

Nidec

All for dreams



Guide de mise en service - Contrôle

Unidrive M100/101

Variateur de vitesse AC pour moteurs
asynchrones

Numéro de référence : 0478-0431-03
Édition : 3

Instructions originales

Pour des raisons de conformité à la Directive Machine 2006/42/CE de l'Union européenne, la version anglaise de ce manuel constitue les Instructions originales. Les manuels fournis dans d'autres langues sont des traductions des Instructions originales.

Documentation

Les manuels sont disponibles en téléchargement à partir de : <http://www.drive-setup.com/ctdownloads>

Les informations fournies dans ce guide sont présumées exactes au moment de leur impression et ne constituent en aucun cas une clause d'un quelconque contrat. Le fabricant se réserve le droit de modifier sans préavis les spécifications ou performances du produit, ou le contenu de ce guide.

Garantie et fiabilité

Le fabricant ne sera en aucun cas tenu responsable des dommages et dysfonctionnements résultant d'une mauvaise utilisation ou d'un usage abusif, d'une installation impropre ou de conditions anormales de température, poussière ou corrosion, ou encore de pannes provoquées par un fonctionnement hors de la plage des valeurs nominales publiées. Le fabricant ne sera en aucun cas tenu responsable des dommages indirects et immatériels. Contacter le fournisseur du variateur pour obtenir les détails complets des conditions de garantie.

Déclaration relative à l'environnement

Control Techniques Ltd utilise un système de gestion environnementale (EMS) certifié selon la norme internationale ISO 14001.

Pour plus d'informations sur notre stratégie relative à l'environnement, rendez-vous sur : <http://www.drive-setup.com/environment>

Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses (RoHS)

Les produits présentés dans ce manuel sont conformes aux réglementations européennes et internationales relatives à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses, y compris celles de la Directive européenne 2011/65/UE et aux Dispositions administratives chinoises relatives à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les produits électriques et électroniques.

Mise au rebut et recyclage (WEEE)



Lorsque les produits électroniques arrivent en fin de vie, ils ne doivent pas être jetés avec les déchets ménagers, mais recyclés par un spécialiste en équipements électroniques. Les produits Control Techniques sont conçus de façon à pouvoir facilement démonter leurs principaux composants dans le but d'un recyclage efficace. La majorité des matériaux utilisés dans la fabrication des produits sont recyclables.

L'emballage est de bonne qualité et peut être réutilisé. Les produits de grandes tailles sont emballés dans des caisses en bois et ceux de dimensions plus petites dans des boîtes en carton robustes constituées en grande partie de fibres recyclables. Ces boîtes en carton peuvent être réutilisées et recyclées. Le polyéthylène, utilisé dans le film de protection et dans les sacs d'emballage du produit, est recyclable. Au moment de recycler ou de vous séparer d'un produit ou d'un emballage, veuillez respecter les lois locales et choisir les moyens les plus adaptés.

Législation « REACH »

La réglementation CE 1907/2006 sur la déclaration, l'évaluation, l'autorisation et la restriction des produits chimiques (REACH : Registration, Evaluation, Autorisation, Restriction of Chemicals) impose au fournisseur d'un produit d'informer le destinataire si ce produit contient une substance en quantité supérieure à celle spécifiée par l'Agence Européenne des produits Chimiques (ECHA), reconnue comme étant une Substance très préoccupante (SVHC : Substance of Very High Concern), et donc listée comme nécessitant une autorisation obligatoire.

Pour obtenir des informations supplémentaires concernant la conformité de nos produits à la réglementation REACH, consultez : <http://www.drive-setup.com/reach>

Siège social

Nidec Control Techniques Ltd

The Gro

Newtown

Powys

SY16 3BE

R-U

Entreprise enregistrée en Angleterre et au Pays de Galles N° d'immatriculation 01236886.

Copyright

Le contenu de cette publication est présumé exact au moment de son impression. Toutefois, avec un engagement dans une politique de développement et d'amélioration constante du produit, le fabricant se réserve le droit de modifier sans préavis les spécifications ou performances du produit, ou le contenu de ce Guide.

Tous droits réservés. La reproduction ou la transmission intégrales ou partielles de ce guide est interdite sans l'autorisation écrite de l'éditeur, quel que soit le procédé ou la forme utilisé (électrique, mécanique, par photocopie, enregistrement, système de stockage ou d'extraction de données).

Comment utiliser ce guide

Ce guide est conçu pour être utilisé avec le Guide d'installation - Puissance approprié. Le Guide d'installation - Puissance fournit les informations nécessaires pour réaliser l'installation physique du variateur. Le présent guide fournit des informations sur la configuration, le fonctionnement et l'optimisation du variateur.

NOTE

Dans tout le guide, des avertissements spécifiques sur la sécurité sont donnés dans les sections appropriées. De plus, le Chapitre 1 *Informations relatives à la sécurité* à la page 7 contient des informations générales sur la sécurité. Il est essentiel de respecter ces avertissements et de prendre ces informations en considération lors de l'utilisation du variateur ou de la conception d'un système intégrant le variateur.

Ce plan du guide de mise en service vous aidera à trouver les chapitres se rapportant au sujet qui vous intéresse. Pour trouver des informations spécifiques, consulter *Sommaire* à la page 4 :

| | Démarrage rapide / Banc d'essai | Familiarisation | Conception du système | Configuration et mise en service | Dépannage |
|--|---------------------------------|-----------------|-----------------------|----------------------------------|-----------|
| 1 Informations relatives à la sécurité | ● | ● | ● | ● | ● |
| 2 Informations sur le produit | | ● | ● | | |
| 3 Installation mécanique | | | ● | | |
| 4 Installation électrique | | | ● | | |
| 5 Mise en service | | ● | ● | | |
| 6 Paramètres de base | | ● | ● | ● | |
| 7 Mise en marche du moteur | ● | ● | ● | ● | |
| 8 Optimisation | | | ● | ● | |
| 9 Fonctionnement de la carte média NV | | | ● | ● | |
| 10 Paramètres avancés | | | ● | ● | |
| 11 Diagnostics | | | | | ● |
| 12 Informations sur la conformité UL | | | ● | ● | |

Sommaire

| | | | |
|----------|---|-----------|--|
| 1 | Informations relatives à la sécurité7 | 7 | Mise en marche du moteur 32 |
| 1.1 | Avertissements, mises en garde et notes7 | 7.1 | Raccordements minimums 32 |
| 1.2 | Consignes de sécurité importantes. Risques. Compétence des concepteurs et installateurs7 | 7.2 | Première mise en service rapide/démarrage 34 |
| 1.3 | Responsabilité7 | 8 | Optimisation 35 |
| 1.4 | Conformité aux réglementations7 | 8.1 | Paramètres du moteur 35 |
| 1.5 | Risques de chocs électriques7 | 8.2 | Courant nominal moteur maximum 38 |
| 1.6 | Charge électrique stockée7 | 8.3 | Limites de courant 38 |
| 1.7 | Risques mécaniques7 | 8.4 | Protection thermique du moteur 38 |
| 1.8 | Accès à l'équipement8 | 8.5 | Fréquence de découpage 38 |
| 1.9 | Limites au niveau de l'environnement8 | 9 | Carte média NV 40 |
| 1.10 | Environnements dangereux8 | 9.1 | Présentation 40 |
| 1.11 | Moteur8 | 9.2 | Support de la carte SD 40 |
| 1.12 | Commande de frein mécanique8 | 9.3 | Paramètres de la carte média NV 42 |
| 1.13 | Réglage des paramètres8 | 9.4 | Mises en sécurité carte média NV 43 |
| 1.14 | Compatibilité électromagnétique (CEM)8 | 9.5 | Informations sur les blocs de données 43 |
| 2 | Informations sur le produit9 | 10 | Paramètres avancés 44 |
| 2.1 | Présentation9 | 10.1 | Plages de paramètres et minimum/maximums variables : 47 |
| 2.2 | Désignation du modèle9 | 10.2 | Menu 1 : Référence fréquence 54 |
| 2.3 | Valeurs nominales10 | 10.3 | Menu 2 : Rampes 58 |
| 2.4 | Modes de fonctionnement11 | 10.4 | Menu 3 : Contrôle de fréquence 61 |
| 2.5 | Clavier et afficheur11 | 10.5 | Menu 4 : Régulation de couple et contrôle de courant 63 |
| 2.6 | Description de la plaque signalétique12 | 10.6 | Menu 5 : Contrôle moteur 65 |
| 2.7 | Options13 | 10.7 | Menu 6 : Séquenceur et horloge 67 |
| 3 | Installation mécanique14 | 10.8 | Menu 7 : E/S analogiques 70 |
| 3.1 | Installation / Retrait des modules optionnels 14 | 10.9 | Menu 8 : E/S logiques 72 |
| 4 | Installation électrique15 | 10.10 | Menu 10 : État et mises en sécurité 76 |
| 4.1 | Alimentation 24 V DC15 | 10.11 | Menu 11 : Configuration générale du variateur 78 |
| 4.2 | Raccordements de contrôle15 | 10.12 | Menu 22 : Configuration de paramètres supplémentaires du Menu 0 80 |
| 5 | Mise en service18 | 11 | Diagnostics 82 |
| 5.1 | Description de l'afficheur18 | 11.1 | Modes État 82 |
| 5.2 | Utilisation du clavier18 | 11.2 | Indications de mise en sécurité 82 |
| 5.3 | Structure des menus20 | 11.3 | Identification d'une mise en sécurité/source de mise en sécurité 82 |
| 5.4 | Menu 020 | 11.4 | Numéros de mises en sécurité, sous-mise en sécurité 83 |
| 5.5 | Menus avancés21 | 11.5 | Mises en sécurité internes / hardware 97 |
| 5.6 | Sauvegarde des paramètres21 | 11.6 | Indications d'alarme 97 |
| 5.7 | Réinitialisation des paramètres par défaut21 | 11.7 | Indications d'état 98 |
| 5.8 | Niveau d'accès aux paramètres et code de sécurité22 | 11.8 | Affichage de l'historique des mises en sécurité 98 |
| 5.9 | Affichage des paramètres dont les valeurs sont différentes de celles par défaut22 | 11.9 | Comportement du variateur mis en sécurité 98 |
| 5.10 | Affichage des paramètres de destination uniquement22 | | |
| 6 | Paramètres de base23 | | |
| 6.1 | Plages de paramètres et minimum/maximums variables :23 | | |
| 6.2 | Menu 0 : Paramètres de base23 | | |
| 6.3 | Description des paramètres28 | | |
| 6.4 | Configurations et câblage des bornes de contrôle29 | | |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 12 | Informations sur la conformité UL | 99 |
| 12.1 | Référence de fichier UL | 99 |
| 12.2 | Modules optionnels, kits et accessoires | 99 |
| 12.3 | Indices de coffrets | 99 |
| 12.4 | Fixation | 99 |
| 12.5 | Environnement | 99 |
| 12.6 | Installation électrique | 99 |
| 12.7 | Protection contre les surcharges du moteur et protection par mémorisation de l'état thermique | 99 |
| 12.8 | Alimentation externe de classe 2 | 99 |
| 12.9 | Systèmes de variateurs modulaires | 99 |

Déclaration de conformité UE

Nidec Control Techniques Ltd,
The Gro,
Newtown,
Powys,
R-U.
SY16 3BE.

La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant. L'objet de la déclaration est conforme à la législation communautaire d'harmonisation applicable. La déclaration s'applique aux variateurs à vitesse variable décrits ci-dessous :

| Désignation du modèle | Désignation | Nomenclature aaaa - bbc ddddde |
|-----------------------|------------------|--|
| aaaa | Série de base | M100, M101, M200, M201, M300, M400, M600, M700, M701, M702, M708, M709, M751, M753, M754, F300, H300, E200, E300, HS30, HS70, HS71, HS72, M000, RECT |
| bb | Taille | 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11 |
| c | Tension nominale | 1 = 100 V, 2 = 200 V, 4 = 400 V, 5 = 575 V, 6 = 690 V |
| dddd | Courant nominal | Exemple 01000 = 100 A |
| t | Format | A = Redresseur 6P + Onduleur (self de ligne interne), D = Onduleur, E = Redresseur 6P + Onduleur (self de ligne externe), T = Redresseur 12P + Onduleur (self de ligne externe) |

La désignation du modèle peut être suivie de caractères supplémentaires sans rapport avec les valeurs nominales.

Les variateurs à vitesse variable listés ci-dessus ont été conçus et fabriqués en conformité avec les normes européennes suivantes :

| | |
|------------------------------|---|
| EN 61800-5-1:2007 | Entraînements électriques de puissance à vitesse variable - Partie 5-1 : Exigences de sécurité - Électrique, thermique et énergétique |
| EN 61800-3 : 2004+A1:2012 | Entraînements électriques de puissance à vitesse variable - Partie 3 : Exigences CEM et méthodes de test spécifiques |
| EN 61000-6-2:2005 | Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 6-2 : Normes génériques - Immunité pour les environnements industriels |
| EN 61000-6-4 : 2007+ A1:2011 | Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 6-4 : Normes génériques - Norme sur l'émission pour les environnements industriels |
| EN 61000-3-2:2014 | Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 3-2 : Limites pour les émissions d'harmoniques de courant (courant d'entrée d'équipements ≤ 16 A par phase) |
| EN 61000-3-3:2013 | Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 3-3 : Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension pour les matériels ayant un courant assigné inférieur ou égal à ≤ 16 A par phase et non soumis à un raccordement conditionnel |

EN 61000-3-2 : 2014 Applicable avec un courant d'entrée < 16 A. Pas de délimitation pour des équipements professionnels avec puissance d'entrée ≥ 1 kW.

Ces produits sont conformes à la Directive ROHS (Restriction of Hazardous Substances) (2011/65/UE), à la Directive Basse Tension (2014/35/CE) et à la Directive sur la Compatibilité électromagnétique (2014/30/CE).



G Williams
Vice-président, Technologies
Date : 6 septembre 2017

Ces variateurs électroniques sont conçus pour être utilisés avec des moteurs, des contrôleurs, des composants de protection électrique et autres équipements appropriés, de manière à former des produits ou systèmes finaux complets. La conformité aux normes sur la CEM et sur la sécurité dépend de l'installation et de la configuration correctes des variateurs et de l'utilisation des filtres d'entrée spécifiés.

L'installation du variateur est exclusivement réservée à un installateur professionnel habitué aux exigences en matière de sécurité et de CEM. Voir la documentation du produit. Une fiche technique CEM fournissant des informations détaillées sur la CEM est disponible.

L'installateur est responsable de la conformité du produit ou du système final à toutes les lois en vigueur dans le pays concerné.

1 Informations relatives à la sécurité

1.1 Avertissements, mises en garde et notes



Les sections Avertissement contiennent des informations essentielles pour éviter tout risque de dommages corporels.



Les sections Attention contiennent des informations nécessaires pour éviter que le produit ou d'autres équipements soient endommagés.

NOTE

Les sections NOTE contiennent des informations destinées à aider l'utilisateur à garantir le bon fonctionnement du produit.

1.2 Consignes de sécurité importantes. Risques. Compétence des concepteurs et installateurs

Ce guide s'applique aux produits contrôlant des moteurs électriques, soit directement (variateurs) soit indirectement (contrôleurs, modules optionnels et autres équipements et accessoires auxiliaires). Dans tous les cas, les variateurs de puissance présentent des risques électriques. Il convient de respecter les informations relatives à la sécurité des variateurs et des équipements connexes.

Des avertissements spécifiques sont indiqués aux endroits pertinents de ce guide.

Les variateurs et les contrôleurs sont destinés à être intégrés par des professionnels dans des systèmes complets. S'ils ne sont pas installés correctement, ils peuvent présenter certains risques pour la sécurité. Le variateur utilise des tensions élevées et des courants forts. Il véhicule un niveau élevé d'énergie électrique stockée et sert à commander des équipements mécaniques risquant de provoquer des blessures corporelles. Une attention particulière est nécessaire pour l'installation électrique et la conception du système afin d'éviter tout risque de blessure, tant dans des conditions normales de fonctionnement qu'en cas de dysfonctionnement des équipements. La conception du système, l'installation, la mise en service/le démarrage et l'entretien doivent être effectués exclusivement par des personnes qualifiées et possédant les compétences nécessaires. Lire attentivement cette section « Informations relatives à la sécurité », ainsi que la présente notice.

1.3 Responsabilité

Il est de la responsabilité de l'installateur de s'assurer que l'équipement est correctement installé, conformément à l'ensemble des instructions fournies dans ce guide. Il convient de prendre en compte la sécurité du système complet afin d'éviter tout risque de dommages corporels en fonctionnement normal ou dans l'éventualité d'un défaut ou d'une mauvaise utilisation raisonnablement prévisible.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une installation inappropriée, négligente ou incorrecte de l'équipement.

1.4 Conformité aux réglementations

L'installateur est responsable de l'application de toutes les réglementations en vigueur (réglementations nationales de câblage, réglementations sur la prévention des accidents et sur la compatibilité électromagnétique CEM). Il faudra notamment veiller aux sections des conducteurs, à la sélection des fusibles ou autres protections, ainsi qu'aux raccordements à la terre.

Ce guide comporte des instructions permettant d'assurer la conformité aux normes spécifiques de la CEM.

Dans l'Union européenne, toutes les machines intégrant ce produit doivent être conformes aux directives suivantes :

2006/42/CE : Sécurité des machines.

2014/30/UE : Compatibilité électromagnétique.

1.5 Risques de chocs électriques

Les tensions utilisées par le variateur peuvent provoquer des chocs électriques ou des brûlures graves, voire mortels. Une vigilance extrême est recommandée en cas d'intervention sur le variateur ou à proximité de celui-ci. Des tensions dangereuses peuvent être présentes aux endroits suivants :

- Connexions et câbles d'alimentation AC et DC
- Connexions et câbles de sortie
- Pièces internes du variateur et options externes

Sauf indication contraire, les bornes de contrôle ont une isolation simple et il ne faut pas les toucher.

Avant d'intervenir sur les connexions électriques, l'alimentation du variateur doit être coupée au moyen d'un dispositif d'isolation électrique agréé.

Les fonctions ARRÊT et Absence sûre du couple (Safe Torque Off) du variateur n'isolent pas des tensions dangereuses en sortie du variateur ni de toute autre option externe.

Le variateur doit être installé conformément aux instructions fournies dans ce guide. Le non-respect de ces instructions peut entraîner un risque d'incendie.

1.6 Charge électrique stockée

Le variateur comporte des condensateurs qui restent chargés à une tension potentiellement mortelle après la coupure de l'alimentation. L'alimentation AC doit donc être isolée au moins dix minutes avant d'intervenir sur le variateur.

1.7 Risques mécaniques

Une attention particulière doit être accordée aux fonctions du variateur ou du contrôleur susceptibles de présenter un risque, tant dans des conditions normales de fonctionnement qu'en cas de dysfonctionnement. Dans toute application, une analyse des risques devra être réalisée dans le cas d'un mauvais fonctionnement du variateur ou de son système de commande, pouvant entraîner des dommages corporels ou matériels. Le cas échéant, des mesures supplémentaires devront être prises pour réduire les risques - par exemple, une protection contre les survitesses en cas de dysfonctionnement du contrôle de vitesse, ou un frein mécanique de sécurité en cas de défaillance du freinage moteur.

Seule la fonction Absence sûre du couple peut être utilisée pour assurer la sécurité du personnel ; les autres fonctions ne doivent en aucun cas être assimilées à des fonctions de sécurité.

La fonction Absence sûre du couple peut être utilisée lors d'une application liée à la sécurité. Le concepteur est responsable de la conformité du système et de la conformité aux normes de sécurité.

La conception des systèmes de contrôle liés à la sécurité doit être effectuée exclusivement par des membres du personnel ayant reçu la formation requise et disposant de l'expérience nécessaire. La fonction Absence sûre du couple n'assure la sécurité d'une machine que si elle est correctement incorporée dans un système complet de sécurité. Le système doit être soumis à une évaluation des risques pour confirmer que le risque résiduel en cas de situation peu sûre est d'un niveau acceptable pour l'application.

1.8 Accès à l'équipement

L'accès doit être limité exclusivement au personnel autorisé.
Les réglementations en vigueur en matière de sécurité sur le lieu d'utilisation doivent être respectées.

1.9 Limites au niveau de l'environnement

Les instructions contenues dans ce guide concernant le transport, le stockage, l'installation et l'utilisation de l'équipement doivent être impérativement respectées, y compris les limites spécifiées en matière d'environnement. Il s'agit notamment des limites relatives à la température, l'humidité, la contamination, les chocs et les vibrations. Les variateurs ne doivent en aucun cas être soumis à des contraintes mécaniques excessives.

1.10 Environnements dangereux

L'équipement ne doit pas être installé dans des zones à risque (dans une atmosphère potentiellement explosive, par ex.).

1.11 Moteur

La sécurité du moteur utilisé en vitesse variable doit être garantie.
Pour éviter tout risque de dommages corporels, il convient de ne pas dépasser la vitesse maximale déterminée pour le moteur.
Des vitesses peu élevées peuvent entraîner la surchauffe du moteur, le ventilateur de refroidissement perdant de son efficacité, d'où un risque d'incendie. Le moteur devra être équipé d'une protection thermique.
Au besoin, utiliser une ventilation forcée électrique.
Les valeurs des paramètres moteur, réglées dans le variateur, ont une influence sur la protection du moteur. Une modification des valeurs par défaut peut s'avérer nécessaire. Il est essentiel que la valeur correcte soit entrée dans le paramètre du Courant nominal du moteur.

1.12 Commande de frein mécanique

Toute fonction de la commande de frein est prévue pour bien synchroniser le fonctionnement d'un frein externe avec le variateur. Bien que le hardware et le software soient tous les deux conçus selon des normes de qualité et de robustesse de haute performance, ils ne sont pas destinés à être des fonctions de sécurité, c'est-à-dire pour palier un risque de dommage corporel éventuel lors d'un défaut ou d'une panne. C'est pourquoi des systèmes de protection indépendants et d'une intégrité éprouvée doivent être également intégrés dans toute application où un fonctionnement incorrect du mécanisme de desserrage du frein peut engendrer un dommage corporel.

1.13 Réglage des paramètres

Certains paramètres affectent profondément le fonctionnement du variateur. Ne jamais les modifier sans avoir étudié les conséquences sur le système entraîné. Des mesures doivent être prises pour empêcher toute modification indésirable due à une erreur ou à une mauvaise manipulation.

1.14 Compatibilité électromagnétique (CEM)

Des instructions pour l'installation dans certains environnements CEM sont fournies dans le Guide d'installation - Puissance correspondant. Si l'installation est mal conçue ou si d'autres équipements ne respectent pas les normes relatives à la CEM, le produit risque de provoquer ou de subir des perturbations résultant de l'interaction électromagnétique avec les autres équipements. Il est de la responsabilité de l'installateur de s'assurer que l'équipement ou le système dans lequel le produit est installé, est conforme à toutes les lois applicables en matière de CEM dans le lieu d'utilisation.

2 Informations sur le produit

2.1 Présentation

Variateur AC en boucle ouverte

L'Unidrive M100 et l'Unidrive M101 fournissent des performances machine maximum avec contrôle U/Hz des moteurs asynchrones et vectoriel boucle ouverte pour garantir le fonctionnement dynamique et efficace des machines.

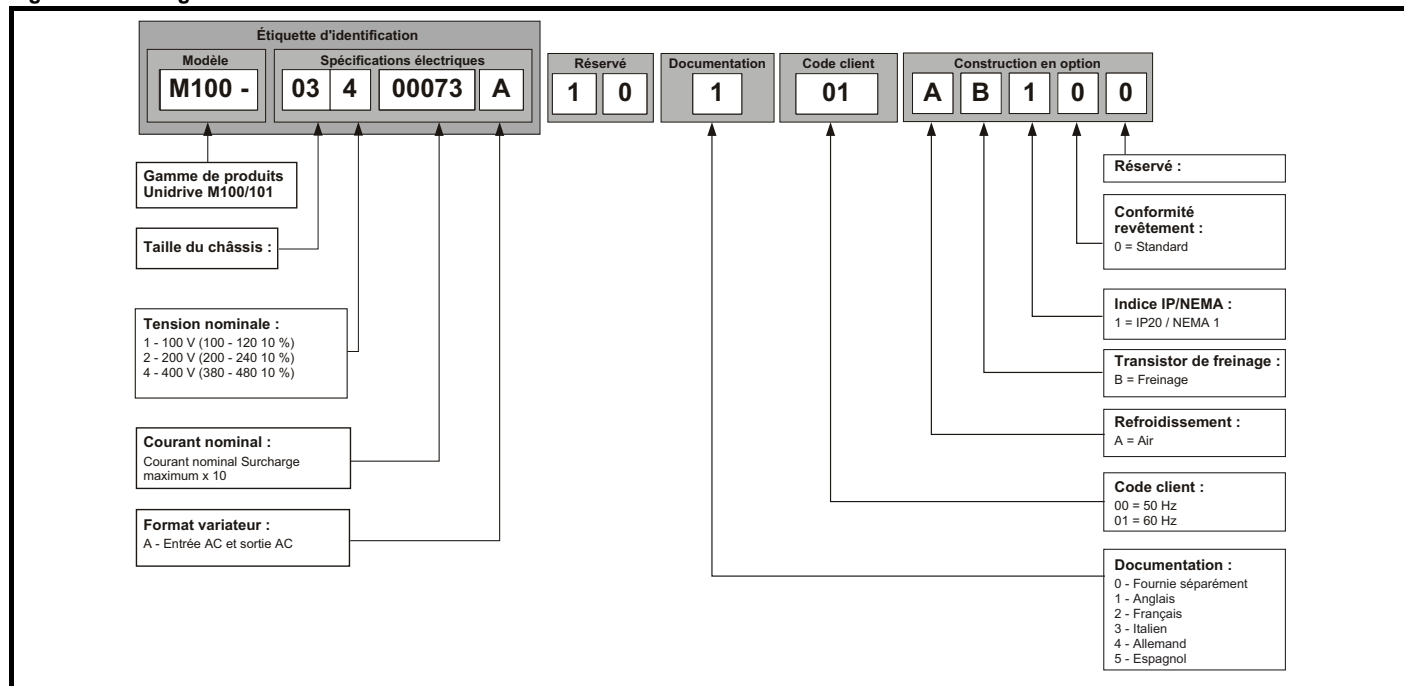
Caractéristiques générales

- Variateur économique et performant conçu pour les applications en boucle ouverte
- Carte média NV de copie des paramètres et de stockage des données
- Alimentation de secours 24 V DC (optionnelle)

2.2 Désignation du modèle

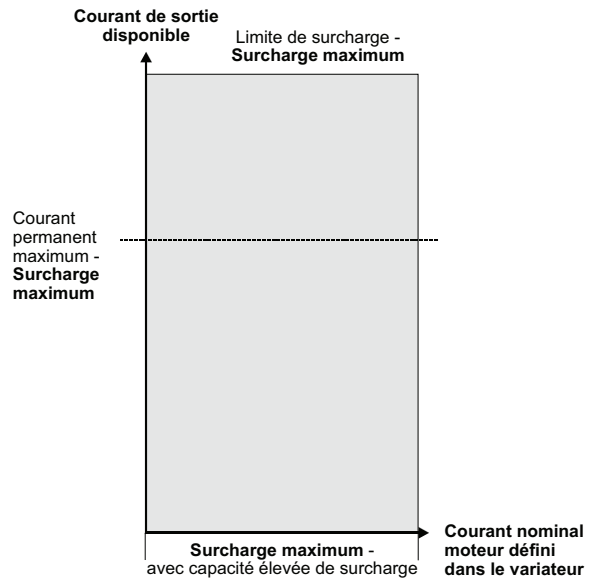
La façon dont la désignation des modèles est formée pour la gamme de variateurs Unidrive M est décrite ci-dessous :

Figure 2-1 Désignation du modèle



2.3 Valeurs nominales

Le variateur a une seule valeur de puissance nominale.
 La puissance disponible est compatible avec les moteurs conformes à la norme CEI60034.
 Le graphique ci-contre présente les valeurs en surcharge maximum en termes de limite de courant nominal permanent et de surcharge transitoire.



Surcharge maximum

Pour les applications exigeant un couple constant ou une haute capacité de surcharge, ou bien un couple intégral à basse vitesse (par exemple, enrouleurs, palans).
 La protection thermique est définie par défaut pour protéger les moteurs asynchrones à ventilation forcée.

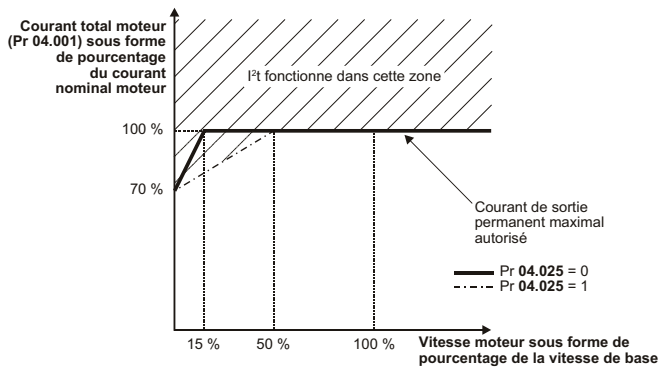
NOTE

Pour une application avec un moteur asynchrone autoventilé (TENV/TEFC) nécessitant une protection thermique renforcée pour les vitesses inférieures à 50 % de la vitesse de base, on peut activer cette protection en réglant *Mode de protection thermique basse vitesse* (04.25) = 1.

Fonctionnement de la protection I^2t du moteur

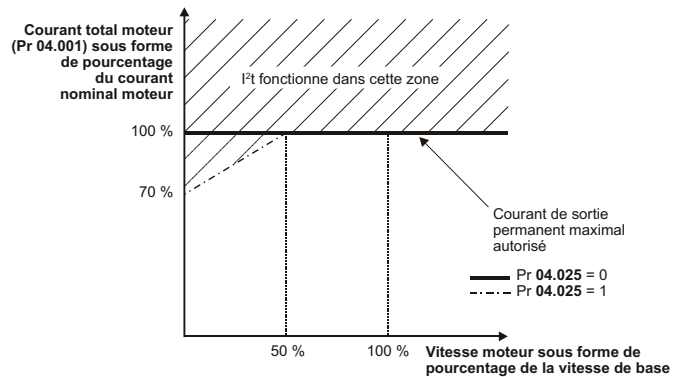
La protection I^2t du moteur est définie comme illustré ci-dessous et elle est compatible avec :

- Moteurs asynchrones autoventilés (TENV/TEFC)



Par défaut, la protection I^2t du moteur est compatible avec :

- les moteurs asynchrones à ventilation forcée



2.4 Modes de fonctionnement

Le variateur est conçu pour fonctionner selon les modes suivants :

- Mode Boucle ouverte
 - Mode Vectoriel boucle ouverte
 - Mode U/F fixe (U/Hz)
 - Mode U/F quadratique (U/Hz)

2.4.1 Mode Boucle ouverte

Le variateur applique le courant au moteur aux fréquences spécifiées par l'utilisateur. La vitesse du moteur dépend de la fréquence de sortie du variateur et du glissement occasionné par la charge mécanique. Le variateur peut améliorer le contrôle de la vitesse du moteur en appliquant une compensation de glissement. Les performances obtenues à vitesse réduite varient selon que le mode U/F ou le mode vectoriel boucle ouverte est sélectionné.

Mode Vectoriel boucle ouverte

La tension appliquée au moteur est directement proportionnelle à la fréquence, excepté à basse vitesse où le variateur utilise les paramètres moteur pour appliquer la tension appropriée et maintenir ainsi un flux constant dans des conditions de charge variables.

Normalement, un couple de 100 % est disponible à partir de 1 Hz pour un moteur 50 Hz.

Mode U/F fixe

La tension appliquée au moteur est directement proportionnelle à la fréquence, excepté à basse vitesse où une augmentation de la tension (boost) peut être paramétrée par l'utilisateur. Ce mode peut être utilisé pour des applications où le variateur pilote plusieurs moteurs en parallèle.

Normalement, un couple de 100 % est disponible à partir de 4 Hz pour un moteur 50 Hz.

Mode U/F quadratique

La tension appliquée au moteur est directement proportionnelle à la fréquence au carré, excepté à basse vitesse où une augmentation de tension (boost) peut être paramétrée par l'utilisateur. Ce mode peut être utilisé dans des applications de ventilation ou de pompage avec des caractéristiques de charge quadratiques ou pour des applications où le variateur pilote plusieurs moteurs en parallèle. Il ne convient pas aux applications exigeant un couple de démarrage élevé.

2.5 Clavier et afficheur

Le clavier et l'afficheur fournissent à l'utilisateur des informations relatives à l'état du variateur et aux codes des mises en sécurité. Ils permettent aussi de consulter et de modifier les valeurs de paramètres, d'arrêter et de mettre en marche le variateur ou encore de procéder à un reset.

Figure 2-2 Clavier de l'Unidrive M100

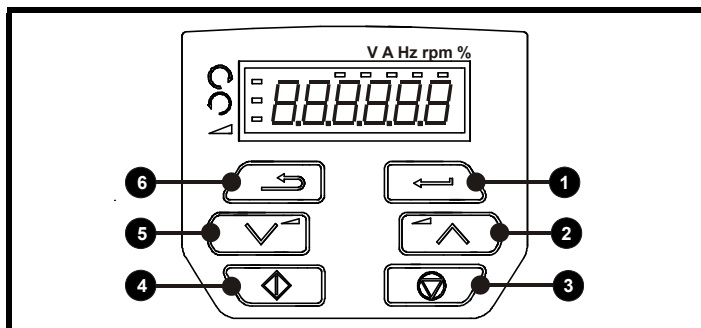
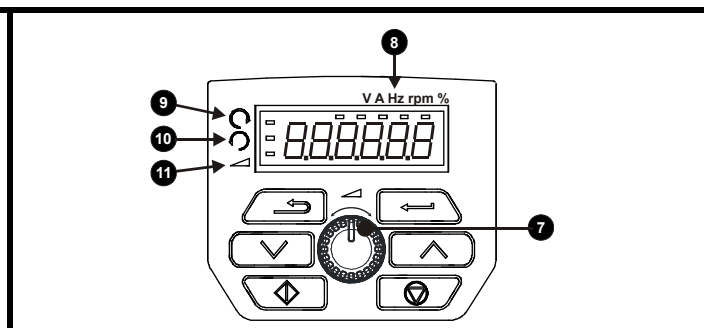


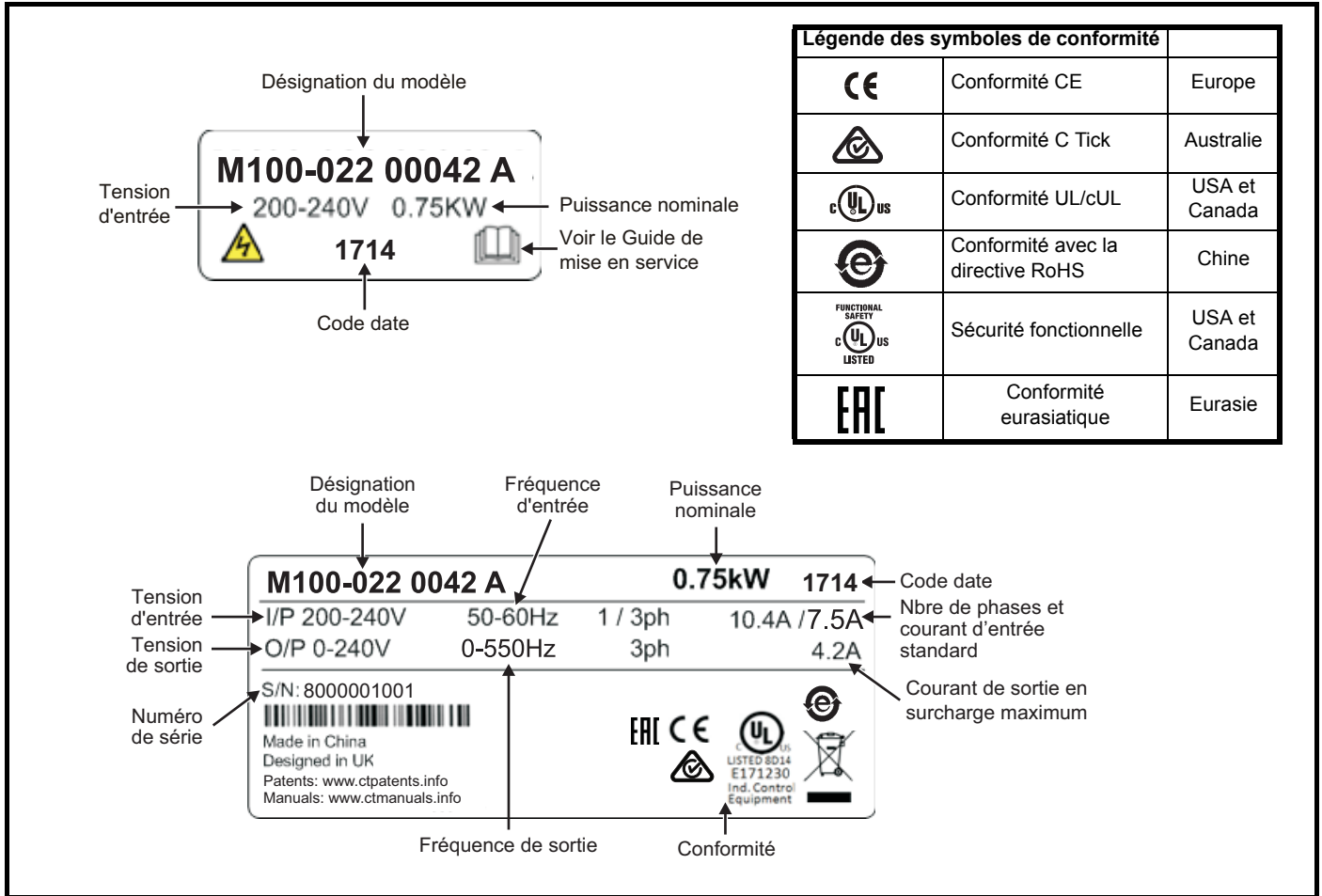
Figure 2-3 Clavier de l'Unidrive M101



- (1) La touche *Entrée* est utilisée pour passer en mode Modification ou visualisation, ou pour valider un changement de paramètre.
- (2 / 5) La touche de *navigation* permet de sélectionner les paramètres ou de modifier leurs valeurs.
- (3) En mode clavier, la touche *Arrêt / Reset* permet d'arrêter et de faire un reset du variateur. En mode bornier, cette touche permet seulement de faire un reset du variateur.
- (4) En mode clavier, la touche *Marche* est utilisée pour mettre en marche le variateur.
- (6) La touche *Échap* permet de quitter le mode Modification / Visualisation.
- (7) En mode clavier, le *Potentiomètre de référence vitesse* est utilisé pour contrôler la référence de vitesse (uniquement sur l'Unidrive M101).
- (8) Unité.
- (9) Indicateur Marche avant.
- (10) Indicateur Marche arrière.
- (11) Sélection de la référence clavier.

2.6 Description de la plaque signalétique

Figure 2-4 Étiquettes standard du variateur taille 2



Voir la Figure 2-1 *Désignation du modèle* à la page 9 pour de plus amples informations sur les étiquettes correspondantes.

NOTE

Explication du code date

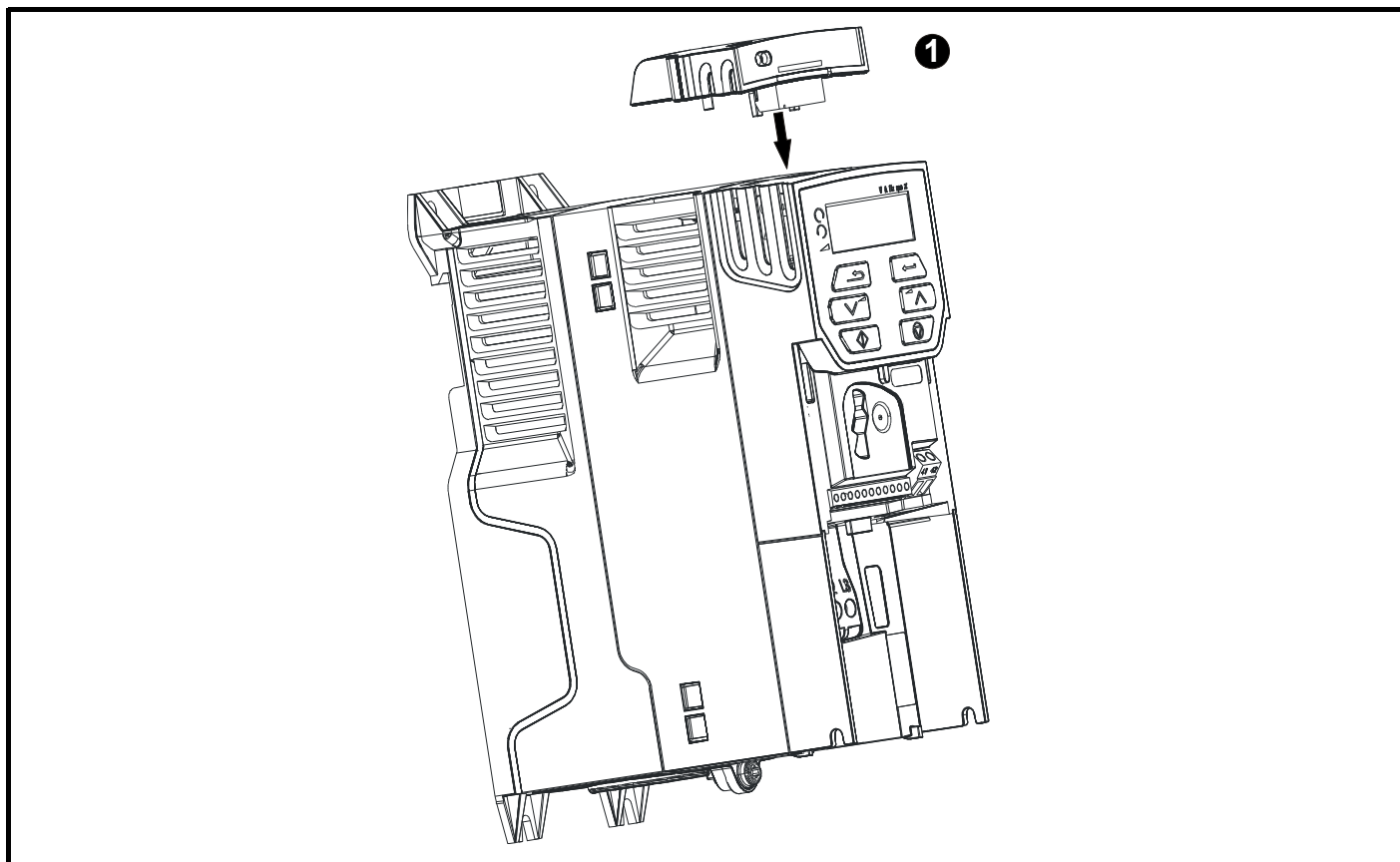
Le code date est un code à quatre chiffres. Les deux premiers chiffres indiquent l'année et les deux derniers chiffres désignent la semaine de l'année où a été fabriquée le variateur. Ce nouveau format a commencé à être utilisé en 2017.

Exemple :

Un code date de **1714** indique la semaine 10 de l'année 2017.

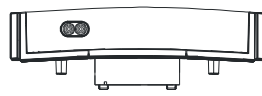
2.7 Options

Figure 2-5 Options disponibles avec le variateur



1. AI-Backup Adaptor

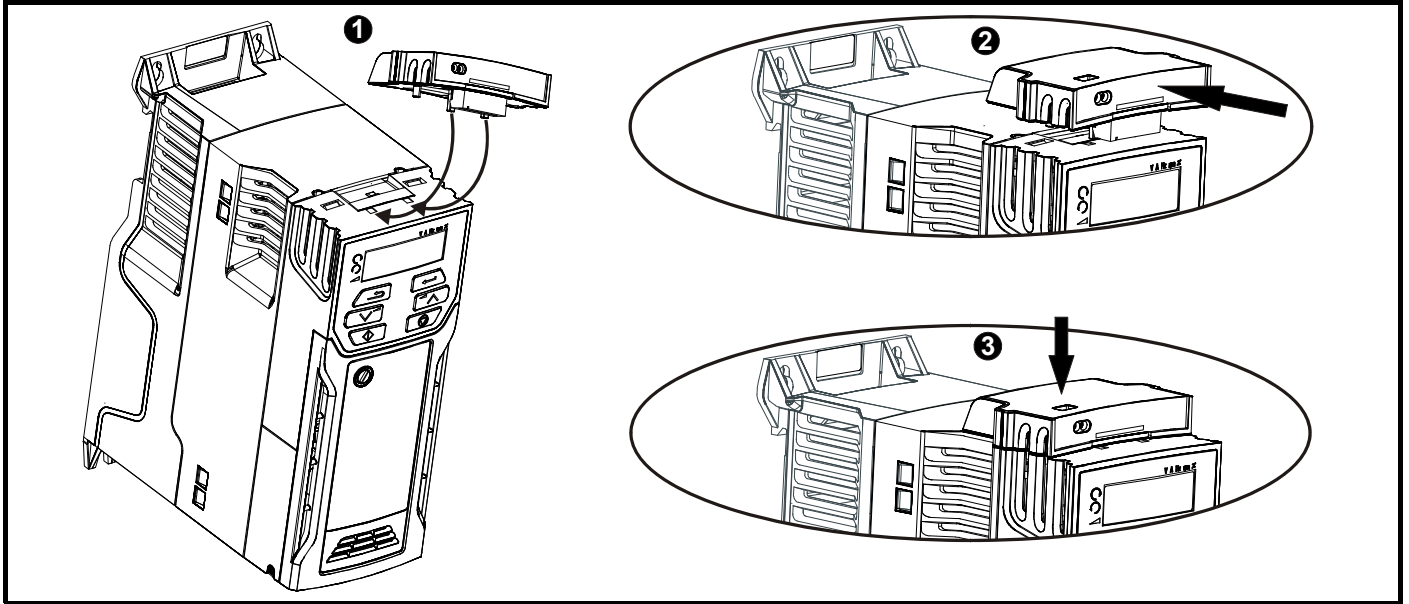
Tableau 2-1 Identification des modules optionnels AI (Adaptor Interface)

| Type | Module optionnel | Nom | Détails |
|------------|---|-------------------|--|
| Sauvegarde |  | AI-Backup Adaptor | Alimentation +24 V de secours et interface de carte SD Offre une entrée d'alimentation +24 V de secours et une interface de carte SD. |
| | | AI-Smart Adaptor | Alimentation +24 V de secours et interface de carte SD Fournie avec une carte SD de 4 Go pour la recopie de paramètres et une entrée d'alimentation de secours 24 V. |

3 Installation mécanique

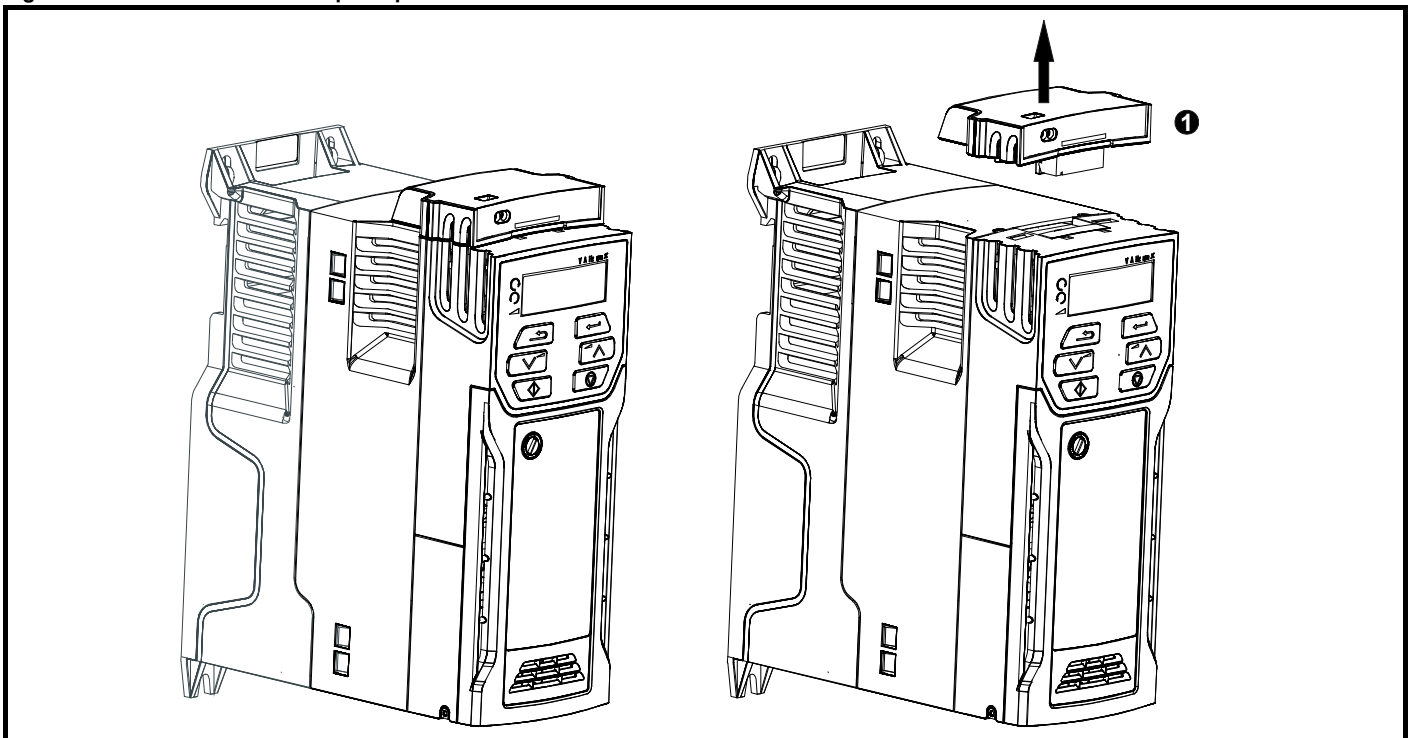
3.1 Installation / Retrait des modules optionnels

Figure 3-1 Montage de l'AI-Backup Adaptor



1. Repérer les deux languettes en plastique sous l'AI-Backup Adaptor (1) - puis insérer les deux languettes dans les fentes correspondantes du capot coulissant muni d'un ressort de rappel situé sur la partie supérieure du variateur.
2. Maintenir fermement l'adaptateur et pousser le capot de protection muni d'un ressort vers l'arrière du variateur pour pouvoir accéder au bloc de connecteurs (2) qui se trouve en dessous.
3. Enfoncer l'adaptateur vers le bas (3) jusqu'à ce que le connecteur de l'adaptateur s'insère dans la connexion du variateur.

Figure 3-2 Retrait de l'AI-Backup Adaptor



- Pour retirer l'AI-Backup Adaptor, tirer dessus en l'éloignant du variateur dans la direction indiquée (1).

4 Installation électrique

4.1 Alimentation 24 V DC

L'alimentation 24 V DC connectée aux bornes +24 V de l'AI-Backup Adaptor fournit les fonctions suivantes :

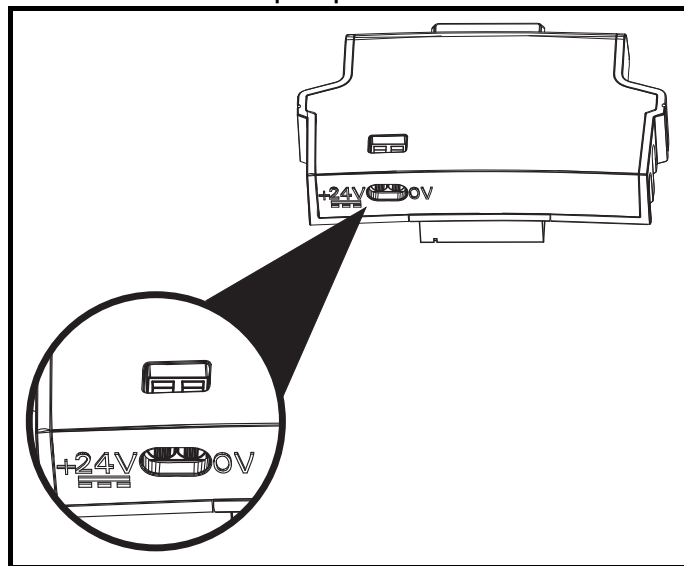
- Elle peut être utilisée pour la recopie ou le chargement de paramètres afin de pré-configurer les variateurs lorsque l'alimentation n'est pas disponible. La console peut être utilisée pour configurer les paramètres, si nécessaire. Néanmoins, le variateur sera en état de Sous-tension jusqu'à ce que l'alimentation principale soit activée, ce qui empêchera tout diagnostic. (Les paramètres sauvegardés automatiquement à la mise hors tension ne sont pas enregistrés lorsque l'entrée d'alimentation de secours 24 V est utilisée).

La plage de tension de fonctionnement de l'alimentation 24 V de secours est la suivante :

| | |
|---|--|
| 0V | 0 V (connecté en interne au 0 V commun - Borne de contrôle 1) |
| + 24 V | Entrée d'alimentation + 24 V de secours |
| Tension nominale de fonctionnement | 24,0 Vdc |
| Tension minimum de fonctionnement permanent | 19,2 V |
| Tension maximum de fonctionnement permanent | 30,0 V |
| Tension minimum de démarrage | 12,0 V |
| Puissance minimum nécessaire à 24 V | 20 W |
| Courant permanent maximum | 3 A |
| Fusible recommandé | 1 A, 50 Vdc |

Les valeurs de tension minimum et maximum incluent les ondulations et les interférences. Ces valeurs ne doivent pas dépasser 5 %.

Figure 4-1 Emplacement du raccordement d'alimentation 24 Vdc sur l'AI-Backup Adaptor



NOTE

L'alimentation 24 Vdc de secours peut être utilisée sur toutes les tailles de variateur.

4.2 Raccordements de contrôle

4.2.1 Général

Tableau 4-1 Les raccordements de contrôle sont les suivants :

| Fonction | Quantité | Paramètres de contrôle disponibles | Noméro de la borne |
|----------------------------------|----------|--|--------------------|
| Entrée analogique en mode commun | 1 | Mode, offset, inversion, mise à l'échelle, destination | 2 |
| Entrée logique | 3 | Destination, inversion | 11, 12, 13 |
| Entrée/sortie logique | 1 | Sélection de mode entrée/sortie, destination/source, inversion | 10 |
| Sortie de fréquence ou PWM | 1 | Source, mise à l'échelle, fréquence de sortie maximum, mode | 10 |
| Relais | 1 | Source, inversion | 41, 42 |
| Déverrouillage du variateur | 1 | | 11 |
| Sortie +10 V utilisateur | 1 | | 4 |
| Sortie +24 V utilisateur | 1 | | 9 |
| 0 V commun | 1 | | 1 |

Légende :

| | |
|----------------------------|---|
| Paramètre de destination : | indique le paramètre contrôlé par la borne/la fonction. |
| Paramètre source : | indique le paramètre en sortie sur la borne. |
| Paramètre de mode : | Analogique - indique le mode de fonctionnement de la borne (par exemple, tension 0 à 10 V, courant 4 à 20 mA, etc.). Logique - indique le mode de fonctionnement de la borne (sachant que la borne de déverrouillage du variateur est définie en logique positive) |

Toutes les fonctions des bornes analogiques peuvent être paramétrées via le menu 7.

Toutes les fonctions des bornes logiques (y compris le relais) peuvent être programmées via le menu 8.

AVERTISSEMENT Dans le variateur, les circuits de contrôle sont isolés des circuits de puissance par une isolation de base (isolation simple) uniquement. L'installateur doit garantir que les circuits de contrôle externes sont isolés de tous contacts humains par au moins une protection supplémentaire appropriée à la tension d'alimentation AC appliquée.

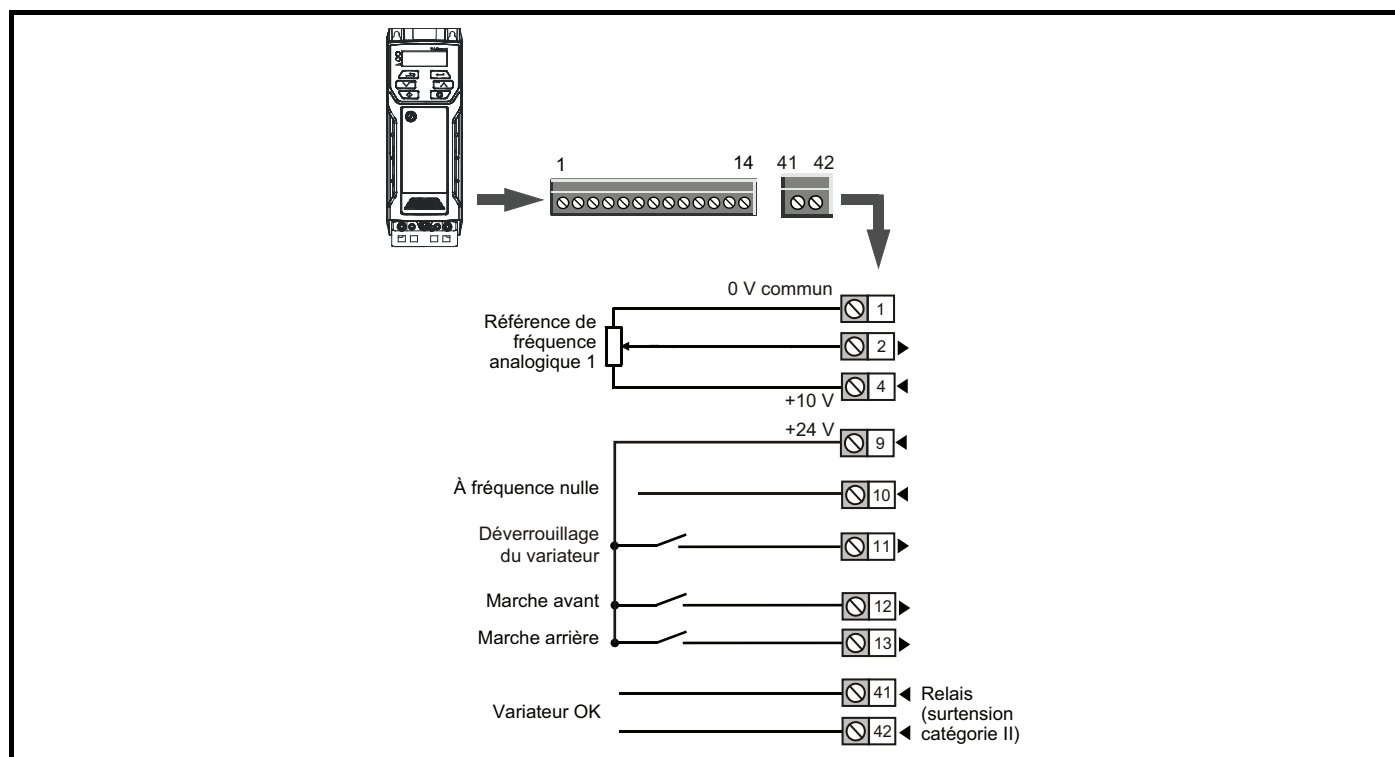
AVERTISSEMENT Si les circuits de contrôle doivent être raccordés à d'autres circuits conformes aux exigences de sécurité SELV (ceux d'un PC, par exemple), une isolation supplémentaire doit être insérée pour maintenir la classification SELV.

ATTENTION Si l'une des entrées logiques (y compris l'entrée de déverrouillage du variateur) est raccordée en parallèle avec une charge inductive (un contacteur ou un frein moteur, par exemple), un dispositif d'antiparasitage adapté (diode ou varistance) doit être utilisé sur la bobine de la charge. Si aucun dispositif de suppression n'est utilisé, des surtensions peuvent endommager les entrées et sorties logiques du variateur.

NOTE

Les câbles de signaux intégrés au câble moteur (c'est-à-dire, la sonde thermique du moteur, le frein moteur) reçoivent d'importantes perturbations via la capacité du câble. Le blindage de ces câbles d'interface doit être relié à la terre à proximité du point de sortie du câble moteur pour éviter la propagation de ce courant parasite au niveau du système de contrôle.

Figure 4-2 Fonctions par défaut des bornes



4.2.2 Spécifications des bornes de contrôle

| | |
|----------|--|
| 1 | 0 V commun |
| Fonction | Connexion commune pour tous les équipements externes |

| | |
|--|--|
| 2 | Entrée analogique 1 |
| Fonction par défaut | Référence fréquence |
| Type d'entrée | Tension analogique unipolaire en mode commun ou courant unipolaire |
| Mode contrôlé par... | Pr 07.007 |
| Fonctionnement en mode tension (par défaut) | |
| Plage de tension pleine échelle | 0 V à +10 V $\pm 3\%$ |
| Offset maximum | ± 30 mV |
| Plage de tension maximum absolue | -18 V à +30 V par rapport à 0 V |
| Résistance d'entrée | 100 k Ω |
| Fonctionnement en mode courant | |
| Plages de courant | 0 à 20 mA $\pm 5\%$, 20 à 0 mA $\pm 5\%$, 4 à 20 mA $\pm 5\%$, 20 à 4 mA $\pm 5\%$ |
| Offset maximum | 250 μ A |
| Tension maximale absolue (polarisation inverse) | -18 V à +30 V par rapport à 0 V |
| Courant maximum absolu | 25 mA |
| Résistance d'entrée équivalente | 165 Ω |
| Commun à tous les modes | |
| Résolution | 11 bits |
| Fréquences d'échantillonnage | 4 ms |

| | |
|---------------------------|--|
| 4 | Sortie +10 V utilisateur |
| Fonction par défaut | Alimentation pour équipements analogiques externes |
| Tension nominale | 10,2 V |
| Tolérance de tension | $\pm 3\%$ |
| Courant de sortie maximum | 5 mA |

| | |
|----------------------------|--|
| 9 | Sortie +24 V utilisateur |
| Fonction par défaut | Alimentation pour équipements logiques externes |
| Tolérance de tension | ±20 % |
| Courant de sortie maximum | 100 mA |
| Protection | Limite de courant et mise en sécurité |

| | |
|--|--|
| 10 | E/S logique 1 |
| Fonction par défaut | Sortie A FREQUENCE NULLE |
| Type | Entrée logique en logique positive, sortie de source de tension en logique positive. Les modes sortie de fréquence ou PWM peuvent être sélectionnés. |
| Mode entrée / sortie contrôlé par... | Pr 08.031 |
| Fonctionnement en tant qu'entrée | |
| Tension maximale absolue appliquée | -8 V à +30 V par rapport à 0 V |
| Impédance | 6,8 kΩ |
| Seuil d'entrée | 10 V ±0.8 V (CEI 61131-2) |
| Fonctionnement en tant que sortie | |
| Courant nominal de sortie maximum | 50 mA |
| Courant de sortie maximum | 100 mA (au total, y compris la sortie +24 V) |
| Commun à tous les modes | |
| Plage de tension | 0 à +24 V |
| Fréquences d'échantillonnage | 1 ms en cas d'acheminement vers les destinations Pr 06.035 ou Pr 06.036 , sinon 4 ms. |

| | |
|---|---|
| 11 | Entrée logique 2 |
| 12 | Entrée logique 3 |
| 13 | Entrée logique 4 |
| Fonction par défaut de la borne 11 | Entrée de déverrouillage du variateur |
| Fonction par défaut de la borne 12 | Entrée MARCHE AVANT |
| Fonction par défaut de la borne 13 | Entrée MARCHE ARRIÈRE |
| Type | Entrées logiques en logique positive uniquement |
| Plage de tension | 0 à +24 V |
| Tension maximale absolue appliquée | -18 V à +30 V par rapport à 0 V |
| Impédance | 6,8 kΩ |
| Seuil d'entrée | 10 V ±0.8 V (CEI 61131-2) |
| Fréquences d'échantillonnage | 1 ms en cas d'acheminement vers les destinations Pr 06.035 ou Pr 06.036 , sinon 4 ms. |

| | |
|--------------------------------------|--|
| 41 | Contacts de relais |
| 42 | |
| Fonction par défaut | Indicateur de variateur prêt |
| Tension nominale de contact | 240 Vac, surtension de l'installation catégorie II |
| Courant nominal de contact maximum | 2 A AC 240 V 4 A DC 30 V charge résistive 0,5 A DC 30 V charge inductive (L/R = 40 ms) |
| Courant nominal minimum de contact | 12 V 100 mA |
| Type de contact | Ouvert |
| Fonctionnement du contact par défaut | Fermé quand le variateur est sous tension et en fonctionnement normal |
| Taux de rafraîchissement | 1 ms |



Pour éviter les risques d'incendie en cas de défaillance, un fusible ou toute autre protection contre les surintensités doit être installé dans le circuit de relais.

5 Mise en service

Ce chapitre présente les interfaces utilisateur, la structure des menus et le niveau de sécurité du variateur.

5.1 Description de l'afficheur

5.1.1 Clavier

Le clavier est équipé d'un afficheur LED à 6 digits. L'afficheur indique l'état du variateur ou le menu et le numéro du paramètre à modifier.

L'indication mm.ppp correspond aux menus et au numéro des paramètres des menus et des paramètres du variateur.

L'afficheur utilise également des indicateurs LED fournissant des informations sur les unités et l'état, comme illustré à la Figure 5-1.

Lorsque le variateur est mis sous tension, l'afficheur indique le paramètre de mise sous tension défini par le *Paramètre actif à la mise sous tension* (11.022).

NOTE

Il est possible de faire défiler les valeurs des *Paramètres du mode d'état* (Pr 22 et Pr 23) présentées sur l'afficheur lorsque le variateur est en marche, à l'aide de la touche Échap.

Figure 5-1 Clavier de l'Unidrive M100

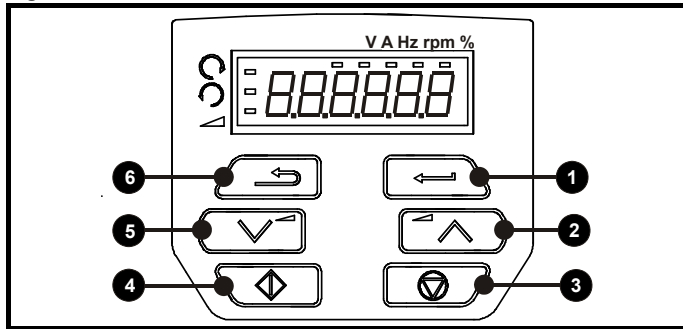


Tableau 5-1 Légende de la Figure 5-1

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| 1 : Touche Entrée | 4 : Touche Marche (verte) |
| 2 : Touche vers le haut | 5 : Touche vers le bas |
| 3 : Touche Arrêt / Reset (rouge) | 6 : Touche Échap |

Figure 5-2 Clavier de l'Unidrive M101

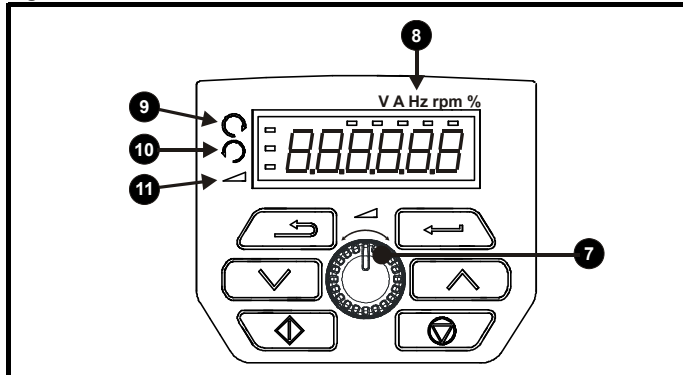



Tableau 5-2 Légende de la Figure 5-2

- | | |
|---|--|
| 7 : Potentiomètre de référence de vitesse | 10 : Indicateur Marche arrière |
| 8 : Indicateurs d'unité | 11 : Sélection de la référence clavier |
| 9 : Indicateur Marche avant | |

NOTE

La touche d'arrêt rouge  est également utilisée pour effectuer le reset du variateur.

Sur l'Unidrive M101, le potentiomètre de référence de vitesse est utilisé pour ajuster la référence clavier.

La valeur du paramètre est correctement affichée sur l'afficheur du clavier, comme indiqué dans le Tableau 5-3 ci-dessous.

Tableau 5-3 Formats de l'afficheur du clavier

| Formats de l'afficheur | Valeur |
|------------------------|----------------------|
| Standard | 100,99 |
| Date | 31.12.11 ou 12.31.11 |
| Détection de structure | 12.34.56 |
| Caractère | ABCDEF |
| Binaire | 5 |
| Numéro de version | 01.23.45 |

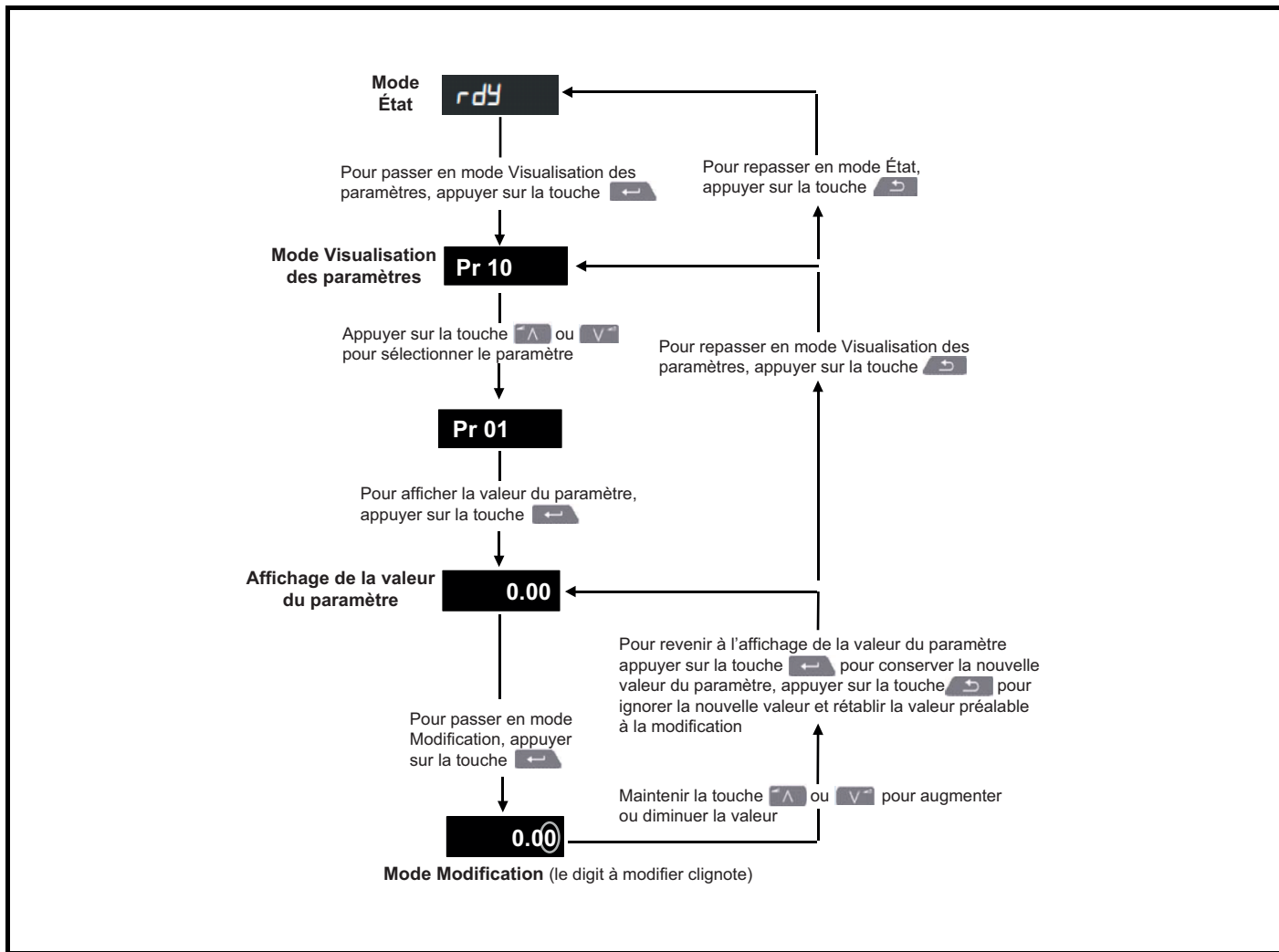
5.2 Utilisation du clavier

5.2.1 Touches de commande

Le clavier est constitué de :

- Touches vers le haut et vers le bas : utilisées pour naviguer à travers les menus, les paramètres et changer les valeurs des paramètres.
- Touche Entrée : utilisée pour basculer entre les modes d'affichage (modification des paramètres, visualisation des paramètres) et pour entrer des données.
- Touche Échap : permet de quitter le mode Modification / Visualisation. En mode Modification, si des valeurs de paramètres sont modifiées et que la touche Échap est enfoncée, le paramètre est rétabli à la valeur qui précède l'entrée dans le mode Modification.
- Touche Marche : utilisée pour donner une commande Marche lorsque le mode clavier est sélectionné.
- Touche Arrêt/Reset - Permet d'effectuer le reset du variateur. En mode clavier, cette touche peut être utilisée pour donner une commande Arrêt.

Figure 5-3 Modes Affichage



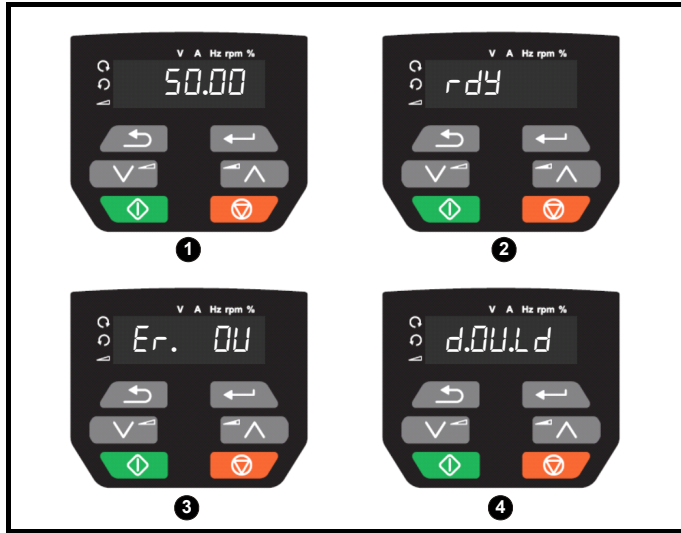
NOTE

Les touches vers le haut et vers le bas ne peuvent servir à se déplacer entre les menus que si Pr 10 a été réglé pour afficher « ALL ». Voir la section 5.8 Niveau d'accès aux paramètres et code de sécurité à la page 22.

NOTE

Les touches vers le haut et vers le bas ne peuvent servir à se déplacer entre les menus que si Pr 10 a été réglé pour afficher « ALL ». Voir la section 5.8 Niveau d'accès aux paramètres et code de sécurité à la page 22.

Figure 5-4 Exemples de mode



- Mode Visualisation des paramètres : Lecture/Écriture ou Lecture seule**
- Mode État : État Variateur prêt**
Si le variateur est prêt, et que les paramètres ne sont pas modifiés ou affichés, l'afficheur présente l'une des indications suivantes : « inh », « rdy » ou la valeur du paramètre du mode d'état.
- Mode État : État de mise en sécurité**
Lorsque le variateur est en condition de mise en sécurité, l'afficheur indique que le variateur a déclenché une sécurité et en affiche le code. Pour plus d'informations sur les mises en sécurité, voir la section 11.4 Numéros de mises en sécurité, sous-mise en sécurité à la page 83.
- Mode État : État d'alarme**
Dans une condition d'alarme, l'afficheur clignote en alternant la valeur du paramètre d'état du variateur et l'alarme.

AVERTISSEMENT Ne pas modifier les paramétrages sans avoir bien pris en considération les conséquences ; des valeurs incorrectes peuvent provoquer des dommages ou des risques pour la sécurité.

NOTE

Lors du changement de la valeur d'un paramètre, noter les nouvelles valeurs au cas où elles devraient être entrées de nouveau.

NOTE

Les nouvelles valeurs de paramètres doivent être sauvegardées pour qu'elles puissent être appliquées après l'arrêt et le redémarrage du variateur. Voir la section 5.6 Sauvegarde des paramètres à la page 21.

5.3 Structure des menus

La structure de paramétrage du variateur est constituée de menus et de paramètres.

Au premier démarrage du variateur, seul le menu 0 peut être affiché. Les touches flèche Haut, flèche Bas sont utilisées pour naviguer entre les paramètres et une fois que Pr 10 a été réglé sur « All », les touches vers le haut et vers le bas peuvent être utilisées pour naviguer entre les menus.

Pour des informations plus détaillées, reportez-vous à la section 5.8 Niveau d'accès aux paramètres et code de sécurité à la page 22.

Les menus et les paramètres défilent en boucle dans les deux directions. Autrement dit, lorsque le dernier paramètre est affiché, une nouvelle pression affiche de nouveau le premier paramètre.

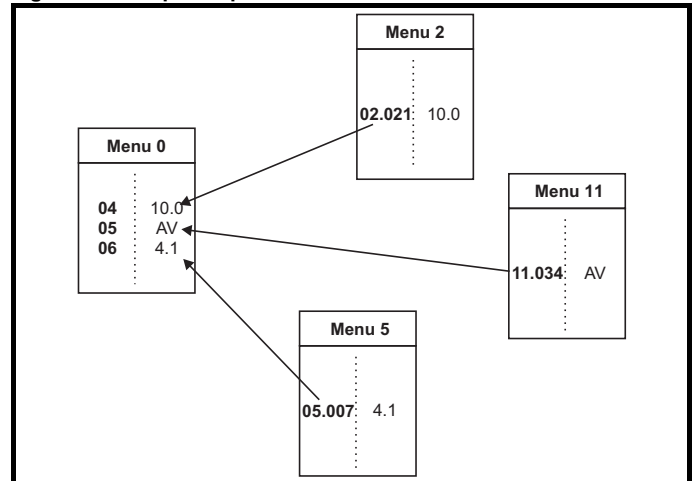
Lors du passage d'un menu à l'autre, le variateur mémorise le dernier paramètre visualisé dans un menu spécifique et l'affiche.

5.4 Menu 0

Le Menu 0 permet de rassembler les paramètres couramment utilisés pour simplifier la configuration de base du variateur. Les paramètres affichés sous le menu 0 peuvent être configurés sous le menu 22.

Les paramètres appropriés sont copiés à partir des menus avancés dans le Menu 0 et existent donc à deux emplacements. Pour plus d'informations à ce sujet, consulter le Chapitre 6 Paramètres de base à la page 23.

Figure 5-5 Copie de paramètres dans le menu 0



5.5 Menus avancés

Les menus avancés comportent des groupes ou des paramètres adaptés à une fonction spécifique ou à une caractéristique du variateur. Les menus 0 à 22 peuvent être visualisés sur le clavier.

Tableau 5-4 Descriptions des menus avancés

| Menu | Description |
|------|--|
| 0 | Paramètres indispensables au variateur pour une programmation facile et rapide |
| 1 | Référence fréquence |
| 2 | Rampes |
| 3 | Contrôle de fréquence |
| 4 | Régulation de couple et contrôle de courant |
| 5 | Contrôle moteur |
| 6 | Séquenceur et horloge |
| 7 | E/S analogiques |
| 8 | E/S logiques |
| 10 | État et mises en sécurité |
| 11 | Paramétrage et identification du variateur |
| 22 | Configuration du menu 0 |

5.5.1 Messages de l'afficheur

Les tableaux suivants indiquent les différentes chaînes mnémoniques susceptibles d'être affichées par le variateur et leur signification.

Tableau 5-5 Indications d'état

| Mnémonique | Description | Sortie du variateur |
|------------|--|---------------------|
| inh | Le variateur est verrouillé et ne peut pas être mis en marche. Le signal de déverrouillage variateur n'est pas appliqué à la borne de déverrouillage ou Pr 06.015 est réglé sur 0. Les autres conditions qui peuvent empêcher le déverrouillage du variateur sont reportées en bits sous <i>Validation des conditions</i> (06.010). | Désactivée |
| rdy | Le variateur est prêt pour la mise en marche. Le déverrouillage du variateur est actif mais l'onduleur du variateur n'est pas actif parce que le signal de marche final n'est pas actif. | Désactivée |
| StoP | Le variateur est arrêté/maintient le moteur à vitesse nulle. | Activée |
| S.Loss | Une condition de perte d'alimentation a été détectée. | Activée |
| dc inj | Le variateur applique un freinage par injection de courant DC. | Activée |
| Er | Le variateur a déclenché une sécurité et ne contrôle plus le moteur. Le code de mise en sécurité apparaît sur l'afficheur. | Désactivée |
| UV | Le variateur est en état de sous-tension, soit en mode basse ou haute tension. | Désactivée |
| HEAt | La fonction de préchauffage du moteur est activée. | Activée |


5.5.2 Indications d'alarme

Une alarme est une indication qui apparaît sur l'afficheur. Le mnémonique de l'alarme et l'état du variateur s'affichent alternativement. Les chaînes d'alarmes ne sont pas affichées lorsqu'un paramètre est en cours de modification.

Tableau 5-6 Indications d'alarme


| Mnémonique d'alarme | Description |
|---------------------|---|
| br.res | Surcharge résistance de freinage. L' <i>accumulateur thermique de résistance de freinage</i> (10.039) du variateur a atteint 75,0 % de la valeur à laquelle le variateur se mettra en sécurité. |
| OV.Ld | L' <i>accumulateur de protection moteur</i> (04.019) dans le variateur a atteint 75,0 % de la valeur à laquelle le variateur sera mis en sécurité et la charge sur le variateur est > 100 %. |
| d.OV.Ld | Surchauffe du variateur. Le <i>pourcentage du niveau de mise en sécurité thermique du variateur</i> (07.036) est supérieur à 90 %. |
| tuning | L'autocalibrage a été initialisé et un autocalibrage est en cours. |
| LS | Contact de fin de course activé. Indique qu'un contact de fin de course est activé, ce qui provoque l'arrêt du moteur. |
| Lo.AC | Mode basse tension. Voir <i>Alarme basse tension</i> (10.107). |
| I.AC.Lt | Limite de courant activée. Voir <i>Limite de courant activée</i> (10.009). |
| 24.LoSt | Alimentation de secours 24 V manquante. Voir <i>Activation de l'alarme Perte d'alimentation 24 V</i> (11.098). |

5.6 Sauvegarde des paramètres

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

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


Procédure

- Sélectionner « Save » dans Pr **00** ou Pr **mm.000** (ou bien saisir une valeur de 1001 dans Pr **00** or Pr **mm.000**).
- Appuyer sur la touche Reset  rouge.

5.7 Réinitialisation des paramètres par défaut

La réinitialisation des paramètres par défaut effectuée de cette manière sauvegarde les valeurs par défaut dans la mémoire du variateur. L'*état de sécurité de l'utilisateur* (Pr **10**) et le *Code de sécurité de l'utilisateur* (Pr **25**) ne sont pas touchés par cette procédure.

Procédure

- S'assurer que le variateur est verrouillé, autrement dit, que le variateur est en état de verrouillage ou de sous-tension.
- Sélectionner « Def.50 » ou « Def.60 » dans Pr **00** ou Pr **mm.000**. (ou bien saisir 1233 (paramètres 50 Hz) ou 1244 (paramètres 60 Hz) dans Pr **00** ou Pr **mm.000**).
- Appuyer sur la touche Reset  rouge.

5.8 Niveau d'accès aux paramètres et code de sécurité

Le niveau d'accès des paramètres détermine si l'utilisateur a accès au menu 0 uniquement ou aussi à tous les menus avancés (menus 1 à 22) en plus du menu 0.

Le code de sécurité détermine si l'utilisateur dispose d'un accès en lecture seule ou en lecture/écriture.

Le code de sécurité utilisateur et le niveau d'accès aux paramètres peuvent fonctionner indépendamment l'un de l'autre, comme illustré dans le Tableau 5-7.

Tableau 5-7 Niveau d'accès aux paramètres et code de sécurité

| État de sécurité utilisateur (Pr 10) | Niveau d'accès | État Menu 0 | État des menus avancés |
|--------------------------------------|----------------|-------------|------------------------|
| 0 | LEVEL.1 | LE | Non visible |
| 1 | LEVEL.2 | LE | Non visible |
| 2 | ALL | LE | LE |
| 3 | StAtUS | LE | Non visible |
| 4 | no.Acc | LE | Non visible |

Les paramètres par défaut du variateur sont configurés pour un niveau d'accès LEVEL.1 et un code de sécurité utilisateur désactivé, ce qui signifie un accès en lecture/écriture au Menu 0 avec les menus avancés non visibles.

5.8.1 Niveau de sécurité utilisateur / Niveau d'accès

Le variateur fournit plusieurs niveaux de sécurité qui peuvent être définis par l'utilisateur via l'*État de sécurité utilisateur* (Pr 10) ; ces niveaux sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

| État de sécurité utilisateur (Pr 10) | Description |
|--------------------------------------|--|
| LEVEL.1 (0) | Accès aux 10 premiers paramètres du Menu 0 uniquement. |
| LEVEL.2 (1) | Accès à tous les paramètres du Menu 0. |
| ALL (2) | Accès à tous les menus. |
| StAtUS (3) | Le clavier reste en mode d'état et seuls les 10 premiers paramètres du Menu 0 peuvent être affichés ou modifiés. |
| no.Acc (4) | Le clavier reste en mode d'état et seuls les 10 premiers paramètres du Menu 0 peuvent être affichés ou modifiés. Les paramètres du variateur ne sont pas accessibles via une interface de communication. |


5.8.2 Changement du niveau de sécurité utilisateur/niveau d'accès

Le niveau de sécurité est déterminé par le réglage de Pr 10 ou Pr 11.044. Le niveau de sécurité peut être changé via le clavier même si le code de sécurité utilisateur a été réglé.



5.8.3 Code de sécurité utilisateur

Quand le code de sécurité utilisateur est activé, l'accès en écriture est interdit pour tous les paramètres de tous les menus.

Réglage du code de sécurité utilisateur


Saisir une valeur comprise entre 1 et 9999 dans Pr 25, puis appuyer sur la touche  ; le code de sécurité est désormais paramétré sur cette valeur. Pour activer le code de sécurité, le niveau de sécurité doit être réglé sur le niveau désiré dans Pr 10. Lors d'un reset du variateur, le code de sécurité aura été mémorisé et le variateur revient au niveau d'accès LEVEL.1. La valeur de Pr 25 est ramenée à 0 pour masquer le code de sécurité.

Modification d'un paramètre avec code de sécurité

Sélectionner un paramètre à modifier et appuyer sur la touche . « Co » apparaît alors sur l'afficheur. Utiliser les flèches pour ajuster le code de sécurité et appuyer sur la touche . Si le code de sécurité saisi est correct, l'afficheur passe en mode Paramétrage et il est possible de modifier le paramètre.

Si le code de sécurité saisi est incorrect, le message suivant « Co.Err » apparaît et l'afficheur se remet en mode d'affichage des paramètres.

Désactivation du code de sécurité

Pour dévalider le code de sécurité précédent, suivre la procédure indiquée ci-dessus. Régler Pr 25 sur 0 et appuyer sur la touche . Le code de sécurité est désactivé et il ne sera plus nécessaire de le saisir à chaque mise sous tension du variateur pour accéder aux paramètres en lecture / écriture.

5.9 Affichage des paramètres dont les valeurs sont différentes de celles par défaut

En sélectionnant « diff.d » dans Pr 00 (ou en entrant 12000 dans Pr 00), les seuls paramètres visibles par l'utilisateur sont les paramètres dont les valeurs ne sont pas les valeurs par défaut. Cette fonction devient active sans reset du variateur. Pour désactiver cette fonction, revenir sur Pr 00 et sélectionner « none » (ou entrer la valeur 0). Noter que cette fonction peut être touchée par le niveau d'accès quand celui-ci est activé. Pour de plus amples informations à ce sujet, voir la section 5.8 *Niveau d'accès aux paramètres et code de sécurité* à la page 22.

5.10 Affichage des paramètres de destination uniquement

En sélectionnant « dest » dans Pr 00 (ou en entrant 12001 dans Pr 00), les seuls paramètres visibles par l'utilisateur sont les paramètres de destination. Cette fonction devient active sans reset du variateur. Pour désactiver cette fonction, revenir sur Pr 00 et sélectionner « none » (ou entrer la valeur 0).

Noter que cette fonction peut être touchée par le niveau d'accès quand celui-ci est activé. Pour de plus amples informations à ce sujet, voir la section 5.8 *Niveau d'accès aux paramètres et code de sécurité* à la page 22.

6 Paramètres de base

Le Menu 0 permet de rassembler les paramètres couramment utilisés pour simplifier la configuration de base du variateur. Tous les paramètres du menu 0 correspondent à des paramètres des autres menus du variateur (identifiés par {...}). Le menu 22 peut servir à configurer les paramètres du Menu 0.

6.1 Plages de paramètres et minimum/maximums variables :

Certains paramètres du variateur se distinguent par une plage variable avec des valeurs minimum et maximum variables en fonction de l'un des éléments suivants :

- des valeurs des autres paramètres
- du calibre du variateur
- du mode du variateur
- toute combinaison de ce qui précède

Pour plus d'informations à ce sujet, consultez la section 10.1 *Plages de paramètres et minimum/maximums variables* à la page 47.

6.2 Menu 0 : Paramètres de base

| Paramètre | Plage (⚡) | | Valeur par défaut (⇒) | | Type | | | | |
|--|--|--|-----------------------|-----|------|----|----|----|----|
| | OL | OL | OL | OL | | | | | |
| 01 Vitesse minimum {01.007} | 0,00 à Pr 02 Hz | 0,00 Hz | LE | Num | | | | | US |
| 02 Vitesse maximum {01.006} | 0,00 à 550,00 Hz | Ret usine 50 Hz : 50,00 Hz Ret usine 60 Hz : 60,00 Hz | LE | Num | | | | | US |
| 03 Rampe d'accélération 1 {02.011} | 0,0 à 32000,0 s / 100 Hz | 5,0 s/100 Hz | LE | Num | | | | | US |
| 04 Rampe de décélération 1 {02.021} | 0,0 à 32000,0 s / 100 Hz | 10,0 s/100 Hz | LE | Num | | | | | US |
| 05 Configuration du variateur {11.034} | AV (0), AI (1), AV.Pr (2), AI.Pr (3), PrESEt (4), PAD (5), PAD.rEF (6), torquE (8) | AV (0)* | LE | Txt | | | | PT | US |
| 06 Courant nominal moteur {05.007} | 0,00 à la puissance nominale du variateur (A) | Courant nominal en surcharge maximum (11.032) A | LE | Num | | DP | | | US |
| 07 Vitesse nominale moteur** {05.008} | 0,0 à 33000,0 min ⁻¹ | Ret usine 50 Hz : 1500,0 min ⁻¹ Ret usine 60 Hz : 1800,0 min ⁻¹ | LE | Num | | | | | US |
| 08 Tension nominale moteur {05.009} | 0 à 240 V ou 0 à 480 V | Variateur 110 V : 230 V Variateur 200 V : 230 V Variateur 400 V 50 Hz : 400 V Variateur 400 V 60 Hz : 460 V | LE | Num | | DP | | | US |
| 09 Facteur de puissance nominal moteur*** {05.010} | 0,00 à 1,00 | 0,85 | LE | Num | | DP | | | US |
| 10 État de sécurité utilisateur {11.044} | LEVEL.1 (0), LEVEL.2 (1), ALL (2), StAtUS (3), no.Acc (4) | LEVEL.1 (0) | LE | Num | | ND | | PT | |
| 11 Sélection de la logique Marche/Arrêt {06.004} | 0 à 6 | 0 | LE | Num | | | | | US |
| 15 Référence de marche par impulsions {01.005} | 0,00 à 300,00 Hz | 1,50 Hz | LE | Num | | | | | US |
| 16 Mode de l'entrée analogique 1 {07.007} | 4-20.S (-6), 20-4.S (-5), 4-20.L (-4), 20-4.L (-3), 4-20.H (-2), 20-4.H (-1), 0-20 (0), 20-0 (1), 4-20.tr (2), 20-4.tr (3), 4-20 (4), 20-4 (5), Volt (6) | Volt (6) | LE | Txt | | | | | US |
| 17 Activation de la référence bipolaire {01.010} | OFF (0) ou On (1) | OFF (0) | LE | Bit | | | | | US |
| 18 Référence préréglée 1 {01.021} | 0,00 à Pr 02 Hz | 0,00 Hz | LE | Num | | | | | US |
| 19 Référence préréglée 2 {01.022} | 0,00 à Pr 02 Hz | 0,00 Hz | LE | Num | | | | | US |
| 20 Référence préréglée 3 {01.023} | 0,00 à Pr 02 Hz | 0,00 Hz | LE | Num | | | | | US |
| 21 Référence préréglée 4 {01.024} | 0,00 à Pr 02 Hz | 0,00 Hz | LE | Num | | | | | US |
| 22 Paramètre mode d'état 2 {11.019} | 0,000 à 30,999 | 4,020 | LE | Num | | | | PT | US |
| 23 Paramètre mode d'état 1 {11.018} | 0,000 à 30,999 | 2,001 | LE | Num | | | | PT | US |
| 24 Mise à l'échelle client {11.021} | 0,000 à 10,000 | 1,000 | LE | Num | | | | | US |
| 25 Code de sécurité utilisateur {11.030} | 0 à 9999 | 0 | LE | Num | | ND | | PT | US |
| 27 Référence à la mise sous tension en mode clavier {01.051} | Reset (0), Last (1), Preset (2) | Reset (0) | LE | Txt | | | | | US |
| 28 Sélection du mode Rampe {02.004} | Fast (0), Std (1), Std.bst (2), Fst.bst (3) | Std (1) | LE | Txt | | | | | US |
| 30 Copie de paramètres {11.042} | NonE (0), rEAd (1), Prog (2), Auto (3), boot (4) | NonE (0) | LE | Txt | | | NC | | US |
| 31 Mode d'arrêt {06.001} | Coast (0), rp (1), rp.dc I (2), dc I (3), td.dc I (4), dis (5) | rp (1) | LE | Txt | | | | | US |
| 32 Sélection U/F dynamique {05.013} | 0 à 1 | 0 | LE | Num | | | | | US |
| 33 Reprise à la volée {06.009} | dis (0), Enable (1), Fr.Only (2), Rv.Only (3) | dis (0) | LE | Txt | | | | | US |
| 35 Contrôle de la sortie logique 1 {08.091} | 0 à 21 | 0 | LE | | | | | | US |

| Paramètre | Plage (⇅) | | Valeur par défaut (⇔) | | Type | | | | | | | |
|-----------|--|----------|---|--|--------------------------------------|--|----|-----|----|----|----|----|
| | OL | | OL | | | | | | | | | |
| 37 | Fréquence de découpage maximum | {05.018} | 0.667 (0), 1 (1), 2 (2), 3 (3), 4 (4), 6 (5), 8 (6), 12 (7), 16 (8) kHz | | 3 (3) kHz | | LE | Txt | | | | US |
| 38 | Autocalibrage | {05.012} | 0 à 2 | | 0 | | LE | Num | | NC | | US |
| 39 | Fréquence nominale moteur | {05.006} | 0,0 à 550,00 Hz | | 50 Hz : 50,00 Hz 60 Hz : 60,00 Hz | | LE | Num | | DP | | US |
| 40 | Nombre de pôles moteur | {05.011} | Auto (0) à 32 (16) | | Auto (0) | | LE | Num | | | | US |
| 41 | Mode de contrôle | {05.014} | Ur.S (0), Ur (1), Fd (2), Ur.Auto (3), Ur.l (4), SrE (5), Fd.tAP (6) | | Ur.l (4) | | LE | Txt | | | | US |
| 42 | Boost de tension à basse fréquence | {05.015} | 0,0 à 25,0 % | | 3,0 % | | LE | Num | | | | US |
| 56 | Mise en sécurité 0 | {10.020} | 0 à 255 | | | | LS | Txt | ND | NC | PT | PS |
| 57 | Mise en sécurité 1 | {10.021} | 0 à 255 | | | | LS | Txt | ND | NC | PT | PS |
| 58 | Mise en sécurité 2 | {10.022} | 0 à 255 | | | | LS | Txt | ND | NC | PT | PS |
| 69 | Boost de démarrage à la volée | {05.040} | 0,0 à 10,0 | | 1,0 | | LE | | | | | US |
| 76 | Action sur détection de mise en sécurité | {10.037} | 0 à 31 | | 0 | | LE | | | | | US |
| 77 | Courant nominal en surcharge maximum | {11.032} | 0,00 au courant nominal en Surcharge maximum du variateur (A) | | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 78 | Version du logiciel | {11.029} | 0 à 99.99.99 | | | | LS | | ND | NC | PT | |
| 79 | Mode utilisateur du variateur | {11.031} | OPEn.LP (1) | | OPEn.LP (1) | | LE | Txt | ND | NC | PT | US |
| 81 | Référence sélectionnée | {01.001} | -Pr 02 à Pr 02 ou Pr 01 à Pr 02 Hz | | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 82 | Référence avant rampe | {01.003} | -Pr 02 à Pr 02 ou Pr 01 à Pr 02 Hz | | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 83 | Référence finale | {03.001} | -Pr 02 à Pr 02 ou Pr 01 à Pr 02 Hz | | | | LS | Num | ND | NC | PT | FI |
| 84 | Tension du bus DC | {05.005} | 0 à 415 V ou 0 à 830 V | | | | LS | Num | ND | NC | PT | FI |
| 85 | Fréquence de sortie | {05.001} | ±550,00 Hz | | | | LS | Num | ND | NC | PT | FI |
| 86 | Tension de sortie | {05.002} | 0 à 325 V ou 0 à 650 V | | | | LS | Num | ND | NC | PT | FI |
| 87 | Vitesse moteur min ⁻¹ | {05.004} | ±33000,0 min ⁻¹ | | | | LS | Num | ND | NC | PT | FI |
| 88 | Courant moteur total | {04.001} | 0 au courant maximum du variateur (A) | | | | LS | Num | ND | NC | PT | FI |
| 89 | Courant actif moteur | {04.002} | ± Courant maximum du variateur (A) | | | | LS | Num | ND | NC | PT | FI |
| 90 | Mot d'état des E/S logiques | {08.020} | 0 à 2047 | | | | LS | Bin | ND | NC | PT | |
| 91 | Référence active | {01.011} | OFF (0) ou On (1) | | | | LS | Bit | ND | NC | PT | |
| 92 | Sélection de marche arrière | {01.012} | OFF (0) ou On (1) | | | | LS | Bit | ND | NC | PT | |
| 93 | Sélection de marche par impulsions | {01.013} | OFF (0) ou On (1) | | | | LS | Bit | ND | NC | PT | |
| 94 | Entrée analogique 1 | {07.001} | ±100,00 % | | | | LS | Num | ND | NC | PT | FI |

* Avec l'Unidrive M101, la valeur par défaut est PAd (5).

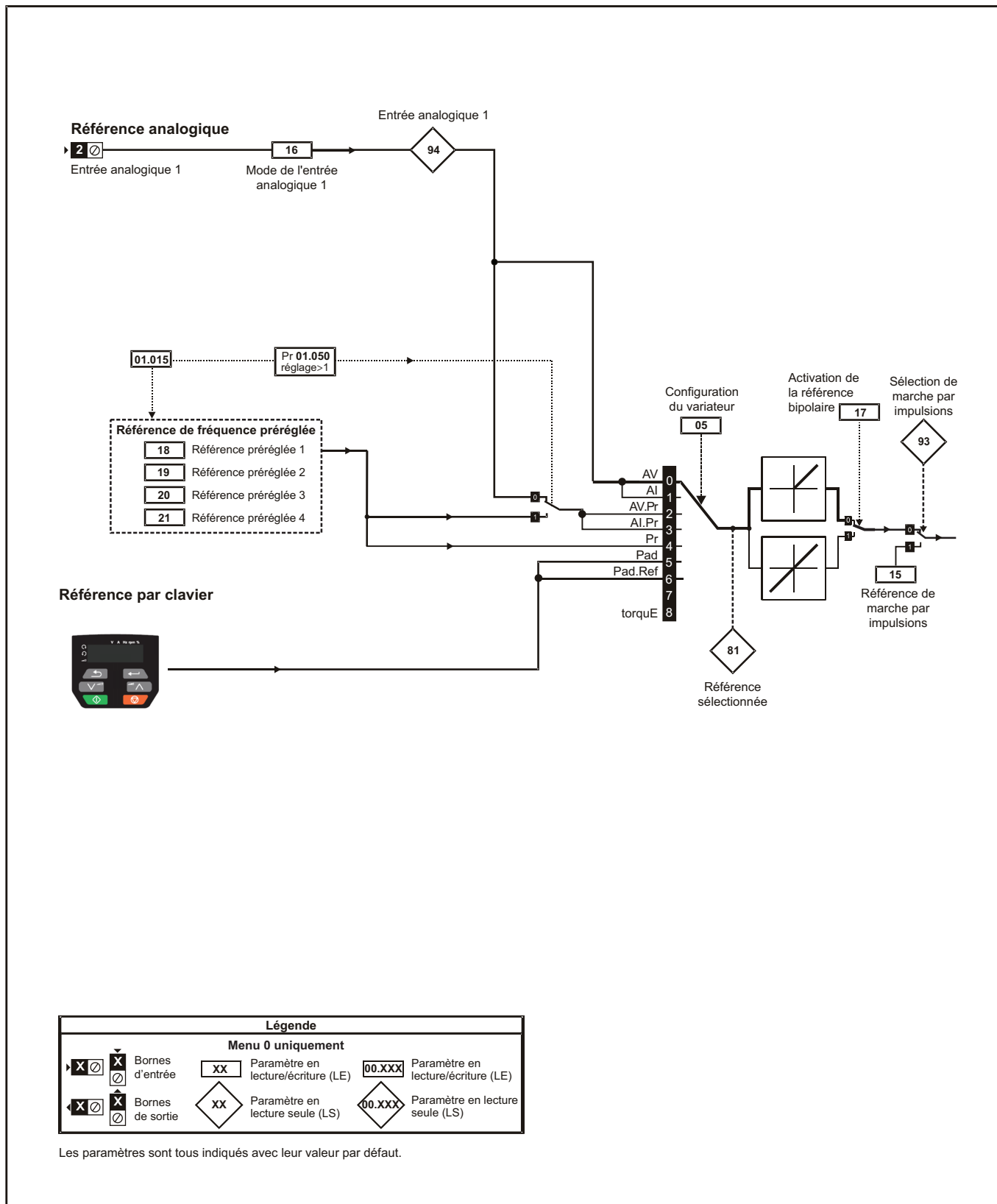
** Le réglage de Pr 07 sur 0,0 désactive la compensation de glissement.

***Après un autocalibrage avec rotation, Pr 09 {05.010} est continuellement réglé par le variateur, calculé à partir de la valeur de l'inductance statorique (Pr 05.025). Pour saisir une valeur manuellement dans Pr 09 {05.010}, Pr 05.025 doit être réglé sur 0. Se reporter à la description de Pr 05.010 dans le *Guide des paramètres* (Parameter Reference Guide).

| LE | Lecture/Écriture | LS | Lecture seule | Num | Paramètre numérique | Bit | Paramètre binaire | Txt | Mnémonique | Bin | Paramètre binaire | FI | Filtré |
|----|--------------------------|-----|---------------|------|---------------------|------------------------|-------------------|-----|------------------------------|-----|---------------------------------|----|------------------------|
| ND | Pas de valeur par défaut | NC | Non copié | PT | Paramètre protégé | DP | Dépend du calibre | US | Sauvegarde par l'utilisateur | PS | Mémorisé à la mise hors tension | DE | Potentiomètre motorisé |
| IP | Adresse IP | Mac | Adresse Mac | Date | Paramètre de date | Détection de structure | Paramètre d'heure | | | | | | |

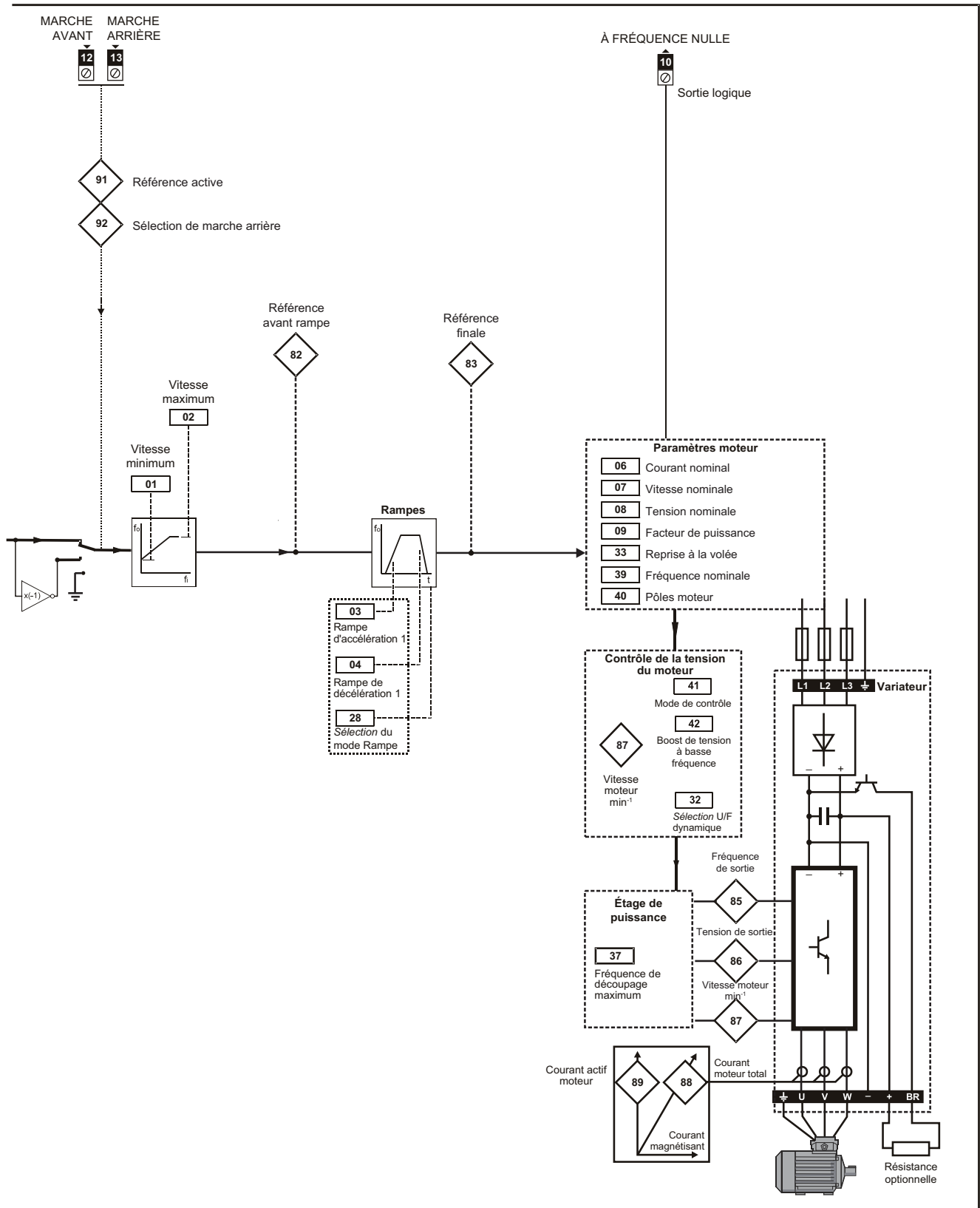
| | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------|---------------------------|--------------------------|--------------|----------------|--------------------|-------------|-----------------------------------|
| Informations relatives à la sécurité | Informations sur le produit | Installation mécanique | Installation électrique | Mise en service | Paramètres de base | Mise en marche du moteur | Optimisation | Carte média NV | Paramètres avancés | Diagnostics | Informations sur la conformité UL |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------|---------------------------|--------------------------|--------------|----------------|--------------------|-------------|-----------------------------------|

Figure 6-1 Schéma logique du menu 0



| Légende | | | |
|-------------------|------------------|--|------------------------------------|
| Menu 0 uniquement | | | |
| | Bornes d'entrée | | Paramètre en lecture/écriture (LE) |
| | Bornes de sortie | | Paramètre en lecture seule (LS) |
| | | | Paramètre en lecture/écriture (LE) |
| | | | Paramètre en lecture seule (LS) |

Les paramètres sont tous indiqués avec leur valeur par défaut.



6.3 Description des paramètres

6.3.1 Pr 00

Pr 00 est disponible dans tous les menus. Les fonctions communément utilisées sont fournies sous forme de chaînes de texte dans Pr 00, comme indiqué dans le Tableau 6-1. Les fonctions indiquées dans le Tableau 6-1 peuvent aussi être sélectionnées en entrant les valeurs numériques appropriées (comme indiqué dans le Tableau 6-2) dans Pr 00. Par exemple, entrer 4001 dans Pr 00 pour stocker les paramètres du variateur sur une carte média NV.

Tableau 6-1 Fonctions communément utilisées dans Pr 00

| Valeur | Valeur équivalente | Mnémonique | Action |
|--------|--------------------|---------------|---|
| 0 | 0 | None | Pas d'action |
| 1001 | 1 | SAVE | Sauvegarde des paramètres du variateur dans la mémoire non volatile |
| 6001 | 2 | LOAd.1 | Chargement des données à partir du fichier 1 sur une carte média non volatile dans le variateur, s'il s'agit d'un fichier de paramètres |
| 4001 | 3 | SAVE.1 | Stockage des paramètres du variateur dans le fichier 1 sur une carte média non volatile |
| 6002 | 4 | LOAd.2 | Chargement des données à partir du fichier 2 sur une carte média non volatile dans le variateur, s'il s'agit d'un fichier de paramètres |
| 4002 | 5 | SAVE.2 | Stockage des paramètres du variateur dans le fichier 2 sur une carte média non volatile |
| 6003 | 6 | LOAd.3 | Chargement des données à partir du fichier 3 sur une carte média non volatile dans le variateur, s'il s'agit d'un fichier de paramètres |
| 4003 | 7 | SAVE.3 | Stockage des paramètres du variateur dans le fichier 3 sur une carte média non volatile |
| 12000 | 8 | diff.d | Affichage des paramètres dont la valeur est différentes de leur valeur par défaut |
| 12001 | 9 | dest | Affichage des paramètres qui sont utilisés pour configurer les destinations |
| 1233 | 10 | def.50 | Chargement des paramètres par défaut 50 Hz |
| 1244 | 11 | def.60 | Chargement des paramètres par défaut 60 Hz |

Tableau 6-2 Fonctions dans Pr 00

| Valeur | Action |
|---------|--|
| 1000 | Sauvegarde des paramètres lorsque la détection de <i>Sous-tension active</i> (Pr 10.016) n'est pas active |
| 1001 | Sauvegarde des paramètres dans toutes les situations |
| 1233 | Chargement des paramètres standard par défaut (50 Hz) |
| 1244 | Chargement des valeurs par défaut US (60 Hz) |
| 1299 | Reset de la mise en sécurité {St.HF} |
| 2001* | Création d'un fichier boot sur une carte média non volatile basée sur les paramètres du variateur actuel |
| 4yyy* | Carte média NV : Transfert des paramètres du variateur vers le fichier de paramètres yyy |
| 6yyy* | Carte média NV : Chargement des paramètres du variateur à partir du fichier de paramètres yyy |
| 7yyy* | Carte média NV : Effacement du fichier yyy |
| 8yyy* | Carte média NV : Comparaison des données du variateur avec celle du fichier yyy |
| 9555* | Carte média NV : Effacement du registre de suppression d'avertissement |
| 9666* | Carte média NV : Valide le registre de suppression d'avertissement |
| 9777* | Carte média NV : Effacement de l'indicateur de lecture seule |
| 9888* | Carte média NV : Valide l'indicateur de lecture seule |
| 12000** | Affichage uniquement des paramètres qui sont différents de leur valeur par défaut. Cette action ne requiert pas de reset du variateur |
| 12001** | Affiche uniquement les paramètres qui sont utilisés pour des destinations affecter (c'est-à-dire dont le format binaire DE est égal à 1). Cette action ne requiert pas de reset du variateur |

* Voir Chapitre 9 *Carte média NV* à la page 40 pour de plus amples information sur ces fonctions.

** Ces fonctions peuvent être activées sans reset du variateur.

Toutes les autres fonctions exigent le reset du variateur pour leur activation. Des valeurs et des mnémoniques équivalents sont également reportés dans le tableau ci-dessus.

6.4 Configurations et câblage des bornes de contrôle

| 05 | | Configuration du variateur | | | | | | | | |
|----|-----|--|--|--|--|---|---------|----|--|--|
| LE | Txt | | | | | | PT | US | | |
| OL | ↕ | AV (0), AI (1), AV.Pr (2), AI.Pr (3), PrESEt (4), PAd (5), PAd.rEF (6), torquE (8) | | | | ⇒ | AV (0)* | | | |

* Avec l'Unidrive M101, la valeur par défaut est PAd (5). Pr **05** règle automatiquement la configuration du variateur.

Tableau 6-3 Le paramètre change en cas de modification de la configuration

| Paramètre redresseur | Description | Configuration du variateur | | | | | | | |
|----------------------|--------------------------------------|----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|
| | | AV | AI | AV.Pr | AI.Pr | PrESEt | PAd | PAd.rEF | torquE |
| 01.014 | Sélection de la référence | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 4 | 6 | 4 |
| 06.004 | Logique Marche/Arrêt | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 07.007 | Mode de l'entrée analogique 1 | 6 | 4 | 6 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 07.010 | Destination de l'entrée analogique 1 | 01.036 | 01.036 | 01.036 | 01.036 | 01.036 | 01.036 | 01.036 | 04.008 |
| 07.051 | Contrôle de l'entrée analogique 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 08.021 | Source/Destination E/S logique 1 | 10.003 | 10.003 | 01.046 | 01.046 | 01.046 | 10.003 | 10.003 | 10.003 |
| 08.022 | Destination de l'entrée logique 2 | 06.038 | 06.038 | 06.038 | 06.038 | 06.038 | 06.038 | 06.038 | 06.038 |
| 08.024 | Destination de l'entrée logique 4 | 06.032 | 06.032 | 01.045 | 01.045 | 01.045 | 06.032 | 06.032 | 04.011 |
| 08.031 | Mode de l'E/S logique 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 08.081 | Contrôle de l'entrée logique 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 08.082 | Contrôle de l'entrée logique 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 08.084 | Contrôle de l'entrée logique 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 08.091 | Contrôle de la sortie logique 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Valeur | Texte | Description |
|--------|---------|--|
| 0 | AV | Entrée analogique 1 (tension) |
| 1 | AI | Entrée analogique 1 (courant) |
| 2 | AV.Pr | Entrée analogique 1 (tension) ou 3 vitesses prééglées sélectionnées par bornier |
| 3 | AI.Pr | Entrée analogique 1 (courant) ou 3 vitesses prééglées sélectionnées par bornier |
| 4 | PrESEt | Quatre vitesses prééglées sélectionnées par bornier |
| 5 | PAd | Référence par clavier |
| 6 | PAd.rEF | Référence par clavier avec contrôle par bornier |
| 8 | torquE | Mode couple, Entrée analogique 1 (référence de couple en tension) sélectionnée par borne |

La configuration du variateur ne fonctionne que si le variateur est inactif et si aucune Action utilisateur n'est en cours. Dans le cas contraire, la valeur précédente du paramètre est rétablie lorsque l'utilisateur quitte le mode de modification. Tous les paramètres sont sauvegardés si ce paramètre est modifié.

Figure 6-2 Pr 05 = AV

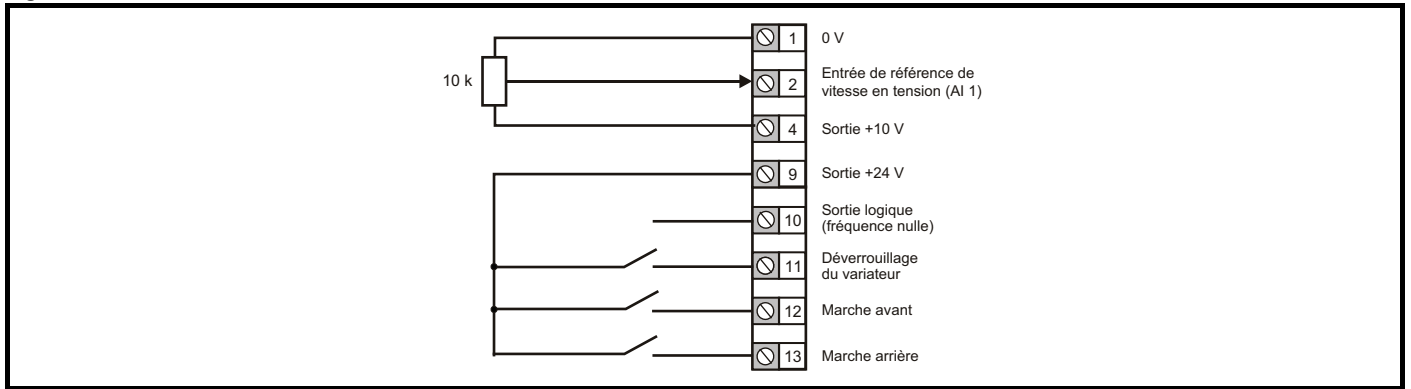


Figure 6-3 Pr 05 = AI

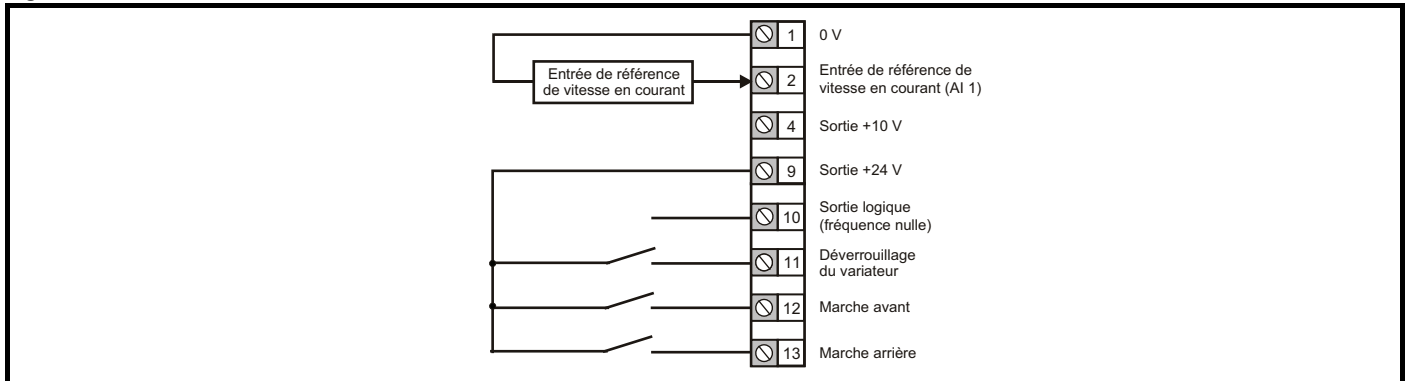


Figure 6-4 Pr 05 = AV.Pr

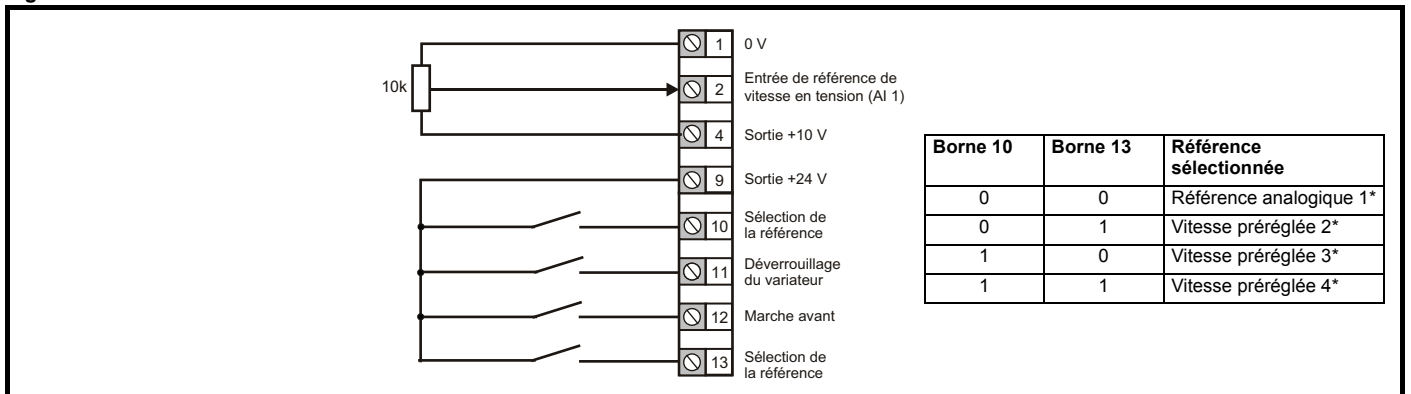
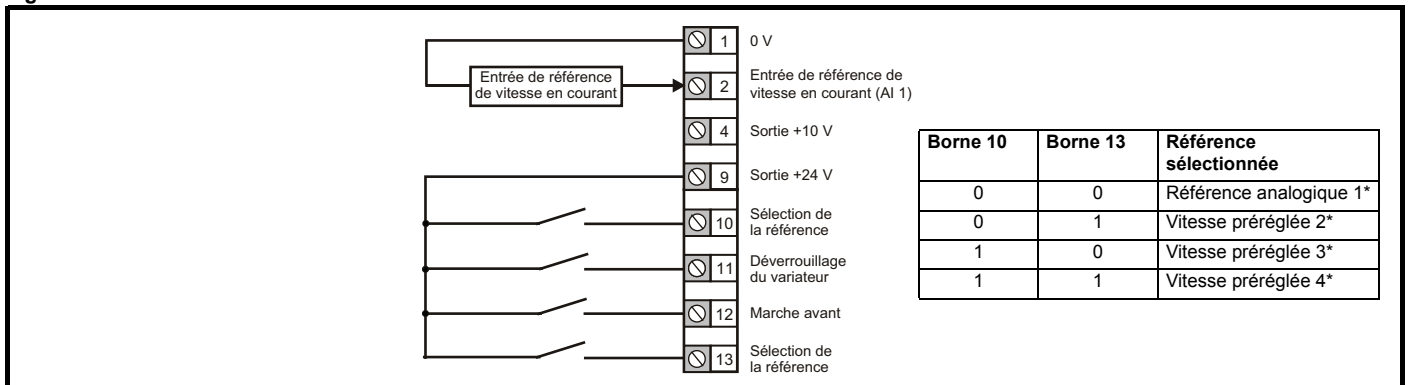
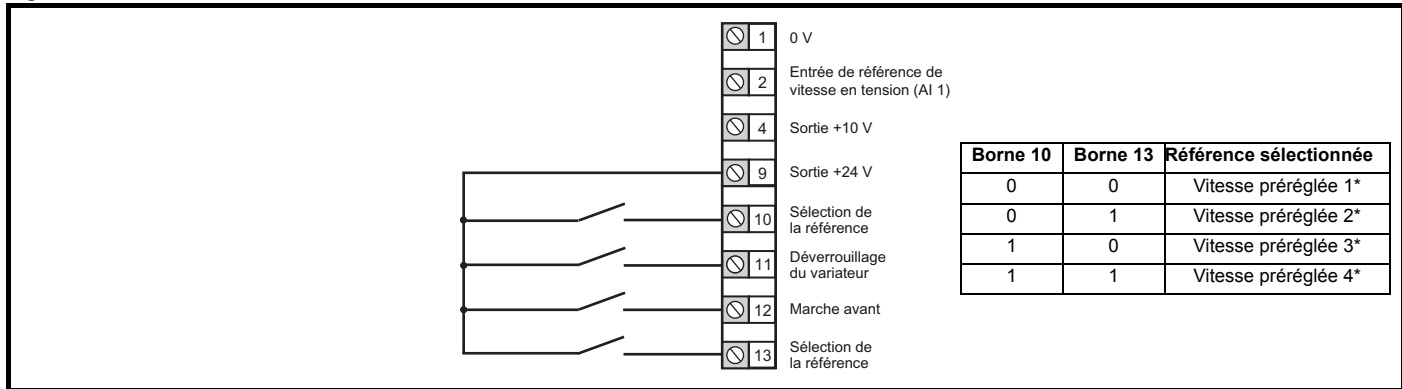


Figure 6-5 Pr 05 = AI.Pr



* Voir la section 10.2 Menu 1 : Référence fréquence à la page 54.

Figure 6-6 Pr 05 = PrESEt



* Voir la section 10.2 Menu 1 : Référence fréquence à la page 54.

Figure 6-7 Pr 05 = PAd

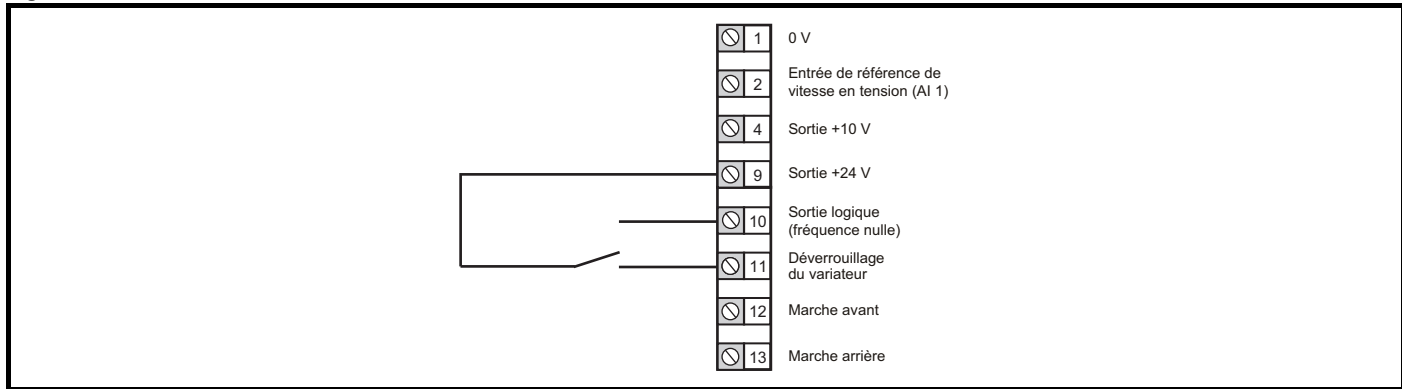


Figure 6-8 Pr 05 = PAd.rEF

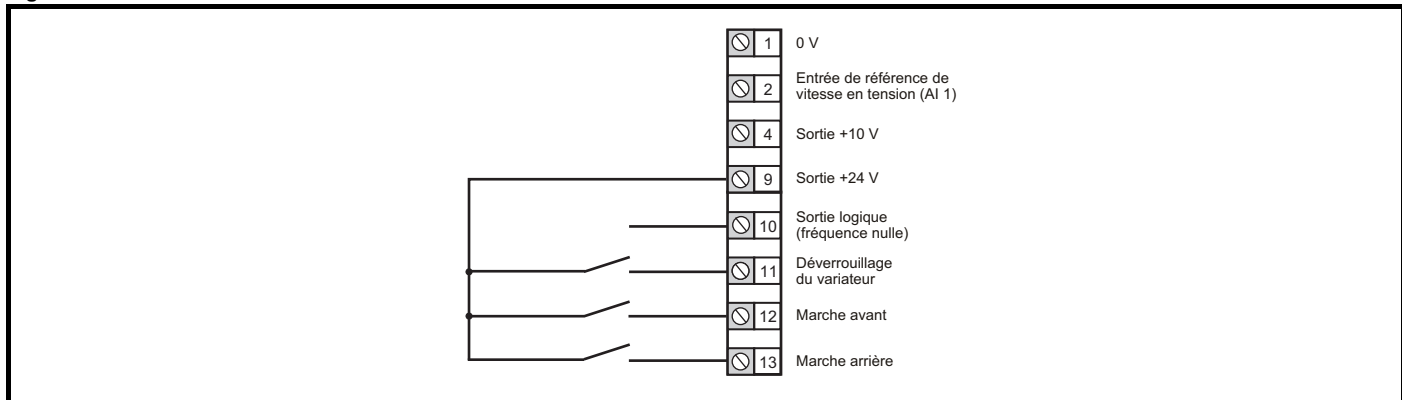
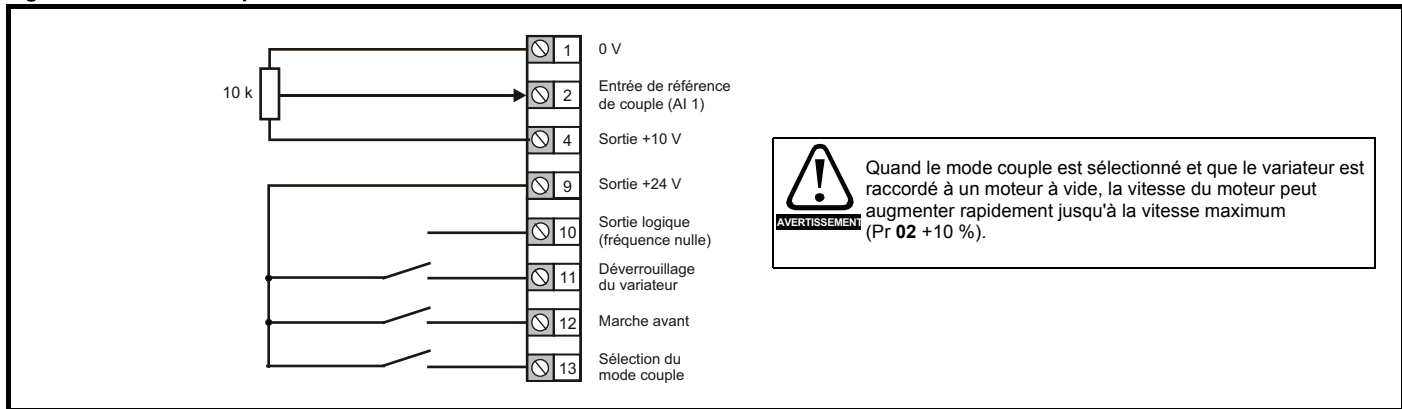



Figure 6-9 Pr 05 = torquE




7 Mise en marche du moteur

Ce chapitre accompagne l'utilisateur novice dans toutes les étapes essentielles de la première mise en marche du moteur, et dans chacun des modes de fonctionnement possible.


Pour de plus amples informations sur les réglages du variateur permettant d'obtenir des performances optimales, consulter le Chapitre 8 *Optimisation* à la page 35.




AVERTISSEMENT Veiller à ce qu'aucun dommage ou risque quelconque ne puisse être causé par un démarrage intempestif du moteur.



ATTENTION Les valeurs des paramètres moteur ont une influence sur la protection du moteur. Une modification des valeurs par défaut peut s'avérer nécessaire. Il est essentiel que la valeur correcte soit entrée dans Pr **06 Courant nominal moteur**. Ce dernier influe sur la protection thermique du moteur.



ATTENTION Si le variateur est mis en marche à l'aide du clavier, il fonctionnera à la vitesse définie par la référence clavier (Pr **01.017**). Cette situation ne sera peut-être pas acceptable en fonction de l'application. L'utilisateur doit contrôler le Pr **01.017** et vérifier que la référence du clavier a été réglée sur 0.



AVERTISSEMENT Si la vitesse maximale voulue affecte la sécurité du système, il faut prévoir une protection supplémentaire et indépendante contre les survitesses.

7.1 Raccordements minimums

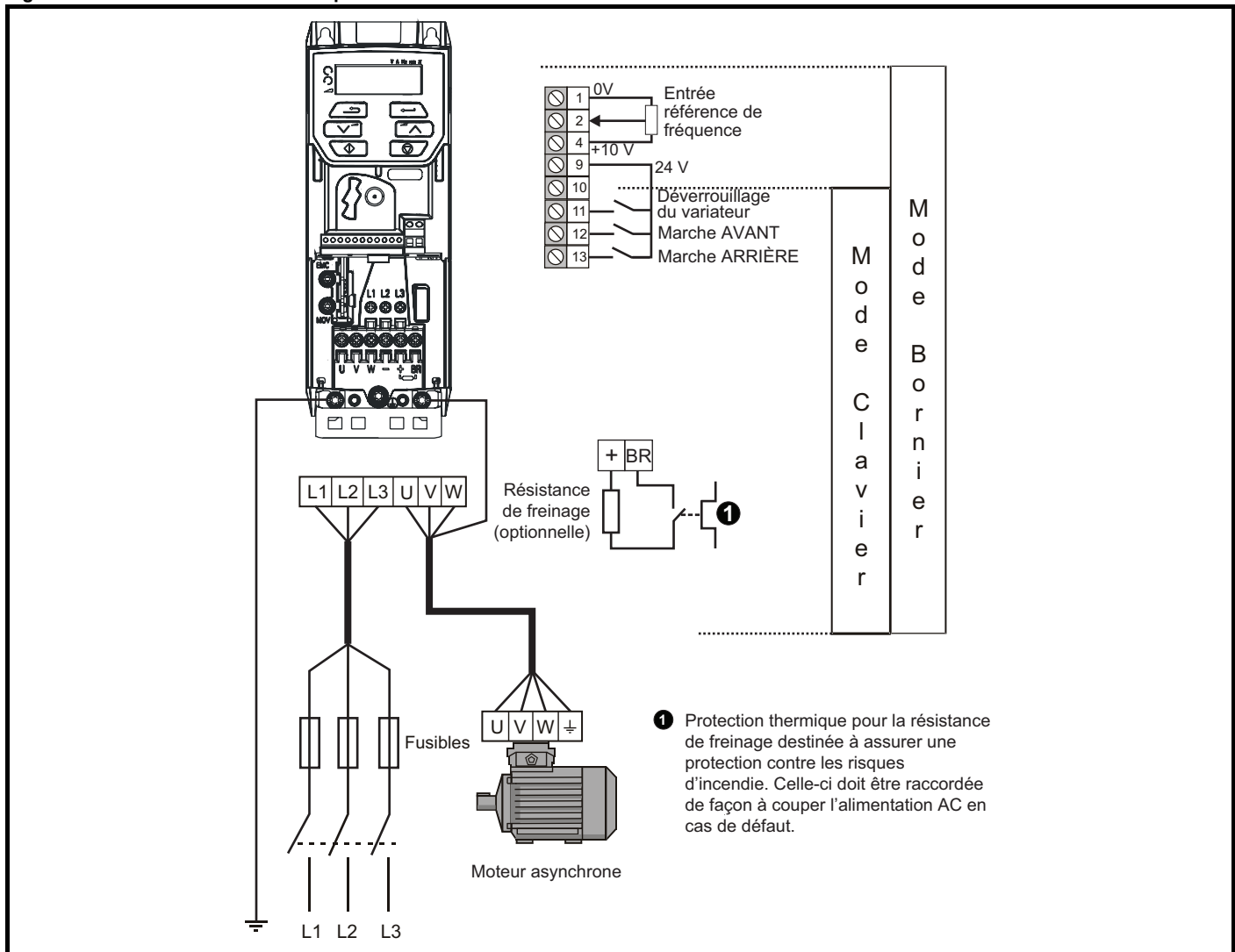
7.1.1 Spécifications de base

Cette section présente les raccordements de base qui doivent être effectués pour la mise en marche du variateur dans le mode requis. Pour connaître les réglages de base pour chaque mode, consulter le paragraphe correspondant de la section 7.2 *Première mise en service rapide/démarrage* à la page 34.

Tableau 7-1 Raccordements de base pour chaque mode de contrôle

| Méthode de contrôle du variateur | Raccordements nécessaires |
|----------------------------------|--|
| Mode Bornier | Déverrouillage du variateur Référence vitesse/couple Marche avant/Marche arrière |
| Mode Clavier | Déverrouillage du variateur |

Figure 7-1 Raccordements de base pour la mise en marche du moteur dans tous les modes de fonctionnement



7.2 Première mise en service rapide/démarrage

7.2.1 Boucle ouverte

| Action | Description | |
|---|---|--|
| Avant la mise sous tension | Vérifier que : <ul style="list-style-type: none"> Le signal de déverrouillage du variateur n'est pas activé, la borne 11 est ouverte. Le signal de marche n'est pas activé, les bornes 12/13 sont ouvertes. Le moteur est raccordé au variateur. Le raccordement moteur est correct pour le variateur (Λ ou Δ). La tension d'alimentation raccordée au variateur est correcte. | |
| Mise sous tension du variateur | Vérifier que : <ul style="list-style-type: none"> Le variateur affiche « inh » (borne Déverrouillage ouverte). Si le variateur se met en sécurité, voir le Chapitre 11 <i>Diagnostics</i> à la page 82. | |
| Saisie des données figurant sur la plaque signalétique moteur | <ol style="list-style-type: none"> Le courant nominal du moteur dans Pr 06 (A) La vitesse nominale du moteur dans Pr 07 (min⁻¹) La tension nominale du moteur dans Pr 08 (V) Le facteur de puissance nominal (cos φ) dans Pr 09 | |
| Réglage de la vitesse maximale | Entrer : <ul style="list-style-type: none"> La vitesse maximum dans Pr 02 (Hz) | |
| Réglage des rampes d'accélération/décélération | Entrer : <ul style="list-style-type: none"> La rampe d'accélération dans Pr 03 (s/100 Hz). La rampe de décélération dans Pr 04 (s/100 Hz) (si la résistance de freinage est installée, régler Pr 28 = FAST. Vérifier aussi que les paramètres Pr 10.030, Pr 10.031 et Pr 10.061 sont réglés correctement, sinon des mises en sécurité prématurées « lt.br » peuvent se produire). | |
| Autocalibrage | <p>Le variateur est en mesure de faire un autocalibrage à l'arrêt ou en rotation. Le moteur doit être immobile avant l'activation d'un autocalibrage. Un autocalibrage avec rotation doit être utilisé chaque fois que possible de sorte que la valeur mesurée pour le facteur de puissance soit utilisée par le variateur.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>AVERTISSEMENT Un autocalibrage avec rotation provoquera une accélération jusqu'au $\frac{2}{3}$ de la vitesse de base dans la direction sélectionnée, sans tenir compte de la référence appliquée. Le test terminé, le moteur s'arrêtera en roue libre. Le signal de déverrouillage doit être supprimé avant que le variateur ne puisse être mis en marche à la référence requise. Le variateur peut être arrêté à tout instant en supprimant le signal de marche ou de déverrouillage du variateur.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> L'autocalibrage à l'arrêt peut se faire quand le moteur est chargé et qu'il n'est pas possible de désaccoupler la charge de l'arbre moteur. L'autocalibrage à l'arrêt permet de mesurer la résistance statorique du moteur et la compensation pour les temps morts du variateur. Ces mesures sont nécessaires pour obtenir de bonnes performances dans les modes de contrôle vectoriel. L'autocalibrage à l'arrêt ne mesure pas le facteur de puissance du moteur, c'est pourquoi il convient d'entrer dans Pr 09 la valeur correspondante figurant sur la plaque signalétique. Un autocalibrage avec rotation ne doit se faire que lorsque le moteur est désaccouplé. L'autocalibrage en rotation réalise d'abord l'autocalibrage à l'arrêt puis, met en rotation le moteur aux $\frac{2}{3}$ de la vitesse de base dans la direction sélectionnée. Au cours de cet autocalibrage, le facteur de puissance du moteur est mesuré. <p>Pour effectuer un autocalibrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> Régler le paramètre Pr 38 sur 1 pour effectuer l'autocalibrage à l'arrêt ou Pr 38 sur 2 pour l'autocalibrage avec rotation. Déverrouiller le variateur (appliquer +24 V à la borne 11). Le variateur affiche « rdy ». Donner une commande de Marche (appliquer +24 V à la borne 12 - Marche avant ou borne 13 - Marche arrière sur l'UnidriveM100 ; appuyer sur la touche Marche sur l'Unidrive M101). Tout au long de l'autocalibrage, l'afficheur du variateur indiquera « tuning ». Attendre que le variateur affiche « Inh » et que le moteur soit à l'arrêt. <p>Si le variateur se met en sécurité, voir le Chapitre 11 <i>Diagnostics</i> à la page 82.</p> <ul style="list-style-type: none"> Supprimer le signal de déverrouillage et l'ordre de marche du variateur. | |
| Sauvegarde des paramètres | Sélectionner « SAVE » dans Pr 00 ou Pr mm.000 (ou entrer la valeur 1001) et appuyer sur la touche Reset rouge. | |
| Mise en marche | Le variateur est maintenant prêt pour la mise en marche. | |

8 Optimisation

Ce chapitre présente les méthodes d'optimisation de la configuration du variateur pour l'amélioration des performances. Les fonctions d'autocalibrage du variateur simplifient les tâches d'optimisation.

8.1 Paramètres du moteur

8.1.1 Contrôle du moteur en boucle ouverte

Pr 06 {05.007} Courant nominal moteur

Définit le courant permanent maximum du moteur.

- Le paramètre courant nominal doit être réglé au courant permanent maximum du moteur. Le courant nominal du moteur est utilisé dans les cas suivants :
 - Limites de courant (pour plus d'informations, voir la section 8.3 *Limites de courant* à la page 38)
 - Protection thermique du moteur contre les surcharges (pour plus d'informations, voir la section 8.4 *Protection thermique du moteur* à la page 38)
 - Contrôle de tension en mode vectoriel (voir *Mode de contrôle* plus loin dans ce tableau)
 - Compensation du glissement (voir *Validation de la compensation de glissement* (05.027), plus loin dans ce tableau)
 - Contrôle dynamique U/F

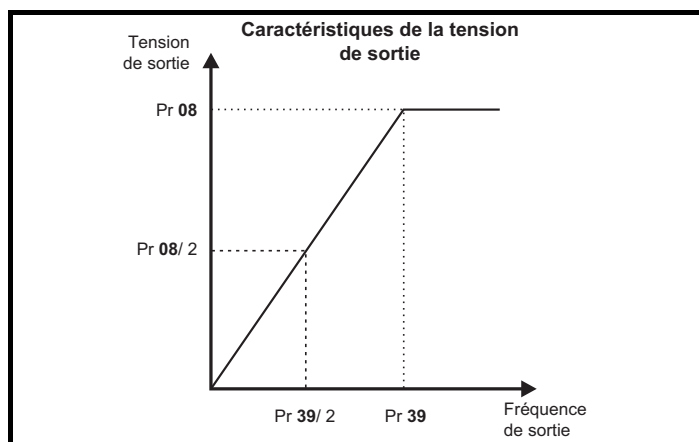
Pr 08 {05.009} Tension nominale moteur

Définit la tension appliquée au moteur à la fréquence nominale.

Pr 39 {05.006} Fréquence nominale moteur

Définit la fréquence à laquelle la tension nominale est appliquée.

La *Tension nominale moteur* (Pr 08) et la *Fréquence nominale moteur* (Pr 39) sont utilisées pour définir la caractéristique tension/fréquence appliquée au moteur (voir *Mode de contrôle*, plus loin dans ce tableau). La *Fréquence nominale moteur* est également utilisée conjointement à la vitesse nominale moteur pour calculer le glissement nominal pour la compensation du glissement (voir *Vitesse nominale moteur*, plus loin dans ce chapitre).



Pr 07 {05.008} Vitesse nominale moteur

Définit la vitesse nominale du moteur à pleine charge.

Pr 40 {05.011} Nombre de pôles moteur

Définit le nombre de pôles du moteur.

La vitesse nominale moteur et le nombre de pôles sont utilisés avec la fréquence nominale moteur pour calculer le glissement nominal des machines asynchrones en Hz.

Glissement nominal (Hz) = Fréquence nominale moteur - (Nombre de paires de pôles x [Vitesse nominale moteur / 60]) =

$$\text{Pr 39} = \left(\frac{\text{Pr 40}}{2} \times \frac{\text{Pr 07}}{60} \right)$$

Si Pr 07 est réglé sur zéro ou à la vitesse de synchronisme, la compensation de glissement est désactivée. Si la compensation du glissement est nécessaire, régler ce paramètre à la valeur indiquée sur la plaque signalétique du moteur, qui donne la vitesse en min^{-1} pour une machine à chaud. Parfois il est nécessaire de procéder à un ajustement au moment de la mise en service car la valeur indiquée sur la plaque peut être inexacte.

La compensation du glissement fonctionne correctement aussi bien en dessous de la vitesse de base que dans la zone de défluxage.

La compensation de glissement sert normalement à corriger la vitesse du moteur de manière à éviter les variations de vitesse dues à la charge.

La vitesse nominale en charge peut être réglée à une valeur supérieure à la vitesse de synchronisme en vue de provoquer volontairement un statisme de vitesse. Cette opération peut être utile pour favoriser le partage de charge en présence de moteurs couplés mécaniquement.

Pr 40 est également utilisé dans le calcul de la vitesse du moteur affichée par le variateur pour une fréquence de sortie donnée. Lorsque Pr 40 est réglé sur « Auto », le nombre de pôles est calculé automatiquement à partir de la fréquence nominale Pr 39 et de la vitesse nominale moteur Pr 07.

Nombre de pôles = $120 \times (\text{Fréquence nominale (Pr 39)} / \text{Vitesse nominale (Pr 07)})$ arrondi au nombre pair le plus proche.

Pr 43 {05.010} Facteur de puissance nominal moteur

Définit le déphasage entre la tension et le courant du moteur.

Le facteur de puissance est le facteur de puissance réel du moteur, c'est-à-dire le déphasage entre la tension et le courant du moteur. Le facteur de puissance est utilisé conjointement au *Courant nominal moteur* (Pr 06) pour calculer le courant actif nominal et le courant magnétisant du moteur. Le courant actif nominal sert notamment au contrôle du variateur et le courant magnétisant à la compensation de la résistance statorique en Mode Vectoriel. Il est important de bien régler ce paramètre. Le variateur peut mesurer le facteur de puissance nominal en effectuant un autocalibrage avec rotation (voir *Autocalibrage* (Pr 38) à la page suivante).

Pr 38 {05.012} Autocalibrage

Deux tests d'autocalibrage sont disponibles en Mode Boucle ouverte, un test à l'arrêt et un test en rotation. Un autocalibrage avec rotation doit être utilisé chaque fois que possible de sorte que la valeur mesurée pour le facteur de puissance soit utilisée par le variateur.

- L'autocalibrage à l'arrêt peut se faire quand le moteur est chargé et que la charge ne peut pas être retirée de l'arbre du moteur. Le test à l'arrêt mesure la *Résistance statorique* (05.017), l'*Inductance transitoire* (05.024), la *Compensation du temps mort maximum* (05.059) et le *Courant au temps mort maximum* (05.060), qui sont nécessaires pour obtenir de bonnes performances en mode de contrôle vectoriel (voir *Mode de contrôle*, plus loin dans ce tableau). L'autocalibrage à l'arrêt ne mesure pas le facteur de puissance du moteur, aussi faut-il entrer dans Pr 09 la valeur correspondante figurant sur la plaque signalétique. Pour effectuer un autocalibrage à l'arrêt, régler Pr 38 sur 1 et activer le signal de déverrouillage (sur la borne 11) et le signal de marche (au niveau de la borne 12 ou 13).
- L'autocalibrage avec rotation ne doit être effectué que lorsque le moteur n'est pas chargé. Un autocalibrage avec rotation commence par effectuer un autocalibrage à l'arrêt, comme indiqué ci-dessus, puis un test en rotation est effectué au cours duquel le moteur est accéléré avec les rampes actuellement sélectionnées jusqu'à une fréquence de la *Fréquence nominale moteur* (Pr 39) x 2/3, et la fréquence est maintenue à ce niveau pendant 4 secondes. L'*inductance statorique* (05.025) est mesurée et cette valeur est utilisée en association avec d'autres paramètres du moteur pour calculer le *Facteur de puissance nominal moteur* (Pr 09). Pour effectuer un autocalibrage en rotation, régler Pr 38 sur 2 et donner un signal de déverrouillage (sur la borne 11) et un signal de marche (au niveau de la borne 12 ou 13).

Après avoir réalisé le test d'autocalibrage, l'état du variateur devient Verrouillé. Le variateur doit alors être en condition de verrouillage contrôlé avant de pouvoir le mettre en fonctionnement à la référence requise. Pour verrouiller le variateur, il suffit de supprimer le signal de la borne 11, ou de régler le paramètre de *Déverrouillage du variateur* (06.015) sur OFF (0).

Pr 41 {05.014} Mode de contrôle

Plusieurs modes de tension sont disponibles et se divisent en deux catégories, contrôle vectoriel et boost fixe.

Contrôle vectoriel

Le mode de contrôle vectoriel fournit au moteur la caractéristique de tension linéaire de 0 Hz à *Fréquence nominale moteur*, puis une tension constante supérieure à la fréquence nominale moteur. Quand le variateur fonctionne entre la fréquence nominale moteur /50 et la fréquence nominale moteur /4, le système applique le contrôle vectoriel normal. Quand le variateur fonctionne entre la fréquence nominale moteur/4 et la fréquence nominale moteur/2, la compensation de la résistance statorique est progressivement réduite à zéro à mesure que la fréquence augmente. Pour assurer le bon fonctionnement dans l'un des modes vectoriels, le *Facteur de puissance nominal moteur* (Pr 09), la *Résistance statorique* (05.017), la *Compensation du temps mort maximum* (05.059) et le courant à la *Compensation du temps mort maximum* (05.060) sont nécessaires pour une configuration correcte. Le variateur peut mesurer ces paramètres en effectuant un autocalibrage (voir Pr 38 *Autocalibrage*). Le variateur peut également mesurer automatiquement la résistance statorique chaque fois qu'il est déverrouillé ou lorsqu'il est déverrouillé pour la première fois après la mise sous tension, en sélectionnant l'un des modes de tension de contrôle vectoriel.

(0) **Ur S** = La résistance statorique est mesurée et les paramètres pour le moteur sélectionné sont remplacés à chaque mise en marche du variateur. Ce test peut uniquement être exécuté avec un moteur à l'arrêt dont le flux a atteint zéro. De ce fait, ce mode devra uniquement être utilisé si le moteur est à l'arrêt à chaque mise en marche du variateur. Afin de ne pas exécuter le test lorsque le flux n'est pas encore nul, une période d'une seconde est imposée dès que le variateur est à l'état prêt, pendant laquelle le test ne peut pas être effectué sur une nouvelle commande de marche. Dans ce cas, le système prend en compte les valeurs mesurées préalablement. Le mode Ur S fait en sorte que le variateur compense tout changement des paramètres du moteur dû à des modifications de la température. La nouvelle valeur de résistance statorique n'est pas sauvegardée automatiquement dans la mémoire EEPROM du variateur.

(4) **Ur I** = La résistance statorique est mesurée à la première mise en marche du variateur après chaque mise sous tension. Ce test peut uniquement être exécuté avec un moteur à l'arrêt. De ce fait, ce mode doit uniquement être utilisé si le moteur est à l'arrêt à chaque mise en marche du variateur. La nouvelle valeur de résistance statorique n'est pas sauvegardée automatiquement dans la mémoire EEPROM du variateur.

(1) **Ur** = La résistance statorique n'est pas mesurée. L'utilisateur peut entrer la résistance du moteur et du câblage dans *Résistance statorique* (05.017). Toutefois, ceci n'inclura pas la résistance interne de l'onduleur. Donc, s'il est nécessaire d'utiliser ce mode, il est préférable d'effectuer d'abord un test d'autocalibrage pour mesurer la résistance statorique.

(3) **Ur_Auto** = La résistance statorique est mesurée une fois, lors de la première mise en marche du variateur. Après l'exécution sans erreur du test, le *Mode de contrôle* (Pr 41) est remplacé par le mode Ur. Le paramètre *Résistance statorique* (05.017) écrit et le *Mode de contrôle* (Pr 41) sont enregistrés dans l'EEPROM du variateur. Si le test échoue, le mode tension restera sur Ur Auto et le test sera répété à la prochaine mise en marche du variateur.

Boost fixe

La résistance statorique n'est pas prise en compte dans le contrôle du moteur. À la place, une caractéristique fixe est utilisée avec boost de tension à basse fréquence défini dans Pr 42. Le mode Boost fixe doit être appliqué quand le variateur contrôle plusieurs moteurs. Trois réglages sont disponibles pour le boost fixe :

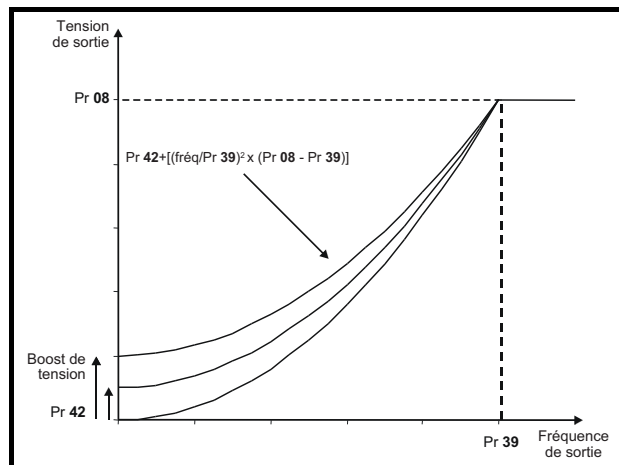
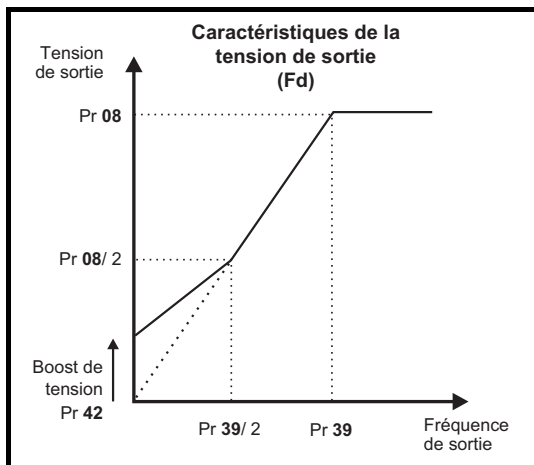
(2) **Fixed** = Ce mode fournit au moteur une caractéristique de tension linéaire de 0 Hz à *Fréquence nominale moteur* (Pr 39), puis une tension constante supérieure à la fréquence nominale.

(5) **Square** = Ce mode fournit au moteur une caractéristique de tension selon la loi quadratique de 0 Hz à *Fréquence nominale moteur* (Pr 39), puis une tension constante supérieure à la fréquence nominale. Ce mode convient dans les applications avec couple variable, tel les ventilateurs et les pompes, où la charge est proportionnelle au carré de la vitesse de l'arbre moteur. Il ne convient pas quand il est nécessaire de fournir un couple de démarrage élevé.

(6) **Fixed Tapered** = Ce mode fournit au moteur une caractéristique de tension linéaire avec une limite de glissement progressif.

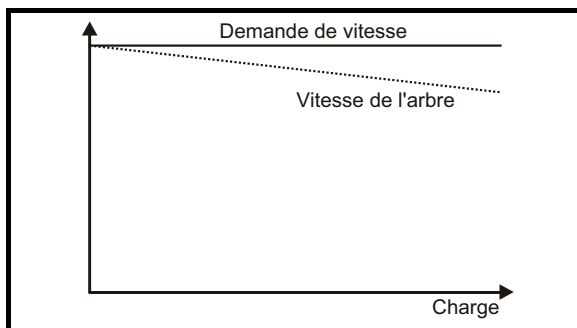
Pr 41 {05.014} Mode de contrôle (suite)

Pour les modes 2 et 5, aux basses fréquences (de 0 Hz à $\frac{1}{2} \times \text{Pr } 39$), un boost de tension est appliqué comme défini par Pr 42, comme indiqué ci-dessous :



Pr 05.027 Validation de la compensation de glissement

En mode de contrôle Boucle ouverte, quand une charge est appliquée à un moteur, la vitesse de sortie diminue proportionnellement à la charge appliquée comme illustré :



Pour éviter que la vitesse ne diminue comme montré ci-dessus, il est nécessaire d'activer la compensation de glissement. Pour activer la compensation de glissement, Pr 05.027 doit être réglé sur 100 % (qui est la valeur par défaut) et la vitesse nominale du moteur doit être entrée dans Pr 07 (Pr 05.008).

Le paramètre de vitesse nominale moteur doit être réglé à la vitesse de synchronisme du moteur moins la vitesse de glissement. Ceci est normalement indiqué sur la plaque signalétique du moteur, par exemple, pour un moteur 4 pôles standard de 18,5 kW, à 50 Hz, la vitesse nominale du moteur est d'environ $1\,465 \text{ min}^{-1}$. La vitesse de synchronisme pour un moteur 4 pôles 50 Hz est de $1\,500 \text{ min}^{-1}$; par conséquent, la vitesse de glissement sera de 35 min^{-1} . Si la vitesse de synchronisme est entrée dans Pr 07, la compensation de glissement sera désactivée. Si une valeur trop basse est entrée dans Pr 07, le moteur tournera plus rapidement que la fréquence demandée. Les vitesses de synchronismes pour les moteurs 50 Hz en fonction de la polarité sont les suivantes :

2 pôles = $3\,000 \text{ min}^{-1}$, 4 pôles = $1\,500 \text{ min}^{-1}$, 6 pôles = $1\,000 \text{ min}^{-1}$, 8 pôles = 750 min^{-1}

8.2 Courant nominal moteur maximum

Le courant nominal maximum du moteur correspond au *Courant nominal maximum en surcharge maximum* (Pr 77).

Les valeurs nominales en surcharge maximum sont indiquées dans le *Guide d'installation - Puissance*.

8.3 Limites de courant

La valeur par défaut pour les paramètres de limite de courant pour les tailles 1 à 4 est la suivante :

- 165 % x courant nominal actif du moteur pour le mode boucle ouverte

Trois paramètres permettent de contrôler les limites de courant :

- Limite de courant moteur : puissance transmise du variateur vers le moteur
- Limite de courant régénératif : puissance transmise du moteur vers le variateur
- Limite de courant symétrique : limite de courant pour les fonctionnements en moteur et en régénération

La limite de courant la plus faible entre la limite d'entraînement, régénération ou de courant symétrique est appliquée.

Le réglage maximum pour ces paramètres dépend des valeurs du courant nominal moteur, du courant nominal du variateur et du facteur de puissance.

Le variateur peut être surdimensionné pour permettre un réglage plus élevé du courant et fournir un couple d'accélération supérieur, selon le besoin, jusqu'à un maximum de 1000 %.

8.4 Protection thermique du moteur

Un modèle thermique de constante de temps est fourni pour estimer la température du moteur sous forme de pourcentage de sa température maximum autorisée

La protection thermique du moteur est modélisée à partir des pertes dans le moteur. Les pertes moteur sont calculées sous forme de pourcentage, ce qui signifie que dans ces conditions, l'*accumulateur de protection moteur* (04.019) peut atteindre 100 %.

Pourcentage des pertes = 100 % x [Pertes liées à la charge]

Où :

$$\text{Pertes liées à la charge} = [I / (K_1 \times I_{\text{Nominal}})]^2$$

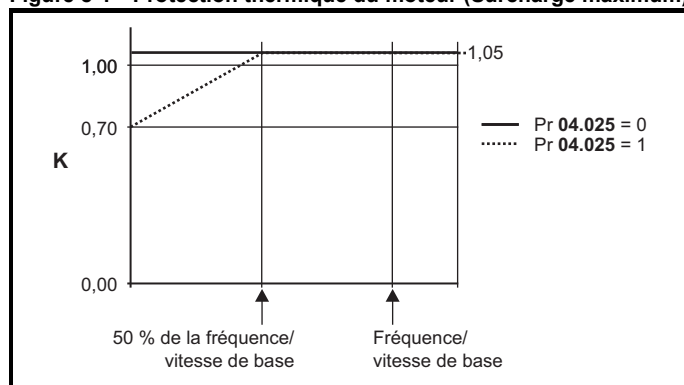
Où :

I = Courant total (Pr 88)

I_{Nominal} = Courant nominal moteur (Pr 06)

Si *Courant nominal moteur* (Pr 06) ≤ *Courant maximum en surcharge maximum* (Pr 77)

Figure 8-1 Protection thermique du moteur (Surcharge maximum)



Pr 04.025 réglé sur 0 convient à un moteur pouvant fonctionner avec un courant nominal sur toute la plage de vitesse. Les moteurs asynchrones présentant ce type de caractéristique sont généralement des moteurs avec ventilation forcée.

Si Pr 04.025 réglé sur 1 convient aux moteurs dont le refroidissement diminue lorsque la vitesse du moteur tombe au-dessous de 50 % de la vitesse/fréquence de base. La valeur K1 maximale est 1,05, de sorte qu'au-dessus du coude des caractéristiques, le moteur peut fonctionner en permanence jusqu'à un courant de 105 %.

Quand la température prévue dans Pr 04.019 atteint 100 %, le variateur prend des mesures selon le réglage en Pr 04.016. Si Pr 04.016 est égal à 0, le variateur se met en sécurité quand Pr 04.019 atteint 100 %.

Si Pr 04.016 est égal à 1, la limite de courant est réduite à $(K - 0,05) \times 100$ % quand Pr 04.019 atteint 100 %.

La limite de courant est remise au niveau défini par l'utilisateur quand Pr 04.019 tombe en dessous de 95 %. L'accumulateur de température du modèle thermique accumule la température du moteur pendant tout le temps que le variateur reste sous tension. Par défaut, l'accumulateur est réglé pour s'arrêter à la mise sous tension. Si le courant nominal défini par Pr 06 est modifié, l'accumulateur est remis à zéro.

La valeur par défaut de la constante de temps thermique (Pr 04.015) est 179 s, ce qui correspond à une surcharge de 150 % pour 120 s à partir d'un moteur froid.

8.5 Fréquence de découpage

La fréquence de découpage par défaut est 3 kHz, mais cette valeur peut être augmentée à un maximum de 16 kHz par Pr 37.

Si la fréquence de découpage est augmentée par rapport à la valeur de 3 kHz, les règles suivantes s'appliquent :

1. Les pertes dans le variateur augmentent, il est donc nécessaire de déclasser le courant de sortie. Voir les tableaux de déclassement des fréquences de découpage et de la température ambiante dans le *Guide d'installation - Puissance*.
2. Réduction de l'échauffement du moteur en raison d'une meilleure qualité de la forme d'onde en sortie.
3. Réduction du bruit généré par le moteur.
4. Augmentation du temps d'échantillonnage des boucles de courant et de vitesse. Une étude doit être faite entre l'échauffement du moteur, l'échauffement du variateur et les demandes de l'application par rapport au temps d'échantillonnage nécessaire.

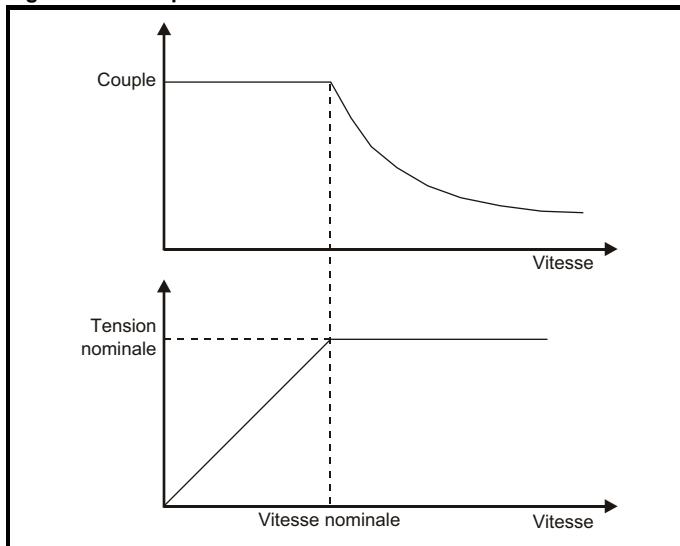
Tableau 8-1 Temps d'échantillonnage pour diverses tâches de contrôle à chaque fréquence de découpage

| | 0,667, 1 kHz | 3, 6, 12 kHz | 2, 4, 8, 16 kHz | Boucle ouverte |
|---------------|--------------|--------------|---|--|
| Niveau 1 | 250 µs | 167 µs | 2 kHz = 250 µs 4 kHz = 125 µs 8 kHz = 125 µs 16 kHz = 125 µs | Limite crête |
| Niveau 2 | 250 µs | | | Limite de courant et rampes |
| Niveau 3 | 1 ms | | | Boucle de tension |
| Niveau 4 | 4 ms | | | Interface utilisateur avec durée critique |
| Tâche de fond | | | | Interface utilisateur dont la durée n'est pas critique |

8.5.1 Fonctionnement en zone de défluxage (puissance constante)

Le variateur peut être utilisé pour faire fonctionner une machine asynchrone au-dessus de la vitesse de synchronisme dans la zone de puissance constante. La vitesse continue à augmenter et le couple disponible sur l'arbre diminue. Les graphiques ci-dessous montrent le couple et la tension de sortie à mesure que la vitesse augmente au-dessus de la valeur nominale.

Figure 8-2 Couple et tension nominale en fonction de la vitesse



Il faut s'assurer que le couple disponible au-dessus de la vitesse de base est suffisant pour un bon fonctionnement de l'application.

8.5.2 Fréquence maximum

Dans tous les modes de fonctionnement, la fréquence de sortie maximum est limitée à 550 Hz.

8.5.3 Sur-modulation

Le niveau de tension de sortie maximale du variateur est normalement limité à une valeur équivalente à la tension d'entrée moins la chute de tension dans le variateur (le variateur retient également un certain pourcentage de la tension de façon à maintenir le contrôle du courant). Si la tension nominale du moteur est réglée au même niveau que la tension d'alimentation, une modification de MLI se produit quand la tension de sortie du variateur s'approche du niveau de tension nominale. Si Pr **05.020** (validation de la sur-modulation) est réglé à 1, le modulateur permet une sur-modulation, de façon à ce que la fréquence de sortie augmente au-delà de la fréquence nominale ; la tension continue à augmenter au-dessus de la tension nominale.

Cette fonction peut être utilisée par exemple :

- pour obtenir de hautes fréquences de sortie avec une basse fréquence de découpage qui ne serait pas possible avec une modulation du type vectoriel standard,

ou

- pour maintenir une tension de sortie plus élevée avec une tension d'alimentation basse.

L'inconvénient est que le courant de la machine subira une distorsion à mesure que le taux de modulation augmente au-dessus de un, et contiendra une quantité significative d'harmoniques impaires de rang faible multiples de la fréquence de sortie fondamentale.

Ces harmoniques provoquent l'augmentation des pertes et l'échauffement moteur.

8.5.4 Rapport fréquence de découpage/fréquence de sortie

Avec une fréquence de découpage par défaut de 3 kHz, la fréquence de sortie maximale doit être limitée à 250 Hz. Idéalement, un rapport minimal de 12:1 doit être maintenu entre la fréquence de découpage et la fréquence de sortie. Ceci garantit que le nombre de commutations par cycle est suffisant pour obtenir un niveau minimum de qualité de la forme d'onde de sortie.

9 Carte média NV

9.1 Présentation

La fonction de la carte média non volatile permet d'effectuer une simple configuration des paramètres, de sauvegarder les paramètres, de stocker/lire des programmes API et de copier les paramètres du variateur à l'aide d'une carte SD.

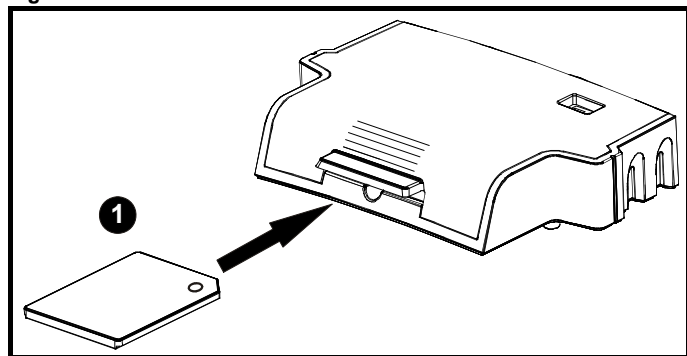
La carte SD peut être utilisée pour les opérations suivantes :

- Copie de paramètres entre plusieurs variateurs
- Enregistrement des groupes de paramètres du variateur

La carte média NV (carte SD) se trouve dans l'AI-Backup Adaptor.

La carte ne peut pas être enfichée en fonctionnement, mais l'AI-Backup Adaptor peut être enfichée en fonctionnement uniquement lorsque les cinq indicateurs LED de l'afficheur ne clignotent pas. Les indicateurs LED clignotent pendant le transfert des données.

Figure 9-1 Installation de la carte SD



1. Installation de la carte SD

NOTE

Un tournevis plat ou équivalent est nécessaire pour insérer entièrement la carte SD dans l'AI-Backup Adaptor ou l'en retirer.

Avant d'insérer la carte SD dans l'AI-Backup Adaptor ou de l'en retirer, l'AI-Backup Adaptor doit être retiré du variateur.

NOTE

Le variateur prend en charge les cartes SD formatées pour le système de fichiers FAT32 uniquement.

9.2 Support de la carte SD

Une carte mémoire SD peut être insérée dans l'AI-Backup Adaptor afin de transférer des données vers le variateur, cependant les limitations suivantes doivent être prises en compte :

Si un paramètre du variateur source n'existe pas dans le variateur de destination, alors aucune donnée n'est transférée pour ce paramètre.

Si la valeur transférée dans un paramètre du variateur de destination est en dehors de sa plage de variation, la valeur est alors limitée à la plage du paramètre de destination.

Si les valeurs nominales du variateur cible sont différentes de celles du variateur source, les règles normales pour ce type de transfert s'appliquent, comme décrit plus loin.

Aucune vérification n'est possible pour déterminer si les types de produit source et cible sont identiques, c'est pourquoi aucun avertissement n'est fourni s'ils sont différents.

Si une carte SD est utilisée, le variateur reconnaît les types de fichier suivants via l'interface des paramètres du variateur.

| Type de fichier | Description |
|-----------------------|---|
| Fichier de paramètres | Fichier contenant tous les paramètres sauvegardés par l'utilisateur à partir des menus du variateur (1 à 22) dont la valeur est différente des valeurs par défaut (chargement des valeurs par défaut avant le transfert). |
| Fichier de macro | Identique au fichier de paramètres, mais dont les valeurs par défaut ne sont pas chargées avant le transfert des données à partir de la carte. |

Ces fichiers peuvent être créés sur une carte par le variateur, puis transférés vers un autre variateur, y compris un autre modèle de variateur. Si le modèle du variateur (11.028) est différent entre les variateurs source et cible, les données sont transférées mais une mise en sécurité {C.Pr} se produit.

Il est possible de stocker d'autres données sur la carte, mais elles ne doivent pas être stockées dans le dossier <MCDF> et elles ne seront pas visibles via l'interface des paramètres du variateur.

9.2.1 Changement de mode du variateur

Si le mode du variateur source est différent du mode du variateur cible, le mode est remplacé par celui du variateur source avant le transfert des paramètres. Si le mode du variateur requis se situe hors de la plage autorisée pour le variateur cible, une mise en sécurité {C.typ} se produit et aucune donnée n'est transférée.

9.2.2 Valeurs de tension nominales différentes

Si la tension nominale des variateur source et cible est différente, tous les paramètres à l'exception de ceux qui dépendent des valeurs nominales du variateur (c.-à-d., attribut DP=1) sont transférés vers le variateur cible. Les paramètres qui dépendent des valeurs nominales du variateur sont laissés à leur valeur par défaut. Une fois les paramètres transférés et sauvegardés dans la mémoire non volatile, une mise en sécurité {C.rtg} est générée à titre d'avertissement.

Le tableau ci-dessous fournit la liste des paramètres dépendant des valeurs nominales du variateur.

| Paramètres |
|--|
| Tension de rampe standard (02.008) |
| Limite de courant moteur (04.005) |
| Limite de courant régénératif (04.006) |
| Limite de courant symétrique (04.007) |
| Mise à l'échelle utilisateur du courant maximum (04.024) |
| Courant nominal moteur (05.007) |
| Tension nominale moteur (05.009) |
| Facteur de puissance nominal moteur (05.010) |
| Résistance statorique (05.017) |
| Fréquence de découpage maximum (05.018) |
| Ld d'inductance transitoire (05.024) |
| Inductance statorique (05.025) |
| Niveau de freinage par injection de courant (06.006) |
| Niveau de détection de perte d'alimentation (06.048) |

9.2.3 Valeurs de courant nominales différentes

Si l'un des paramètres de courant nominal (Courant nominal en surcharge maximum (Pr 77), Courant nominal maximum (11.060) ou Kc courant pleine échelle (11.061)) est différent entre les variateurs source et cible, tous les paramètres restent écrits dans le variateur cible, mais la valeur de certains peut être limitée en fonction de leur plage autorisée. Pour fournir les mêmes performances au niveau du variateur cible et du variateur source, les gains de la boucle de courant sont modifiés comme indiqué ci-dessous. Noter que cela ne s'applique pas si le numéro d'identification du fichier est supérieur à 500.

| Gains | Multiplicateur |
|--|---|
| Gain Kp de la boucle de courant (04.013) | [Kc courant pleine échelle source (11.061)] / |
| Gain Ki de la boucle de courant (04.014) | [Kc courant pleine échelle cible (11.061)] |

9.2.4 Valeurs maximums variables différentes

Noter que si les valeurs nominales des variateurs source et cible sont différentes, il est possible que certains paramètres avec des valeurs maximums variables soient limités et présentent des valeurs différentes par rapport à celles du variateur source.

9.2.5 Fichiers de macro

Les fichiers de macro sont créés de la même façon que les fichiers de paramètres, excepté que le *Fichier spécial de création carte média NV* (11.072) doit être réglé sur 1 avant que le fichier ne soit créé sur la carte média NV. Le *Fichier spécial de création carte média NV* (11.072) est réglé sur zéro après la création du fichier ou en cas d'échec du transfert. Quand un fichier de macro est transféré dans un variateur, le mode du variateur n'est pas modifié même si le mode actuel est différent de celui indiqué dans le fichier et les valeurs par défaut ne sont pas chargées avant la copie des paramètres à partir du fichier dans le variateur.

Tableau 9-1 Fonctions dans Pr 00

| Valeur | Action |
|--------|--|
| 2001 | Transfert des paramètres du variateur dans le fichier de paramètres 001 et réglage de ce bloc de données en mode boot. |
| 4yyy | Transfert des paramètres du variateur dans le fichier de paramètres yyy. |
| 6yyy | Chargement des paramètres du variateur à partir du fichier de paramètres yyy. |
| 7yyy | Suppression du fichier yyy. |
| 8yyy | Comparaison des données du variateur avec celle du fichier yyy. Les données dans le variateur sont comparées à celle du fichier yyy. Si les fichiers sont identiques, Pr 00 sont remis à zéro une fois la comparaison terminée. Si les fichiers sont différents, une mise en sécurité (Comparaison carte) est déclenchée. Toutes les autres mises en sécurité de la carte média NV s'appliquent également. |
| 9555 | Effacement du registre de suppression d'avertissement. |
| 9666 | Valide le registre de suppression d'avertissement. |
| 9777 | Effacement du registre de lecture seule. |
| 9888 | Valide le registre de lecture seule. |

9.2.6 Installation de la carte média NV

4yyy - Écriture des paramètres dont la valeur n'est pas la valeur par défaut dans la carte média NV

Le bloc de données contient uniquement les paramètres dont la valeur par défaut a été modifiée depuis le dernier chargement des valeurs par défaut.

Tous les paramètres, à l'exception de ceux munis d'un groupe binaire de codage NC (Not copied) sont transférés vers la carte média NV.

Écriture d'un groupe de paramètres dans la carte média NV (Pr 30 = Prog (2))

Le réglage de Pr 30 sur Prog (2) suivi du reset du variateur permet d'enregistrer les paramètres dans la carte média NV, ce qui équivaut à entrer 4001 dans Pr 00. Toutes les mises en sécurité de la carte média NV s'appliquent. Si le bloc de données existe déjà, il est automatiquement remplacé. Une fois l'opération terminée, la valeur du paramètre est automatiquement réglée sur NonE (0).

9.2.7 Lecture depuis la carte média NV

6yyy - Lecture depuis la carte média NV

Lorsque des données sont retransférées sur le variateur, en utilisant 6yyy dans Pr 00, elles sont transférées dans la mémoire RAM et EEPROM. La sauvegarde des paramètres n'est pas obligatoire pour conserver les données après une coupure d'alimentation.

Si les données sont transférées sur le variateur avec des valeurs nominales de tension ou de courant différentes, une mise en sécurité « C.rtg » se produit.

Les paramètres suivants, dépendant des valeurs nominales du variateur (avec bit de codage DP), ne sont pas écrits sur le variateur de destination par la carte média NV lorsque la valeur nominale de tension du variateur de destination est différente de celle du variateur source et que le fichier est un fichier de paramètres.

Cependant, les paramètres dépendant des valeurs nominales du variateur seront transférés si le courant nominal seulement est différent. Si les paramètres dépendant des valeurs nominales du variateur ne sont pas écrits sur le variateur de destination, ils conservent leurs valeurs par défaut.

Pr 02.008 Tension de rampe standard

Pr 04.005, Pr 04.007 Limites de courant d'entraînement

Pr 04.024 Mise à l'échelle utilisateur du courant maximum

Pr 04.041 Niveau de mise en sécurité surintensité utilisateur

Pr 05.007 Courant nominal

Pr 05.009 Tension nominale

Pr 05.010 Facteur de puissance nominal

Pr 05.017 Résistance statorique

Pr 05.018 Fréquence de découpage maximum

Pr 05.024 Inductance transitoire

Pr 05.025 Inductance statorique

Pr 06.006 Niveau de freinage par injection de courant

Pr 06.048 Niveau de détection de perte d'alimentation

Pr 06.073 Seuil inférieur IGBT de freinage

Pr 06.074 Seuil supérieur IGBT de freinage

Pr 06.075 Seuil IGBT de freinage tension basse

Lecture d'un groupe de paramètres à partir de la carte média NV (Pr 30 = rEAd (1))

Le réglage de Pr 30 sur rEAd (1) suivi du reset du variateur permet de transférer les paramètres de la carte dans le groupe de paramètres du variateur et dans la mémoire EEPROM du variateur, ce qui équivaut à entrer 6001 dans Pr 00.

Toutes les mises en sécurité de la carte média NV s'appliquent. Une fois les paramètres copiés avec succès, la valeur du paramètre est automatiquement réglée sur NonE (0). Les paramètres sont enregistrés dans la mémoire EEPROM du variateur une fois l'opération terminée.

9.2.8 Mémorisation automatique des changements de paramètres (Pr 30 = Auto (3))

Ce paramètre force le variateur à enregistrer automatiquement dans la carte média NV toute modification apportée aux paramètres du menu 0 sur le variateur. Le groupe de paramètres du menu 0 le plus récent du variateur est, par conséquent, toujours sauvegardé dans la carte média NV. Le réglage de Pr 30 sur Auto (3) suivi du reset du variateur permet d'enregistrer immédiatement le groupe complet de paramètres du variateur sur la carte, autrement dit, tous les paramètres, à l'exception des paramètres dont le bit de codage NC est validé. Une fois le groupe de paramètres complet stocké, seul le réglage des paramètres individuels modifiés du menu 0 est actualisé.

Les changements effectués au niveau des paramètres avancés sont uniquement enregistrés sur la carte média NV lorsque Pr 00 est réglé sur « SAVE » ou 1001 et qu'un reset du variateur est effectué.

Toutes les mises en sécurité de la carte média NV s'appliquent. Si le bloc contient déjà des données, celles-ci sont automatiquement remplacées.

Si la carte est retirée alors que Pr 30 est réglé sur 3, Pr 30 est automatiquement réglé sur NonE (0).

Lorsqu'une nouvelle carte média NV est installée, l'utilisateur doit ramener la valeur de Pr **30** sur Auto (3) et procéder au reset du variateur pour que le groupe complet de paramètres puisse être réécrit dans la nouvelle carte média NV, si le mode Auto est toujours nécessaire.

Lorsque Pr **30** est réglé sur Auto (3) et que les paramètres du variateur sont enregistrés, la carte média NV est également mise à jour et devient donc une copie de la configuration mémorisée dans les variateurs.

À la mise sous tension, si Pr **30** est réglé sur Auto (3), le variateur enregistre le groupe de paramètres complet dans la carte média NV. Les 5 indicateurs LED clignotent pendant cette opération. Cela permet de s'assurer que si l'utilisateur installe une nouvelle carte média NV pendant la mise hors tension, celle-ci contiendra les données appropriées.

NOTE

Lorsque Pr **30** est réglé sur Auto (3), le réglage de Pr **30** est enregistré dans la mémoire EEPROM du variateur, mais pas dans la carte média NV.

9.2.9 Mode boot à partir de la carte média NV à chaque mise sous tension (Pr 30 = boot (4))

Lorsque Pr 30 est réglé sur boot (4), le variateur se comporte comme si le mode Auto était activé, excepté pendant la mise sous tension du variateur. Les paramètres stockés dans la carte média NV sont automatiquement transférés sur le variateur lors de la mise sous tension si les conditions suivantes sont satisfaites :

- Une carte est insérée sur le variateur
- Le bloc de données 1 existe sur la carte
- Le bloc de données 1 est de type 1 à 4 (tel que défini dans Pr **11.038**).
- Le paramètre Pr **30** sur la carte est réglé sur boot (4).

Les 5 indicateurs LED clignotent pendant cette opération. Si le mode du variateur est différent de celui de la carte, le variateur déclenche une mise en sécurité « C.tyP » et les données ne sont pas transférées.

Si le mode « boot » est stocké dans la carte média NV de copie, celle-ci devient le dispositif maître. Cette fonctionnalité constitue un moyen très rapide

et efficace pour reprogrammer plusieurs variateurs.

Le mode « boot » est enregistré sur la carte, mais lorsque la carte est lue, la valeur de Pr **30** n'est pas transférée sur le variateur.

9.2.10 Mode Boot à partir de la carte média NV à chaque mise sous tension (Pr 00 = 2001)

Il est possible de créer un bloc de données de paramètres « bootable » en réglant Pr **00** sur 2001 et en faisant un reset du variateur. Ce bloc de données est créé en une opération et n'est pas mis à jour quand des changements de paramètres sont effectués ultérieurement.

Le réglage de Pr **00** sur 2001 écrase le bloc de données 1 sur la carte, si ce bloc existe.

9.2.11 8yyy - Comparaison du groupe de paramètres complet du variateur et des valeurs de la carte média NV

Le réglage de Pr **00** sur 8yyy permet de comparer le fichier de la carte média NV avec les données du variateur. Si la comparaison réussit, Pr **00** est simplement réglé sur 0. En cas d'échec de la comparaison, une mise en sécurité « C.cPr » est déclenchée.

9.2.12 7yyy - Suppression des données des valeurs de la carte média NV

Les données stockées sur la carte média NV peuvent être supprimées bloc par bloc ou du bloc 1 à 499 en une seule opération.

- Le réglage de Pr **00** sur 7yyy supprime le bloc de données yyy de la carte média NV.

9.2.13 9666 / 9555 - Réglages et effacement du registre de suppression d'avertissement de la carte média NV

Si les données sont transférées sur un variateur de tension ou de courant nominal différent, une mise en sécurité 'C.rtg' est générée. Il est possible de supprimer ces mises en sécurité en validant le registre de suppression d'avertissement. Lorsque ce registre est validé, le variateur ne déclenche pas de mise en sécurité si les calibres variateur sont différents entre le variateur source et le variateur de destination.

Dans ce cas, les paramètres associés aux valeurs par défaut du variateur ne sont pas transférés.

- Le réglage de Pr **00** sur 9666 valide le registre de suppression d'avertissement.
- Le réglage de Pr **00** sur 9555 efface le registre de suppression d'avertissement.

9.2.14 9888 / 9777 - Réglages et effacement du registre de lecture seule de la carte média NV

La carte média NV peut être protégée contre les opérations d'écriture ou d'effacement via la validation du registre de lecture seule. Si une tentative d'écriture ou d'effacement d'un bloc de données est détectée alors que le registre de lecture seule est validé, une mise en sécurité 'C.rdo' est déclenchée. Lorsque le registre de lecture seule est validé, seuls les codes 6yyy et 9777 sont opérationnels.

- Le réglage de Pr **00** sur 9888 valide le registre de lecture seule.
- Le réglage de Pr **00** sur 9777 efface le registre de lecture seule.

9.3 Paramètres de la carte média NV

Tableau 9-2 Codes paramètres

| | | | |
|-----|---------------------|----|---------------------------------|
| LE | Lecture/Ecriture | ND | Pas de valeur par défaut |
| LS | Lecture seule | NC | Non copié |
| Num | Paramètre numérique | PT | Paramètre protégé |
| Bit | Paramètre binaire | DP | Dépend du calibre |
| Txt | Mnémonique | US | Sauvegarde par l'utilisateur |
| Bin | Paramètre binaire | PS | Mémorisé à la mise hors tension |
| FI | Filtré | DE | potentiomètre motorisé |

| | | | | | |
|---------------|---------|---|----|--|---|
| 11.036 | | Fichier carte média NV chargé précédemment | | | |
| LS | Num | NC | PT | | |
| ⇕ | 0 à 999 | | ⇒ | | 0 |

Ce paramètre affiche le numéro du bloc de données le plus récemment transféré d'une carte SD dans le variateur. Si les valeurs par défaut sont ensuite rechargées, ce paramètre est réglé sur 0.

| | | | | | |
|---------------|---------|--------------------------------------|---|--|---|
| 11.037 | | Numéro fichier carte média NV | | | |
| LE | Num | | | | |
| ⇕ | 0 à 999 | | ⇒ | | 0 |

La valeur spécifiée pour ce paramètre doit correspondre au numéro du bloc de données pour lequel l'utilisateur souhaite afficher les informations dans Pr **11.038** et Pr **11.039**.

| | | | | | |
|---------------|-------|---------------------------------------|----|----|---|
| 11.038 | | Type de fichier carte média NV | | | |
| LS | Txt | ND | NC | PT | |
| ⇕ | 0 à 1 | | | ⇒ | 0 |

Affiche le type/mode du bloc de données sélectionné via Pr **11.037**.

| Pr 11.038 | Mnémonique | Type/mode |
|-----------|----------------|--|
| 0 | None | Aucun fichier sélectionné |
| 1 | Boucle ouverte | Fichier de paramètres du mode Boucle ouverte |

| 11.039 | | Version du fichier carte média NV | | | | |
|--------|----------|-----------------------------------|----|----|--|---|
| LS | Num | ND | NC | PT | | |
| ⇕ | 0 à 9999 | | | ⇒ | | 0 |

Fournit le numéro de version du fichier sélectionné via Pr 11.037.

| 11.042 {30} | | Copie de paramètres | | | | |
|-------------|--|---------------------|----|---|--|----|
| LE | Txt | | NC | | | US |
| ⇕ | NonE (0), rEAd (1), Prog (2), Auto (3), boot (4) | | | ⇒ | | 0 |

9.4 Mises en sécurité carte média NV

Après une tentative de lecture, d'écriture ou de suppression de données d'une carte média NV, une mise en sécurité peut être déclenchée si un problème a été rencontré avec la commande.

Voir le Chapitre 11 *Diagnostics* à la page 82 pour de plus amples informations sur les mises en sécurité de la carte média NV.

9.5 Informations sur les blocs de données


Chaque bloc de données stocké sur une carte média NV comporte des informations contenant les éléments suivants :

- Numéro fichier carte média NV (11.037)
- Type fichier carte média NV (11.038)
- Version fichier carte média NV (11.039)

Les informations de tous les blocs de données qui ont été utilisés peuvent être visualisées dans les paramètres Pr 11.038 à Pr 11.039 en augmentant ou en réduisant le numéro du bloc de données défini dans Pr 11.037. S'il n'y a aucune donnée sur la carte, Pr 11.037 peut uniquement avoir la valeur 0.

10 Paramètres avancés

Des descriptions complètes des paramètres sont disponibles dans le *Guide des paramètres (Parameter Reference Guide)*.



Les paramètres avancés sont fournis à titre indicatif uniquement. Les listes figurant dans ce chapitre ne contiennent pas toutes les informations permettant d'ajuster ces paramètres. Des réglages incorrects peuvent nuire à la sécurité du système et endommager le variateur et/ou l'équipement externe. Avant de procéder à un quelconque réglage de ces paramètres, consulter le *Guide des paramètres (Parameter Reference Guide)*.

Tableau 10-1 Description des menus

| Menu | Description |
|------|--|
| 0 | Paramètres indispensables au variateur pour une programmation facile et rapide |
| 1 | Référence fréquence |
| 2 | Rampes |
| 3 | Contrôle de fréquence |
| 4 | Régulation de couple et contrôle de courant |
| 5 | Contrôle moteur |
| 6 | Séquenceur et horloge |
| 7 | E/S analogiques |
| 8 | E/S logiques |
| 10 | État et mises en sécurité |
| 11 | Paramétrage et identification du variateur |
| 22 | Configuration du menu 0 |

Abréviations des modes de fonctionnement :

Boucle ouverte : Contrôle sans capteur pour les moteurs asynchrones

Abréviations des réglages par défaut :

Valeur par défaut standard (fréquence de l'alimentation AC à 50 Hz)

Valeur par défaut américaine (USA) (fréquence de l'alimentation AC à 60 Hz)

NOTE

Les numéros de paramètres indiqués entre parenthèses (...) correspondent aux paramètres équivalents du menu 0.

Certains paramètres du menu 0 peuvent apparaître deux fois dans la mesure où leur fonction dépend du mode de fonctionnement.

Dans certains cas, la fonction ou plage d'un paramètre est affectée par le réglage d'un autre paramètre. Les informations fournies dans les tableaux ci-après se rapportent aux valeurs par défaut des paramètres concernés.

Tableau 10-2 Codes paramètres

| Légende | Attribut |
|-------------------------------|--|
| LE | Lecture/écriture : peut être écrit par l'utilisateur |
| LS | Lecture seule : peut être uniquement lu par l'utilisateur |
| Bit | Paramètre binaire. « On » ou « Off » apparaît sur l'afficheur |
| Num | Numéro : peut être unipolaire ou bipolaire |
| Txt | Texte : le paramètre est constitué de chaînes mnémoniques de texte à la place de numéros. |
| Bin | Paramètre binaire |
| Date | Paramètre de date |
| Détection de structure | Paramètre d'heure |
| FI | Filtré : pour améliorer la visualisation, les paramètres dont les valeurs varient rapidement sont filtrés lors de l'affichage sur le clavier du variateur. |
| DE | Destination : ce paramètre définit la destination d'une entrée ou d'une fonction logique. |
| DP | Dépendant des valeurs nominales : ce paramètre peut avoir des valeurs et des plages de valeurs qui diffèrent selon les tensions et courants nominaux des variateurs. Ces paramètres sont transférés vers le variateur de destination par le média de stockage non volatile lorsque le calibre du variateur de destination est différent de celle du variateur source et que le fichier est un fichier de paramètres. Toutefois, les valeurs sont transférées si seulement le courant nominal est différent et que le fichier est différent du fichier type par défaut. |
| ND | Indépendant du réglage par défaut : le paramètre n'est pas modifié lorsque les paramètres par défaut sont chargés. |
| NC | Non copié : non transféré vers ou à partir de la carte média NV durant la copie. |
| PT | Protégé : ne peut pas être utilisé en tant que destination (cible). |
| US | Sauvegarde par l'utilisateur : sauvegardé dans la mémoire EEPROM du variateur quand l'utilisateur lance une sauvegarde des paramètres. |
| PS | Mémorisé à la mise hors tension: paramètre sauvegardé automatiquement dans la mémoire EEPROM du variateur lors de la mise en sécurité sous-tension (UV). |

Tableau 10-3 Table de recherche des fonctions

| Caractéristiques générales | Paramètres associés (Pr) | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|-----------------|--------|--------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 02.010 | 02.011 à 02.019 | | 02.032 | 02.033 | 02.034 | | | | | | | |
| Rampes d'accélération | 02.010 | 02.011 à 02.019 | | 02.032 | 02.033 | 02.034 | | | | | | | |
| E/S analogiques | Menu 7 | | | | | | | | | | | | |
| Entrée analogique 1 | 07.001 | 07.007 | 07.008 | 07.009 | 07.010 | 07.028 | 07.051 | 07.030 | 07.061 | 07.062 | 07.063 | 07.064 | |
| Référence analogique 1 | 01.036 | 07.01 | 07.001 | 07.007 | 07.008 | 07.009 | 07.028 | 07.051 | 07.03 | 07.061 | 07.062 | 07.063 | 07.064 |
| Indicateur de fréquence atteinte | 03.006 | 03.007 | 03.009 | 10.006 | 10.005 | 10.007 | | | | | | | |
| Reset automatique | 10.034 | 10.035 | 10.036 | 10.001 | | | | | | | | | |
| Autocalibrage | 05.012 | | 05.017 | | 05.024 | 05.025 | 05.010 | | | | | 05.059 | 05.060 |
| Référence bipolaire | 01.010 | | | | | | | | | | | | |
| Freinage | 10.011 | 10.010 | 10.030 | 10.031 | 6.001 | 02.004 | | 10.012 | 10.039 | 10.040 | 10.061 | | |
| Reprise à la volée | 06.009 | 05.040 | | | | | | | | | | | |
| Arrêt en roue libre | 06.001 | | | | | | | | | | | | |
| Copie | 11.042 | 11.036 à 11.039 | | | | | | | | | | | |
| Coût électrique par kWh | 06.016 | 06.017 | 06.024 | 06.025 | 06.026 | | 06.027 | | | | | | |
| Boucle de courant | 04.013 | 04.014 | | | | | | | | | | | |
| Retour de courant | 04.001 | 04.002 | 04.017 | 04.003 | 04.004 | 04.020 | | 04.024 | 04.026 | 10.008 | 10.009 | 10.017 | |
| Limites de courant | 04.005 | 04.006 | 04.007 | 04.018 | 04.015 | 04.019 | 04.016 | 05.007 | 05.010 | 10.008 | 10.009 | 10.017 | |
| Tension du bus DC | 05.005 | 02.008 | | | | | | | | | | | |
| Courant continu (DC) appliqué au moteur | 06.006 | 06.007 | 06.001 | | | | | | | | | | |
| Rampes de décélération | 02.020 | 02.021 à 02.029 | | 02.004 | 02.035 à 02.037 | | | 02.008 | 06.001 | 10.030 | 10.031 | 10.039 | 02.009 |
| Valeurs par défaut | 11.043 | 11.046 | | | | | | | | | | | |
| E/S logiques | Menu 8 | | | | | | | | | | | | |
| Mot d'état des E/S logiques | 08.020 | | | | | | | | | | | | |
| E/S logique T10 | 08.001 | 08.011 | 08.021 | 08.031 | 08.081 | 08.091 | 08.121 | | | | | | |
| E/S logique T11 | 08.002 | 08.012 | 08.022 | | 08.082 | 08.122 | | | | | | | |
| E/S logique T12 | 08.003 | 08.013 | 08.023 | | 08.083 | 08.123 | | | | | | | |
| Entrée logique T13 | 08.004 | 08.014 | 08.024 | 08.084 | 08.124 | | | | | | | | |
| Direction | 10.013 | 06.030 | 06.031 | 01.003 | 10.014 | 02.001 | | 08.003 | 08.004 | 10.040 | | | |
| Variateur actif | 10.002 | 10.040 | | | | | | | | | | | |
| Variateur spécifique | 11.028 | | | | | | | | | | | | |
| Variateur OK | 10.001 | 08.028 | 08.008 | 08.018 | 10.036 | 10.040 | | | | | | | |
| U/F dynamique | 05.013 | | | | | | | | | | | | |
| activé | 06.015 | | | | 06.038 | | | | | | | | |
| Mise en sécurité externe | 10.032 | | | | | | | | | | | | |
| Vitesse du ventilateur | 06.045 | | | | | | | | | | | | |
| Zone défluxée - Moteur asynchrone | | | 01.006 | | | | | | | | | | |
| Changement du filtre | 06.019 | 06.018 | 06.021 | 06.022 | 06.023 | | | | | | | | |
| Version du firmware | 11.029 | 11.035 | | | | | | | | | | | |
| Sélection de la référence de fréquence | 01.014 | 01.015 | | | | | | | | | | | |
| Asservissement en fréquence | 03.001 | | | | | | | | | | | | |
| Référence de fréquence « hard » | 03.022 | 03.023 | | | | | | | | | | | |
| Valeurs nominales à Surcharge forte | 05.007 | 11.032 | | | | | | | | | | | |
| Modulation stabilité élevée | 05.019 | | | | | | | | | | | | |
| Séquenceur E/S | 06.004 | 06.030 | 06.031 | 06.032 | 06.033 | 06.034 | 06.042 | 06.043 | 06.041 | | | | |
| Référence de marche par impulsions | 01.005 | 02.019 | 02.029 | | | | | | | | | | |

| Caractéristiques générales | Paramètres associés (Pr) | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|--------|-----------------|-----------------|--------|--------|--------|--|
| Référence par clavier | 01.017 | 01.014 | 01.043 | 01.051 | 06.012 | | | | | | | |
| Fins de course | 06.035 | 06.036 | | | | | | | | | | |
| Perte de l'alimentation réseau | 05.005 | 06.003 | 06.046 | 06.048 | 06.051 | 10.015 | 10.016 | | | | | |
| Vitesse maximale | 01.006 | | | | | | | | | | | |
| Configuration du menu 0 | | | | Menu 22 | | | | | | | | |
| Vitesse minimum | 01.007 | 10.004 | | | | | | | | | | |
| Paramétrage moteur | 05.006 | 05.007 | 05.008 | 05.009 | 05.010 | 05.011 | | | | | | |
| Carte média NV | 11.036 à 11.039 | | | 11.042 | | | | | | | | |
| Référence de l'offset | 01.004 | 01.038 | 01.009 | | | | | | | | | |
| Mode Vectoriel boucle ouverte | 05.014 | 05.017 | 05.088 | | | | | | | | | |
| Mode de fonctionnement | | 11.031 | | 05.014 | | | | | | | | |
| Sortie | 05.001 | 05.002 | 05.003 | 05.004 | | | | | | | | |
| Seuil de survitesse | 03.008 | | | | | | | | | | | |
| Validation de la sur-modulation | 05.020 | | | | | | | | | | | |
| Paramètre de mise sous tension | 11.022 | | | | | | | | | | | |
| Vitesses pré-réglés | 01.015 | 01.021 à 01.028 | | | | 01.014 | 01.042 | 01.045 à 01.047 | | | 01.050 | |
| Mode Rampe (accél. / décél.) | 02.004 | 02.008 | 06.001 | | 02.003 | 10.030 | 10.031 | 10.039 | | | | |
| Sélection de référence | 01.014 | 01.015 | 01.049 | 01.050 | 01.001 | | | | | | | |
| Mode régénératif | 10.010 | 10.011 | 10.030 | 10.031 | 06.001 | 02.004 | | 10.012 | 10.039 | 10.040 | | |
| Sortie relais | 08.008 | 08.018 | 08.028 | | | | | | | | | |
| Reset | 10.033 | | | 10.034 | 10.035 | 10.036 | 10.001 | | | | | |
| Rampe S | 02.006 | 02.007 | | | | | | | | | | |
| Fréquences d'échantillonnage | 05.018 | | | | | | | | | | | |
| Code de sécurité | 11.030 | 11.044 | | | | | | | | | | |
| Sauts de vitesse | 01.029 | 01.030 | 01.031 | 01.032 | 01.033 | 01.034 | 01.035 | | | | | |
| Compensation du glissement | 05.008 | 05.027 | 05.033 | 05.036 | 05.084 | | | | | | | |
| Mot d'état | 10.040 | | | | | | | | | | | |
| Alimentation | 05.005 | 06.003 | 06.046 | 06.048 | 06.051 | 06.058 | 06.059 | | | | | |
| Fréquence de découpage | 05.018 | 05.035 | 07.034 | 07.035 | | | | | | | | |
| Protection thermique - Variateur | 05.018 | 05.035 | 05.038 | 07.004 | 07.005 | | 07.035 | 10.018 | | | | |
| Protection thermique - Moteur | 04.015 | 05.007 | 04.019 | 04.016 | 04.025 | | | | | | | |
| Temps - Changement du filtre | 06.019 | 06.018 | 06.021 | 06.022 | 06.023 | | | | | | | |
| Temps - Journal de mise sous tension | 06.020 | | | 06.019 | 06.017 | 06.018 | 06.084 | | | | | |
| Temps - Journal de fonctionnement | | | | 06.019 | 06.017 | 06.018 | 06.084 | | | | | |
| Couple | 04.003 | 04.026 | | | | | | | | | | |
| Mode de régulation de couple | 04.008 | 04.011 | | | | | | | | | | |
| Détection de mise en sécurité | 10.037 | 10.038 | 10.020 à 10.029 | | | | | | | | | |
| Journal des mises en sécurité | 10.020 à 10.029 | | | 10.041 à 10.060 | | | 10.070 à 10.079 | | | | | |
| Sous-tension | 05.005 | 10.016 | 10.015 | 10.068 | | | | | | | | |
| Mode U/F | 05.015 | 05.014 | | | | | | | | | | |
| Boucle de tension | 05.031 | | | | | | | | | | | |
| Tension | 05.014 | 05.017 | | 05.015 | | | | | | | | |
| Tension nominale | 11.033 | 05.009 | 05.005 | | | | | | | | | |
| Tension d'alimentation | | 06.046 | 05.005 | | | | | | | | | |
| Alarme | 10.019 | 10.012 | 10.017 | 10.018 | 10.040 | | | | | | | |
| Indicateur de fréquence nulle | 03.005 | 10.003 | | | | | | | | | | |

10.1 Plages de paramètres et minimum/maximums variables

Certains paramètres du variateur se distinguent par une plage variable avec des valeurs minimum et maximum variables en fonction de l'un des éléments suivants :

- des valeurs des autres paramètres
- du calibre du variateur
- du mode du variateur
- toute combinaison de ce qui précède

Les tableaux ci-dessous fournissent la définition du minimum/maximum variables et de la plage maximum associée.

| VM_AC_VOLTAGE | | Plage appliquée aux paramètres affichant une tension AC |
|----------------------|--|---|
| Unités | V | |
| Plage de [MIN] | 0 | |
| Plage de [MAX] | 0 à 930 | |
| Définition | VM_AC_VOLTAGE[MAX] dépend de la valeur nominale de tension du variateur. Voir le Tableau 10-4. VM_AC_VOLTAGE[MIN] = 0 | |

| VM_AC_VOLTAGE_SET | | Plage appliquée aux paramètres de configuration de la tension AC |
|--------------------------|--|--|
| Unités | V | |
| Plage de [MIN] | 0 | |
| Plage de [MAX] | 0 à 765 | |
| Définition | VM_AC_VOLTAGE_SET[MAX] dépend de la valeur nominale de tension du variateur. Voir le Tableau 10-4. VM_AC_VOLTAGE_SET[MIN] = 0 | |

| VM_ACCEL_RATE | | Maximum appliqué aux paramètres de rampe |
|----------------------|--|--|
| Unités | s / 100 Hz, s/1000 Hz, s/Fréquence maxi. | |
| Plage de [MIN] | Boucle ouverte : 0,0 | |
| Plage de [MAX] | Boucle ouverte : 0.0 à 32000.0 | |
| Définition | <p>Une valeur maximum doit être appliquée aux paramètres de rampe car les unités permettent de modifier la vitesse de zéro à un niveau défini ou à une valeur maximum. Si le changement de la vitesse consiste à régler la vitesse maximum, toute modification de la vitesse maximum modifie la rampe courante pour une valeur de paramètre de rampe donnée. Le calcul du maximum variable garantit que la rampe la plus longue (valeur maximum du paramètre) n'est pas plus lente que celle associée au niveau défini, soit 32000,0 s/100 Hz.</p> <p>La fréquence maximum reprend la valeur du paramètre <i>Vitesse maximum</i> (01.006).</p> <p>VM_ACCEL_RATE[MIN] = 0,0</p> <p>Si Unités rampe (02.039) = 0 :</p> <p>VM_ACCEL_RATE[MAX] = 32000,0</p> <p>Sinon :</p> <p>VM_ACCEL_RATE[MAX] = 32000,0 x Fréquence maximum / 100,00</p> | |

| VM_DC_VOLTAGE | | Plage appliquée aux paramètres de référence DC |
|----------------------|--|--|
| Unités | V | |
| Plage de [MIN] | 0 | |
| Plage de [MAX] | 0 à 1190 | |
| Définition | VM_DC_VOLTAGE[MAX] correspond au retour vitesse de tension du bus DC à pleine échelle (niveau de mise en sécurité de surtension) du variateur. Ce niveau dépend de la valeur nominale de tension du variateur. Voir le Tableau 10-4. VM_DC_VOLTAGE[MIN] = 0 | |

| VM_DC_VOLTAGE_SET | | Plage appliquée aux paramètres de référence DC |
|--------------------------|--|--|
| Unités | V | |
| Plage de [MIN] | 0 | |
| Plage de [MAX] | 0 à 1150 | |
| Définition | VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX] dépend de la valeur nominale de tension du variateur. Voir le Tableau 10-4. VM_DC_VOLTAGE_SET[MIN] = 0 | |

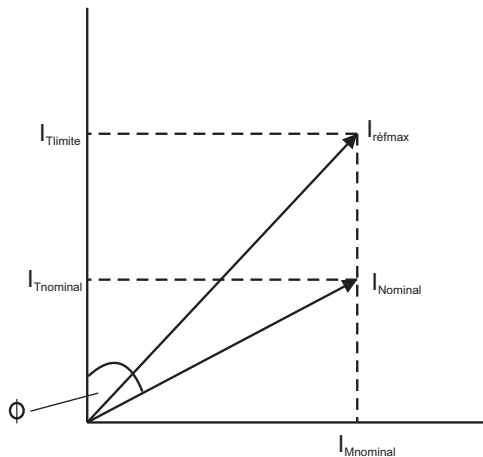
| VM_DRIVE_CURRENT | | Plage appliquée aux paramètres affichant un courant en ampères |
|------------------|--|--|
| Unités | A | |
| Plage de [MIN] | -9999,99 à 0,00 | |
| Plage de [MAX] | 0,00 à 9999,99 | |
| Définition | <p>VM_DRIVE_CURRENT[MAX] est équivalent à la pleine échelle (niveau de mise en sécurité surintensité) pour le variateur et est donné par <i>Kc courant pleine échelle</i> (11.061).</p> <p>VM_DRIVE_CURRENT[MIN] = - VM_DRIVE_CURRENT[MAX]</p> | |

| VM_FREQ | | Plage appliquée aux paramètres affichant une fréquence |
|----------------|--|--|
| Unités | Hz | |
| Plage de [MIN] | -1100,00 | |
| Plage de [MAX] | 1100,00 | |
| Définition | <p>Ce minimum/maximum variable définit la plage des paramètres de surveillance de la vitesse. Afin de permettre des dépassements, la plage est réglée au double de la plage des références de vitesse.</p> <p>VM_FREQ[MIN] = 2 x VM_SPEED_FREQ_REF[MIN] VM_FREQ[MAX] = 2 x VM_SPEED_FREQ_REF[MAX]</p> | |

| VM_MAX_SWITCHING_FREQUENCY | | Plage appliquée aux paramètres de fréquence de découpage maximum |
|----------------------------|--|--|
| Unités | Unités utilisateur | |
| Plage de [MIN] | Boucle ouverte : 0 (0,667 kHz) | |
| Plage de [MAX] | Boucle ouverte : 8 (16kHz) | |
| Définition | <p>VM_SWITCHING_FREQUENCY[MAX] = Dépendant de l'étage de puissance VM_SWITCHING_FREQUENCY[MIN] = 0</p> <p>Ce maximum variable est utilisé par la <i>Fréquence de découpage minimum</i> (05.038) pour définir la limite minimum de fréquence utilisée si le modèle thermique de l'onduleur réduit activement la fréquence de découpage en raison de la température.</p> <p>Noter que le paramètre <i>Fréquence de découpage maximum</i> (05.018) a la priorité sur le paramètre <i>Fréquence de découpage minimum</i> (05.038) et n'est donc pas limité par le paramètre <i>Fréquence de découpage minimum</i> (05.038).</p> <p>La limite de fréquence de découpage courante utilisée correspond à la valeur la moins élevée entre la <i>Fréquence de découpage maximum</i> (05.018) et la <i>Fréquence de découpage minimum</i> (05.038).</p> | |

| | |
|--------------------------------|---|
| VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT | Plage appliquée aux paramètre de limite du courant (moteur 1) |
|--------------------------------|---|

| | |
|-----------------------|--------------|
| Unités | % |
| Plage de [MIN] | 0,0 |
| Plage de [MAX] | 0,0 à 1000,0 |



Définition

VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT[MAX] dépend des valeurs nominales du variateur et des paramètres de configuration du moteur.

VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT[MIN] = 0,0

Boucle ouverte

VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT[MAX] = $(I_{Tlimite} / I_{Tnominal}) \times 100\%$

Où :

$$I_{Tlimite} = I_{RéfMax} \times \cos(\sin^{-1}(I_{Mnominal} / I_{RéfMax}))$$

$$I_{Mnominal} = Pr \ 05.007 \sin \phi$$

$$I_{Tnominal} = Pr \ 05.007 \times \cos \phi$$

$$\cos \phi = Pr \ 05.010$$

\$I_{MaxRef}\$ correspond à 0,7 x Pr 11.061 quand le courant nominal moteur réglé dans Pr 05.007 est inférieur ou égal à Pr 11.032 (c.-à-d., surcharge maximum).

$$MOTOR1_CURRENT_LIMIT_MAX = \frac{\sqrt{\left[\frac{\text{Maximum current}}{\text{Motor rated current}} \right]^2 + (PF)^2 - 1}}{PF} \times 100\%$$

Où :

Le courant nominal du moteur est donné par Pr 5.007.

PF est le facteur de puissance nominal du moteur donné par Pr 5.010.

Le courant maximum correspond à (1,5 x Courant nominal du variateur) lorsque le courant nominal défini dans Pr 05.007 est inférieur ou égal au courant nominal en surcharge maximum donné par Pr 11.032.

Par exemple, avec un moteur de même calibre que le variateur et un facteur de puissance de 0.85, la limite de courant maximum est de 165,2 %.

Le courant actif nominal et le courant magnétisant nominal sont calculés à partir du facteur de puissance (Pr 05.010) et le courant nominal moteur (Pr 05.007) comme suit :

courant actif nominal = facteur de puissance x courant nominal moteur

courant magnétisant nominal = $\sqrt{(1 - \text{facteur de puissance}^2)} \times \text{courant nominal moteur}$

| VM_NEGATIVE_REF_CLAMP1 | | Limites appliquées à la limite de fréquence négative (moteur 1) | |
|------------------------|--|---|--------------------------------------|
| Unités | Hz | | |
| Plage de [MIN] | -550,00 à 0,00 | | |
| Plage de [MAX] | 0,00 à 550,00 | | |
| Définition | Ce maximum/minimum variable définit la plage de limite de fréquence négative associée aux paramètres du moteur 1 (<i>Vitesse minimum</i> (01.007)). Le minimum et le maximum sont affectés par les valeurs de <i>Activation de la limite de référence négative</i> (01.008), <i>Activation de la référence bipolaire</i> (01.010) et <i>Vitesse maximum</i> (01.006), comme indiqué dans le tableau ci-dessous. | | |
| | <i>Limite de référence négative activée</i> (01.008) | <i>Activation de la référence bipolaire</i> (01.010) | VM_NEGATIVE_REF_CLAMP1[MIN] |
| | 0 | 0 | 0,00 |
| | 0 | 1 | 0,00 |
| 1 | X | -VM_POSITIVE_REF_CLAMP[<i>MAX</i>] | 0,00 |
| | | | VM_NEGATIVE_REF_CLAMP1[<i>MAX</i>] |

| VM_POSITIVE_REF_CLAMP | | Limites appliquées à la limite de référence de fréquence positive | |
|-----------------------|---|---|--|
| Unités | Hz | | |
| Plage de [MIN] | 0,00 | | |
| Plage de [MAX] | 550,00 | | |
| Définition | VM_POSITIVE_REF_CLAMP[<i>MAX</i>] définit la plage de la limite de référence positive, <i>Vitesse maximum</i> (01.006), qui permet d'appliquer une limite aux références. | | |

| VM_POWER | | Plage appliquée aux paramètres de définition ou d'affichage de la puissance | |
|----------------|--|---|--|
| Unités | kW | | |
| Plage de [MIN] | -9999,99 à 0,00 | | |
| Plage de [MAX] | 0,00 à 9999,99 | | |
| Définition | VM_POWER[<i>MAX</i>] dépend des valeurs par défaut du variateur et est choisi de façon à autoriser la puissance maximum pouvant être produite par le variateur, avec une tension AC de sortie maximum, à un courant maximum et un facteur de puissance égale à 1. $VM_POWER[MAX] = \sqrt{3} \times VM_AC_VOLTAGE[MAX] \times VM_DRIVE_CURRENT[MAX] / 1000$ VM_POWER[<i>MIN</i>] = -VM_POWER[<i>MAX</i>] | | |

| VM_RATED_CURRENT | | Plage appliquée aux paramètres de courant nominal | |
|------------------|---|---|--|
| Unités | A | | |
| Plage de [MIN] | 0,00 | | |
| Plage de [MAX] | 0,00 à 9999,99 | | |
| Définition | VM_RATED_CURRENT [MAX] = La valeur <i>Courant nominal maximum</i> (11.060) et dépend des valeurs nominales du variateur. VM_RATED_CURRENT [MIN] = 0,00 | | |

| VM_SPEED_FREQ_REF | | Plage appliquée aux paramètres de référence de fréquence | |
|-------------------|--|--|--|
| Unités | Hz | | |
| Plage de [MIN] | -550,00 à 0,00 | | |
| Plage de [MAX] | 0,00 à 550,00 | | |
| Définition | Ce minimum/maximum variable est appliqué à l'échelle de tout le système de référence de fréquence et de vitesse de sorte que les références peuvent varier dans la plage de la limite minimum à la limite maximum. | | |
| | <i>Limite de référence négative activée</i> (01.008) | VM_SPEED_FREQ_REF[<i>MAX</i>] | |
| | 0 | <i>Vitesse maximum</i> (01.006) | |
| | 1 | <i>Vitesse maximum</i> (01.006) ou $ Vitesse\ minimum\ (01.007) $ selon la valeur la plus élevée | |
| | VM_SPEED_FREQ_REF[<i>MIN</i>] = -VM_SPEED_FREQ_REF[<i>MAX</i>]. | | |

| VM_SPEED_FREQ_REF_UNIPOLAR | | Version unipolaire de VM_SPEED_FREQ_REF | |
|----------------------------|---|---|--|
| Unités | Hz | | |
| Plage de [MIN] | 0,00 | | |
| Plage de [MAX] | 0,00 à 550,00 | | |
| Définition | VM_SPEED_FREQ_REF_UNIPOLAR[<i>MAX</i>] = VM_SPEED_FREQ_REF[<i>MAX</i>] VM_SPEED_FREQ_REF_UNIPOLAR[<i>MIN</i>] = 0,00 | | |

| VM_SPEED_FREQ_USER_REFS | | Plage appliquée aux paramètres de référence analogique |
|-------------------------|---|--|
| Unités | Hz | |
| Plage de [MIN] | -550,00 à 550,00 | |
| Plage de [MAX] | 0,00 à 550,00 | |
| Définition | Ce maximum variable est appliqué à la <i>Référence analogique 1</i> (01.036) et à la <i>Référence clavier</i> (01.017). La valeur maximum appliquée à ces paramètres correspond à celle des autres paramètres de référence de fréquence. VM_SPEED_FREQ_USER_REFS [MAX] = VM_SPEED_FREQ_REF[MAX] Toutefois, la valeur minimum dépend de la valeur du paramètre <i>Limite de référence négative activée</i> (01.008) et du paramètre <i>Activation de la référence bipolaire</i> (01.010). | |
| | <i>Limite de référence négative activée</i> (01.008) | <i>Activation de la référence bipolaire</i> (01.010) |
| | 0 | 0 |
| | 0 | 1 |
| | 1 | 0 |
| | | VM_SPEED_FREQ_USER_REFS[MIN] |
| | | Vitesse minimum (01.007) |
| | | -VM_SPEED_FREQ_REF[MAX] |
| | | 0,00 |
| | | -VM_SPEED_FREQ_REF[MAX] |

| VM_SUPPLY_LOSS_LEVEL | | Plage appliquée au seuil de perte d'alimentation |
|----------------------|--|--|
| Unités | V | |
| Plage de [MIN] | 0 à 1150 | |
| Plage de [MAX] | 0 à 1150 | |
| Définition | VM_SUPPLY_LOSS_LEVEL[MAX] = VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX] VM_SUPPLY_LOSS_LEVEL[MIN] dépend de la valeur nominale de tension du variateur. Voir Tableau 10-4. | |

| VM_TORQUE_CURRENT | | Plage appliquée aux paramètres de couple et de courant actif moteur |
|-------------------|--|---|
| Unités | % | |
| Plage de [MIN] | -1000,0 à 0,0 | |
| Plage de [MAX] | 0,0 à 1000,0 | |
| Définition | VM_TORQUE_CURRENT[MAX] = VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT[MAX] VM_TORQUE_CURRENT[MIN] = VM_TORQUE_CURRENT[MAX] | |

| VM_TORQUE_CURRENT_UNIPOLAR | | Version unipolaire de VM_TORQUE_CURRENT |
|----------------------------|--|---|
| Unités | % | |
| Plage de [MIN] | 0,0 | |
| Plage de [MAX] | 0,0 à 1000,0 | |
| Définition | VM_TORQUE_CURRENT_UNIPOLAR[MAX] = VM_TORQUE_CURRENT[MAX] VM_TORQUE_CURRENT_UNIPOLAR[MIN] = 0,0 <i>Mise à l'échelle utilisateur courant maximum</i> (04.024) définit le maximum/minimum variable pour VM_USER_CURRENT qui est appliqué aux paramètres <i>Charge en pourcentage</i> (04.020) et <i>Référence de couple</i> (04.008). Ce paramètre est utile pour l'acheminement de ces paramètres vers une sortie analogique car il permet à l'utilisateur de définir la valeur de la sortie à pleine échelle. Ce maximum est soumis à une limite MOTOR1_CURRENT_LIMIT. La valeur maximum (VM_TORQUE_CURRENT_UNIPOLAR [MAX]) varie en fonction des tailles de variateur et des paramètres par défaut chargés. Pour certaines tailles, la valeur par défaut peut être diminuée et ramenée à une valeur inférieure à celle donnée par le paramètre des limites de plage. | |

| VM_USER_CURRENT | | Plage appliquée aux paramètres de référence de couple et à la charge en pourcentage avec une décimale |
|-----------------|--|---|
| Unités | % | |
| Plage de [MIN] | -1000,0 à 0,0 | |
| Plage de [MAX] | 0,0 à 1000,0 | |
| Définition | VM_USER_CURRENT[MAX] = <i>Mise à l'échelle utilisateur courant maximum</i> (04.024) VM_USER_CURRENT[MIN] = -VM_USER_CURRENT[MAX] <i>Mise à l'échelle utilisateur courant maximum</i> (04.024) définit le maximum/minimum variable pour VM_USER_CURRENT qui est appliqué aux paramètres <i>Charge en pourcentage</i> (04.020) et <i>Référence de couple</i> (04.008). Ce paramètre est utile pour l'acheminement de ces paramètres vers une sortie analogique car il permet à l'utilisateur de définir la valeur de la sortie à pleine échelle. Ce maximum est soumis à une limite MOTOR1_CURRENT_LIMIT. La valeur maximum (VM_TORQUE_CURRENT_UNIPOLAR [MAX]) varie en fonction des tailles de variateur et des paramètres par défaut chargés. Pour certaines tailles, la valeur par défaut peut être diminuée et ramenée à une valeur inférieure à celle donnée par le paramètre des limites de plage. | |

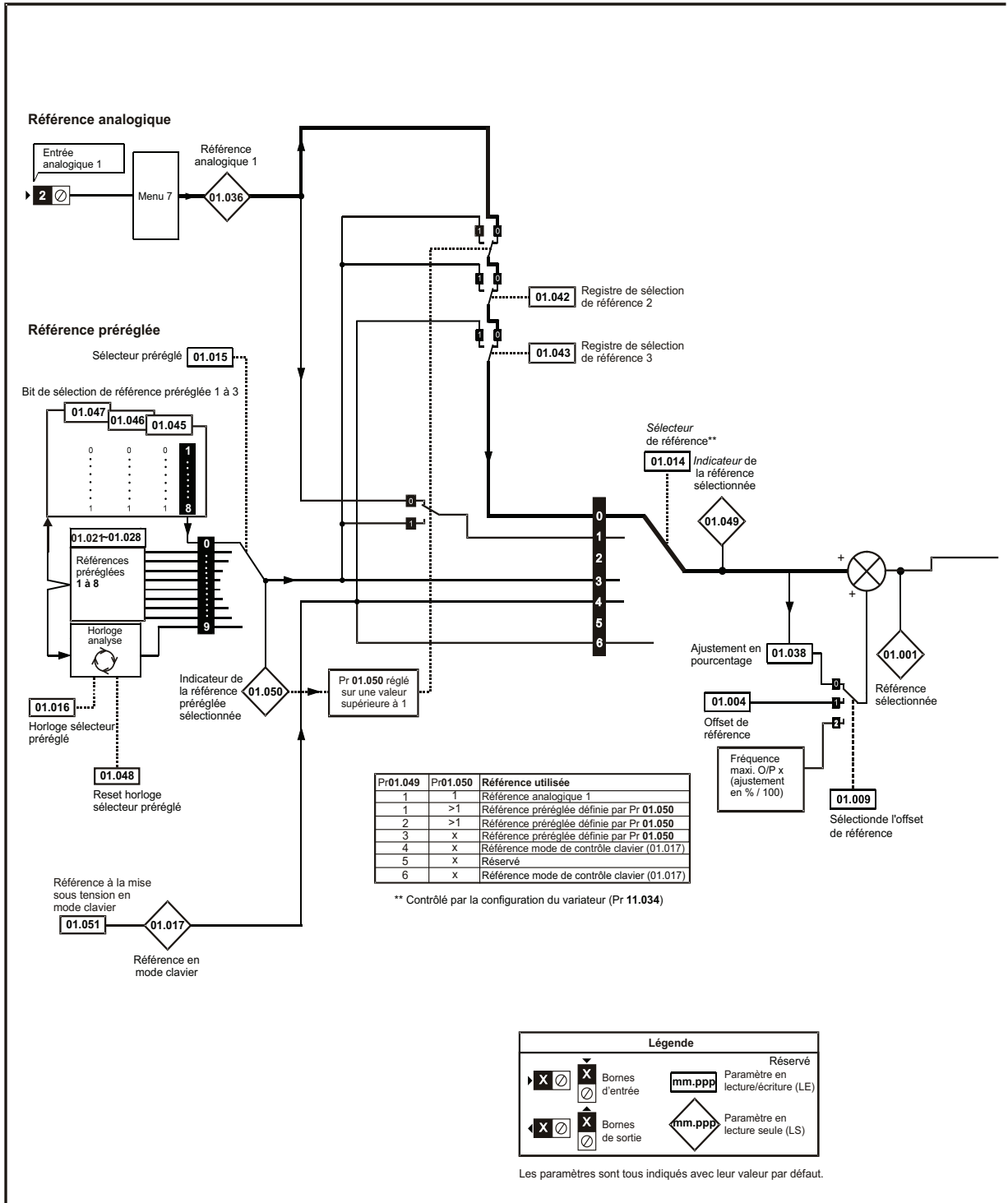
Tableau 10-4 Valeurs dépendant des valeurs de tension nominale

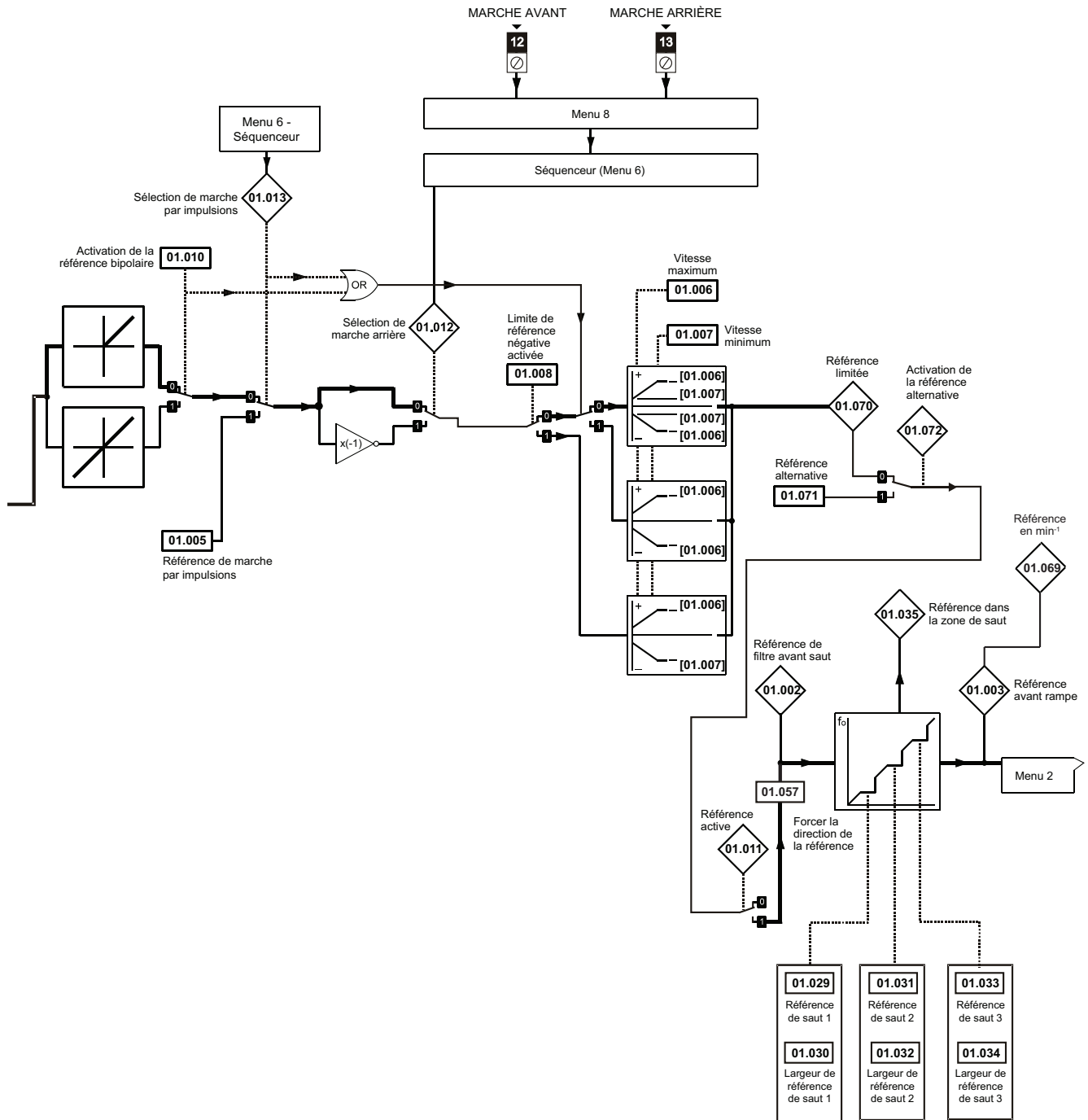
| Mini./max. variable | Tension | | |
|---|---------|-------|-------|
| | 100 V | 200 V | 400 V |
| VM_DC_VOLTAGE_SET(MAX) Tailles 1 à 4 | 400 | | 800 |
| VM_DC_VOLTAGE(MAX) Tailles 1 à 4 | 510 | | 870 |
| VM_AC_VOLTAGE_SET(MAX) Tailles 1 à 4 | 240 | | 480 |
| VM_AC_VOLTAGE(MAX) | 325 | | 650 |
| VM_STD_UNDER_VOLTS(MIN) | 175 | | 330 |
| VM_SUPPLY_LOSS_LEVEL(MIN) | 205 | | 410 |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------|--------------------------|--------------|----------------|---------------------------|-------------|-----------------------------------|
| Informations relatives à la sécurité | Informations sur le produit | Installation mécanique | Installation électrique | Mise en service | Paramètres de base | Mise en marche du moteur | Optimisation | Carte média NV | Paramètres avancés | Diagnostics | Informations sur la conformité UL |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------|--------------------------|--------------|----------------|---------------------------|-------------|-----------------------------------|

10.2 Menu 1 : Référence fréquence

Figure 10-1 Schéma logique du menu 1





| Paramètre | Plage (⇄) | | Valeur par défaut (⇨) | | Type | | | | | |
|-----------|--|--|-----------------------|--------------------------------------|------|-----|----|----|----|----|
| | OL | | OL | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 01.001 | Référence sélectionnée | 0,00 à Pr 01.006 Hz | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 01.002 | Référence de filtre avant saut | 0,00 à Pr 01.006 Hz | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 01.003 | Référence avant rampe | 0,00 à Pr 01.006 Hz | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 01.004 | Offset de référence | 0,00 à Pr 01.006 Hz | | 0,00 Hz | LE | Num | | | | US |
| 01.005 | Référence de marche par impulsions | 0,00 à 300,00 Hz | | 1,50 Hz | LE | Num | | | | US |
| 01.006 | Vitesse maximum | 0,00 à 550,00 Hz | | 50 Hz : 50,00 Hz 60 Hz : 60,00 Hz | LE | Num | | | | US |
| 01.007 | Vitesse minimum | 0,00 à Pr 01.006 Hz | | 0,00 Hz | LE | Num | | | | US |
| 01.008 | Limite de référence négative activée | Off (0) ou On (1) | | Off (0) | LE | Bit | | | | US |
| 01.009 | Sélection de l'offset de référence | 0 à 2 | | 0 | LE | Num | | | | US |
| 01.010 | Activation de la référence bipolaire | Off (0) ou On (1) | | Off (0) | LE | Bit | | | | US |
| 01.011 | Référence active | Off (0) ou On (1) | | | LS | Bit | ND | NC | PT | |
| 01.012 | Sélection de marche arrière | Off (0) ou On (1) | | | LS | Bit | ND | NC | PT | |
| 01.013 | Sélection de marche par impulsions | Off (0) ou On (1) | | | LS | Bit | ND | NC | PT | |
| 01.014 | Sélection de référence | A1.A2 (0), A1.Pr (1), rES (2), PrESet (3), PAd (4), rES (5), PAd.rEF (6) | | A1.A2 (0)* | LE | Txt | | | | US |
| 01.015 | Sélection pré réglée | 0 à 9 | | 0 | LE | Num | | | | US |
| 01.016 | Horloge sélecteur pré réglé | 0 à 400,0 s | | 10,0 s | LE | Num | | | | US |
| 01.017 | Référence en mode clavier | VM_SPEED_FREQ_USER_REFS Hz | | | LS | Num | | NC | PT | PS |
| 01.021 | Référence pré réglée 1 | 0,00 à Pr 01.006 Hz | | 0,00 Hz | LE | Num | | | | US |
| 01.022 | Référence pré réglée 2 | 0,00 à Pr 01.006 Hz | | 0,00 Hz | LE | Num | | | | US |
| 01.023 | Référence pré réglée 3 | 0,00 à Pr 01.006 Hz | | 0,00 Hz | LE | Num | | | | US |
| 01.024 | Référence pré réglée 4 | 0,00 à Pr 01.006 Hz | | 0,00 Hz | LE | Num | | | | US |
| 01.025 | Référence pré réglée 5 | 0,00 à Pr 01.006 Hz | | 0,00 Hz | LE | Num | | | | US |
| 01.026 | Référence pré réglée 6 | 0,00 à Pr 01.006 Hz | | 0,00 Hz | LE | Num | | | | US |
| 01.027 | Référence pré réglée 7 | 0,00 à Pr 01.006 Hz | | 0,00 Hz | LE | Num | | | | US |
| 01.028 | Référence pré réglée 8 | 0,00 à Pr 01.006 Hz | | 0,00 Hz | LE | Num | | | | US |
| 01.029 | Référence de saut 1 | 0,00 à 550,00 Hz | | 0,00 Hz | LE | Num | | | | US |
| 01.030 | Largeur de référence de saut 1 | 0,00 à 25,00 Hz | | 0,50 Hz | LE | Num | | | | US |
| 01.031 | Référence de saut 2 | 0,00 à 550,00 Hz | | 0,00 Hz | LE | Num | | | | US |
| 01.032 | Largeur de référence de saut 2 | 0,00 à 25,00 Hz | | 0,50 Hz | LE | Num | | | | US |
| 01.033 | Référence de saut 3 | 0,00 à 550,00 Hz | | 0,00 Hz | LE | Num | | | | US |
| 01.034 | Largeur de référence de saut 3 | 0,00 à 25,00 Hz | | 0,50 Hz | LE | Num | | | | US |
| 01.035 | Référence dans la zone de saut | Off (0) ou On (1) | | | LS | Bit | ND | NC | PT | |
| 01.036 | Référence analogique 1 | VM_SPEED_FREQ_USER_REFS Hz | | 0,00 Hz | LS | Num | | NC | | |
| 01.038 | Ajustement en pourcentage | ±100,00 % | | 0,00 % | LE | Num | | NC | | |
| 01.041 | Registre de sélection de référence 1 | Off (0) ou On (1) | | Off (0) | LE | Bit | | NC | | |
| 01.042 | Registre de sélection de référence 2 | Off (0) ou On (1) | | Off (0) | LE | Bit | | NC | | |
| 01.043 | Registre de sélection de référence 3 | Off (0) ou On (1) | | Off (0) | LE | Bit | | NC | | |
| 01.045 | Registre de sélection pré réglée 1 | Off (0) ou On (1) | | Off (0) | LE | Bit | | NC | | |
| 01.046 | Registre de sélection pré réglée 2 | Off (0) ou On (1) | | Off (0) | LE | Bit | | NC | | |
| 01.047 | Registre de sélection pré réglée 3 | Off (0) ou On (1) | | Off (0) | LE | Bit | | NC | | |
| 01.048 | Reset horloge sélecteur pré réglé | Off (0) ou On (1) | | Off (0) | LE | Bit | | NC | | |
| 01.049 | Indicateur de la référence sélectionnée | 1 à 6 | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 01.050 | Indicateur de la sélection pré réglée | 1 à 8 | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 01.051 | Référence à la mise sous tension en mode clavier | rESet (0), LAsT (1), PrESet (2) | | rESet (0) | LE | Txt | | | | US |
| 01.057 | Forcer la direction de la référence | NonE (0), For (1), rEv (2) | | NonE (0) | LE | Txt | | | | |
| 01.069 | Référence en min ⁻¹ | ±33000,0 min ⁻¹ | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 01.070 | Limite de référence | 0,00 à Pr 01.006 Hz | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 01.071 | Référence alternative | 0,00 à Pr 01.006 Hz | | 0,00 Hz | LE | Num | | NC | PT | |
| 01.072 | Activation de la référence bipolaire | Off (0) ou On (1) | | | LS | Bit | ND | NC | PT | |

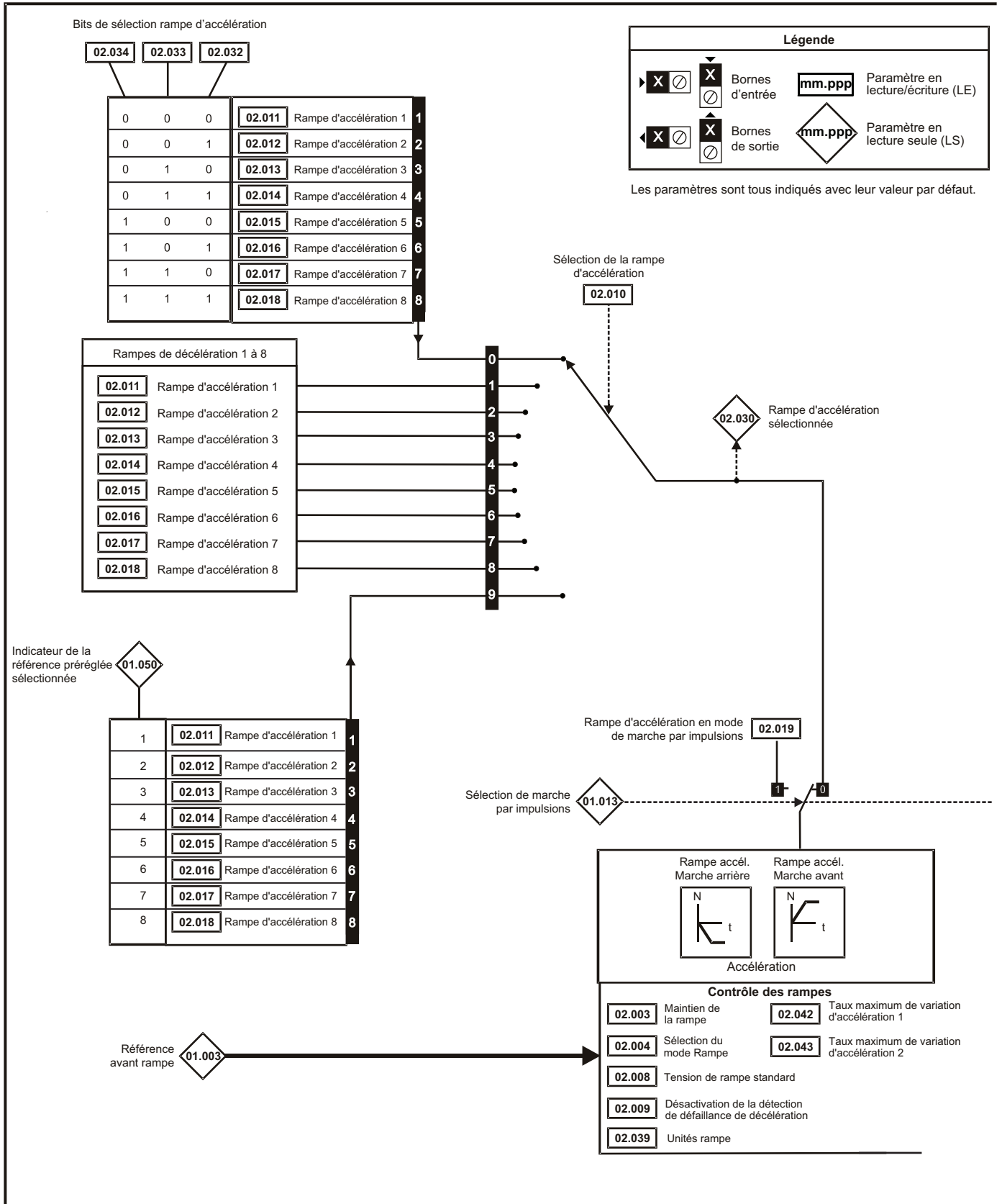
* Mode clavier pour l'UnidriveM101.

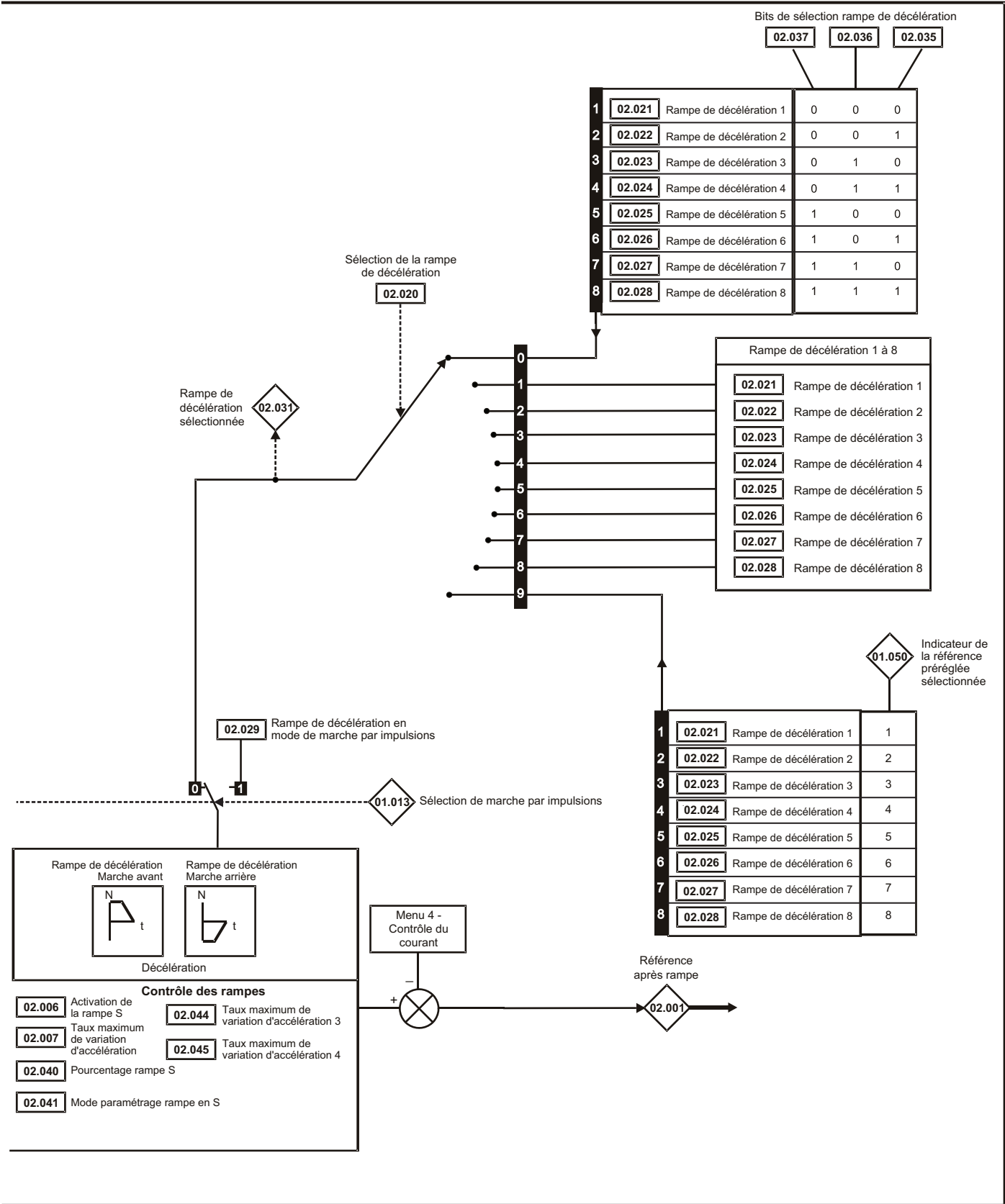
| | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------------------------|------------------------|-------------------|-----|---------------------|-----|-------------------|-----|------------------------------|-----|---------------------------------|----|------------------------|
| LE | Lecture/Écriture | LS | Lecture seule | Num | Paramètre numérique | Bit | Paramètre binaire | Txt | Mnémonique | Bin | Paramètre binaire | FI | Filtré |
| ND | Pas de valeur par défaut | NC | Non copié | PT | Paramètre protégé | DP | Dépend du calibre | US | Sauvegarde par l'utilisateur | PS | Mémorisé à la mise hors tension | DE | Potentiomètre motorisé |
| Date | Paramètre de date | Détection de structure | Paramètre d'heure | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------|--------------------------|--------------|----------------|---------------------------|-------------|-----------------------------------|
| Informations relatives à la sécurité | Informations sur le produit | Installation mécanique | Installation électrique | Mise en service | Paramètres de base | Mise en marche du moteur | Optimisation | Carte média NV | Paramètres avancés | Diagnostics | Informations sur la conformité UL |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------|--------------------------|--------------|----------------|---------------------------|-------------|-----------------------------------|

10.3 Menu 2 : Rampes

Figure 10-2 Schéma logique du menu 2





| Paramètre | Plage (⊘) | | Valeur par défaut (⇒) | | Type | | | | |
|-----------|--|--|--|----|------|-----|----|----|----|
| | OL | | OL | | LS | Num | ND | NC | PT |
| 02.001 | Référence après rampe | 0,00 à Pr 01.006 Hz | | | LS | Num | ND | NC | PT |
| 02.003 | Maintien de la rampe | Off (0) ou On (1) | Off (0) | | LE | Bit | | | US |
| 02.004 | Sélection du mode Rampe | FASt (0), Std (1), Std.bSt (2), FSt.bSt (3) | Std (1) | | LE | Txt | | | US |
| 02.006 | Activation de la rampe S | Off (0) ou On (1) | Off (0) | | LE | Bit | | | US |
| 02.007 | Taux maximum de variation d'accélération | 0,0 à 300,0 s ² /100 Hz | 3,1 s ² /100 Hz | | LE | Num | | | US |
| 02.008 | Tension de rampe standard | 0 à 800 V | Variateur 110 V : 375 V Variateur 200 V : 375 V Variateur 400 V 50 Hz : 750 V Variateur 400 V 60 Hz : 775 V | | LE | Num | | DP | US |
| 02.009 | Désactivation de la détection de défaillance de décélération | Off (0) ou On (1) | Off (0) | | LE | Bit | | | US |
| 02.010 | Sélection de la rampe d'accélération | 0 à 9 | 0 | | LE | Num | | | US |
| 02.011 | Rampe d'accélération 1 | 0,0 à 32000,0 s / 100 Hz | 5,0 s/100 Hz | | LE | Num | | | US |
| 02.012 | Rampe d'accélération 2 | | | LE | Num | | | US | |
| 02.013 | Rampe d'accélération 3 | | | LE | Num | | | US | |
| 02.014 | Rampe d'accélération 4 | | | LE | Num | | | US | |
| 02.015 | Rampe d'accélération 5 | | | LE | Num | | | US | |
| 02.016 | Rampe d'accélération 6 | | | LE | Num | | | US | |
| 02.017 | Rampe d'accélération 7 | | | LE | Num | | | US | |
| 02.018 | Rampe d'accélération 8 | | | LE | Num | | | US | |
| 02.019 | Rampe d'accélération en mode de marche par impulsions | 0,0 à 32000,0 s / 100 Hz | 0,2 s/100 Hz | | LE | Num | | | US |
| 02.020 | Sélection de la rampe de décélération | 0 à 9 | 0 | | LE | Num | | | US |
| 02.021 | Rampe de décélération 1 | 0,0 à 32000,0 s / 100 Hz | 10,0 s/100 Hz | | LE | Num | | | US |
| 02.022 | Rampe de décélération 2 | | | LE | Num | | | US | |
| 02.023 | Rampe de décélération 3 | | | LE | Num | | | US | |
| 02.024 | Rampe de décélération 4 | | | LE | Num | | | US | |
| 02.025 | Rampe de décélération 5 | | | LE | Num | | | US | |
| 02.026 | Rampe de décélération 6 | | | LE | Num | | | US | |
| 02.027 | Rampe de décélération 7 | | | LE | Num | | | US | |
| 02.028 | Rampe de décélération 8 | | | LE | Num | | | US | |
| 02.029 | Rampe de décélération en mode de marche par impulsions | 0,0 à 32000,0 s / 100 Hz | 0,2 s/100 Hz | | LE | Num | | | US |
| 02.030 | Rampe d'accélération sélectionnée | 0 à 8 | | | LS | Num | ND | NC | PT |
| 02.031 | Rampe de décélération sélectionnée | 0 à 8 | | | LS | Num | ND | NC | PT |
| 02.032 | Bit 0 de sélection rampe d'accélération | Off (0) ou On (1) | Off (0) | | LE | Bit | | NC | |
| 02.033 | Bit 1 de sélection rampe d'accélération | Off (0) ou On (1) | Off (0) | | LE | Bit | | NC | |
| 02.034 | Bit 2 de sélection rampe d'accélération | Off (0) ou On (1) | Off (0) | | LE | Bit | | NC | |
| 02.035 | Bit 0 de sélection rampe de décélération | Off (0) ou On (1) | Off (0) | | LE | Bit | | NC | |
| 02.036 | Bit 1 de sélection rampe de décélération | Off (0) ou On (1) | Off (0) | | LE | Bit | | NC | |
| 02.037 | Bit 2 de sélection rampe de décélération | Off (0) ou On (1) | Off (0) | | LE | Bit | | NC | |
| 02.039 | Unités Rampe | 0 (s/100 Hz), 1 (s/Fréquence maximum), 2 (s/1000 Hz) | 0 s/100 Hz | | LE | Num | | | US |
| 02.040 | Pourcentage rampe S | 0,0 à 50,0 % | 0,0 % | | LE | Num | | | US |
| 02.041 | Mode paramétrage rampe en S | 0 à 2 | 0 | | LE | Num | | | US |
| 02.042 | Taux maximum de variation d'accélération 1 | 0,0 à 300,0 s ² /100 Hz | 0,0 s ² /100 Hz | | LE | Num | | | US |
| 02.043 | Taux maximum de variation d'accélération 2 | 0,0 à 300,0 s ² /100 Hz | 0,0 s ² /100 Hz | | LE | Num | | | US |
| 02.044 | Taux maximum de variation d'accélération 3 | 0,0 à 300,0 s ² /100 Hz | 0,0 s ² /100 Hz | | LE | Num | | | US |
| 02.045 | Taux maximum de variation d'accélération 4 | 0,0 à 300,0 s ² /100 Hz | 0,0 s ² /100 Hz | | LE | Num | | | US |

| LE | Lecture/Écriture | LS | Lecture seule | Num | Paramètre numérique | Bit | Paramètre binaire | Txt | Mnémonique | Bin | Paramètre binaire | FI | Filtré |
|------|--------------------------|------------------------|-------------------|-----|---------------------|-----|-------------------|-----|------------------------------|-----|---------------------------------|----|------------------------|
| ND | Pas de valeur par défaut | NC | Non copié | PT | Paramètre protégé | DP | Dépend du calibre | US | Sauvegarde par l'utilisateur | PS | Mémorisé à la mise hors tension | DE | Potentiomètre motorisé |
| Date | Paramètre de date | Détection de structure | Paramètre d'heure | | | | | | | | | | |

10.4 Menu 3 : Contrôle de fréquence

Figure 10-3 Schéma logique du menu 3 en Boucle ouverte

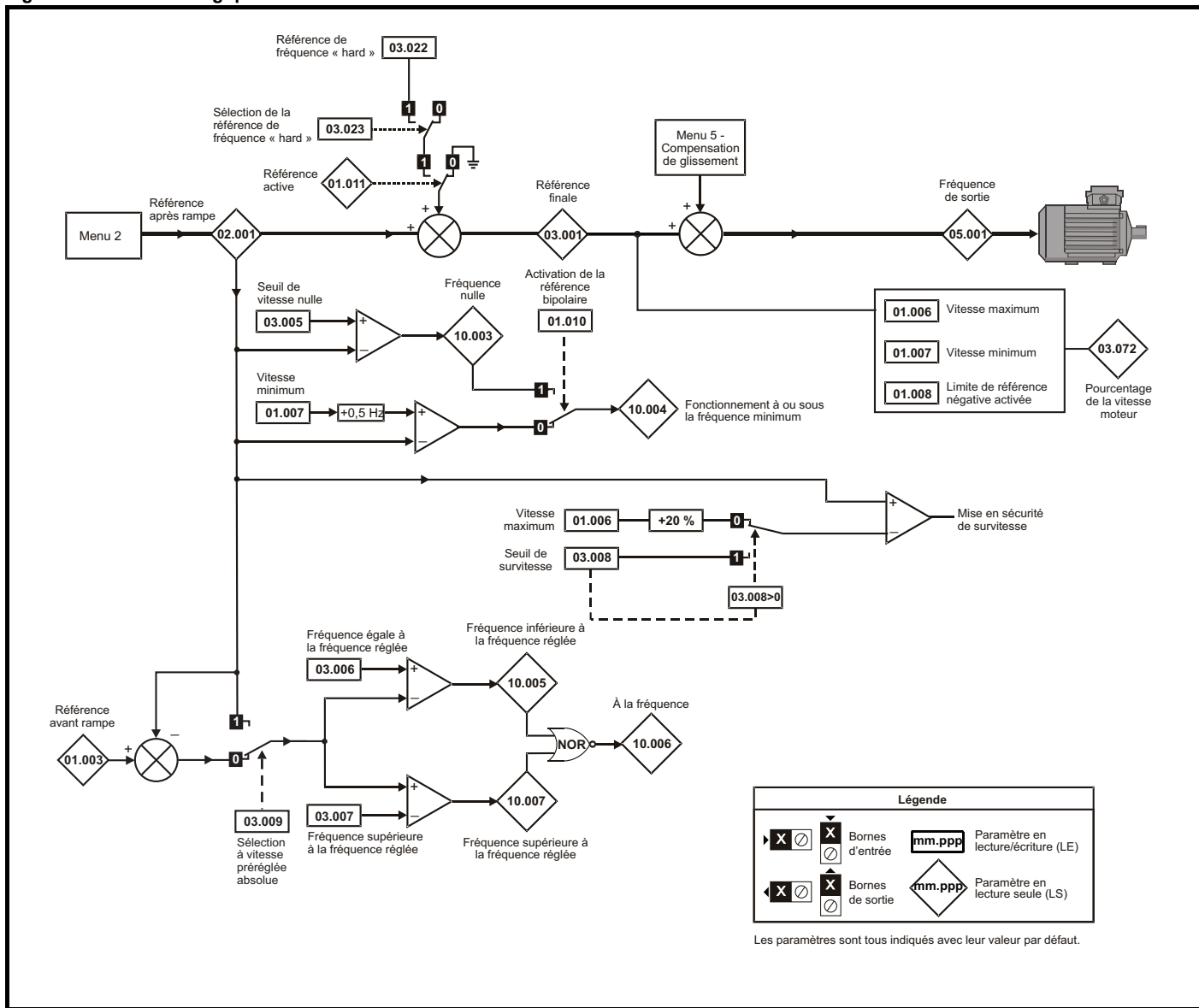
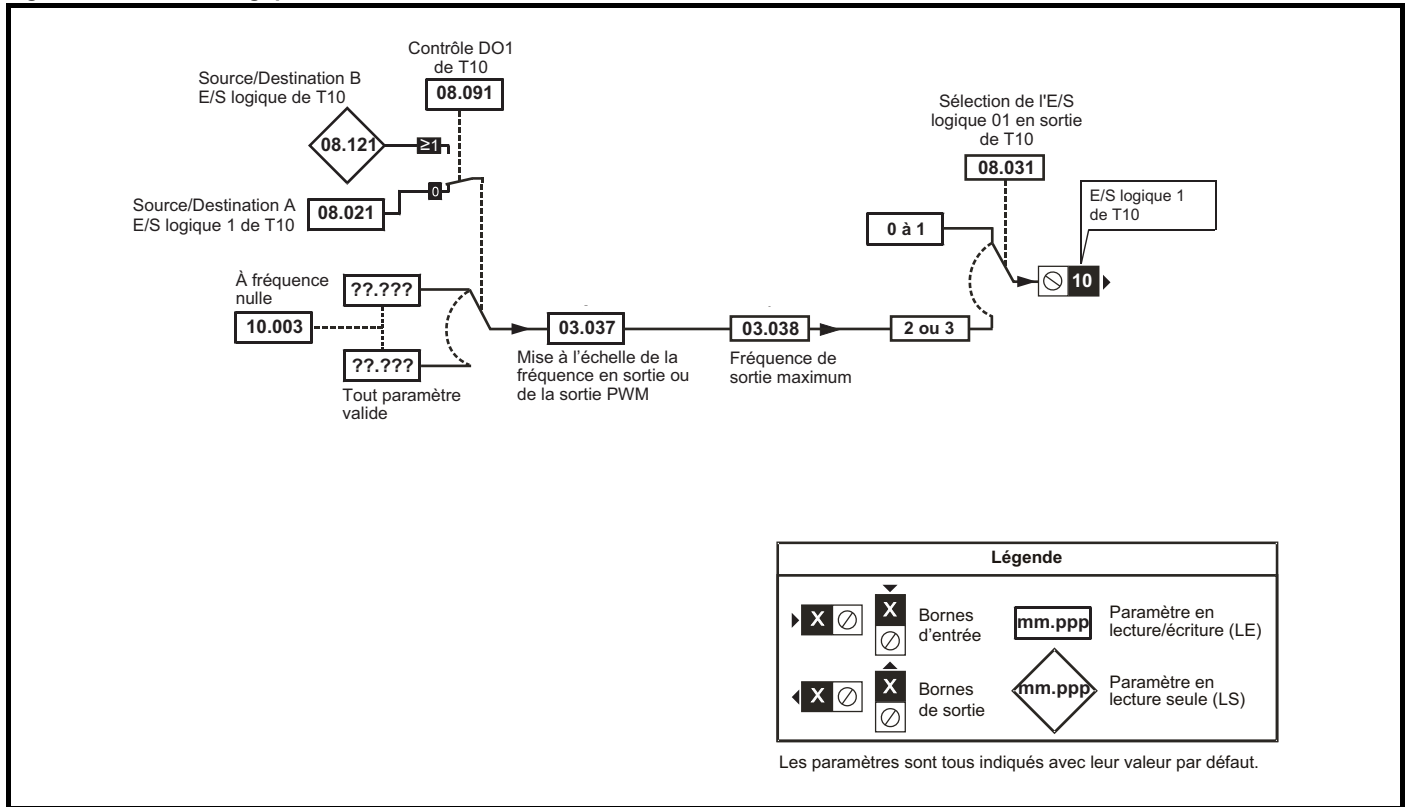


Figure 10-4 Schéma logique du menu 3

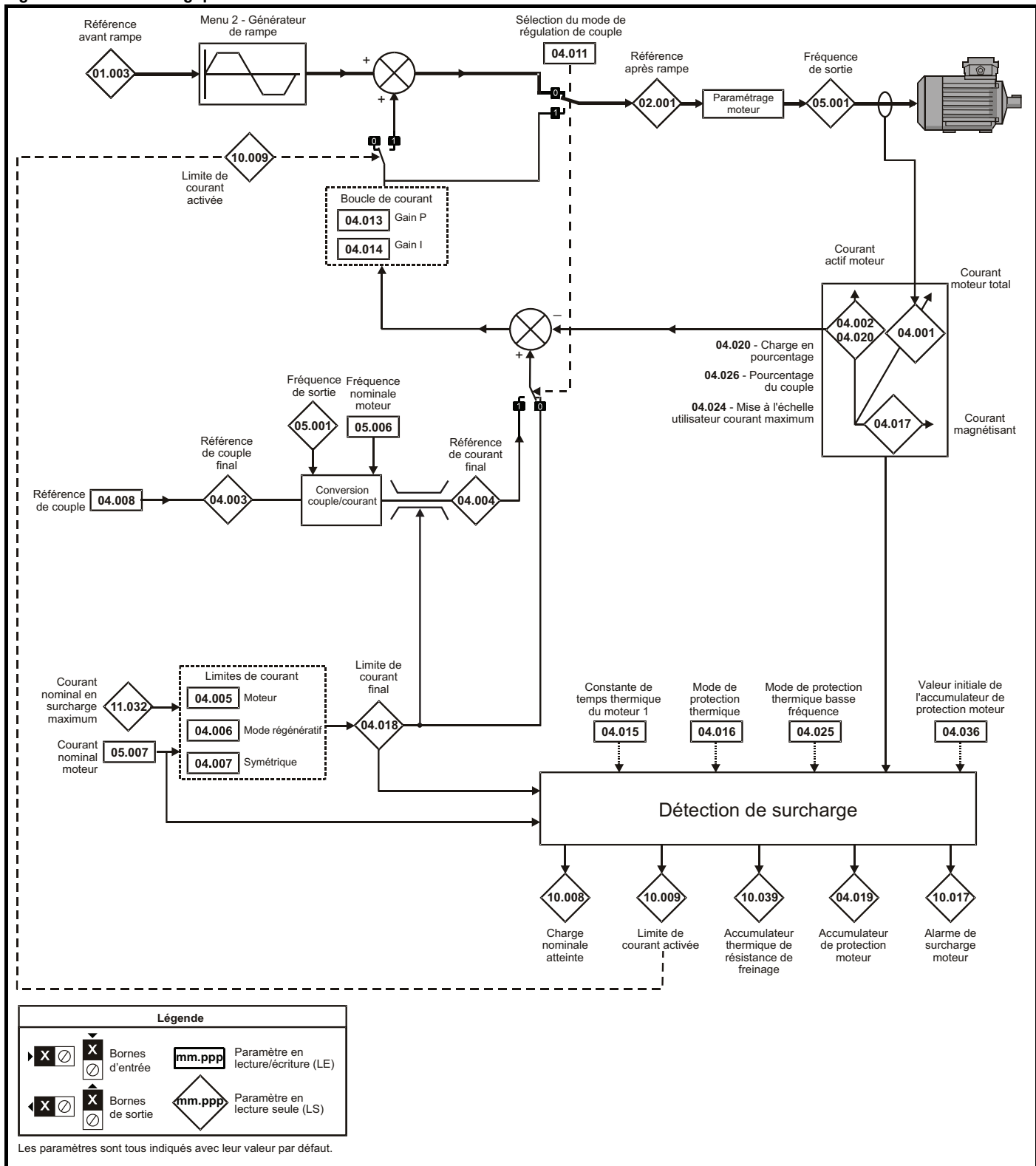


| Paramètre | Plage (⚡) | Valeur par défaut (⇒) | | Type | | | | | | | | |
|-----------|---|--|----|------|-----|----|----|----|----|--|----|----|
| | | OL | OL | LS | Num | ND | NC | PT | FI | | | |
| 03.001 | Référence finale | -Pr 01.006 à Pr 01.006 ou Pr 01.007 à Pr 01.006 Hz | | | | | | | | | | |
| 03.005 | Seuil de fréquence nulle | 0,00 à 20,00 Hz | | LE | Num | | | | | | | US |
| 03.006 | À la limite inférieure de fréquence | 0,00 à 550,00 Hz | | LE | Num | | | | | | | US |
| 03.007 | À la limite supérieure de fréquence | 0,00 à 550,00 Hz | | LE | Num | | | | | | | US |
| 03.008 | Seuil de survitesse | 0,00 à 550,00 Hz | | LE | Num | | | | | | | US |
| 03.009 | Sélection à vitesse préréglée absolue | Off (0) ou On (1) | | LE | Bit | | | | | | | US |
| 03.022 | Référence de fréquence « hard » | 0,00 à Pr 01.006 Hz | | LE | Num | | | | | | | US |
| 03.023 | Sélection de la référence de fréquence « hard » | Off (0) ou On (1) | | LE | Bit | | | | | | | US |
| 03.037 | Mise à l'échelle de la sortie de fréquence ou PWM (T10) | 0,000 à 4,000 | | LE | Num | | | | | | | US |
| 03.038 | Fréquence de sortie maximum (T10) | 1 (0), 2 (1), 5 (2), 10 (3) kHz | | LE | Txt | | | | | | | US |
| 03.072 | Pourcentage de la vitesse moteur | ±150,0 % | | LS | | | ND | NC | PT | | FI | |

| LE | Lecture/Écriture | LS | Lecture seule | Num | Paramètre numérique | Bit | Paramètre binaire | Txt | Mnémonique | Bin | Paramètre binaire | FI | Filtré |
|------|--------------------------|------------------------|-------------------|-----|---------------------|-----|-------------------|-----|------------------------------|-----|---------------------------------|----|------------------------|
| ND | Pas de valeur par défaut | NC | Non copié | PT | Paramètre protégé | DP | Dépend du calibre | US | Sauvegarde par l'utilisateur | PS | Mémorisé à la mise hors tension | DE | Potentiomètre motorisé |
| Date | Paramètre de date | Détection de structure | Paramètre d'heure | | | | | | | | | | |

10.5 Menu 4 : Régulation de couple et contrôle de courant

Figure 10-5 Schéma logique du menu 4 en Boucle ouverte

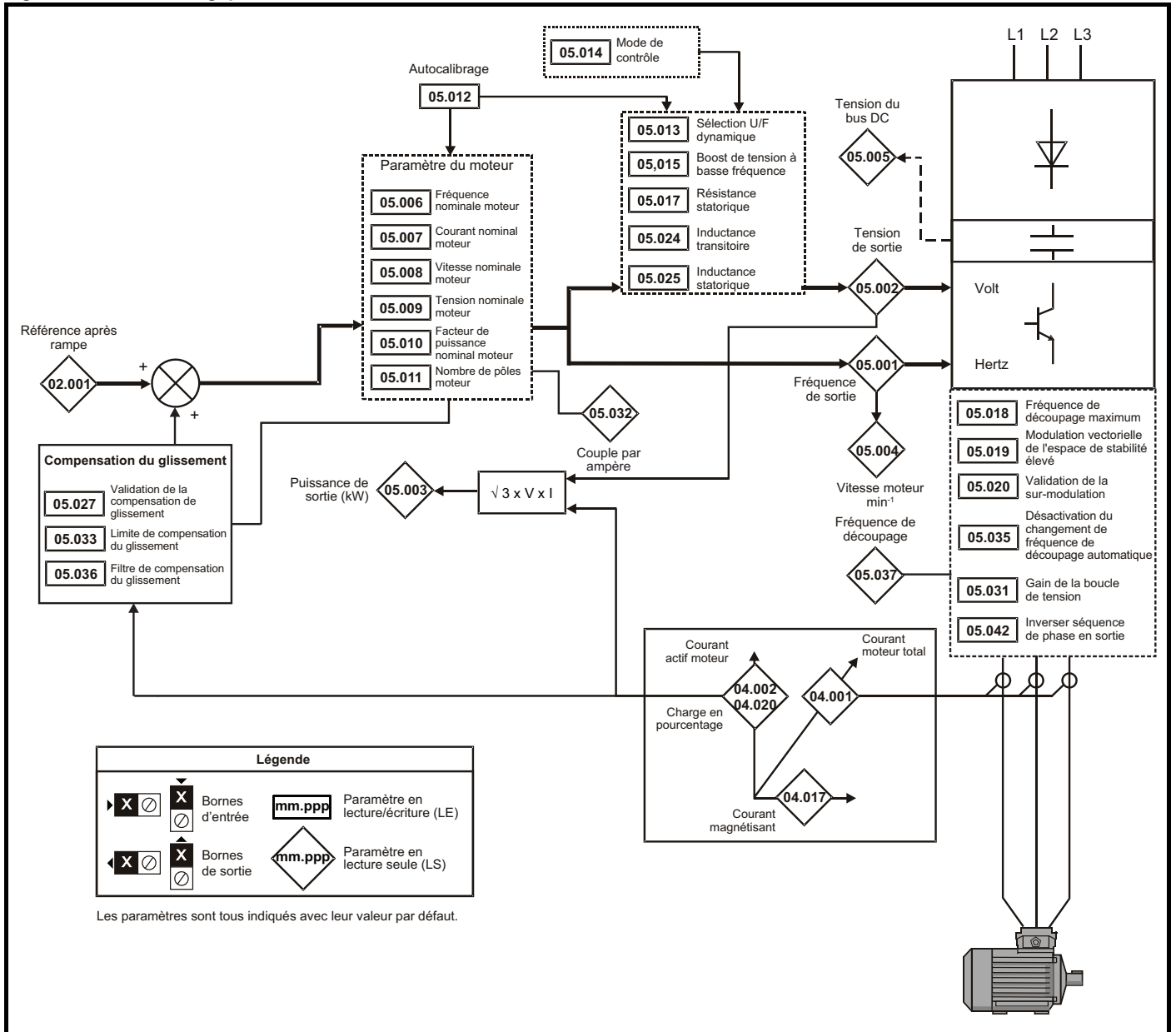


| Paramètre | Plage (⇅) | Valeur par défaut (⇒) | Type | | | | | |
|-----------|--|---------------------------------------|------|-----|----|----|----|----|
| | | | OL | | OL | | OL | |
| 04.001 | Courant moteur total | 0 au courant maximum du variateur (A) | LS | Num | ND | NC | PT | FI |
| 04.002 | Courant actif moteur | ± Courant maximum du variateur (A) | LS | Num | ND | NC | PT | FI |
| 04.003 | Référence de couple final | VM_TORQUE_CURRENT % | LS | Num | ND | NC | PT | FI |
| 04.004 | Référence de courant final | VM_TORQUE_CURRENT % | LS | Num | ND | NC | PT | FI |
| 04.005 | Limite de courant moteur | 0,0 à VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT % | LE | Num | | DP | | US |
| 04.006 | Limite de courant régénératif | 0,0 à VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT % | LE | Num | | DP | US | |
| 04.007 | Limite de courant symétrique | 0,0 à VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT % | LE | Num | | DP | | US |
| 04.008 | Référence de couple | VM_USER_CURRENT % | LE | Num | | | | US |
| 04.011 | Sélection du mode Couple | 0 à 1 | LE | Num | | | | US |
| 04.013 | Gain Kp de la boucle de courant | 0,00 à 4000,00 | LE | Num | | | | US |
| 04.014 | Gain Ki de la boucle de courant | 0,000 à 600,000 | LE | Num | | | | US |
| 04.015 | Constante de temps thermique du moteur 1 | 1 à 3000 s | LE | Num | | | | US |
| 04.016 | Mode de protection thermique | 0 (0) à 3 (3) | LE | Bin | | | | US |
| 04.017 | Courant magnétisant | 0 au courant maximum du variateur (A) | LS | Num | ND | NC | PT | FI |
| 04.018 | Limite de courant final | VM_TORQUE_CURRENT % | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 04.019 | Accumulateur de protection moteur | 0,0 à 100,0 % | LS | Num | ND | NC | PT | PS |
| 04.020 | Charge en pourcentage | VM_USER_CURRENT % | LS | Num | ND | NC | PT | FI |
| 04.024 | Mise à l'échelle utilisateur courant maximum | 0,0 à VM_TORQUE_CURRENT_UNIPOLAR % | LE | Num | | DP | | US |
| 04.025 | Mode de protection thermique à basse fréquence | 0 à 1 | LE | Num | | | | US |
| 04.026 | Couple en pourcentage | VM_USER_CURRENT % | LS | Num | ND | NC | PT | FI |
| 04.036 | Valeur initiale de l'accumulateur de protection moteur | Pr.dn (0), 0 (1) | LE | Txt | | | | US |
| 04.041 | Niveau courant de mise en sécurité de surintensité utilisateur | 0 à 100 % | LE | Num | | DP | | US |

| LE | Lecture/Écriture | LS | Lecture seule | Num | Paramètre numérique | Bit | Paramètre binaire | Txt | Mnémorique | Bin | Paramètre binaire | FI | Filtré |
|------|--------------------------|------------------------|-------------------|-----|---------------------|-----|-------------------|-----|------------------------------|-----|---------------------------------|----|------------------------|
| ND | Pas de valeur par défaut | NC | Non copié | PT | Paramètre protégé | DP | Dépend du calibre | US | Sauvegarde par l'utilisateur | PS | Mémorisé à la mise hors tension | DE | Potentiomètre motorisé |
| Date | Paramètre de date | Détection de structure | Paramètre d'heure | | | | | | | | | | |

10.6 Menu 5 : Contrôle moteur

Figure 10-6 Schéma logique du menu 5 en Boucle ouverte

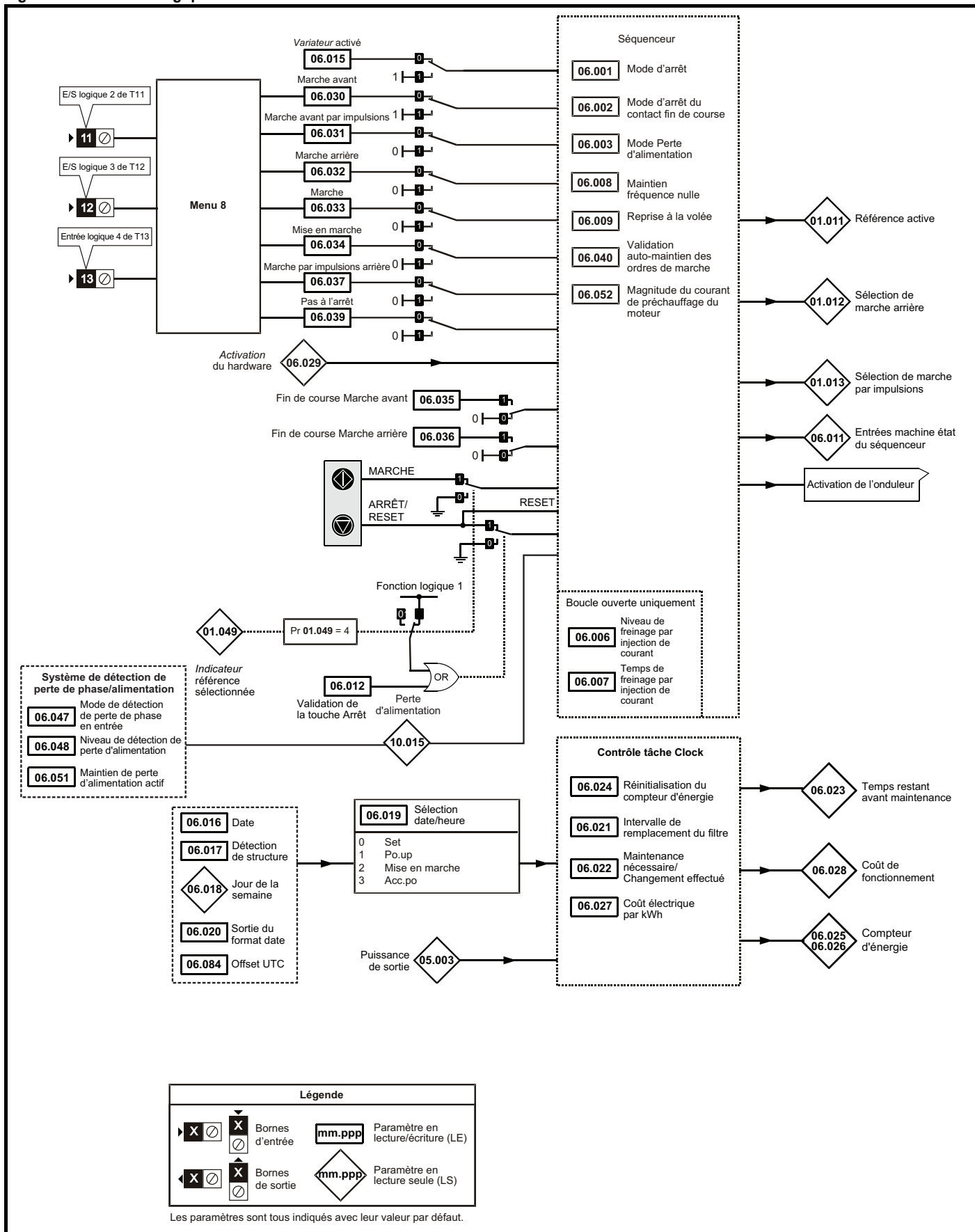


| Paramètre | Plage (⇄) | | Valeur par défaut (⇒) | | Type | | | | | |
|-----------|--|--|-----------------------|--|------|-----|----|----|----|----|
| | OL | | OL | | | | | | | |
| 05.001 | Fréquence de sortie | ±550,00 Hz | | | LS | Num | ND | NC | PT | FI |
| 05.002 | Tension de sortie | 0 à 650 V | | | LS | Num | ND | NC | PT | FI |
| 05.003 | Puissance de sortie | VM_POWER kW | | | LS | Num | ND | NC | PT | FI |
| 05.004 | Vitesse moteur min ⁻¹ | ±33000,0 min ⁻¹ | | | LS | Num | ND | NC | PT | FI |
| 05.005 | Tension du bus DC | 0 à 870 V | | | LS | Num | ND | NC | PT | FI |
| 05.006 | Fréquence nominale moteur | 0,00 à 550,00 Hz | | 50 Hz : 50,00 Hz, 60 Hz : 60,00 Hz | LE | Num | | DP | | US |
| 05.007 | Courant nominal moteur | 0,00 à la puissance nominale du variateur (A) | | Courant nominal en surcharge maximum (11.032) | LE | Num | | DP | | US |
| 05.008 | Vitesse nominale moteur | 0,0 à 33000,0 min ⁻¹ | | 50 Hz : 1500,0 min ⁻¹ 60 Hz : 1800,0 min ⁻¹ | LE | Num | | | | US |
| 05.009 | Tension nominale moteur | 0 à 480 V | | Variateur 110 V drive : 230 V Variateur 200 V : 230 V Variateur 400 V 50 Hz : 400 V Variateur 400 V 60 Hz : 460 V | LE | Num | | DP | | US |
| 05.010 | Facteur de puissance nominal moteur | 0,00 à 1,00 | | 0,85 | LE | Num | | DP | | US |
| 05.011 | Nombre de pôles moteur* | Auto (0) à 32 (16) | | Auto (0) | LE | Num | | | | US |
| 05.012 | Autocalibrage | 0 à 2 | | 0 | LE | Num | | NC | | |
| 05.013 | Sélection U/F dynamique | 0 à 1 | | 0 | LE | Num | | | | US |
| 05.014 | Mode de contrôle | Ur.S (0), Ur (1), Fd (2), Ur.Auto (3), Ur.l (4), SrE (5), Fd.tAP (6) | | Ur.l (4) | LE | Txt | | | | US |
| 05.015 | Boost de tension à basse fréquence | 0,0 à 25,0 % | | 3,0 % | LE | Num | | | | US |
| 05.017 | Résistance statorique | 0,0000 à 99,9999 Ω | | 0,0000 Ω | LE | Num | | DP | | US |
| 05.018 | Fréquence de découpage maximum | 0,667 (0), 1 (1), 2 (2), 3 (3), 4 (4), 6 (5), 8 (6), 12 (7), 16 (8) kHz | | 3 (3) kHz | LE | Txt | | DP | | US |
| 05.019 | Modulation stabilité élevée | Off (0) ou On (1) | | Off (0) | LE | Bit | | | | US |
| 05.020 | Validation de sur-modulation | Off (0) ou On (1) | | Off (0) | LE | Bit | | | | US |
| 05.024 | Inductance transitoire | 0,000 à 500,000 mH | | 0,000 mH | LE | Num | | DP | | US |
| 05.025 | Inductance statorique | 0,00 à 5000,00 mH | | 0,00 mH | LE | Num | | DP | | US |
| 05.027 | Validation de la compensation de glissement | ±150,0 % | | 100,0 % | LE | Num | | | | US |
| 05.031 | Gain de la boucle de tension | 1 à 30 | | 1 | LE | Num | | | | US |
| 05.033 | Limite de compensation du glissement | 0,00 à 10,00 Hz | | 10,00 Hz | LE | Num | | | | US |
| 05.035 | Désactivation du changement de fréquence de découpage automatique | 0 à 1 | | 0 | LE | Num | | | | US |
| 05.036 | Filtre de compensation du glissement | 64 (0), 128 (1), 256 (2), 512 (3) ms | | 128 (1) ms | LE | Txt | | | | US |
| 05.037 | Fréquence de découpage | 0,667 (0), 1 (1), 2 (2), 3 (3), 4 (4), 6 (5), 8 (6), 12 (7), 16 (8) kHz | | | LS | Txt | ND | NC | PT | |
| 05.038 | Fréquence de découpage minimum | 0 à VM_MAX_SWITCHING_ FREQÜENCY kHz | | 0,667 (0) kHz | LE | Txt | | DP | | |
| 05.040 | Boost de démarrage à la volée | 0,0 à 10,0 | | 1,0 | LE | Num | | | | US |
| 05.042 | Inverser séquence de phase en sortie | Off (0) ou On (1) | | Off (0) | LE | Bit | | | | US |
| 05.059 | Compensation du temps mort maximum | 0,000 à 10,000 µs | | | LS | Num | | NC | PT | US |
| 05.060 | Courant à la compensation du temps mort maximum | 0,00 à 100,00 % | | | LS | Num | | NC | PT | US |
| 05.061 | Désactivation de la compensation du temps mort | Off (0) ou On (1) | | Off (0) | LE | Bit | | | | US |
| 05.074 | Tension finale du boost | 0,0 à 100,0 % | | 50,0 % | LE | Num | | | | US |
| 05.075 | Fréquence finale du boost | 0,0 à 100,0 % | | 50,0 % | LE | Num | | | | US |
| 05.076 | Tension au deuxième point | 0,0 à 100,0 % | | 55,0 % | LE | Num | | | | US |
| 05.077 | Fréquence au deuxième point | 0,0 à 100,0 % | | 55,0 % | LE | Num | | | | US |
| 05.078 | Tension au troisième point | 0,0 à 100,0 % | | 75,0 % | LE | Num | | | | US |
| 05.079 | Fréquence au troisième point | 0,0 à 100,0 % | | 75,0 % | LE | Num | | | | US |
| 05.080 | Dévalidation des interférences acoustiques basses | Off (0) ou On (1) | | Off (0) | LE | Bit | | | | US |
| 05.081 | Changer pour la fréquence de découpage maximum du variateur au courant de sortie bas | Off (0) ou On (1) | | Off (0) | LE | Bit | | | | US |
| 05.083 | Dévalidation suspension de tension | Off (0) ou On (1) | | Off (0) | LE | Bit | | | | US |
| 05.084 | Boost de glissement à basse fréquence | 0,0 à 100,0 % | | 0,0 % | LE | Num | | | | US |
| 05.088 | Délai avant flux en mode Ur | 0,0 à 0,7 s | | 0,1 s | LE | Num | | | | US |

| LE | Lecture/Écriture | LS | Lecture seule | Num | Paramètre numérique | Bit | Paramètre binaire | Txt | Mnémonique | Bin | Paramètre binaire | FI | Filtré |
|------|--------------------------|------------------------|-------------------|-----|---------------------|-----|-------------------|-----|------------------------------|-----|---------------------------------|----|------------------------|
| ND | Pas de valeur par défaut | NC | Non copié | PT | Paramètre protégé | DP | Dépend du calibre | US | Sauvegarde par l'utilisateur | PS | Mémorisé à la mise hors tension | DE | Potentiomètre motorisé |
| Date | Paramètre de date | Détection de structure | Paramètre d'heure | | | | | | | | | | |

10.7 Menu 6 : Séquenceur et horloge

Figure 10-7 Schéma logique du menu 6



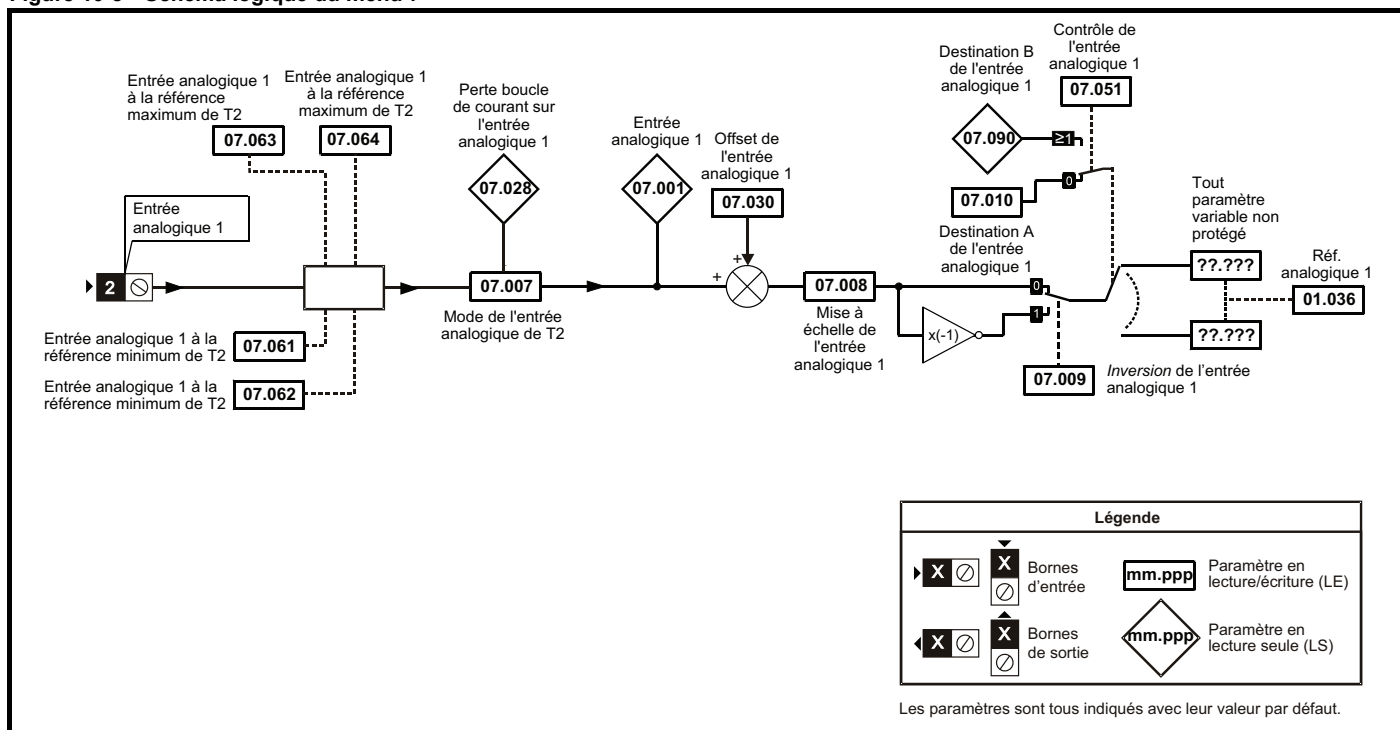
| Paramètre | | Plage (⇅) | Valeur par défaut (⇆) | Type | | | | | |
|-----------|---|--|---|------|------------------------|----|----|----|----|
| | | OL | OL | | | | | | |
| 06.001 | Mode d'arrêt | CoASt (0), rP (1), rP.dc I (2), dc I (3), td.dc I (4), diS (5) | rP (1) | LE | Txt | | | | US |
| 06.002 | Mode d'arrêt du contact fin de course | StoP (0) or rP (1), | rP (1) | LE | Txt | | | | US |
| 06.003 | Mode perte d'alimentation | diS (0), rP.StoP (1), riE.th (2) | diS (0) | LE | Txt | | | | US |
| 06.004 | Sélection de la logique Marche/Arrêt | 0 à 6 | 0 | LE | Num | | | | US |
| 06.006 | Niveau de freinage par injection de courant DC | 0,0 à 150,0 % | 100,0 % | LE | Num | | DP | | US |
| 06.007 | Durée du freinage par injection | 0,0 à 100,0 s | 1,0 s | LE | Num | | | | US |
| 06.008 | Activation du maintien de la fréquence nulle | Off (0) ou On (1) | Off (0) | LE | Bit | | | | US |
| 06.009 | Reprise à la volée | diS (0), EnAbLE (1), Fr.OnLy (2), rv.OnLy (3) | diS (0) | LE | Txt | | | | US |
| 06.010 | Validation des conditions | 0 à 4087 | | LS | Bin | ND | NC | PT | |
| 06.011 | Entrées machine état séquenceur | 0 à 127 | | LS | Bin | ND | NC | PT | |
| 06.012 | Validation de la touche Arrêt | Off (0) ou On (1) | Off (0) | LE | Bit | | | | US |
| 06.014 | Validation de désactivation du reset automatique | Off (0) ou On (1) | Off (0) | LE | Bit | | | | US |
| 06.015 | Déverrouillage du variateur | Off (0) ou On (1) | On (1) | LE | Bit | | NC | | US |
| 06.016 | Date | 00-00-00 à 31-12-99 | | LE | Date | ND | NC | PT | |
| 06.017 | Détection de structure | 00:00:00 à 23:59:59 | | LE | Détection de structure | ND | NC | PT | |
| 06.018 | Jour de la semaine | Sun (0), Non (1), tuE (2), UEd (3), thu (4), Fri (5), SAT (6) | | LS | Txt | ND | NC | PT | |
| 06.019 | Date/Heure sélecteur | Po.uP (1), run (2), Acc.Po (3) | Po.uP (1) | LE | Txt | | | | US |
| 06.020 | Format date | Std (0), US (1) | Std (0) | LE | Txt | | | | US |
| 06.021 | Intervalle de remplacement du filtre | 0 à 30000 heures | 0 heure | LE | Num | | | | US |
| 06.022 | Maintenance nécessaire / Changement effectué | Off (0) ou On (1) | | LE | Bit | ND | NC | | |
| 06.023 | Temps restant avant maintenance | 0 à 30000 heures | | LS | Num | ND | NC | PT | PS |
| 06.024 | Réinitialisation du compteur d'énergie | Off (0) ou On (1) | Off (0) | LE | Bit | | | | |
| 06.025 | Compteur d'énergie : kWh | ±999,9 MWh | | LS | Num | ND | NC | PT | PS |
| 06.026 | Compteur d'énergie : kWh | ±99,99 kWh | | LS | Num | ND | NC | PT | PS |
| 06.027 | Coût électrique par kWh | 0,0 à 600,0 | 0,0 | LE | Num | | | | US |
| 06.028 | Coût de fonctionnement | ±32000 | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 06.029 | Activation "hard" | Off (0) ou On (1) | | LS | Bit | ND | NC | PT | |
| 06.030 | Marche avant | Off (0) ou On (1) | Off (0) | LE | Bit | | NC | | |
| 06.031 | Marche avant par impulsions | Off (0) ou On (1) | Off (0) | LE | Bit | | NC | | |
| 06.032 | Marche arrière | Off (0) ou On (1) | Off (0) | LE | Bit | | NC | | |
| 06.033 | Avant/Arrière | Off (0) ou On (1) | Off (0) | LE | Bit | | NC | | |
| 06.034 | Mise en marche | Off (0) ou On (1) | Off (0) | LE | Bit | | NC | | |
| 06.035 | Fin de course Marche avant | Off (0) ou On (1) | Off (0) | LE | Bit | | NC | | |
| 06.036 | Fin de course Marche arrière | Off (0) ou On (1) | Off (0) | LE | Bit | | NC | | |
| 06.037 | Marche par impulsions arrière | Off (0) ou On (1) | Off (0) | LE | Bit | | NC | | |
| 06.038 | Activation utilisateur | Off (0) ou On (1) | Off (0) | LE | Bit | | NC | | |
| 06.039 | Pas à l'arrêt | Off (0) ou On (1) | Off (0) | LE | Bit | | NC | | |
| 06.040 | Validation auto-maintien des ordres de marche | Off (0) ou On (1) | Off (0) | LE | Bit | | | | US |
| 06.041 | Registres d'événements sur le variateur | 0 à 3 | 0 | LE | Bin | | NC | | |
| 06.045 | Commande du ventilateur de refroidissement | 0 à 5 | 2 | LE | Num | | | | US |
| 06.047 | Mode de détection de perte de phase en entrée | FuLL (0), rIPPLE (1), diS (2) | FuLL (0) | LE | Txt | | | | US |
| 06.048 | Niveau de détection de perte d'alimentation | 0 to VM_SUPPLY_LOSS_LEVEL V | Variateur 110 V : 205 V Variateur 200 V : 205 V Variateur 400 V : 410 V | LE | Num | | DP | | US |
| 06.051 | Maintien de perte d'alimentation actif | Off (0) ou On (1) | Off (0) | LE | Bit | | NC | | |
| 06.052 | Magnitude du courant de préchauffage du moteur | 0 à 100 % | 0 % | LE | Num | | | | US |
| 06.058 | Temps de détection de perte de phase en sortie | 0,5 (0) à 4 (3) s | 0,5 (0) s | LE | Txt | | | | US |
| 06.059 | Validation de détection de perte de phase en sortie | Off (0) ou On (1) | Off (0) | LE | Bit | | | | US |
| 06.060 | Validation du mode veille | Off (0) ou On (1) | Off (0) | LE | Bit | | | | US |
| 06.061 | Masque du mode veille | 0 à 3 | 0 | LE | Bin | | | | US |

| Paramètre | | Plage (⇄) | | Valeur par défaut (⇒) | | Type | | | | | | |
|-----------|--|-------------------------|--|---|--|------|-----|----|----|----|--|----|
| | | OL | | OL | | | | | | | | |
| 06.071 | Validation de la rampe de charge du redresseur bas | Off (0) ou On (1) | | Off (0) | | LE | Bit | | | | | US |
| 06.073 | Seuil inférieur IGBT de freinage | 0 à VM_DC_VOLTAGE_SET V | | Variateur 110 V : 390 V Variateur 200 V : 390 V Variateur 400 V : 780 V | | LE | Num | | DP | | | US |
| 06.074 | Seuil supérieur IGBT de freinage | 0 à VM_DC_VOLTAGE_SET V | | Variateur 110 V : 390 V Variateur 200 V : 390 V Variateur 400 V : 780 V | | LE | Num | | DP | | | US |
| 06.075 | Seuil IGBT de freinage tension basse | 0 à VM_DC_VOLTAGE_SET V | | 0 V | | LE | Num | | DP | | | US |
| 06.076 | Sélection du seuil IGBT de freinage tension basse | Off (0) ou On (1) | | Off (0) | | LE | Bit | | | | | |
| 06.077 | Fonctionnement du lien DC bas | Off (0) ou On (1) | | Off (0) | | LE | Bit | | | | | US |
| 06.084 | Offset UTC | ±24,00 heures | | 0,00 heure | | LE | Num | | | | | US |
| 06.089 | Injection DC activée | Off (0) ou On (1) | | | | LS | Bit | ND | NC | PT | | US |

| LE | Lecture/Écriture | LS | Lecture seule | Num | Paramètre numérique | Bit | Paramètre binaire | Txt | Mnémonique | Bin | Paramètre binaire | FI | Filtré |
|------|--------------------------|------------------------|-------------------|-----|---------------------|-----|-------------------|-----|------------------------------|-----|---------------------------------|----|------------------------|
| ND | Pas de valeur par défaut | NC | Non copié | PT | Paramètre protégé | DP | Dépend du calibre | US | Sauvegarde par l'utilisateur | PS | Mémorisé à la mise hors tension | DE | Potentiomètre motorisé |
| Date | Paramètre de date | Détection de structure | Paramètre d'heure | | | | | | | | | | |

10.8 Menu 7 : E/S analogiques

Figure 10-8 Schéma logique du menu 7

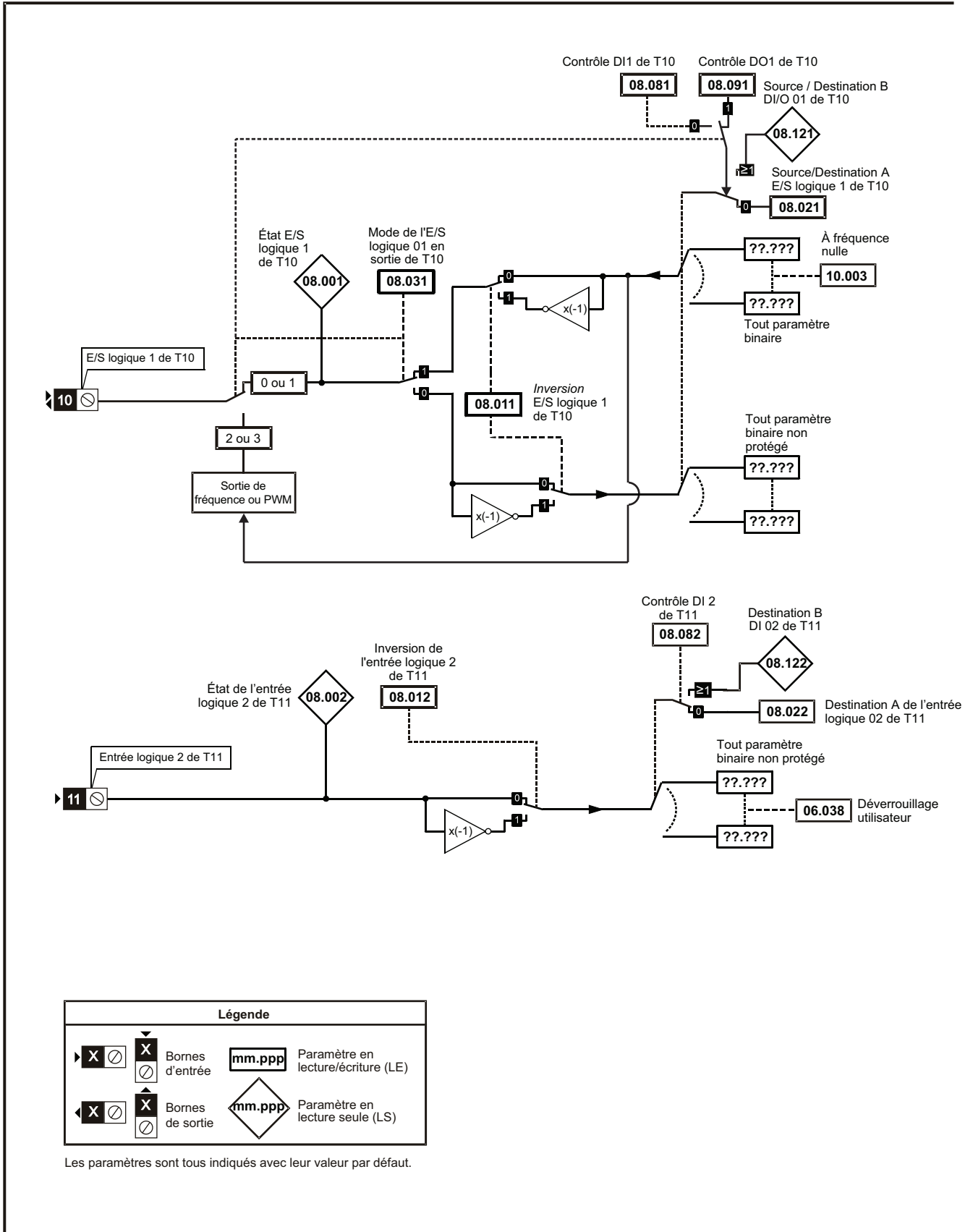


| Paramètre | Plage (♠) | Valeur par défaut (⇒) | Type | | | | | |
|---|--|-----------------------|------|-----|----|----|----|----|
| | | | OL | | | | | |
| 07.001 Entrée analogique 1 (T2) | 0,00 à 100,00 % | | LS | Num | ND | NC | PT | FI |
| 07.004 Température pile | ±250 °C | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 07.005 Température auxiliaire | ±250 °C | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 07.007 Mode Entrée analogique 1 (T2) | 4-20.S (-6), 20-4.S (-5), 4-20.L (-4), 20-4.L (-3), 4-20.H (-2), 20-4.H (-1), 0-20 (0), 20-0 (1), 4-20.tr (2), 20-4.tr (3), 4-20 (4), 20-4 (5), VoLt (6) | VoLt (6) | LE | Txt | | | | US |
| 07.008 Mise à l'échelle entrée analogique 1 (T2) | 0,000 à 10,000 | 1,000 | LE | Num | | | | US |
| 07.009 Inversion de l'entrée analogique 1 (T2) | Off (0) ou On (1) | Off (0) | LE | Bit | | | | US |
| 07.010 Destination A de l'entrée analogique 1 (T2) | 0,000 à 30,999 | 1,036 | LE | Num | DE | | PT | US |
| 07.026 Préréglage entrée analogique 1 en cas de perte de courant (T2) | 4,00 à 20,00 | 4,00 | LE | Num | | | | US |
| 07.028 Perte de boucle de courant sur l'entrée analogique 1 (T2) | Off (0) ou On (1) | | LS | Bit | ND | NC | PT | |
| 07.030 Offset de l'entrée analogique 1 (T2) | ±100,00 % | 0,00 % | LE | Num | | | | US |
| 07.034 Température onduleur | ±250 °C | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 07.035 Pourcentage de niveau de mise en sécurité sonde thermique lien CC | 0 à 100 % | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 07.036 Pourcentage de niveau de mise en sécurité sonde thermique | 0 à 100 % | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 07.037 Température la plus proche du niveau de mise en sécurité | 0 à 1999 | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 07.051 Contrôle de l'entrée analogique 1 (T2) | 0 à 5 | 0 | LE | Num | | | | US |
| 07.061 Référence minimum entrée analogique 1 (T2) | 0,00 à 100,00 % | 0,00 % | LE | Num | | | | US |
| 07.062 Entrée analogique 1 à la référence minimum (T2) | ±100,00 % | 0,00 % | LE | Num | | | | US |
| 07.063 Référence maximum entrée analogique 1 (T2) | 0,00 à 100,00 % | 100,00 % | LE | Num | | | | US |
| 07.064 Entrée analogique 1 à la référence maximum (T2) | ±100,00 % | 100,00 % | LE | Num | | | | US |
| 07.090 Destination B de l'entrée analogique 1 (T2) | 0,000 à 30,999 | | LS | Num | DE | NC | PT | US |

| LE | Lecture/Écriture | LS | Lecture seule | Num | Paramètre numérique | Bit | Paramètre binaire | Txt | Mnémonique | Bin | Paramètre binaire | FI | Filtré |
|------|--------------------------|------------------------|-------------------|-----|---------------------|-----|-------------------|-----|------------------------------|-----|---------------------------------|----|------------------------|
| ND | Pas de valeur par défaut | NC | Non copié | PT | Paramètre protégé | DP | Dépend du calibre | US | Sauvegarde par l'utilisateur | PS | Mémorisé à la mise hors tension | DE | Potentiomètre motorisé |
| Date | Paramètre de date | Détection de structure | Paramètre d'heure | | | | | | | | | | |

10.9 Menu 8 : E/S logiques

Figure 10-9 Schéma logique du menu 8



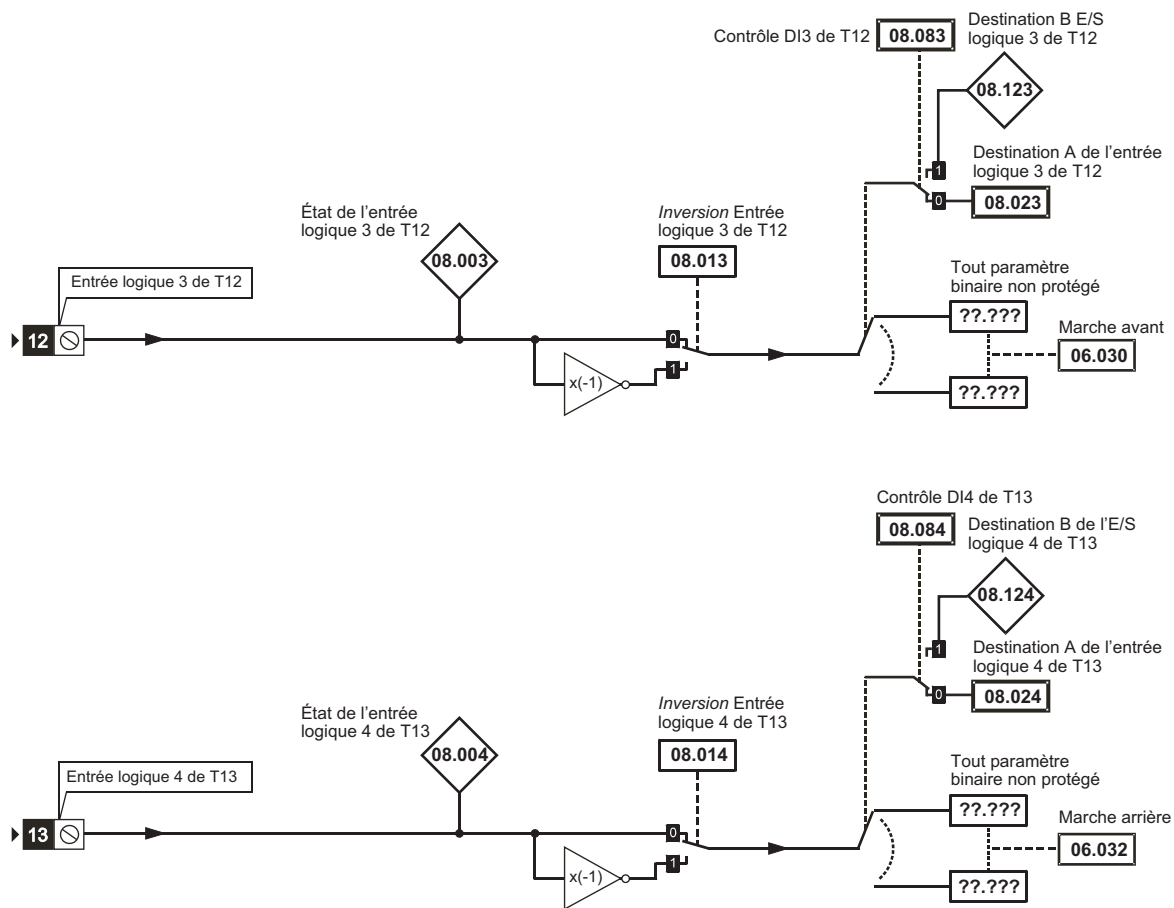
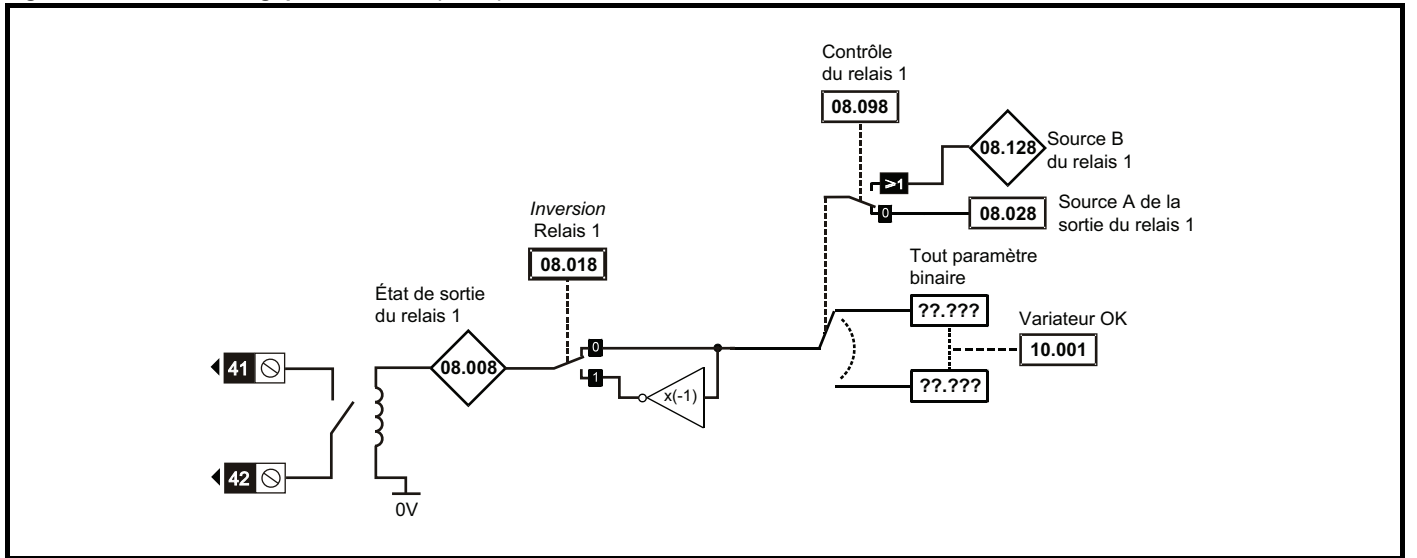


Figure 10-10 Schéma logique du menu 8 (relais)



| Paramètre | | Plage (⊘) | | Valeur par défaut (⇨) | | Type | | | | | |
|-----------|--|--|--|-----------------------|--|------|-----|----|----|----|----|
| | | OL | | OL | | | | | | | |
| 08.001 | État E/S logique 1 (T10) | Off (0) ou On (1) | | | | LS | Bit | ND | NC | PT | |
| 08.002 | État entrée logique 2 (T11) | Off (0) ou On (1) | | | | LS | Bit | ND | NC | PT | |
| 08.003 | État entrée logique 3 (T12) | Off (0) ou On (1) | | | | LS | Bit | ND | NC | PT | |
| 08.004 | État entrée logique 4 (T13) | Off (0) ou On (1) | | | | LS | Bit | ND | NC | PT | |
| 08.008 | État de sortie de relais 1 | Off (0) ou On (1) | | | | LS | Bit | ND | NC | PT | |
| 08.011 | Inversion E/S logique 1 (T10) | Not.Inv (0), InvErt (1) | | Not.Inv (0) | | LE | Txt | | | | US |
| 08.012 | Inversion entrée logique 2 (T11) | Not.Inv (0), InvErt (1) | | Not.Inv (0) | | LE | Txt | | | | US |
| 08.013 | Inversion entrée logique 3 (T12) | Not.Inv (0), InvErt (1) | | Not.Inv (0) | | LE | Txt | | | | US |
| 08.014 | Inversion entrée logique 4 (T13) | Not.Inv (0), InvErt (1) | | Not.Inv (0) | | LE | Txt | | | | US |
| 08.018 | Inversion du relais 1 | Not.Inv (0), InvErt (1) | | Not.Inv (0) | | LE | Txt | | | | US |
| 08.020 | Mot d'état E/S logique | 0 à 2048 | | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 08.021 | Source/Destination A E/S logique 1 (T10) | 0,000 à 30,999 | | 10,003 | | LE | Num | DE | | PT | US |
| 08.022 | Destination A entrée logique 2 (T11) | 0,000 à 30,999 | | 6,038 | | LE | Num | DE | | PT | US |
| 08.023 | Destination A de l'entrée logique 03 (T12) | 0,000 à 30,999 | | 6,030 | | LE | Num | DE | | PT | US |
| 08.024 | Destination A de l'entrée logique 04 (T13) | 0,000 à 30,999 | | 6,032 | | LE | Num | DE | | PT | US |
| 08.028 | Source A sortie de relais 1 | 0,000 à 30,999 | | 10,001 | | LE | Num | | | PT | US |
| 08.031 | Sélection de l'E/S 01 en sortie (T10) | InPut (0), OutPut (1), Fr (2), PuLSE (3) | | OutPut (1) | | LE | Txt | | | | US |
| 08.043 | État d'entrée d'alimentation 24 V | OFF (0) ou On (1) | | | | LS | Bit | ND | NC | PT | |
| 08.053 | Inversion d'alimentation 24 V | Not.Inv (0), InvErt (1) | | Not.Inv (0) | | LE | Txt | | | | US |
| 08.063 | Destination d'entrée d'alimentation 24 V | 0,000 à 30,999 | | 0,000 | | LE | Num | DE | | PT | US |
| 08.081 | Contrôle DI1 (T10) | 0 à 21 | | 0 | | LE | Num | | | | US |
| 08.082 | Contrôle DI2 (T11) | 0 à 21 | | 0 | | LE | Num | | | | US |
| 08.083 | Contrôle DI3 (T12) | 0 à 21 | | 0 | | LE | Num | | | | US |
| 08.084 | Contrôle DI4 (T13) | 0 à 21 | | 0 | | LE | Num | | | | US |
| 08.091 | Contrôle de DO1 | 0 à 20 | | 0 | | LE | Num | | | | US |
| 08.098 | Contrôle du relais 1 | 0 à 20 | | 0 | | LE | Num | | | | US |
| 08.121 | Source/Destination B DI/O 01 (T10) | 0,000 à 30,999 | | | | LS | Num | DE | NC | PT | US |
| 08.122 | Destination B de l'entrée logique 2 (T11) | 0,000 à 30,999 | | | | LS | Num | DE | NC | PT | US |
| 08.123 | Destination B DI 03 (T12) | 0,000 à 30,999 | | | | LS | Num | DE | NC | PT | US |
| 08.124 | Destination B DI 04 (T13) | 0,000 à 30,999 | | | | LS | Num | DE | NC | PT | US |
| 08.128 | Source B relais 01 | 0,000 à 30,999 | | 0,000 | | LS | Num | | NC | PT | US |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------------------------|------------------------|-------------------|-----|---------------------|-----|-------------------|-----|------------------------------|-----|---------------------------------|----|------------------------|
| LE | Lecture/Écriture | LS | Lecture seule | Num | Paramètre numérique | Bit | Paramètre binaire | Txt | Mnémorique | Bin | Paramètre binaire | FI | Filtré |
| ND | Pas de valeur par défaut | NC | Non copié | PT | Paramètre protégé | DP | Dépend du calibre | US | Sauvegarde par l'utilisateur | PS | Mémorisé à la mise hors tension | DE | Potentiomètre motorisé |
| Date | Paramètre de date | Détection de structure | Paramètre d'heure | | | | | | | | | | |

10.10 Menu 10 : État et mises en sécurité

| Paramètre | Plage (⌘) | | Valeur par défaut (⇒) | | Type | | | | | | |
|-----------|---|--|-----------------------|----------|------|------------------------|----|----|----|----|----|
| | OL | OL | OL | OL | | | | | | | |
| 10.001 | Variateur prêt | Off (0) ou On (1) | | | LS | Bit | ND | NC | PT | | |
| 10.002 | Variateur actif | Off (0) ou On (1) | | | LS | Bit | ND | NC | PT | | |
| 10.003 | Fréquence nulle | Off (0) ou On (1) | | | LS | Bit | ND | NC | PT | | |
| 10.004 | Fonctionnement à ou sous la fréquence minimum | Off (0) ou On (1) | | | LS | Bit | ND | NC | PT | | |
| 10.005 | Fréquence inférieure à la fréquence réglée | Off (0) ou On (1) | | | LS | Bit | ND | NC | PT | | |
| 10.006 | A la fréquence | Off (0) ou On (1) | | | LS | Bit | ND | NC | PT | | |
| 10.007 | Fréquence supérieure à la fréquence réglée | Off (0) ou On (1) | | | LS | Bit | ND | NC | PT | | |
| 10.008 | Charge nominale atteinte | Off (0) ou On (1) | | | LS | Bit | ND | NC | PT | | |
| 10.009 | Limite de courant activée | Off (0) ou On (1) | | | LS | Bit | ND | NC | PT | | |
| 10.010 | Mode régénératif | Off (0) ou On (1) | | | LS | Bit | ND | NC | PT | | |
| 10.011 | Freinage sur résistance actif | Off (0) ou On (1) | | | LS | Bit | ND | NC | PT | | |
| 10.012 | Alarme de la résistance de freinage | Off (0) ou On (1) | | | LS | Bit | ND | NC | PT | | |
| 10.013 | Commande de marche arrière | Off (0) ou On (1) | | | LS | Bit | ND | NC | PT | | |
| 10.014 | Fonctionnement de direction de marche arrière | Off (0) ou On (1) | | | LS | Bit | ND | NC | PT | | |
| 10.015 | Perte d'alimentation | Off (0) ou On (1) | | | LS | Bit | ND | NC | PT | | |
| 10.016 | Détection sous-tension active | Off (0) ou On (1) | | | LS | Bit | ND | NC | PT | | |
| 10.017 | Alarme de surcharge du moteur | Off (0) ou On (1) | | | LS | Bit | ND | NC | PT | | |
| 10.018 | Alarme de surchauffe du variateur | Off (0) ou On (1) | | | LS | Bit | ND | NC | PT | | |
| 10.019 | Alarme du variateur | Off (0) ou On (1) | | | LS | Bit | ND | NC | PT | | |
| 10.020 | Mise en sécurité 0 | 0 à 255 | | | LS | Txt | ND | NC | PT | PS | |
| 10.021 | Mise en sécurité 1 | 0 à 255 | | | LS | Txt | ND | NC | PT | PS | |
| 10.022 | Mise en sécurité 2 | 0 à 255 | | | LS | Txt | ND | NC | PT | PS | |
| 10.023 | Mise en sécurité 3 | 0 à 255 | | | LS | Txt | ND | NC | PT | PS | |
| 10.024 | Mise en sécurité 4 | 0 à 255 | | | LS | Txt | ND | NC | PT | PS | |
| 10.025 | Mise en sécurité 5 | 0 à 255 | | | LS | Txt | ND | NC | PT | PS | |
| 10.026 | Mise en sécurité 6 | 0 à 255 | | | LS | Txt | ND | NC | PT | PS | |
| 10.027 | Mise en sécurité 7 | 0 à 255 | | | LS | Txt | ND | NC | PT | PS | |
| 10.028 | Mise en sécurité 8 | 0 à 255 | | | LS | Txt | ND | NC | PT | PS | |
| 10.029 | Mise en sécurité 9 | 0 à 255 | | | LS | Txt | ND | NC | PT | PS | |
| 10.030 | Puissance nominale résistance de freinage | 0,0 à 99999,9 kW | | 0,0 kW | LE | Num | | | | | US |
| 10.031 | Constante de temps de la sonde thermique de la résistance de freinage | 0,00 à 1500,00 s | | 0,00 s | LE | Num | | | | | US |
| 10.032 | Mise en sécurité externe | Off (0) ou On (1) | | Off (0) | LE | Bit | | | NC | | |
| 10.033 | Reset du variateur | Off (0) ou On (1) | | Off (0) | LE | Bit | | | NC | | |
| 10.034 | Nombre de tentatives de reset automatique | NonE (0), 1 (1), 2 (2), 3 (3), 4 (4), 5 (5), inF (6) | | NonE (0) | LE | Txt | | | | | US |
| 10.035 | Temporisation de reset automatique | 0,0 à 600,0 s | | 1,0 s | LE | Num | | | | | US |
| 10.036 | Auto-reset Hold Drive Healthy | Off (0) ou On (1) | | Off (0) | LE | Bit | | | | | US |
| 10.037 | Action sur détection de mise en sécurité | 0 à 31 | | 0 | LE | Num | | | | | US |
| 10.038 | Mise en sécurité déclenchée par l'utilisateur | 0 à 255 | | | LE | Num | ND | NC | | | |
| 10.039 | Accumulateur thermique de résistance de freinage | 0,0 à 100,0 % | | | LS | Num | ND | NC | PT | | |
| 10.040 | Mot d'état | 0 à 32767 | | | LS | Num | ND | NC | PT | | |
| 10.041 | Date de mise en sécurité 0 | 00-00-00 à 31-12-99 | | | LS | Date | ND | NC | PT | PS | |
| 10.042 | Heure de mise en sécurité 0 | 00:00:00 à 23:59:59 | | | LS | Détection de structure | ND | NC | PT | PS | |
| 10.043 | Date de mise en sécurité 1 | 00-00-00 à 31-12-99 | | | LS | Date | ND | NC | PT | PS | |
| 10.044 | Heure de mise en sécurité 1 | 00:00:00 à 23:59:59 | | | LS | Détection de structure | ND | NC | PT | PS | |
| 10.045 | Date de mise en sécurité 2 | 00-00-00 à 31-12-99 | | | LS | Date | ND | NC | PT | PS | |
| 10.046 | Heure de mise en sécurité 2 | 00:00:00 à 23:59:59 | | | LS | Détection de structure | ND | NC | PT | PS | |
| 10.047 | Date de mise en sécurité 3 | 00-00-00 à 31-12-99 | | | LS | Date | ND | NC | PT | PS | |
| 10.048 | Heure de mise en sécurité 3 | 00:00:00 à 23:59:59 | | | LS | Détection de structure | ND | NC | PT | PS | |
| 10.049 | Date de mise en sécurité 4 | 00-00-00 à 31-12-99 | | | LS | Date | ND | NC | PT | PS | |
| 10.050 | Heure de mise en sécurité 4 | 00:00:00 à 23:59:59 | | | LS | Détection de structure | ND | NC | PT | PS | |
| 10.051 | Date de mise en sécurité 5 | 00-00-00 à 31-12-99 | | | LS | Date | ND | NC | PT | PS | |
| 10.052 | Heure de mise en sécurité 5 | 00:00:00 à 23:59:59 | | | LS | Détection de structure | ND | NC | PT | PS | |
| 10.053 | Date de mise en sécurité 6 | 00-00-00 à 31-12-99 | | | LS | Date | ND | NC | PT | PS | |

| Paramètre | | Plage (⇄) | Valeur par défaut (⇒) | Type | | | | | |
|-----------|--|--|-----------------------|------|------------------------|----|----|----|----|
| | | OL | OL | | | | | | |
| 10.054 | Heure de mise en sécurité 6 | 00:00:00 à 23:59:59 | | LS | Détection de structure | ND | NC | PT | PS |
| 10.055 | Date de mise en sécurité 7 | 00-00-00 à 31-12-99 | | LS | Date | ND | NC | PT | PS |
| 10.056 | Heure de mise en sécurité 7 | 00:00:00 à 23:59:59 | | LS | Détection de structure | ND | NC | PT | PS |
| 10.057 | Date de mise en sécurité 8 | 00-00-00 à 31-12-99 | | LS | Date | ND | NC | PT | PS |
| 10.058 | Heure de mise en sécurité 8 | 00:00:00 à 23:59:59 | | LS | Détection de structure | ND | NC | PT | PS |
| 10.059 | Date de mise en sécurité 9 | 00-00-00 à 31-12-99 | | LS | Date | ND | NC | PT | PS |
| 10.060 | Heure de mise en sécurité 9 | 00:00:00 à 23:59:59 | | LS | Détection de structure | ND | NC | PT | PS |
| 10.061 | Résistance ohmique de la résistance de freinage | 0,00 à 10000,00 Ω | 0,00 Ω | LE | Num | | | | US |
| 10.065 | Autocalibrage activé | Off (0) ou On (1) | | LS | Bit | ND | NC | PT | |
| 10.066 | Contact de fin de course activé | Off (0) ou On (1) | | LS | Bit | ND | NC | PT | |
| 10.068 | Maintien du variateur actif en cas de sous-tension | Off (0) ou On (1) | Off (0) | LE | Bit | | | | US |
| 10.069 | Bits d'état supplémentaires | 0 à 2047 | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 10.070 | Numéro de sous-mise en sécurité mise en sécurité 0 | 0 à 65535 | | LS | Num | ND | NC | PT | PS |
| 10.071 | Numéro de sous-mise en sécurité mise en sécurité 1 | 0 à 65535 | | LS | Num | ND | NC | PT | PS |
| 10.072 | Numéro de sous-mise en sécurité mise en sécurité 2 | 0 à 65535 | | LS | Num | ND | NC | PT | PS |
| 10.073 | Numéro de sous-mise en sécurité mise en sécurité 3 | 0 à 65535 | | LS | Num | ND | NC | PT | PS |
| 10.074 | Numéro de sous-mise en sécurité mise en sécurité 4 | 0 à 65535 | | LS | Num | ND | NC | PT | PS |
| 10.075 | Numéro de sous-mise en sécurité mise en sécurité 5 | 0 à 65535 | | LS | Num | ND | NC | PT | PS |
| 10.076 | Numéro de sous-mise en sécurité mise en sécurité 6 | 0 à 65535 | | LS | Num | ND | NC | PT | PS |
| 10.077 | Numéro de sous-mise en sécurité mise en sécurité 7 | 0 à 65535 | | LS | Num | ND | NC | PT | PS |
| 10.078 | Numéro de sous-mise en sécurité mise en sécurité 8 | 0 à 65535 | | LS | Num | ND | NC | PT | PS |
| 10.079 | Numéro de sous-mise en sécurité mise en sécurité 9 | 0 à 65535 | | LS | Num | ND | NC | PT | PS |
| 10.080 | Arrêt moteur | Off (0) ou On (1) | | LS | Bit | ND | NC | PT | |
| 10.081 | Perte de phase | Off (0) ou On (1) | | LS | Bit | ND | NC | PT | |
| 10.090 | Variateur prêt | Off (0) ou On (1) | | LS | Bit | ND | NC | PT | |
| 10.101 | État variateur | Inh (0), rdy (1), StoP (2), ScAn (3), rES (4), S.LoSS (5), rES (6), dc.inJ (7), rES (8), Error (9), Active (10), rES (11), rES (12), rES (13), HEAt (14), UU (15) | | LS | Txt | ND | NC | PT | |
| 10.102 | Source de reset de mise en sécurité | 0 à 1023 | | LS | Num | ND | NC | PT | PS |
| 10.103 | Identifiant du temps de mise en sécurité | -2147483648 à 2147483647 ms | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 10.104 | Alarme active | NonE (0), br.rES (1), OV.Ld (2), rES (3), d.OV.Ld (4), tuning (5), LS (6), rES (7), rES (8), rES (9), rES (10), rES (11), rES (12), Lo.AC (13), I.AC.Lt (14), 24.LoSt (15) | | LS | Txt | ND | NC | PT | |
| 10.106 | Conditions de dommages potentiels variateur | 0 à 3 | | LS | Bin | ND | NC | PT | PS |
| 10.107 | Alarme AC bas | Off (0) ou On (1) | | LS | Bit | ND | NC | PT | |
| 10.108 | Inversion de ventilateur de refroidissement détectée | Off (0) ou On (1) | | LS | Bit | ND | NC | PT | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------------------------|------------------------|-------------------|-----|---------------------|-----|-------------------|-----|------------------------------|-----|---------------------------------|----|------------------------|
| LE | Lecture/Écriture | LS | Lecture seule | Num | Paramètre numérique | Bit | Paramètre binaire | Txt | Mnémonique | Bin | Paramètre binaire | FI | Filtré |
| ND | Pas de valeur par défaut | NC | Non copié | PT | Paramètre protégé | DP | Dépend du calibre | US | Sauvegarde par l'utilisateur | PS | Mémorisé à la mise hors tension | DE | Potentiomètre motorisé |
| Date | Paramètre de date | Détection de structure | Paramètre d'heure | | | | | | | | | | |

10.11 Menu 11 : Configuration générale du variateur

| Paramètre | Plage (⊘) | | Valeur par défaut (⇒) | | Type | | | | | | |
|-----------|---|--|-----------------------|------------------|------|----|-----|----|----|----|----|
| | OL | | OL | | | | | | | | |
| 11.018 | Paramètre mode d'état 1 | 0,000 à 30,999 | | 2,001 | | LE | Num | | | PT | US |
| 11.019 | Paramètre mode d'état 2 | 0,000 à 30,999 | | 4,020 | | LE | Num | | | PT | US |
| 11.021 | Mise à l'échelle client | 0,000 à 10,000 | | 1,000 | | LE | Num | | | | US |
| 11.022 | Paramètre affiché à la mise sous tension | 0,000 à 0,094 | | 0,010 | | LE | Num | | | PT | US |
| 11.028 | Variateur spécifique | 0 à 255 | | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 11.029 | Version du logiciel | 00.00.00 à 99.99.99 | | | | LS | Ver | ND | NC | PT | |
| 11.030 | Code de sécurité utilisateur | 0 à 9999 | | | | LE | Num | ND | | PT | US |
| 11.031 | Mode utilisateur du variateur | OPEn.LP (1) | | | | LE | Txt | ND | NC | PT | US |
| 11.032 | Courant nominal en surcharge maximum | 0,00 au courant nominal en Surcharge maximum du variateur (A) | | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 11.033 | Tension nominale du variateur | 110V (0), 200V (1), 400V (2), | | | | LS | Txt | ND | NC | PT | |
| 11.034 | Configuration du variateur | AV (0), AI (1), AV.Pr (2), AI.Pr (3), PrESEt (4), PAd (5), PAd.rEF (6), torquE (8) | | AV (0)* | | LE | Txt | | | PT | US |
| 11.035 | Version du logiciel de puissance | 00.00.00 à 99.99.99 | | | | LS | Ver | ND | NC | PT | |
| 11.036 | Fichier carte média NV chargé précédemment | 0 à 999 | | 0 | | LS | Num | | NC | PT | |
| 11.037 | Numéro fichier carte média NV | 0 à 999 | | 0 | | LE | Num | | | | |
| 11.038 | Type de fichier carte média NV | NonE (0), OPEn.LP (1) | | | | LS | Txt | ND | NC | PT | |
| 11.039 | Version du fichier carte média NV | 0 à 9999 | | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 11.042 | Copie de paramètres | NonE (0), rEAd (1), Prog (2), Auto (3), boot (4) | | NonE (0) | | LE | Txt | | NC | | US |
| 11.043 | Chargement des paramètres par défaut | NonE (0), Std (1), US (2) | | NonE (0) | | LE | Txt | | NC | | |
| 11.044 | État de sécurité utilisateur | LEVEL.1 (0), LEVEL.2 (1), ALL (2), StAtUS (3), no.Acc (4) | | LEVEL.1 (0) | | LE | Txt | ND | | PT | |
| 11.046 | Valeurs par défaut précédemment chargées | 0 à 2000 | | | | LS | Num | ND | NC | PT | US |
| 11.052 | Numéro de série LS | 0 à 9999999 | | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 11.053 | Numéro de série MS | 0 à 9999999 | | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 11.054 | Code date du variateur | 0 à 9999 | | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 11.060 | Courant nominal maximum | 0,00 à 17,00 A | | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 11.061 | Kc courant pleine échelle | 0,00 à 37,40 A | | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 11.063 | Type de produit | 0 à 255 | | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 11.064 | Caractères identifiant produit | 100 / 101 | | | | LS | Chr | ND | NC | PT | |
| 11.065 | Code taille et tension | 0 à 999 | | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 11.066 | Identifiant de l'étage de puissance | 0 à 255 | | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 11.067 | Identifiant de la carte de contrôle | 0 à 255 | | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 11.068 | Courant nominal du variateur | 0 à 170 | | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 11.070 | Version de la base de données des paramètres principaux | 0,00 à 99,99 | | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 11.072 | Fichier spécial de création carte média NV | 0 à 1 | | 0 | | LE | Num | | NC | | |
| 11.073 | Type de carte média NV | NonE(0), rES(1), Sd.CArD(2) | | | | LS | Num | ND | NC | PT | |
| 11.075 | Registre de lecture seule carte média NV | Off (0) ou On (1) | | | | LS | Bit | ND | NC | PT | |
| 11.076 | Registre de suppression avertissement carte média NV | Off (0) ou On (1) | | | | LS | Bit | ND | NC | PT | |
| 11.077 | Version requise du fichier carte média NV | 0 à 9999 | | | | LE | Num | ND | NC | PT | |
| 11.079 | Caractères nom du variateur 1-4 | ---- (-2147483648) à ---- (2147483647) | | ---- (757935405) | | LE | Chr | | | PT | US |
| 11.080 | Caractères nom du variateur 5-8 | ---- (-2147483648) à ---- (2147483647) | | ---- (757935405) | | LE | Chr | | | PT | US |
| 11.081 | Caractères nom du variateur 9-12 | ---- (-2147483648) à ---- (2147483647) | | ---- (757935405) | | LE | Chr | | | PT | US |
| 11.082 | Caractères nom du variateur 13-16 | ---- (-2147483648) à ---- (2147483647) | | ---- (757935405) | | LE | Chr | | | PT | US |
| 11.084 | Mode du variateur | OPEn.LP (1) | | | | LS | Txt | ND | NC | PT | |
| 11.085 | État de sécurité | NonE (0), r.onLy.A (1), StAtUS (2), no.Acc (3) | | | | LS | Txt | ND | NC | PT | PS |
| 11.086 | État accès menu | LEVEL.1 (0), LEVEL.2 (1), ALL (2) | | | | LS | Txt | ND | NC | PT | PS |
| 11.091 | Caractères identifiant supplémentaire 1 | ---- (-2147483648) à ---- (2147483647) | | | | LS | Chr | ND | NC | PT | |
| 11.092 | Caractères identifiant supplémentaire 2 | ---- (-2147483648) à ---- (2147483647) | | | | LS | Chr | ND | NC | PT | |
| 11.093 | Caractères identifiant supplémentaire 3 | ---- (-2147483648) à ---- (2147483647) | | | | LS | Chr | ND | NC | PT | |
| 11.094 | Désactivation mode chaîne | Off (0) ou On (1) | | Off (0) | | LE | Bit | | | PT | US |
| 11.097 | Code ID AI | NonE (0), Sd.CArD (1) | | | | LS | Txt | ND | NC | PT | |
| 11.098 | Activation de l'alarme Perte d'alimentation 24 V | Off (0) ou On (1) | | Off (0) | | LE | Bit | | | | US |

* Avec l'Unidrive M101, la valeur par défaut est PAd (5).

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------|--------------------------|--------------|----------------|---------------------------|-------------|-----------------------------------|
| Informations relatives à la sécurité | Informations sur le produit | Installation mécanique | Installation électrique | Mise en service | Paramètres de base | Mise en marche du moteur | Optimisation | Carte média NV | Paramètres avancés | Diagnostics | Informations sur la conformité UL |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------|--------------------------|--------------|----------------|---------------------------|-------------|-----------------------------------|

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------------------------|------------------------|-------------------|-----|---------------------|-----|-------------------|-----|------------------------------|-----|---------------------------------|----|------------------------|
| LE | Lecture/Écriture | LS | Lecture seule | Num | Paramètre numérique | Bit | Paramètre binaire | Txt | Mnémonique | Bin | Paramètre binaire | FI | Filtré |
| ND | Pas de valeur par défaut | NC | Non copié | PT | Paramètre protégé | DP | Dépend du calibre | US | Sauvegarde par l'utilisateur | PS | Mémorisé à la mise hors tension | DE | Potentiomètre motorisé |
| Date | Paramètre de date | Détection de structure | Paramètre d'heure | | | | | | | | | | |

10.12 Menu 22 : Configuration de paramètres supplémentaires du Menu 0

| Paramètre | | Plage (⌘) | Valeur par défaut (⇒) | Type | | | | | |
|-----------|-----------------------------|----------------|-----------------------|------|-----|--|--|----|----|
| | | OL | OL | | | | | | |
| 22.011 | Réglage du paramètre 00.011 | 0,000 à 30,999 | 6,004 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.012 | Réglage du paramètre 00.012 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.013 | Réglage du paramètre 00.013 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.014 | Réglage du paramètre 00.014 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.015 | Réglage du paramètre 00.015 | 0,000 à 30,999 | 1,005 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.016 | Réglage du paramètre 00.016 | 0,000 à 30,999 | 7,007 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.017 | Réglage du paramètre 00.017 | 0,000 à 30,999 | 1,010 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.018 | Réglage du paramètre 00.018 | 0,000 à 30,999 | 1,021 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.019 | Réglage du paramètre 00.019 | 0,000 à 30,999 | 1,022 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.020 | Réglage du paramètre 00.020 | 0,000 à 30,999 | 1,023 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.021 | Réglage du paramètre 00.021 | 0,000 à 30,999 | 1,024 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.022 | Réglage du paramètre 00.022 | 0,000 à 30,999 | 11,019 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.023 | Réglage du paramètre 00.023 | 0,000 à 30,999 | 11,018 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.024 | Réglage du paramètre 00.024 | 0,000 à 30,999 | 11,021 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.025 | Réglage du paramètre 00.025 | 0,000 à 30,999 | 11,030 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.026 | Réglage du paramètre 00.026 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.027 | Réglage du paramètre 00.027 | 0,000 à 30,999 | 1,051 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.028 | Réglage du paramètre 00.028 | 0,000 à 30,999 | 2,004 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.029 | Réglage du paramètre 00.029 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.030 | Réglage du paramètre 00.030 | 0,000 à 30,999 | 11,042 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.031 | Réglage du paramètre 00.031 | 0,000 à 30,999 | 6,001 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.032 | Réglage du paramètre 00.032 | 0,000 à 30,999 | 5,013 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.033 | Réglage du paramètre 00.033 | 0,000 à 30,999 | 6,009 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.034 | Réglage du paramètre 00.034 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.035 | Réglage du paramètre 00.035 | 0,000 à 30,999 | 8,091 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.036 | Réglage du paramètre 00.036 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.037 | Réglage du paramètre 00.037 | 0,000 à 30,999 | 5,018 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.038 | Réglage du paramètre 00.038 | 0,000 à 30,999 | 5,012 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.039 | Réglage du paramètre 00.039 | 0,000 à 30,999 | 5,006 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.040 | Réglage du paramètre 00.040 | 0,000 à 30,999 | 5,011 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.041 | Réglage du paramètre 00.041 | 0,000 à 30,999 | 5,014 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.042 | Réglage du paramètre 00.042 | 0,000 à 30,999 | 5,015 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.043 | Réglage du paramètre 00.043 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.044 | Réglage du paramètre 00.044 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.045 | Réglage du paramètre 00.045 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.046 | Réglage du paramètre 00.046 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.047 | Réglage du paramètre 00.047 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.048 | Réglage du paramètre 00.048 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.049 | Réglage du paramètre 00.049 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.050 | Réglage du paramètre 00.050 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.051 | Réglage du paramètre 00.051 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.052 | Réglage du paramètre 00.052 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.053 | Réglage du paramètre 00.053 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.054 | Réglage du paramètre 00.054 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.055 | Réglage du paramètre 00.055 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.056 | Réglage du paramètre 00.056 | 0,000 à 30,999 | 10,020 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.057 | Réglage du paramètre 00.057 | 0,000 à 30,999 | 10,021 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.058 | Réglage du paramètre 00.058 | 0,000 à 30,999 | 10,022 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.059 | Réglage du paramètre 00.059 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.060 | Réglage du paramètre 00.060 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.061 | Réglage du paramètre 00.061 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.062 | Réglage du paramètre 00.062 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.063 | Réglage du paramètre 00.063 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.064 | Réglage du paramètre 00.064 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.065 | Réglage du paramètre 00.065 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.066 | Réglage du paramètre 00.066 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |
| 22.067 | Réglage du paramètre 00.067 | 0,000 à 30,999 | 0,000 | LE | Num | | | PT | US |


| Paramètre | | Plage (⇅) | | Valeur par défaut (⇄) | | Type | | | | | | |
|-----------|-----------------------------|----------------|--|-----------------------|--|------|-----|--|--|--|----|----|
| | | OL | | OL | | | | | | | | |
| 22.068 | Réglage du paramètre 00.068 | 0,000 à 30,999 | | 0,000 | | LE | Num | | | | PT | US |
| 22.069 | Réglage du paramètre 00.069 | 0,000 à 30,999 | | 5,040 | | LE | Num | | | | PT | US |
| 22.070 | Réglage du paramètre 00.070 | 0,000 à 30,999 | | 0,000 | | LE | Num | | | | PT | US |
| 22.071 | Réglage du paramètre 00.071 | 0,000 à 30,999 | | 0,000 | | LE | Num | | | | PT | US |
| 22.072 | Réglage du paramètre 00.072 | 0,000 à 30,999 | | 0,000 | | LE | Num | | | | PT | US |
| 22.073 | Réglage du paramètre 00.073 | 0,000 à 30,999 | | 0,000 | | LE | Num | | | | PT | US |
| 22.074 | Réglage du paramètre 00.074 | 0,000 à 30,999 | | 0,000 | | LE | Num | | | | PT | US |
| 22.075 | Réglage du paramètre 00.075 | 0,000 à 30,999 | | 0,000 | | LE | Num | | | | PT | US |
| 22.076 | Réglage du paramètre 00.076 | 0,000 à 30,999 | | 10,037 | | LE | Num | | | | PT | US |
| 22.077 | Réglage du paramètre 00.077 | 0,000 à 30,999 | | 11,032 | | LE | Num | | | | PT | US |
| 22.078 | Réglage du paramètre 00.078 | 0,000 à 30,999 | | 11,029 | | LE | Num | | | | PT | US |
| 22.079 | Réglage du paramètre 00.079 | 0,000 à 30,999 | | 11,031 | | LE | Num | | | | PT | US |
| 22.080 | Réglage du paramètre 00.080 | 0,000 à 30,999 | | 0,000 | | LE | Num | | | | PT | US |

| LE | Lecture/Écriture | LS | Lecture seule | Num | Paramètre numérique | Bit | Paramètre binaire | Txt | Mnémonique | Bin | Paramètre binaire | FI | Filtré |
|------|--------------------------|------------------------|-------------------|-----|---------------------|-----|-------------------|-----|------------------------------|-----|---------------------------------|----|------------------------|
| ND | Pas de valeur par défaut | NC | Non copié | PT | Paramètre protégé | DP | Dépend du calibre | US | Sauvegarde par l'utilisateur | PS | Mémorisé à la mise hors tension | DE | Potentiomètre motorisé |
| Date | Paramètre de date | Détection de structure | Paramètre d'heure | | | | | | | | | | |

11 Diagnostics

L'afficheur de la console du variateur fournit différentes informations relatives à son état. Celles-ci se divisent en plusieurs catégories, indiquées ci-dessous :

- Indications de mise en sécurité
- Indications d'alarme
- Indications d'état

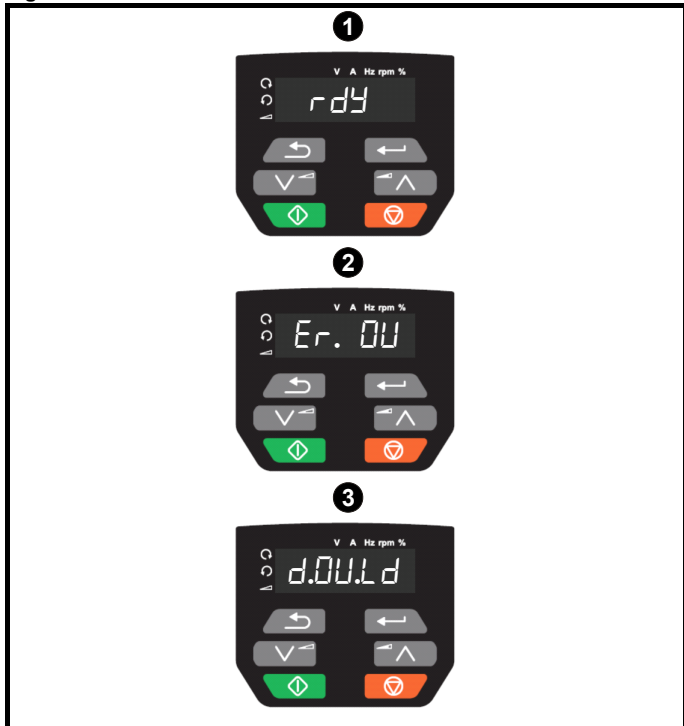


L'utilisateur ne doit pas tenter de réparer un variateur défectueux, ni effectuer des diagnostics de panne autrement que par les fonctions de diagnostic décrites dans le présent chapitre.

Si le variateur est défectueux, il doit être ramené à un distributeur Control Techniques agréé à des fins de réparation.

11.1 Modes État

Figure 11-1 Modes d'état de la console



- 1 État Variateur prêt
- 2 État de mise en sécurité
- 3 État d'alarme

11.2 Indications de mise en sécurité

Lorsqu'une mise en sécurité est déclenchée, la sortie du variateur est désactivée de manière à ce que le variateur cesse de contrôler le moteur. Si le moteur est en fonctionnement quand une mise en sécurité se produit, il s'arrêtera en roue libre.

En cas de mise en sécurité, l'afficheur indique qu'une mise en sécurité s'est produite et la chaîne mnémonique de la mise en sécurité apparaît sur le clavier. Certaines mises en sécurité sont associées à un numéro de sous-mise en sécurité afin de donner des informations supplémentaires sur la mise en sécurité. Si la mise en sécurité a un numéro de sous-mise en sécurité, l'afficheur présente alternativement le numéro de sous-mise en sécurité et la chaîne mnémonique de la mise en sécurité.

Les mises en sécurité sont répertoriées par ordre alphabétique dans le Tableau 11-2 selon l'indication de la mise en sécurité présentée sur l'afficheur du variateur.

11.3 Identification d'une mise en sécurité/ source de mise en sécurité

Certaines mises en sécurité ne contiennent qu'un mnémonique de mise en sécurité tandis que d'autres sont associées à un mnémonique et à un numéro de sous-mise en sécurité qui donnent à l'utilisateur des informations supplémentaires sur la mise en sécurité.

Une mise en sécurité peut être générée par un système de contrôle ou un système de puissance. Le numéro de sous-mise en sécurité associé aux mises en sécurité répertoriées dans le Tableau 11-1 se présente sous la forme xyyz et sert à identifier la source de la mise en sécurité.

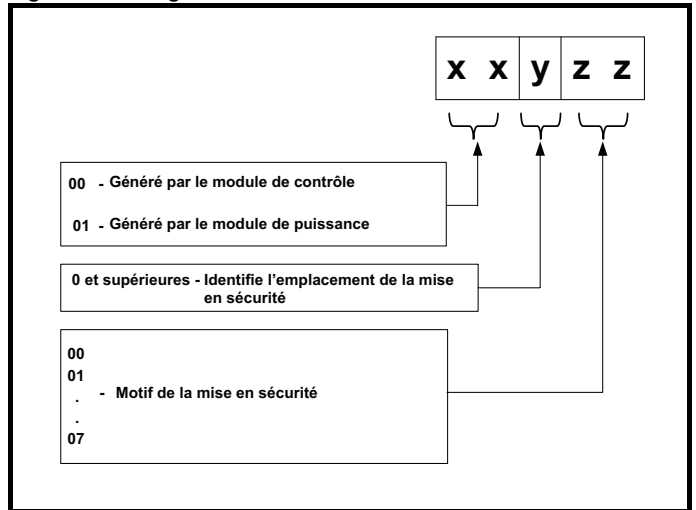
Tableau 11-1 Mises en sécurité associées à un numéro de sous-mise en sécurité xyyz

| | |
|-------|-------|
| OV | OI.Sn |
| PSU | Ph.Lo |
| Oht.l | tH.Fb |
| Oht.P | P.dAt |
| Oh.dc | |

Les chiffres correspondant à xx sont 00 pour une mise en sécurité générée par le système de contrôle. Dans le cas d'un seul variateur, si la mise en sécurité est liée au système de puissance, alors xx sera de 01. Pour une mise en sécurité du système de contrôle (xx est égal à zéro), le chiffre y est défini, s'il est pertinent, pour chaque mise en sécurité. S'il n'est pas pertinent, la valeur du chiffre y sera égale à zéro.

Les chiffres correspondant à zz donnent la raison de la mise en sécurité et sont définis dans chaque description de mise en sécurité.

Figure 11-2 Légende du numéro de sous-mise en sécurité



11.4 Numéros de mises en sécurité, sous-mise en sécurité

Tableau 11-2 Indications de mise en sécurité

| Mise en sécurité | Diagnostic | | | | | | | | |
|-----------------------|---|-----------------------|--------|---|--|---|-----------------------------------|---|--|
| C.Acc | Echec d'écriture sur la carte média NV | | | | | | | | |
| 185 | <p>La mise en sécurité <i>C.Acc</i> indique que le variateur n'a pas pu accéder à la carte média NV. Si la mise en sécurité se produit pendant le transfert de données à la carte, il se peut que le fichier en cours d'écriture soit corrompu. Si la mise en sécurité s'est produite lors du transfert des données au variateur, il se peut que le transfert de données soit incomplet. Si un fichier paramètre est transféré au variateur et que cette mise en sécurité se produit pendant le transfert, les paramètres ne sont pas enregistrés sur la mémoire non volatile et les paramètres d'origine peuvent être restaurés en mettant le variateur hors tension, puis sous tension.</p> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que la carte média NV est installée et correctement mise en place. • Remplacer la carte média NV. | | | | | | | | |
| C.cPr | Le fichier/les données de la carte média NV sont différents de ceux du variateur | | | | | | | | |
| 188 | <p>Une comparaison a été effectuée entre un fichier sur la carte média NV et sur le variateur et une mise en sécurité <i>C.cPr</i> est lancée si les paramètres sur la carte média NV sont différents de ceux du variateur.</p> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Régler Pr 00 sur 0 et faire un reset de la mise en sécurité. • Vérifier que le bloc de données correct sur la carte média NV a été utilisé pour la comparaison. | | | | | | | | |
| C.d.E | L'emplacement de la carte média NV contient déjà des données | | | | | | | | |
| 179 | <p>La mise en sécurité <i>C.d.E</i> indique qu'une tentative a été faite pour stocker des données sur une carte média NV dans un bloc de données qui contient déjà des données.</p> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supprimer les données dans cet emplacement. • Écrire les données à un autre emplacement. | | | | | | | | |
| C.dAt | Les données de la carte média NV n'ont pas été trouvées | | | | | | | | |
| 183 | <p>La mise en sécurité <i>C.dAt</i> indique qu'une tentative d'accès à un fichier non existant a été faite sur la carte média NV. Aucune donnée n'est transférée.</p> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'assurer que le numéro du fichier de données est correct. | | | | | | | | |
| C.Err | Erreur de structure de données de la carte média NV | | | | | | | | |
| 182 | <p>La mise en sécurité <i>C.Err</i> indique qu'une tentative d'accès à la carte média NV a été faite mais qu'une erreur a été détectée dans la structure des données sur la carte. Si un reset de la mise en sécurité est effectué, le variateur supprimera puis créera la structure correcte du dossier. Sur une carte SD, lorsque cette mise en sécurité existe, les répertoires manquants sont créés et si le fichier d'en-tête est manquant, il est également créé. La cause de la mise en sécurité peut être identifiée à partir de la sous-mise en sécurité.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sous-mise en sécurité</th> <th>Raison</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Le dossier et la structure du fichier requis ne sont pas présents.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Le fichier 000.DAT est endommagé.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Deux fichiers ou plus du dossier <MCDF\> ont le même numéro d'identification du fichier.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supprimer tous les blocs de données et réessayer. • S'assurer de la mise en place correcte de la carte. • Remplacer la carte média NV. | Sous-mise en sécurité | Raison | 1 | Le dossier et la structure du fichier requis ne sont pas présents. | 2 | Le fichier 000.DAT est endommagé. | 3 | Deux fichiers ou plus du dossier <MCDF\> ont le même numéro d'identification du fichier. |
| Sous-mise en sécurité | Raison | | | | | | | | |
| 1 | Le dossier et la structure du fichier requis ne sont pas présents. | | | | | | | | |
| 2 | Le fichier 000.DAT est endommagé. | | | | | | | | |
| 3 | Deux fichiers ou plus du dossier <MCDF\> ont le même numéro d'identification du fichier. | | | | | | | | |
| C.FuL | Carte média NV pleine | | | | | | | | |
| 184 | <p>La mise en sécurité <i>C.FuL</i> indique qu'une tentative de création d'un bloc de données sur une carte média NV a été détectée, mais l'espace disponible sur la carte est insuffisant. Aucune donnée n'est transférée.</p> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supprimer un bloc de données ou la totalité de la carte média NV pour libérer de l'espace. • Utiliser une autre carte média NV. | | | | | | | | |

| Mise en sécurité | Diagnostic | | | | | | |
|--|--|-----------------------|--------|---|--|---|---|
| C.Pr | Les blocs de données de la carte média NV ne sont pas compatibles avec le modèle de variateur | | | | | | |
| 175 | La mise en sécurité <i>C.Pr</i> est lancée à la mise sous tension ou en cas d'accès à la carte, si le <i>Variateur spécifique</i> (Pr 11.028) ou le <i>Type de produit</i> (Pr 11.063) est différent entre les variateurs source et de destination. Un reset de cette mise en sécurité peut être effectué et les données peuvent être transférées dans les deux directions entre le variateur et la carte. | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sous-mise en sécurité</th> <th>Raison</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Si <i>Variateur spécifique</i> (11.028) est différent entre le variateur source et le variateur de destination. Cette mise en sécurité est lancée à la mise sous tension ou en cas d'accès à la carte SD. Un reset de cette mise en sécurité peut être effectué et les données peuvent être transférées dans les deux directions entre le variateur et la carte.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Si le <i>Type de produit</i> (Pr 11.063) est différent entre les variateurs source et de destination ou si le fichier est endommagé ou incompatible. Cette mise en sécurité est lancée à la mise sous tension ou en cas d'accès à la carte SD. Un reset de cette mise en sécurité peut être effectué et aucune donnée n'est transférée dans les deux directions entre le variateur et la carte.</td> </tr> </tbody> </table> | Sous-mise en sécurité | Raison | 1 | Si <i>Variateur spécifique</i> (11.028) est différent entre le variateur source et le variateur de destination. Cette mise en sécurité est lancée à la mise sous tension ou en cas d'accès à la carte SD. Un reset de cette mise en sécurité peut être effectué et les données peuvent être transférées dans les deux directions entre le variateur et la carte. | 2 | Si le <i>Type de produit</i> (Pr 11.063) est différent entre les variateurs source et de destination ou si le fichier est endommagé ou incompatible. Cette mise en sécurité est lancée à la mise sous tension ou en cas d'accès à la carte SD. Un reset de cette mise en sécurité peut être effectué et aucune donnée n'est transférée dans les deux directions entre le variateur et la carte. |
| | Sous-mise en sécurité | Raison | | | | | |
| 1 | Si <i>Variateur spécifique</i> (11.028) est différent entre le variateur source et le variateur de destination. Cette mise en sécurité est lancée à la mise sous tension ou en cas d'accès à la carte SD. Un reset de cette mise en sécurité peut être effectué et les données peuvent être transférées dans les deux directions entre le variateur et la carte. | | | | | | |
| 2 | Si le <i>Type de produit</i> (Pr 11.063) est différent entre les variateurs source et de destination ou si le fichier est endommagé ou incompatible. Cette mise en sécurité est lancée à la mise sous tension ou en cas d'accès à la carte SD. Un reset de cette mise en sécurité peut être effectué et aucune donnée n'est transférée dans les deux directions entre le variateur et la carte. | | | | | | |
| Actions recommandées : <ul style="list-style-type: none"> Utiliser une autre carte média NV. Pour supprimer cette mise en sécurité, régler Pr 00 sur 9666, puis effectuer un reset du variateur. En cas de sous-mise en sécurité 2, choisir un fichier compatible entre le variateur source et le variateur de destination. | | | | | | | |
| C.rdo | La carte média NV est réglée sur lecture seule | | | | | | |
| 181 | La mise en sécurité <i>C.rdo</i> indique qu'une tentative a été effectuée pour modifier les données d'une carte média NV en lecture seule ou un bloc de données en lecture seule. Une carte média NV est en lecture seule si le registre de lecture seule a été configuré. Actions recommandées : <ul style="list-style-type: none"> Supprimer le registre de lecture seule en réglant Pr 00 sur 9777, puis effectuer un reset du variateur. Cela supprimera le registre de lecture seule de tous les blocs de données dans la carte média NV. | | | | | | |
| C.rtg | Mise en sécurité de la carte média NV ; la tension et/ou le courant nominal des variateurs source et destination sont différents | | | | | | |
| 186 | La mise en sécurité <i>C.rtg</i> indique que les données de paramètre sont en cours de transfert de la carte média NV au variateur, mais que les valeurs nominales de courant et/ou de tension sont différentes entre le variateur source et celui de destination. Cette mise en sécurité s'applique également si une tentative de comparaison (en réglant Pr 00 sur 8yyy) est effectuée entre le bloc de données sur une carte média NV et le variateur. La mise en sécurité <i>C.rtg</i> n'interrompt pas le transfert de données mais il s'agit d'un avertissement indiquant que des paramètres spécifiques à des valeurs nominales avec l'attribut DP sont susceptibles de ne pas être transférés sur le variateur de destination. Actions recommandées : <ul style="list-style-type: none"> Effectuer un reset du variateur pour effacer la mise en sécurité. S'assurer que les paramètres qui dépendent du calibre du variateur ont été transférés correctement. Pour supprimer cette mise en sécurité, régler Pr mm.000 sur 9666 puis effectuer un reset du variateur. | | | | | | |
| C.tyP | Le jeu de paramètres de la carte média NV n'est pas compatible avec le mode actuel du variateur | | | | | | |
| 187 | La mise en sécurité <i>C.tyP</i> se produit pendant une comparaison si le mode du variateur dans le bloc de données sur la carte média NV est différent du mode actuel du variateur. Cette mise en sécurité se produit également en cas de tentative d'un transfert de paramètres à partir d'une carte média NV vers le variateur si le mode de fonctionnement dans le bloc de données est hors plage autorisée des modes de fonctionnement du variateur de destination. Actions recommandées : <ul style="list-style-type: none"> Vérifier que le variateur de destination prend en charge le mode de fonctionnement du variateur dans le fichier paramètre. Effacer la valeur dans Pr 00 et effectuer un reset du variateur. S'assurer que le mode de fonctionnement du variateur de destination est le même que le fichier de paramètres source. | | | | | | |
| cL.A1 | Perte de courant d'entrée analogique 1 | | | | | | |
| 28 | La mise en sécurité <i>cL.A1</i> indique qu'une perte de courant a été détectée en mode courant sur l'entrée analogique 1 (Borne 2). En mode 4-20 mA et 20-4 mA, une perte du signal est détectée si le courant passe en dessous de 3 mA. Actions recommandées : <ul style="list-style-type: none"> Vérifier si la télécommande est correcte. Vérifier que la télécommande n'est pas endommagée. Vérifier le <i>Mode entrée analogique 1</i> (07.007). Le signal de courant est présent et supérieur à 3 mA. | | | | | | |
| Cur.c | Plage d'étalonnage du courant | | | | | | |
| 231 | Erreur de la plage d'étalonnage du courant. Actions recommandées : <ul style="list-style-type: none"> Défaut hardware - Contacter le fournisseur du variateur. | | | | | | |

| Mise en sécurité | Diagnostic | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|---|-----------------------|--------|--------------|---|---|--|---|--|--|---|--|---|
| Cur.O | Erreur offset de retour de courant | | | | | | | | | | | | | |
| 225 | <p>La mise en sécurité <i>Cur.O</i> indique que l'offset de courant est trop important pour être réduit.</p> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> S'assurer qu'il n'y a pas de possibilité de débit de courant dans les phases de sortie du variateur quand il n'est pas activé. Défaut hardware - Contacter le fournisseur du variateur. | | | | | | | | | | | | | |
| d.Ch | Les paramètres du variateur sont en cours de modification | | | | | | | | | | | | | |
| 97 | <p>Une action de l'utilisateur ou une écriture du système fichier qui modifie les paramètres du variateur est active et une commande de validation du variateur a été donnée, c.-à-d. <i>Variateur actif</i> (10.002) = 1.</p> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> S'assurer que le variateur est verrouillé lorsque les paramètres par défaut sont chargés. | | | | | | | | | | | | | |
| dEr.E | Erreur du fichier Modèle | | | | | | | | | | | | | |
| 246 | <p>Erreur du fichier Modèle avec sous-mises en sécurité :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sous-mise en sécurité</th> <th>Raison</th> <th>Commentaires</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Le fichier spécifique est manquant ou non valide.</td> <td>Cela se produit lorsque le variateur est mis sous tension. Charger le fichier spécifique valide correspondant au hardware de la carte de contrôle.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Le fichier spécifique ne correspond pas au hardware de la carte de contrôle.</td> <td>Cela se produit lorsque le variateur est mis sous tension. Charger le fichier spécifique valide correspondant au hardware de la carte de contrôle.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Le fichier spécifique a été remplacée par un fichier associé à un numéro spécifique différent.</td> <td>Cela se produit quand le variateur est mis sous tension ou quand le fichier est programmé. Les tâches relatives au fichier ne seront pas exécutées.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> Contacter le fournisseur du variateur. | | Sous-mise en sécurité | Raison | Commentaires | 1 | Le fichier spécifique est manquant ou non valide. | Cela se produit lorsque le variateur est mis sous tension. Charger le fichier spécifique valide correspondant au hardware de la carte de contrôle. | 2 | Le fichier spécifique ne correspond pas au hardware de la carte de contrôle. | Cela se produit lorsque le variateur est mis sous tension. Charger le fichier spécifique valide correspondant au hardware de la carte de contrôle. | 3 | Le fichier spécifique a été remplacée par un fichier associé à un numéro spécifique différent. | Cela se produit quand le variateur est mis sous tension ou quand le fichier est programmé. Les tâches relatives au fichier ne seront pas exécutées. |
| Sous-mise en sécurité | Raison | Commentaires | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Le fichier spécifique est manquant ou non valide. | Cela se produit lorsque le variateur est mis sous tension. Charger le fichier spécifique valide correspondant au hardware de la carte de contrôle. | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Le fichier spécifique ne correspond pas au hardware de la carte de contrôle. | Cela se produit lorsque le variateur est mis sous tension. Charger le fichier spécifique valide correspondant au hardware de la carte de contrôle. | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Le fichier spécifique a été remplacée par un fichier associé à un numéro spécifique différent. | Cela se produit quand le variateur est mis sous tension ou quand le fichier est programmé. Les tâches relatives au fichier ne seront pas exécutées. | | | | | | | | | | | | |

| Mise en sécurité | Diagnostic | |
|---|--|--|
| dEr.I | Erreur de l'image du modèle | |
| 248 | La mise en sécurité <i>dEr.I</i> indique qu'une erreur a été détectée dans l'image spécifique du produit. La raison de la mise en sécurité peut être identifiée à partir du numéro de la sous-mise en sécurité. | |
| | Sous-mise en sécurité | Raison |
| | 1 | Diviser par zéro |
| | 2 | Mise en sécurité non définie |
| | 3 | Tentative de configuration d'accès rapide paramètre avec un paramètre inexistant |
| | 4 | Tentative d'accès à un paramètre inexistant |
| | 5 | Tentative d'écriture vers un paramètre en lecture seule |
| | 6 | Tentative d'écriture hors plage |
| | 7 | Tentative de lecture à partir d'un paramètre en écriture seule |
| | 30 | Échec de l'image parce que son CRC est incorrect ou il y a moins de 6 octets dans l'image ou la version de l'en-tête de l'image est inférieure à 5 |
| | 31 | L'image requiert davantage de RAM pour le segment et la pile que celle fournie par le variateur |
| | 32 | L'image requiert un appel de fonction OS supérieur au maximum autorisé |
| | 33 | Le code ID interne à l'image n'est pas valide |
| | 34 | L'image spécifique a été remplacée par une image associée à un numéro spécifique différent |
| | 40 | La tâche programmée ne s'est pas déroulée à temps et a été suspendue |
| | 41 | Appel de fonction non définie, c.-à-d. une fonction dans le tableau vectoriel du système hôte qui n'a pas été assignée |
| | 51 | Échec de contrôle CRC du tableau de personnalisation du menu principal |
| | 52 | Échec de contrôle CRC du tableau de menu personnalisable |
| 53 | Modification du tableau de menu personnalisable | |
| 80 | L'image n'est pas compatible avec la carte de contrôle | |
| 81 | L'image n'est pas compatible avec le numéro de série de la carte de contrôle | |
| Actions recommandées : | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Contacter le fournisseur du variateur | | |
| dEst | Deux paramètres ou plus essaient d'écrire dans le même paramètre de destination | |
| 199 | La mise en sécurité <i>dEst</i> indique que les paramètres de destination de deux fonctions ou plus (menus 7 et 8) du variateur sont en train d'écrire dans le même paramètre. | |
| | Actions recommandées : <ul style="list-style-type: none"> Régler Pr 00 sur « dest » ou 12001 et contrôler tous les paramètres visibles dans tous les menus pour identifier des conflits en écriture des paramètres. | |

| Mise en sécurité | Diagnostic | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--------|---|--|---|---|---|--|---|--|---|---|---|---------|---|---------|---|---|---|---|
| dr.CF | Configuration du variateur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 232 | L'ID hardware ne correspond pas à l'ID du logiciel de l'utilisateur. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sous-mise en sécurité</th> <th>Raison</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Réservé</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ID hardware non valide</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>L'ID hardware ne correspond pas à l'ID logiciel de l'utilisateur (taille 1 à 4).</td> </tr> </tbody> </table> | Sous-mise en sécurité | Raison | 1 | Réservé | 2 | ID hardware non valide | 3 | L'ID hardware ne correspond pas à l'ID logiciel de l'utilisateur (taille 1 à 4). | | | | | | | | | | | | |
| | Sous-mise en sécurité | Raison | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | Réservé | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | ID hardware non valide | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | L'ID hardware ne correspond pas à l'ID logiciel de l'utilisateur (taille 1 à 4). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actions recommandées : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Défaut hardware - Contacter le fournisseur du variateur. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EEF | Les paramètres par défaut ont été chargés | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | La mise en sécurité <i>EEF</i> indique que les paramètres par défaut ont été chargés. La cause/raison exacte de la mise en sécurité peut être identifiée à partir du numéro de la sous-mise en sécurité. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sous-mise en sécurité</th> <th>Raison</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Le digit de poids fort de la version de la base de données des paramètres internes a été modifié</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Le CRC appliqué aux données de paramètres stockées dans la mémoire interne non volatile indique qu'un groupe valide de paramètres ne peut pas être chargé</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Le mode du variateur restauré depuis la mémoire interne non volatile est en dehors de la plage autorisée du produit ou l'image spécifique ne permet pas le mode précédent du variateur</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>L'image spécifique du variateur a été modifiée</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Le hardware de l'étage de puissance a été modifié</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Réservé</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Réservé</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Le hardware de la carte de contrôle a été modifié</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Échec de la somme de contrôle sur la zone non-paramètre de l'EEPROM</td> </tr> </tbody> </table> | Sous-mise en sécurité | Raison | 1 | Le digit de poids fort de la version de la base de données des paramètres internes a été modifié | 2 | Le CRC appliqué aux données de paramètres stockées dans la mémoire interne non volatile indique qu'un groupe valide de paramètres ne peut pas être chargé | 3 | Le mode du variateur restauré depuis la mémoire interne non volatile est en dehors de la plage autorisée du produit ou l'image spécifique ne permet pas le mode précédent du variateur | 4 | L'image spécifique du variateur a été modifiée | 5 | Le hardware de l'étage de puissance a été modifié | 6 | Réservé | 7 | Réservé | 8 | Le hardware de la carte de contrôle a été modifié | 9 | Échec de la somme de contrôle sur la zone non-paramètre de l'EEPROM |
| | Sous-mise en sécurité | Raison | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | Le digit de poids fort de la version de la base de données des paramètres internes a été modifié | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | Le CRC appliqué aux données de paramètres stockées dans la mémoire interne non volatile indique qu'un groupe valide de paramètres ne peut pas être chargé | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | Le mode du variateur restauré depuis la mémoire interne non volatile est en dehors de la plage autorisée du produit ou l'image spécifique ne permet pas le mode précédent du variateur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | L'image spécifique du variateur a été modifiée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 | Le hardware de l'étage de puissance a été modifié | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | Réservé | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 | Réservé | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Le hardware de la carte de contrôle a été modifié | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Échec de la somme de contrôle sur la zone non-paramètre de l'EEPROM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Le variateur conserve deux séries de paramètres sauvegardés par l'utilisateur et deux séries de paramètres sauvegardés automatiquement à la mise hors tension dans une mémoire non volatile. Si le dernier groupe de l'un des deux jeux de paramètres sauvegardés est endommagé, une mise en sécurité U.S ou Pd.S se produit. Si une de ces mises en sécurité se produit, les valeurs des paramètres qui ont été correctement sauvegardés sont utilisées. La sauvegarde des paramètres peut prendre du temps lorsqu'elle est demandée par l'utilisateur et si l'alimentation du variateur est interrompue pendant ce processus, les données conservées dans la mémoire non volatile peuvent être endommagées. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Si les deux groupes de paramètres sauvegardés par l'utilisateur ou les deux groupes de paramètres sauvegardés à la mise hors tension sont endommagés ou si l'une des autres conditions indiquées dans le tableau ci-dessus se produit, une mise en sécurité EEF.xxx survient. Si cette mise en sécurité se produit, les données qui ont été précédemment sauvegardées ne peuvent pas être utilisées et, dans ce cas, les paramètres par défaut sont chargés sur le variateur. Le reset ne peut être effectué que si le Paramètre 00 (mm.000) est réglé sur 10, 11, 1233 ou 1244, ou si Défauts charge (11.043) est réglé sur une valeur différente de zéro. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actions recommandées : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Rétablir les valeurs par défaut du variateur et effectuer un reset • Laisser assez de temps pour qu'un enregistrement puisse être effectué avant que l'alimentation du variateur soit coupée • Si la mise en sécurité persiste - retourner le variateur au fournisseur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Et | Une mise en sécurité externe a été lancée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Une mise en sécurité <i>Et</i> s'est produite. La cause de la mise en sécurité peut être identifiée à partir du numéro de la sous-mise en sécurité affiché après le mnémonique de la mise en sécurité. Voir le tableau ci-dessous. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sous-mise en sécurité</th> <th>Raison</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>Mise en sécurité externe (10.032) = 1</td> </tr> </tbody> </table> | Sous-mise en sécurité | Raison | 3 | Mise en sécurité externe (10.032) = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sous-mise en sécurité | Raison | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Mise en sécurité externe (10.032) = 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actions recommandées : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la valeur de Pr 10.032. • Sélectionner « dest » (ou entrer 12001) dans Pr 00 et vérifier un paramètre qui contrôle Pr 10.032. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Mise en sécurité | Diagnostic |
|------------------|--|
| FAn.F | Défaillance du ventilateur |
| 173 | <p>Il est impossible de faire un reset de cette mise en sécurité jusqu'à ce que 10 s se soient écoulées après le déclenchement de la sécurité.</p> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que le ventilateur est installé et qu'il est raccordé correctement. • Vérifier qu'aucune obstruction ne gêne le fonctionnement du ventilateur. • Contacter le fournisseur du variateur pour remplacer le ventilateur. |
| Fi.Ch | Fichier modifié |
| 247 | <p>Action recommandée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éteindre et rallumer le variateur. |
| FI.In | Incompatibilité du firmware |
| 237 | <p>La mise en sécurité <i>FI.In</i> indique que le firmware de l'utilisateur n'est pas compatible avec le firmware d'alimentation.</p> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contacter le fournisseur du variateur. |
| HF01 | Erreur de gestion des données : Défaut hardware CPU |
| | <p>La mise en sécurité <i>HF01</i> indique qu'une erreur d'adresse de la CPU s'est produite. Cette mise en sécurité indique une défaillance du PCB de contrôle sur le variateur.</p> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Défaut hardware - Contacter le fournisseur du variateur. |
| HF02 | Erreur de gestion des données : Erreur de gestion de la mémoire de la CPU |
| | <p>La mise en sécurité <i>HF02</i> indique qu'une erreur d'adresse DMAC s'est produite. Cette mise en sécurité indique une défaillance du PCB de contrôle sur le variateur.</p> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Défaut hardware - Contacter le fournisseur du variateur. |
| HF03 | Erreur de gestion des données : La CPU a détecté une erreur de bus |
| | <p>La mise en sécurité <i>HF03</i> indique qu'une erreur de bus s'est produite. Cette mise en sécurité indique une défaillance du PCB de contrôle du variateur.</p> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Défaut hardware - Contacter le fournisseur du variateur. |
| HF04 | Erreur de gestion des données : La CPU a détecté une erreur d'utilisation |
| | <p>La mise en sécurité <i>HF04</i> indique qu'une erreur d'utilisation s'est produite. Cette mise en sécurité indique une défaillance du PCB de contrôle sur le variateur.</p> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Défaut hardware - Contacter le fournisseur du variateur. |
| HF05 | Réservé |
| | |
| HF06 | Réservé |
| | |
| HF07 | Erreur de gestion des données : Défaillance chien de garde |
| | <p>La mise en sécurité <i>HF07</i> indique qu'une défaillance du chien de garde s'est produite. Cette mise en sécurité indique une défaillance du PCB de contrôle sur le variateur.</p> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Défaut hardware - Contacter le fournisseur du variateur. |
| HF08 | Erreur de gestion des données : Interruption de la CPU |
| | <p>La mise en sécurité <i>HF08</i> indique qu'une interruption de la CPU s'est produite. Cette mise en sécurité indique une défaillance du PCB de contrôle sur le variateur. Le niveau de l'interruption peut être identifié à partir du numéro de la sous-mise en sécurité.</p> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Défaut hardware - Contacter le fournisseur du variateur. |
| HF09 | Erreur de gestion des données : Dépassement du stockage libre |
| | <p>La mise en sécurité <i>HF09</i> indique qu'un dépassement de stockage libre s'est produit. Cette mise en sécurité indique une défaillance du PCB de contrôle sur le variateur.</p> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Défaut hardware - Contacter le fournisseur du variateur. |
| HF10 | Réservé |
| | |

| Mise en sécurité | Diagnostic | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|--|--------|--------------------|---|---|--|---|---|--|---|
| HF11 | Erreur de gestion des données : Erreur de communication de la mémoire non volatile | | | | | | | | | | |
| | La mise en sécurité <i>HF11</i> indique qu'une erreur de communication de la mémoire non volatile s'est produite. Le niveau de l'interruption peut être identifié à partir du numéro de la sous-mise en sécurité. Cette mise en sécurité indique une défaillance du PCB de contrôle sur le variateur. | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sous-mise en sécurité</th> <th>Raison</th> <th>Action recommandée</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Erreur de communication de la mémoire non volatile.</td> <td>Défaut hardware - Contacter le fournisseur du variateur.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>La taille de l'EEPROM n'est pas compatible avec le firmware de l'utilisateur.</td> <td>Contactez le fournisseur du variateur.</td> </tr> </tbody> </table> | Sous-mise en sécurité | Raison | Action recommandée | 1 | Erreur de communication de la mémoire non volatile. | Défaut hardware - Contacter le fournisseur du variateur. | 2 | La taille de l'EEPROM n'est pas compatible avec le firmware de l'utilisateur. | Contactez le fournisseur du variateur. | |
| Sous-mise en sécurité | Raison | Action recommandée | | | | | | | | | |
| 1 | Erreur de communication de la mémoire non volatile. | Défaut hardware - Contacter le fournisseur du variateur. | | | | | | | | | |
| 2 | La taille de l'EEPROM n'est pas compatible avec le firmware de l'utilisateur. | Contactez le fournisseur du variateur. | | | | | | | | | |
| HF12 | Erreur de gestion des données : dépassement de la pile du programme principal | | | | | | | | | | |
| | La mise en sécurité <i>HF12</i> indique qu'un dépassement de la pile du programme principal s'est produit. La pile peut être identifiée à partir du numéro de la sous-mise en sécurité. Cette mise en sécurité indique une défaillance du PCB de contrôle sur le variateur. | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sous-mise en sécurité</th> <th>Raison</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Dépassement de la pile de l'arrière-plan spécifique</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Dépassement de la pile du variateur spécifique programmé</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Dépassement de la pile des interruptions du système principal</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Dépassement de la pile de l'arrière-plan du système principal</td> </tr> </tbody> </table> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> Défaut hardware - Contacter le fournisseur du variateur. | Sous-mise en sécurité | Raison | 1 | Dépassement de la pile de l'arrière-plan spécifique | 2 | Dépassement de la pile du variateur spécifique programmé | 3 | Dépassement de la pile des interruptions du système principal | 4 | Dépassement de la pile de l'arrière-plan du système principal |
| Sous-mise en sécurité | Raison | | | | | | | | | | |
| 1 | Dépassement de la pile de l'arrière-plan spécifique | | | | | | | | | | |
| 2 | Dépassement de la pile du variateur spécifique programmé | | | | | | | | | | |
| 3 | Dépassement de la pile des interruptions du système principal | | | | | | | | | | |
| 4 | Dépassement de la pile de l'arrière-plan du système principal | | | | | | | | | | |
| HF13 | Réservé | | | | | | | | | | |
| HF14 | Réservé | | | | | | | | | | |
| HF15 | Réservé | | | | | | | | | | |
| HF16 | Erreur de gestion des données : Erreur RTOS (Real Time Operating System) | | | | | | | | | | |
| | La mise en sécurité <i>HF16</i> indique qu'une erreur RTOS s'est produite. Cette mise en sécurité indique une défaillance du PCB de contrôle sur le variateur. | | | | | | | | | | |
| | Actions recommandées : | | | | | | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Défaut hardware - Contacter le fournisseur du variateur. | | | | | | | | | | |
| HF17 | Réservé | | | | | | | | | | |
| HF18 | Réservé | | | | | | | | | | |
| HF19 | Erreur de gestion des données : Echec de contrôle CRC sur le firmware | | | | | | | | | | |
| | La mise en sécurité <i>HF19</i> indique un échec de contrôle CRC sur le firmware du variateur. | | | | | | | | | | |
| | Actions recommandées : | | | | | | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Si cette mise en sécurité se produit, contactez le fournisseur. | | | | | | | | | | |
| HF23 | Défaillance Hardware | | | | | | | | | | |
| | Actions recommandées : | | | | | | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Défaut hardware - Contacter le fournisseur du variateur. | | | | | | | | | | |
| It.Ac | Dépassement de la surcharge du courant de sortie (I²t) | | | | | | | | | | |
| 20 | La mise en sécurité <i>It.Ac</i> indique une surcharge thermique du moteur basée sur le <i>Courant nominal moteur</i> (Pr 05.007) et la <i>Constante de temps thermique du moteur</i> (Pr 04.015). Pr 04.019 affiche la température du moteur sous la forme d'un pourcentage de la valeur maximum. Le variateur se mettra en sécurité <i>It.Ac</i> quand Pr 04.019 atteindra 100 %. | | | | | | | | | | |
| | Actions recommandées : | | | | | | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> S'assurer de l'absence de bourrage/adhérence occasionné par la charge. S'assurer que la charge du moteur n'a pas changé. S'assurer que le courant nominal du moteur n'est pas à zéro. | | | | | | | | | | |

| Mise en sécurité | Diagnostic | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|-----------------------|--------|--|--|-------------|--|----|---|----|--|
| lt.br | Dépassement du niveau de surcharge de la résistance de freinage autorisé (I²t) | | | | | | | | | | |
| 19 | <p>La mise en sécurité <i>lt.br</i> indique un dépassement du délai de surcharge de la résistance de freinage. La valeur de l'<i>Accumulateur thermique de résistance de freinage</i> (10.039) est calculée à l'aide de <i>Puissance nominale résistance de freinage</i> (10.030), <i>Constante de temps thermique de résistance de freinage</i> (10.031) et <i>Résistance ohmique de la résistance de freinage</i> (10.061). La mise en sécurité <i>lt.br</i> commence lorsque l'<i>Accumulateur thermique de résistance de freinage</i> (Pr 10.039) atteint 100 %.</p> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'assurer que les valeurs entrées dans Pr 10.030, Pr 10.031 et Pr 10.061 sont correctes. • Vérifier la valeur de la résistance et la puissance nominale. • Si un dispositif de protection thermique externe est utilisé et qu'une protection thermique logicielle de résistance de freinage n'est pas requise, régler Pr 10.030, Pr 10.031 ou Pr 10.061 sur 0 pour désactiver la mise en sécurité. | | | | | | | | | | |
| no.PS | Pas de carte de puissance | | | | | | | | | | |
| 236 | <p>Absence de communication entre les cartes de puissance et de contrôle.</p> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Défaut hardware - Contacter le fournisseur du variateur. | | | | | | | | | | |
| O.Ld1 | Surcharge au niveau de la sortie logique | | | | | | | | | | |
| 26 | <p>Cette mise en sécurité indique que l'appel de courant total de l'alimentation 24 V de l'AI-Adaptor ou de la sortie logique a dépassé la limite.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sous-mise en sécurité</th> <th>Raison</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Sortie logique ou charge d'alimentation 24 V sur la borne de contrôle est trop élevée.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Charge de l'AI-Adaptor 24 V trop élevée.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les charges totales au niveau des sorties logiques et de l'alimentation 24 V. • Vérifier si la télécommande est correcte. • Vérifier que le câblage de sortie n'est pas endommagé. | Sous-mise en sécurité | Raison | 1 | Sortie logique ou charge d'alimentation 24 V sur la borne de contrôle est trop élevée. | 2 | Charge de l'AI-Adaptor 24 V trop élevée. | | | | |
| Sous-mise en sécurité | Raison | | | | | | | | | | |
| 1 | Sortie logique ou charge d'alimentation 24 V sur la borne de contrôle est trop élevée. | | | | | | | | | | |
| 2 | Charge de l'AI-Adaptor 24 V trop élevée. | | | | | | | | | | |
| O.SPd | La fréquence du moteur a dépassé le seuil de survitesse | | | | | | | | | | |
| 7 | <p>En mode Boucle ouverte, si la <i>Fréquence après rampe</i> (02.001) dépasse le seuil paramétré sous <i>Seuil de survitesse</i> (03.008) dans n'importe quelle direction, une mise en sécurité <i>O.SPd</i> se produit. Si Pr 03.008 est réglé sur 0,00, le seuil est alors égal à 1,2 x la valeur de configuration de Pr 01.006.</p> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier qu'il n'y pas de charge mécanique qui entraîne le moteur. • Réduire le <i>Gain Ki de la boucle de courant</i> (04.014). | | | | | | | | | | |
| Oh.dc | Surchauffe du bus DC | | | | | | | | | | |
| 27 | <p>La mise en sécurité <i>Oh.dc</i> indique une surchauffe d'un composant du bus DC basée sur le modèle thermique du logiciel. Le variateur est équipé d'un système de protection thermique qui protège les composants du bus DC dans le variateur. Ce système comprend les effets du courant de sortie et l'ondulation du bus DC. La température estimée est affichée en pourcentage du niveau de mise en sécurité dans Pr 07.035. Si ce paramètre atteint 100 %, une mise en sécurité <i>Oh.dc</i> est déclenchée. Le variateur tente de stopper le moteur avant la mise en sécurité. Si le moteur ne s'arrête pas dans les 10 secondes, le variateur se met immédiatement en sécurité.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Source</th> <th>xx</th> <th>y</th> <th>zz</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Système de contrôle</td> <td>00</td> <td>2</td> <td>00</td> <td>Le modèle thermique du bus DC déclenche une mise en sécurité avec une sous-mise en sécurité 0.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'équilibrage et les niveaux de la tension d'alimentation AC. • Vérifier le niveau des ondulations du bus DC. • Réduire le cycle de fonctionnement. • Réduire la charge moteur. • Vérifier la stabilité du courant de sortie. En cas d'instabilité : <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les paramètres de projection du moteur par rapport à la plaque signalétique du moteur (Pr 05.006, Pr 05.007, Pr 05.008, Pr 05.009, Pr 05.010, Pr 05.011). • Désactiver la compensation de glissement (Pr 05.027 = 0). • Désactiver le fonctionnement dynamique U/F (Pr 05.013 = 0). • Sélectionner le mode boost fixe (Pr 05.014 = Fixed). • Sélectionner la modulation vectorielle de l'espace de stabilité élevé (Pr 05.019 = 1). • Déconnecter la charge et effectuer un autocalibrage avec rotation (Pr 05.012). | Source | xx | y | zz | Description | Système de contrôle | 00 | 2 | 00 | Le modèle thermique du bus DC déclenche une mise en sécurité avec une sous-mise en sécurité 0. |
| Source | xx | y | zz | Description | | | | | | | |
| Système de contrôle | 00 | 2 | 00 | Le modèle thermique du bus DC déclenche une mise en sécurité avec une sous-mise en sécurité 0. | | | | | | | |

| Mise en sécurité | Diagnostic | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--|--|----|---|----|-------------|----------------------|----|---|----|---|---------------------|--------------------------------------|--|-------|----|----|
| Oht.C | Surchauffe de l'étage de contrôle | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 219 | <p>Cette mise en sécurité indique qu'une surchauffe de l'étage de contrôle a été détectée si Commande Ventilation (06.045) = 0.</p> <p>Actions recommandées :</p> <p>Augmenter la ventilation en réglant Commande Ventilation (06.045) > 0.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oht.I | Surchauffe de l'onduleur basée sur un modèle thermique | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | <p>Cette mise en sécurité indique qu'une surchauffe de jonction IGBT a été détectée basée sur un modèle thermique du firmware. La mise en sécurité <i>Oht.I</i> se produit lorsque la température basée sur le modèle thermique atteint 145 °C. La température de reset de la mise en sécurité est 139 °C.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Source</th> <th>xx</th> <th>y</th> <th>zz</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Système de contrôle</td> <td>00</td> <td>1</td> <td>00</td> <td>Le modèle thermique de l'onduleur donne une mise en sécurité {Oht.I} avec une sous-mise en sécurité 100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réduire la fréquence de découpage sélectionnée du variateur. • Vérifier que <i>Changement de la fréquence de découpage automatique activé</i> (05.035) est réglé sur OFF. • Réduire le cycle de fonctionnement. • Augmenter les rampes d'accélération/de décélération. • Réduire la charge moteur. • Vérifier les ondulations du bus DC. • S'assurer de la présence des trois phases d'entrée et de leur équilibrage. | Source | xx | y | zz | Description | Système de contrôle | 00 | 1 | 00 | Le modèle thermique de l'onduleur donne une mise en sécurité {Oht.I} avec une sous-mise en sécurité 100 | | | | | | |
| Source | xx | y | zz | Description | | | | | | | | | | | | | |
| Système de contrôle | 00 | 1 | 00 | Le modèle thermique de l'onduleur donne une mise en sécurité {Oht.I} avec une sous-mise en sécurité 100 | | | | | | | | | | | | | |
| Oht.P | Surchauffe de l'étage de puissance | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | <p>Cette mise en sécurité indique qu'une surchauffe de l'étage de puissance a été détectée. À partir de la sous-mise en sécurité « xyyz », l'emplacement de la sonde thermique est identifiée par « zz ».</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Source</th> <th>xx</th> <th>y</th> <th>zz</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Système de puissance</td> <td>01</td> <td>0</td> <td>zz</td> <td>Emplacement de la sonde thermique dans le variateur défini par zz</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Taille du variateur</th> <th>Température de mise en sécurité (°C)</th> <th>Température de reset de la mise en sécurité (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 à 4</td> <td>95</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'assurer du fonctionnement correct des ventilateurs de l'armoire et du variateur. • Forcer les ventilateurs du radiateur à fonctionner à pleine vitesse. • Vérifier la ventilation de l'armoire. • Vérifier les filtres de la porte de l'armoire. • Augmenter la ventilation. • Réduire la fréquence de découpage du variateur. • Réduire le cycle de fonctionnement. • Augmenter les rampes d'accélération/de décélération. • Utiliser la rampe S (Pr 02.006). • Réduire la charge moteur. • Vérifier les tableaux de déclassement et s'assurer que la taille du variateur correspond à l'application. • Utiliser un variateur avec des valeurs nominales de courant/puissance supérieures. | Source | xx | y | zz | Description | Système de puissance | 01 | 0 | zz | Emplacement de la sonde thermique dans le variateur défini par zz | Taille du variateur | Température de mise en sécurité (°C) | Température de reset de la mise en sécurité (°C) | 1 à 4 | 95 | 90 |
| Source | xx | y | zz | Description | | | | | | | | | | | | | |
| Système de puissance | 01 | 0 | zz | Emplacement de la sonde thermique dans le variateur défini par zz | | | | | | | | | | | | | |
| Taille du variateur | Température de mise en sécurité (°C) | Température de reset de la mise en sécurité (°C) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 à 4 | 95 | 90 | | | | | | | | | | | | | | | |
| OI.A1 | Surintensité de l'entrée analogique 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 189 | L'entrée en courant de l'entrée analogique 1 dépasse 24 mA. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OI.AC | Surintensité instantanée détectée en sortie | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | <p>Le courant de sortie instantané du variateur a dépassé le VM_DRIVE_CURRENT_MAX.</p> <p>Il est impossible de faire un reset de cette mise en sécurité jusqu'à ce que 10 s se soient écoulées après le déclenchement de la sécurité.</p> <p>Actions/Vérifications recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Augmenter la rampe d'accélération/de décélération. • Si cela se produit pendant un autocalibrage, réduire le boost de tension. • Vérifier l'absence de court-circuit au niveau du câblage de sortie. • Vérifier l'intégrité de l'isolement du moteur à l'aide d'un testeur d'isolement. • La longueur du câble moteur ne dépasse-t-elle pas les limites autorisées pour la taille utilisée ? • Réduire les valeurs des paramètres de gain de la boucle de courant. | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Mise en sécurité | Diagnostic | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|------------------------|--|------------------------|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|-----|--------|----|---|----|---------------------|----|---|--|---------------------|----|---|--|----------------------|----|---|--|
| OI.br | Surintensité détectée au niveau du transistor de freinage IGBT : la protection contre les court-circuits pour le transistor de freinage IGBT est activée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | <p>La mise en sécurité <i>OI.br</i> indique qu'une surintensité a été détectée dans le freinage IGBT ou que la protection du freinage IGBT s'est déclenchée.</p> <p>Il est impossible de faire un reset de cette mise en sécurité jusqu'à ce que 10 s se soient écoulées après le déclenchement de la sécurité.</p> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le câblage de la résistance de freinage. • S'assurer que la valeur de la résistance de freinage est supérieure ou égale à la valeur minimale de la résistance. • Vérifier l'isolement de la résistance de freinage. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OI.SC | Court-circuit phase en sortie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 228 | <p>Une surintensité a été détectée au niveau de la sortie du variateur lorsqu'elle est activée. Défaillance possible de la terre du moteur.</p> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'absence de court-circuit au niveau du câblage de sortie. • Vérifier l'intégrité de l'isolement du moteur à l'aide d'un testeur d'isolement. • La longueur du câble moteur ne dépasse-t-elle pas les limites autorisées pour la taille utilisée ? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Out.P | Perte de phase détectée en sortie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 98 | <p>La mise en sécurité <i>Out.P</i> indique qu'une perte de phase a été détectée au niveau de la sortie du variateur.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sous-mise en sécurité</th> <th>Raison</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Phase U détectée comme déconnectée lorsque le variateur est autorisé à fonctionner.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Phase V détectée comme déconnectée lorsque le variateur est autorisé à fonctionner.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Phase W détectée comme déconnectée lorsque le variateur est autorisé à fonctionner.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>La fréquence de sortie du variateur est supérieure à 4 Hz et une phase est déconnectée pour le temps spécifié par <i>Temps de détection de perte de phase en sortie</i> (06.058).</td> </tr> </tbody> </table> <p>NOTE</p> <p>Si Pr 05.042 = 1, les phases de sortie physiques sont inversées; par conséquent, la sous-mise en sécurité 3 se réfère à la phase de sortie V et la sous-mise en sécurité 2 se réfère à la phase de sortie W.</p> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les connexions du moteur et du variateur. • Pour désactiver la mise en sécurité, régler <i>Validation de détection de perte de phase en sortie</i> (06.059) = 0 | Sous-mise en sécurité | Raison | 1 | Phase U détectée comme déconnectée lorsque le variateur est autorisé à fonctionner. | 2 | Phase V détectée comme déconnectée lorsque le variateur est autorisé à fonctionner. | 3 | Phase W détectée comme déconnectée lorsque le variateur est autorisé à fonctionner. | 4 | La fréquence de sortie du variateur est supérieure à 4 Hz et une phase est déconnectée pour le temps spécifié par <i>Temps de détection de perte de phase en sortie</i> (06.058). | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sous-mise en sécurité | Raison | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Phase U détectée comme déconnectée lorsque le variateur est autorisé à fonctionner. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Phase V détectée comme déconnectée lorsque le variateur est autorisé à fonctionner. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Phase W détectée comme déconnectée lorsque le variateur est autorisé à fonctionner. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | La fréquence de sortie du variateur est supérieure à 4 Hz et une phase est déconnectée pour le temps spécifié par <i>Temps de détection de perte de phase en sortie</i> (06.058). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OV | La tension du bus DC a dépassé le niveau crête ou le niveau permanent maximum pendant 15 secondes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | <p>La mise en sécurité <i>OV</i> indique que la tension du bus DC a dépassé <i>VM_DC_VOLTAGE[MAX]</i> ou <i>VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX]</i> pendant 15 s. Le seuil de mise en sécurité varie en fonction de la valeur nominale de tension du variateur, comme indiqué ci-dessous.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tension nominale</th> <th>VM_DC_VOLTAGE[MAX]</th> <th>VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>510</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>510</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>870</td> <td>800</td> </tr> </tbody> </table> <p>Identification de la sous-mise en sécurité</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Source</th> <th>xx</th> <th>y</th> <th>zz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Système de contrôle</td> <td>00</td> <td>0</td> <td>01 : Mise en sécurité instantanée lorsque la tension du bus DC dépasse <i>VM_DC_VOLTAGE[MAX]</i>.</td> </tr> <tr> <td>Système de contrôle</td> <td>00</td> <td>0</td> <td>02 : Mise en sécurité décalée indiquant que la tension du bus DC dépasse <i>VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX]</i>.</td> </tr> <tr> <td>Système de puissance</td> <td>01</td> <td>0</td> <td>00 : Mise en sécurité instantanée lorsque la tension du bus DC dépasse <i>VM_DC_VOLTAGE[MAX]</i>.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Augmenter la rampe de décélération (Pr 04). • Réduire la valeur de résistance de freinage (en restant au-dessus de la valeur minimale). • Vérifier le niveau de tension d'alimentation AC. • Vérifier les interférences d'alimentation susceptibles de provoquer une hausse du bus DC. • Contrôler l'isolement du moteur à l'aide d'un testeur d'isolement. | Tension nominale | VM_DC_VOLTAGE[MAX] | VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX] | 100 | 510 | 400 | 200 | 510 | 400 | 400 | 870 | 800 | Source | xx | y | zz | Système de contrôle | 00 | 0 | 01 : Mise en sécurité instantanée lorsque la tension du bus DC dépasse <i>VM_DC_VOLTAGE[MAX]</i> . | Système de contrôle | 00 | 0 | 02 : Mise en sécurité décalée indiquant que la tension du bus DC dépasse <i>VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX]</i> . | Système de puissance | 01 | 0 | 00 : Mise en sécurité instantanée lorsque la tension du bus DC dépasse <i>VM_DC_VOLTAGE[MAX]</i> . |
| Tension nominale | VM_DC_VOLTAGE[MAX] | VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100 | 510 | 400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 200 | 510 | 400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 400 | 870 | 800 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Source | xx | y | zz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Système de contrôle | 00 | 0 | 01 : Mise en sécurité instantanée lorsque la tension du bus DC dépasse <i>VM_DC_VOLTAGE[MAX]</i> . | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Système de contrôle | 00 | 0 | 02 : Mise en sécurité décalée indiquant que la tension du bus DC dépasse <i>VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX]</i> . | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Système de puissance | 01 | 0 | 00 : Mise en sécurité instantanée lorsque la tension du bus DC dépasse <i>VM_DC_VOLTAGE[MAX]</i> . | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Mise en sécurité | Diagnostic | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--------|---|--|-------------|--|----|--|----|---|---------------------|----|---|----|----------------------------|---------------------|----|---|----|--|---------------------|----|---|----|---|---------------------|----|---|----|------------------------|---------------------|----|---|----|---|---------------------|---|---|----|--|----------------------|----|---|----|--|----------------------|----|---|----|--|----------------------|----|---|----|---|
| P.dAt | Erreur des données de configuration du système de puissance | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 220 | La mise en sécurité <i>P.dAt</i> indique la présence d'une erreur dans les données de configuration stockées dans le système de puissance. Cette mise en sécurité est générée à partir du système de contrôle du variateur ou du système de puissance. Elle est liée au tableau qui est téléchargé à partir du système de puissance à la mise sous tension. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Source</th> <th>xx</th> <th>y</th> <th>zz</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Système de contrôle</td> <td>00</td> <td>0</td> <td>01</td> <td>Aucune donnée n'a été obtenue de la carte de puissance.</td> </tr> <tr> <td>Système de contrôle</td> <td>00</td> <td>0</td> <td>02</td> <td>Pas de tableau de données.</td> </tr> <tr> <td>Système de contrôle</td> <td>00</td> <td>0</td> <td>03</td> <td>Le tableau de données du système de puissance est plus grand que l'espace disponible dans le module de contrôle pour le stocker.</td> </tr> <tr> <td>Système de contrôle</td> <td>00</td> <td>0</td> <td>04</td> <td>La taille du tableau reportée dans le tableau est incorrecte.</td> </tr> <tr> <td>Système de contrôle</td> <td>00</td> <td>0</td> <td>05</td> <td>Erreur CRC du tableau.</td> </tr> <tr> <td>Système de contrôle</td> <td>00</td> <td>0</td> <td>06</td> <td>Le numéro de version du logiciel du générateur qui a produit le tableau est trop bas.</td> </tr> <tr> <td>Système de contrôle</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>07</td> <td>Échec de stockage du tableau de données de puissance dans la carte de puissance.</td> </tr> <tr> <td>Système de puissance</td> <td>01</td> <td>0</td> <td>00</td> <td>Le tableau des données de puissance utilisé en interne par le module de puissance présente une erreur.</td> </tr> <tr> <td>Système de puissance</td> <td>01</td> <td>0</td> <td>01</td> <td>Le tableau des données de puissance téléchargé dans le système de contrôle lors de la mise sous tension présente une erreur.</td> </tr> <tr> <td>Système de puissance</td> <td>01</td> <td>0</td> <td>02</td> <td>Le tableau des données de puissance utilisé en interne par le module de puissance ne correspond pas à l'identification hardware du module de puissance.</td> </tr> </tbody> </table> | Source | xx | y | zz | Description | Système de contrôle | 00 | 0 | 01 | Aucune donnée n'a été obtenue de la carte de puissance. | Système de contrôle | 00 | 0 | 02 | Pas de tableau de données. | Système de contrôle | 00 | 0 | 03 | Le tableau de données du système de puissance est plus grand que l'espace disponible dans le module de contrôle pour le stocker. | Système de contrôle | 00 | 0 | 04 | La taille du tableau reportée dans le tableau est incorrecte. | Système de contrôle | 00 | 0 | 05 | Erreur CRC du tableau. | Système de contrôle | 00 | 0 | 06 | Le numéro de version du logiciel du générateur qui a produit le tableau est trop bas. | Système de contrôle | 0 | 0 | 07 | Échec de stockage du tableau de données de puissance dans la carte de puissance. | Système de puissance | 01 | 0 | 00 | Le tableau des données de puissance utilisé en interne par le module de puissance présente une erreur. | Système de puissance | 01 | 0 | 01 | Le tableau des données de puissance téléchargé dans le système de contrôle lors de la mise sous tension présente une erreur. | Système de puissance | 01 | 0 | 02 | Le tableau des données de puissance utilisé en interne par le module de puissance ne correspond pas à l'identification hardware du module de puissance. |
| | Source | xx | y | zz | Description | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Système de contrôle | 00 | 0 | 01 | Aucune donnée n'a été obtenue de la carte de puissance. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Système de contrôle | 00 | 0 | 02 | Pas de tableau de données. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Système de contrôle | 00 | 0 | 03 | Le tableau de données du système de puissance est plus grand que l'espace disponible dans le module de contrôle pour le stocker. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Système de contrôle | 00 | 0 | 04 | La taille du tableau reportée dans le tableau est incorrecte. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Système de contrôle | 00 | 0 | 05 | Erreur CRC du tableau. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Système de contrôle | 00 | 0 | 06 | Le numéro de version du logiciel du générateur qui a produit le tableau est trop bas. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Système de contrôle | 0 | 0 | 07 | Échec de stockage du tableau de données de puissance dans la carte de puissance. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Système de puissance | 01 | 0 | 00 | Le tableau des données de puissance utilisé en interne par le module de puissance présente une erreur. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Système de puissance | 01 | 0 | 01 | Le tableau des données de puissance téléchargé dans le système de contrôle lors de la mise sous tension présente une erreur. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Système de puissance | 01 | 0 | 02 | Le tableau des données de puissance utilisé en interne par le module de puissance ne correspond pas à l'identification hardware du module de puissance. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actions recommandées : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Défaut hardware - Contacter le fournisseur du variateur. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pb.bt | La carte de puissance est en mode initialisation | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 245 | La carte de puissance est en mode initialisation. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actions recommandées : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Contacter le fournisseur du variateur. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pb.Er | Perte de communication/erreurs détectées entre le processeur de contrôle et de puissance | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 93 | La mise en sécurité <i>Pb.Er</i> se produit en l'absence de communication entre le processeur de la carte de contrôle et le processeur de la carte de puissance. La raison de la mise en sécurité peut être identifiée à partir du numéro de la sous-mise en sécurité. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sous-mise en sécurité</th> <th>Raison</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Zone de fonctionnement PLL hors verrouillage</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Perte de communication entre la carte de puissance et la carte utilisateur</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Perte de communication entre la carte utilisateur et la carte de puissance</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Erreur de communication CRC</td> </tr> </tbody> </table> | Sous-mise en sécurité | Raison | 1 | Zone de fonctionnement PLL hors verrouillage | 2 | Perte de communication entre la carte de puissance et la carte utilisateur | 3 | Perte de communication entre la carte utilisateur et la carte de puissance | 4 | Erreur de communication CRC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sous-mise en sécurité | Raison | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | Zone de fonctionnement PLL hors verrouillage | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | Perte de communication entre la carte de puissance et la carte utilisateur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Perte de communication entre la carte utilisateur et la carte de puissance | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Erreur de communication CRC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actions recommandées : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Défaut hardware - Contacter le fournisseur du variateur. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pb.HF | Carte de puissance HF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 235 | Défaut hardware du processeur de puissance. Le numéro de la sous-mise en sécurité est le code HF. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actions recommandées : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Défaut hardware - Contacter le fournisseur du variateur. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pd.S | Erreur de sauvegarde à la mise hors tension | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | La mise en sécurité <i>Pd.S</i> indique qu'une erreur a été détectée dans les paramètres sauvegardés à la mise hors tension dans la mémoire non volatile. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actions recommandées : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Effectuer une sauvegarde de 1001 dans Pr 00 pour s'assurer que la mise en sécurité ne se reproduira pas lors de la prochaine mise sous tension du variateur. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Mise en sécurité | Diagnostic | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|------------------------------------|-------------|---|---|-----------------------|---|----------------|---|------------------|---|----------------------|---|---------|---|---------|---|--------------|---|----------------|---|---------|---|
| Ph.Lo | Perte de phase d'alimentation | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | <p>La mise en sécurité <i>PH.Lo</i> indique que le variateur a détecté une perte de phase en entrée ou un déséquilibre d'alimentation important. Il tentera au préalable de stopper le moteur. Si le moteur ne peut pas s'arrêter dans les 10 secondes, le variateur se met immédiatement en sécurité. La mise en sécurité <i>PH.Lo</i> fonctionne grâce à la surveillance de la tension d'ondulation sur le bus DC du variateur; si l'ondulation du bus DC dépasse le seuil, le variateur se met en sécurité en cas de PH.Lo. Les causes possibles d'oscillations du bus DC sont une perte de phase en entrée, une impédance d'alimentation importante et une forte instabilité du courant de sortie.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Source</th> <th>xx</th> <th>y</th> <th>zz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Système de contrôle</td> <td>00</td> <td>0</td> <td>00 : Perte de phase détectée basée sur le retour vitesse du système de contrôle. Le variateur tente d'arrêter le variateur avant la mise en sécurité sauf si le bit 2 de <i>Action sur détection de mise en sécurité</i> (10.037) est réglé sur un.</td> </tr> </tbody> </table> <p>La détection d'une perte de phase en entrée peut être désactivée quand le variateur doit fonctionner avec une alimentation DC ou une alimentation monophasée en <i>Mode de détection de perte de phase en entrée</i> (06.047).</p> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'équilibrage et les niveaux de la tension d'alimentation AC à pleine charge. • Vérifier le niveau d'oscillation du bus DC avec un oscilloscope isolé. • Vérifier la stabilité du courant de sortie. • Vérifier la résonance mécanique avec la charge. • Réduire le cycle de fonctionnement. • Réduire la charge moteur. • Désactiver la détection de perte de phase en réglant Pr 06.047 sur 2. | Source | xx | y | zz | Système de contrôle | 00 | 0 | 00 : Perte de phase détectée basée sur le retour vitesse du système de contrôle. Le variateur tente d'arrêter le variateur avant la mise en sécurité sauf si le bit 2 de <i>Action sur détection de mise en sécurité</i> (10.037) est réglé sur un. | | | | | | | | | | | | | | |
| | Source | xx | y | zz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Système de contrôle | 00 | 0 | 00 : Perte de phase détectée basée sur le retour vitesse du système de contrôle. Le variateur tente d'arrêter le variateur avant la mise en sécurité sauf si le bit 2 de <i>Action sur détection de mise en sécurité</i> (10.037) est réglé sur un. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PSU | Mise en sécurité de l'alimentation interne | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | <p>La mise en sécurité <i>PSU</i> indique que un ou plusieurs rails d'alimentation internes sont en dehors des limites ou surchargés.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Source</th> <th>xx</th> <th>y</th> <th>zz</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Système de contrôle</td> <td>00</td> <td>0</td> <td rowspan="2">00</td> <td rowspan="2">Surcharge de l'alimentation interne.</td> </tr> <tr> <td>Système de puissance</td> <td>01</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une défaillance du hardware existe dans le variateur – retourner le variateur au fournisseur. | Source | xx | y | zz | Description | Système de contrôle | 00 | 0 | 00 | Surcharge de l'alimentation interne. | Système de puissance | 01 | 1 | | | | | | | | | |
| | Source | xx | y | zz | Description | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Système de contrôle | 00 | 0 | 00 | Surcharge de l'alimentation interne. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Système de puissance | 01 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| r.b.ht | Redresseur/freinage chaud | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 250 | <p>Surchauffe détectée dans le redresseur d'entrée ou le transistor de freinage IGBT.</p> <p>Action recommandée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Augmenter la ventilation en réglant <i>Commande Ventilation</i> (06.045) > 0. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Réservé | Mises en sécurité réservées | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01 09 12 14-17 23, 29 38, 39 90 - 91, 92, 94 - 96 99 101 - 109 111 168 - 172 176 - 177 190 - 198 205 - 217 222 - 224 229 - 230, 233 238 - 244 249, 251 - 254 | <p>Ces numéros de mise en sécurité sont réservés à un usage ultérieur.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Numéro de mise en sécurité</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01, 09, 12, 14-17, 23, 29, 38, 39</td> <td>Mise en sécurité réinitialisable réservée</td> </tr> <tr> <td>90, 91, 92, 94-96, 99</td> <td>Mise en sécurité réinitialisable réservée</td> </tr> <tr> <td>101 - 109, 111</td> <td>Mise en sécurité réinitialisable réservée</td> </tr> <tr> <td>168-172, 176-177</td> <td>Mise en sécurité réinitialisable réservée</td> </tr> <tr> <td>190 - 198</td> <td>Mise en sécurité réinitialisable réservée</td> </tr> <tr> <td>205-217</td> <td>Mise en sécurité réinitialisable réservée</td> </tr> <tr> <td>222-224</td> <td>Mise en sécurité non réinitialisable réservée</td> </tr> <tr> <td>229-230, 233</td> <td>Mise en sécurité non réinitialisable réservée</td> </tr> <tr> <td>238 - 244, 249</td> <td>Mise en sécurité non réinitialisable réservée</td> </tr> <tr> <td>251-254</td> <td>Mise en sécurité non réinitialisable réservée</td> </tr> </tbody> </table> | Numéro de mise en sécurité | Description | 01, 09, 12, 14-17, 23, 29, 38, 39 | Mise en sécurité réinitialisable réservée | 90, 91, 92, 94-96, 99 | Mise en sécurité réinitialisable réservée | 101 - 109, 111 | Mise en sécurité réinitialisable réservée | 168-172, 176-177 | Mise en sécurité réinitialisable réservée | 190 - 198 | Mise en sécurité réinitialisable réservée | 205-217 | Mise en sécurité réinitialisable réservée | 222-224 | Mise en sécurité non réinitialisable réservée | 229-230, 233 | Mise en sécurité non réinitialisable réservée | 238 - 244, 249 | Mise en sécurité non réinitialisable réservée | 251-254 | Mise en sécurité non réinitialisable réservée |
| Numéro de mise en sécurité | Description | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01, 09, 12, 14-17, 23, 29, 38, 39 | Mise en sécurité réinitialisable réservée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 90, 91, 92, 94-96, 99 | Mise en sécurité réinitialisable réservée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 101 - 109, 111 | Mise en sécurité réinitialisable réservée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 168-172, 176-177 | Mise en sécurité réinitialisable réservée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 190 - 198 | Mise en sécurité réinitialisable réservée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 205-217 | Mise en sécurité réinitialisable réservée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 222-224 | Mise en sécurité non réinitialisable réservée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 229-230, 233 | Mise en sécurité non réinitialisable réservée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 238 - 244, 249 | Mise en sécurité non réinitialisable réservée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 251-254 | Mise en sécurité non réinitialisable réservée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Mise en sécurité | Diagnostic | | | | | | | | | | |
|------------------|--|---|--------|---|---|---|--|---|---|---|--|
| rS | La résistance mesurée a dépassé la plage du paramètre | | | | | | | | | | |
| 33 | <p>La mise en sécurité rS indique que la résistance statorique du moteur mesurée pendant un autocalibrage a dépassé la valeur maximale possible de la <i>Résistance statorique</i> (05.017).</p> <p>Si la valeur mesurée ou une valeur écrite dans ce paramètre par l'utilisateur dépasse $(V_{FS}/\sqrt{2}) / Kc$ pleine échelle (11.061), où V_{FS} est la tension du bus DC pleine échelle, cette mise en sécurité se produit.</p> <p>L'autocalibrage à l'arrêt est déclenché à l'aide de la fonction d'autocalibrage (Pr 05.012) ou en mode vectoriel Boucle ouverte (Pr 05.014) lors de la première commande de mise en marche après une mise sous tension en mode 4 (Ur_I) ou lors de chaque commande de mise en marche en mode 0 (Ur_S) ou 3 (Ur_Auto). Cette mise en sécurité peut se produire si le moteur est très petit par rapport à la valeur nominale du variateur.</p> <p>Si la valeur est le résultat d'une mesure effectuée par le variateur, la sous-mise en sécurité 0 s'applique ou si le paramètre a été modifié par l'utilisateur, la sous-mise en sécurité 3 s'applique. Au cours de la section résistance statorique d'un autocalibrage, un test supplémentaire est effectué pour mesurer les caractéristiques de l'onduleur du variateur afin de fournir la compensation nécessaire pour les temps morts. Si la mesure de la caractéristique de l'onduleur échoue, la sous-mise en sécurité 2 est appliquée.</p> <p>La raison de la mise en sécurité peut être identifiée à partir du numéro de la sous-mise en sécurité.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sous-mise en sécurité</th> <th>Raison</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>La résistance statorique (5.017/21.012) est supérieure à $(V_{FS} / \sqrt{2}) / Kc$ courant pleine échelle (11.061), où V_{FS} est la tension du bus DC pleine échelle ; ou le résultat est = 100 ohms.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>L'inductance transitoire mesurée (5.024/21.014) est supérieure à 500 mH ou l'inductance statorique mesurée (05.025/21.024) est supérieure à 5000 mH.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Une valeur de résistance entrée par l'utilisateur est supérieure à $(V_{FS} / \sqrt{2}) / Kc$ courant pleine échelle (11.061), où V_{FS} est la tension du bus DC pleine échelle. Effacer cette mise en sécurité en réglant <i>Résistance statorique</i> (05.017) sur une valeur située dans la plage et effectuer le reset du variateur.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>La résistance statorique mesurée n'est pas supérieure à la vérification de la sous-mise en sécurité 0, mais se situe hors de la plage utilisable du firmware pour cette taille de variateur.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> Vérifier si la résistance statorique du moteur correspond à la plage du modèle du variateur. La cause la plus probable de cette mise en sécurité est une tentative de mesure de valeurs nominales d'un moteur plus basses que celles du variateur. Un rapport de la taille du variateur et de la taille du moteur est supérieur à 15:1 est susceptible d'occasionner un problème. Vérifier qu'aucune valeur de résistance statorique dépassant la plage autorisée n'a été entrée pour la résistance statorique du moteur actuellement sélectionné. Vérifier les câbles/connexions du moteur. Vérifier l'intégrité du bobinage statorique du moteur à l'aide d'un testeur d'isolement. Vérifier la résistance phase à phase du moteur aux bornes du variateur. Vérifier la résistance phase à phase du moteur aux bornes du moteur. Vérifier si la résistance statorique du moteur correspond à la plage du modèle du variateur. Sélectionner le mode boost fixe (Pr 05.014 = Fd) et vérifier la forme des ondes du courant de sortie avec un oscilloscope. Remplacer le moteur. | Sous-mise en sécurité | Raison | 0 | La résistance statorique (5.017/21.012) est supérieure à $(V_{FS} / \sqrt{2}) / Kc$ courant pleine échelle (11.061), où V_{FS} est la tension du bus DC pleine échelle ; ou le résultat est = 100 ohms. | 2 | L'inductance transitoire mesurée (5.024/21.014) est supérieure à 500 mH ou l'inductance statorique mesurée (05.025/21.024) est supérieure à 5000 mH. | 3 | Une valeur de résistance entrée par l'utilisateur est supérieure à $(V_{FS} / \sqrt{2}) / Kc$ courant pleine échelle (11.061), où V_{FS} est la tension du bus DC pleine échelle. Effacer cette mise en sécurité en réglant <i>Résistance statorique</i> (05.017) sur une valeur située dans la plage et effectuer le reset du variateur. | 4 | La résistance statorique mesurée n'est pas supérieure à la vérification de la sous-mise en sécurité 0, mais se situe hors de la plage utilisable du firmware pour cette taille de variateur. |
| | Sous-mise en sécurité | Raison | | | | | | | | | |
| | 0 | La résistance statorique (5.017/21.012) est supérieure à $(V_{FS} / \sqrt{2}) / Kc$ courant pleine échelle (11.061), où V_{FS} est la tension du bus DC pleine échelle ; ou le résultat est = 100 ohms. | | | | | | | | | |
| | 2 | L'inductance transitoire mesurée (5.024/21.014) est supérieure à 500 mH ou l'inductance statorique mesurée (05.025/21.024) est supérieure à 5000 mH. | | | | | | | | | |
| | 3 | Une valeur de résistance entrée par l'utilisateur est supérieure à $(V_{FS} / \sqrt{2}) / Kc$ courant pleine échelle (11.061), où V_{FS} est la tension du bus DC pleine échelle. Effacer cette mise en sécurité en réglant <i>Résistance statorique</i> (05.017) sur une valeur située dans la plage et effectuer le reset du variateur. | | | | | | | | | |
| 4 | La résistance statorique mesurée n'est pas supérieure à la vérification de la sous-mise en sécurité 0, mais se situe hors de la plage utilisable du firmware pour cette taille de variateur. | | | | | | | | | | |
| So.St | Le relais de précharge ne s'est pas fermé, échec de surveillance de la précharge | | | | | | | | | | |
| 226 | <p>La mise en sécurité So.St indique que le relais du démarrage progressif dans le variateur ne s'est pas fermé ou qu'un échec du circuit de surveillance du démarrage progressif s'est produit.</p> <p>La cause de la mise en sécurité peut être identifiée à partir du numéro de la sous-mise en sécurité.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sous-mise en sécurité</th> <th>Raison</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Échec de démarrage progressif</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Défaillance du condensateur du bus DC sur le variateur 110 V (taille2 uniquement)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> Défaut hardware - Contacter le fournisseur du variateur. | Sous-mise en sécurité | Raison | 1 | Échec de démarrage progressif | 2 | Défaillance du condensateur du bus DC sur le variateur 110 V (taille2 uniquement) | | | | |
| | Sous-mise en sécurité | Raison | | | | | | | | | |
| 1 | Échec de démarrage progressif | | | | | | | | | | |
| 2 | Défaillance du condensateur du bus DC sur le variateur 110 V (taille2 uniquement) | | | | | | | | | | |
| St.HF | Une mise en sécurité hardware s'est produite lors de la dernière mise hors tension | | | | | | | | | | |
| 221 | <p>La mise en sécurité St.HF indique qu'une mise en sécurité du hardware (HF01 - HF18) s'est produite et que le variateur a été éteint puis rallumé. Le numéro de la sous-mise en sécurité identifie la mise en sécurité HF.</p> <p>Actions recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> Saisir 1299 dans Pr mm.000 et appuyer sur reset pour supprimer la mise en sécurité. | | | | | | | | | | |

| Mise en sécurité | Diagnostic | | | | | | | | |
|-----------------------|--|-----------------------|--|---|---|----------------------|----|---|--|
| Sto | Pas de carte Absence sûre du couple (STO) installée | | | | | | | | |
| 234 | La carte interne d'Absence sûre du couple (STO) n'est pas correctement installée. Actions recommandées : Défaut hardware - Contacter le fournisseur du variateur. | | | | | | | | |
| th.br | Surchauffe résistance de freinage | | | | | | | | |
| 10 | La mise en sécurité <i>th.br</i> est activée si le hardware basé sur la surveillance thermique de la résistance de freinage est connecté et que la résistance surchauffe. Si la résistance de freinage n'est pas utilisée, cette mise en sécurité doit alors être désactivée avec le bit 3 de <i>Action en cas de détection de mise en sécurité</i> (10.037) pour empêcher cette mise en sécurité. Actions recommandées : <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage de la résistance de freinage. S'assurer que la valeur de la résistance de freinage est supérieure ou égale à la valeur minimale de la résistance. Vérifier l'isolement de la résistance de freinage. | | | | | | | | |
| tH.Fb | Défaillance de la sonde thermique interne | | | | | | | | |
| 218 | La mise en sécurité <i>tH.Fb</i> indique qu'une défaillance d'une sonde thermique interne s'est produite sur le variateur (c.-à-d. un circuit ouvert ou un court-circuit). L'emplacement de la sonde thermique peut être identifié grâce au numéro de la sous-mise en sécurité. <table border="1" data-bbox="316 661 1439 737"> <thead> <tr> <th>Source</th> <th>xx</th> <th>y</th> <th>zz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Système de puissance</td> <td>01</td> <td>0</td> <td>Emplacement de la sonde thermique définie par zz</td> </tr> </tbody> </table> Actions recommandées : <ul style="list-style-type: none"> Défaut hardware - Contacter le fournisseur du variateur. | Source | xx | y | zz | Système de puissance | 01 | 0 | Emplacement de la sonde thermique définie par zz |
| Source | xx | y | zz | | | | | | |
| Système de puissance | 01 | 0 | Emplacement de la sonde thermique définie par zz | | | | | | |
| tun.S | Arrêt du test d'autocalibrage avant la fin d'exécution | | | | | | | | |
| 18 | Le variateur n'a pas pu terminer un test d'autocalibrage parce que le déverrouillage variateur ou le fonctionnement du variateur ont été désactivés. Actions recommandées : <ul style="list-style-type: none"> Vérifier si le signal de déverrouillage variateur (borne 11) était actif pendant l'autocalibrage. Vérifier si la commande de fonctionnement était active au niveau de l'entrée logique 3 ou 4 (Pr 08.003 ou Pr 08.004) pendant l'autocalibrage. | | | | | | | | |
| tun.1 | Vitesse requise non atteinte | | | | | | | | |
| 11 | Le variateur s'est mis en sécurité pendant un autocalibrage. La cause de la mise en sécurité peut être identifiée à partir du numéro de la sous-mise en sécurité. <table border="1" data-bbox="316 1129 1458 1224"> <thead> <tr> <th>Sous-mise en sécurité</th> <th>Raison</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>Le moteur n'a pas atteint la vitesse requise pendant l'autocalibrage avec rotation.</td> </tr> </tbody> </table> Actions recommandées : <ul style="list-style-type: none"> Veiller à ce que le moteur tourne librement, autrement dit le frein mécanique doit être desserré. | Sous-mise en sécurité | Raison | 2 | Le moteur n'a pas atteint la vitesse requise pendant l'autocalibrage avec rotation. | | | | |
| Sous-mise en sécurité | Raison | | | | | | | | |
| 2 | Le moteur n'a pas atteint la vitesse requise pendant l'autocalibrage avec rotation. | | | | | | | | |
| U.OI | OI ac utilisateur | | | | | | | | |
| 8 | La mise en sécurité <i>U.OI</i> se déclenche si le courant de sortie du variateur dépasse le niveau de mise en sécurité réglé dans <i>Niveau de mise en sécurité surintensité utilisateur</i> (04.041). | | | | | | | | |
| U.S | Erreur ou interruption de la sauvegarde par l'utilisateur | | | | | | | | |
| 36 | La mise en sécurité <i>U.S</i> indique qu'une erreur a été détectée dans les paramètres sauvegardés par l'utilisateur dans la mémoire non volatile. Par exemple, après une commande de sauvegarde de l'utilisateur, si l'alimentation du variateur est interrompue lorsque les paramètres utilisateur étaient en cours de sauvegarde. Actions recommandées : <ul style="list-style-type: none"> Effectuer une sauvegarde utilisateur dans Pr 00 pour s'assurer que la mise en sécurité ne se reproduira pas lors de la prochaine mise sous tension du variateur. Vérifier que le variateur a assez de temps pour effectuer la sauvegarde avant d'interrompre l'alimentation du variateur. | | | | | | | | |

Les mises en sécurité peuvent être réparties dans les catégories suivantes. Il convient de noter qu'une mise en sécurité ne peut se produire que lorsque le variateur n'est pas déjà mis en sécurité ou qu'il est déjà mis en sécurité mais avec une mise en sécurité de niveau de priorité inférieur.

Tableau 11-3 Catégories de mises en sécurité

| Priorité | Catégorie | Mises en sécurité | Commentaires |
|----------|---|---|--|
| 1 | Défauts internes | HFxx | Ces mises en sécurité signalent des problèmes internes et ne peuvent pas être réinitialisées. Toutes les fonctions du variateur sont inactives après qu'une de ces mises en sécurité s'est produite. |
| 1 | Mise en sécurité HF stocké | {St.HF} | Cette mise en sécurité ne peut pas être supprimée sauf si 1299 est saisi dans <i>Paramètre 00</i> et qu'un reset est lancé. |
| 2 | Mises en sécurité non réinitialisables réservées | Numéros de mise en sécurité 218 à 247 | Le reset de ces mises en sécurité est impossible. |
| 3 | Défaillance de la mémoire volatile | {EEF} | Le reset ne peut être effectué que si le Paramètre 00 est réglé sur 1233 ou 1244, ou si <i>Défauts charges</i> (11.043) est réglé sur une valeur différente de zéro. |
| 4 | Mises en sécurité carte média NV | Numéros de mise en sécurité 174, 175 et 177 à 188 | Ces mises en sécurité ont une priorité 5 à la mise sous tension. |
| 4 | 24 V interne | {PSU} | |
| 5 | Mises en sécurité avec délai de reset prolongé | {OI.AC}, {OI.br} et FAn.F. | Il est impossible de faire un reset de ces mises en sécurité jusqu'à ce que 10 s se soient écoulées après le déclenchement de la sécurité. |
| 5 | Perte de phase et protection du circuit de puissance de raccordement DC | {PH.Lo} et {Oh.dc} | Le variateur tente d'arrêter le moteur avant la déclenchement de la mise en sécurité si une mise en sécurité {PH.Lo} survient, sauf si cette fonction est désactivée (voir <i>Action en cas de détection de mise en sécurité</i> (10.037)). Le variateur tente toujours de stopper le moteur avant la mise en sécurité en cas de mise en sécurité {Oh.dc}. |
| 5 | Mises en sécurité standard | Toutes les autres mises en sécurité | |

11.5 Mises en sécurité internes / hardware

Les mises en sécurité {HF01} à {HF23} sont des défauts internes qui ne sont pas associés à un numéro de mise en sécurité, excepté HF08, HF11, HF12 et HF18. Si l'une de ces mises en sécurité survient, le processeur principal du variateur a détecté une erreur irrécupérable. Toutes les fonctions du variateur sont arrêtées et le message de mise en sécurité sera affiché sur le clavier du variateur. Si une mise en sécurité non permanente se produit, il est possible d'effectuer son reset en arrêtant, puis en redémarrant le variateur. À la mise sous tension suivante, le variateur déclenche une mise en sécurité St.HF (le numéro de la sous-mise en sécurité indique le code de défaut HF). Saisir 1299 dans Pr **00** pour supprimer la mise en sécurité HF stocké.

11.6 Indications d'alarme

Dans n'importe quel mode, une alarme est une indication qui apparaît sur l'afficheur. Le mnémonique de l'alarme et l'état du variateur s'affichent alternativement. Si aucune mesure n'est prise pour supprimer l'alarme, excepté « tuning », « LS » et « 24.LoSt », le variateur peut se mettre en sécurité. Les alarmes ne sont pas affichées lorsqu'un paramètre est en cours de modification.

Tableau 11-4 Indications d'alarme

| Mnémonique d'alarme | Description |
|---------------------|---|
| br.res | Surcharge résistance de freinage. L' <i>accumulateur thermique de résistance de freinage</i> (10.039) du variateur a atteint 75,0 % de la valeur à laquelle le variateur se mettra en sécurité. |
| OV.Ld | L' <i>accumulateur de protection moteur</i> (04.019) dans le variateur a atteint 75,0 % de la valeur à laquelle le variateur sera mis en sécurité et la charge sur le variateur est > 100 %. |
| d.OV.Ld | Surchauffe du variateur. Le <i>pourcentage du niveau de mise en sécurité thermique du variateur</i> (07.036) est supérieur à 90 %. |
| tuning | L'autocalibrage a été initialisé et un autocalibrage est en cours. |
| LS | Contact de fin de course activé. Indique qu'un contact de fin de course est activé, ce qui provoque l'arrêt du moteur. |
| Lo.AC | Mode basse tension. Voir <i>Alarme basse tension</i> (10.107). |
| I.AC.Lt | Limite de courant activée. Voir <i>Limite de courant activée</i> (10.009). |
| 24.LoSt | Alimentation de secours 24 V manquante. Voir <i>Activation de l'alarme Perte d'alimentation 24 V</i> (11.098). |

11.7 Indications d'état

Tableau 11-5 Indications d'état

| Mnémonique | Description | Sortie du variateur |
|---------------|---|---------------------|
| inh | Le variateur est verrouillé et ne peut pas être mis en marche. Le signal de déverrouillage variateur n'est pas appliqué aux bornes de déverrouillage ou Pr 06.015 est réglé sur 0. | Désactivée |
| rdy | Le variateur est prêt pour la mise en marche. Le déverrouillage du variateur est actif mais l'onduleur du variateur n'est pas actif parce que le signal de marche final n'est pas actif. | Désactivée |
| Stop | Le variateur est arrêté/maintient le moteur à vitesse nulle. | Activée |
| S.Loss | Une condition de perte d'alimentation a été détectée. | Activée |
| dc.inj | Le variateur applique un freinage par injection de courant DC. | Activée |
| Er | Le variateur a déclenché une sécurité et ne contrôle plus le moteur. Le code de mise en sécurité apparaît sur l'afficheur. | Désactivée |
| UV | Le variateur est en état de sous-tension, soit en mode basse ou haute tension. | Désactivée |
| HEAT | La fonction de préchauffage du moteur est activée. | Activée |

Tableau 11-6 Indications d'état à la mise sous tension

| Mnémonique | Mode |
|--|------------------------------------|
| PS.LOAD | En attente de l'étage de puissance |
| Le variateur attend que le processeur de l'étage de puissance réponde après une mise sous tension. | |

11.8 Affichage de l'historique des mises en sécurité

Le variateur conserve un journal des 10 dernières mises en sécurité qui se sont produites. *Mise en sécurité 0* (10.020) à *Mise en sécurité 9* (10.029) stocke les 10 mises en sécurité les plus récentes qui se sont produites, où *Mise en sécurité 0* (10.020) est la plus récente et *Mise en sécurité 9* (10.029) la plus ancienne. Quand une nouvelle mise en sécurité se produit, elle est écrite sur *Mise en sécurité 0* (10.020) et toutes les autres mises en sécurité se déplacent vers le bas dans le journal, et donc la plus ancienne se perd. La date et l'heure de chaque mise en sécurité sont également stockées dans le journal de la date et l'heure, c.-à-d. *Date de mise en sécurité 0* (10.041) à *Heure mise en sécurité 9* (10.060). La date et l'heure sont prises sur *Date* (06.016) et *Heure* (06.017). Certaines mises en sécurité sont associées à des numéros de sous-mise en sécurité qui donnent davantage de détails sur la raison de la mise en sécurité. Si une mise en sécurité est associée à un numéro de sous-mise en sécurité, sa valeur est stockée dans le journal de la sous-mise en sécurité, c.-à-d. *Numéro de sous-mise en sécurité de mise en sécurité 0* (10.070) à *Numéro de sous-mise en sécurité de mise en sécurité 9* (10.079). Si la mise en sécurité n'est pas associée à un numéro de sous-mise en sécurité, zéro est alors stocké dans le journal de la sous-mise en sécurité.

11.9 Comportement du variateur mis en sécurité

Lorsqu'une mise en sécurité est déclenchée, la sortie du variateur est désactivée de sorte que la charge s'arrête en roue libre. Si une mise en sécurité est déclenchée, les paramètres en lecture seule suivants sont « gelés » jusqu'à la suppression de la mise en sécurité. Cela facilite l'identification de l'origine de la mise en sécurité.

| Paramètre | Description |
|---------------|--------------------------------|
| 01.001 | Référence fréquence |
| 01.002 | Référence de filtre avant saut |
| 01.003 | Référence avant rampe |
| 01.069 | Référence en min ⁻¹ |
| 01.070 | Référence limitée |
| 02.001 | Référence après rampe |
| 03.001 | Référence de vitesse finale |
| 04.001 | Courant total |
| 04.002 | Courant actif |
| 04.017 | Courant magnétisant |
| 05.001 | Fréquence de sortie |
| 05.002 | Tension de sortie |
| 05.003 | Puissance |
| 05.005 | Tension du bus DC |
| 07.001 | Entrée analogique 1 |

S'il n'est pas nécessaire de geler les paramètres, il est possible de désactiver ce comportement en réglant le bit 4 de Pr **10.037**.

12 Informations sur la conformité UL

12.1 Référence de fichier UL

Tous les variateurs sont conformes UL pour les exigences canadiennes et américaines. La référence de fichier UL est : NMMS/7.E171230.

12.2 Modules optionnels, kits et accessoires

Les modules optionnels, kits d'installation et autres accessoires conçus pour être utilisés avec ces variateurs sont conformes UL.

12.3 Indices de coffrets

Les variateur fournis sont Open Type.

Le coffret du variateur n'est pas ininflammable. Si nécessaire, utiliser une armoire anti-incendie. Une armoire UL/ NEMA type 12 peut convenir.

S'ils sont utilisés avec des boîtiers de raccordement, les variateurs répondent aux exigences UL Type 1. Les coffrets type 1 sont destinés à une utilisation intérieure, principalement pour bénéficier d'un niveau de protection contre les retombées de poussière en quantité limitée.

S'ils sont installés dans des coffrets type 1 ou type 12, les variateurs peuvent fonctionner dans un compartiment (conduite) de gestion d'air conditionné.

12.4 Fixation

Les variateurs peuvent être montés en surface à l'aide des fixations appropriées. Les variateurs peuvent être montés seuls ou côte à côte en respectant l'espace approprié entre eux (montage latéral).

12.5 Environnement

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

Les variateurs ont été évalués pour une utilisation à température ambiante jusqu'à 40 °C. De plus, ils ont été évalués pour un fonctionnement à des températures ambiantes de 50 °C et 55 °C avec un déclassement du courant de sortie.

12.6 Installation électrique

CATÉGORIE DE SURTENSION

OVC III

ALIMENTATION

Les variateurs peuvent être utilisés dans un circuit capable de délivrer au maximum 100 000 RMS d'ampères symétriques, à 600 Volts AC maximum.

COUPLE DE SERRAGE DES BORNES

Les bornes doivent être serrées conformément au couple de serrage nominale indiqué dans les instructions d'installation.

BORNES DE RACCORDEMENT

Les variateurs doivent être installés en utilisant uniquement des câbles en cuivre conçus pour fonctionner à 75 °C.

Dans la mesure du possible, des cosses à œil listées UL dimensionnées pour le câblage extérieur à l'armoire doivent être utilisées pour tous les raccordements des câbles de puissance extérieurs.

INSTRUCTIONS CONCERNANT LE RACCORDEMENT À LA TERRE

Des connecteurs en boucle fermée conformes UL dimensionnés en fonction du câblage d'excitation doivent être utilisés pour les raccordements de terre.

PROTECTION D'UN DÉPART DE LIGNE

Les fusibles et les disjoncteurs nécessaires pour la protection d'un départ de ligne sont indiqués dans les instructions d'installation.

OUVERTURE D'UN DÉPART DE LIGNE

L'ouverture du dispositif de protection du départ de ligne peut indiquer qu'une défaillance a été interrompue. Pour réduire les risques d'incendie ou de choc électrique, il faut examiner l'équipement et le remplacer s'il a été endommagé. Si l'élément de courant d'un relais de surcharge a été grillé, il faut remplacer l'intégralité du relais de surcharge.

Une protection statique intégrale contre les courts-circuits ne protège pas le départ de ligne. La protection du départ de ligne doit être effectuée conformément au NEC (National Electrical Code), le Code canadien de l'électricité et aux « codes » locaux supplémentaires éventuels.

FREINAGE DYNAMIQUE

Les variateurs M100, M101, M200, M201, M300 ou M400, de tailles 1 à 4, ont été évalués pour les applications de freinage dynamique.

12.7 Protection contre les surcharges du moteur et protection par mémorisation de l'état thermique

Tous les variateurs sont dotés d'une protection interne contre les surcharges moteur qui n'exigent pas l'usage d'un dispositif de protection externe ou distant.

Le niveau de protection est configurable et la méthode utilisée pour l'ajuster est indiquée à la section 8.4 *Protection thermique du moteur* à la page 38. La surcharge de courant maximum dépend des valeurs spécifiées dans les paramètres de limite de courant (limite de courant d'entraînement, limite de courant régénératif et limite de courant symétrique, exprimées en pourcentage) et dans le paramètre de courant nominal du moteur (exprimé en ampères).

La durée admissible de surcharge dépend de la constante de temps thermique du moteur. La constante de temps maximum programmable dépend du variateur. La méthode de réglage de la protection thermique est fournie.

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

12.8 Alimentation externe de classe 2

L'alimentation externe utilisée pour alimenter le circuit de contrôle 24 V doit être étiqueté : « UL Class 2 ». La tension d'alimentation ne doit pas dépasser 24 Vdc.

12.9 Systèmes de variateurs modulaires

Les variateurs équipés de connexions d'alimentation DC+ et DC-, avec une tension nominale de 230 V ou 480 V, ont été évalués pour être utilisés dans des systèmes de variateurs modulaires en tant qu'onduleurs lorsqu'ils sont alimentés par les sections de convertisseurs de la gamme Unidrive M. Dans ces applications, les onduleurs doivent être protégés par des fusibles supplémentaires.

Les onduleurs peuvent également être alimentés par les modèles de convertisseur suivants : Mentor MP25A, 45A, 75A, 105A, 155A or 210A.

Pour de plus amples informations à ce sujet, contacter le fournisseur du variateur.

Index

| | | | |
|--|--------|---|--------|
| A | | Mode | 98 |
| Accélération | 34 | Mode Boucle ouverte | 11 |
| Afficheur | 18 | Mode U/F fixe | 11 |
| Alarme | 97 | Mode U/F quadratique | 11 |
| Attention | 7 | Mode Vectoriel boucle ouverte | 11 |
| Autocalibrage | 36 | Modes de fonctionnement | 11 |
| Avertissements | 7 | Moteur (mise en marche du moteur) | 32 |
| C | | N | |
| Clavier | 18 | Niveau d'accès aux paramètres | 22 |
| Code de sécurité | 22 | Nombre de pôles moteur | 35 |
| Code de sécurité utilisateur | 22 | Notes | 7 |
| Contacts de relais | 17 | O | |
| Courant magnétisant | 49 | Optimisation | 35 |
| Courant nominal moteur | 35 | Options | 13 |
| Courant nominal moteur (maximum) | 38 | P | |
| D | | Paramètre de destination | 15 |
| Décélération | 34 | Paramètre de mode | 15 |
| Descriptions des paramètres | 23 | Paramètres avancés | 44 |
| Diagnostics | 82 | Plages de paramètres | 45 |
| F | | Première mise en service rapide/démarrage | 34 |
| Facteur de puissance nominal | 35, 49 | Protection thermique du moteur | 38 |
| Fonctionnement en zone de défluxage (puissance constante) | 38 | R | |
| Fréquence de découpage | 38 | Raccordements de base pour la mise en marche du moteur dans tous les modes de fonctionnement | 33 |
| Fréquence nominale | 35 | Raccordements de contrôle | 15 |
| H | | Raccordements minimums | 32 |
| Historique des mises en sécurité | 98 | S | |
| I | | Sauvegarde des paramètres | 21 |
| Indications d'alarme | 97 | Spécifications de base | 32 |
| Indications d'état | 98 | Spécifications des bornes de contrôle | 16 |
| Indications de mise en sécurité | 82 | Structure des menus | 20 |
| Informations relatives à la sécurité | 7 | T | |
| Informations sur le produit | 9 | Tension | 36, 37 |
| Installation mécanique | 14 | Tension nominale | 35 |
| L | | V | |
| Limites de courant | 38 | Valeurs par défaut (réinitialisation des paramètres) | 21 |
| M | | Vitesse nominale moteur | 35 |
| Menu 0 | 20 | | |
| Menu 01 - Référence de fréquence / vitesse | 54 | | |
| Menu 10 - États et mises en sécurité | 76 | | |
| Menu 11 - Configuration générale du variateur | 78 | | |
| Menu 2 - Rampes | 58 | | |
| Menu 22 - Configuration du menu 0 supplémentaire | 80 | | |
| Menu 3 - Asservissement de fréquence, retour de vitesse et contrôle de la vitesse | 61 | | |
| Menu 4 - Régulation de couple et contrôle de courant | 63 | | |
| Menu 5 - Contrôle du moteur | 65 | | |
| Menu 6 - Séquenceur et horloge | 68 | | |
| Menu 7 - E/S analogiques | 70 | | |
| Menu 8 - E/S logiques | 72 | | |
| Menus avancés | 21 | | |
| Messages de l'afficheur | 21 | | |
| Mise en sécurité | 82 | | |
| Mise en service | 18 | | |



0478-0431-03