



*Guide de mise en service
rapide - Contrôle*

Unidrive M400

**Variateur « Manufacturing
Automation » - Mise en route et
diagnostic avec affichage
alphanumérique et fonctions
d'automatisme embarquées
basées sur Machine Control
Studio**

Numéro de référence : 0478-0296-03
Édition : 3

Control Techniques™
Leroy-Somer™

Instructions originales

Pour des raisons de conformité à la Directive Machine 2006/42/CE de l'Union européenne

Ce guide fournit des informations de base nécessaires pour la configuration du variateur et le pilotage d'un moteur. Pour plus de détails sur l'installation du variateur, consulter la documentation relative au variateur correspondant, accessible en téléchargement sur le site Web :

www.drive-setup.com

Avertissements, mises en garde et notes



AVERTISSEMENT

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



ATTENTION

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 assurer un fonctionnement correct du produit.



AVERTISSEMENT

Ce guide ne contient pas d'informations relatives à la sécurité. Toute installation ou utilisation incorrecte du variateur peut entraîner des dommages corporels ou matériels. Pour obtenir des informations essentielles sur la sécurité, consulter la documentation relative au variateur correspondant ou le livret sur la sécurité fourni avec le variateur.

Sommaire

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Informations relatives à la sécurité | 4 |
| 1.1 | Installation et utilisation | 4 |
| 1.2 | Armoire | 4 |
| 1.3 | Compétence de l'installateur | 5 |
| 1.4 | Risque de choc électrique et d'incendie | 5 |
| 1.5 | Installation électrique | 5 |
| 1.6 | Configuration, mise en service et maintenance | 6 |
| 1.7 | Sécurité des machines, applications sécuritaires critiques | 7 |
| 1.8 | Compatibilité électromagnétique (CEM) | 7 |
| 1.9 | Copyright | 7 |
| 2 | Présentation | 8 |
| 2.1 | Modes de fonctionnement | 8 |
| 3 | Options | 9 |
| 4 | Raccordements de contrôle | 10 |
| 4.1 | Configurations et câblage des bornes de contrôle | 10 |
| 4.2 | Absence sûre du couple (STO) | 16 |
| 5 | Console et afficheur LCD optionnels | 18 |
| 5.1 | Sauvegarde des paramètres | 19 |
| 5.2 | Réinitialisation des paramètres par défaut | 19 |
| 6 | Paramètres de base (Menu 0) | 20 |
| 6.1 | Menu 0 : Paramètres de base | 20 |
| 6.2 | Description des paramètres de l'Unidrive M400 | 26 |
| 7 | Mise en marche du moteur | 50 |
| 8 | Diagnostics | 52 |
| 8.1 | Indications d'alarme | 57 |
| 9 | Fonctionnement de la carte média NV | 58 |
| 10 | Machine Control Studio | 59 |
| 11 | Raccordements de contrôle par défaut | 60 |

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 assurer un fonctionnement correct du produit.

1.2 Installation et utilisation

Les informations fournies dans ce document sont issues des tests et calculs effectués sur des échantillons de produits. Elles sont destinées à faciliter l'application correcte du produit et doivent normalement correspondre au comportement du produit lorsqu'il est utilisé conformément aux instructions. La communication de ces informations ne fait partie d'aucun contrat ni engagement d'aucune sorte. Lorsqu'une déclaration de conformité existe pour une norme spécifique, le fabricant prend toutes les mesures raisonnables pour s'assurer que ses produits sont conformes à cette norme. Lorsque des valeurs spécifiques sont données, elles sont soumises aux variations techniques normales entre les échantillons d'un même produit. Elles peuvent également être affectées par l'environnement d'utilisation et les détails de la disposition du site.

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



AVERTISSEMENT : cet avertissement s'applique aux produits conçus pour être utilisés avec des variateurs à vitesse variable.

Le variateur à vitesse variable utilise des tensions élevées et des courants forts. Il véhicule un niveau élevé d'énergie électrique stockée et sert à commander des sites d'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 et l'entretien doivent être exclusivement assurés par des personnes qualifiées et expérimentées. Lire attentivement les présentes informations relatives à la sécurité, ainsi que le guide d'instructions.

Le non-respect des instructions suivantes peut entraîner des dommages matériels, des blessures ou la mort.

1.3 Armoire

Sauf indication contraire dans les instructions d'installation, le produit est conçu pour être monté dans une armoire limitant l'accès au personnel habilité et formé, le protégeant de toute forme de contamination. Il est conçu pour fonctionner dans un environnement de pollution de type 2 selon la norme CEI 60664-1. Cela signifie que seule une pollution sèche et non conductrice est acceptable.

1.4 Compétence de l'installateur

L'installation du variateur est exclusivement réservée à un installateur professionnel habitué aux exigences en matière de sécurité et de CEM. L'installateur est responsable de la conformité du produit ou du système final à toutes les lois en vigueur dans le pays concerné.

1.5 Risque de choc électrique et d'incendie



AVERTISSEMENT - Tension dangereuse

Lorsque les produits sont alimentés par ou connectés au réseau électrique, les tensions utilisées peuvent provoquer un choc électrique et/ou des brûlures graves, voire mortels. Une vigilance extrême est recommandée en cas d'intervention sur le variateur ou sur un équipement à proximité de celui-ci. Voir la documentation correspondante.

1.5.1 Alimentation AC

L'alimentation AC doit être isolée avant l'exécution de toute intervention d'entretien, autre que le réglage de la configuration ou des paramètres reportés dans le manuel.

1.5.2 Bornes sous tension

Certains types de signal et lignes de contrôle sont traversés par des tensions dangereuses (120/240 V) et peuvent provoquer des chocs électriques graves, voire mortels.

1.5.3 Charge stockée

Certains produits comportent des condensateurs qui restent chargés à une tension potentiellement mortelle après la coupure de l'alimentation. Il est conseillé d'isoler l'alimentation au moins dix minutes avant d'intervenir sur l'équipement.

1.6 Installation électrique

1.6.1 Raccordement à la terre (masse)

L'impédance du circuit de mise à la terre doit être conforme aux réglementations locales en matière de sécurité. L'équipement doit être mis à la terre au moyen d'un raccordement capable de supporter tout défaut en courant éventuel jusqu'à ce que le dispositif de protection (fusibles ou disjoncteur) déconnecte l'alimentation AC. Les connexions à la terre doivent être vérifiées et testées régulièrement.

1.6.2 Fusibles

L'alimentation appliquée à l'équipement doit être dotée d'une protection adaptée contre les surcharges et les courts-circuits. Des tableaux fournis dans la documentation correspondante indiquent les valeurs de fusibles recommandées. Le non-respect de ces instructions d'installation peut entraîner un risque d'incendie.

1.6.3 Câbles

Les tailles de câbles fournies dans la documentation correspondante sont données à titre indicatif uniquement. Le montage et l'agencement des câbles affectent leur capacité à véhiculer le courant ; dans certains cas, l'utilisation de câbles de plus petite taille peut convenir, mais dans d'autres, un câble plus large est nécessaire pour éviter une chaleur excessive ou des chutes de tension. Consulter les réglementations locales pour s'assurer d'utiliser des sections de câbles appropriées. Le non-respect de ces instructions d'installation peut entraîner un risque d'incendie.

1.6.4 Raccordements des bornes et réglages du couple

Des raccordements de puissance desserrés peuvent provoquer un incendie. Toujours s'assurer que les bornes sont bien serrées conformément aux couples spécifiés. Consulter les tableaux fournis dans la documentation correspondante.

1.6.5 Test (flash) de l'isolement de la haute tension

Le test (flash) de l'isolement de la haute tension ne doit pas être effectué sur l'équipement.

1.6.6 Bornes ELV

Les bornes ELV sont isolées de l'alimentation par une isolation simple.

Tout contact avec ces bornes doit être évité en ajoutant une isolation supplémentaire, telle qu'un capot.

1.6.7 Bornes SELV

Les bornes SELV peuvent être connectées en toute sécurité à un autre équipement SELV sans nécessiter l'ajout d'une protection supplémentaire visant à empêcher tout contact.

Si une borne ELV est connectée directement à un circuit SELV (sur le variateur ou un autre équipement), le circuit combiné devient ELV.

Pour cette raison, les bornes ELV ne doivent pas être connectées à des circuits SELV, sauf si le non-maintien de la classification SELV du circuit est acceptable.

1.6.8 Produits connectés par connecteurs débrochables

Un risque de choc électrique existe si l'équipement est alimenté par un connecteur débrochable.

Quand le connecteur débrochable est retiré, ses broches peuvent être traversées par une tension potentiellement mortelle jusqu'au déchargement des condensateurs internes. Le déchargement des condensateurs peut prendre jusqu'à 10 minutes.

Il est recommandé d'utiliser un connecteur à épaulement pour prévenir tout contact avec ses broches.

1.7 Configuration, mise en service et maintenance



Les changements de paramètres doivent être soigneusement étudiés. En fonction de l'application, une modification peut entraîner des conséquences pour la sécurité. Les précautions appropriées doivent être prises pour empêcher toute modification accidentelle ou mauvaise manipulation. Certains paramètres spécifiques qui nécessitent une attention particulière sont indiqués ci-dessous. Cette liste n'est pas exclusive. D'autres paramètres peuvent avoir un impact sur la sécurité dans des applications spécifiques.

1.7.1 Levage et manipulation

Le poids de certains composants de l'équipement est supérieur à 15 kg. Utiliser les protections requises lors de la manutention de ces modèles. La liste complète des poids est fournie dans les instructions d'installation.

1.7.2 Protection du circuit de sortie et du moteur

Les paramètres de contrôle liés à la surcharge et à la protection du moteur doivent être correctement réglés pour éviter tout risque de surchauffe et d'incendie en cas de surcharge du moteur.

Dans certaines applications, une protection thermique du moteur peut également être nécessaire.

1.7.3 Fonctions Arrêt, Déverrouillage et Absence sûre du couple (STO) (si applicables)

Ces fonctions n'éliminent pas les tensions dangereuses de l'équipement ou des modules externes optionnels et n'isolent pas le moteur des tensions dangereuses.

Démarrage automatique

Certaines valeurs de paramètres peuvent entraîner un démarrage imprévu du moteur.

Restauration du groupe de valeurs par défaut des paramètres

En fonction de l'application, une restauration des paramètres peut entraîner un fonctionnement imprévisible et dangereux.

1.8 Sécurité des machines, applications sécuritaires critiques

Dans l'Union européenne, toutes les machines intégrant ce produit doivent être conformes à la Directive Machine 2006/42/CE.

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.

1.9 Compatibilité électromagnétique (CEM)

Ce produit est conçu pour respecter les normes internationales dans une installation typique. Le Guide de mise en service fournit les instructions d'installation. Si l'installation est mal conçue ou si d'autres équipements ne respectent pas les normes internationales relatives à la CEM, le produit risque de provoquer ou de subir des perturbations résultant de l'interaction électromagnétique avec les autres équipements. L'installateur est responsable de la conformité de l'équipement ou du système dans lequel le produit est intégré à toutes les lois applicables en matière de CEM dans le pays concerné.

Dans l'Union européenne, toutes les machines intégrant ce produit doivent être conformes à la Directive sur la compatibilité électromagnétique 2014/30/UE.

1.10 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 cette publication 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).

2 Présentation

L'Unidrive M400 réduit les temps d'arrêt de la machine grâce à son clavier intuitif à écran LCD disponible en option qui offre un affichage alphanumérique multilingue, pour une mise en route rapide et des diagnostics plus précis. Il est possible d'utiliser l'API embarqué, avec tâche temps réel pour l'automatisation, en utilisant le logiciel de programmation Machine Control Studio (basé sur CODESYS) en vue d'améliorer les possibilités d'application du variateur.

2.1 Modes de fonctionnement

Le variateur est conçu pour fonctionner selon les modes suivants :

1. Mode Boucle ouverte
 - Mode Vectoriel boucle ouverte
 - Mode U/F fixe (U/Hz)
 - Mode U/F quadratique (U/Hz)
2. RFC - A
 - Sans capteur de retour de position

2.1.1 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.

2.1.2 Mode RFC-A

Le mode RFC offre un contrôle boucle fermée sans nécessité d'un retour de position, en utilisant les paramètres de courant, de tension et du moteur pour estimer la vitesse du moteur. Il élimine l'instabilité généralement associée au contrôle en boucle ouverte, comme dans le fonctionnement de gros moteurs avec faibles charges à basses fréquences.

3 Options

Tableau 3-1 Identification des modules optionnels SI (Système d'Intégration)








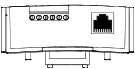
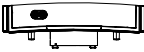

| Type | Module optionnel | Couleur | Nom | Détails supplémentaires |
|----------------------------|---|--------------|----------------|--|
| Bus de terrain |  | Violet | SI-PROFIBUS | Voir le Guide de mise en service du module optionnel correspondant |
| |  | Gris moyen | SI-DeviceNet | |
| |  | Gris clair | SI-CANopen | |
| |  | Beige | SI-Ethernet | |
| |  | Marron rouge | SI-EtherCAT | |
| |  | Jaune Vert | SI-PROFINET V2 | |
| Automation (extension E/S) |  | Orange | SI-I/O | |

Tableau 3-2 Identification des modules optionnels AI (Adaptor Interface)

| Type | Module optionnel | Nom |
|---------------|---|---------------------|
| Communication |  | AI-485 Adaptor |
| | | AI-485 24 V Adaptor |
| Sauvegarde |  | AI-Backup Adaptor |
| Sauvegarde |  | AI-SMART Adaptor |

4 Raccordements de contrôle

Pour de plus amples informations sur les raccordements de contrôle par défaut, voir l'arrière de couverture de ce guide. La fonctionnalité des raccordements de contrôle varie selon le paramétrage de Pr **00.005**.

4.1 Configurations et câblage des bornes de contrôle

| 00.005 | | Configuration du variateur | | | | | | | | |
|--------|-----|---|--|--|--|---|--------|----|--|--|
| LE | Txt | | | | | | PT | US | | |
| OL | ⇕ | AV (0), AI (1), AV prérégulé (2), AI prérégulé (3), Préréglé (4), Clavier (5), Réf clavier (6), Pot électronique (7), Contrôle couple (8), Contrôle PID (9) | | | | ⇒ | AV (0) | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Pr **00.005** règle automatiquement la configuration du variateur.

| Valeur | Texte | Description |
|--------|------------------|---|
| 0 | AV | Entrée analogique 1 (tension) ou Entrée analogique 2 (tension) sélectionnée par borne (Local/Distance) |
| 1 | AI | Entrée analogique 1 (courant) ou Entrée analogique 2 (tension) sélectionnée par borne (Local/Distant) |
| 2 | AV prérégulé | Entrée analogique 1 (tension) ou 3 vitesses prérégulées sélectionnées par bornier |
| 3 | AI prérégulé | Entrée analogique 1 (courant) ou 3 vitesses prérégulées sélectionnées par bornier |
| 4 | Préréglé | Quatre vitesses prérégulées sélectionnées par bornier |
| 5 | Clavier | Référence par clavier |
| 6 | Réf clavier | Référence par clavier avec contrôle par bornier |
| 7 | Pot électronique | Potentiomètre Électronique |
| 8 | Contrôle couple | Mode couple, Entrée analogique 1 (référence de fréquence en courant) ou Entrée analogique 2 (référence de couple en tension) sélectionnée par borne |
| 9 | Contrôle PID | Mode PID, Entrée analogique 1 (source de retour en courant) et Entrée analogique 2 (source de référence en tension) |

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 4-1 Pr 00.005 = AV

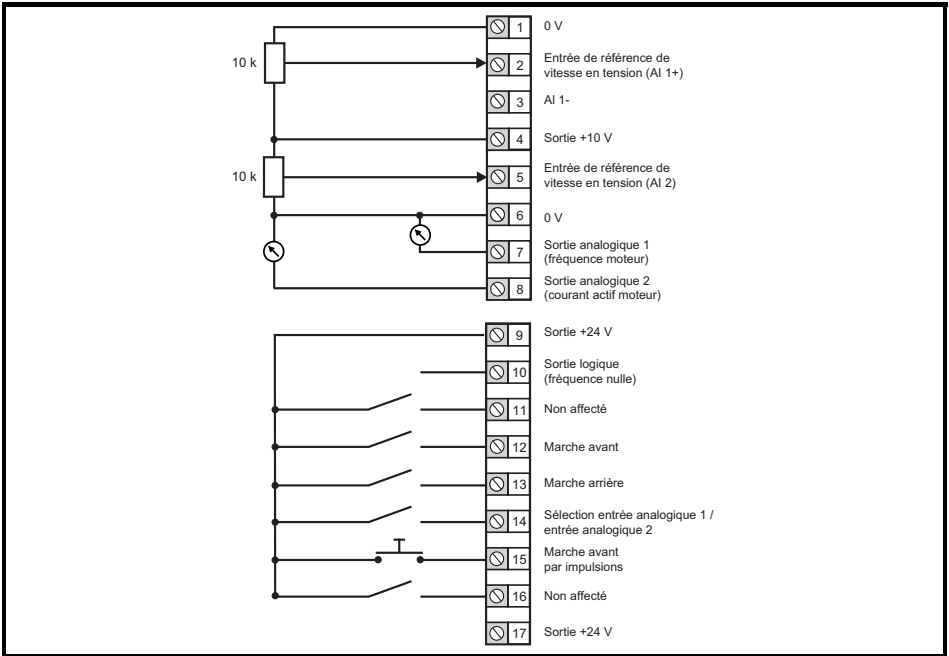


Figure 4-2 Pr 00.005 = AI

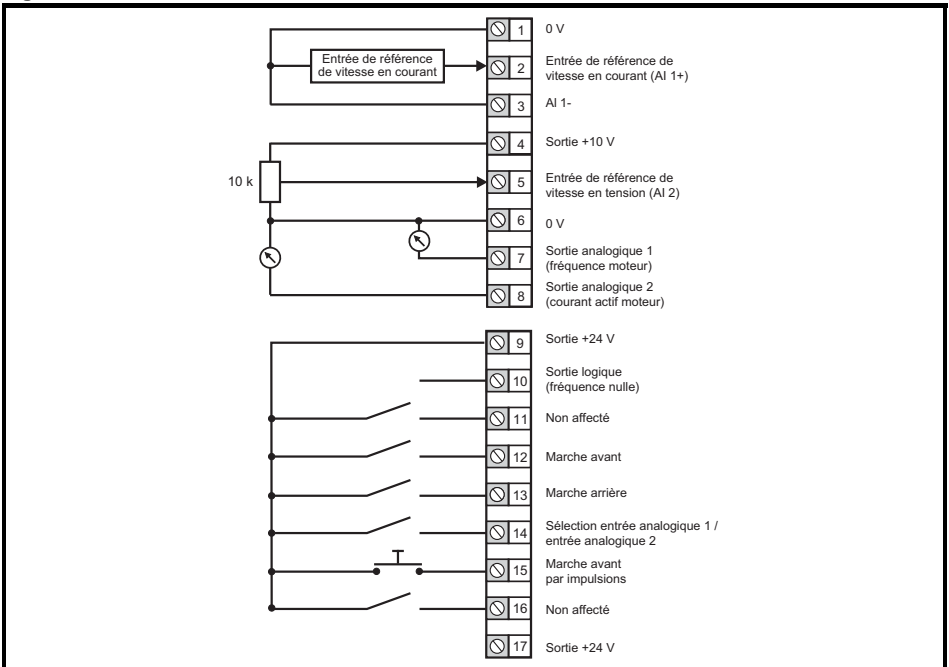


Figure 4-3 Pr 00.005 = AV préréglé

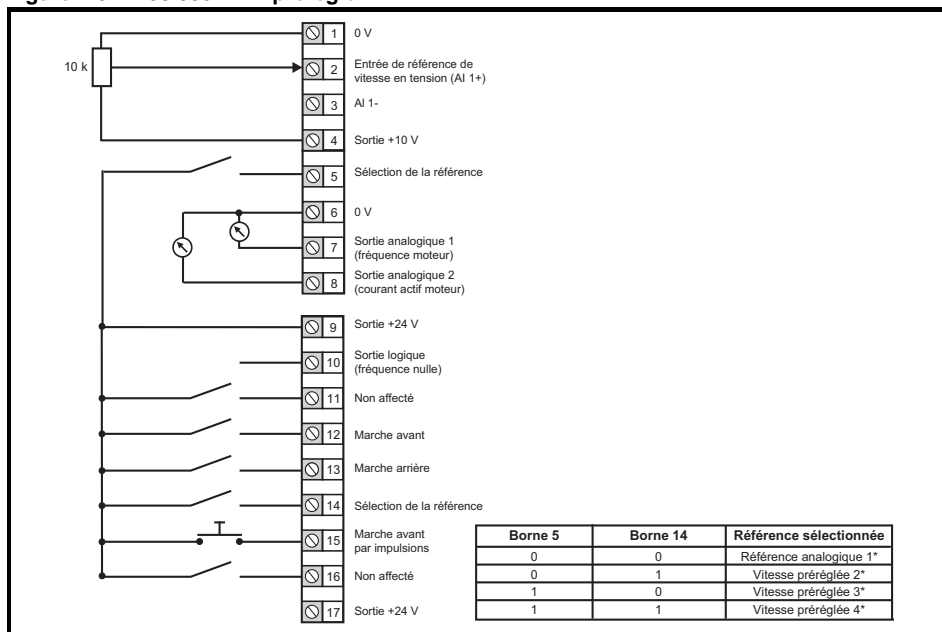
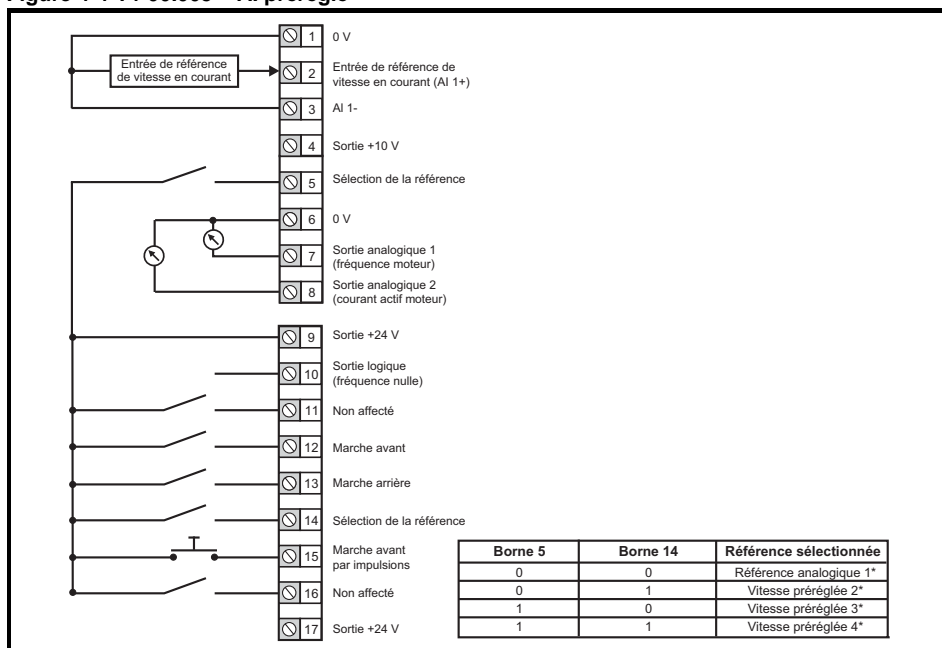
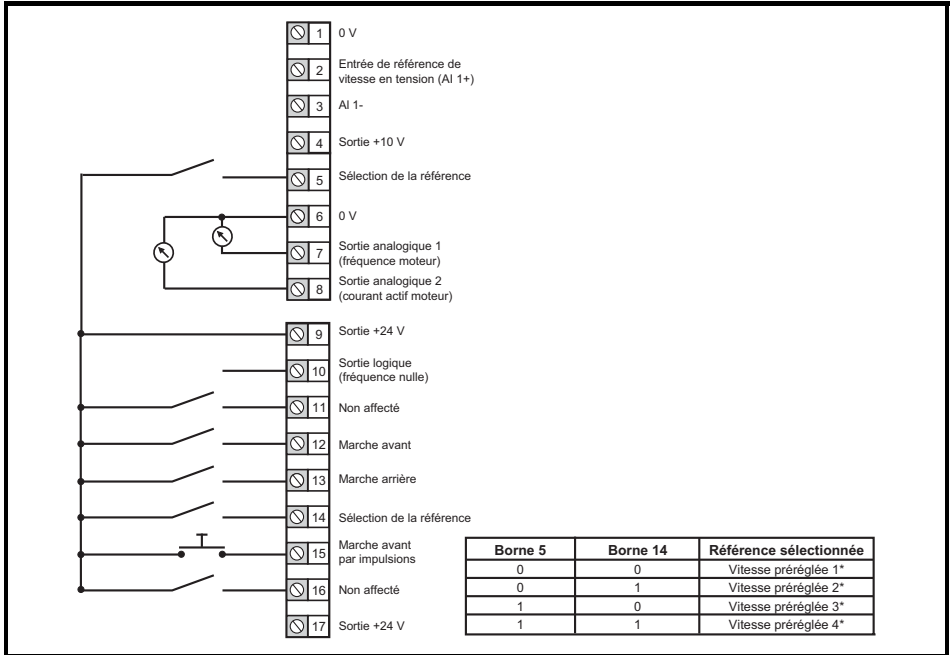


Figure 4-4 Pr 00.005 = AI préréglé



* Consulter le *Guide de mise en service - Contrôle*.

Figure 4-5 Pr 00.005 = Prérégulé



* Consulter le *Guide de mise en service - Contrôle*.

Figure 4-6 Pr 00.005 = Clavier

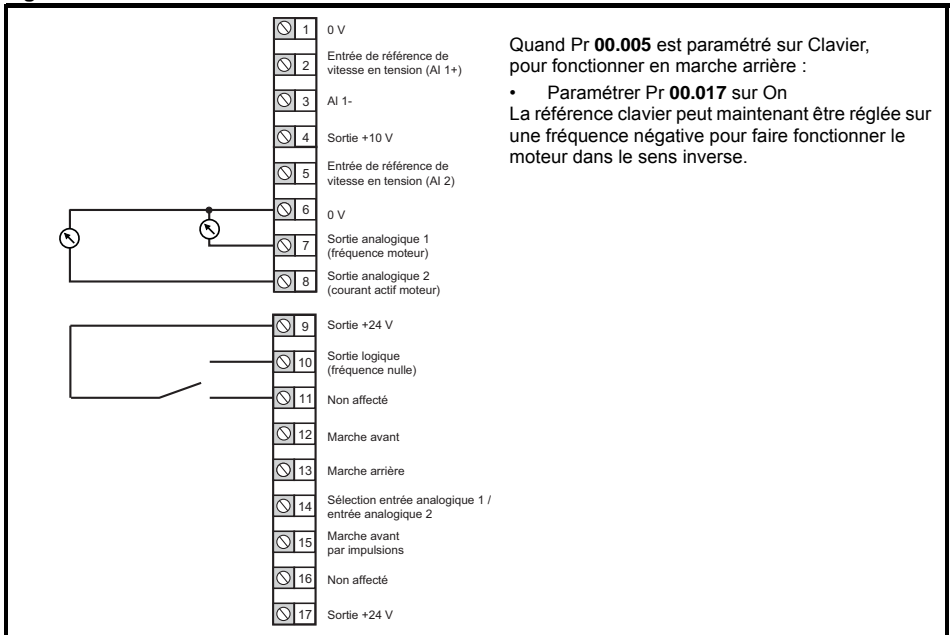


Figure 4-7 Pr 00.005 = Réf. clavier

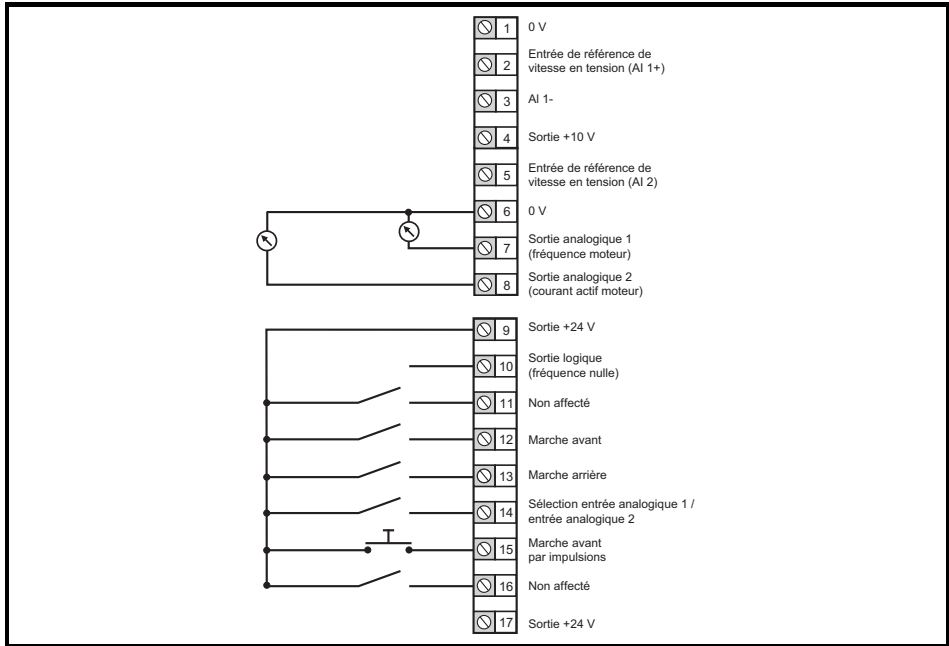
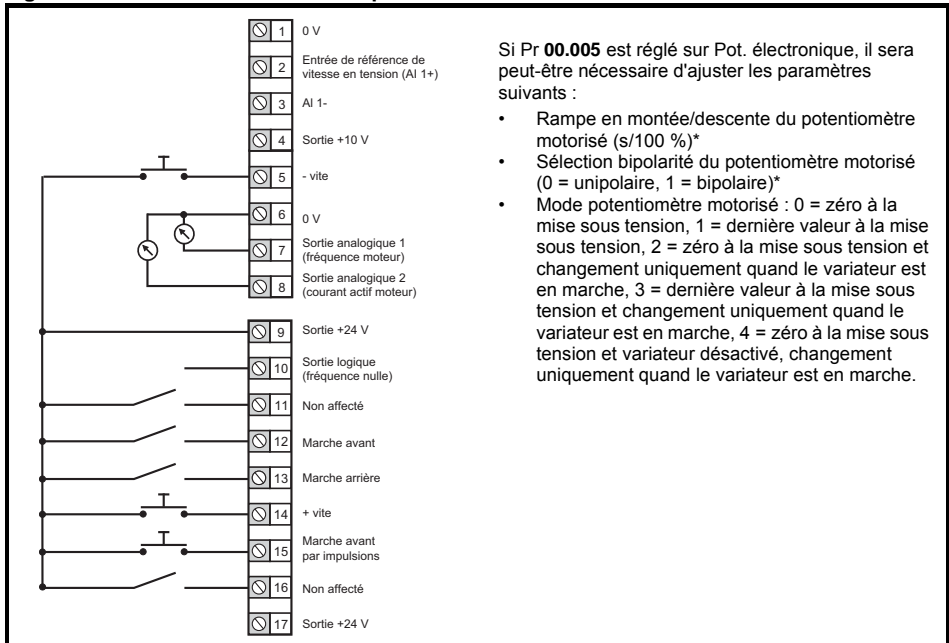
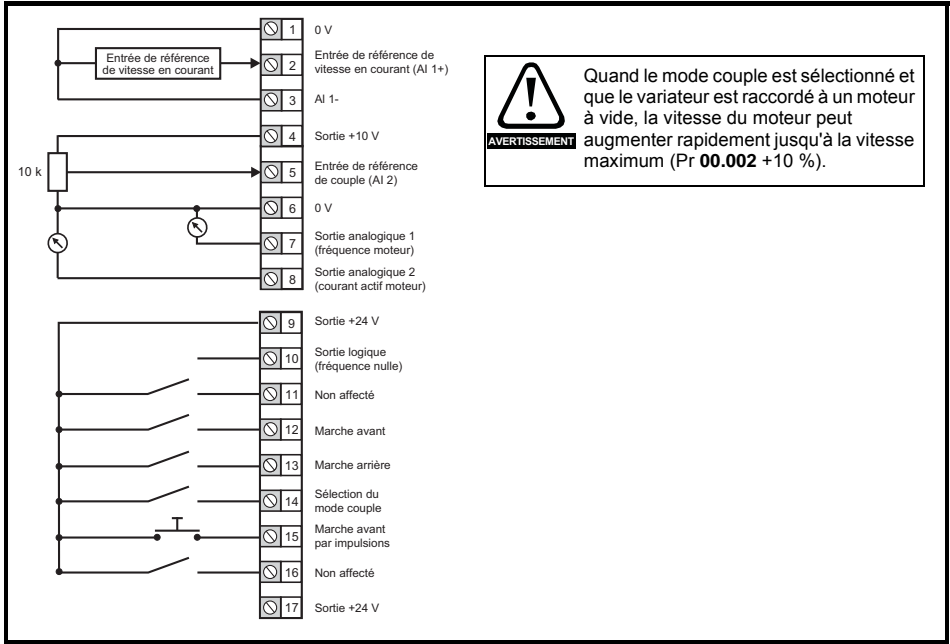


Figure 4-8 Pr 00.005 = Pot. électronique



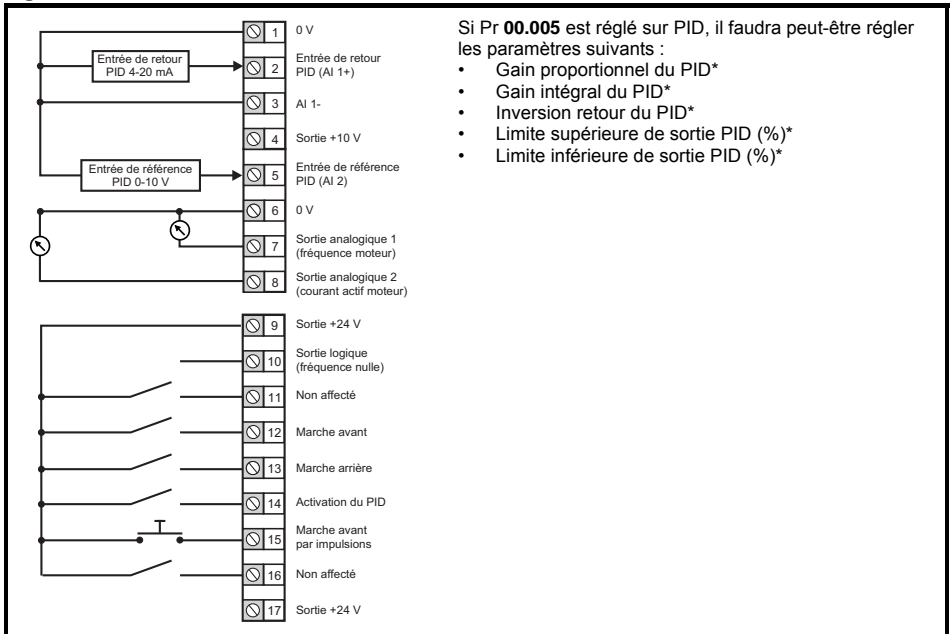
* Consulter le *Guide de mise en service - Contrôle*.

Figure 4-9 Pr 00.005 = Contrôle couple



Quand le mode couple est sélectionné et que le variateur est raccordé à un moteur à vide, la vitesse du moteur peut augmenter rapidement jusqu'à la vitesse maximum (Pr 00.002 +10 %).

Figure 4-10 Pr 00.005 = Contrôle PID



Si Pr 00.005 est réglé sur PID, il faudra peut-être régler les paramètres suivants :

- Gain proportionnel du PID*
- Gain intégral du PID*
- Inversion retour du PID*
- Limite supérieure de sortie PID (%)*
- Limite inférieure de sortie PID (%)*

* Consulter le *Guide de mise en service - Contrôle*.

4.2 Absence sûre du couple (STO)

La fonction Absence sûre du couple (Safe Torque Off) permet d'empêcher le variateur de générer du couple dans le moteur, avec un haut niveau d'intégrité. Elle peut être incorporée dans le système de sécurité d'une machine. Elle peut également être utilisée comme entrée de déverrouillage d'un variateur conventionnel.

La fonction de sécurité est active quand une ou les deux entrées STO sont en état logique bas, comme indiqué dans les spécifications des bornes de commande. La fonction est définie conformément à EN 61800-5-2 et CEI 61800-5-2, comme indiqué ci-dessous. (Dans ces normes, un variateur offrant des fonctions relatives à la sécurité est désigné par « PDS(SR) ») :

'La puissance susceptible de provoquer une rotation (ou un mouvement dans le cas d'un moteur linéaire) n'est pas appliquée au moteur. Le PDS(SR) ne fournira pas d'énergie au moteur capable de générer du couple (ou une force dans le cas d'un moteur linéaire).'

Cette fonction de sécurité correspond à un arrêt non contrôlé conformément à la catégorie d'arrêt 0 de la CEI 60204-1. La fonction STO utilise les propriétés particulières d'un variateur onduleur avec moteur asynchrone, c'est-à-dire que le couple ne peut pas être généré sans un comportement actif correct permanent du circuit onduleur. Toutes les anomalies crédibles du circuit onduleur provoquent une perte de la génération du couple.

La fonction STO possède un mécanisme de sécurité donc lorsque l'entrée STO est déconnectée, le variateur ne démarre pas le moteur, même si des composants internes au variateur sont défaillants. La plupart des anomalies des composants sont révélées par le non-fonctionnement du variateur. La fonction STO est également indépendante du firmware du variateur.



AVERTISSEMENT

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.



AVERTISSEMENT

La fonction Absence sûre du couple ne procure pas d'isolation électrique. Avant d'accéder aux connexions d'alimentation, il faut débrancher l'alimentation du variateur au moyen d'un dispositif d'isolation agréé.



AVERTISSEMENT

Il est primordial de respecter la tension maximale autorisée de 5 V pour garantir un état de sécurité bas (désactivé) du STO. Les connexions au variateur doivent être établies de façon à ce que les variations de tension dans le câblage 0 V ne puissent pas dépasser cette valeur sous n'importe quelle condition de charge. Il est fortement conseillé d'équiper les circuits STO de conducteurs dédiés 0 V qui doivent être reliés aux bornes 32 et 36 du variateur.

Figure 4-11 Entrées Absence sûre du couple, tailles 1 à 4

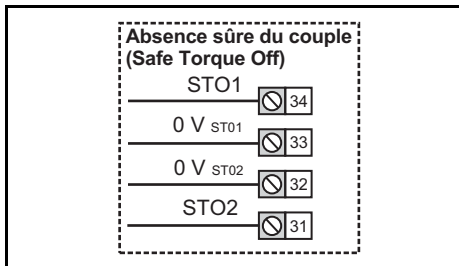
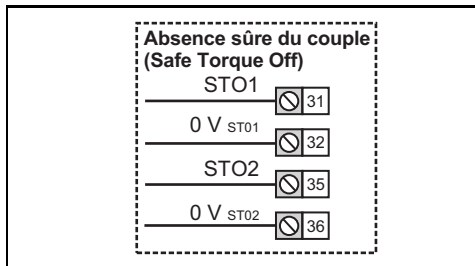


Figure 4-12 Entrées Absence sûre du couple, tailles 5 et supérieures



NOTE

Tailles 1 à 4

Les bornes 0 V sur l'Absence sûre du couple sont isolées les unes par rapport aux autres et du 0 V commun. Sur les variateurs 110 V de taille 2 ou dans le cas du raccordement du variateur tri/mono 200 V en monophasé, l'alimentation doit être raccordée à L1 et L3.

NOTE

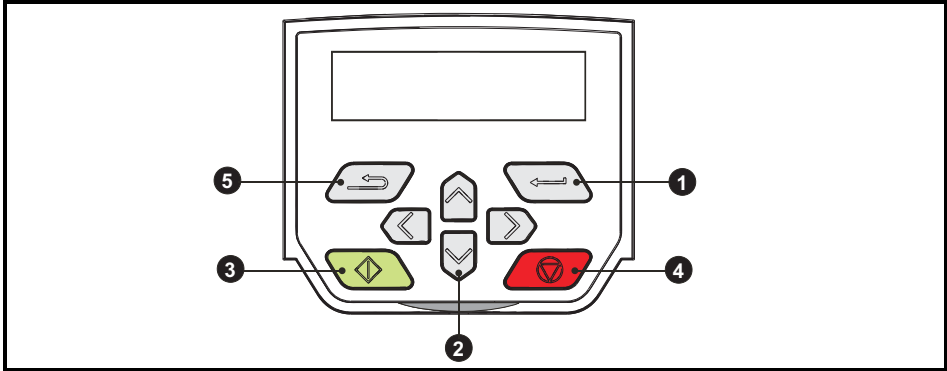
Taille 5 et supérieures

Les bornes 0 V sur l'Absence sûre du couple (Safe Torque Off) ne sont pas isolées l'une de l'autre et du 0 V commun.

5 Console et afficheur LCD optionnels

Le clavier et l'afficheur fournissent à l'utilisateur des informations relatives à l'état du variateur, aux alarmes 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 5-1 Fonction du clavier de l'Unidrive M400



- (1) La touche *Entrée* est utilisée pour passer en mode paramétrage ou visualisation, ou pour valider un changement de paramètre.
- (2) Les touches de *navigation* permettent de sélectionner les paramètres ou de modifier leurs valeurs. En mode clavier, les touches *Haut* et *Bas* peuvent aussi être utilisées pour augmenter ou diminuer la vitesse moteur.
- (3) En mode clavier, la touche *Marche* (verte) est utilisée pour mettre en marche le variateur.
- (4) En mode clavier, la touche *Arrêt / Reset* (rouge) permet d'arrêter et de faire le reset du variateur. En mode bornier, cette touche permet seulement de faire un reset du variateur.
- (5) La touche *Échap* permet de quitter le mode Modification / Visualisation ou d'ignorer un changement de paramètre.


NOTE Cette console n'est pas fournie avec le variateur.

NOTE Il est possible d'afficher des paramètres supplémentaires, tels que le courant moteur total, sur l'écran LCD multiligne. Consulter le *Guide de mise en service - Contrôle* pour de plus amples informations.

Tableau 5-2 Indications d'état


| Mnémonique de la ligne supérieure | Description | Sortie du variateur |
|-----------------------------------|--|---------------------|
| Verrouillé | Le variateur est verrouillé et ne peut pas être mis en marche. Le signal d'Absence sûre du couple n'est pas appliqué aux bornes d'Absence sûre du couple ou est réglé sur 0. | Désactivée |
| Prêt | 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 |
| Arrêt | Le variateur est arrêté/maintient la fréquence nulle. | Activée |
| Mise en marche | Le variateur est actif et en régime établi. | Activée |
| Perte d'alimentation | Une condition de perte d'alimentation a été détectée. | Activée |
| Décélération | Le moteur a décéléré jusqu'à la fréquence nulle parce que la mise en marche finale du variateur a été désactivée. | Activée |
| Injection cc | Le variateur applique un freinage par injection de courant DC. | Activée |
| Mise en sécurité | Le variateur a déclenché une sécurité et ne contrôle plus le moteur. Le code de mise en sécurité apparaît sur l'affichage inférieur. | Désactivée |
| Sous-tension | Le variateur est en état de sous-tension, soit en mode basse ou haute tension. | Désactivée |
| Température | La fonction de préchauffage du moteur est activée. | Activée |

5.1 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 « Sauvegarde » dans Pr **mm.000** (ou bien saisir une valeur de 1001 dans Pr **mm.000**).
- Puis, soit :
 - Appuyer sur la touche Reset  rouge.
 - Effectuer un reset du variateur par la communication série en réglant Pr **10.038** sur 100.

5.2 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 utilisateur* (00.010) et le *Code de sécurité utilisateur* (00.025) ne sont pas touchés par cette procédure.

Procédure

- S'assurer que le variateur n'est pas activé, autrement dit, que l'état du variateur est verrouillé ou en sous-tension.
- Sélectionner « Ret usine 50 Hz » ou « Ret usine 60 Hz » dans Pr **mm.000**. (ou bien saisir 1233 (paramètres 50 Hz) ou 1244 (paramètres 60 Hz) dans Pr **mm.000**).
- Puis, soit :
 - Appuyer sur la touche Reset  rouge.
 - Effectuer un reset du variateur par la communication série en réglant Pr **10.038** sur 100.

6 Paramètres de base (Menu 0)

Le Menu 0 permet de rassembler les paramètres couramment utilisés pour simplifier la configuration de base du variateur.

6.1 Menu 0 : Paramètres de base

| Paramètre | Plage (⇄) | | Valeur par défaut(⇄) | | Type | | | | | |
|-----------|---------------------------------------|---|----------------------|--|------|----|-----|----|----|----|
| | OL | RFC-A | OL | RFC-A | | | | | | |
| 00.001 | Vitesse minimum | 0,00 à Pr 00.002 Hz | | 0,00 Hz | | LE | Num | | | US |
| 00.002 | Vitesse maximum | 0,00 à 550,00 Hz | | Ret usine 50Hz : 50,00 Hz Ret usine 60Hz : 60,00 Hz | | LE | Num | | | US |
| 00.003 | Rampe d'accélération 1 | 0,0 à 32000,0 s/100 Hz | | 5,0 s/100 Hz | | LE | Num | | | US |
| 00.004 | Rampe de décélération 1 | 0,0 à 32000,0 s/100 Hz | | 10,0 s/100 Hz | | LE | Num | | | US |
| 00.005 | Configuration du variateur | AV (0), AI (1), AV prérégulé (2), AI prérégulé (3), Préréglé (4), Clavier (5), Réf clavier (6), Pot électronique (7), Contrôle couple (8), Contrôle PID (9) | | AV (0) | | LE | Txt | | PT | US |
| 00.006 | Courant nominal moteur | 0,00 à la puissance nominale du variateur (A) | | Courant nominal en surcharge maximum (A) | | LE | Num | | DP | US |
| 00.007 | Vitesse nominale moteur* | 0,0 à 33000,0 min ⁻¹ | | Ret usine 50 Hz : 1500,0 min ⁻¹ Ret usine 60 Hz : 1800,0 min ⁻¹ Ret usine 50 Hz : 1450,0 min ⁻¹ Ret usine 60 Hz : 1750,0 min ⁻¹ | | LE | Num | | | US |
| 00.008 | Tension nominale moteur | 0 à 765 V | | Variateur 200 V : 230 V Variateur 400 V 50 Hz : 400 V Variateur 400 V 60 Hz : 460 V Variateur 575 V : 575 V Variateur 690 V : 690 V | | LE | Num | | DP | US |
| 00.009 | Facteur de puissance nominal moteur** | 0,00 à 1,00 | | 0,85 | | LE | Num | | DP | US |
| 00.010 | État de sécurité utilisateur | Niveau 1 (0), Niveau 2 (1), Tous les menus (2), État uniquement (3), Pas d'accès (4) | | Niveau 1 (0) | | LE | Num | ND | PT | |
| 00.011 | Sélection de la logique Marche/Arrêt | 0 à 6 | | 5 | | LE | Num | | | US |
| 00.012 | Logique de commande des entrées | Logique négative (0) ou Logique positive (1) | | Logique positive (1) | | LE | Txt | | | US |
| 00.015 | Référence de marche par impulsions | 0,00 à 300,00 Hz | | 1,50 Hz | | LE | Num | | | US |
| 00.016 | Mode de l'entrée analogique 1 | 4-20 mA Arrêt (-6), 20-4 mA Arrêt (-5), 4-20 mA Faible (-4), 20-4 mA Faible (-3), 4-20 mA Maintien (-2), 20-4 mA Maintien (-1), 0-20 mA (0), 20-0 mA (1), 4-20 mA Sécurité (2), 20-4 mA Sécurité (3), 4-20 mA (4), 20-4 mA (5), Tension (6) | | Tension (6) | | LE | Txt | | | US |
| 00.017 | Activation de la référence bipolaire | OFF (0) ou On (1) | | OFF (0) | | LE | Bit | | | US |
| 00.018 | Référence prérégulée 1 | 0,00 à Pr 00.002 Hz | | 0,00 Hz | | LE | Num | | | US |
| 00.019 | Référence prérégulée 2 | 0,00 à Pr 00.002 Hz | | 0,00 Hz | | LE | Num | | | US |
| 00.020 | Référence prérégulée 3 | 0,00 à Pr 00.002 Hz | | 0,00 Hz | | LE | Num | | | US |
| 00.021 | Référence prérégulée 4 | 0,00 à Pr 00.002 Hz | | 0,00 Hz | | LE | Num | | | US |
| 00.022 | Paramètre mode d'état 2 | 0,000 à 30,999 | | 4,020 | | LE | Num | | PT | US |

| Paramètre | | Plage (⇅) | | Valeur par défaut(⇔) | | Type | | | | | |
|-----------|---|--|--|--------------------------------------|--------|------|-----|----|----|----|----|
| | | OL | RFC-A | OL | RFC-A | | | | | | |
| 00.023 | Paramètre mode d'état 1 | 0,000 à 30,999 | | 2,001 | | LE | Num | | | PT | US |
| 00.024 | Mise à l'échelle client | 0,000 à 10,000 | | 1,000 | | LE | Num | | | | US |
| 00.025 | Code de sécurité utilisateur | 0 à 9999 | | 0 | | LE | Num | ND | | PT | US |
| 00.027 | Référence à la mise sous tension en mode clavier | Reset (0), Dernier (1), Préréglage (2) | | Reset (0) | | LE | Txt | | | | US |
| 00.028 | Sélection du mode Rampe | Rapide (0), Standard (1), Boost standard (2), Boost rapide (3) | | Standard (1) | | LE | Txt | | | | US |
| 00.029 | Activation des rampes | | OFF (0) ou On (1) | | On (1) | LE | Bit | | | | US |
| 00.030 | Copie de paramètres | Aucun (0), Lire (1), Programme (2), Auto (3), Boot (4) | | Aucun (0) | | LE | Txt | | | NC | US |
| 00.031 | Mode d'arrêt | Roue libre (0), Rampe (1), Rampe inject dc I (2), dc I (3), Inject dc temp (4), Verrouillage (5) | Roue libre (0), Rampe (1), Rampe inject dc I (2), dc I (3), Inject dc temp (4), Verrouillage (5), Aucune rampe (6) | Rampe (1) | | LE | Txt | | | | US |
| 00.032 | Sélection U/F dynamique / Sélection optimisation du flux | 0 à 1 | | 0 | | LE | Num | | | | US |
| 00.033 | Reprise à la volée | Verrouillage (0), Activation (1), Uniquement M-AV (2), Uniquement M-AR (3) | | Verrouillage (0) | | LE | Txt | | | | US |
| 00.034 | Sélection de l'entrée logique 5 | Entrée logique (0), CCT sonde th (1), Sonde thermique (2), Pas mise sécu Th (3) | | Entrée logique (0) | | LE | Txt | | | | US |
| 00.035 | Contrôle de la sortie logique 1 | 0 à 21 | | 0 | | LE | Num | | | | US |
| 00.036 | Contrôle de la sortie analogique 1 (borne 7) | 0 à 14 | | 0 | | LE | Txt | | | | US |
| 00.037 | Fréquence de découpage maximum | 0,667 (0), 1 (1), 2 (2), 3 (3), 4 (4), 6 (5), 8 (6), 12 (7), 16 (8) kHz | 2 (2), 3 (3), 4 (4), 6 (5), 8 (6), 12 (7), 16 (8) kHz | 3 (3) kHz | | LE | Txt | | | | US |
| 00.038 | Autocalibrage | 0 à 2 | 0 à 3 | 0 | | LE | Num | | | NC | US |
| 00.039 | Fréquence nominale moteur | 0,00 à 550,00 Hz | | 50 Hz : 50,00 Hz 60 Hz : 60,00 Hz | | LE | Num | | | | US |
| 00.040 | Nombre de pôles moteur*** | Auto (0) à 32 (16) | | Auto (0) | | LE | Num | | | | US |
| 00.041 | Mode de contrôle | Ur S (0), Ur I (1), Fixe (2), Ur Auto (3), Ur I (4), Parabolique (5), Fixe dégressif (6) | | Ur I (4) | | LE | Txt | | | | US |
| 00.042 | Boost de tension à basse fréquence | 0,0 à 25,0 % | | 3,0 % | | LE | Num | | | | US |
| 00.043 | Vitesse de Transmission Série | 600 (1), 1200 (2), 2400 (3), 4800 (4), 9600 (5), 19200 (6), 38400 (7), 57600 (8), 76800 (9), 115200 (10) | | 19200 (6) | | LE | Txt | | | | US |
| 00.044 | Adresse Série | 1 à 247 | | 1 | | LE | Num | | | | US |
| 00.045 | Reset communications série | OFF (0) ou On (1) | | OFF (0) | | LE | | ND | NC | | US |
| 00.046 | Seuil de courant d'ouverture du frein - Contrôle du frein | 0 à 200 % | | 50 % | | LE | Num | | | | US |
| 00.047 | Seuil de courant de retombée du frein - Contrôle du frein | 0 à 200 % | | 10 % | | LE | Num | | | | US |

| Paramètre | | Plage (⇄) | | Valeur par défaut(⇒) | | Type | | | | | | |
|-----------|---|---|---|----------------------|--------------------------|------|-----|----|----|----|----|----|
| | | OL | RFC-A | OL | RFC-A | | | | | | | |
| 00.048 | Fréquence d'ouverture du frein - Contrôle du frein | 0,00 à 20,00 Hz | | 1,00 Hz | | LE | Num | | | | | US |
| 00.049 | Fréquence de retombée du frein - Contrôle du frein | 0,00 à 20,00 Hz | | 2,00 Hz | | LE | Num | | | | | US |
| 00.050 | Temporisation avant ouverture du frein - Contrôle du frein | 0,0 à 25,0 s | | 1,0 s | | LE | Num | | | | | US |
| 00.051 | Temporisation après ouverture du frein - Contrôle du frein | 0,0 à 25,0 s | | 1,0 s | | LE | Num | | | | | US |
| 00.053 | Direction initiale - Contrôle du frein | Référence (0), Avant (1), Arrière (2) | | Référence (0) | | LE | Txt | | | | | US |
| 00.054 | Retombée du frein par seuil vitesse nulle - Contrôle du frein | 0,00 à 25,00 Hz | | 1,00 Hz | | LE | Num | | | | | US |
| 00.055 | Validation Contrôle du frein | Désactivé (0), Relais (1), E/S logique (2), Utilisateur (3) | | Désactivé (0) | | LE | Txt | | | | | US |
| 00.056 | Mise en sécurité 0 | 0 à 255 | | | | LS | Txt | ND | NC | PT | PS | |
| 00.057 | Mise en sécurité 1 | 0 à 255 | | | | LS | Txt | ND | NC | PT | PS | |
| 00.058 | Mise en sécurité 2 | 0 à 255 | | | | LS | Txt | ND | NC | PT | PS | |
| 00.059 | Programme Utilisateur Embarqué (PUE) : Activation | Arrêt (0) ou Mise en marche (1) | | Mise en marche (1) | | LE | Txt | | | | | US |
| 00.060 | État PUE | -2147483648 à 2147483647 | | | | LS | Num | ND | NC | PT | | |
| 00.065 | Gain Proportionnel Kp1 de la boucle de fréquence | | 0,000 à 200,000 s/rad | | 0,100 s/rad | LE | Num | | | | | US |
| 00.066 | Gain Intégral Ki1 de la boucle de fréquence | | 0,00 à 655,35 s ² /rad | | 0,10 s ² /rad | LE | Num | | | | | US |
| 00.067 | Filtre mode sans capteur | | 4 (0), 5 (1), 6 (2), 8 (3), 12 (4), 20 (5) ms | | 4 (0) ms | LE | Txt | | | | | US |
| 00.069 | Boost de démarrage à la volée | 0,0 à 10,0 | | 1,0 | | LE | Num | | | | | US |
| 00.070 | Sortie PID1 | ±100,00 % | | | | LS | Num | ND | NC | PT | | |
| 00.071 | Gain proportionnel PID1 | 0,000 à 4,000 | | 1,000 | | LE | Num | | | | | US |
| 00.072 | Gain intégral PID1 | 0,000 à 4,000 | | 0,500 | | LE | Num | | | | | US |
| 00.073 | Inversion du retour PID1 | OFF (0) ou On (1) | | OFF (0) | | LE | Bit | | | | | US |
| 00.074 | Limite supérieure de la sortie PID1 | 0,00 à 100,00 % | | 100,00 % | | LE | Num | | | | | US |
| 00.075 | Limite inférieure de la sortie PID1 | ±100,00 % | | -100,00 % | | LE | Num | | | | | US |
| 00.076 | Action sur détection de mise en sécurité | 0 à 31 | | 0 | | LE | Num | ND | NC | PT | US | |
| 00.077 | Courant nominal en surcharge maximum | 0,00 au courant nominal en Surcharge maximum du variateur (A) | | | | LS | Num | ND | NC | PT | | |
| 00.078 | Version du logiciel | 0 à 99.99.99.99 | | | | LS | Num | ND | NC | PT | | |
| 00.079 | Mode utilisateur du variateur | Boucle ouverte (1), RFC-A (2) | | Boucle ouverte (1) | RFC-A (2) | LE | Txt | ND | NC | PT | US | |
| 00.081 | Référence sélectionnée | -Pr 00.002 à Pr 00.002 ou Pr 00.001 à Pr 00.002 Hz | | | | LS | Num | ND | NC | PT | | |
| 00.082 | Référence avant rampe | -Pr 00.002 à Pr 00.002 ou Pr 00.001 à Pr 00.002 Hz | | | | LS | Num | ND | NC | PT | | |
| 00.083 | Référence finale | -Pr 00.002 à Pr 00.002 ou Pr 00.001 à Pr 00.002 Hz | | | | LS | Num | ND | NC | PT | FI | |

| Paramètre | Plage (ϕ) | | Valeur par défaut(⇒) | | Type | | | | | | | |
|---------------|------------------------------------|-------|---------------------------------------|-------|------|-----|----|----|----|----|--|--|
| | OL | RFC-A | OL | RFC-A | LS | Num | ND | NC | PT | FI | | |
| 00.084 | Tension du bus DC | | 0 à 1190 V | | | | | | | | | |
| 00.085 | Fréquence de sortie | | ±550,00 Hz | | | | | | | | | |
| 00.086 | Tension de sortie | | 0 à 930 V | | | | | | | | | |
| 00.087 | Vitesse moteur min ⁻¹ | | ±33000,0 min ⁻¹ | | | | | | | | | |
| 00.088 | Courant moteur total | | 0 au courant maximum du variateur (A) | | | | | | | | | |
| 00.089 | Courant actif moteur | | ± Courant maximum du variateur (A) | | | | | | | | | |
| 00.090 | Mot d'état des E/S logiques | | 000000000000 à 111111111111 | | | | | | | | | |
| 00.091 | Référence active | | OFF (0) ou On (1) | | | | | | | | | |
| 00.092 | Sélection de marche arrière | | OFF (0) ou On (1) | | | | | | | | | |
| 00.093 | Sélection de marche par impulsions | | OFF (0) ou On (1) | | | | | | | | | |
| 00.094 | Entrée analogique 1 | | ±100,00 % | | | | | | | | | |
| 00.095 | Entrée analogique 2 | | ±100,00 % | | | | | | | | | |

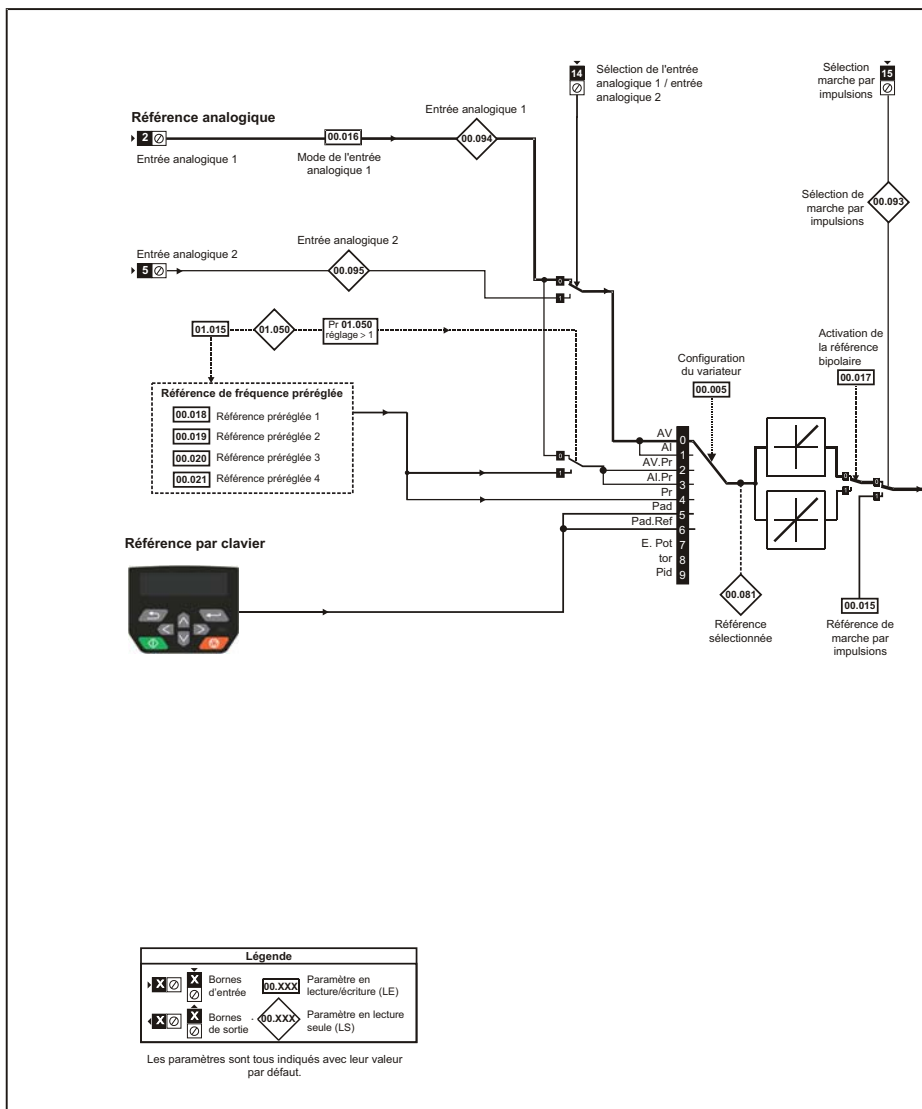
* Le réglage de Pr **00.007** sur 0,0 désactive la compensation de glissement.

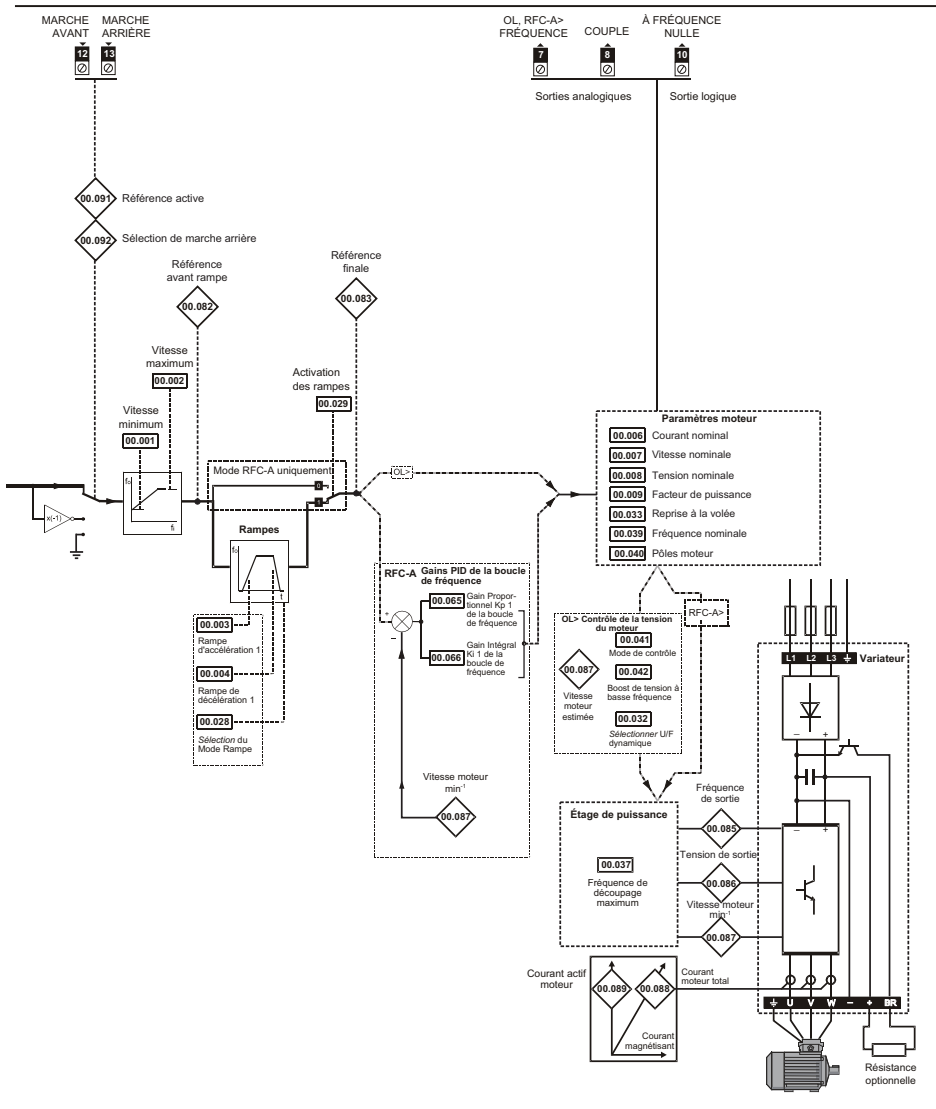
** Après un autocalibrage avec rotation, Pr **00.009** est continuellement réglé par le variateur, calculé à partir de la valeur de l'*inductance statorique* (Pr **05.025**). Pour saisir une valeur manuellement dans Pr **00.009**, Pr **05.025** doit être réglé sur 0. Se reporter à la description de Pr **05.010** dans le *Guide des paramètres (Parameter Reference Guide)*.

*** Si ce paramètre est lu via la communication série, les paires de pôles seront indiquées.

| 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 | Destination |

Figure 6-1 Schéma logique du menu 0





6.2 Description des paramètres de l'Unidrive M400

Légende :

| 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 | Destination |

| 00.001 | | Vitesse minimum | | | | | | | | | | | |
|--------|---|---------------------|--|--|--|--|---|---------|--|--|--|----|--|
| LE | | Num | | | | | | | | | | US | |
| OL | ⇕ | 0,00 à Pr 00.002 Hz | | | | | ⇒ | 0,00 Hz | | | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | | | | |

Régler Pr **00.001** à la fréquence de sortie minimum du variateur pour les deux sens de rotation. La référence de vitesse du variateur est mise à l'échelle en fonction de Pr **00.001** et Pr **00.002**. Pr **00.001** est la valeur nominale ; la compensation de glissement peut entraîner une augmentation de la fréquence du variateur. Lorsque le moteur marche par impulsions, Pr **00.001** n'a aucun effet.

| 00.002 | | Vitesse maximum | | | | | | | | | | | |
|--------|---|------------------|--|--|--|--|---|--|--|--|--|----|--|
| LE | | Num | | | | | | | | | | US | |
| OL | ⇕ | 0,00 à 550,00 Hz | | | | | ⇒ | Ret usine 50,0 Hz : 50,00 Hz Ret usine 60,0 Hz : 60,00 Hz | | | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | | | | |

Régler Pr **00.002** à la fréquence de sortie maximum pour les deux sens de rotation. La référence de vitesse du variateur est mise à l'échelle en fonction de Pr **00.001** et Pr **00.002**. Pr **00.002** est la valeur nominale ; la compensation de glissement peut entraîner une augmentation de la fréquence du variateur. Le variateur est équipé d'une protection survitesse supplémentaire.

| 00.003 | | Rampe d'accélération 1 | | | | | | | | | | | |
|--------|---|------------------------|--|--|--|--|---|--------------|--|--|--|----|--|
| LE | | Num | | | | | | | | | | US | |
| OL | ⇕ | 0,0 à 32000,0 s/100 Hz | | | | | ⇒ | 5,0 s/100 Hz | | | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | | | | |

Régler Pr **00.003** à la rampe d'accélération requise. L'augmentation de la valeur de ce paramètre diminue l'accélération. La rampe sélectionnée s'applique dans les deux sens de rotation du moteur.

| 00.004 | | Rampe de décélération 1 | | | | | | | | |
|--------|-----|-------------------------|--|--|--|---|---------------|----|--|--|
| LE | Num | | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | 0,0 à 32000,0 s/100 Hz | | | | ⇒ | 10,0 s/100 Hz | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Régler Pr **00.004** à la rampe de décélération requise. Noter que plus la valeur affectée au paramètre est grande, plus la vitesse de décélération est faible. La rampe sélectionnée s'applique dans les deux sens de rotation du moteur.

| 00.005 | | Configuration du variateur | | | | | | | | |
|--------|-----|--|--|--|--|---|--------|----|----|--|
| LE | Txt | | | | | | | PT | US | |
| OL | ⇕ | AV (0), AI (1), AV pré-réglé (2), AI pré-réglé (3), Pré-réglé (4), Clavier (5), Réf clavier (6), Pot électronique (7), Contrôle couple (8), Contrôle PID (9) | | | | ⇒ | AV (0) | | | |

Utiliser Pr **00.005** pour sélectionner la référence de fréquence/vitesse requise, comme suit :

| Valeur | Texte | Description |
|--------|------------------|---|
| 0 | AV | Entrée analogique 1 (tension) ou Entrée analogique 2 (tension) sélectionnée par borne (Local/Distance) |
| 1 | AI | Entrée analogique 1 (courant) ou Entrée analogique 2 (tension) sélectionnée par borne (Local/Distant) |
| 2 | AV pré-réglé | Entrée analogique 1 (tension) ou 3 vitesses pré-réglées sélectionnées par bornier |
| 3 | AI pré-réglé | Entrée analogique 1 (courant) ou 3 vitesses pré-réglées sélectionnées par bornier |
| 4 | Pré-réglé | Quatre vitesses pré-réglées sélectionnées par bornier |
| 5 | Clavier | Référence par clavier |
| 6 | Réf clavier | Référence par clavier avec contrôle par bornier |
| 7 | Pot électronique | Potentiomètre Électronique |
| 8 | Contrôle couple | Mode couple, Entrée analogique 1 (référence de fréquence en courant) ou Entrée analogique 2 (référence de couple en tension) sélectionnée par borne |
| 9 | Contrôle PID | Mode PID, Entrée analogique 1 (source de retour en courant) et Entrée analogique 2 (source de référence en tension) |

NOTE

La modification de Pr **00.005** est prise en compte après avoir appuyé sur la touche ENTRÉE en quittant le mode de modification des paramètres. Le variateur doit être désactivé, à l'arrêt ou en sécurité pour qu'une modification ait lieu. Si la modification du paramètre intervient lorsque le variateur est en marche, quand on appuie sur la touche ENTRÉE pour quitter le mode de modification des paramètres, le Pr **00.005** revient à sa valeur précédente.

NOTE

Lorsque la valeur de Pr **00.005** est changée, les paramètres de la configuration variateur alors sélectionnée retournent à leur valeur par défaut.

| 00.006 | | Courant nominal moteur | | | | | | | | |
|--------|---|---|--|--|--|---|---|--|----|--|
| LE | | Num | | | | | DP | | US | |
| OL | ⇕ | 0,00 à la puissance nominale du variateur (A) | | | | ⇒ | Valeur maximum en surcharge maximum (A) | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Le paramètre de courant nominal doit être réglé au courant permanent maximum du moteur (indiqué sur la plaque signalétique). Le courant nominal du moteur est utilisé dans les cas suivants :

- Limites de courant
- Protection thermique du moteur contre les surcharges
- Contrôle de tension en mode vectoriel
- Compensation du glissement
- Contrôle dynamique U/F

| 00.007 | | Vitesse nominale moteur | | | | | | | | |
|--------|---|---------------------------------|--|--|--|--|--|--|----|--|
| LE | | Num | | | | | | | US | |
| OL | ⇕ | 0,0 à 33000,0 min ⁻¹ | | | | ⇒ | Ret usine 50 Hz : 1500,0 min ⁻¹ | | | |
| RFC-A | | | | | | | Ret usine 60 Hz : 1800,0 min ⁻¹ | | | |
| | | | | | | Ret usine 50 Hz : 1450,0 min ⁻¹ | | | | |
| | | | | | | Ret usine 60 Hz : 1750,0 min ⁻¹ | | | | |

Régler à la vitesse nominale du moteur (relevée sur la plaque signalétique). La vitesse nominale du moteur permet de calculer le glissement correct du moteur.

| 00.008 | | Tension nominale moteur | | | | | | | | |
|--------|---|-------------------------|--|--|--|-------------------------------|-------------------------------|--|----|--|
| LE | | Num | | | | | DP | | US | |
| OL | ⇕ | 0 à 765 V | | | | ⇒ | Variateur 200 V : 230 V | | | |
| RFC-A | | | | | | | Variateur 400 V 50 Hz : 400 V | | | |
| | | | | | | Variateur 400 V 60 Hz : 460 V | | | | |
| | | | | | | Variateur 575 V : 575 V | | | | |
| | | | | | | Variateur 690 V : 690 V | | | | |

La *Tension nominale* (00.008) et la *Fréquence nominale* (00.039) sont utilisées pour définir la caractéristique tension/fréquence appliquée au moteur. La *fréquence nominale* (00.039) est également utilisée avec la *Vitesse nominale moteur* (00.007) pour calculer le glissement nominal servant à la compensation de glissement.

| 00.009 | | Facteur de puissance nominal moteur | | | | | | | | |
|--------|---|-------------------------------------|--|--|--|---|------|--|----|--|
| LE | | Num | | | | | DP | | US | |
| OL | ⇕ | 0,00 à 1,00 | | | | ⇒ | 0,85 | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Entrer le facteur de puissance $\cos \varphi$ du moteur (indiqué sur la plaque signalétique).

Le variateur peut mesurer le facteur de puissance nominal en effectuant un autocalibrage avec rotation (voir Autocalibrage (Pr **00.038**)).

| 00.010 | | État de sécurité utilisateur | | | | | | | |
|--------|-----|---|--|--|----|-------------|----|----|--|
| LE | Num | | | | ND | NC | PT | US | |
| OL | ↕ | Niveau 1 (0), Niveau 2 (1), Tous les menus (2), État uniquement (3), Pas d'accès (4) | | | ⇒ | Level 1 (0) | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | |

Ce paramètre contrôle l'accès via le clavier du variateur, comme indiqué ci-dessous :

| Valeur | Texte | Fonction |
|--------|-----------------|---|
| 0 | Niveau 1 | Accès aux 10 premiers paramètres du Menu 0 uniquement. |
| 1 | Niveau 2 | Accès à tous les paramètres du Menu 0. |
| 2 | Tous les menus | Accès à tous les menus. |
| 3 | État uniquement | La console reste en mode d'état et aucun paramètre ne peut être affiché ou modifié. |
| 4 | Pas d'accès | La console reste en mode d'état et aucun paramètre ne peut être affiché ou modifié. Les paramètres du variateur ne sont pas accessibles par une interface de communication/bus de terrain dans le variateur ou n'importe quel module optionnel. |

| 00.011 | | Sélection de la logique Marche/arrêt | | | | | | | |
|--------|-----|--------------------------------------|--|--|---|---|--|----|--|
| LE | Num | | | | | | | US | |
| OL | ↕ | 0 à 6 | | | ⇒ | 5 | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | |

Ce paramètre modifie les fonctions des bornes d'entrée, qui sont normalement associées au déverrouillage, à la mise en route et à l'arrêt du variateur.

| Pr 00.011 | Borne 11 | Borne 12 | Borne 13 | Contact à impulsions |
|-----------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 0 | Programmable par l'utilisateur | Marche avant | Marche arrière | Non |
| 1 | /Arrêt | Marche avant | Marche arrière | Oui |
| 2 | Programmable par l'utilisateur | Marche | Avant/Arrière | Non |
| 3 | /Arrêt | Marche | Avant/Arrière | Oui |
| 4 | /Arrêt | Marche | Marche avant par impulsions | Oui |
| 5 | Programmable par l'utilisateur | Marche avant | Marche arrière | Non |
| 6 | Programmable par l'utilisateur | Programmable par l'utilisateur | Programmable par l'utilisateur | Programmable par l'utilisateur |

La configuration du variateur ne fonctionne que si le variateur est inactif. Si le variateur est actif, la valeur précédente du paramètre est rétablie lorsque l'utilisateur quitte le mode de modification.

| 00.012 | | Logique de commande des entrées | | | | | | |
|--------|-----|---|--|--|---|----------------------|----|--|
| LE | Txt | | | | | | US | |
| OL | ⇕ | Logique négative (0) ou Logique positive (1) | | | ⇒ | Logique positive (1) | | |
| RFC-A | | | | | | | | |

Peut être réglée sur zéro (0) pour modifier la logique des E/S logiques 1 à 7 en logique négative. De sorte que le paramètre d'état est à 0 si l'E/S logique est haute et à 1 si l'E/S logique est basse.

| 00.015 | | Référence de marche par impulsions | | | | | | |
|--------|-----|------------------------------------|--|--|---|---------|----|--|
| LE | Num | | | | | | US | |
| OL | ⇕ | 0,00 à 300,00 Hz | | | ⇒ | 1,50 Hz | | |
| RFC-A | | | | | | | | |

Définit la référence lorsque la marche par impulsions est activée.

| 00.016 | | Mode de l'entrée analogique 1 | | | | | | |
|--------|-----|--|--|--|---|-------------|----|--|
| LE | Txt | | | | | | US | |
| OL | ⇕ | 4-20 mA Arrêt (-6), 20-4 mA arrêt (-5), 4-20 mA faible (-4), 20-4 mA faible (-3), 4-20 mA maintien (-2), 20-4 mA maintien (-1), 0-20 mA (0), 20-0 mA (1), Sécurité 4-20 mA (2), Sécurité 20-4 mA (3), 4-20 mA (4), 20-4 mA (5), Tension (6) | | | ⇒ | Tension (6) | | |
| RFC-A | | | | | | | | |

Définit le mode de l'entrée analogique 1.

Le tableau ci-dessous présente tous les modes d'entrée analogique possibles.

| Valeur | Texte | Fonction |
|--------|------------------|---|
| -6 | 4-20 mA arrêt | Arrêt en cas de perte du signal |
| -5 | 20-4 mA arrêt | Arrêt en cas de perte du signal |
| -4 | 4-20 mA faible | En cas de perte du signal 4-20 mA, le courant équivalent pris en compte est de 4 mA |
| -3 | 20-4 mA faible | En cas de perte du signal 20-4 mA, le courant équivalent pris en compte est de 20 mA |
| -2 | 4-20 mA maintien | En cas de perte du signal 4-20 mA, maintien à un courant équivalent au niveau du signal au moment de la perte |
| -1 | 20-4 mA maintien | En cas de perte du signal 20-4 mA, maintien à un courant équivalent au niveau du signal au moment de la perte |
| 0 | 0-20 mA | 0-20 mA |
| 1 | 20-0 mA | 20-0 mA |
| 2 | Sécurité 4-20 mA | Mise en sécurité 4-20 mA en cas de perte du signal |
| 3 | Sécurité 20-4 mA | Mise en sécurité 20-4 mA en cas de perte du signal |
| 4 | 4-20 mA | Pas d'action en cas de perte du signal 4-20 mA |
| 5 | 20-4 mA | Pas d'action en cas de perte du signal 20-4 mA |
| 6 | Tension | Tension |

NOTE En mode 4-20 mA et 20-4 mA, une perte du signal est détectée si le courant passe en dessous de 3 mA.

NOTE Si les deux entrées analogiques (A1 et A2) doivent être configurées en tension, et si les potentiomètres sont alimentés par le +10 V du variateur (borne T4), ils doivent avoir chacun une résistance > 4 kΩ.

| 00.017 | | Activation de la référence bipolaire | | | | | | | | |
|--------|-----|--------------------------------------|--|--|--|---|---------|----|--|--|
| LE | Bit | | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | OFF (0) ou On (1) | | | | ⇒ | OFF (0) | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Pr **00.017** détermine si la référence est unipolaire ou bipolaire.

Voir *Vitesse minimum* (00.001). Autorise une référence de vitesse négative en mode clavier.

| 00.018 à 00.021 | | Références prérégées 1 à 4 | | | | | | | | |
|-----------------|-----|----------------------------|--|--|--|---|---------|----|--|--|
| LE | Num | | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | 0,0 à Pr 00.002 Hz | | | | ⇒ | 0,00 Hz | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Si la référence prérégée 1 a été sélectionnée (voir Pr **00.005**), la vitesse à laquelle tourne le moteur est déterminée par ce paramètre.

Voir *Configuration du variateur* (00.005).

| 00.022 | | Paramètre mode d'état 2 | | | | | | | | |
|--------|-----|-------------------------|--|--|--|---|-------|----|--|--|
| LE | Num | | | | | | PT | US | | |
| OL | ⇕ | 0,000 à 30,999 | | | | ⇒ | 4,020 | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Ce paramètre et *Paramètre mode d'état 1* (00.023) déterminent les paramètres qui sont affichés en mode État. Il est possible d'afficher les valeurs en alternance en appuyant sur la touche Échap, si le variateur est en marche.

| 00.023 | | Paramètre mode d'état 1 | | | | | | | | |
|--------|-----|-------------------------|--|--|--|---|-------|----|--|--|
| LE | Num | | | | | | PT | US | | |
| OL | ⇕ | 0,000 à 30,999 | | | | ⇒ | 2,001 | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Voir *Paramètre mode d'état 2* (00.022).

| 00.024 | | Mise à l'échelle client | | | | | | | | |
|--------|-----|-------------------------|--|--|--|---|-------|----|--|--|
| LE | Num | | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | 0,000 à 10,000 | | | | ⇒ | 1,000 | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Ce paramètre définit la mise à l'échelle appliquée au *Paramètre mode d'état 1* (00.023). La mise à l'échelle s'applique uniquement en mode État.

| 00.025 | | Code de sécurité utilisateur | | | | | | | | |
|--------|-----|------------------------------|--|--|----|----|----|----|--|--|
| LE | Num | | | | ND | NC | PT | US | | |
| OL | ⇕ | 0-9999 | | | | ⇒ | 0 | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Si une valeur autre que 0 est programmée dans ce paramètre, la sécurité utilisateur est appliquée de sorte qu'aucun paramètre, excepté Pr **00.010**, ne puisse être ajusté via le clavier. Lorsque ce paramètre est lu via un clavier, sa valeur apparaît comme étant zéro. Consulter le *Guide de mise en service - Contrôle* pour de plus amples informations.

| 00.027 | | Référence à la mise sous tension en mode clavier | | | | | | | | |
|--------|-----|--|--|--|----|----|-----------|----|--|--|
| LE | Txt | | | | ND | NC | PT | US | | |
| OL | ⇕ | Reset (0), Dernier (1), Préréglage (2) | | | | ⇒ | Reset (0) | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Définit la référence en mode de contrôle par clavier qui est affichée à la mise sous tension.

| Valeur | Texte | Description |
|--------|------------|---|
| 0 | Reset | La référence clavier est nulle |
| 1 | Dernier | La référence clavier est la dernière valeur utilisée |
| 2 | Préréglage | La référence clavier est copiée à partir de la <i>Référence préréglée 1</i> (00.018). |

| 00.028 | | Sélection du mode Rampe | | | | | | | | |
|--------|-----|--|--|--|--|---|--------------|----|--|--|
| LE | Txt | | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | Rapide (0), Standard (1), Boost standard (2), Boost rapide (3) | | | | ⇒ | Standard (1) | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Définit le mode utilisé par le système de rampes.

- 0 : Rampe rapide
- 1 : Rampe standard
- 2 : Rampe standard avec augmentation de la tension du moteur (boost)
- 3 : Rampe rapide avec augmentation de la tension du moteur (boost)

La rampe rapide est une décélération linéaire réglée par l'utilisateur, et généralement utilisée avec une résistance de freinage.

La rampe standard est une décélération contrôlée qui permet d'éviter les mises en sécurité du variateur en surtension du bus DC, et généralement utilisée lorsqu'il n'y a pas de résistance de freinage.

Quand un mode de tension moteur élevée est sélectionné, les décélération peuvent être plus rapides pour une même inertie mais la température du moteur sera plus importante.

| 00.029 | | Activation des rampes | | | | | | | | |
|--------|-----|-----------------------|--|--|--|---|--------|----|--|--|
| LE | Bit | | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | | | | | ⇒ | | | | |
| RFC-A | | OFF (0) ou On (1) | | | | | On (1) | | | |

Le réglage de Pr **00.029** sur 0 permet à l'utilisateur de désactiver les rampes. Ce réglage est généralement utilisé lorsque le variateur doit suivre très précisément une référence de vitesse qui comporte déjà des rampes d'accélération et de décélération.

| 00.030 | | Copie de paramètres | | | | | | | | |
|--------|-----|--|--|--|--|----|-----------|-----|--|--|
| LE | Txt | | | | | NC | | US* | | |
| OL | ⇕ | Aucun (0), Lire (1), Prog (2), Auto (3), Boot (4) | | | | ⇒ | Aucun (0) | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

* Seule une valeur de 3 ou 4 est sauvegardée dans ce paramètre.

Si la valeur de Pr **00.030** est égale à 1 ou 2, elle n'est pas transférée dans la mémoire EEPROM ni dans le variateur. Si Pr **00.030** est réglé sur 3 ou 4, la valeur est transférée.

| Mnémonique du paramètre | Valeur du paramètre | Observation |
|-------------------------|---------------------|---|
| Aucun | 0 | Inactif |
| Lire | 1 | Lecture d'un groupe de paramètres à partir de la carte média NV |
| Prog | 2 | Programmation d'un groupe de paramètres sur la carte média NV |
| Auto | 3 | Sauvegarde automatique |
| Boot | 4 | Mode Boot |

Pour plus d'informations à ce sujet, consulter le Chapitre 8 *Diagnostics* à la page 52.

| 00.031 | | Mode d'arrêt | | | | | | | | |
|--------|-----|--|--|--|--|---|-----------|----|--|--|
| LE | Txt | | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | Roue libre (0), Rampe (1), Rampe inject dc I (2), dc I (3), Inject dc temp (4), Verrouillage (5) | | | | ⇒ | Rampe (1) | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Définit le mode de contrôle du moteur lorsque l'ordre de marche est supprimé du variateur.

| Valeur | Texte | Description |
|--------|-------------------|---|
| 0 | Roue libre | Arrêt roue libre |
| 1 | Rampe | Arrêt Rampe |
| 2 | Rampe inject dc l | Arrêt sur rampe avec injection de courant DC pendant une seconde |
| 3 | dc l | Arrêt avec freinage par injection de courant DC et détection de vitesse nulle |
| 4 | Inject dc temp | Arrêt avec freinage par injection de courant DC à durée limitée |
| 5 | Verrouillage | Verrouillage |
| 6 | Aucune rampe | Aucune rampe (mode RFC-A uniquement) |

Consulter le *Guide de mise en service - Contrôle* pour de plus amples informations.

| 00.032 | | Sélection U/F Dynamique / Optimisation du flux | | | | | | | |
|--------|-----|--|--|--|---|---|--|----|--|
| LE | Num | | | | | | | US | |
| OL | ⇕ | 0 à 1 | | | ⇒ | 0 | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | |

Boucle ouverte :

Régler ce paramètre sur 1 pour activer le mode U/F dynamique.

0 : Le rapport entre la tension et la fréquence est fixe et linéaire (couple constant - charge standard).

1 : Le rapport tension-fréquence est fonction de la charge, ce qui améliore le rendement moteur.

RFC-A :

Si ce paramètre est réglé sur 1, le flux est réduit de sorte que le courant magnétisant soit égal au courant actif moteur, pour optimiser les pertes cuivre et réduire les pertes fer du moteur dans des conditions de charge faible.

| 00.033 | | Reprise à la volée | | | | | | | |
|--------|-----|--|--|--|---|------------------|--|----|--|
| LE | Txt | | | | | | | US | |
| OL | ⇕ | Verrouillage (0), Activation (1), Uniquement M-AV (2), Uniquement M-AR (3) | | | ⇒ | Verrouillage (0) | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | |

Si le variateur est configuré en mode boost fixe (Pr **00.041** = Fd ou SrE) avec la fonction reprise à la volée validée, il est nécessaire d'effectuer un autocalibrage (voir Pr **00.038** à la page 38) afin de mesurer préalablement la résistance statorique. Dans le cas contraire, le variateur risque de se mettre en sécurité « Surtension » ou « Ol.ac » lorsqu'il cherche à détecter la vitesse du moteur en rotation.

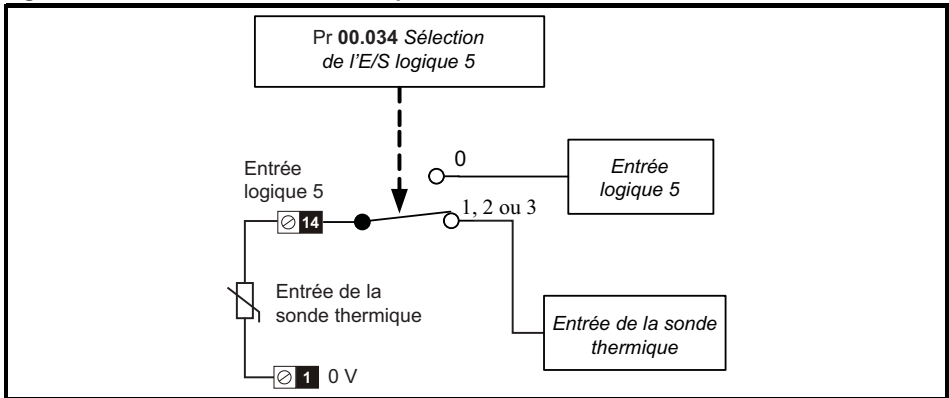
| Pr 00.033 | Texte | Fonction |
|-----------|-----------------|---|
| 0 | Verrouillage | Désactivée |
| 1 | Activation | Détection de toutes les fréquences (rotation horaire et anti-horaire) |
| 2 | Uniquement M-AV | Détection des fréquences positives uniquement (rotation horaire) |
| 3 | Uniquement M-AR | Détection des fréquences négatives uniquement (rotation anti-horaire) |

| 00.034 | | Sélection de l'entrée logique 5 | | | | | |
|--------|-----|---|--|--|---|--------------------|--|
| LE | Txt | | | | | US | |
| OL | ⇕ | Entrée (0), CCt sonde th (1), Sonde thermique (2), pas mise sécu Th (3) | | | ⇒ | Entrée logique (0) | |
| RFC-A | | | | | | | |

Ce paramètre sélectionne la fonction de l'entrée logique 5 (borne 14).

| Valeur | Texte | Fonction |
|--------|------------------|--|
| 0 | Entrée | Entrée logique |
| 1 | CCt sonde th | Entrée de mesure de température avec détection de court-circuit (Résistance < 50 Ω) |
| 2 | Sonde thermique | Entrée de mesure de température sans détection de court-circuit mais avec mise en sécurité th. |
| 3 | pas mise sécu Th | Entrée de mesure de température sans mise en sécurité |

Figure 6-1 Entrée de la sonde thermique



| 00.035 | | DO1 Control | | | | | | | |
|--------------|-----|-------------|--|--|---|---|--|----|--|
| LE | Num | | | | | | | US | |
| OL | ↕ | 0-21 | | | ⇒ | 0 | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | |

Définit le comportement de la sortie logique 1 (borne 10).

| Valeur | Description |
|--------|---|
| 0 | Définie par l'utilisateur via Source/Destination A de l'E/S logique 1 |
| 1 | Variateur actif |
| 2 | Vitesse atteinte |
| 3 | Signal de détection du niveau de fréquence |
| 4 | Signal de détection du niveau de fréquence |
| 5 | Alarme de surcharge moteur |
| 6 | Sous-tension active |
| 7 | Mise en sécurité externe |
| 8 | Fréquence supérieure à la fréquence réglée |
| 9 | Fréquence supérieure à la fréquence réglée |
| 10 | Fréquence nulle |
| 14 | Variateur Prêt |
| 15 | Variateur OK |
| 18 | Desserrage du frein |
| 19 | Limitation de courant active |
| 20 | Fonctionnement en marche arrière |
| 21 | Sélection paramètres moteur 2 |

| 00.036 | | Contrôle de la sortie analogique 1 (borne 7) | | | | | | | | |
|--------|-----|--|--|--|--|---|---|----|--|--|
| LE | Txt | | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | 0 à 14 | | | | ⇒ | 0 | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Ce paramètre définit la fonctionnalité de la sortie analogique 1 (borne 7).

| Valeur | Description |
|--------|---|
| 0 | Définie par l'utilisateur via la source A de la sortie analogique 1 |
| 1 | Sortie fréquence |
| 2 | Référence fréquence |
| 3 | Vitesse moteur min ⁻¹ |
| 4 | Courant moteur total |
| 6 | Sortie couple |
| 7 | Sortie courant actif |
| 8 | Sortie tension |
| 9 | Tension du bus DC (0 à 800 V) |
| 10 | Entrée analogique 1 |
| 11 | Entrée analogique 2 |
| 12 | Sortie Puissance (0 à 2 x Pe) |
| 13 | Limitation de couple |
| 14 | Référence de couple (0 à 300 %) |

| 00.037 | | Fréquence de découpage maximum | | | | | | | | |
|--------|-----|--|--|--|--|---|-----------|----|--|--|
| LE | Txt | | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | 0,667 (0), 1 (1), 2 (2), 3 (3), 4 (4), 6 (5), 8 (6), 12 (7), 16 (8) kHz | | | | ⇒ | 3 (3) kHz | | | |
| RFC-A | | 2 (2), 3 (3), 4 (4), 6 (5), 8 (6), 12 (7), 16 (8) kHz | | | | | | | | |

Définit la fréquence de découpage maximum pouvant être utilisée par le variateur.

| Pr 00.037 | Texte | Description |
|-----------|-------|----------------------------------|
| 0 | 0,667 | Fréquence de découpage de 667 Hz |
| 1 | 1 | Fréquence de découpage de 1 kHz |
| 2 | 2 | Fréquence de découpage de 2 kHz |
| 3 | 3 | Fréquence de découpage de 3 kHz |
| 4 | 4 | Fréquence de découpage de 4 kHz |
| 5 | 6 | Fréquence de découpage de 6 kHz |
| 6 | 8 | Fréquence de découpage de 8 kHz |
| 7 | 12 | Fréquence de découpage de 12 kHz |
| 8 | 16 | Fréquence de découpage de 16 kHz |

Consulter le *Guide d'installation - Puissance* pour obtenir des informations sur le déclassement applicable au variateur.

| 00.038 | | Autocalibrage | | | | | | | | |
|--------|---|---------------|--|--|--|---|----|--|----|--|
| LE | | Num | | | | | NC | | US | |
| OL | ⇕ | 0 à 2 | | | | ⇒ | 0 | | | |
| RFC-A | | 0 à 3 | | | | | | | | |

Définit le test d'autocalibrage à exécuter.

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.


Boucle ouverte et RFC-A :

1. 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. Pour effectuer un autocalibrage à l'arrêt, régler Pr **00.038** sur 1.
2. 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 *Fréquence nominale* (00.039) x 2/3, et la fréquence est maintenue à ce niveau pendant 4 secondes. Pour effectuer un autocalibrage en rotation, régler Pr **00.038** sur 2.

RFC-A uniquement :

3. Ce test mesure l'inertie totale de la charge et du moteur. Une série de niveaux de couple de plus en plus importants sont appliqués au moteur pour l'accélérer jusqu'à 3/4 x *Vitesse nominale moteur* (Pr **00.007**) afin de déterminer l'inertie à partir du temps d'accélération/décélération.

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 placer le variateur en condition de verrouillage contrôlé, il suffit de supprimer le signal d'ABSENCE SÛRE DU COUPLE (Safe Torque Off) au niveau des bornes 31 et 35, de régler *Déverrouillage du variateur* (06.015) sur Off (0) ou de verrouiller le variateur en utilisant le *Mot de commande* et la *Validation du mot de commande*.

| | |
|---|---|
|  AVERTISSEMENT | <p>Un autocalibrage avec rotation provoquera une accélération jusqu'au 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> |
|---|---|

| 00.039 | | Fréquence nominale moteur | | | | | | | | |
|--------|---|---------------------------|--|--|--|---|------------------|--|----|--|
| LE | | Num | | | | | | | US | |
| OL | ⇕ | 0,00 à 550,00 Hz | | | | ⇒ | 50 Hz : 50,00 Hz | | | |
| RFC-A | | | | | | | 60 Hz : 60,00 Hz | | | |

Entrer la valeur spécifiée sur la plaque signalétique du moteur. Définit le rapport tension/fréquence appliqué au moteur.

| 00.040 | | Nombre de pôles moteur | | | | | | | | |
|--------|-----|------------------------|--|--|--|---|----------|----|--|--|
| LE | Num | | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | Auto (0) à 32 (16) | | | | ⇒ | Auto (0) | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Régler ce paramètre au nombre de pôles du moteur. Le mode auto calcule automatiquement le nombre de pôles du moteur en fonction des réglages des Pr **00.007** et Pr **00.039**.

| 00.041 | | Mode de contrôle | | | | | | | | |
|--------|-----|--|--|--|--|---|----------|----|--|--|
| LE | Txt | | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | Ur S (0), Ur (1), Fixe (2), Ur Auto (3), Ur I (4), Parabolique (5), Fixe dégressif (6) | | | | ⇒ | Ur I (4) | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Définit le mode de sortie du variateur, qui peut être un mode tension ou un mode courant.

| Valeur | Texte | Description |
|--------|----------------|---|
| 0 | Ur S | La résistance statorique et l'offset de tension sont mesurés à chaque démarrage. |
| 1 | Ur | Aucune mesure |
| 2 | Fixe | Mode de boost fixe. |
| 3 | Ur Auto | La résistance statorique et l'offset de tension sont mesurés au premier déverrouillage du variateur |
| 4 | Ur I | La résistance statorique et l'offset de tension sont mesurés à chaque mise sous tension |
| 5 | Parabolique | Caractéristique loi quadratique |
| 6 | Fixe dégressif | Boost fixe avec limitation dégressive du glissement |

NOTE

En réglage usine, le variateur est en mode Ur I, c'est-à-dire qu'il effectue un autocalibrage à chaque mise sous tension et déverrouillage. S'il est peu probable que la charge soit immobile lors de la mise sous tension et du déverrouillage, sélectionner un autre mode. Autrement, les performances du moteur peuvent être mauvaises ou il pourrait se produire des mises en sécurité « Ol.ac », « Moteur chaud » ou « Surtension ».

| 00.042 | | Boost de tension à basse fréquence | | | | | | | | |
|--------|-----|------------------------------------|--|--|--|---|-------|----|--|--|
| LE | Num | | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | 0,0 à 25,0 % | | | | ⇒ | 3,0 % | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Détermine le niveau de boost quand Pr **00.041** est réglé sur le mode Fixe, Parabolique ou Fixe dégressif.

| 00.043 | | Vitesse de Transmission Série | | | | | | | | |
|--------|---|--|--|--|--|--|---|-----------|--|--|
| LE | | Txt | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | 600 (1), 1200 (2), 2400 (3), 4800 (4), 9600 (5), 19200 (6), 38400 (7), 57600 (8), 76800 (9), 115200 (10) | | | | | ⇒ | 19200 (6) | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Définit la vitesse de transmission série du variateur.

La modification de ce paramètre ne change pas immédiatement les paramètres des communications série. Voir *Reset communications série* (00.045) pour plus de détails.

| 00.044 | | Adresse Série | | | | | | | | |
|--------|---|---------------|--|--|--|--|---|----|--|--|
| LE | | Num | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | 1 à 247 | | | | | ⇒ | 1 | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Utilisé pour définir l'adresse unique du variateur pour l'interface série. Le variateur est toujours un esclave. L'adresse 0 est utilisée pour adresser globalement tous les esclaves et donc, cette adresse ne doit pas être configurée dans ce paramètre.

La modification de ce paramètre ne change pas immédiatement les paramètres des communications série. Voir *Reset communications série* (00.045) pour plus de détails.

| 00.045 | | Reset communications série | | | | | | | | |
|--------|---|----------------------------|--|--|--|----|----|---------|--|--|
| LE | | Bit | | | | ND | NC | US | | |
| OL | ⇕ | OFF (0) ou On (1) | | | | | ⇒ | OFF (0) | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Paramétrer sur On (1) pour mettre à jour la configuration de la communication série.

NOTE « On » s'affiche brièvement sur l'afficheur, puis « Off » réapparaît lors du reset.

| 00.046 | | Seuil de courant d'ouverture du frein - Contrôle du frein | | | | | | | | |
|--------|---|---|--|--|--|--|---|------|--|--|
| LE | | Num | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | 0 à 200 % | | | | | ⇒ | 50 % | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Définit le seuil de courant supérieur pour le frein. Voir la fonction Contrôle du frein dans le *Guide des paramètres (Parameter Reference Guide)*.

| 00.047 | | Seuil de courant de retombée du frein - Contrôle du frein | | | | | | | | |
|--------|-----|---|--|--|--|---|------|----|--|--|
| LE | Num | | | | | | | US | | |
| OL | ⇅ | 0 à 200 % | | | | ⇒ | 10 % | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Définit la limite de courant inférieure pour le frein. Voir la fonction Contrôle du frein dans le *Guide des paramètres (Parameter Reference Guide)*.

| 00.048 | | Fréquence d'ouverture du frein - Contrôle du frein | | | | | | | | |
|--------|-----|--|--|--|--|---|---------|----|--|--|
| LE | Num | | | | | | | US | | |
| OL | ⇅ | 0,00 à 20,00 Hz | | | | ⇒ | 1,00 Hz | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Définit la fréquence d'ouverture du frein. Voir la fonction Contrôle du frein dans le *Guide des paramètres (Parameter Reference Guide)*.

| 00.049 | | Fréquence de retombée du frein - Contrôle du frein | | | | | | | | |
|--------|-----|--|--|--|--|---|---------|----|--|--|
| LE | Num | | | | | | | US | | |
| OL | ⇅ | 0,00 à 20,00 Hz | | | | ⇒ | 2,00 Hz | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Définit la fréquence de retombée du frein. Voir la fonction Contrôle du frein dans le *Guide des paramètres (Parameter Reference Guide)*.

| 00.050 | | Temporisation avant ouverture du frein - Contrôle du frein | | | | | | | | |
|--------|-----|--|--|--|--|---|-------|----|--|--|
| LE | Num | | | | | | | US | | |
| OL | ⇅ | 0,0 à 25,0 s | | | | ⇒ | 1,0 s | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Définit la temporisation avant ouverture du frein. Voir la fonction Contrôle du frein dans le *Guide des paramètres (Parameter Reference Guide)*.

| 00.051 | | Temporisation après ouverture du frein - Contrôle du frein | | | | | | | | |
|--------|-----|--|--|--|--|---|-------|----|--|--|
| LE | Num | | | | | | | US | | |
| OL | ⇅ | 0,0 à 25,0 s | | | | ⇒ | 1,0 s | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Définit la temporisation après ouverture du frein.

| 00.053 | | Direction initiale - Contrôle du frein | | | | | | | | |
|--------|-----|--|--|--|--|---|---------------|----|--|--|
| LE | Txt | | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | Référence (0), Avant (1), Arrière (2) | | | | ⇒ | Référence (0) | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Définit le sens du couple de déblocage du frein.

| Valeur | Texte |
|--------|-----------|
| 0 | Référence |
| 1 | Avant |
| 2 | Arrière |

Voir la fonction Contrôle du frein dans le *Guide des paramètres (Parameter Reference Guide)*.

| 00.054 | | Retombée du frein par seuil vitesse nulle - Contrôle du frein | | | | | | | | |
|--------|-----|---|--|--|--|---|---------|----|--|--|
| LE | Num | | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | 0,00 à 25,00 Hz | | | | ⇒ | 1,00 Hz | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Définit si la retombée du frein se réalise au passage du seuil de vitesse nulle. Voir la fonction Contrôle du frein dans le *Guide des paramètres (Parameter Reference Guide)*.

| 00.055 | | Validation Contrôle du frein | | | | | | | | |
|--------|-----|--|--|--|--|---|------------------|----|--|--|
| LE | Txt | | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | Verrouillage (0), relais (1), E/S logique (2), utilisateur (3) | | | | ⇒ | Verrouillage (0) | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

| Valeur | Texte |
|--------|--------------|
| 0 | Verrouillage |
| 1 | Relais |
| 2 | E/S logique |
| 3 | utilisateur |

Si (00.055) = Verrouillage, le contrôle du frein est désactivé.

Si (00.055) = Relais, le contrôle du frein est activé avec paramétrage des entrées/sorties pour contrôler le frein via la sortie du relais. « Rdy » est réacheminé vers une sortie logique.

Si (00.055) = E/S logiques, le contrôle du frein est activé avec les paramétrage des entrées/sorties pour contrôler le frein via une sortie logique. « Rdy » est acheminé vers la sortie du relais.

Si (00.055) = utilisateur, le contrôle du frein est activé, mais aucun paramètre n'est configuré pour sélectionner la sortie du frein.

| 00.056 à 00.058 | | Mises en sécurité 0 à 2 | | | | | | | |
|-----------------|-----|-------------------------|--|--|----|----|----|----|--|
| LS | Txt | | | | ND | NC | PT | PS | |
| OL | ⇕ | 0 à 255 | | | ⇒ | | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | |

Ces paramètres affichent les 3 dernières mises en sécurité.

| 00.059 | | Programme Utilisateur Embarqué (PUE) : Activation | | | | | | | |
|--------|-----|---|--|--|---|--------------------|--|----|--|
| LE | Txt | | | | | | | US | |
| OL | ⇕ | Arrêt (0) ou Mise en marche (1) | | | ⇒ | Mise en marche (1) | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | |

Active le programme utilisateur embarqué (onboard).

Le programme utilisateur embarqué fournit une tâche de fond qui s'exécute en boucle et une tâche horodatée qui est exécutée à chaque fois à un moment défini. Pour de plus amples informations, consulter le *Guide de mise en service - Contrôle*.

| 00.060 | | État PUE | | | | | | | |
|--------|-----|--------------------------|--|--|----|----|----|--|--|
| LS | Num | | | | ND | NC | PT | | |
| OL | ⇕ | -2147483648 à 2147483647 | | | ⇒ | | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | |

Ce paramètre indique l'état du programme utilisateur dans le variateur. Pour de plus amples informations, consulter le *Guide de mise en service - Contrôle*.

| 00.065 | | Gain Proportionnel Kp1 de la boucle de fréquence | | | | | | | |
|--------|-----|--|--|--|---|-------------|--|----|--|
| LE | Num | | | | | | | US | |
| OL | ⇕ | 0,000 à 200,000 s/rad | | | ⇒ | 0,100 s/rad | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | |

Définit le gain proportionnel pour la boucle de fréquence 1.

Modes RFC uniquement.

Le contrôleur comprend un gain proportionnel d'anticipation (Kp), un gain intégral d'anticipation (Ki) et un gain de retour différentiel (Kd).

Gain proportionnel (Kp)

Si le gain proportionnel Kp a une valeur différente de zéro et que le gain intégral Ki est réglé sur zéro, le contrôleur n'aura qu'une composante proportionnelle et il doit y avoir une erreur de fréquence pour produire une référence de couple. Donc, à mesure qu'augmente la charge du moteur, il y aura une différence entre la fréquence de référence et la fréquence effective.

Gain intégral (Ki)

Le gain intégral sert à empêcher la régulation de la fréquence. L'erreur est accumulée sur un certain laps de temps et utilisée pour produire la référence de couple nécessaire sans aucune erreur de fréquence. L'augmentation du gain intégral réduit le temps nécessaire à la fréquence pour atteindre le point de consigne et augmente la raideur du système ; par exemple, il réduit le déplacement en position en appliquant un couple résistant au moteur.

| 00.066 | | Gain Intégral Ki1 de la boucle de fréquence | | | | | | | | |
|--------|-----|---|--|--|--|---|--------------------------|----|--|--|
| LE | Num | | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | | | | | ⇒ | | | | |
| RFC-A | | 0,00 à 655,35 s ² /rad | | | | | 0,10 s ² /rad | | | |

Définit le gain intégral pour la boucle de fréquence 1. Voir *Gain Proportionnel Kp1 de la boucle de fréquence* (00.065).

| 00.067 | | Filtre mode sans capteur | | | | | | | | |
|--------|-----|--|--|--|--|---|----------|----|--|--|
| LE | Txt | | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | | | | | ⇒ | | | | |
| RFC-A | | 4 (0), 5 (1), 6 (2), 8 (3), 12 (4), 20 (5) ms | | | | | 4 (0) ms | | | |

Ce paramètre indique la constante de temps pour le filtre appliqué à la sortie du système d'estimation de la fréquence.

| 00.069 | | Boost de démarrage à la volée | | | | | | | | |
|--------|-----|-------------------------------|--|--|--|---|-----|----|--|--|
| LE | Num | | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | 0,0 à 10,0 | | | | ⇒ | 1,0 | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Le paramètre *Boost de démarrage à la volée* (00.069) est utilisé par l'algorithme qui détecte la fréquence d'un moteur en rotation lorsque le variateur est déverrouillé et que *Reprise à la volée* (00.033) ≥ 1 . Pour les moteurs de faible puissance, la valeur 1,0 par défaut convient, mais pour les moteurs plus puissants, il se peut que la valeur de *Boost de démarrage à la volée* (00.069) doive être augmentée. Si la valeur du paramètre *Boost de démarrage à la volée* (00.069) est trop basse, le variateur détectera une vitesse nulle quelle que soit la fréquence du moteur et si elle est trop élevée, le moteur risque d'accélérer alors qu'il était immobile lors du déverrouillage du variateur.

| 00.070 | | Sortie PID1 | | | | | | | | |
|--------|-----|-------------|--|--|----|----|----|--|--|--|
| LS | Num | | | | ND | NC | PT | | | |
| OL | ⇕ | ±100,00 % | | | | ⇒ | | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Ce paramètre est la sortie du régulateur PID. Pour de plus amples informations, consulter le *Guide des paramètres (Parameter Reference Guide)*.

| 00.071 | | Gain proportionnel PID1 | | | | | | | | |
|--------|-----|-------------------------|--|--|--|---|-------|----|--|--|
| LE | Num | | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | 0,000 à 4,000 | | | | ⇒ | 1,000 | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Gain proportionnel appliqué à l'erreur PID. Pour de plus amples informations, consulter le *Guide des paramètres (Parameter Reference Guide)*.

| 00.072 | | Gain intégral PID1 | | | | | | | | |
|--------|-----|--------------------|--|--|--|---|-------|----|--|--|
| LE | Num | | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | 0,000 à 4,000 | | | | ⇒ | 0,500 | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Gain intégral appliqué à l'erreur PID. Pour de plus amples informations, consulter le *Guide des paramètres (Parameter Reference Guide)*.

| 00.073 | | Inversion du retour PID1 | | | | | | | | |
|--------|----|--------------------------|--|--|--|---|---------|----|--|--|
| LE | Bi | | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | OFF (0) ou On (1) | | | | ⇒ | OFF (0) | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Ce paramètre permet d'inverser la source du retour PID. Pour de plus amples informations, consulter le *Guide des paramètres (Parameter Reference Guide)*.

| 00.074 | | Limite supérieure de la sortie PID1 | | | | | | | | |
|--------|-----|-------------------------------------|--|--|--|---|----------|----|--|--|
| LE | Num | | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | 0,00 à 100,00 % | | | | ⇒ | 100,00 % | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Ce paramètre associé à la *Limite inférieure de la sortie PID1 (Pr 00.075)* permet de limiter la sortie à une plage. Pour de plus amples informations, consulter le *Guide des paramètres (Parameter Reference Guide)*.

| 00.075 | | Limite inférieure de la sortie PID1 | | | | | | | | |
|--------|-----|-------------------------------------|--|--|--|---|-----------|----|--|--|
| LE | Num | | | | | | | US | | |
| OL | ⇕ | ±100,00 % | | | | ⇒ | -100,00 % | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Voir *Limite supérieure de sortie PID1 (Pr 00.074)*.

| 00.076 | | Action sur détection de mise en sécurité | | | | | | | | |
|--------|-----|--|--|--|----|----|----|----|--|--|
| LE | Num | | | | ND | NC | PT | US | | |
| OL | ⇕ | 0 - 31 | | | | ⇒ | 0 | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | |

Bit 0 : Arrêt sur mises en sécurité mineures définies

Bit 1 : Désactivation de la détection de surcharge de la résistance de freinage

Bit 2 : Désactivation de l'arrêt sur perte de phase

Bit 3 : Désactivation de la surveillance de la température de la résistance de freinage

Bit 4 : Désactivation du gel (freeze) de certains paramètres en cas de mise en sécurité. Voir le *Guide des paramètres (Parameter Reference Guide)*.

| 00.077 | | Courant nominal en surcharge maximum | | | | | | | |
|--------|-----|--|--|--|----|----|----|--|--|
| LS | Num | | | | ND | NC | PT | | |
| OL | ⇕ | 0,00 au courant nominal en Surcharge maximum du variateur (A) | | | ⇒ | | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | |

Affiche le courant maximum en surcharge maximum du variateur.

| 00.078 | | Version du logiciel | | | | | | | |
|--------|-----|---------------------|--|--|----|----|----|--|--|
| LS | Num | | | | ND | NC | PT | | |
| OL | ⇕ | 0 à 99.99.99.99 | | | ⇒ | | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | |

Affiche la version du logiciel du variateur.

| 00.079 | | Mode utilisateur du variateur | | | | | | | |
|--------|-----|-------------------------------|--|--|----|--------------------|----|----|--|
| LE | Txt | | | | ND | NC | PT | US | |
| OL | ⇕ | Boucle ouverte (1) RFC-A (2) | | | ⇒ | Boucle ouverte (1) | | | |
| RFC-A | | | | | | RFC-A (2) | | | |

Définit le mode du variateur.

| 00.081 | | Référence sélectionnée | | | | | | | |
|--------|-----|---|--|--|----|----|----|--|--|
| LS | Num | | | | ND | NC | PT | | |
| OL | ⇕ | -Pr 00.002 à Pr 00.002 ou Pr 00.001 à Pr 00.002 Hz | | | ⇒ | | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | |

Il s'agit de la référence de base sélectionnée parmi les sources disponibles.

| 00.082 | | Référence avant rampe | | | | | | | |
|--------|-----|---|--|--|----|----|----|--|--|
| LS | Num | | | | ND | NC | PT | | |
| OL | ⇕ | -Pr 00.002 à Pr 00.002 ou Pr 00.001 à Pr 00.002 Hz | | | ⇒ | | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | |

La *Référence avant rampe* est la sortie finale du système de référence qui est transmise au système de rampes.

| 00.083 | | Référence finale | | | | | | | |
|--------|-----|---|--|--|----|----|----|----|--|
| LS | Num | | | | ND | NC | PT | FI | |
| OL | ⇕ | -Pr 00.002 à Pr 00.002 ou Pr 00.001 à Pr 00.002 Hz | | | ⇒ | | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | |

Mode Boucle ouverte :

La *Référence finale* affiche la fréquence de sortie fondamentale du variateur à partir de la *Référence après rampe* et de la *Référence de fréquence « hard »*.

Mode RFC :

La *Référence finale* affiche la référence au niveau de l'entrée de la boucle de fréquence, laquelle correspond à la somme de la *Référence après rampe*, si la sortie de rampe n'est pas désactivée et de la référence de fréquence « hard » (si activée). Si le variateur est verrouillé, la *Référence finale* affiche 0.00.

| 00.084 | | Tension du bus DC | | | | | | | |
|--------|-----|-------------------|--|--|----|----|----|----|--|
| LS | Num | | | | ND | NC | PT | FI | |
| OL | ⇕ | 0 à 1190 V | | | ⇒ | | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | |

Tension du bus DC interne du variateur.

| 00.085 | | Fréquence de sortie | | | | | | | |
|--------|-----|---------------------|--|--|----|----|----|----|--|
| LS | Num | | | | ND | NC | PT | FI | |
| OL | ⇕ | ±550,00 Hz | | | ⇒ | | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | |

Mode Boucle ouverte :

La *Fréquence de sortie* correspond à la somme de la *Référence après rampe* et de la fréquence de compensation de glissement du moteur.

Mode RFC-A :

La fréquence de sortie n'est pas contrôlée directement, mais le paramètre *Fréquence de sortie* est une mesure de la fréquence appliquée au moteur.

| 00.086 | | Tension de sortie | | | | | | | |
|--------|-----|-------------------|--|--|----|----|----|----|--|
| LS | Num | | | | ND | NC | PT | FI | |
| OL | ⇕ | 0 à 930 V | | | ⇒ | | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | |

La *Tension de sortie* est la tension efficace phase / phase aux bornes AC du variateur.

| 00.087 | | Vitesse moteur min ⁻¹ | | | | | | | | | |
|--------|---|----------------------------------|--|--|--|----|----|----|----|--|--|
| LS | | Num | | | | ND | NC | PT | FI | | |
| OL | ⇕ | ±33000,0 min ⁻¹ | | | | ⇒ | | | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | | |

Vitesse moteur min⁻¹ = 60 x Fréquence / Paires de pôles

où

Paires de pôles = la valeur numérique de *Nombre de pôles moteur* (Pr 00.040) (c'est-à-dire 3 pour un moteur à 6 pôles)

La fréquence utilisée pour déterminer la *Vitesse moteur min⁻¹* est la *Référence finale* (Pr 00.083).

| 00.088 | | Courant moteur total | | | | | | | | | |
|--------|---|---------------------------------------|--|--|--|----|----|----|----|--|--|
| LS | | Num | | | | ND | NC | PT | FI | | |
| OL | ⇕ | 0 au courant maximum (A) du variateur | | | | ⇒ | | | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | | |

Le *Courant total* est le courant instantané de sortie du variateur mis à l'échelle, de sorte qu'il représente le courant de phase efficace en ampères dans des conditions stables.

| 00.089 | | Courant actif moteur | | | | | | | | | |
|--------|---|------------------------------------|--|--|--|----|----|----|----|--|--|
| LS | | Num | | | | ND | NC | PT | FI | | |
| OL | ⇕ | ± Courant maximum du variateur (A) | | | | ⇒ | | | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | | |

Le *Courant actif moteur* est le niveau instantané de courant actif moteur mis à l'échelle, de sorte qu'il représente le niveau de courant actif moteur (min⁻¹) dans des conditions stables.

| 00.090 | | Mot d'état des E/S logiques | | | | | | | | | |
|--------|---|-----------------------------|--|--|--|----|----|----|--|--|--|
| LS | | Bin | | | | ND | NC | PT | | | |
| OL | ⇕ | 000000000000 à 111111111111 | | | | ⇒ | | | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | | |

Le *Mot d'état des E/S logiques* correspond à l'état des entrées/sorties logiques de 1 à 5 et du relais.

| 00.091 | | Référence active | | | | | | | | | |
|--------|---|-------------------|--|--|--|----|----|----|--|--|--|
| LS | | Bit | | | | ND | NC | PT | | | |
| OL | ⇕ | OFF (0) ou On (1) | | | | ⇒ | | | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | | | |

La *Référence active*, qui est contrôlée par le séquenceur du variateur, indique que la référence issue du système de références est active.

| 00.092 | | Sélection de marche arrière | | | | | | | |
|--------|-----|-----------------------------|--|--|----|----|----|--|--|
| LS | Bit | | | | ND | NC | PT | | |
| OL | ⇕ | OFF (0) ou On (1) | | | ⇒ | | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | |

La *Sélection de marche arrière*, qui est contrôlée par le séquenceur du variateur, est utilisée pour inverser la *Référence Sélectionnée* (Pr **00.081**) ou la *Référence de marche par impulsions* (Pr **00.015**).

| 00.093 | | Sélection de marche par impulsions | | | | | | | |
|--------|-----|------------------------------------|--|--|----|----|----|--|--|
| LS | Bit | | | | ND | NC | PT | | |
| OL | ⇕ | OFF (0) ou On (1) | | | ⇒ | | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | |

La *Sélection de marche par impulsions*, qui est contrôlée par le séquenceur du variateur, est utilisée pour sélectionner la *Référence de marche par impulsions* (Pr **00.015**).

| 00.094 | | Entrée analogique 1 | | | | | | | |
|--------|-----|---------------------|--|--|----|----|----|----|--|
| LS | Num | | | | ND | NC | PT | FI | |
| OL | ⇕ | ±100,00 % | | | ⇒ | | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | |

Ce paramètre affiche le niveau du signal analogique présent au niveau de l'entrée analogique 1 (borne 2).




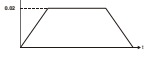
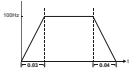
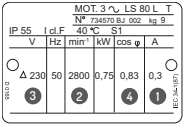
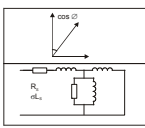
| 00.095 | | Entrée analogique 2 | | | | | | | |
|--------|-----|---------------------|--|--|----|----|----|----|--|
| LS | Num | | | | ND | NC | PT | FI | |
| OL | ⇕ | ±100,00 % | | | ⇒ | | | | |
| RFC-A | | | | | | | | | |



Ce paramètre affiche le niveau du signal analogique présent au niveau de l'entrée analogique 2 (borne 5).

7 Mise en marche du moteur

Ce paragraphe accompagne l'utilisateur novice dans toutes les étapes essentielles de la première mise en marche du moteur.

Tableau 7-1 Boucle ouverte et RFC-A

| 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, les bornes 31 et 35 sont ouvertes. 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 (Δ ou Y). La tension d'alimentation raccordée au variateur est correcte. |  |
| Mise sous tension du variateur | Le réglage par défaut est le mode vectoriel Boucle ouverte. Pour le mode RFC-A, régler Pr 00.079 sur RFC-A, puis appuyer sur la touche  Arrêt/Reset pour sauvegarder les paramètres. Vérifier que : Le variateur affiche : Verrouillé (bornes Déverrouillage ouvertes) |  |
| Saisie des vitesses minimum et maximum | Entrer : <ul style="list-style-type: none"> La vitesse minimum dans Pr 00.001 (Hz) La vitesse maximum dans Pr 00.002 (Hz) |  |
| Saisie des rampes d'accélération et de décélération | Entrer : <ul style="list-style-type: none"> La rampe d'accélération dans Pr 00.003 (s/100 Hz) La rampe de décélération dans Pr 00.004 (s/100 Hz) |  |
| Saisie des données figurant sur la plaque signalétique moteur | <ol style="list-style-type: none"> Le courant nominal du moteur dans Pr 00.006 (A) La vitesse nominale du moteur dans Pr 00.007 (min⁻¹) La tension nominale du moteur dans Pr 00.008 (V) Le facteur de puissance nominal (cos ϕ) dans Pr 00.009 |  |
| Variateur prêt pour l'autocalibrage | | |
| Autocalibrage | 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. Pour effectuer un autocalibrage : <ul style="list-style-type: none"> Régler le paramètre Pr 00.038 sur 1 pour procéder à un autocalibrage à l'arrêt ou Pr 00.038 sur 2 pour un autocalibrage avec rotation. Déverrouiller le variateur (appliquer +24 V aux bornes 31 et 35). L'afficheur du variateur affichera « Prêt ». Donner un ordre de marche (appliquer +24 V à la borne 12 - Marche avant ou à la borne 13 - Marche arrière). Tout au long de l'exécution de l'autocalibrage, la ligne inférieure de l'afficheur du variateur indiquera « Autocalibrage ». Attendre que le variateur affiche « Verrouillé » et que le moteur soit à l'arrêt. Supprimer le signal de déverrouillage et l'ordre de marche du variateur. |  |
| Autocalibrage terminé | Lorsque l'autocalibrage est terminé, Pr 00.038 revient sur 0. | |
| Calibrage des gains de la boucle de fréquence (mode RFC-A uniquement) | En fonction de l'application, il faudra peut-être régler les gains de la boucle de fréquence (Pr 00.065 et Pr 00.066). | |

| Sauvegarde des paramètres | | |
|--|---|---|
| Sauvegarde des paramètres | Sélectionner « Sauvegarde » dans Pr 00.000 (ou entrer la valeur 1001) et appuyer sur la touche  Arrêt / Reset pour sauvegarder les paramètres. | |
| Variateur prêt pour la mise en marche | | |
| Mise en marche | Le variateur est prêt à entraîner le moteur. Donner un ordre de marche avant ou de marche arrière. |  |
| Augmentation et réduction de la vitesse | Tout changement de la référence de fréquence analogique sélectionnée augmente ou diminue la vitesse du moteur. | |
| Arrêt | Pour un arrêt du moteur avec la rampe de décélération sélectionnée, ouvrir la borne de marche avant ou de marche arrière. Si la borne de déverrouillage est ouverte lorsque le moteur est en rotation, la sortie du variateur est immédiatement désactivée et le moteur s'arrête en roue libre. | |

8 Diagnostics



AVERTISSEMENT

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 au fournisseur à des fins de réparation.

Tableau 8-1 Indication de mise en sécurité

| Code | État | Description |
|------------------|--|---|
| Accès carte | Échec d'écriture sur la carte média NV | Accès à la carte média NV impossible. |
| Autocal stoppé | Arrêt du test d'autocalibrage avant la fin d'exécution | Le variateur n'a pas pu terminer un test d'autocalibrage parce que le signal de déverrouillage ou de mise en marche du variateur a été désactivé. |
| Autocalibrage | L'inertie mesurée a dépassé la plage du paramètre | Le variateur s'est mis en sécurité pendant un autocalibrage avec rotation ou un test de mesure de charge mécanique. |
| Boot carte | La modification des paramètres du Menu 0 ne peut pas être sauvegardée sur la carte média NV | Le fichier requis n'a pas été créé sur la carte média NV installée dans le variateur pour prendre la nouvelle valeur du paramètre. Cela se produit lorsque <i>Copie de paramètres</i> (00.030) est modifié en mode Auto ou Boot, mais aucun reset du variateur n'est effectué par la suite. |
| Bus dc Oht | Surchauffe du bus DC | Surchauffe du bus DC basée sur le modèle thermique du logiciel. |
| Carte d'alim HF | Carte de puissance HF | Défaut hardware du processeur de puissance. |
| Carte lect seule | La carte média NV est réglée sur lecture seule | Une tentative a été effectuée pour modifier une carte média NV en lecture seule ou un bloc de données en lecture seule. |
| Carte Mod Var | Le jeu de paramètres de la carte média NV n'est pas compatible avec le mode actuel du variateur | Le mode du variateur dans le bloc de données sur la carte média NV est différent du mode actuel du variateur. |
| Carte occupée | Il est impossible d'accéder à la carte média NV puisqu'elle est déjà occupée par un module optionnel | La mise en sécurité <i>Carte occupée</i> indique qu'une tentative d'accès à un fichier sur la carte média NV a été effectuée mais que la carte média NV est déjà occupée par un module optionnel. Aucune donnée n'est transférée. |
| Carte pleine | Carte média NV pleine | L'espace disponible restant sur la carte est insuffisant. |
| Carte ss données | Les données de la carte média NV n'ont pas été trouvées | Une tentative d'accès à un fichier ou un bloc non existant a été faite sur une carte média NV. |
| cct phase sortie | Court-circuit phase en sortie | Une surintensité a été détectée au niveau de la sortie du variateur lorsqu'elle est activée. |
| Chien de garde | Dépassement du délai du chien de garde du mot de contrôle | La mise en sécurité <i>Chien de garde</i> indique que le mot de contrôle a été activé et que le délai a été dépassé. |
| Chien G Empl 1 | Erreur du chien de garde du module optionnel | Le module optionnel installé dans l'emplacement 1 a déclenché le chien de garde. |
| Comm puissance | Perte de communication/erreurs détectées entre le contrôle et la puissance | Aucune communication entre le contrôle et la puissance. |
| Comp carte | Le fichier/les données de la carte média NV sont différents de ceux du variateur | Cette mise en sécurité est générée si les paramètres de la carte média NV sont différents de ceux du variateur. |
| Config variateur | Configuration du variateur | Contactez le fournisseur du variateur. |
| Contrôle Oht | Surchauffe de l'étage de contrôle | Surchauffe de l'étage de contrôle. |

| Code | État | Description | | |
|-----------------------------------|--|---|-----------------------|--------|
| Déf EEPROM | Les paramètres par défaut ont été chargés | 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. | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sous-mise en sécurité</th> <th>Raison</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Mise en sécurité externe = 1</td> </tr> </tbody> </table> | Sous-mise en sécurité | Raison |
| Sous-mise en sécurité | Raison | | | |
| 1 | Mise en sécurité externe = 1 | | | |
| | | Consulter le <i>Guide de mise en service - Contrôle</i> . | | |
| Défaillance du ventilateur | Défaillance du ventilateur | Indique une défaillance du ventilateur ou du circuit du ventilateur. | | |
| Destination | Deux paramètres ou plus essaient d'écrire dans le même paramètre de destination | La mise en sécurité <i>dest</i> indique que les paramètres de destination de deux fonctions logiques ou plus (menus 7 et 8) du variateur sont en train d'écrire dans le même paramètre. | | |
| Déval option | Le module optionnel ne répond pas pendant un changement de mode du variateur | Le module optionnel n'a pas répondu dans le temps imparti pour informer le variateur que la communication a été arrêtée pendant le changement de mode du variateur dans le délai accordé. | | |
| Différent Empl1 | Le Module optionnel installé dans l'emplacement 1 a été changé | Le module optionnel dans l'emplacement 1 du variateur est différent de celui installé lorsque les paramètres ont été sauvegardés dans le variateur la dernière fois. | | |
| Données carte | L'emplacement de la carte média NV contient déjà des données | La tentative pour stocker des données sur une carte média NV dans un bloc de données qui contient déjà des données a échoué. | | |
| Données changées | Les paramètres du variateur sont en cours de modification | Une action de l'utilisateur ou une écriture du système fichier est active et modifie les paramètres. Le variateur a validé l'action. | | |
| Données Puis | Erreur des données de configuration du système de puissance | Erreur des données de configuration stockées dans le système de puissance. | | |
| Empl carte | Mise en sécurité de la carte média NV ; échec du transfert du fichier du module optionnel | La mise en sécurité <i>Emplacement carte</i> est lancée en cas d'échec du transfert d'un fichier du module optionnel vers ou depuis un module si le module optionnel ne répond pas correctement. | | |
| Entrée Ana 1 OI | Surintensité de l'entrée analogique 1 | L'entrée en courant de l'entrée analogique 1 dépasse 24 mA. | | |
| Entrée Ana 2 OI | Surintensité de l'entrée analogique 2 | L'entrée en courant de l'entrée analogique 2 dépasse 24 mA. | | |
| Erreur carte | Erreur de structure de données de la carte média NV | Une tentative d'accès à la carte média NV a été faite mais 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. | | |
| Erreur Empl1 | Le module optionnel installé dans l'emplacement optionnel 1 a détecté un dysfonctionnement | Le module optionnel installé dans l'emplacement optionnel 1 du variateur a détecté une erreur. | | |
| Erreur STO | Pas de carte Absence sûre du couple (STO) installée | La carte STO n'est pas installée. | | |
| Fichier modifié | Fichier modifié | Un fichier a été modifié. Éteignez puis rallumez le variateur pour effacer la mise en sécurité. | | |
| Frein OH | Surchauffe du transistor de freinage IGBT | Surchauffe du transistor de freinage IGBT. | | |
| FW incompatible | Incompatibilité du firmware | Le firmware utilisateur est incompatible avec le firmware de puissance. | | |

| Code | État | Description | | | | |
|-------------------------|--|---|-----------------------|--------|---|------------------------------|
| HF Emplacement1 | Défaillance du hardware du module optionnel 1 | Le module optionnel installé dans l'emplacement optionnel 1 du variateur a détecté une défaillance du hardware. | | | | |
| HF stocké | Une mise en sécurité hardware s'est produite lors de la dernière mise hors tension | Une mise en sécurité hardware (HF01–HF19) s'est produite et le variateur a été éteint puis rallumé. Entrer 1299 dans xx.000 pour effacer la mise en sécurité. | | | | |
| HFxx trip | Défaillances Hardware | Défaillance interne (voir le <i>Guide de mise en service - Contrôle</i>). | | | | |
| ID Modèle | Erreur du fichier Modèle | Contactez le fournisseur du variateur. | | | | |
| Image Modèle | Erreur de l'image du modèle | Contactez le fournisseur du variateur. | | | | |
| Mise en sécu ext | Une mise en sécurité externe a été lancée | <p>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.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sous-mise en sécurité</th> <th>Raison</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Mise en sécurité externe = 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Consulter le <i>Guide de mise en service - Contrôle</i>.</p> | Sous-mise en sécurité | Raison | 1 | Mise en sécurité externe = 1 |
| Sous-mise en sécurité | Raison | | | | | |
| 1 | Mise en sécurité externe = 1 | | | | | |
| Mode Clavier | La console a été retirée alors que le variateur recevait la référence via le clavier | La mise en sécurité <i>Mode clavier</i> indique que le variateur est en mode clavier [<i>Sélecteur de référence</i> = 4 ou 6] et que la console a été enlevée ou débranchée du variateur. consulter le <i>Guide de mise en service - Contrôle</i> . | | | | |
| Mot de commande | Le <i>mot de commande</i> a provoqué une mise en sécurité | La mise en sécurité est déclenchée par le réglage du bit 12 du mot de commande lorsque celui-ci est activé. Voir le <i>Guide des paramètres (Parameter Reference Guide)</i> . | | | | |
| Moteur chaud | Dépassement de la surcharge du courant de sortie (I ² t) | <p>La mise en sécurité indique une surcharge thermique du moteur basée sur le courant de sortie et la constante de temps thermique du moteur. Le variateur se mettra en sécurité <i>Moteur chaud</i> quand l'accumulateur atteindra 100 %.</p> <p>Cela peut se produire quand :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la charge mécanique est excessive • 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 | | | | |
| Non inst Empl 1 | Le module optionnel dans l'emplacement d'option 1 a été enlevé | Le module optionnel dans l'emplacement optionnel 1 du variateur a été enlevé depuis la dernière mise sous tension. | | | | |
| Offset courant | Erreur offset de retour de courant | L'offset de courant est trop grand pour pouvoir être ajusté. | | | | |

| Code | État | Description |
|----------------------------------|---|--|
| OI ac | Surintensité instantanée détectée en sortie | Le courant de sortie instantané du variateur a dépassé la limite définie. Solutions possibles : <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 |
| OI ac utilisateur | OI ac utilisateur | La mise en sécurité <i>OI ac utilisateur</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> . Consulter le <i>Guide de mise en service - Contrôle</i> . |
| OI freinage | Surintensité détectée au niveau du transistor de freinage IGBT : la protection contre les courts-circuits pour le transistor de freinage IGBT est activée | Une surintensité a été détectée dans le transistor de freinage ou que la protection du freinage s'est déclenchée. Cause possible : <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 |
| Onduleur OHt | Surchauffe de l'onduleur basée sur un modèle thermique | Une température de jonction IGBT excessive a été détectée, basée sur un modèle thermique du logiciel. |
| Option carte | Mise en sécurité de la carte média NV ; les modules optionnels installés sont différents entre le variateur source et le variateur de destination | La mise en sécurité <i>Option carte</i> indique que les données de paramètres ou les données différentes par défaut sont transférées de la carte média NV vers le variateur, mais la catégorie des modules optionnels est différente entre le variateur source et de destination. |
| Pas de carte de puissance | Pas de carte de puissance | Absence de communication entre les cartes de puissance et de contrôle. |
| Perte Ana 1 | Perte de courant d'entrée analogique 1 | Une perte de courant a été détectée en mode courant sur l'entrée analogique 1 (Borne 2). |
| Perte Ana 2 | Perte de courant d'entrée analogique 2 | Une perte de courant a été détectée en mode courant sur l'entrée analogique 2 (Borne 5). |
| Perte de phase | Perte de phase d'alimentation | Le variateur a détecté une perte de phase en entrée ou un déséquilibre important de l'alimentation. |
| Perte ph sortie | Perte de phase détectée en sortie | Une perte de phase a été détectée au niveau de la sortie du variateur. |
| Plage calib I | Plage d'étalonnage du courant | Erreur de la plage d'étalonnage du courant. |
| Précharge | Le relais de précharge ne s'est pas fermé, échec de surveillance de la précharge | Le relais de précharge du variateur ne s'est pas fermé ou le circuit de surveillance de la précharge n'a pas fonctionné. |
| Prgm utilisateur | Erreur du programme utilisateur embarqué | Une erreur a été détectée dans l'image du programme utilisateur embarqué. |
| Produit carte | Les blocs de données de la carte média NV ne sont pas compatibles avec le modèle de variateur | Si Modèle Variateur est différent entre le variateur source et le variateur de destination, consulter le <i>Guide de mise en service - Contrôle</i> . |

| Code | État | Description |
|--|---|---|
| PSU | Mise en sécurité de l'alimentation interne | Un ou plusieurs rails d'alimentation internes sont en dehors des limites ou surchargés. |
| Puissance OHT | Surchauffe de l'étage de puissance | Cette mise en sécurité indique qu'une surchauffe de l'étage de puissance a été détectée. |
| RAM sous-matrice | Erreur d'attribution RAM | La mise en sécurité <i>RAM sous-matrice</i> indique qu'un modèle de module optionnel a demandé davantage de RAM que la quantité autorisée. |
| Redr/Frein chaud | Redresseur/freinage chaud | Surchauffe détectée dans le redresseur d'entrée ou le transistor de freinage IGBT. |
| Redresseur OHT | Surchauffe du redresseur | La mise en sécurité <i>Redresseur Oht</i> indique qu'une surchauffe du redresseur a été détectée. |
| Res Frein chaude | Dépassement du niveau de surcharge de la résistance de freinage autorisé (I^2t) | Le niveau de surcharge de la résistance de freinage maximum autorisé a été atteint. |
| Résistance | La résistance mesurée a dépassé la plage du paramètre | La résistance statorique mesurée pendant un autocalibrage a dépassé la valeur maximale de la <i>Résistance statorique</i> . Consulter le <i>Guide de mise en service - Contrôle</i> . |
| Retour temp. | Défaillance de la sonde thermique interne | Une défaillance de la sonde thermique interne s'est produite. |
| Sauvegarde à la mise hors tension | Erreur de sauvegarde à la mise hors tension | Une erreur a été détectée dans les paramètres sauvegardés automatiquement à la mise hors tension dans la mémoire non volatile. |
| Sauvegarde Util | Erreur ou interruption de la sauvegarde par l'utilisateur | La mise en sécurité <i>Sauvegarde par l'utilisateur</i> indique qu'une erreur a été détectée dans les paramètres sauvegardés par l'utilisateur dans la mémoire non volatile. |
| Sécu prog util | Mise en sécurité du programme utilisateur | Cette mise en sécurité peut être déclenchée à partir d'un programme utilisateur embarqué (onboard). |
| Sonde thermique | Surchauffe de la sonde thermique du moteur | La mise en sécurité <i>Sonde thermique</i> indique que la sonde thermique du moteur reliée à la borne 14 (entrée logique 5) du bornier de contrôle a signalé une surchauffe du moteur. |
| Surcharge E/S | Surcharge au niveau de la sortie logique | Le courant total consommé sur l'Al-Adaptor 24 V ou la sortie logique a dépassé la limite. |
| Surtension | La tension du bus DC a dépassé le niveau crête ou le niveau permanent maximum pendant 15 secondes | La mise en sécurité <i>Surtension</i> indique que la tension du bus DC a dépassé la limite maximum. Solutions possibles : <ul style="list-style-type: none"> Augmenter la <i>rampe de décélération 1</i> (Pr 00.004) Réduire la valeur de la résistance de freinage (en restant au-dessus de la valeur minimale) Vérifier le niveau de tension de l'alimentation AC Vérifier s'il y a des perturbations de l'alimentation susceptibles de provoquer une hausse du bus DC Contrôler l'isolement du moteur à l'aide d'un testeur d'isolement |
| Survitesse | La fréquence du moteur a dépassé le seuil de survitesse | Vitesse excessive du moteur (généralement due à une charge entraînante). |
| Th Court-circuit | Court-circuit de la sonde thermique du moteur | La mise en sécurité <i>Th Court-circuit</i> indique que la sonde thermique du moteur reliée à la borne 14 (entrée logique 5) du bornier de contrôle est en court-circuit ou d'impédance faible (< 50 Ω). |
| Th Rés. Freinage | Surchauffe résistance de freinage | La mise en sécurité <i>Th Rés. Freinage</i> est activée si le hardware basé sur la surveillance thermique de la résistance de freinage est connecté et que la résistance surchauffe. |

| Code | État | Description |
|----------------------|--|---|
| Val nom carte | Mise en sécurité de la carte média NV ; la tension et/ou le courant nominal des variateurs source et destination sont différents | Les valeurs nominales de courant et / ou tension sont différentes entre le variateur source et le variateur de destination. |

8.1 Indications d'alarme

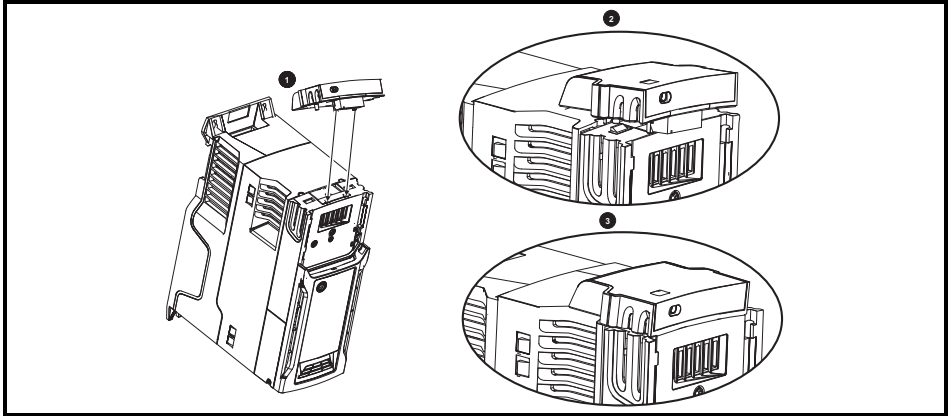
Dans n'importe quel mode, une alarme est une indication qui apparaît sur l'afficheur. Le mnémonique de l'alarme et l'état du variateur s'affichent alternativement. Si aucune mesure n'est prise pour supprimer l'alarme, excepté « Autocalibrage, Fin de course ou Perte d'alimentation de secours 24 V », le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

Tableau 8-2 Indications d'alarme

| Mnémonique d'alarme | Description |
|----------------------------------|---|
| Résistance de freinage | Surcharge résistance de freinage. L' <i>accumulateur thermique de résistance de freinage</i> du variateur a atteint 75,0 % de la valeur à laquelle le variateur se mettra en sécurité. Consulter le <i>Guide d'installation - Puissance</i> . |
| Surcharge du moteur | L' <i>accumulateur de protection du moteur</i> 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 %. Réduire le courant du moteur (charge). Voir le <i>Guide des paramètres (Parameter Reference Guide)</i> . |
| Surcharge variateur | Surchauffe du variateur. Le <i>pourcentage du niveau de mise en sécurité thermique</i> du variateur est supérieur à 90 %. Voir le <i>Guide des paramètres (Parameter Reference guide)</i> . |
| Autocalibrage | L'autocalibrage a été initialisé et un autocalibrage est en cours. |
| Fin de course | Contact de fin de course activé. Indique qu'un contact de fin de course est activé, ce qui provoque l'arrêt du moteur. |
| Alarme basse tension | Mode basse tension. Voir <i>Alarme basse tension</i> dans le <i>Guide de mise en service - Contrôle</i> . |
| Limite de courant | Limite de courant activée. Voir <i>Limite de courant activée</i> dans le <i>Guide de mise en service - Contrôle</i> . |
| Perte d'alimentation 24 V | Alimentation de secours 24 V manquante. Voir <i>Activation de l'alarme Perte d'alimentation 24 V</i> dans le <i>Guide de mise en service - Contrôle</i> . |

9 Fonctionnement de la carte média NV

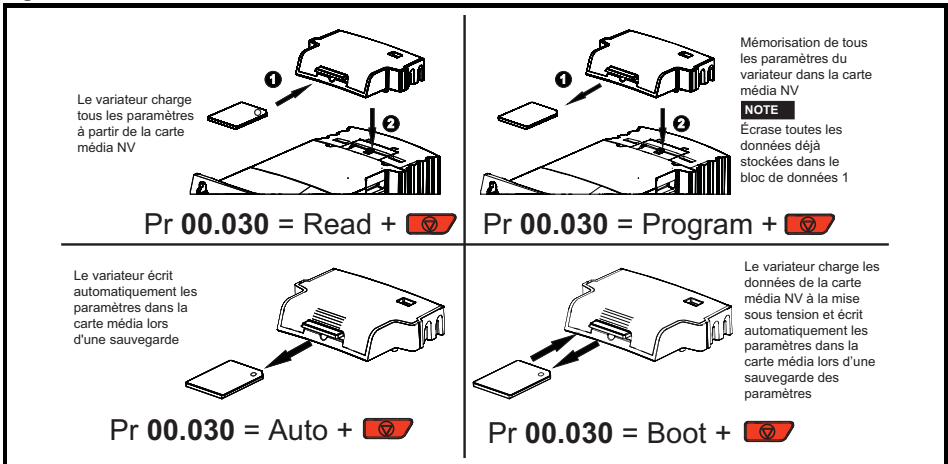
Figure 9-1 Montage de l'AI-Backup Adaptor (carte SD)



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.

Enfoncer l'adaptateur vers le bas (3) jusqu'à ce que le connecteur de l'adaptateur s'insère dans la connexion du variateur.

Figure 9-2 Fonctionnement de base de la carte média NV



L'intégralité de la carte peut être protégée contre les opérations d'écriture ou d'effacement via la validation du registre de lecture seule. Pour de plus amples informations, consulter le *Guide de mise en service - Contrôle*. Il ne faut pas retirer la carte pendant le transfert de données, sinon le variateur se met en sécurité. Si cela venait à se produire, le transfert doit être relancé ou, dans le cas du transfert des données de la carte dans le variateur, les paramètres par défaut doivent être chargés.

NOTE

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

10 Machine Control Studio

Logiciel de programmation Machine Control Studio géré par CODESYS.

Machine Control Studio propose un environnement à la fois flexible et intuitif pour la programmation des nouvelles fonctions d'automatisation et de contrôle de mouvements des variateurs Unidrive M.

Ce nouveau logiciel permet de programmer l'API embarqué de l'Unidrive M400.

Machine Control Studio utilise CODESYS, le logiciel ouvert leader du secteur pour le contrôle de machines programmables. L'environnement de programmation est entièrement compatible avec la norme EN/CEI 61131-3. Autrement dit, son interface conviviale permet aux ingénieurs du monde entier de le maîtriser rapidement et facilement.

Selon la norme EN/CEI 61131-3, les langages de programmation suivants sont pris en charge :

- Langage littéral structuré (ST)
- Diagramme de blocs fonctionnels (FBD)
- Diagramme de fonctions séquentielles (SFC)
- Diagramme ladder (LD)
- Liste d'instructions (IL)

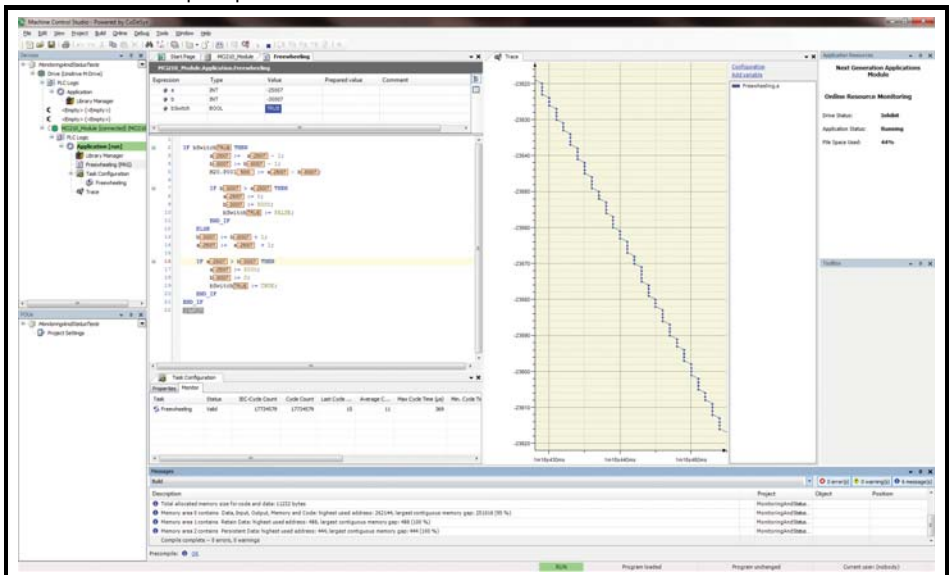
Est également pris en charge :

- Diagramme de fonctions continues (CFC)

Intelligence embarquée

- Automate programmable industriel (API) - Mémoire : 12 Ko
- 1 tâche temps réel (16 ms), 1 tâche de fond

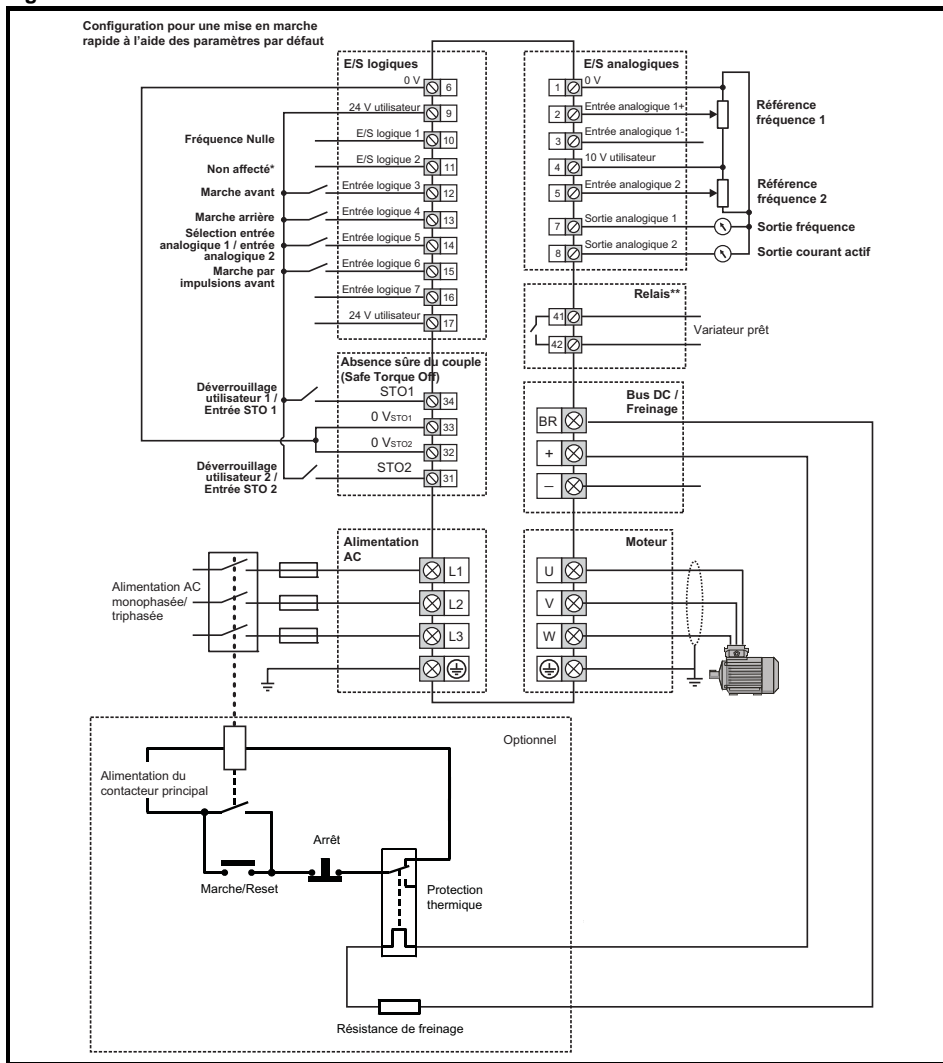
La fonction intuitive IntelliSense permet une programmation mieux structurée et plus uniforme, permettant d'accélérer les développements logiciels. Par ailleurs, les programmeurs ont accès à une communauté Open Source pour tout ce qui concerne les blocs fonctionnels. Machine Control Studio assure également un service de support pour les bibliothèques de blocs fonctionnels des clients, avec une surveillance en ligne des variables de programmes, basée sur des fenêtres d'observation définies par l'utilisateur et une assistance pour la modification en ligne des programmes, conformément aux pratiques usuelles des API.



Télécharger le programme Machine Control Studio sur le site : www.drive-setup.com.

11 Raccordements de contrôle par défaut

Figure 11-1 Raccordements des tailles 1 à 4



* L'Unidrive M400 utilise les entrées Absence sûre du couple (déverrouillage du variateur) et la borne 11 n'est pas affectée.

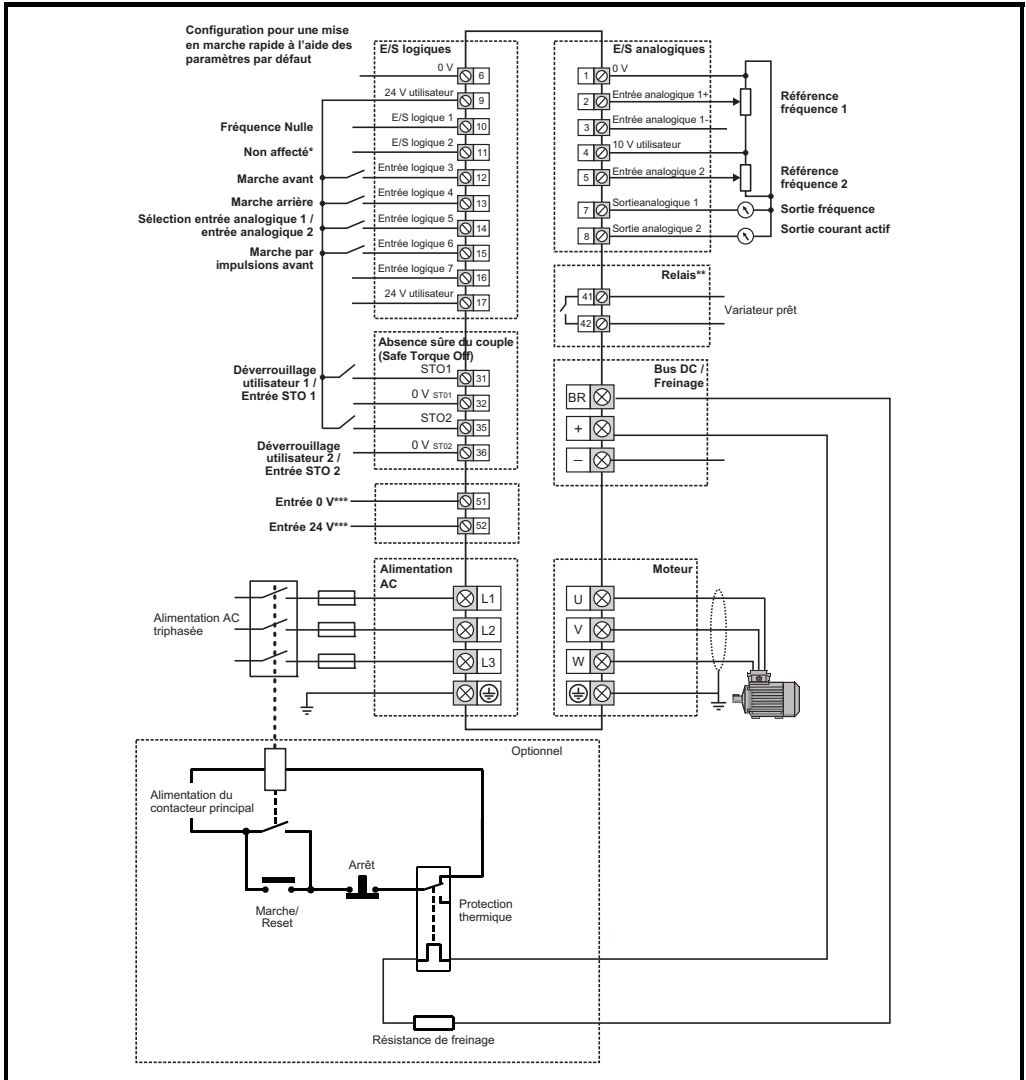
** 250 Vac maximum (UL classe 1).

NOTE Les bornes 0 V sur l'Absence sûre du couple sont isolées les unes par rapport aux autres et du 0 V commun.

Sur les variateurs 110 V de taille 2 ou dans le cas du raccordement du variateur tri/mono 200 V en monophasé, l'alimentation doit être raccordée à L1 et L3.

NOTE Pour les raccordements de contrôle par défaut des tailles 5 et supérieures, voir l'arrière de couverture de ce guide.

Figure 11-2 Raccordements de contrôle par défaut des tailles 5 et supérieures



* L'Unidrive M400 utilise les entrées Absence sûre du couple (déverrouillage du variateur) et la borne 11 n'est pas affectée.

** 250 Vac maximum (UL classe 1).

*** Taille 6 et supérieures uniquement.

NOTE Les bornes 0 V sur l'Absence sûre du couple (Safe Torque Off) ne sont pas isolées l'une de l'autre et du 0 V commun.



0478-0296-03