



Guide de mise en service rapide - Contrôle

Unidrive M600

Variateur de vitesse universel AC pour
moteurs asynchrones et moteurs à
aimants permanents

Numéro de référence : 0478-0312-021
Édition : 2.1

Sommaire

1	Informations relatives à la sécurité	3
1.1	Consignes de sécurité importantes. Risques. Compétence des concepteurs et installateurs	3
1.2	Responsabilité	3
1.3	Conformité aux réglementations	3
1.4	Risques de chocs électriques	4
1.5	Charge électrique stockée	4
1.6	Risques mécaniques	4
1.7	Accès à l'équipement	5
1.8	Limites au niveau de l'environnement	5
1.9	Environnements dangereux	5
1.10	Moteur	5
1.11	Commande de frein mécanique	5
1.12	Réglage des paramètres	5
1.13	Compatibilité électromagnétique (CEM)	5
2	Présentation	6
2.1	Modes de fonctionnement	6
3	Raccordements de contrôle	8
3.1	Connexions de communication	8
3.2	Raccordements de blindage	9
3.3	Raccordements de contrôle	10
4	Mise en service	11
4.1	Première mise en service rapide/démarrage à l'aide d'Unidrive M Connect (V02.00.00.00 et supérieures)	11
4.2	Clavier / afficheur	13
4.3	Utilisation du clavier	14
4.4	Menu 0	15
4.5	Structure des menus	16
4.6	Menus avancés	17
4.7	Changement du mode de fonctionnement	18
4.8	Sauvegarde des paramètres	19
4.9	Réinitialisation des paramètres par défaut	19
4.10	Affichage des paramètres dont les valeurs sont différentes de celles par défaut ..	19
4.11	Affichage des paramètres de destination uniquement	19
4.12	Niveau d'accès aux paramètres et code de sécurité	20
4.13	Fonctionnement de la carte média NV	20
4.14	Transfert de données	23
5	Paramètres de base (Menu 0)	24
5.1	Description des paramètres	28
6	Mise en marche du moteur	32
6.1	Raccordements minimums	32
6.2	Première mise en service rapide	34
7	Informations supplémentaires	44
7.1	Diagnostics	44

1 Informations relatives à la sécurité

1.1 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.

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

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

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

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

1.3 Responsabilité

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

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

1.4 Conformité aux réglementations

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

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

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

2006/42/CE : Sécurité des machines.

2014/30/UE : Compatibilité électromagnétique.

1.5 Risques de chocs électriques

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

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

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

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

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

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

1.6 Charge électrique stockée

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

1.7 Risques mécaniques

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

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

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

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

1.8 Accès à l'équipement

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

1.9 Limites au niveau de l'environnement

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

1.10 Environnements dangereux

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

1.11 Moteur

La sécurité du moteur utilisé en vitesse variable doit être garantie.

Pour éviter tout risque de dommages corporels, il convient de ne pas dépasser la vitesse maximale déterminée pour le moteur.

Des vitesses peu élevées peuvent entraîner la surchauffe du moteur, le ventilateur de refroidissement perdant de son efficacité, d'où un risque d'incendie. Le moteur devra être équipé d'une protection thermique. Au besoin, utiliser une ventilation forcée électrique.

Les valeurs des paramètres moteur, réglées dans le variateur, ont une influence sur la protection du moteur. Une modification des valeurs par défaut peut s'avérer nécessaire. Il est essentiel que la valeur correcte soit entrée dans le paramètre du Courant nominal du moteur.

1.12 Commande de frein mécanique

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

1.13 Réglage des paramètres

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

1.14 Compatibilité électromagnétique (CEM)

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

2 Présentation

Variateur hautes performances pour les moteurs asynchrones et à aimants permanents sans capteur

L'Unidrive M600 permet d'obtenir les performances maximales de la machine en assurant le contrôle des moteurs asynchrones et des moteurs à aimants permanents sans capteur, pour un fonctionnement dynamique et efficace de la machine. Un module codeur optionnel peut être utilisé pour le contrôle précis d'un moteur asynchrone en mode boucle fermée avec codeur en quadrature et en cas de synchronisation numérique/suivi de vitesse.

Caractéristiques générales

- Variateur universel hautes performances pour les moteurs asynchrones et à aimants permanents sans capteur.
- Automation programmable embarquée CEI 61131-3
- Carte média NV de copie des paramètres et de stockage des données
- Interface de communications série RS 485
- Entrée ABSENCE SÛRE DU COUPLE (STO) simple canal

Options

- Sélection possible de trois modules optionnels

2.1 Modes de fonctionnement

Le variateur est conçu pour fonctionner selon les modes suivants :

1. Mode Boucle ouverte (OL)
 - Mode Vectoriel boucle ouverte
 - Mode U/F fixe (U/Hz)
 - Mode U/F quadratique (U/Hz)
2. RFC - A
 - Avec capteur de retour de position (module optionnel SI-Encoder nécessaire)
 - Sans capteur de retour de position (Sensorless)
3. RFC - S
 - Sans capteur de retour de position (Sensorless)

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 d'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 **Rotor Flux Control** pour moteurs asynchrones (**RFC-A**) regroupe les contrôles vectoriels en boucle fermée avec ou sans capteur de retour de position.

Avec retour de position (module optionnel SI-Encoder nécessaire)

Ce mode est utilisé avec les moteurs asynchrones équipés d'un capteur de retour vitesse.

Le variateur contrôle directement la vitesse du moteur en utilisant le capteur pour s'assurer que la vitesse du rotor correspond exactement à la vitesse demandée. Le flux du moteur est contrôlé très précisément de façon continue afin de fournir un couple maximum jusqu'à la vitesse nulle.

Sans retour de position (Sensorless)

Le mode Sensorless 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.

2.1.3 RFC- S

Le mode **Rotor Flux Control** pour moteurs synchrones (à aimants permanents) (**RFC-S**) fournit un contrôle en boucle fermée sans capteur de retour de position.

Sans retour de position

Ce mode est utilisé avec les moteurs à aimants permanents qui ne sont pas équipés de capteur de retour vitesse.

Le contrôle du flux n'est pas nécessaire car le moteur est excité automatiquement par les aimants permanents qui sont intégrés au rotor.

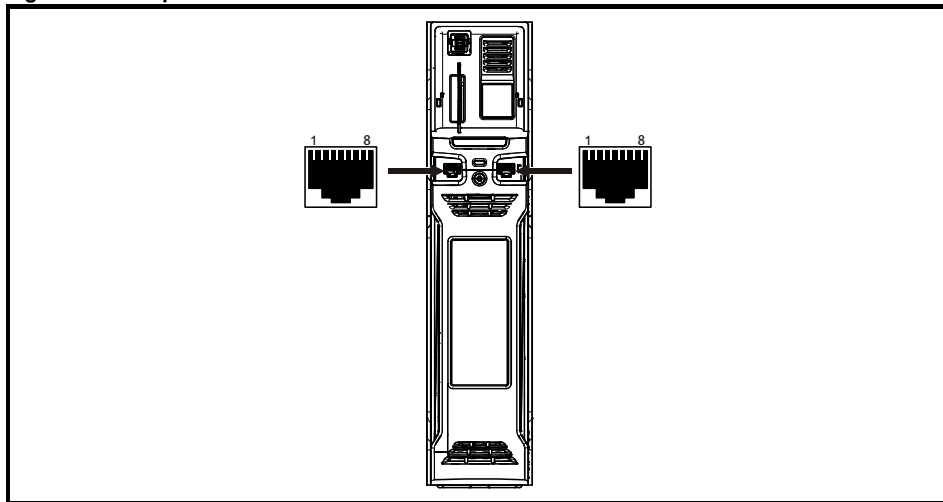
Le couple maximum est disponible jusqu'à la vitesse nulle, sur les moteurs saillants.

3 Raccordements de contrôle

3.1 Connexions de communication

Le variateur offre une interface série 485 deux fils. Cela permet de régler, d'utiliser et de surveiller le variateur avec un ordinateur ou un contrôleur, si nécessaire.

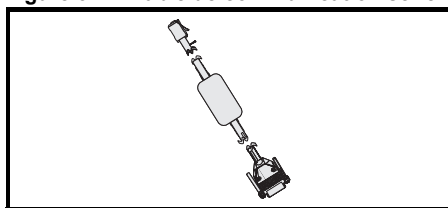
Figure 3-1 Emplacement des connecteurs de communication



3.1.1 Communications série 485

Le variateur offre deux connecteurs RJ45 en parallèle qui permettent un chaînage en guirlande. Le variateur prend en charge le protocole Modbus RTU. Pour plus d'informations sur cette connexion, consulter le Tableau 3-2.

Figure 3-2 Câble de communication série isolé



Un câble de liaison série isolé a été conçu pour connecter directement le variateur aux équipements informatiques (comme des ordinateurs portables) ; il est disponible auprès du fournisseur du variateur. Voir ci-dessous pour plus de détails.

Tableau 3-1 Détails concernant le câble de communication série isolé

Référence	Description
4500-0096	CT USB Comms cable

Le câble de communication série isolé est muni d'une isolation renforcée conforme à la norme CEI 60950 pour des altitudes jusqu'à 3 000 m.

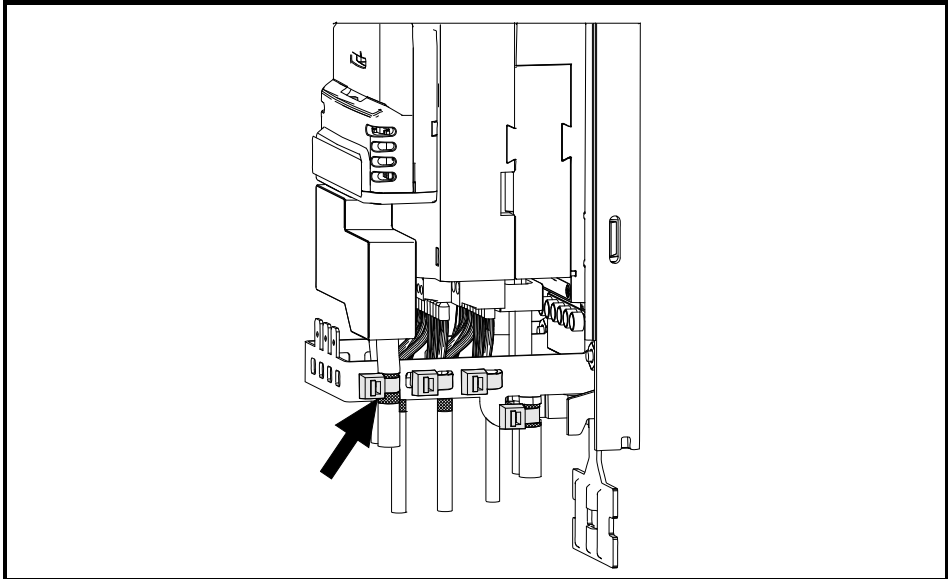
Tableau 3-2 Brochages du port de communication série

Broche	Fonction
1	Résistance de terminaison 120 Ω
2	RX TX
3	0 V Isolé
4	+24 V (100 mA)
5	0 V Isolé
6	Activation TX
7	RX\ TX\
8	RX\ TX\ (si des résistances de terminaison sont nécessaires, raccorder à la broche 1)
Boîtier	0 V Isolé

3.2 Raccordements de blindage

Les consignes suivantes doivent être respectées pour garantir l'élimination des émissions de radio-fréquences, ainsi qu'une bonne immunité contre les parasites électriques. Il est particulièrement recommandé de respecter à la lettre les consignes relatives au câble du codeur pour éviter que les parasites électriques ne perturbent le bon fonctionnement du codeur. Utiliser le support et l'étrier de mise à la terre fournis avec le variateur pour raccorder les blindages au niveau du variateur.

Figure 3-3 Mise à la terre des blindages des câbles de signal à l'aide de l'étrier de blindage



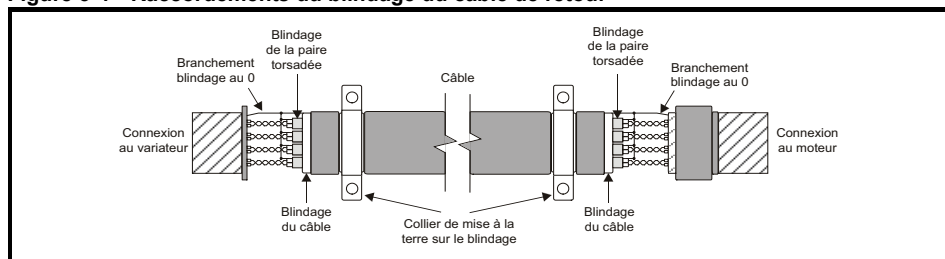
Câble moteur : Utiliser un câble moteur muni d'un blindage général. Connecter le blindage du câble moteur à la borne de mise à la terre de la carcasse moteur au moyen d'un raccord aussi court que possible et ne dépassant pas 50 mm. Une connexion du blindage à 360° dans la boîte à bornes du moteur est avantageuse.

Câble du codeur : Pour améliorer le blindage (en cas d'utilisation d'un module optionnel SI-Encoder), utiliser un câble avec un blindage général et des blindages individuels par paires torsadées ; raccorder le câble comme illustré dans la Figure 3-4. Fixer le blindage général à des surfaces métalliques mises à la terre de part et d'autre, côté codeur et côté variateur.

Câble de la résistance de freinage : La résistance de freinage optionnelle doit également être raccordée avec du câble blindé. Si un câble non blindé est requis, Consulter le Guide de mise en service – Contrôle pour en savoir plus.

Câbles de commande : Si le câblage de commande doit passer hors de l'armoire, il doit être blindé et doit être fixé au variateur à l'aide de l'étrier de mise à la terre. Retirer le revêtement externe isolant du câble pour s'assurer que le(s) blindage(s) est/sont au contact de l'étrier, mais laisser le(s) blindage(s) intact(s) aussi près que possible des bornes.

Figure 3-4 Raccordements du blindage du câble de retour



3.3 Raccordements de contrôle

Pour les informations sur les raccordements de contrôle, voir la couverture arrière de ce guide.

4 Mise en service

4.1 Première mise en service rapide/démarrage à l'aide d'Unidrive M Connect (V02.00.00.00 et supérieures)

Unidrive M Connect est un logiciel sous Windows™ qui permet d'effectuer une première mise en service/un démarrage de l'Unidrive M. Unidrive M Connect peut être utilisé pour la mise en service et la surveillance, pour télécharger, transférer ou comparer des paramètres variateur, ou encore pour créer des listes de menus simples ou personnalisées. Les menus du variateur peuvent être affichés sous la forme de listes standard ou de diagrammes fonctionnels. Unidrive M Connect est capable de communiquer avec un seul variateur ou un réseau. Unidrive M Connect peut être téléchargé à l'adresse suivante : www.controltechniques.com (taille du fichier : environ 100 Mo).

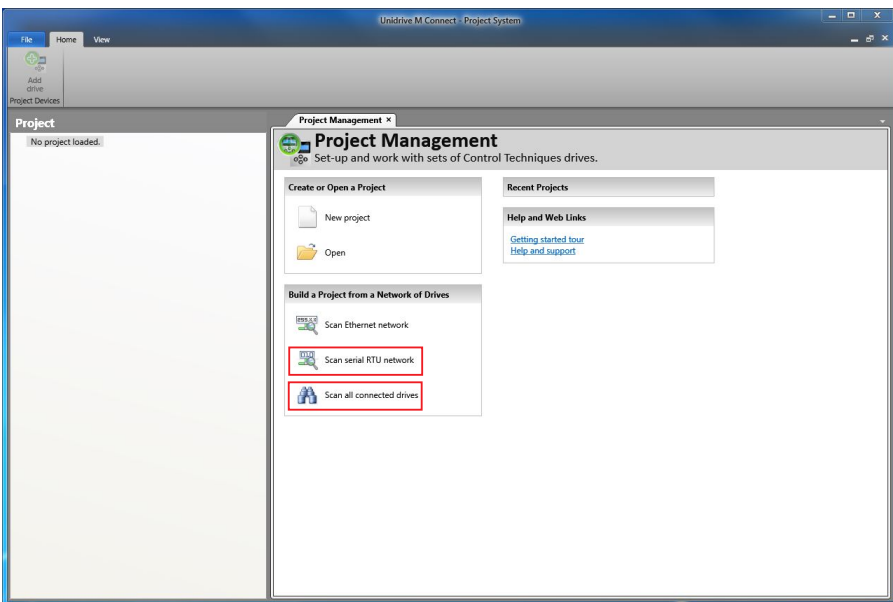
Exigences du système Unidrive M Connect

- Windows 8, Windows 7 SP1, Windows Vista SP2, Windows XP SP3
- Résolution d'écran minimale de 1280 x 1024 (256 couleurs)
- Microsoft.Net Frameworks 4.0 (fourni dans le fichier téléchargé)
- Noter qu'il est nécessaire de disposer des droits administrateur pour installer Unidrive M Connect.

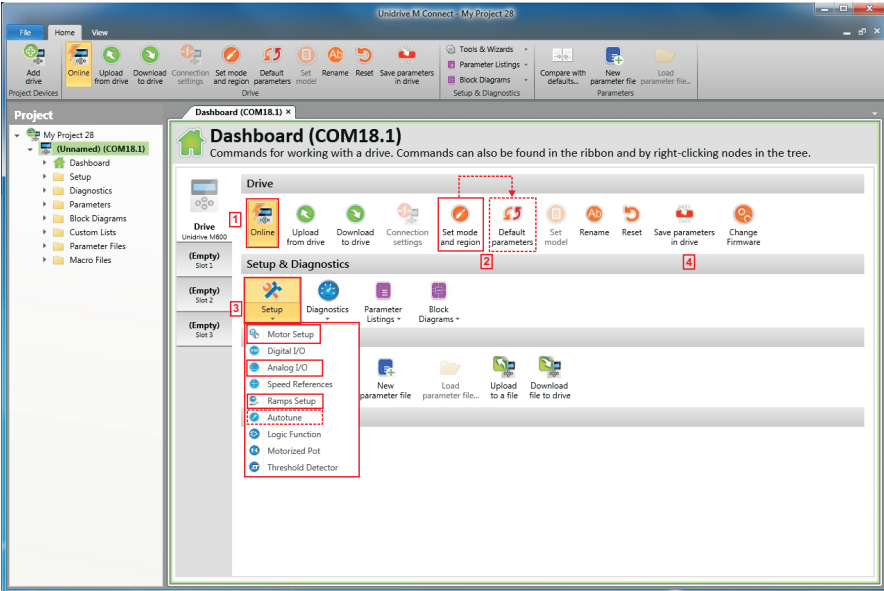
Toute version précédente d'Unidrive M Connect doit être désinstallée avant de commencer l'installation (sans risque de perte des projets existants). Le *Guide des paramètres* de l'Unidrive M600 est fourni avec Unidrive M Connect.

4.1.1 Mise sous tension du variateur

1. Démarrer Unidrive M Connect puis sur la page-écran « Project Management », sélectionner « Scan serial RTU network » ou « Scan all connected drives ».



Sélectionner le variateur détecté.



1. Sélectionner l'icône « Online » pour établir la connexion avec le variateur. Lorsque la connexion est établie, l'icône est mise en évidence en orange.
2. Sélectionner « Set mode and region ».
 - Si le mode de contrôle requis est mis en évidence dans la boîte de dialogue « Drive settings » :
 - modifier la fréquence d'alimentation, si nécessaire, et sélectionner « Apply » ou « Cancel ».
 - Sélectionner « Default parameters » dans le tableau de bord et dans la boîte de dialogue « Default Parameters », sélectionner « Apply ».

Si le mode de contrôle requis n'est pas mis en évidence dans la boîte de dialogue « Drive settings » :

- Sélectionner le mode et la fréquence d'alimentation requis.
 - Sélectionner « Apply ».
3. Sélectionner « Setup » et suivre les étapes mises en évidence (les pointillés indiquent une étape facultative) :

Action	Description
Configuration du moteur	Unidrive M Connect contient une base de données pour moteurs asynchrones et à aimants permanents. Il faudra peut-être saisir les données de la plaque signalétique du moteur. La section 6.2.5 décrit l'utilisation de la base de données moteur relative à un moteur Leroy Somer LSRPM utilisé en mode sans capteur RFC-S.
E/S analogiques	La sonde thermique du moteur peut être sélectionné dans Pr 07.015 . Voir la rubrique d'aide des paramètres relative à Pr 07.015 pour de plus amples informations.
Configuration des rampes	Saisir les rampes d'accélération et de décélération requises. Remarque : Si une résistance de freinage est installée, régler le « Ramp Mode » sur « Fast ». Vérifier aussi que les paramètres Pr 10.030 , Pr 10.031 et Pr 10.061 sont réglés correctement, sinon des mises en sécurité prématurées « R freinage trop chaude » peuvent se produire.
Autocalibrage	Cette opération n'est pas nécessaire en cas d'utilisation de données issues de la base de données relative à un moteur Leroy Somer LSRPM en mode sans capteur RFC-S.

4. Sélectionner « Save parameters in drive » pour effectuer l'enregistrement des paramètres. Le variateur est désormais prêt pour la mise en marche.

4.2 Clavier / afficheur

4.2.1 Description de l'afficheur

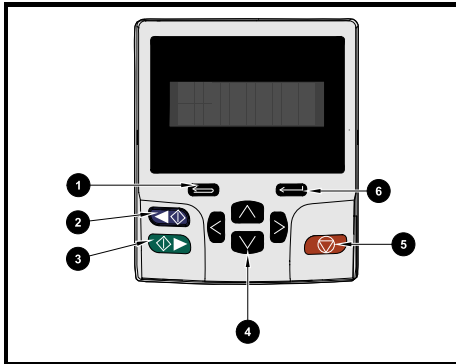
L'afficheur ne peut être monté que sur le variateur.

4.2.2 KI-Keypad

L'afficheur KI-Keypad comprend deux lignes de texte. La ligne supérieure indique l'état du variateur ou le menu et le numéro du paramètre actuellement visualisé(s). La ligne inférieure de l'afficheur indique la valeur du paramètre ou le type de mise en sécurité spécifique. Les deux derniers caractères de la première ligne peuvent afficher des indications spéciales. Si une ou plusieurs indications sont actives, leur priorité est comme indiqué dans le Tableau 4-1.

Lorsque le variateur est mis sous tension, la ligne inférieure indique le paramètre de mise sous tension défini par le *Paramètre affiché lors de la mise sous tension* (11.022).

Figure 4-1 KI-Keypad



1. Bouton Échap
2. Démarrage en marche arrière (bouton auxiliaire)
3. Démarrage en marche avant
4. Touches de navigation (x4)
5. Touche Arrêt/Reset (rouge)
6. Touche Entrée










NOTE La touche rouge arrêt  est utilisée également pour le reset du variateur.

Tableau 4-1 Icône de l'action active

Icône de l'action active	Description	Ligne (1=supérieure)	Priorité sur la ligne
	Accès à la carte média non volatile en cours	1	1
	Alarme active	1	2
	Batterie faible de l'horloge temps réel du clavier	1	3
 ou 	Sécurité variateur active et verrouillée ou déverrouillée	1	4
	Paramétrage moteur 2 actif	2	1
	Programme utilisateur en cours d'exécution	3	1
	Référence clavier active	4	1

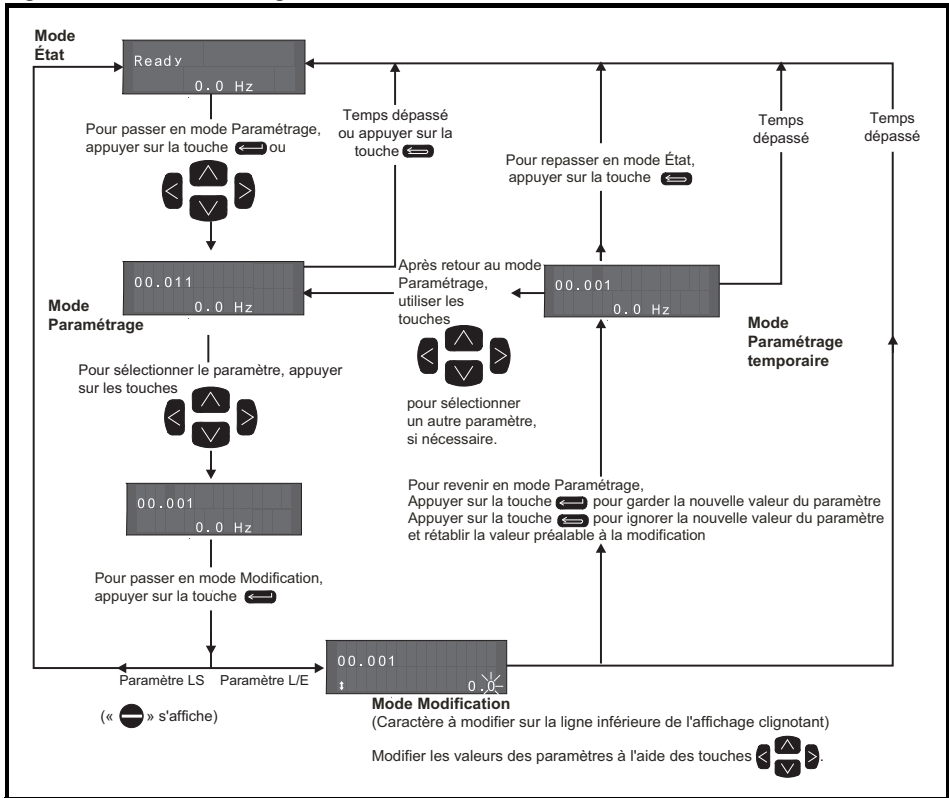
4.3 Utilisation du clavier

4.3.1 Touches de commande

Le clavier est constitué de :

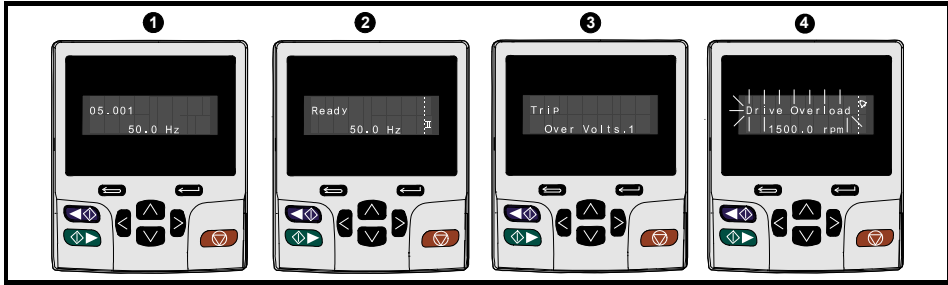
- Touches de navigation - Pour naviguer à travers les menus, les paramètres et changer les valeurs des paramètres.
- Touche Entrée/Mode - Pour alterner entre paramétrage et affichage.
- Touche Échap/Exit - Pour quitter le mode paramétrage ou affichage. En mode modification, si des valeurs de paramètres sont modifiées et que la touche Echap est enfoncée, le paramètre est rétabli à la valeur qui précède l'entrée dans le mode paramétrage.
- Touche Démarrage en marche avant - Permet d'envoyer une commande « Marche » si le mode clavier est sélectionné.
- Touche Démarrage en marche arrière - Permet de contrôler le variateur si le mode clavier est sélectionné et la touche Arrière est activée.
- Touche Arrêt/Reset - Permet d'effectuer le reset du variateur. En mode clavier, peut avoir la fonction « Arrêt ».

Figure 4-2 Modes Affichage



Les touches de navigation peuvent servir à se déplacer entre les menus seulement si Pr 00.049 a été réglé pour afficher « Tous les menus ».

Figure 4-3 Exemples de mode



AVERTISSEMENT

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

NOTE

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

NOTE

Les nouvelles valeurs doivent être sauvegardées pour qu'elles puissent être appliquées après une coupure de l'alimentation du variateur. Voir la section 4.8 *Sauvegarde des paramètres* à la page 19.

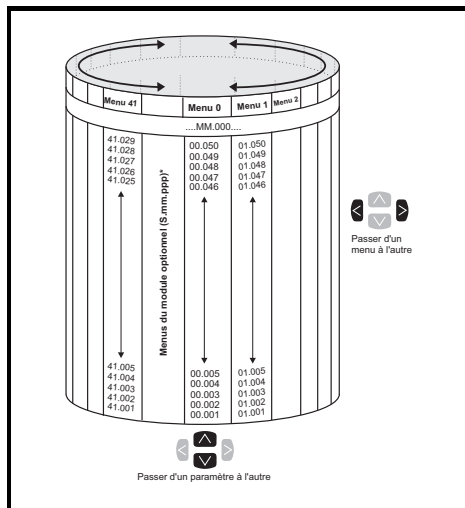
4.4 Menu 0

Le Menu 0 permet de rassembler les paramètres couramment utilisés pour simplifier la configuration de base du variateur. Les paramètres sont copiés à partir des menus avancés dans le menu 0 et existent donc dans les deux emplacements. Pour plus d'informations à ce sujet, consulter le Chapitre 5 *Paramètres de base (Menu 0)* à la page 24.

4.5 Structure des menus

La structure de paramétrage du variateur est constituée de menus et de paramètres. Au premier démarrage du variateur, seul le menu 0 peut être affiché. Les touches flèche Haut, flèche Bas sont utilisées pour naviguer entre les paramètres et une fois que le Pr **00.049** a été réglé sur « Tous les menus », les touches droite et gauche peuvent être utilisées pour naviguer entre les menus. Pour plus d'informations à ce sujet, consulter la section 4.12 *Niveau d'accès aux paramètres et code de sécurité* à la page 20.

Figure 4-4 Structure des menus



Les menus et les paramètres défilent dans les deux directions. Autrement dit, si le dernier paramètre est affiché et que l'utilisateur appuie une nouvelle fois sur la touche, alors le premier paramètre sera affiché.

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

* Les menus des modules optionnels (S.mm.ppp) ne sont affichés que si les modules sont installés. Où S correspond au numéro de l'emplacement du module et mm.ppp correspond au menu et au numéro du paramètre du module optionnel.

4.6 Menus avancés

Les menus avancés comportent des groupes ou des paramètres adaptés à une fonction spécifique ou à une caractéristique du variateur. Les menus 0 à 41 peuvent être visualisés sur le KI-Keypad.

Tableau 4-2 Descriptions des menus avancés

Menu	Description
0	Paramètres indispensables au variateur pour une programmation facile et rapide
1	Référence de fréquence/vitesse
2	Rampes
3	Asservissement de fréquence, retour de vitesse et boucle de vitesse
4	Régulation de couple et contrôle de courant
5	Contrôle moteur
6	Séquenceur et horloge
7	E/S analogiques, surveillance de la température
8	E/S logiques
9	Logique programmable, potentiomètre motorisé, somme binaire, horloges et oscilloscope
10	État et mises en sécurité
11	Paramétrage et identification du variateur, communications série
12	Comparateurs et sélecteurs de variables
13	Contrôle des mouvements standard
14	Régulateur PID
15	Menu de paramétrage emplacement 1 du module optionnel
16	Menu de paramétrage emplacement 2 du module optionnel
17	Menu de paramétrage emplacement 3 du module optionnel
18	Menu d'application général du module Option 1
19	Menu d'application général du module Option 2
20	Menu d'application général du module Option 3
21	Paramètres du deuxième moteur
22	Configuration du menu 0
23	Non alloué
28	Non alloué
29	Menu réservé
30	Menu d'application de la programmation utilisateur embarqué (onboard)
Emplacement 1	Menus option emplacement 1*
Emplacement 2	Menus option emplacement 2*
Emplacement 3	Menus option emplacement 3*

* Affiché uniquement quand les modules sont installés.

Informations relatives à la sécurité

Présentation

Raccourcis de contrôle

Mise en service

Paramètres de base (Menu 0)

Mise en marche du moteur

Informations supplémentaires

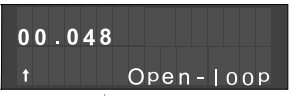
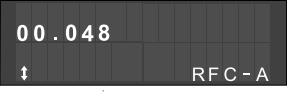
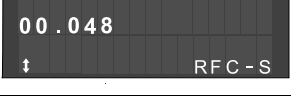
4.7 Changement du mode de fonctionnement

Lors du changement de mode de fonctionnement, tous les paramètres sont remis à leur valeur par défaut, y compris les paramètres du moteur. *L'état de sécurité utilisateur* (00.049) et le *Code de sécurité utilisateur* (00.034) ne sont pas touchés par cette procédure.


Procédure

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

1. S'assurer que le variateur n'est pas déverrouillé, autrement dit, que la borne 31 est ouverte ou que Pr **06.015** est réglé sur Off (0).
2. Entrer l'une des valeurs suivantes dans Pr **mm.000**, selon le cas :
1253 (fréquence de l'alimentation AC à 50 Hz)
1254 (fréquence de l'alimentation AC à 60 Hz)
3. Changer la valeur de Pr **00.048** comme suit :


Réglage du paramètre Pr 00.048		Mode de fonctionnement
	1	Boucle ouverte (Moteur asynchrone)
	2	RFC-A (Moteur asynchrone avec ou sans retour de position)
	3	RFC-S (Moteur à aimants permanents sans retour de position)

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

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

NOTE Le réglage de Pr **mm.000** sur 1253 ou 1254 charge uniquement les valeurs par défaut si le réglage de Pr **00.048** a changé.


4.8 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 Paramétrage au Mode Visualisation.

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

Procédure

1. Sélectionner « Sauvegarde »* dans Pr **mm.000** (ou bien saisir une valeur de 1000* dans Pr **mm.000**)
2. Puis, soit :


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

* Si le variateur est en état sous-tension (c'est-à-dire lorsque les bornes de contrôle 1 et 2 sont alimentées par une alimentation DC basse tension), entrer 1001 dans Pr **mm.000** afin de permettre une opération de sauvegarde.

4.9 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* (00.049) et le *Code de sécurité utilisateur* (00.034) ne sont pas touchés par cette procédure.

Procédure

1. S'assurer que le variateur est verrouillé, autrement dit, que la borne 31 est ouverte ou que Pr **06.015** est réglé sur Off (0).
2. Sélectionner « Ret usine 50 Hz » ou « Ret usine 60 Hz » dans Pr **mm.000**. (ou bien saisir 1233 (paramètres 50 Hz) ou 1244 (paramètres 60 Hz) dans Pr **mm.000**).
3. Puis, soit :
 - Appuyer sur la touche Reset  rouge.
 - Ouvrir puis refermer l'entrée logique de reset.
 - Effectuer un reset du variateur par la communication série en réglant Pr **10.038** sur 100.

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

En sélectionnant « Aff Pr modifiés » dans Pr **mm.000** (ou bien en saisissant 12000 dans Pr **mm.000**), les seuls paramètres visibles par l'utilisateur seront ceux n'ayant plus leur valeur par défaut. Cette fonction devient active sans reset du variateur. Pour désactiver cette fonction, revenir sur Pr **mm.000** et sélectionner « Pas d'action » (ou saisir la valeur 0). Noter que cette fonction peut être touchée par le niveau d'accès quand celui-ci est activé. Pour de plus amples informations à ce sujet, voir la section 4.12 *Niveau d'accès aux paramètres et code de sécurité* à la page 20.

4.11 Affichage des paramètres de destination uniquement

Avec la sélection de « Destinations » dans Pr **mm.000** (ou en saisissant 12001 dans Pr **mm.000**), les seuls paramètres visibles par l'utilisateur sont les paramètres de destination. Cette fonction devient active sans reset du variateur. Pour désactiver cette fonction, revenir sur Pr **mm.000** et sélectionner « Pas d'action » (ou saisir la valeur 0).

Noter que cette fonction peut être touchée par le niveau d'accès quand celui-ci est activé. Pour de plus amples informations à ce sujet, voir la section 4.12 *Niveau d'accès aux paramètres et code de sécurité*.

4.12 Niveau d'accès aux paramètres et code de sécurité

Le niveau d'accès des paramètres détermine si l'utilisateur a accès au Menu 0 uniquement ou aussi à tous les menus avancés (menus 1 à 41) en plus du Menu 0. Le code de sécurité détermine si l'utilisateur dispose d'un accès en lecture seule ou en lecture/écriture. Le code de sécurité utilisateur et le niveau d'accès aux paramètres peuvent fonctionner indépendamment l'un de l'autre, comme illustré dans le Tableau 4-3.

Tableau 4-3 Niveau d'accès aux paramètres et code de sécurité

État de sécurité utilisateur (11.044)	Niveau d'accès	Code de sécurité utilisateur	État Menu 0	État des menus avancés
0	Menu 0	Désactivé	LE	Non visible
		Activé	LS	Non visible
1	Tous les menus	Désactivé	LE	LE
		Activé	LS	LS
2	Menu 0 Lecture	Désactivé	LS	Non visible
		Activé	LS	Non visible
3	Paramètre en lecture seule	Désactivé	LS	LS
		Activé	LS	LS
4	État uniquement	Désactivé	Non visible	Non visible
		Activé	Non visible	Non visible
5	Pas d'accès	Désactivé	Non visible	Non visible
		Activé	Non visible	Non visible

Le paramétrage par défaut du variateur est configuré pour un niveau d'accès au menu 0 et une sécurité Utilisateur désactivée, ce qui signifie un accès en lecture/écriture du Menu 0 avec les menus avancés non visibles.

4.13 Fonctionnement de la carte média NV

4.13.1 Présentation

La fonction carte média non volatile permet d'effectuer une configuration simple des paramètres, de sauvegarder et de copier les paramètres du variateur à l'aide d'une SMARTCARD ou d'une carte SD. Le variateur est rétrocompatible pour une SMARTCARD Unidrive SP.

La carte média NV peut être utilisée pour les opérations suivantes :

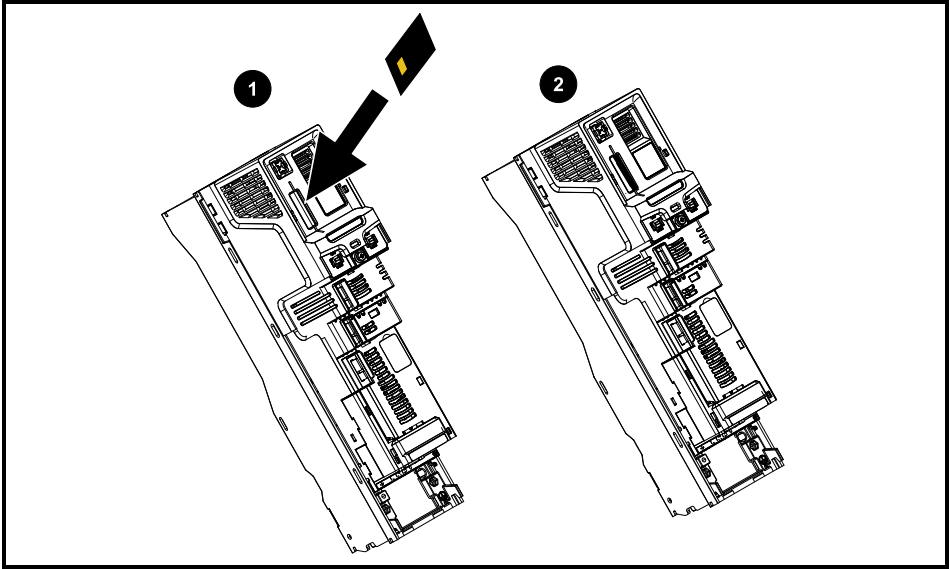
- Copie de paramètres entre plusieurs variateurs
- Enregistrement des groupes de paramètres du variateur
- Sauvegarde d'un programme

La carte média NV se trouve dans la partie supérieure du module, à gauche, sous l'afficheur du variateur (si installé).

Vérifier que la carte média NV est correctement insérée, les contacts devant être orientés vers le côté gauche du variateur.

Le variateur communique uniquement avec la carte média NV lorsqu'il reçoit une commande de lecture ou d'écriture, ce qui signifie que la carte peut être enfichée en fonctionnement.

Figure 4-5 Installation de la carte média NV



1. Installation de la carte média carte média NV
2. Carte média NV installée

Carte média NV	Référence
Adaptateur de carte SD (carte mémoire exclue)	3130-1212-03
SMARTCARD 8 Ko	2214-4246-03
SMARTCARD 64 Ko	2214-1006-03

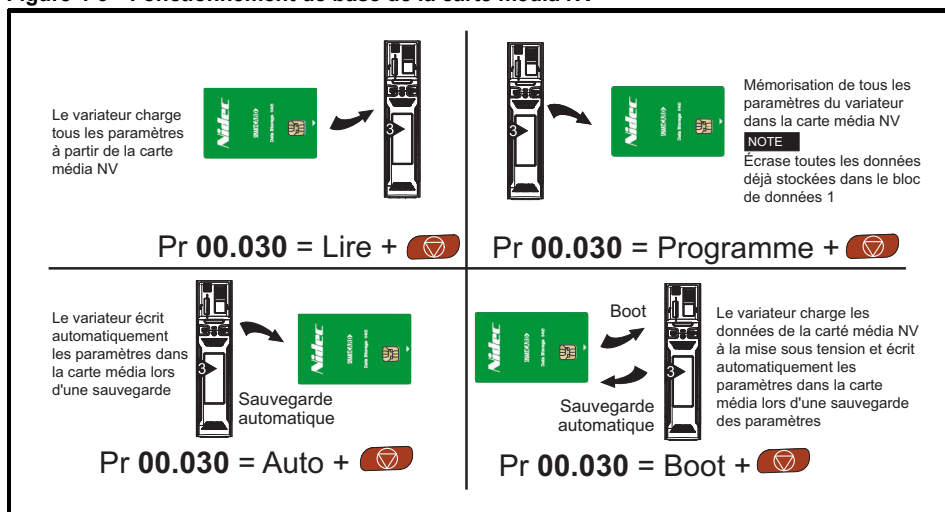
4.13.2 Support de la carte média NV

La carte média NV peut servir à stocker les paramètres du variateur et/ou les programmes API élaborés à partir de l'Unidrive M dans des blocs de données 001 à 499.

L'Unidrive M est compatible avec une SMARTCARD Unidrive SP et est capable de lire et de traduire le groupe de paramètres de l'Unidrive SP en un groupe de paramètres compatibles avec l'Unidrive M. Cela n'est possible que si le groupe de paramètres de l'Unidrive SP a été transféré vers la SMARTCARD en utilisant la méthode de transfert des différences par rapport aux valeurs par défaut (c.-à-d., transfert 4yyy). L'Unidrive M n'est pas capable de lire un autre type de bloc de données de l'Unidrive SP sur la carte. Bien qu'il soit possible de transférer les valeurs différentes des données par défaut depuis l'Unidrive SP vers l'Unidrive M, il faut noter ce qui suit :

1. Si un paramètre du variateur source n'existe pas dans le variateur de destination, alors aucune donnée n'est transférée pour ce paramètre.
2. Si la valeur transférée dans un paramètre du variateur de destination est en dehors de sa plage de variation, la valeur est alors limitée à la plage du paramètre de destination.
3. Si les valeurs nominales du variateur de destination sont différentes de celles du variateur source, les règles normales pour ce type de transfert s'appliquent.

Figure 4-6 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.

4.14 Transfert de données

Les fonctions de transfert de données, de suppression et de protection des informations sont accessibles via la saisie d'un code dans Pr **mm.000** suivi du reset du variateur, comme expliqué dans le Tableau 4-4.

Tableau 4-4 Codes SMARTCARD et carte SD

Code	Action	SMARTCARD	Carte SD
2001	Transfert des paramètres du variateur dans le fichier de paramètres 001 et réglage de ce bloc de données en mode boot. Cela comprend les paramètres des modules optionnels installés.	✓	✓
4yyy	Transfert des paramètres du variateur dans le fichier de paramètres yyy. Cela comprend les paramètres des modules optionnels installés.	✓	✓
5yyy	Transfert du programme utilisateur embarqué dans le fichier programme embarqué yyy.	✓	✓
6yyy	Chargement des paramètres du variateur à partir du fichier de paramètres yyy, ou du programme utilisateur embarqué à partir du fichier programme embarqué yyy.	✓	✓
7yyy	Suppression du fichier yyy.	✓	✓
8yyy	Comparaison des données du variateur avec le fichier yyy. Si les fichiers sont les mêmes, <i>Pr mm.000 (mm.000)</i> est tout simplement remis à zéro à la fin de la comparaison. Si les fichiers sont différents, une mise en sécurité « Comparaison carte » est déclenchée. Toutes les autres mises en sécurité de la carte média NV s'appliquent également.	✓	✓
9555	Effacement du registre de suppression d'avertissement	✓	✓
9666	Valide le registre de suppression d'avertissement	✓	✓
9777	Effacement de l'indicateur de lecture seule	✓	✓
9888	Valide l'indicateur de lecture seule	✓	✓
9999	Suppression des données et formatage de la carte média NV	✓	✓
15yyy	Transfert d'un programme du module optionnel de l'emplacement 1 vers un fichier d'applications pour module optionnel		✓
16yyy	Comme 15yyy mais pour l'emplacement 2		✓
17yyy	Comme 15yyy mais pour l'emplacement 3		✓
18yyy	Chargement du programme d'un fichier d'applications d'un module optionnel vers le module optionnel de l'emplacement 1		✓
19yyy	Comme 18yyy mais pour l'emplacement 2		✓
20yyy	Comme 18yyy mais pour l'emplacement 3		✓
21yyy	Comme 15yyy mais pour l'emplacement 4		✓
22yyy	Comme 18yyy mais pour l'emplacement 4		✓
40yyy	Sauvegarde de toutes les données du variateur (paramètres différents de leur valeur par défaut, programme utilisateur embarqué, programmes d'applications et autres données en option), y compris le nom du variateur ; la mémorisation aura lieu dans le dossier </MCDF/driveyyy/> ; s'il n'existe pas, il sera créé. Comme le nom est stocké, il s'agit d'une sauvegarde plutôt qu'une copie. Le code de commande sera supprimé lorsque toutes les données du variateur ainsi que les autres données en option auront été enregistrées.		✓
60yyy	Chargement de toutes les données du variateur (paramètres différents de leur valeur par défaut, programme utilisateur embarqué, programmes d'applications et autres données en option) ; le chargement se fera à partir du dossier </MCDF/driveyyy/>. Le code de commande ne sera pas supprimé tant que toutes les données du variateur ainsi que les autres données en option n'auront pas été enregistrées.		✓

Informations relatives à la sécurité
Présentation
Raccourcis de contrôle
Mise en service
Paramètres de base (Menu 0)
Mise en marche du moteur
Informations supplémentaires

5 Paramètres de base (Menu 0)

Paramètre		Plage			Valeur par défaut			Type							
		OL	RFC-A	RFC-S	OL	RFC-A	RFC-S								
00.001	Limite de référence minimum	{01.007}	±VM_NEGATIVE_REF_CLAMP1 Hz / min ⁻¹			0 Hz / min ⁻¹			LE	Num					US
00.002	Limite de référence maximum 1	{01.006}	±VM_POSITIVE_REF_CLAMP1 Hz / min ⁻¹			Ret usine 50 Hz : 50,0 Hz Ret usine 60 Hz : 60,0 Hz	Ret usine 50 Hz : 1500,0 min ⁻¹ Ret usine 60 Hz : 1800,0 min ⁻¹		LE	Num					US
00.003	Rampe d'accélération 1	{02.011}	±VM_ACCEL_RATE s/100 Hz	±VM_ACCEL_RATE s/1000 min ⁻¹	5,0 s/ 100 Hz	2,000 s/1000 min ⁻¹		LE	Num					US	
00.004	Rampe de décélération 1	{02.021}	±VM_ACCEL_RATE s/100 Hz	±VM_ACCEL_RATE s/1000 min ⁻¹	10,0 s/ 100 Hz	2,000 s/1000 min ⁻¹		LE	Num					US	
00.005	Sélection de référence	{01.014}	A1 A2 (0), A1 Préréglé (1), A2 Préréglé (2), Préréglé (3), Clavier (4), Précision (5), Réf clavier (6)			A1 A2 (0)			LE	Txt					US
00.006	Limite de courant symétrique	{04.007}	±VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT %			165,0 %	175,0 %		LE	Num		DP			US
00.007	Mode de contrôle Boucle ouverte	{05.014}	Ur S (0), Ur (1), Fixe(2), Ur Auto (3), Ur I (4), parabolique (5), courant 1P (6)			Ur I (4)			LE	Txt					US
	Gain proportionnel Kp1 de la boucle de vitesse	{03.010}				0,0000 à 200,000 s/rad			LE	Num					US
00.008	Boost de tension à basse fréquence	{05.015}	0,0 à 25,0 %			3,0 %			LE	Num					US
	Gain intégral Ki1 de la boucle de vitesse	{03.011}				0,0 à 655,35 s ² /rad			LE	Num					US
00.009	Sélection U/F dynamique	{05.013}	OFF (0) ou On (1)			OFF (0)			LE	Bit					US
	Gain de retour différentiel Kd1 de la boucle de vitesse	{03.012}				0,00000 à 0,65535 1/rad			LE	Num					US
00.010	Vitesse moteur min ⁻¹	{05.004}	±180000 min ⁻¹						LS	Num	ND	NC	PT	FI	
	Retour de vitesse	{03.002}	±VM_SPEED min ⁻¹						LS	Num	ND	NC	PT	FI	
00.011	Fréquence de sortie	{05.001}	±VM_SPEED_FREQ_REF Hz						LS	Num	ND	NC	PT	FI	
	Position P1	{03.029}				0 à 65535			LS	Num	ND	NC	PT	FI	
00.012	Courant total	{04.001}	±VM_DRIVE_CURRENT_UNIPOLAR A						LS	Bit	ND	NC	PT	FI	
00.013	Courant actif moteur	{04.002}	±VM_DRIVE_CURRENT A						LS	Bit	ND	NC	PT	FI	
00.014	Sélection du mode régulation de couple	{04.011}	0 ou 1	0 à 5	0			LE	Num					US	
00.015	Sélection du mode Rampe	{02.004}	Rapide (0), Standard (1), Boost standard (2)	Rapide (0), Standard (1)	Standard (1)			LE	Txt					US	
00.016	Activation des rampes	{02.002}	OFF (0) ou On (1)			On (1)			LE	Bit					US

Paramètre			Plage			Valeur par défaut			Type					
			OL	RFC-A	RFC-S	OL	RFC-A	RFC-S						
00.017	Destination de l'entrée logique 6	{08.026}	0,000 à 59,999			06.031			LE	Num	DE		PT	US
	Constante de temps du filtre de référence de courant 1	{04.012}	0,0 à 25,0 ms			1,0 ms			LE	Num				US
00.019	Mode de l'entrée analogique 2	{07.011}	4-20 mA Faible (-4), 20-4 mA Faible (-3), 4-20 mA Maintien (-2), 20-4 mA Maintien (-1), 0-20 mA (0), 20-0 mA (1), Sécurité 4-20 mA (2), Sécurité 20-4 mA (3), 4-20 mA (4), 20-4 mA (5), Volt (6)			Volt (6)			LE	Txt				US
00.020	Destination de l'entrée analogique 2	{07.014}	00,000 à 59,999			01.037			LE	Num	DE		PT	US
00.021	Mode de l'entrée analogique 3	{07.015}	Volt (6), Cct sonde Th (7), Sonde thermique (8), Pas de mise sécu Th (9)			Volt (6)			LE	Txt				US
00.022	Activation de la référence bipolaire	{01.010}	OFF (0) ou On (1)			OFF (0)			LE	Bit				US
00.023	Référence de marche par impulsions	{01.005}	0,0 à 400,0 Hz	0,0 à 4000,0 min ⁻¹		0,0 Hz / min ⁻¹			LE	Num				US
00.024	Référence préréglée 1	{01.021}	±VM_SPEED_FREQ_REF Hz / min ⁻¹			0,0 Hz / min ⁻¹			LE	Num				US
00.025	Référence préréglée 2	{01.022}	±VM_SPEED_FREQ_REF Hz / min ⁻¹			0,0 Hz / min ⁻¹			LE	Num				US
00.026	Référence préréglée 3	{01.023}	±VM_SPEED_FREQ_REF Hz			0,0 Hz			LE	Num				US
	Seuil de survitesse	{03.008}	0 à 40000 min ⁻¹			0 min ⁻¹			LE	Num				US
00.027	Référence préréglée 4	{01.024}	±VM_SPEED_FREQ_REF Hz			0,0 Hz			LE	Num				US
00.028	Validation touche auxiliaire	{06.013}	Désactivé (0), Avant / Arrière (1), Marche arrière (2)			Désactivé (0)			LE	Num				US
00.029	Données carte média NV chargées précédemment	{11.036}	0 à 999			0			LS	Num		NC	PT	
00.030	Copie de paramètres	{11.042}	Aucune (0), Lire (1), Programme (2), Auto (3), Boot (4)			Aucune (0)			LE	Txt		NC		US
00.031	Tension nominale	{11.033}	200 V (0), 400 V (1), 575 V (2), 690 V (3)						LS	Txt	ND	NC	PT	
00.032	Valeur de courant en surcharge maximum	{11.032}	0,000 à 99999,999 A						LS	Num	ND	NC	PT	
00.033	Reprise à la volée	{06.009}	Verrouillage (0), Activation (1), Uniquement M-AV (2), Uniquement M-AR (3)			Verrouillage (0)			LE	Txt				US
	Contrôle adaptatif paramètres moteur	{05.016}	0 à 2			0			LE	Num				US
00.034	Code de sécurité utilisateur	{11.030}	0 à 2147483647			0			LE	Num	ND	NC	PT	US
00.035	Mode Série	{11.024}	8 2 NP (0), 8 1 NP (1), 8 1 EP (2), 8 1 OP (3), 8 2 NP M (4), 8 1 NP M (5), 8 1 EP M (6), 8 1 OP M (7), 7 2 NP (8), 7 1 NP (9), 7 1 EP (10), 7 1 OP (11), 7 2 NP M (12), 7 1 NP M (13), 7 1 EP M (14), 7 1 OP M (15)			8 2 NP (0)			LE	Txt				US
00.036	Vitesse de Transmission Série	{11.025}	300 (0), 600 (1), 1200 (2), 2400 (3), 4800 (4), 9600 (5), 19200 (6), 38400 (7), 57600 (8), 76800 (9), 15200 (10)			19200 (6)			LE	Txt				US

Informations relatives à la sécurité

Présentation

Raccordements de contrôle

Mise en service

Paramètres de base (Menu 0)

Mise en marche du moteur

Informations supplémentaires

Paramètre			Plage			Valeur par défaut			Type					
			OL	RFC-A	RFC-S	OL	RFC-A	RFC-S						
00.037	Adresse Série	{11.023}	1 à 247			1			LE	Num				US
00.038	Gain Kp de la boucle de courant	{04.013}	0 à 30000			20	150		LE	Num				US
00.039	Gain Ki de la boucle de courant	{04.014}	0 à 30000			40	2000		LE	Num				US
00.040	Autocalibrage	{05.012}	0 à 2	0 à 5	0 à 6	0			LE	Num		NC		
00.041	Fréquence de découpage maximum	{05.018}	2 kHz (0), 3 kHz (1), 4 kHz (2), 6 kHz (3), 8 kHz (4), 12 kHz (5), 16 kHz (6)			3 kHz (1)			LE	Txt		DP		US
00.042	Nombre de pôles moteur	{05.011}	Automatique (0) à 480 pôles (240)			Automatique (0)		6 pôles (3)	LE	Num				US
00.043	Facteur de puissance nominal	{05.010}	0,000 à 1,000			0,850			LE	Num		DP		US
00.044	Tension nominale	{05.009}	±VM_AC_VOLTAGE_SET V			Variateur 200 V : 230 V Variateur 400 V Ret usine 50 Hz : 400 V Variateur 400 V Ret usine 60 Hz : 460 V Variateur 575 V : 575V Variateur 690 V : 690 V			LE	Num		DP		US
00.045	Vitesse nominale	{05.008}	0 à 33000 min ⁻¹	0,00 à 33000,00 min ⁻¹		Eur - 1500 min ⁻¹ États-Unis - 1800 min ⁻¹	Eur - 1450,00 min ⁻¹ États-Unis - 1750,00 min ⁻¹	3000,00 min ⁻¹	LE	Num				US
00.046	Courant nominal	{05.007}	±VM_RATED_CURRENT A			Valeur maximum en Surcharge maximum (11.032) A			LE	Num		DP		US
00.047	Fréquence nominale	{05.006}	0,0 à 550,0 Hz			Ret usine 50 Hz : 50,0 Ret usine 60 Hz : 60,0			LE	Num				US
	Volts par 1000 min ⁻¹	{05.033}		0 à 10000 V / 1000 min ⁻¹			98 V / 1000 min ⁻¹		LE	Num				US
00.048	Mode utilisateur du variateur	{11.031}	Boucle ouverte (1), RFC-A (2), RFC-S (3), Mode régénératif (4)			Boucle ouverte (1)	RFC-A (2)	RFC-S (3)	LE	Txt	ND	NC	PT	
00.049	État de sécurité utilisateur	{11.044}	Menu 0 (0), Tous les menus (1), Menu 0 lecture (2), Lecture seule (3), État uniquement (4), Pas d'accès (5)			Menu 0 (0)			LE	Txt	ND		PT	
00.050	Version du logiciel	{11.029}	0 à 99999999						LS	Num	ND	NC	PT	
00.051	Action sur détection de mise en sécurité	{10.037}	00000 à 11111			00000			LE	Bin				US
00.052	Reset communications série	{11.020}	OFF (0) ou On (1)			OFF (0)			LE	Bit	ND	NC		
00.053	Constante de temps thermique du moteur 1	{04.015}	1,0 à 3000,0 s			89,0 s			LE	Num				US
00.054	Mode basse vitesse RFC	{05.064}		Injection (0), Non-saillant (1)			Non-saillant (1)		LE	Txt				US
00.055	Limite de courant du mode sans capteur basse vitesse	{05.071}		0,0 à 1000,0 %			20,0 %		LE	Num		DP		US
00.056	Lq à vide	{05.072}		0,000 à 500,000 mH			0,000 mH		LE	Num		DP		US

Paramètre		Plage			Valeur par défaut			Type					
		OL	RFC-A	RFC-S	OL	RFC-A	RFC-S						
00.057	Courant de test Iq ou Mesure d'inductance {05.075}			0 à 200 %			100 %	LE	Num				US
00.058	Offset de phase au Courant de test Iq {05.077}			±90,0 °			0,0 °	LE	Num		DP		US
00.059	Iq au courant de test Iq défini {05.078}			0,000 à 500,000 mH			0,000 mH	LE	Num		DP		US
00.060	Courant de test Id pour mesure de l'inductance {05.082}			-100 à 0 %			-50 %	LE	Num				US
00.061	Iq au courant de test Id défini {05.084}			0,000 à 500,000 mH			0,000 mH	LE	Num		DP		US

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

Informations relatives à la sécurité

Présentation

Raccordements de contrôle

Mise en service

Paramètres de base (Menu 0)

Mise en marche du moteur

Informations supplémentaires

5.1 Description des paramètres

5.1.1 Pr mm.000

Pr **mm.000** est disponible dans tous les menus ; les fonctions les plus communément utilisées sont indiquées sous la forme de mnémoniques dans Pr **mm.000** (voir le Tableau 5-1). Les fonctions du Tableau 5-1 peuvent également être sélectionnées en saisissant les valeurs numériques appropriées (voir le Tableau 5-2) dans Pr **mm.000**. Par exemple, saisir 7001 dans Pr **mm.000** pour supprimer le fichier dans l'emplacement 001 de la carte média NV.

Tableau 5-1 Fonctions communément utilisées sous Pr mm.000

Mnémonique	Action
Sauvegarde	Sauvegarder les paramètres lorsque la sous-tension n'est pas active et que le seuil de tension basse n'est pas actif
Charge fich 1	Chargement des paramètres du variateur ou du fichier programme utilisateur à partir du fichier 001 de la carte média NV
Sauv fich 1	Transfert des paramètres du variateur dans le fichier de paramètres 001
Charge fich 2	Chargement des paramètres du variateur ou du fichier programme utilisateur à partir du fichier 002 de la carte média NV
Sauv fich 2	Transfert des paramètres du variateur dans le fichier de paramètres 002
Charge fich 3	Chargement des paramètres du variateur ou du fichier programme utilisateur à partir du fichier 003 de la carte média NV
Sauv fich 3	Transfert des paramètres du variateur dans le fichier de paramètres 003
Aff Pr modifiés	Affichage des paramètres qui sont différents de leur valeur par défaut
Destinations	Affichage des paramètres réglés en destination
Ret usine 50Hz	Chargement des paramètres avec des valeurs standard par défaut (50 Hz)
Ret usine 60Hz	Chargement des paramètres avec des valeurs par défaut US (60 Hz)
Reset modules	Reset de tous les modules optionnels
Lire codeur NP P1	Aucune fonction
Lire codeur NP P2	Aucune fonction

Tableau 5-2 Fonctions du Pr mm.000

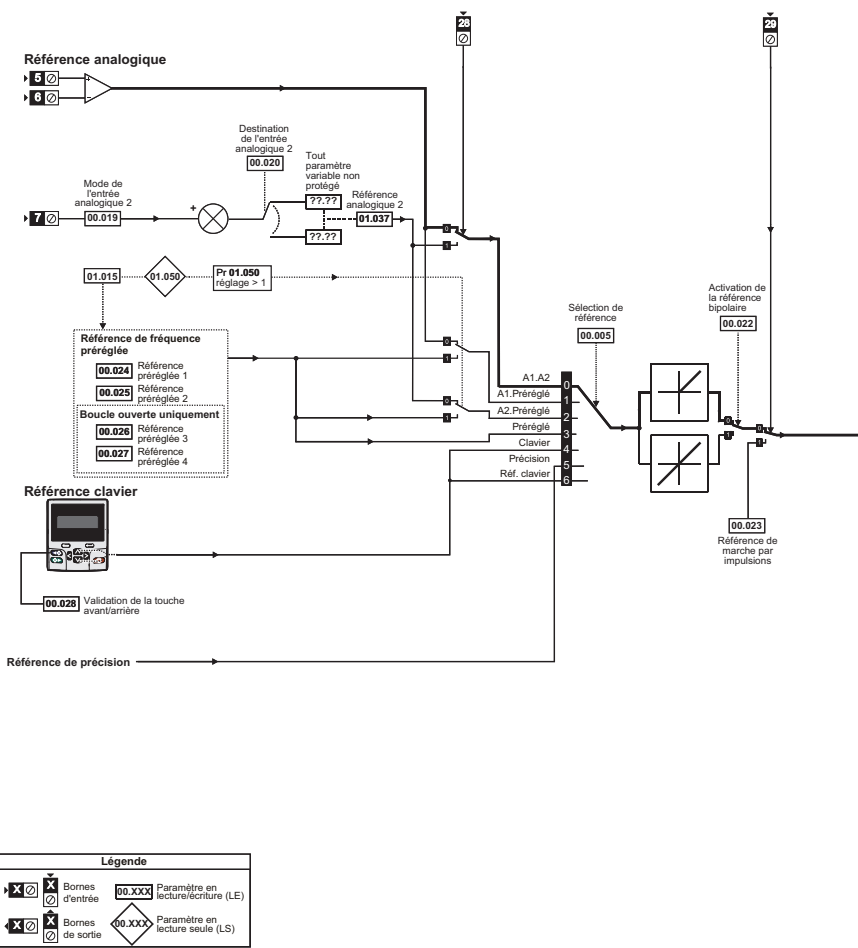
Valeur	Action
1000	Sauvegarde des paramètres quand <i>Détection Sous-tension active</i> (Pr 10.016) n'est pas activé et le mode <i>Sélection du seuil de sous-tension faible</i> (Pr 06.067 = Off) n'est pas actif
1001	Enregistrement des paramètres dans toutes les situations
1070	Reset de tous les modules optionnels
1233	Chargement des paramètres standard par défaut (50 Hz)
1234	Chargement des valeurs par défaut standard (50 Hz) à tous les menus, à l'exception des menus des modules (soit de 15 à 20 et de 24 à 28)
1244	Chargement des paramètres US par défaut (60 Hz)
1245	Chargement des valeurs US standard (60 Hz) à tous les menus, à l'exception des menus des modules (soit de 15 à 20 et de 24 à 28)
1253	Changement du mode de fonctionnement du variateur et chargement des valeurs par défaut standard (50 Hz)
1254	Changement du mode de fonctionnement du variateur et chargement des valeurs par défaut US (60 Hz)
1255	Changement du mode de fonctionnement du variateur et chargement des valeurs par défaut standard (50 Hz) à l'exception des menus 15 à 20 et 24 à 28
1256	Changement du mode de fonctionnement du variateur et chargement des valeurs par défaut US (60 Hz) à l'exception des menus 15 à 20 et 24 à 28
1299	Reset de la mise en sécurité (HF stocké)
2001*	Création d'un fichier boot sur une carte média non volatile basée sur les paramètres du variateur actuel, y compris tous les paramètres du menu 20
4yyy*	Carte média NV : Transfert des paramètres du variateur vers le fichier paramètre xxx
5yyy*	Carte média NV : Transfert du programme utilisateur embarqué dans le fichier programme xxx utilisateur embarqué
6yyy*	Carte média NV : Chargement des paramètres du variateur depuis le fichier paramètre xxx ou chargement du programme utilisateur embarqué à partir du fichier programme xxx utilisateur embarqué
7yyy*	Carte média NV : Suppression du fichier xxx
8yyy*	Carte média NV : Comparaison des données du variateur avec le fichier xxx
9555*	Carte média NV : Effacement du registre de suppression d'avertissement
9666*	Carte média NV : Valide le registre de suppression d'avertissement
9777*	Carte média NV : Effacement de l'indicateur de lecture seule
9888*	Carte média NV : Valide l'indicateur de lecture seule
9999*	Carte média NV : Suppression des données et formatage de la carte média NV
12000**	Affichage uniquement des paramètres qui sont différents de leur valeur par défaut. Cette action ne requiert pas de reset du variateur
12001**	Affiche uniquement les paramètres qui sont utilisés pour affecter des destinations (c'est-à-dire dont le format binaire DE est égal à 1). Cette action ne requiert pas de reset du variateur

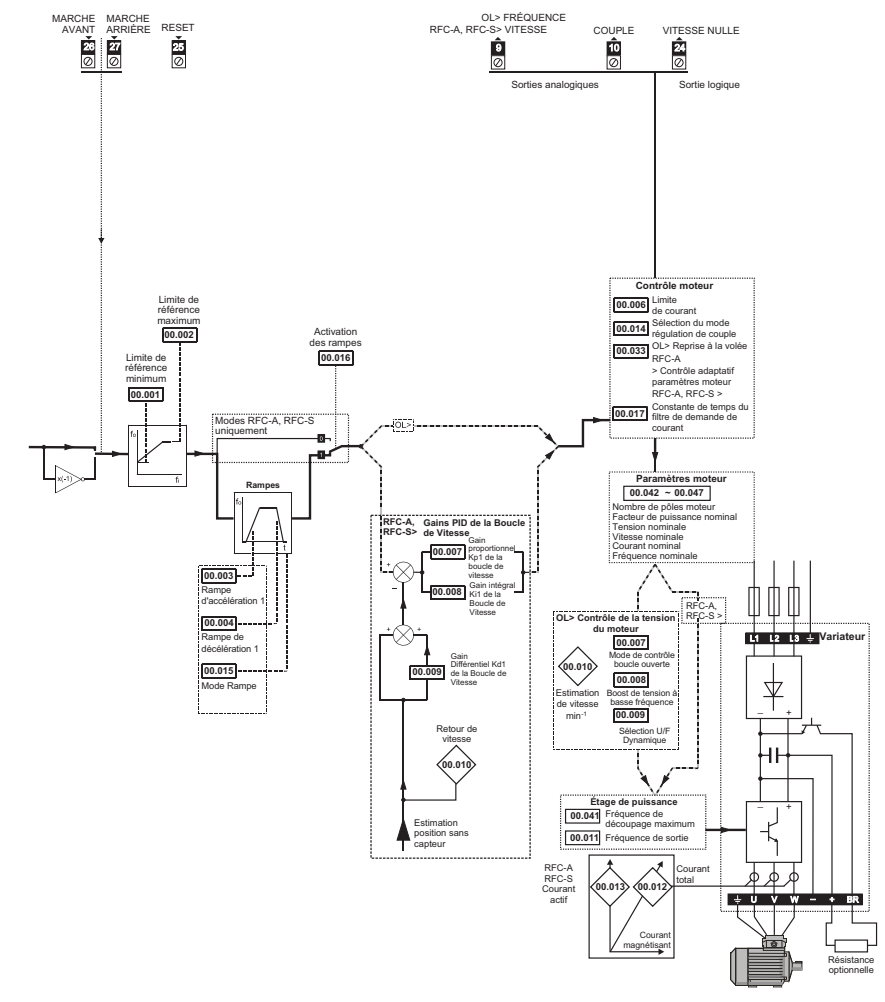
* Voir section 4.13 *Fonctionnement de la carte média NV* à la page 20 pour de plus amples information sur ces fonctions.

** Ces fonctions peuvent être activées sans reset du variateur. Toutes les autres fonctions exigent le reset du variateur pour leur activation.

Informations relatives à la sécurité	
	Présentation
	Raccordements de contrôle
Mise en service	
Paramètres de base (Menu 0)	
Mise en marche du moteur	
Informations supplémentaires	

Figure 5-1 Schéma logique du menu 0





6 Mise en marche du moteur

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



AVERTISSEMENT

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



ATTENTION

Les valeurs des paramètres moteur ont une influence sur la protection du moteur. Une modification des valeurs par défaut peut s'avérer nécessaire. Il est essentiel que la valeur correcte soit entrée dans Pr **00.046** *Courant nominal*. Ce dernier influe sur la protection thermique du moteur.



ATTENTION

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



AVERTISSEMENT

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

6.1 Raccordements minimums

6.1.1 Spécifications de base

Cette section présente les raccordements de base qui doivent être effectués pour la mise en marche du variateur dans le mode requis. Pour connaître les réglages de base pour chaque mode, consulter le paragraphe correspondant de la section 6.2 *Première mise en service rapide* à la page 34.

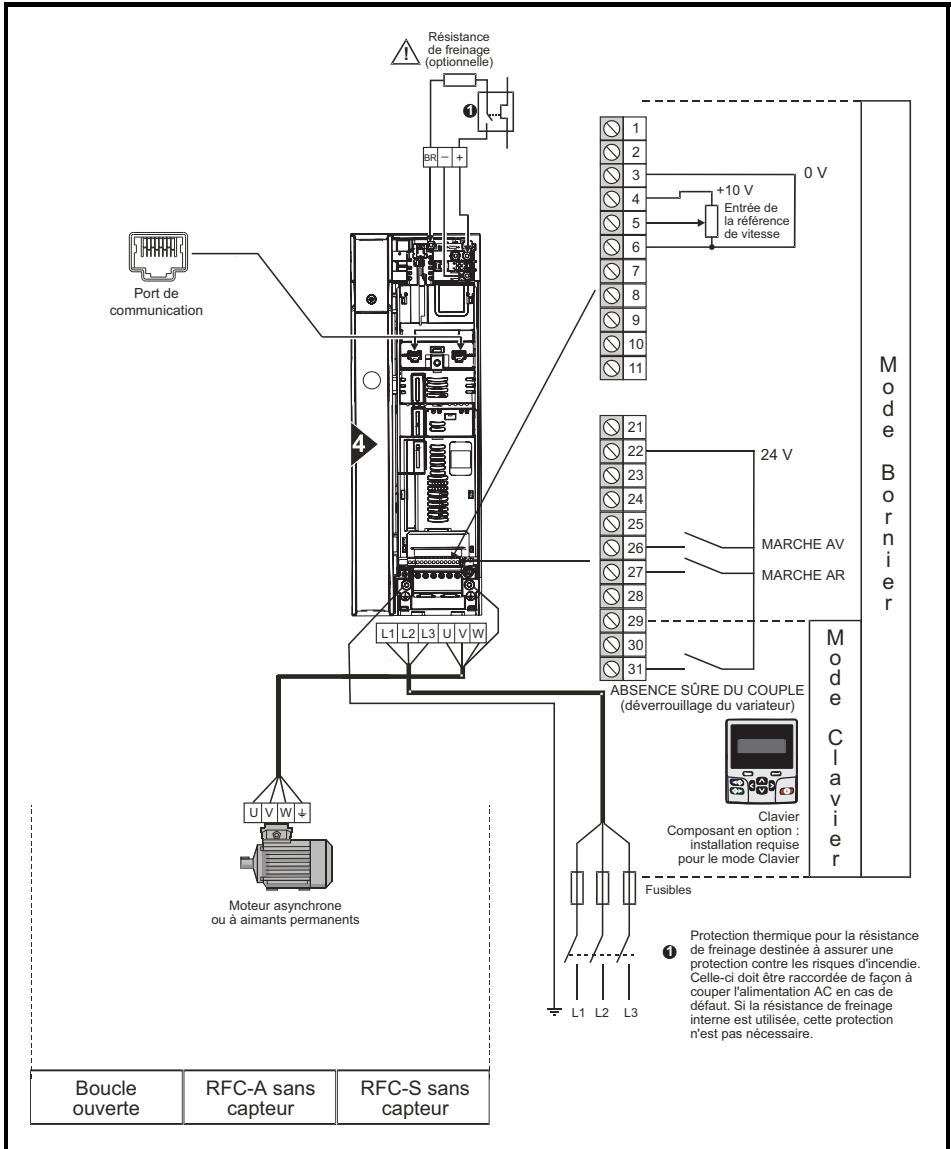
Tableau 6-1 Raccordements de base pour chaque mode de contrôle

Méthode de contrôle du variateur	Raccordements nécessaires
Mode Bornier	Déverrouillage du variateur Référence vitesse/couple Marche avant/Marche arrière
Mode Clavier	Déverrouillage du variateur
Communication	Déverrouillage du variateur Liaison communications

Tableau 6-2 Raccordements de base pour chaque mode de fonctionnement

Mode de fonctionnement	Raccordements nécessaires
Mode Boucle ouverte	Moteur asynchrone
RFC - A sans capteur (sans retour de position)	Moteur asynchrone sans retour de vitesse
RFC - S sans capteur (sans retour de position)	Moteur à aimants permanents sans retour de position et de vitesse

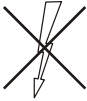

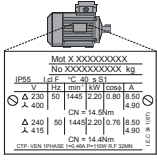
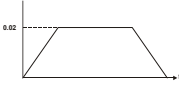
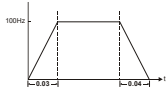

Figure 6-1 Connexions minimales pour la mise en marche du moteur dans tous les modes de fonctionnement (taille 4 illustrée)


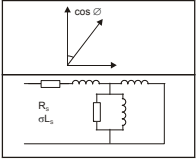




Informations relatives à la sécurité	Présentation	Raccordements de contrôle	Mise en service	Paramètres de base (Menu 0)	Mise en marche du moteur	Informations supplémentaires
--------------------------------------	--------------	---------------------------	-----------------	-----------------------------	--------------------------	------------------------------

6.2 Première mise en service rapide

6.2.1 Boucle ouverte

Action	Description	
Avant la mise sous tension	Vérifier que : <ul style="list-style-type: none"> le signal de déverrouillage du variateur n'est pas donné (borne 31) le signal de mise en marche n'est pas donné le moteur est raccordé 	
Mise sous tension du variateur	Vérifier que le mode Boucle ouverte est affiché lors de la mise sous tension du variateur. Si le mode est incorrect, voir la section 4.7 <i>Changement du mode de fonctionnement</i> à la page 18. Vérifier que le variateur affiche « Verrouillé ».	
Saisie des données figurant sur la plaque signalétique moteur	Entrer : <ul style="list-style-type: none"> la fréquence nominale du moteur dans Pr 00.047 (Hz). le courant nominal du moteur dans Pr 00.046 (A). la vitesse nominale du moteur dans Pr 00.045 (min⁻¹). la tension nominale du moteur dans Pr 00.044 (V) - vérifier le type de connexion Λ ou Δ. 	
Réglage de la fréquence maximale	Entrer : <ul style="list-style-type: none"> la fréquence maximale dans Pr 00.002 (Hz) 	
Réglage des rampes d'accélération/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) (si la résistance de freinage est installée, régler Pr 00.015 = rapide. Vérifier aussi que les paramètres Pr 10.030 , Pr 10.031 et Pr 10.061 sont réglés correctement, sinon des mises en sécurité prématurées « R freinage trop chaude » peuvent se produire).	
Réglage pour la sonde thermique du moteur	La sonde thermique du moteur peut être sélectionnée dans Pr 07.015 . Voir Pr 07.015 pour des informations plus détaillées.	

Action	Description	
Autocalibrage	<p>Le variateur est en mesure de faire un autocalibrage avec un moteur à l'arrêt ou en rotation. Le moteur doit être immobile avant l'activation d'un autocalibrage. Un autocalibrage avec rotation doit être utilisé chaque fois que possible de sorte que la valeur mesurée pour le facteur de puissance soit utilisée par le variateur.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p>Un autocalibrage avec rotation provoquera une accélération jusqu'à $\frac{2}{3}$ de la vitesse de base dans la direction sélectionnée, sans tenir compte de la référence appliquée. Le test terminé, le moteur s'arrêtera en roue libre. Le signal de déverrouillage doit être supprimé avant que le variateur ne puisse être mis en marche à la référence requise. Le variateur peut être arrêté à tout instant en supprimant le signal de marche ou de déverrouillage du variateur.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> L'autocalibrage à l'arrêt peut se faire quand le moteur est chargé et qu'il n'est pas possible de désaccoupler la charge de l'arbre moteur. Un autocalibrage à l'arrêt mesure la résistance statorique et l'inductance transitoire du moteur ainsi que les valeurs relatives à la compensation des temps morts du variateur. Ces mesures sont nécessaires pour obtenir de bonnes performances dans les modes de contrôle vectoriel. L'autocalibrage à l'arrêt ne mesure pas le facteur de puissance du moteur, c'est pourquoi il convient d'entrer dans Pr 00.043 la valeur correspondante figurant sur la plaque signalétique. Un autocalibrage avec rotation ne doit se faire que lorsque le moteur est désaccouplé. L'autocalibrage avec rotation réalise d'abord l'autocalibrage à l'arrêt, puis met en rotation le moteur à $\frac{2}{3}$ de la vitesse de base dans la direction sélectionnée. Au cours de cet autocalibrage, le facteur de puissance du moteur est mesuré. <p>Pour effectuer un autocalibrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> Régler le paramètre Pr 00.040 sur 1 pour effectuer l'autocalibrage à l'arrêt ou Pr 00.040 sur 2 pour l'autocalibrage avec rotation. Déverrouiller le variateur (borne 31). Le variateur affiche « Prêt ». Donner un ordre de marche (borne 26 ou 27 fermée). Tout au long de l'exécution de l'autocalibrage, la ligne d'affichage supérieure du variateur affichera « Autocalibrage ». Attendre que le variateur affiche « Prêt » ou « Verrouillé » et que le moteur soit à l'arrêt. Supprimer le signal de déverrouillage et l'ordre de marche du variateur. 	
Sauvegarde des paramètres	<p>Sélectionner « Sauvegarde » dans Pr mm.000 (ou bien saisir une valeur de 1000 dans Pr mm.000) et appuyer sur la touche rouge de reset  ou ouvrir puis fermer l'entrée logique de reset.</p>	
Mise en marche	<p>Le variateur est maintenant prêt pour la mise en marche.</p>	

Informations relatives à la sécurité

Présentation

Raccordements de contrôle

Mise en service





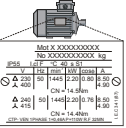
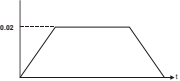
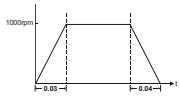
Paramètres de base (Menu 0)


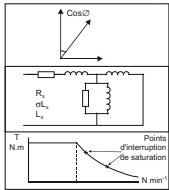


Mise en marche du moteur

Informations supplémentaires

6.2.2 Mode RFC-A (sans capteur « Sensorless »)

Moteur asynchrone avec contrôle sans capteur « Sensorless »




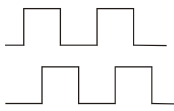


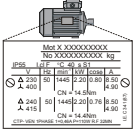
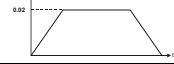
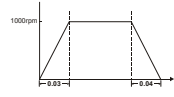
Action	Description	
Avant la mise sous tension	Vérifier que : <ul style="list-style-type: none"> le signal de déverrouillage du variateur n'est pas donné (borne 31) le signal de mise en marche n'est pas donné le moteur est raccordé. 	
Mise sous tension du variateur	Vérifier que le mode RFC-A est affiché lors de la mise sous tension du variateur. Si le mode est incorrect, voir la section 4.7 <i>Changement du mode de fonctionnement</i> à la page 18, sinon rétablir les paramètres par défaut (voir la section 4.9 <i>Réinitialisation des paramètres par défaut</i> à la page 19). Vérifier que le variateur affiche « Verrouillé ».	
Saisie des données figurant sur la plaque signalétique moteur	Entrer : <ul style="list-style-type: none"> la fréquence nominale du moteur dans Pr 00.047 (Hz) le courant nominal du moteur dans Pr 00.046 (A) la vitesse nominale du moteur dans Pr 00.045 (min⁻¹) la tension nominale du moteur dans Pr 00.044 (V) - vérifier le type de connexion  ou  	
Réglage de la vitesse maximale	Entrer : <ul style="list-style-type: none"> la vitesse maximale dans Pr 00.002 (min⁻¹) 	
Réglage des rampes d'accélération/décélération	Entrer : <ul style="list-style-type: none"> la rampe d'accélération dans Pr 00.003 (s/1000 min⁻¹) la rampe de décélération dans Pr 00.004 (s/1000 min⁻¹) (si une résistance de freinage est installée, régler Pr 00.015 = RAPIDE. Vérifier aussi que les paramètres Pr 10.030, Pr 10.031 et Pr 10.061 sont réglés correctement, sinon des mises en sécurité prématurées «R freinage trop chaude» peuvent se produire). 	



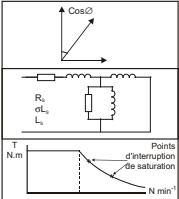


Action	Description		Informations relatives à la sécurité	Présentation	Raccordements de contrôle	Mise en service	Paramètres de base (Menu 0)	Mise en marche du moteur	Informations supplémentaires	
Autocalibrage	<p>Le variateur est en mesure de faire un autocalibrage avec un moteur à l'arrêt ou en rotation. Le moteur doit être immobile avant l'activation d'un autocalibrage. Un autocalibrage à l'arrêt fournira des performances moyennes, alors qu'un autocalibrage en rotation offrira des performances supérieures car celui-ci mesure les valeurs réelles des paramètres moteur requis par le variateur.</p> <p>NOTE Il est fortement recommandé d'effectuer un autocalibrage avec rotation (Pr 00.040 réglé sur 2).</p> <div data-bbox="252 323 807 512" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>Un autocalibrage avec rotation provoquera une accélération jusqu'au $\frac{2}{3}$ de la vitesse de base dans la direction sélectionnée, sans tenir compte de la référence appliquée. Le test terminé, le moteur s'arrêtera en roue libre. Le signal de déverrouillage doit être supprimé avant que le variateur ne puisse être mis en marche à la référence requise. Le variateur peut être arrêté à tout instant en supprimant le signal de marche ou de déverrouillage du variateur.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> L'autocalibrage à l'arrêt peut se faire quand le moteur est chargé et qu'il n'est pas possible de désaccoupler la charge de l'arbre moteur. Un autocalibrage à l'arrêt mesure la résistance statorique et l'inductance transitoire du moteur ainsi que les valeurs relatives à la compensation des temps morts du variateur. Les valeurs mesurées sont utilisées pour calculer les gains de la boucle de courant et, à la fin du test, les valeurs de Pr 00.038 et Pr 00.039 sont mises à jour. L'autocalibrage à l'arrêt ne mesure pas le facteur de puissance du moteur, c'est pourquoi il convient d'entrer dans Pr 00.043 la valeur correspondante figurant sur la plaque signalétique. Un autocalibrage avec rotation ne doit se faire que lorsque le moteur est désaccouplé. L'autocalibrage en rotation réalise d'abord l'autocalibrage à l'arrêt puis, met en rotation le moteur aux 2/3 de la vitesse de base dans la direction sélectionnée. L'autocalibrage avec rotation mesure l'inductance statorique du moteur et calcule le facteur de puissance. <p>Pour effectuer un autocalibrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> Régler le paramètre Pr 00.040 sur 1 pour effectuer l'autocalibrage à l'arrêt ou Pr 00.040 sur 2 pour l'autocalibrage avec rotation. Déverrouiller le variateur (borne 31). Le variateur affichera « Prêt » ou « Verrouillé ». Donner un ordre de marche (borne 26 ou 27 fermée). Tout au long de l'exécution de l'autocalibrage, la ligne d'affichage inférieure du variateur affichera « Autocalibrage ». Attendre que le variateur affiche « Prêt » ou « Verrouillé » et que le moteur soit à l'arrêt. Supprimer le signal de déverrouillage et l'ordre de marche du variateur. 									
Sauvegarde des paramètres	Sélectionner « Sauvegarde » dans Pr mm.000 (ou bien saisir une valeur de 1000 dans Pr mm.000) et appuyer sur la touche rouge de reset  ou ouvrir puis fermer l'entrée logique de reset.									
Mise en marche	Le variateur est maintenant prêt pour la mise en marche.									

6.2.3 Mode RFC-A (avec retour de position)



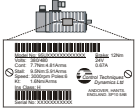
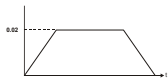
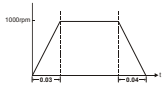
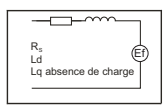
Moteur asynchrone avec retour de position et utilisation du module optionnel SI-Encoder



Seul un codeur incrémental en quadrature pris en charge par le module optionnel SI-Encoder sera pris en considération ici.

Action	Description	
Avant la mise sous tension	Vérifier que : <ul style="list-style-type: none"> le signal de déverrouillage du variateur n'est pas donné (borne 31) le signal de mise en marche n'est pas donné. le moteur et le retour vitesse sont raccordés 	
Mise sous tension du variateur	Vérifier que le mode RFC-A est affiché lors de la mise sous tension du variateur. Si le mode est incorrect, voir la section 4.7 <i>Changement du mode de fonctionnement</i> à la page 18 sinon rétablir les paramètres par défaut (voir la section 4.9 <i>Réinitialisation des paramètres par défaut</i> à la page 19. Vérifier que le variateur affiche « Verrouillé ».	
Activation du retour moteur et réglage des paramètres	<p>Réglage de base du codeur incrémental Réglage Pr 03.024 = Retour (0) Entrer :</p> <ul style="list-style-type: none"> la tension d'alimentation du codeur dans Pr mm.036 = 5 V (0), 8 V (1) ou 15 V (2). * <p>NOTE</p> <p>Si la tension de sortie du codeur est >5 V, les résistances de terminaison doivent être désactivées en réglant Pr mm.039 sur 0. *</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p>Le réglage d'une tension d'alimentation trop élevée sur le codeur pourrait détériorer le capteur de retour.</p> </div> <p>ATTENTION</p> <ul style="list-style-type: none"> le nombre de points par tour du codeur (LPR) dans Pr mm.034 (réglage selon le codeur)* le réglage des résistances de terminaison du codeur dans Pr mm.039 : * 0 = A-A\, B-B\ résistances de terminaison désactivées 1 = A-A\, B-B\ résistances de terminaison activées <p>* mm dépend de l'emplacement dans lequel le module SI-Encoder est installé (15 = emplacement 1, 16 = emplacement 2, 17 = emplacement 3).</p>	
Saisie des données figurant sur la plaque signalétique moteur	<ul style="list-style-type: none"> la fréquence nominale du moteur dans Pr 00.047 (Hz) le courant nominal du moteur dans Pr 00.046 (A) la vitesse nominale du moteur dans Pr 00.045 (min⁻¹) la tension nominale du moteur dans Pr 00.044 (V) - vérifier le type de connexion  ou  	
Réglage de la vitesse maximale	Entrer : la vitesse maximale dans Pr 00.002 (min ⁻¹)	
Réglage des rampes d'accélération/décélération	Entrer : <ul style="list-style-type: none"> la rampe d'accélération dans Pr 00.003 (s/1000 min⁻¹) la rampe de décélération dans Pr 00.004 (s/1000 min⁻¹) (si une résistance de freinage est installée, régler Pr 00.015 = Rapide. Vérifier aussi que les paramètres Pr 10.030, Pr 10.031 et Pr 10.061 sont réglés correctement, sinon des mises en sécurité prématurées « R freinage trop chaude » peuvent se produire). 	

Action	Description		Informations relatives à la sécurité	Présentation	Raccordements de contrôle	Mise en service	Paramètres de base (Menu 0)	Mise en marche du moteur	Informations supplémentaires
Réglage pour la sonde thermique du moteur	La sonde thermique du moteur peut être sélectionnée dans Pr 07.015 . Voir Pr 07.015 pour des informations plus détaillées.								
Auto-calibrage	<p>Le variateur est en mesure de faire un autocalibrage avec un moteur à l'arrêt ou en rotation. Le moteur doit être immobile avant l'activation d'un autocalibrage. Un autocalibrage à l'arrêt fournira des performances moyennes, alors qu'un autocalibrage en rotation offrira des performances supérieures car celui-ci mesure les valeurs réelles des paramètres moteur requis par le variateur.</p> <div data-bbox="210 363 815 592" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>Un autocalibrage avec rotation provoquera une accélération jusqu'à $\frac{2}{3}$ de la vitesse de base dans la direction sélectionnée, sans tenir compte de la référence appliquée. Le test terminé, le moteur s'arrêtera en roue libre. Le signal de déverrouillage doit être supprimé avant que le variateur ne puisse être mis en marche à la référence requise.</p> <p>Le variateur peut être arrêté à tout instant en supprimant le signal de marche ou de déverrouillage du variateur.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> L'autocalibrage à l'arrêt peut se faire quand le moteur est chargé et qu'il n'est pas possible de désaccoupler la charge de l'arbre moteur. Un autocalibrage à l'arrêt mesure la résistance statorique et l'inductance transitoire du moteur ainsi que les valeurs relatives à la compensation des temps morts du variateur. Les valeurs mesurées sont utilisées pour calculer les gains de la boucle de courant et, à la fin du test, les valeurs de Pr 00.038 et Pr 00.039 sont mises à jour. L'autocalibrage à l'arrêt ne mesure pas le facteur de puissance du moteur, c'est pourquoi il convient d'entrer dans Pr 00.043 la valeur correspondante figurant sur la plaque signalétique. Un autocalibrage avec rotation ne doit se faire que lorsque le moteur est désaccouplé. L'autocalibrage avec rotation réalise d'abord l'autocalibrage à l'arrêt, puis met en rotation le moteur à $\frac{2}{3}$ de la vitesse de base dans la direction sélectionnée. L'autocalibrage avec rotation mesure l'inductance statorique du moteur et calcule le facteur de puissance. <p>Pour effectuer un autocalibrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> Régler le paramètre Pr 00.040 sur 1 pour effectuer l'autocalibrage à l'arrêt ou Pr 00.040 sur 2 pour l'autocalibrage avec rotation. Déverrouiller le variateur (borne 31). Le variateur affiche « Prêt ». Donner un ordre de marche (borne 26 ou 27 fermée). Tout au long de l'exécution de l'autocalibrage, la ligne d'affichage supérieure du variateur affichera « Autocalibrage ». Attendre que le variateur affiche « Prêt » ou « Verrouillé » et que le moteur soit à l'arrêt. Supprimer le signal de déverrouillage et l'ordre de marche du variateur. 								
Sauvegarde des paramètres	Sélectionner « Sauvegarde » dans Pr mm.000 (ou bien saisir une valeur de 1000 dans Pr mm.000) et appuyer sur la touche rouge  de reset ou ouvrir puis fermer l'entrée logique de reset.								
Mise en marche	Le variateur est maintenant prêt pour la mise en marche.								

6.2.4 Mode RFC-S (sans capteur « Sensorless ») Moteur à aimants permanents sans retour de position

Action	Description	
Avant la mise sous tension	Vérifier que : <ul style="list-style-type: none"> le signal de déverrouillage du variateur n'est pas donné (borne 31) le signal de mise en marche n'est pas donné le moteur est raccordé. 	
Mise sous tension du variateur	Vérifier que le mode RFC-S est affiché lors de la mise sous tension du variateur. Si le mode est incorrect, voir la section 4.7 <i>Changement du mode de fonctionnement</i> à la page 18, sinon rétablir les paramètres par défaut (voir la section 4.9 <i>Réinitialisation des paramètres par défaut</i> à la page 19. Vérifier que le variateur affiche « Verrouillé ».	
Saisie des données figurant sur la plaque signalétique moteur	Entrer : <ul style="list-style-type: none"> le courant nominal du moteur dans Pr 00.046 (A) S'assurer que la valeur entrée est égale ou inférieure au courant nominal en Surcharge maximum du variateur, sinon des mises en sécurité « Moteur trop chaud » peuvent se produire lors de l'autocalibrage. Le nombre de pôles dans Pr 00.042. La tension nominale du moteur dans Pr 00.044 (V) 	
Réglage de la vitesse maximale	Entrer : <ul style="list-style-type: none"> la vitesse maximale dans Pr 00.002 (min⁻¹) 	
Réglage des rampes d'accélération/décélération	Entrer : <ul style="list-style-type: none"> la rampe d'accélération dans Pr 00.003 (s/1000 min⁻¹) la rampe de décélération dans Pr 00.004 (s/1000 min⁻¹) (si la résistance de freinage est installée, régler Pr 00.015 = Rapide. Vérifier aussi que les paramètres Pr 10.030, Pr 10.031 et Pr 10.061 sont réglés correctement, sinon des mises en sécurité prématurées « R freinage trop chaude » peuvent se produire). 	
Autocalibrage	Le variateur est en mesure de faire un autocalibrage à l'arrêt. Le moteur doit être immobile avant l'activation d'un autocalibrage. Un autocalibrage à l'arrêt fournira des performances moyennes. <ul style="list-style-type: none"> Un autocalibrage à l'arrêt sera effectué pour repérer l'axe du flux du moteur. L'autocalibrage à l'arrêt mesure la résistance statorique, l'inductance dans l'axe du flux, l'inductance dans l'axe du couple sur le moteur à vide ainsi que les valeurs relatives à la compensation des temps morts du variateur. Les valeurs mesurées sont utilisées pour calculer les gains de la boucle de courant et, à la fin du test, les valeurs de Pr 00.038 et Pr 00.039 sont mises à jour. <p>Pour effectuer un autocalibrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> Régler Pr 00.040 = 1 ou 2 pour effectuer un autocalibrage à l'arrêt (les deux valeurs effectuent les mêmes tests). Donner un ordre de marche (borne 26 ou 27 fermée). Déverrouiller le variateur (borne 31). Tout au long de l'exécution du test, la ligne d'affichage supérieure affichera « Autocalibrage ». Attendre que l'écran du variateur affiche « Prêt » ou « Verrouillé ». <p>Si le variateur se met en sécurité, son reset n'est possible qu'après suppression du signal de déverrouillage du variateur (borne 31).</p> <ul style="list-style-type: none"> Supprimer le signal de déverrouillage et l'ordre de mise en marche du variateur. 	
Contrôle de la saillance	En mode sans capteur, lorsque la vitesse du moteur est inférieure à Pr 00.045 / 10, un algorithme spécial basse vitesse doit être utilisé pour contrôler le moteur. Deux modes sont disponibles en fonction de la saillance du moteur. Le rapport Lq à vide (Pr 00.056) / Ld (Pr 05.024) donne une mesure de la saillance. Si cette valeur est > 1,1, le mode Non-saillant doit être utilisé (il s'agit du mode par défaut), sinon le mode Injection peut être utilisé. Régler Pr 00.054 sur le mode sélectionné : Injection (0) ou Non-saillant (1).	

Action	Description	
Sauvegarde des paramètres	Sélectionner « Sauvegarde » dans Pr mm.000 (ou bien saisir une valeur de 1000 dans Pr mm.000) et appuyer sur la touche rouge de reset  ou ouvrir, puis fermer l'entrée logique de reset.	
Mise en marche	Le variateur est maintenant prêt pour la mise en marche.	

Informations relatives à la sécurité

Présentation

Raccordements de contrôle

Mise en service

Paramètres de base (Menu 0)

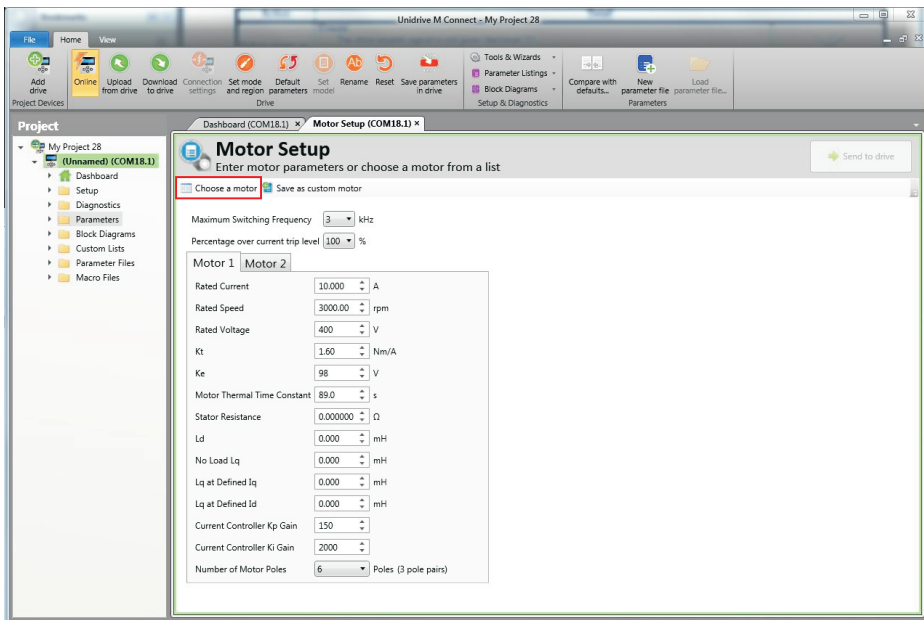
Mise en marche du moteur

Informations supplémentaires

6.2.5 Utiliser la base de données moteurs pour un moteur Leroy Somer LSRPM en mode sans capteur RFC-S en mode sans capteur RFC-S

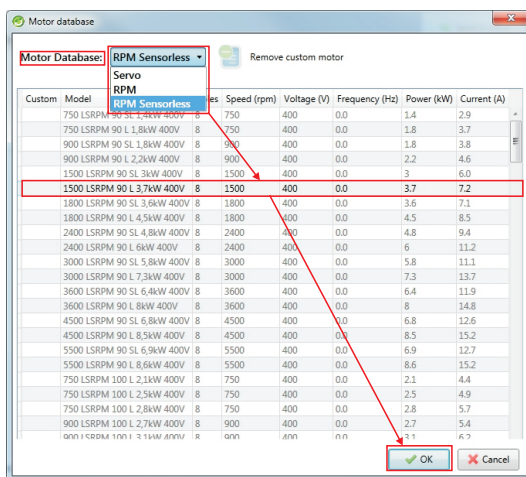
Sélectionner « Motor Setup » dans le « Dashboard ».

Sur la page-écran « Motor Setup », sélectionner « Choose a motor ».



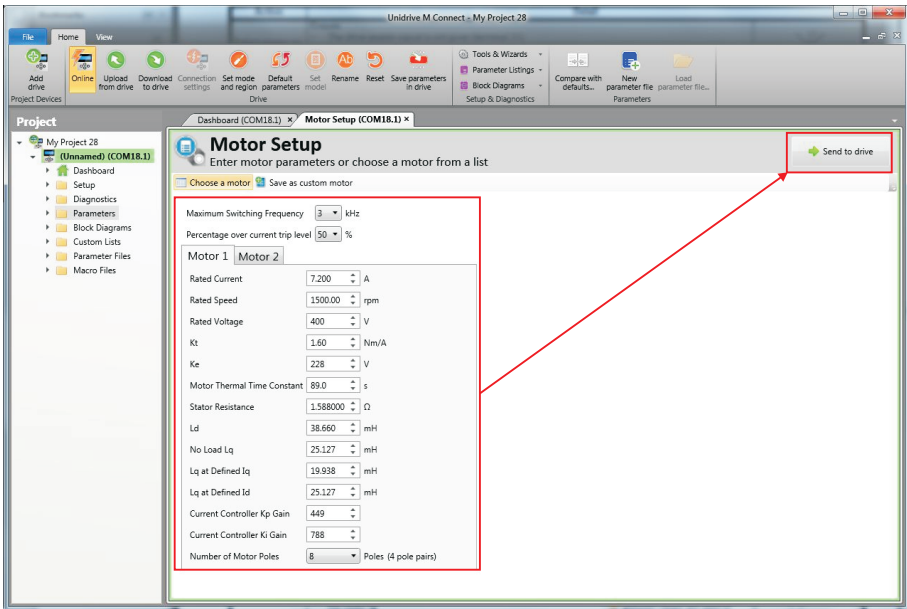
Sélectionner la base de données moteur :

Sélectionner le moteur requis dans la liste et cliquer sur « OK ».



Les données du moteur sélectionné sont affichées sur la page-écran « Motor Setup ». Cliquer sur « Send to drive » pour configurer les paramètres associés.

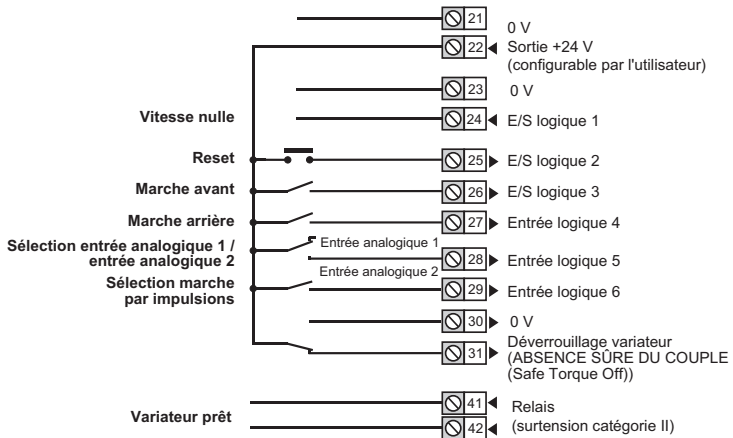
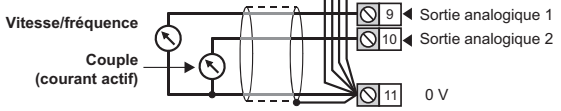
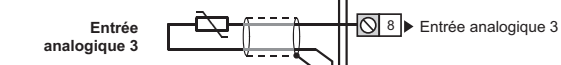
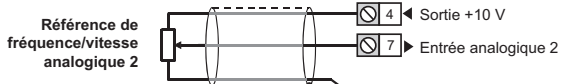
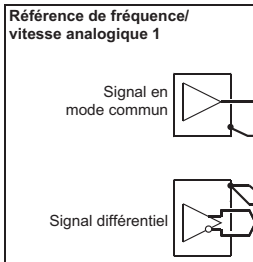
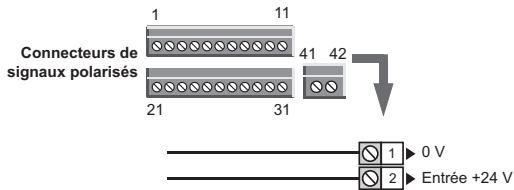
Il est possible de configurer les paramètres du moteur 2 en sélectionnant l'onglet « Motor 2 » et en suivant la même procédure.



7 Informations supplémentaires

7.1 Diagnostics

Pour de plus amples informations sur les diagnostics, y compris les mises en sécurité et les alarmes, voir le *Guide de mise en service*.



0478-0312-021