.0	4.5 × 12.3		
2A0012							
2A0018							
2A0021	FS5972-35-07	35	4.6	8.1 × 2.0 × 14.0	6.9 × 13.2		
2A0030							
2A0040							
2A0056	FS5972-60-07	60	8.8	9.3 × 2.6 × 16.1	8.1 × 15.4		
2A0069							
2A0081							
2A0110	FS5972-170-40	170	13.2	4.7 × 6.7 × 17.8	4.0 × 14.4	2	
2A0138							
2A0169							
2A0211	FS5972-250-37	250	25.8	5.1 × 9.5 × 24.0	3.5 × 19.6		
2A0250							
2A0312	FS5972-410-99	410	23.1	10.2 × 4.5 × 15.2	9.3 × 4.7	3	
2A0360							
2A0415							
<b>Classe de 400 V triphasé</b>							
4A0002	FS5972-10-07	10	2.7	5.6 × 1.8 × 13.0	4.5 × 12.3		1
4A0004							
4A0005							
4A0007							
4A0009	FS5972-18-07	18	2.9	5.6 × 1.8 × 13.0	4.5 × 12.3		
4A0011							
4A0018							
4A0023	FS5972-35-07	35	4.6	8.1 × 2.0 × 14.0	6.9 × 13.2		
4A0031							
4A0038							
4A0044	FS5972-60-07	60	8.8	9.3 × 2.6 × 16.1	8.0 × 15.4		
4A0058							
4A0072							
4A0088	FS5972-100-35	100	16.5	3.5 × 5.9 × 13.0	2.6 × 10.0		
4A0103							
4A0139							
4A0165	FS5972-170-35	170	10.4	4.7 × 6.7 × 17.8	4.0 × 14.4	2	
4A0208							
4A0250							
4A0296	FS5972-250-37	250	25.8	5.1 × 9.5 × 24.0	3.5 × 19.6		
4A0362							
4A0414							
4A0515	FS5972-410-99	410	23.1	10.2 × 4.5 × 15.2	9.3 × 4.7	3	
4A0675							
4A0675							
4A0675	FS5972-600-99	600	24.3	10.2 × 5.3 × 15.2	9.3 × 4.7		
4A0675							
4A0675							
4A0675	FS5972-800-99	800	69.4	11.8 × 6.3 × 28.2	10.8 × 8.3		
4A0675							
4A0675							

## C.1 Normes européennes

Modèle de variateur de vitesse	Caractéristique des filtres (Fabricant: Schaffner)					Figure
	Type	Courant nominal (A)	Poids (lb)	Dimensions [L x P x H] (in)	Y x X (in)	
4A0930	FS5972-600-99 </>	600	24.3	10.2 × 5.3 × 15.2	9.3 × 4.7	-
4A1200	FS5972-800-99 </>	800	69.4	11.8 × 6.3 × 28.2	10.8 × 8.3	

<1> Connecter deux filtres semblables en parallèle.

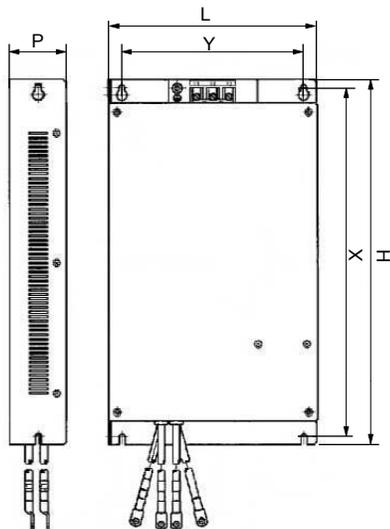


Figure 1

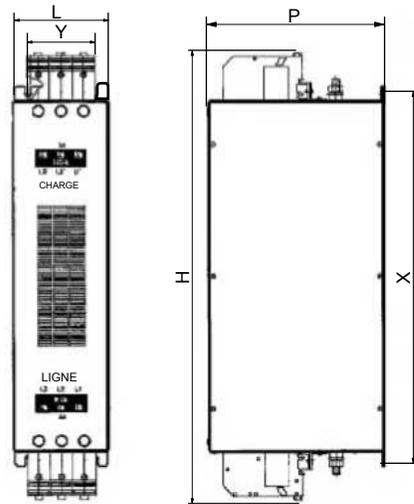


Figure 2

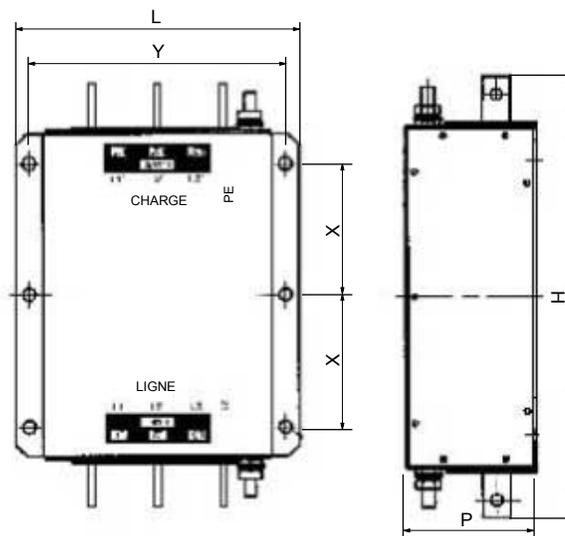


Figure 3

Figure C.5 Dimensions du filtre CEM

## ■ Bobines CC conforme à la norme IEC/EN 61000-3-2

Table C.3 Bobines CC pour la réduction harmonique

Modèle de variateur de vitesse	Bobines CC	
	Modèle	Puissance nominale
<b>Unités triphasées 200 V</b>		
2A0004	UZDA-B	5.4 A 8 mH
2A0006		
<b>Unités triphasées 400 V</b>		
4A0002	UZDA-B	3.2 A 28 mH
4A0004		

**Note:** il n'est pas nécessaire d'installer des bobines CC sur les autres modèles pour être en conformité avec l'CEM.

## C.2 Normes UL et CSA

### ◆ Conformité aux normes UL

Le marquage UL/cUL s'applique aux produits des États-Unis et du Canada. Elle indique que UL a mis à l'essai et évalué le produit, puis a déterminé que leurs normes strictes en matière de sécurité des produits ont été respectées. Pour qu'un produit puisse recevoir la certification UL, tous les composants à l'intérieur de ce produit doivent également recevoir la certification UL.



Figure C.6 Marque UL/cUL

Ce variateur de vitesse est testé en conformité à la norme UL UL508C et se conforme aux exigences UL. Les conditions décrites ci-dessous doivent être respectées pour assurer la conformité lors de l'utilisation de ce variateur de vitesse conjointement avec d'autres équipements:

#### ■ Zone d'installation

Ne pas installer le variateur de vitesse dans une zone ayant un degré de pollution supérieur à 2 (norme UL).

#### ■ Câblage des bornes du circuit principal

Yaskawa recommande l'utilisation de bornes serties à boucle fermée sur tous les modèles de variateur de vitesse. Afin de maintenir l'homologation UL/cUL, l'utilisation de bornes serties à boucle fermée Listé UL est requise pour câbler les bornes du circuit principal des variateurs de vitesse des modèles 2A0110 à 2A0415, 4A0058 à 4A1200 et 5A0041 à 5A0242. Utiliser uniquement les outils recommandés par le fabricant de la borne pour le sertissage. *Se reporter à Taille de la borne sertie à boucle fermée à la page 256* pour les recommandations concernant la borne à sertir à boucle fermée.

#### Recommandations concernant la borne sertie à boucle fermée

Afin de maintenir l'homologation UL/cUL, l'utilisation de bornes serties à boucle fermée Listé UL est requise pour câbler les bornes du circuit principal des variateurs de vitesse des modèles 2A0110 à 2A0415, 4A0058 à 4A1200 et 5A0041 à 5A0242. Utiliser uniquement les outils recommandés par le fabricant de la borne pour le sertissage. Yaskawa recommande des bornes serties fabriquées par JST et Tokyo DIP (ou équivalent) pour le capuchon d'isolation. Le *Table C.4* correspond aux calibres des fils et aux tailles des vis de borne pour les bornes serties, outils et capuchons d'isolation recommandés par Yaskawa.

Consulter le tableau Calibre des câbles et Spécifications du couple approprié pour le calibre des câbles et la taille des vis du modèle de variateur de vitesse. Passez vos commandes auprès d'un représentant Yaskawa ou du service des ventes de Yaskawa.

Les valeurs de calibre de fil écrites en *italique gras* sont les valeurs recommandées. Consulter les codes locaux pour faire un choix approprié.

Table C.4 Taille de la borne sertie à boucle fermée

Modèle de variateur de vitesse	Calibre de fil (AWG, kcmil)		Vis (Taille)	Borne sertie Numéro de modèle	Outil		Capuchon d'isolation N° de modèle	Code <1>
	R/L1, S/L2, T/L3	U/T1, V/T2, W/T3			N° de la machine	Mâch. de filière		
<b>Classe de 200 V</b>								
2A0004 2A0006 2A0008 2A0010	<i>14</i>		M4	R2-4	YA-4	AD-900	TP-003	100-054-028
	12			R5.5-4			TP-005	100-054-029
	10							
2A0012	14	<i>14</i>	M4	R2-4	YA-4	AD-900	TP-003	100-054-028
	<i>12</i>	12		R5.5-4			TP-005	100-054-029
	10							
2A0018	-	14	M4	R2-4	YA-4	AD-900	TP-003	100-054-028
	12			R5.5-4			TP-005	100-054-029
	<i>10</i>							

Modèle de variateur de vitesse	Calibre de fil (AWG, kcmil)		Vis (Taille)	Borne sertie Numéro de modèle	Outil		Capuchon d'isolation N° de modèle	Code <1>			
	R/L1, S/L2, T/L3	U/T1, V/T2, W/T3			N° de la machine	Mâch. de filière					
2A0021	12		M4	R5.5-4	YA-4	AD-900	TP-005	100-054-029			
	10										
2A0030	10		M4	R5.5-4	YA-4	AD-900	TP-005	100-054-029			
	8			8-4		AD-901	TP-008	100-054-031			
	6			14-NK4		AD-902	TP-014	100-054-033			
2A0040	8	8	M4	8-4	YA-4	AD-901	TP-008	100-054-031			
	6	6		14-NK4		AD-902	TP-014	100-054-033			
2A0056	6		M6	R14-6	YA-5	AD-952	TP-014	100-051-261			
	4			R22-6		AD-953	TP-022	100-051-262			
2A0069	4		M8	R22-8	YA-5	AD-953	TP-022	100-051-263			
	3			R38-8		AD-954	TP-038	100-051-264			
2A0081	3		M8	R38-8	YA-5	AD-954	TP-038	100-051-264			
	2										
2A0110	3		M8	R38-8	YA-5	AD-954	TP-038	100-051-264			
	2										
	1										
	1/0								R60-8	YA-5	AD-955
2A0138	1		M10	R38-10	YF-1 YET-300-1	TD-321, TD-311	TP-060	100-061-114			
	1/0			R60-10				100-051-266			
	2/0			70-10				TD-323, TD-312	TP-080	100-054-036	
2A0169	2/0	-	M10	70-10	YF-1 YET-300-1	TD-323, TD-312	TP-080	100-054-036			
	3/0			80-10				100-051-267			
	4/0			R100-10				TD-324, TD-312	TP-100	100-051-269	
2A0211	1/0 × 2P		M10	R60-10	YF-1 YET-300-1	TD-321, TD-311	TP-060	100-051-266			
	2/0 × 2P			70-10				TD-323, TD-312	TP-080	100-054-036	
2A0250	3/0 × 2P		M12	80-L12	YF-1 YET-300-1	TD-323, TD-312	TP-080	100-051-558			
	4/0 × 2P			100-L12				TD-324, TD-312	TP-100	100-051-560	
	-	250 × 2P		150-L12				TD-325, TD-313	TP-150	100-051-562	
	250	-		R150-12					TP-150	100-051-273	
	300										
2A0312	3/0 × 2P	3/0 × 2P	M12	80-L12	YF-1 YET-300-1	TD-323, TD-312	TP-080	100-051-558			
	4/0 × 2P	4/0 × 2P		100-L12				TD-324, TD-312	TP-100	100-051-560	
	250 × 2P			150-L12				TD-325, TD-313	TP-150	100-051-562	
	300 × 2P										
2A0360	4/0 × 2P	4/0 × 2P	M12	100-L12	YF-1 YET-300-1	TD-324, TD-312	TP-100	100-051-560			
	250 × 2P	250 × 2P		150-L12				TD-325, TD-313	TP-150	100-051-562	
	300 × 2P										
	350 × 2P			180-L12				200-L12	TD-327, TD-314	TP-200	100-066-688
	400 × 2P										100-051-564
	500 × 2P			325-12				TD-328, TD-315	TP-325	100-051-277	
	600	600 × 2P									

## C.2 Normes UL et CSA

Modèle de variateur de vitesse	Calibre de fil (AWG, kcmil)		Vis (Taille)	Borne sertie Numéro de modèle	Outil		Capuchon d'isolation N° de modèle	Code <1>			
	R/L1, S/L2, T/L3	U/T1, V/T2, W/T3			N° de la machine	Mâch. de filière					
2A0415	250 × 2P	–	M12	150-L12	YF-1 YET-300-1	TD-325, TD-313	TP-150	100-051-562			
	300 × 2P	<b>300 × 2P</b>		180-L12		TD-327, TD-314	TP-200	100-066-688			
	<b>350 × 2P</b>	350 × 2P		200-L12		TD-328, TD-315	TP-325	100-051-564			
	400 × 2P			325-12							
	500 × 2P										
600 × 2P											
<b>Classe de 400 V</b>											
4A0002 4A0004 4A0005 4A0007 4A0009	<b>14</b>		M4	R2-4	YA-4	AD-900	TP-003	100-054-028			
	12			R5.5-4			TP-005	100-054-029			
	10										
4A0011	14	<b>14</b>	M4	R2-4	YA-4	AD-900	TP-003	100-054-028			
	<b>12</b>	12		R5.5-4			TP-005	100-054-029			
	10										
4A0018	12		M4	R5.5-4	YA-4	AD-900	TP-005	100-054-029			
	<b>10</b>			8-4			AD-901	TP-008	100-054-031		
	8			14-NK4			AD-902	TP-014	100-054-033		
	6										
4A0023	<b>10</b>		M4	R5.5-4	YA-4	AD-900	TP-005	100-054-029			
	8			8-4			AD-901	TP-008	100-054-031		
	6			14-NK4			AD-902	TP-014	100-054-033		
4A0031	–	10	M5	R5.5-5	YA-4	AD-900	TP-005	100-054-030			
	<b>8</b>			R8-5			AD-901	TP-008	100-054-032		
	6			R14-5			AD-902	TP-014	100-054-034		
4A0038	8	<b>8</b>	M5	R8-5	YA-4	AD-901	TP-008	100-054-032			
	<b>6</b>	6		R14-5			AD-902	TP-014	100-054-034		
4A0044	<b>6</b>		M6	R14-6	YA-5	AD-952	TP-014	100-051-261			
	4			R22-6			AD-953	TP-022	100-051-262		
4A0058	6		M8	R14-8	YA-5	AD-952	TP-014	100-054-035			
	<b>4</b>			R22-8			AD-953	TP-022	100-051-263		
4A0072	4		M8	R22-8	YA-5	AD-953	TP-022	100-051-263			
	<b>3</b>			R38-8			AD-954	TP-038	100-051-264		
4A0088	3		M8	R38-8	YA-5	AD-954	TP-038	100-051-264			
	<b>2</b>										
	1										
	1/0								R60-8	AD-955	TP-060
4A0103	2		M8	R38-8	YA-5	AD-954	TP-038	100-051-264			
	1	<b>1</b>									
	<b>1/0</b>	1/0							R60-8	AD-955	TP-060
4A0139	1/0		M10	R60-10	YF-1 YET-300-1	TD-321, TD-311	TP-060	100-051-266			
	2/0	<b>2/0</b>		70-10					TD-323, TD-312	TP-080	100-054-036
	<b>3/0</b>	3/0		80-10							100-051-267
	4/0			R100-10					TD-324, TD-312	TP-100	100-051-269
4A0165	3/0		M10	80-10	YF-1 YET-300-1	TD-323, TD-312	TP-080	100-051-267			
	<b>4/0</b>			R100-10					TD-324, TD-312	TP-100	100-051-269

Modèle de variateur de vitesse	Calibre de fil (AWG, kcmil)		Vis (Taille)	Borne sertie Numéro de modèle	Outil		Capuchon d'isolation N° de modèle	Code <1>
	R/L1, S/L2, T/L3	U/T1, V/T2, W/T3			N° de la machine	Mâch. de filière		
4A0208	2 × 2P		M10	38-L10	YF-1 YET-150-1	TD-224, TD-212	TP-038	100-051-556
	1 × 2P			80-L10		TD-227, TD-214	TP-080	100-051-557
	3/0 × 2P			R100-10		TD-228, TD-214	TP-100	100-051-269
	4/0			R150-10		TD-229, TD-215	TP-150	100-051-272
	250							
	<b>300</b>							
4A0250	1 × 2P	–	M10	38-L10	YF-1 YET-150-1	TD-224, TD-212	TP-038	100-051-556
	3/0 × 2P			80-L10		TD-227, TD-214	TP-080	100-051-557
	4/0 × 2P			100-L10		TD-228, TD-214	TP-100	100-051-559
	250 × 2P			150-L10		TD-229, TD-215	TP-150	100-051-561
	300			R150-10		TP-150	100-051-272	
	350			180-10	YF-1 YET-300-1	TD-327, TD-314	TP-200	100-066-687
	<b>400</b>			200-10		TD-328, TD-315	TP-325	100-051-563
	500			325-10				100-051-565
	600							
4A0296	3/0 × 2P		M12	80-L12	YF-1 YET-300-1	TD-323, TD-312	TP-080	100-051-558
	4/0 × 2P			100-L12		TD-324, TD-312	TP-100	100-051-560
	250 × 2P			150-L12		TD-325, TD-313	TP-150	100-051-562
	300 × 2P			180-L12		TD-327, TD-314	TP-200	100-066-688
	–	350 × 2P		180-12				100-066-689
	350	–		R200-12				100-051-275
	400			325-12		TD-328, TD-315	TP-325	100-051-277
	<b>500</b>							
	600							
4A0362	3/0 × 2P		M12	80-L12	YF-1 YET-300-1	TD-323, TD-312	TP-080	100-051-558
	<b>4/0 × 2P</b>			100-L12		TD-324, TD-312	TP-100	100-051-560
	250 × 2P			150-L12		TD-325, TD-313	TP-150	100-051-562
	300 × 2P			180-L12		TD-327, TD-314	TP-200	100-066-688
	350 × 2P			200-L12				100-051-564
	400 × 2P			325-12		TD-328, TD-315	TP-325	100-051-277
	500							
	600							
4A0414	4/0 × 2P		M12	100-L12	YF-1 YET-300-1	TD-324, TD-312	TP-100	100-051-560
	250 × 2P			150-L12		TD-325, TD-313	TP-150	100-051-562
	<b>300 × 2P</b>							
4A0515	<b>3/0 × 4P</b>	3/0 × 4P	M12	80-L12	YF-1 YET-300-1	TD-323, TD-312	TP-080	100-051-558
	4/0 × 4P	<b>4/0 × 4P</b>		100-L12		TD-324, TD-312	TP-100	100-051-560
	250 × 4P			150-L12		TD-325, TD-313	TP-150	100-051-562
	300 × 2P							

## C.2 Normes UL et CSA

Modèle de variateur de vitesse	Calibre de fil (AWG, kcmil)		Vis (Taille)	Borne sertie Numéro de modèle	Outil		Capuchon d'isolation N° de modèle	Code <1>
	R/L1, S/L2, T/L3	U/T1, V/T2, W/T3			N° de la machine	Mâch. de filière		
4A0675	4/0 × 4P		M12	100-L12	YF-1 YET-300-1	TD-324, TD-312	TP-100	100-051-560
	250 × 4P			150-L12		TD-325, TD-313	TP-150	100-051-562
	300 × 4P							
4A0930	3/0 × 8P		M12	80-L12	YF-1 YET-300-1	TD-323, TD-312	TP-080	100-051-558
	4/0 × 8P			100-L12		TD-324, TD-312	TP-100	100-051-560
	250 × 8P			150-L12		TD-325, TD-313	TP-150	100-051-562
	300 × 8P							
4A1200	4/0 × 8P		M12	100-L12	YF-1 YET-300-1	TD-324, TD-312	TP-100	100-051-560
	250 × 8P			150-L12		TD-325, TD-313	TP-150	100-051-562
	300 × 8P							

<1> Les codes se rapportent à un ensemble de trois bornes serties et trois capuchons d'isolation. Préparer le câblage de l'entrée et de la sortie à l'aide de deux ensembles pour chaque connexion.

Exemple 1: les modèles dont l'entrée et la sortie sont de 300 kcmil requièrent un ensemble pour les bornes d'entrée et un ensemble pour les bornes de sortie; l'utilisateur doit donc commander deux ensembles de [100-051-272].

Exemple 2: les modèles dont l'entrée et la sortie sont 4/0 AWG x 2P requièrent deux ensembles pour les bornes d'entrée et deux ensembles pour les bornes de sortie. L'utilisateur doit donc commander quatre ensembles de [100-051-560].

**Note:** utiliser des bornes serties ou une gaine thermorétractable pour isoler les connexions câblées. Les câbles doivent être à gaine de vinyle 600 V ca homologuée UL et supporter une température continue maximale de 75 °C.

### Installation des fusibles d'entrée

Yaskawa recommande d'installer l'un des dispositifs de protection du circuit de dérivation suivants pour être en conformité avec la norme UL508C. Il est recommandé d'utiliser des fusibles de protection électronique. D'autres types de dispositif de protection du circuit de dérivation sont énumérés dans le [Table C.5](#).

**Table C.5 Protection du circuit de dérivation de variateur de vitesse CA recommandée par le fabricant (usage normale)**

Modèle de variateur de vitesse	Puissance de sortie nominale HP	Amp. à l'entrée du variateur de vitesse CA	Classification du disjoncteur à boîtier moulé (MCCB) Amp. <1>	Intensité nominale du fusible temporisé <2>	Intensité nominale du fusible non temporisé <3>	Courant nominal des fusibles électroniques Bussman (Fusible Ampère) <4>
<b>Classe de 200 V</b>						
2A0004	0.75	3.9	15	6.25	10	FWH-70B (70)
2A0006	1 - 1.5	7.3	15	12	20	FWH-70B (70)
2A0008	2	8.8	15	15	25	FWH-70B (70)
2A0010	3	10.8	20	17.5	30	FWH-70B (70)
2A0012	3	13.9	25	20	40	FWH-70B (70)
2A0018	5	18.5	35	30	50	FWH-90B (90)
2A0021	7.5	24	45	40	70	FWH-90B (90)
2A0030	10	37	60	60	110	FWH-100B (100)
2A0040	15	52	100	90	150	FWH-200B (200)
2A0056	20	68	125	110	200	FWH-200B (200)
2A0069	25	80	150	125	225	FWH-200B (200)
2A0081	30	96	175	150	275	FWH-300A (300)
2A0110	40	111	200	175	300	FWH-300A (300)
2A0138	50	136	250	225	400	FWH-350A (350)
2A0169	60	164	300	250	450	FWH-400A (400)
2A0211	75	200	400	350	600	FWH-400A (400)
2A0250	100	271	500	450	800	FWH-600A (600)
2A0312	125	324	600	500	800	FWH-700A (700)

Modèle de variateur de vitesse	Puissance de sortie nominale HP	Amp. à l'entrée du variateur de vitesse CA	Classification du disjoncteur à boîtier moulé (MCCB) Amp. <1>	Intensité nominale du fusible temporisé <2>	Intensité nominale du fusible non temporisé <3>	Courant nominal des fusibles électroniques Bussman (Fusible Ampère) <4>
2A0360	150	394	700	600	1000 <5>	FWH-800A (800)
2A0415	175	471	900	800	1400 <5>	FWH-1000A (1000)
<b>Classe de 400 V</b>						
4A0002	1	2.1	15	3.5	6	FWH-40B (40)
4A0004	2	4.3	15	7.5	12	FWH-50B (50)
4A0005	3	5.9	15	10	17.5	FWH-70B (70)
4A0007	3	8.1	15	12	20	FWH-70B (70)
4A0009	5	9.4	15	15	25	FWH-90B (90)
4A0011	7.5	14	25	20	40	FWH-90B (90)
4A0018	10	20	40	35	60	FWH-80B (80)
4A0023	15	24	45	40	70	FWH-100B (100)
4A0031	20	38	75	60	110	FWH-125B (125)
4A0038	25	44	75	75	125	FWH-200B (200)
4A0044	30	52	100	90	150	FWH-250A (250)
4A0058	40	58	100	100	150	FWH-250A (250)
4A0072	50	71	125	110	200	FWH-250A (250)
4A0088	60	86	150	150	250	FWH-250A (250)
4A0103	75	105	200	175	300	FWH-250A (250)
4A0139	100	142	250	225	400	FWH-350A (350)
4A0165	125	170	300	250	500	FWH-400A (400)
4A0208	150	207	400	350	600	FWH-500A (500)
4A0250	200	248	450	400	700	FWH-600A (600)
4A0296	250	300	600	500	800	FWH-700A (700)
4A0362	300	346	600	600	1000 <5>	FWH-800A (800)
4A0414	350	410	800	700	1200 <5>	FWH-800A (800)
4A0515	400 - 450	465	900	800	1350 <5>	FWH-1000A (1000)
4A0675	500 - 600	657	1200	1100 <5>	1800 <5>	FWH-1200A (1200)
4A0930	700 - 800	922	Non applicable			FWH-1200A (1200)
4A1200	900 - 1000	1158				FWH-1600A (1600)
<b>Classe de 600 V</b>						
5A0003	2	3.6	15	6.25	10	FWP-50B (50)
5A0004	3	5.1	15	8	15	FWP-50B (50)
5A0006	5	8.3	15	12	20	FWP-60B (60)
5A0009	7.5	12	20	20	35	FWP-60B (60)
5A0011	10	16	30	25	45	FWP-70B (70)
5A0017	15	23	40	40	60	FWP-100B (100)
5A0022	20	31	60	50	90	FWP-100B (100)
5A0027	25	38	75	60	110	FWP-125A (125)
5A0032	30	45	75	75	125	FWP-125A (125)
5A0041	40	44	75	75	125	FWP-175A (175)
5A0052	50	54	100	90	150	FWP-175A (175)
5A0062	60	66	125	110	175	FWP-250A (250)
5A0077	75	80	150	125	225	FWP-250A (250)
5A0099	100	108	175	175	300	FWP-250A (250)
5A0125	125	129	225	225	350	FWP-350A (350)
5A0145	150	158	300	275	450	FWP-350A (350)

## C.2 Normes UL et CSA

Modèle de variateur de vitesse	Puissance de sortie nominale HP	Amp. à l'entrée du variateur de vitesse CA	Classification du disjoncteur à boîtier moulé (MCCB) Amp. <1>	Intensité nominale du fusible temporisé <2>	Intensité nominale du fusible non temporisé <3>	Courant nominal des fusibles électroniques Bussman (Fusible Ampère) <4>
5A0192	200	228	400	350	600	FWP-600A (600)
5A0242	250	263	500	450	700	FWP-600A (600)

- <1> Le MCCB a une intensité nominale maximale de 15 A ou 200% de l'intensité nominale à l'entrée du variateur de vitesse, la valeur applicable étant la plus grande. La tension nominale du MCCB doit être de 600 V CA ou plus grand.
- <2> La valeur maximale du fusible temporisé est égale à 175% du courant nominal à l'entrée du variateur de vitesse. Ceci comprend toutes les classes de fusible CC, J ou T.
- <3> La valeur maximale du fusible non temporisé est égale à 300% du courant nominal à l'entrée du variateur de vitesse. Ceci comprend toutes les classes de fusible CC, J ou T.
- <4> Si des fusibles électroniques sont utilisés, utiliser la classe Bussman FWH et FWP pour être conforme à la norme UL. Choisir la classe FWH pour les modèles 200 V et 400 V et la classe FWP pour le modèle 600 V.
- <5> La classe L est également homologuée pour cette tension.

### ■ Câblage basse tension pour les bornes de la carte de contrôle

Câbler les câbles de basse tension avec des conducteurs de circuit homologués NEC classe 1. Consulter les codes nationaux, provinciaux ou locaux pour le câblage. Le bloc d'alimentation externe doit être homologué classe 2 et Listé UL ou équivalent.

Table C.6 Borne de la carte de contrôle du bloc d'alimentation

Entrée/sortie	Signal à la borne	Caractéristiques du bloc d'alimentation
Entrées numériques	S1 à S8, SC	Utiliser le bloc d'alimentation interne LVLC du variateur de vitesse. Utiliser un bloc d'alimentation classe 2 pour l'alimentation externe.
Entrées/sorties analogiques	+V, A1, A2, A3, AC, AM, FM	Utiliser le bloc d'alimentation interne LVLC du variateur de vitesse. Utiliser un bloc d'alimentation classe 2 pour l'alimentation externe.

### ■ Valeur nominale du coupe-circuit du variateur de vitesse

Ce variateur de vitesse convient pour des circuits capables de fournir un courant symétrique d'une valeur efficace maximale de 100,000 ampères, 240 V ca maximum (classe de 200 V), 480 V c maximum (classe de 400 V) et 600 V ca maximum (classe de 600 V) lorsque protégé par des fusibles Bussmann de type FWH ou FWP tel que spécifié dans la notice [Protection du circuit de dérivation recommandée par le fabricant](#) à la page 248.

### ◆ Conformité aux normes CSA



Figure C.7 Marque CSA

### ■ CSA pour l'équipement de contrôle industriel

Le variateur de vitesse est certifié conforme à la norme CSA comme équipement de contrôle industriel de classe 3211. De manière plus précise, le variateur de vitesse est homologué CAN/CSA C22.2 N° 04-04 et CAN/CSA C22.2 N°14-05.

### ◆ Protection contre la surcharge du moteur du variateur de vitesse

Régler le paramètre E2-01 (courant nominal du moteur) à la valeur appropriée pour activer la protection contre la surcharge du moteur. La protection contre la surcharge du moteur interne est homologuée Listé UL et conforme aux normes NEC et CEC.

## ■ E2-01: Courant Nominal Du Moteur

Plage des réglages: selon le modèle

Réglage par défaut: selon le modèle

Le paramètre E2-01 protège le moteur lorsque le paramètre L1-01 n'est pas réglé sur 0. La valeur par défaut pour L1-01 est 1, ce qui permet une protection pour les moteurs à induction standard.

Si le réglage automatique est exécuté avec succès, les données du moteur saisies dans T1-04 sont automatiquement écrites dans le paramètre E2-01. Si le réglage automatique n'est pas exécuté, saisir manuellement le bon courant nominal du moteur dans le paramètre E2-01.

### ■ L1-01: Sélection De La Protection Contre La Surcharge Du Moteur

Le variateur de vitesse est équipé d'une fonction de protection contre la surcharge électronique (oL1) basée sur le temps, le courant de sortie et la fréquence de sortie, qui protège le moteur contre la surchauffe. La fonction de surcharge thermique électronique est homologuée UL, ce qui signifie qu'elle n'a pas besoin d'un relais thermique externe pour faire fonctionner un seul moteur.

Ce paramètre permet de sélectionner la courbe de surcharge du moteur utilisée selon le type de moteur appliqué.

**Table C.7 Paramètres de protection contre la surcharge**

Réglage	Description
0	Désactivé La protection contre la surcharge du moteur interne du variateur de vitesse est désactivée.
1	Moteur standard refroidi par ventilateur (60 Hz par défaut) Sélectionne les caractéristiques de protection pour un moteur autoventilé standard avec des capacités de refroidissement limitées lorsqu'il fonctionne au-dessous de la vitesse nominale. Le niveau de détection de la surcharge du moteur (oL1) est automatiquement réduit lorsqu'il fonctionne au-dessous de la vitesse nominale du moteur.
2	Moteur dédié du variateur de vitesse avec une plage de vitesse de 1:10 Sélectionne les caractéristiques de protection pour un moteur autoventilé avec une plage de vitesse de 10:1. Le niveau de détection de surcharge du moteur (oL1) est automatiquement réduit lorsqu'il fonctionne 1/10 au-dessous de la vitesse nominale du moteur.
3	Moteur à vecteur avec une plage de vitesse de 1:100 Sélectionne les caractéristiques de protection pour un moteur autoventilé à toutes les vitesses y compris vitesse zéro (moteur refroidi de l'extérieur). Le niveau de détection de surcharge du moteur (oL1) est constant sur l'intégralité de la plage de vitesse.
6	Moteur refroidi par ventilateur standard (50 Hz) Sélectionne les caractéristiques de protection pour un moteur autoventilé standard avec des capacités de refroidissement limitées lorsqu'il fonctionne au-dessous de la vitesse nominale. Le niveau de détection de la surcharge du moteur (oL1) est automatiquement réduit lorsqu'il fonctionne au-dessous de la vitesse nominale du moteur.

Lors de la connexion du variateur de vitesse à plus d'un moteur pour un fonctionnement simultané, désactiver la protection de surcharge électronique (L1-01 = 0) et câbler chaque moteur avec son propre relais de surcharge thermique du moteur.

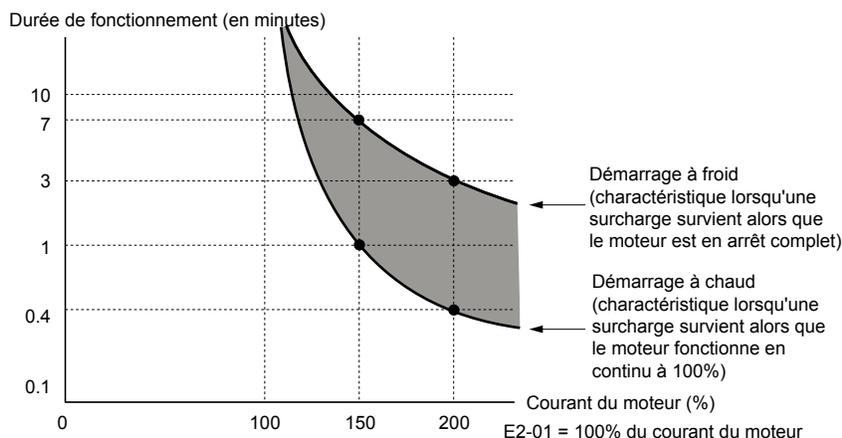
Active la protection du moteur contre la surcharge (L1-01 ≠ 0) lorsque le variateur de vitesse est branché sur un seul moteur, à moins qu'un autre dispositif de protection contre la surcharge soit installé. La fonction de surcharge thermique électronique provoque une faute oL1, laquelle arrête la sortie du variateur de vitesse et empêche toute surchauffe supplémentaire du moteur. La température du moteur est continuellement calculée tant que le variateur de vitesse est sous tension.

### ■ L1-02: Durée De La Protection Contre La Surcharge Du Moteur

Plage de réglage: 0.1 à 5.0 min

Réglage à l'usine: 1.0 min

Le paramètre L1-02 détermine la durée autorisée de fonctionnement du moteur avant le déclenchement d'une faute oL1 lorsque le variateur de vitesse fait fonctionner un moteur qui surchauffe à 60 Hz et à 150% de la pleine charge d'intensité nominale (E2-01) du moteur. Une modification de la valeur de L1-02 peut décaler l'ensemble des courbes oL1 vers le haut le long de l'axe y du schéma ci-dessous, mais ne changera pas la forme des courbes.



**Figure C.8 Durée de la protection contre la surcharge du moteur**

## ◆ Notes de précaution sur le dissipateur de chaleur externe (boîtier IP00/à châssis ouvert)

Lorsque vous utilisez un dissipateur de chaleur externe, la conformité UL requiert la couverture des condensateurs exposés dans le circuit principal pour empêcher des blessures au personnel alentour.

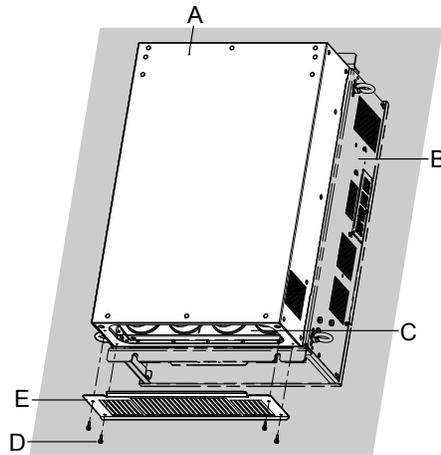
La portion du dissipateur de chaleur externe qui déborde peut être protégée avec le boîtier ou le cache de condensateur approprié après avoir terminé l'installation du variateur de vitesse. Utiliser le [Table C.8](#) pour jumeler les modèles de variateur de vitesse aux couverts de condensateur disponibles. Commander des couverts de condensateur auprès d'un représentant Yaskawa ou directement du service des ventes de Yaskawa.

Table C.8 Couvert du condensateur

Modèle de variateur de vitesse	Numéro de code	Figure
2A0110	100-061-273	<i>Figure C.9</i>
2A0138	100-061-274	
2A0169	100-061-275	
2A0211		
2A0250	100-061-277	
2A0312		
2A0360	100-061-278	
2A0415		
4A0058	100-061-273	
4A0072	100-061-274	
4A0088	100-061-276	
4A0103		
4A0139	100-061-275	
4A0165		
4A0208	100-061-277	
4A0250	100-061-278	
4A0296		
4A0362	100-061-279	
4A0414		
4A0515	100-061-280	
4A0675		
4A0930	100-061-281 <1>	<i>Figure C.10</i>
4A1200		
5A0041	100-061-274	<i>Figure C.9</i>
5A0052		
5A0062	100-061-275	
5A0077		
5A0099	100-061-277	
5A0125		
5A0145	100-061-278	
5A0192		
5A0242		

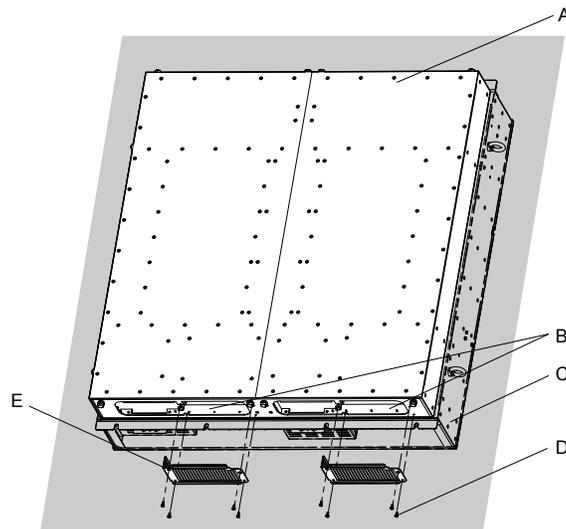
<1> Exige deux ensembles.

**Note:** le modèle 4A1200 est conforme à la norme UL lorsque l'air pénétrant dans le boîtier ou l'armoire du variateur de vitesse est de 45 °C ou moins. Pour plus de renseignements, communiquez votre représentant Yaskawa le plus proche ou notre bureau des ventes.



- A – Variateur de vitesse (panneau extérieur)
- B – Variateur de vitesse (panneau intérieur)
- C – Ouverture vers les condensateurs
- D – Vis d'installation
- E – Couvert de condensateur

Figure C.9 Couvert du condensateur



- A – Variateur de vitesse (panneau extérieur)
- B – Ouverture vers les condensateurs
- C – Variateur de vitesse (panneau intérieur)
- D – Vis d'installation
- E – Couvert de condensateur

Figure C.10 Couvert de condensateur (modèles 4A0930, 4A1200)

---

## Revision History

Les dates et les numéros de révision des manuels révisés figurent au bas de la couverture arrière.

Date de publication	Numéro de révision	Section	Contenu révisé
Octobre 2014	2	Tout	Publié version canadienne française <2> correspondant document en anglais est TOEPYAIP1U01B <2> Janvier 2014.
Janvier 2014	2	Tout	Ajout: variateur de vitesse avec plus grande capacité et données correspondantes. 400 V triphasé: 4A0930 et 4A1200
Août 2012	1	Annexe B	Révision: correction de la description du paramètre.
Mai 2012	–	–	Première édition. ce manuel convient au logiciel du variateur de vitesse, version PRG: 8500.



# Variateur de vitesse c.a. P1000

## Variateur de vitesse pour ventilateur industriel et pompe

### Manuel de mise en route rapide

---

**YASKAWA Canada Inc.**

Canada Division - Sales and Service  
298 Avenue Labrosse  
Toll Free: 1-800-854-4124 Telephone: 1-515-693-6670  
Fax (General): 1-514-693-6770  
[www.yaskawa.co](http://www.yaskawa.co)

**YASKAWA AMERICA, INC.**

2121 Norman Drive South, Waukegan, IL 60085, É.-U.  
Téléphone: (800) YASKAWA (927-5292) ou 1-847-887-7000 Fax: 1-847-887-7310  
<http://www.yaskawa.com>

**DRIVE CENTER (INVERTER PLANT)**

2-13-1, Nishimiyaichi, Yukuhashi, Fukuoka 824-8511, Japon  
Téléphone: 81-930-25-3844 Fax: 81-930-25-4369  
<http://www.yaskawa.co.jp>

**YASKAWA ELECTRIC CORPORATION**

New Pier Takeshiba South Tower, 1-16-1, Kaigan, Minatoku, Tokyo 105-6891, Japon  
Téléphone: 81-3-5402-4502 Fax: 81-3-5402-4580  
<http://www.yaskawa.co.jp>

**YASKAWA ELÉTRICO DO BRASIL LTDA.**

Avenda Fagundes Filho, 620 Bairro Saude, São Paulo, SP04304-000, Brésil  
Téléphone: 55-11-3585-1100 Fax: 55-11-5581-8795  
<http://www.yaskawa.com.br>

**YASKAWA EUROPE GmbH**

Hauptstraße 185, 65760 Eschborn, Allemagne  
Téléphone: 49-6196-569-300 Fax: 49-6196-569-398  
<http://www.yaskawa.eu.com>

**YASKAWA ELECTRIC UK LTD.**

1 Hunt Hill Orchardton Woods, Cumbernauld, G68 9LF, Royaume-Uni  
Téléphone: 44-1236-735000 Fax: 44-1236-458182  
<http://www.yaskawa.co.uk>

**YASKAWA ELECTRIC KOREA CORPORATION**

7F, Doore Bldg. 24, Yeoido-dong, Yeongdungpo-gu, Seoul, 150-877, Corée  
Téléphone: 82-2-784-7844 Fax: 82-2-784-8495  
<http://www.yaskawa.co.kr>

**YASKAWA ELECTRIC (SINGAPORE) PTE. LTD.**

151 Lorong Chuan, #04-01, New Tech Park, 556741, Singapour  
Téléphone: 65-6282-3003 Fax: 65-6289-3003  
<http://www.yaskawa.com.sg>

**YASKAWA ELECTRIC (SHANGHAI) CO., LTD.**

No. 18 Xizang Zhong Road, 17F, Harbour Ring Plaza, Shanghai, 200001, Chine  
Téléphone: 86-21-5385-2200 Fax: 86-21-5385-3299  
<http://www.yaskawa.com.cn>

**YASKAWA ELECTRIC (SHANGHAI) CO., LTD. BEIJING OFFICE**

Room 1011, Tower W3 Oriental Plaza, No. 1 East Chang An Ave., Dong Cheng District, Beijing, 100738, Chine  
Téléphone: 86-10-8518-4086 Fax: 86-10-8518-4082

**YASKAWA ELECTRIC TAIWAN CORPORATION**

9F, 16, Nanking E. Rd., Sec. 3, Taipei, 104, Taiwan  
Téléphone: 886-2-2502-5003 Fax: 886-2-2505-1280



YASKAWA AMERICA, INC.

Advenant que l'utilisateur final de ce produit soit un militaire et que ledit produit soit utilisé dans un système d'arme ou pour la fabrication d'un tel système, l'exportation de ce produit sera régie par les règlements applicables précisés dans les lois sur le commerce extérieur. Il faut donc s'assurer de suivre toutes les procédures et de soumettre toute la documentation pertinente conformément aux lois et réglementations applicables.

Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis pour permettre la modification et l'amélioration constante du produit.

© 2012 YASKAWA AMERICA, Inc. Tous droits réservés.



TOFPYAIP1U01

No. De Manuel TOFP YAIP1U 01B

Publié dans U.S.A Octobre 2014 12-8