



*Cette notice doit être transmise
à l'utilisateur final*

UNIDRIVE Solution Positionnement

Notice d'installation et de mise en service

UNIDRIVE SP

Variateur de vitesse universel

L'offre LEROY-SOMER

Fonctionnement 4 quadrants

- Résistances de freinage

Filtres RFI - Selfs de ligne

UNIDRIVE 



Commande

- Module entrées / sorties supplémentaires
- Entrées / sorties décentralisées
- Liaison série Modbus RTU en standard
- Module bus de terrain :
 - Profibus DP,
 - Interbus S,
 - Devicenet,
 - CANopen,
 - CTNet

Interfaces opérateur

- Afficheur LED
- Afficheur LCD
- Logiciel de paramétrage LS Soft
- Interfaces Homme - Machine

Solutions Applications

- Positionnement
- Levage
- Synchronisation
- Enroulage - Déroulage
- Coupe à longueur
- Module PLC programmable

Autres modules intégrables

- Seconde entrée codeur
- Résolveur

Réducteurs jeux standard ou réduits

- Sortie axiale
- Engrenages
héliocoidaux



- Sortie orthogonale
- Engrenages
héliocoidaux et
couple conique,
- A roue et vis
sans fin



Selfs de sortie - Ferrites Câbles puissance et codeur

Moteurs

- Asynchrones
- LS
- FLS



- Asynchrones
adaptés à la
vitesse variable
- LSMV
- FLSMV



- Servo
- SMV UM



Options

- Ventilation forcée
- Frein de parking ou frein dynamique

Capteurs moteur

- Codeurs :
incrémentaux , absolu "EnDat" ou SSI,
sincos ...
- Résolveurs

Autres options moteur

- Ventilation forcée
- Frein de parking ou frein dynamique

Options

- Ventilation forcée
- Frein de parking

UNIDRIVE SP

Instructions de sécurité

NOTE

LEROY-SOMER se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits à tout moment pour y apporter les derniers développements technologiques. Les informations contenues dans ce document sont donc susceptibles de changer sans avis préalable.



Pour la sécurité de l'utilisateur, ce variateur de vitesse doit être relié à une mise à la terre réglementaire (borne $\frac{1}{1}$).

Si un démarrage intempestif de l'installation présente un risque pour les personnes ou les machines entraînées, il est indispensable d'alimenter l'appareil à travers un dispositif de sectionnement et un dispositif de coupure (contacteur de puissance) commandable par une chaîne de sécurité extérieure (arrêt d'urgence, détection d'anomalies sur l'installation).

Le variateur de vitesse comporte des dispositifs de sécurité qui peuvent en cas de défauts commander son arrêt et par là même l'arrêt du moteur. Ce moteur peut lui-même subir un arrêt par blocage mécanique. Enfin, des variations de tension, des coupures d'alimentation en particulier, peuvent également être à l'origine d'arrêts.

La disparition des causes d'arrêt risque de provoquer un redémarrage entraînant un danger pour certaines machines ou installations, en particulier pour celles qui doivent être conformes à l'annexe 1 du décret 92.767 du 29 Juillet 1992 relative à la sécurité.

Il importe donc que, dans ces cas-là, l'utilisateur se prémunisse contre les possibilités de redémarrage en cas d'arrêt non programmé du moteur.

Le variateur de vitesse est conçu pour pouvoir alimenter un moteur et la machine entraînée au-delà de sa vitesse nominale. Si le moteur ou la machine ne sont pas prévus mécaniquement pour supporter de telles vitesses, l'utilisateur peut être exposé à de graves dommages consécutifs à leur détérioration mécanique.

Il est important que l'utilisateur s'assure, avant de programmer une vitesse élevée, que le système puisse la supporter.

Le variateur de vitesse objet de la présente notice est un composant destiné à être incorporé dans une installation ou machine électrique et ne peut en aucun cas être considéré comme un organe de sécurité. Il appartient donc au fabricant de la machine, au concepteur de l'installation ou à l'utilisateur de prendre à sa charge les moyens nécessaires au respect des normes en vigueur et de prévoir les dispositifs destinés à assurer la sécurité des biens et des personnes.

Utilisation du variateur pour levage : la mise en œuvre de cette application nécessite obligatoirement le respect d'instructions particulières figurant dans une notice spécifique disponible sur simple demande. Il appartient à l'utilisateur de la réclamer auprès de son interlocuteur LEROY-SOMER habituel.

En cas de non respect de ces dispositions, LEROY-SOMER décline toute responsabilité de quelque nature que ce soit.


.....

Notice correspondant aux versions logicielles supérieures ou égales à 1.07.01

UNIDRIVE SP

Instructions de sécurité

INSTRUCTIONS DE SECURITE ET D'EMPLOI RELATIVES AUX VARIATEURS DE VITESSE (Conformes à la directive basse tension 73/23/CEE modifiée 93/68/CEE)

 • Ce symbole signale dans la notice des avertissements concernant les conséquences dues à l'utilisation inadaptée du variateur, les risques électriques pouvant entraîner des dommages matériels ou corporels ainsi que les risques d'incendie.

1 - Généralités

Selon leur degré de protection, les variateurs de vitesse peuvent comporter, pendant leur fonctionnement, des parties nues sous tension, éventuellement en mouvement ou tournantes, ainsi que des surfaces chaudes.

Le retrait non justifié des protections, une mauvaise utilisation, une installation défectueuse ou une manœuvre inadaptée peuvent entraîner des risques graves pour les personnes et les biens.

Pour informations complémentaires, consulter la documentation.

Tous travaux relatifs au transport, à l'installation, à la mise en service et à la maintenance doivent être exécutés par du personnel qualifié et habilité (voir CEI 364 ou CENELEC HD 384, ou DIN VDE 0100 et, ainsi que les prescriptions nationales d'installation et de prévention d'accidents).

Au sens des présentes instructions de sécurité fondamentales, on entend par personnel qualifié des personnes compétentes en matière d'installation, de montage, de mise en service et d'exploitation du produit et possédant les qualifications correspondant à leurs activités.

2 - Utilisation

Les variateurs de vitesse sont des composants destinés à être incorporés dans les installations ou machines électriques.

En cas d'incorporation dans une machine, leur mise en service est interdite tant que la conformité de la machine avec les dispositions de la Directive 89/392/CEE (directive machine) n'a pas été vérifiée. Respecter la norme EN 60204 stipulant notamment que les actionneurs électriques (dont font partie les variateurs de vitesse) ne peuvent pas être considérés comme des dispositifs de coupure et encore moins de sectionnement.

Leur mise en service n'est admise que si les dispositions de la Directive sur la compatibilité électromagnétique (89/336/CEE, modifiée 92/31/CEE) sont respectées.

Les variateurs de vitesse répondent aux exigences de la Directive Basse Tension 73/23/CEE, modifiée 93/68/CEE. Les normes harmonisées de la série DIN VDE 0160 en connexion avec la norme VDE 0660, partie 500 et EN 60146/VDE 0558 leur sont applicables.

Les caractéristiques techniques et les indications relatives aux conditions de raccordement selon la plaque signalétique et la documentation fournie doivent obligatoirement être respectées.

3 - Transport, stockage

Les indications relatives au transport, au stockage et au maniement correct doivent être respectées.

Les conditions climatiques spécifiées dans le manuel technique doivent être respectées.

4 - Installation

L'installation et le refroidissement des appareils doivent répondre aux prescriptions de la documentation fournie avec le produit.

Les variateurs de vitesse doivent être protégés contre toute contrainte excessive. En particulier, il ne doit pas y avoir déformation de pièces et/ou modification des distances d'isolement des composants lors du transport et de la manutention. Eviter de toucher les composants électroniques et pièces de contact.

Les variateurs de vitesse comportent des pièces sensibles aux contraintes électrostatiques et facilement endommageables par un maniement inadéquat. Les composants électriques ne doivent pas être endommagés ou détruits mécaniquement (le cas échéant, risques pour la santé !).

5 - Raccordement électrique

Lorsque des travaux sont effectués sur le variateur de vitesse sous tension, les prescriptions nationales pour la prévention d'accidents doivent être respectées.

L'installation électrique doit être exécutée en conformité avec les prescriptions applicables (par exemple sections des conducteurs, protection par coupe-circuit à fusibles, raccordement du conducteur de protection). Des renseignements plus détaillés figurent dans la documentation.

Les indications concernant une installation satisfaisant aux exigences de compatibilité électromagnétique, tels que le blindage, mise à la terre, présence de filtres et pose adéquate des câbles et conducteurs figurent dans la documentation qui accompagne les variateurs de vitesse. Ces indications doivent être respectées dans tous les cas, même lorsque le variateur de vitesse porte le marquage CE. Le respect des valeurs limites imposées par la législation sur la CEM relève de la responsabilité du constructeur de l'installation ou de la machine.

6 - Fonctionnement

Les installations dans lesquelles sont incorporés des variateurs de vitesse doivent être équipées des dispositifs de protection et de surveillance supplémentaires prévus par les prescriptions de sécurité en vigueur qui s'y appliquent, telles que la loi sur le matériel technique, les prescriptions pour la prévention d'accidents, etc... Des modifications des variateurs de vitesse au moyen du logiciel de commande sont admises.

Après la mise hors tension du variateur de vitesse, les parties actives de l'appareil et les raccordements de puissance sous tension ne doivent pas être touchés immédiatement, en raison de condensateurs éventuellement chargés. Respecter à cet effet les avertissements fixés sur les variateurs de vitesse.

Pendant le fonctionnement, toutes les portes et protections doivent être maintenues fermées.

7 - Entretien et maintenance

La documentation du constructeur doit être prise en considération.

Cette notice doit être transmise à l'utilisateur final.

UNIDRIVE SP

Sommaire

| | |
|----------------------------|----------|
| INFORMATIONS GÉNÉRALES | A |
| CARACTERISTIQUES GÉNÉRALES | B |
| INSTALLATION MECANIQUE | C |
| RACCORDEMENT DE PUISSANCE | D |
| RACCORDEMENTS CONTROLE | E |
| RACCORDEMENTS CODEUR | F |
| PARAMETRAGE | G |
| MISE EN SERVICE | H |
| COMMUNICATION | I |
| SMARTCARD | J |
| DIAGNOSTICS | K |
| OPTIONS | L |
| MAINTENANCE | M |

UNIDRIVE SP

Notes

UNIDRIVE SP

Informations générales



Sommaire

| | |
|---|----------|
| A1 - Principe général | 3 |
| A2 - Conditions de fonctionnement | 3 |
| A3 - Principe de contrôle | 4 |
| A4 - Principe de fonctionnement..... | 5 |
| A4.1 - Positionnement absolu | 5 |
| A4.2 - Positionnement relatif..... | 5 |
| A4.3 - Prise d'origine..... | 5 |
| A4.3.1 - A l'arrêt..... | 5 |
| A4.3.2 - Sur capteur de référence et Top 0 | 6 |
| A4.3.3 - Sur capteur de référence | 6 |
| A4.3.4 - Sur capteur de référence avec prise d'origine à la volée | 6 |
| A4.3.5 - Sur limitation de courant | 6 |
| A4.4 - Marche forcée à vitesse réduite ou grande vitesse..... | 6 |
| A4.5 - Zones de passage à vitesse réduite..... | 6 |
| A4.6 - Butées | 7 |
| A4.7 - Frein mécanique..... | 7 |
| A4.8 - Paramétrage des positions..... | 7 |
| A4.9 - Ordres de positionnement | 7 |
| A4.9.1 - Commande directe..... | 7 |
| A4.9.2 - Commande codée sans bit de parité | 7 |
| A4.9.3 - Commande codée avec bit de parité | 7 |
| A4.10 - Compte-rendus..... | 7 |
| A4.10.1 - Réf OK | 7 |
| A4.10.2 - O val..... | 7 |
| A4.11 - Positionnement rotatif..... | 8 |
| A4.11.1 - Positionnement rotatif avec origine dans le tour | 8 |
| A4.11.2 - Positionnement rotatif au plus court..... | 8 |
| A4.11.3 - Positionnement rotatif avec un seul sens de rotation | 8 |
| A4.11.4 - Positionnement rotatif par des nombres d'index..... | 8 |
| A4.11.5 - Positionnement rotatif avec fonction indexage de broche | 8 |
| A4.12 - Synchronisation | 8 |

UNIDRIVE SP

Informations générales

Notes

UNIDRIVE SP

Informations générales



A1 - Principe général

Le module SM-POS (module application programmable Positionnement) intégré dans un variateur Unidrive SP, et associé à un module d'entrées/sorties supplémentaires SM-I/O Plus permet de positionner en linéaire ou en angulaire un ensemble mobile sur un axe (jusqu'à 32 positions).

Le variateur gère le positionnement grâce au retour de vitesse et de position généré par un codeur monté sur le moteur asynchrone ou synchrone auto-piloté (contrôle vectoriel de flux boucle fermée ou Servo).

La solution positionnement intègre une fonction cycleur, qui permet une sélection automatique de chaque position (P1 -> P2 -> P3...,etc), et la durée entre chaque sélection est déterminée par l'utilisateur.

Dans certaines applications, un codeur supplémentaire est monté sur l'arbre lent (codeur machine). Dans ce cas, le codeur monté sur le moteur donne l'information de vitesse, et le codeur monté sur l'arbre lent donne l'information de position. Pour traiter ces informations, il faut ajouter un module optionnel de retour vitesse SM-Universal-Encoder Plus.

Pour d'autres cas, le module SM-POS permet également de passer du mode positionnement à une synchronisation, ou encore de gérer un système rotatif.

Notice correspondant aux versions logicielles positionnement supérieures ou égales à 32000610

A2 - Conditions de fonctionnement

L'intensité de sortie permanente et l'intensité maximum transitoire de l'UNIDRIVE SP dépendent des conditions de fonctionnement.

Surcharge maximum : Pour obtenir le maximum de surcharge disponible, l'intensité de sortie permanente (I_{sp}) est limitée. Dans ce cas, l'intensité maximum transitoire variateur (I_{max} transitoire) est de 150 % I_{sp} en boucle ouverte ou de 175 % I_{sp} en boucle fermée ou servo. I_{sp} est disponible sur toute la plage de vitesse.

Surcharge maximum transitoire

$$= \frac{I_{sp}}{I_{N \text{ moteur}}} \times 1,5 \times 100.$$

Surcharge maximum transitoire et

$$= \frac{I_{sp}}{I_{N \text{ moteur}}} \times 1,75 \times 100.$$

Exemple :

- Moteur LS MV 132 SM - 4 pôles - 5,5 kW - 400V Y

$I_{N \text{ moteur}} = 10,4A.$

- Application à couple constant - contrôle vectoriel boucle ouverte - surcharge maximum.

- Sélection du variateur --> UNIDRIVE SP 8T, I_{sp} avec surcharge maximum : 13A.

$$\text{Surcharge maximum transitoire} = \left(\frac{13}{10,4}\right) \times 1,5 \times 100 = 187,5\%.$$

Surcharge réduite : Si les conditions de fonctionnement sont peu sévères, l'intensité de sortie peut être augmentée et permettre le pilotage d'un moteur de puissance supérieure. En contre partie, l'intensité maximum transitoire est limitée à 110 % I_{sp} .

En dessous de 15 % de la vitesse nominale, l'intensité de sortie permanente est réduite comme indiqué sur la courbe ci-dessous.

$$\text{Surcharge maximum transitoire} = \frac{I_{sp}}{I_{N \text{ moteur}}} \times 1,1 \times 100.$$

Exemple :

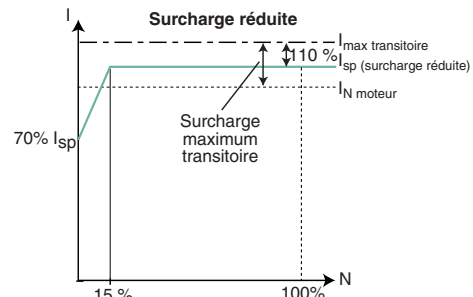
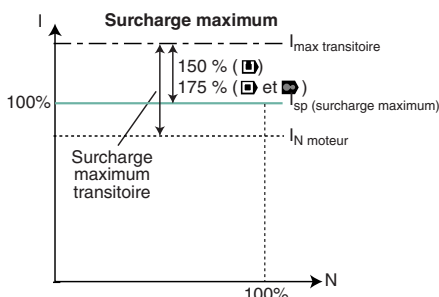
- Moteur LS MV 132 SM - 4 pôles - 5,5 kW - 400V Y

$I_{N \text{ moteur}} = 10,4 A.$

- Application à couple constant - contrôle vectoriel boucle ouverte - surcharge réduite et vitesse minimum > 15 % vitesse nominale.

- Sélection du variateur --> UNIDRIVE SP 5,5T, I_{sp} avec surcharge réduite : 11A

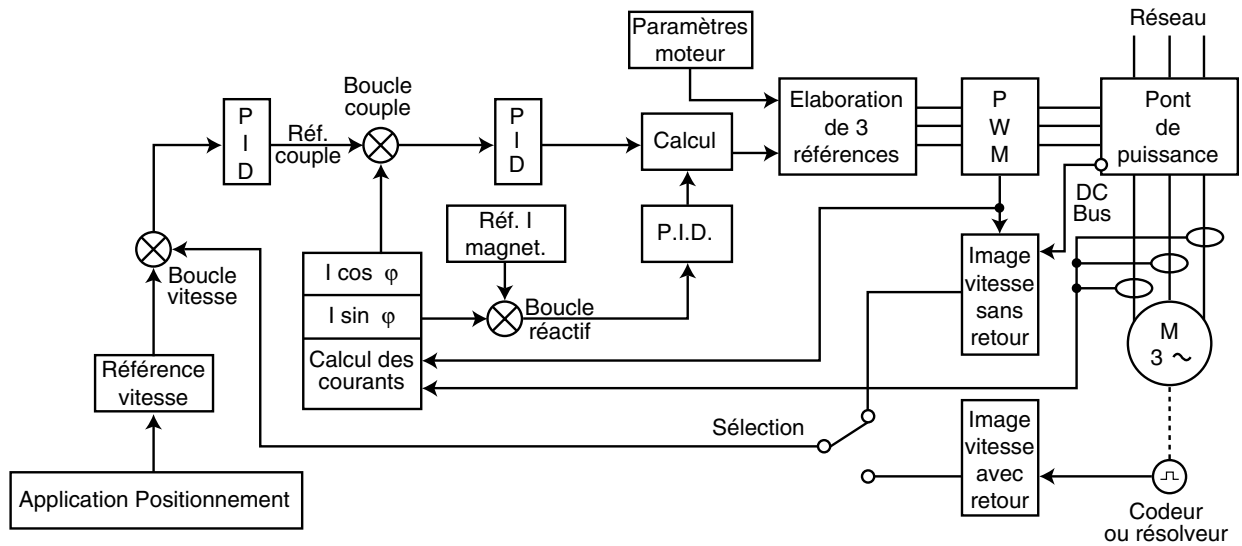
$$\text{Surcharge maximum transitoire} = \left(\frac{11}{10,4}\right) \times 1,1 \times 100 = 116\%.$$



UNIDRIVE SP

Informations générales

A3 - Principe de contrôle



UNIDRIVE SP

Informations générales



A4 - Principe de fonctionnement

A partir d'une origine mémorisée à la mise sous tension du système, le mobile se déplace de part et d'autre de cette origine et se positionne selon les ordres de l'automatisme. Suivant les applications, le positionnement peut être ABSOLU ou RELATIF.

Pour le positionnement absolu, le point d'origine de l'axe doit être fixé par l'utilisateur, c'est la prise d'origine. En réglage usine, la prise d'origine s'effectue à l'aide d'un capteur de référence. Cependant, en modifiant le paramétrage variateur, la prise d'origine peut être renseignée à l'arrêt, sur capteur, sur Top 0, sur capteur et Top 0, sur capteur à la volée ou sur seuil de courant actif.

Le positionnement peut être géré à partir du codeur moteur ou du codeur machine dans les différents modes de fonctionnement du variateur (vectoriel boucle ouverte ou fermée, servo).

Les positions peuvent être gérées en 16 bits ou en 32 bits, en fonction du niveau de précision recherché.

L'application SM-POS permet d'effectuer des déplacements du mobile en marche forcée (déplacement manuel), et de déclarer des zones de passage à vitesse réduite ainsi que des butées logicielles.

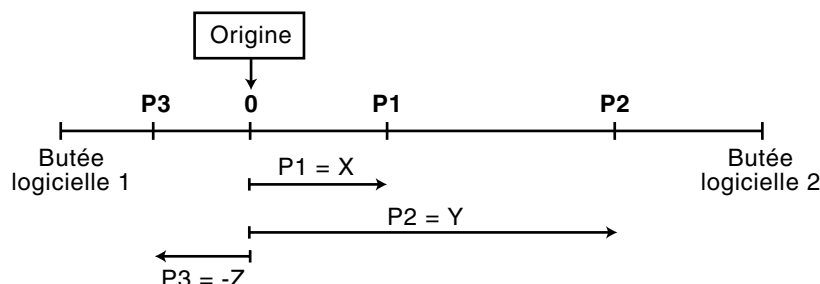
L'application SM-POS permet également de passer d'un fonctionnement positionnement à une synchronisation ou vice versa.

A4.1 - Positionnement absolu

Le positionnement absolu est un déplacement dont les positions d'arrêt sont référencées à une cote d'origine qui correspond en général au " 0 " de l'installation.

Une position sera toujours située à la même cote par rapport à l'origine.

Les butées logicielles fixent la course maximum du mobile.



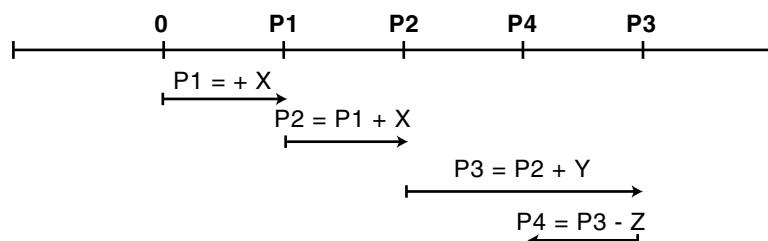
A4.2 - Positionnement relatif

Le positionnement relatif est un déplacement dont l'origine est la position précédente.

L'avance du mobile se fait pas par pas.

En positionnement relatif, les butées logicielles fixent la valeur minimum ou maximum des pas autorisée :

Butée logicielle 1 \leq pas \leq Butée logicielle 2.



A4.3 - Prise d'origine

En positionnement relatif, il n'y a pas besoin de calage mécanique du système. Si le calage est nécessaire pour certaines applications particulières, l'utilisation d'un capteur à impulsions est suffisante.

Cependant, il est tout de même nécessaire d'initialiser le système (voir A4.3.1).

A4.3.1 - A l'arrêt

Dans ce cas, le mobile est positionné par déplacement manuel (utilisation des entrées I_r et I_l) jusqu'à sa position d'origine. L'origine est validée par une information extérieure (entrée logique I₀).

Ce type de prise d'origine est utilisé dans le cas du mode relatif sans capteur de référence, pour lequel il est tout de même nécessaire d'initialiser le système.

ATTENTION :

Toute demande de position ne peut être prise en compte par le variateur que lorsque la sortie réf. OK est validée.

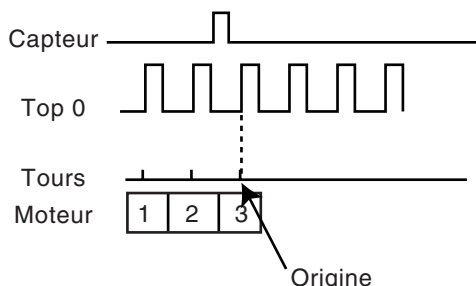
UNIDRIVE SP

Informations générales

A4.3.2 - Sur capteur de référence et Top 0

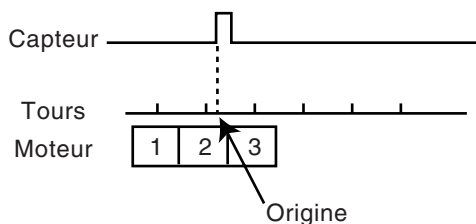
Un capteur de référence doit être monté sur l'installation comportant le mobile à positionner.

Le Top 0 va permettre de situer l'origine dans un tour moteur. Le mobile se déplace jusqu'au capteur, ensuite le variateur cale automatiquement l'origine du système sur le Top 0 du codeur (voie C ou Z).



A4.3.3 - Sur capteur de référence

Un capteur de référence doit être monté sur l'installation comportant le mobile à positionner, et le front du capteur va permettre de situer l'origine de l'installation.



A4.3.4 - Sur capteur de référence avec prise d'origine à la volée

Un capteur de référence doit être monté sur l'installation comportant le mobile à positionner. Il permettra de situer l'origine de l'application sur une demande de prise d'origine, puis pendant un déplacement en position (même à une vitesse élevée).

-En mode positionnement standard, arrêt sur la détection capteur + décalage d'origine éventuel (par exemple, permet de prendre l'origine sur un objet transporté par le mobile).

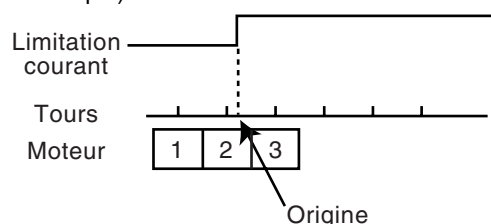
-En mode cycleur, sur détection capteur enchaînement de la position suivante à partir de sa nouvelle origine (par exemple, permet de définir un déplacement sur détection du mobile).

-En mode système rotatif, recalage sur la prochaine demande de position après détection du capteur (par exemple, permet d'éviter le cumul d'erreurs dues à la précision du système).

A4.3.5 - Sur limitation de courant

L'origine du système est prise sur un seuil fixe du courant actif moteur.

L'origine est validée lorsque le courant actif moteur est supérieur à ce seuil fixé par l'utilisateur (correspondant au niveau de couple).



A4.4 - Marche forcée à vitesse réduite ou grande vitesse

Deux entrées I_+ et I_- sont prévues afin de commander le déplacement du mobile en manuel dans un sens ou dans l'autre.

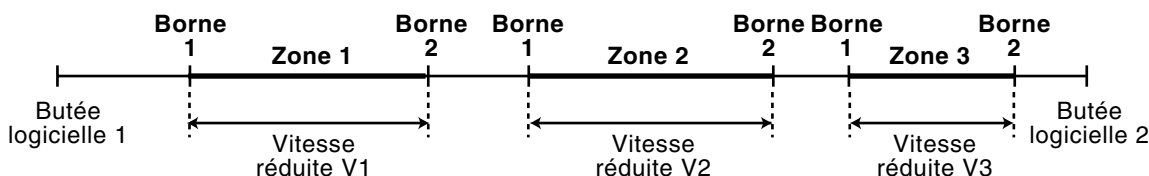
L'action sur ces entrées est prioritaire et entraîne simultanément le passage en asservissement de vitesse et un mouvement à vitesse réduite ou à grande vitesse, paramétrables.

A4.5 - Zones de passage à vitesse réduite

Sur l'axe de déplacement du mobile, 3 zones de passage à "vitesse réduite" peuvent être délimitées.

Les " bornes " de chaque zone, la vitesse dans la zone et le sens de passage à vitesse réduite sont paramétrables.

Les bornes des zones peuvent s'entrecroiser (c'est la vitesse la plus basse qui est alors prise en compte), et une information "présence en zone" peut être générée lors du passage du mobile.




UNIDRIVE SP

Informations générales

A

A4.6 - Butées

2 butées logicielles permettent de limiter par paramétrage la course du mobile en mode absolu. En mode relatif, les butées limitent le pas minimum et maximum effectués par le mobile. En mode rotatif, les butées sont dévalidées.

 **Par sécurité, des interrupteurs de fin de course (ou détecteurs de surcourse) devront être installés entre les butées logicielles et les limites mécaniques du système.**

Ces fins de course devront agir directement sur le frein mécanique monté sur le moteur ou sur la machine. Ils pourront également commander le verrouillage du variateur. La position des fins de course devra tenir compte de l'inertie du mobile et du temps de réponse du frein.

A4.7 - Frein mécanique

Un frein de sécurité devra être installé sur le moteur ou sur la machine.

Le freinage dynamique lors de chaque positionnement est assuré par le variateur équipé, si nécessaire, d'une résistance de freinage.

De plus, si le moteur est prévu à cet effet (ventilation forcée), le variateur permet de maintenir le couple à l'arrêt donc le moteur en position. Il n'est donc pas nécessaire dans ce cas de faire retomber le frein après chaque positionnement. Le frein ne sera donc utilisé qu'en cas d'arrêt d'urgence ou de coupure réseau.

A4.8 - Paramétrage des positions

En positionnement absolu, il est nécessaire de paramétrer une cote par rapport à l'origine alors qu'en positionnement relatif, on paramètre un pas.

Dans certains cas, les positions peuvent être mémorisées après une procédure de mise à l'échelle automatique.

A4.9 - Ordres de positionnement

Le variateur dispose de 4 entrées logiques I1 à I4 (provenant du module SM-I/O Plus) pour recevoir les ordres de positionnement en provenance de l'automatisme.

Une entrée supplémentaire I5 peut être affectée par l'utilisateur (ré-affectation d'une entrée logique). Ces entrées permettent trois types de commande: directe, codée sans parité et codée avec parité.

A4.9.1 - Commande directe

Chacune des entrées correspond à une position ou un pas pré-réglé(e). Ce mode permet donc de gérer un maximum de 4 positions (5 si l'entrée I5 est utilisée). Le mobile se déplace dès que l'entrée correspondant à la position désirée est validée (le variateur doit être déverrouillé, et l'ordre de marche validé).

ATTENTION :

Dans le cas où 2 entrées sont validées simultanément, le mouvement est interrompu.

Le mouvement reprend lorsqu'une des deux entrées est dévalidée.

Le mobile s'immobilisera à la position correspondant à l'entrée validée.

A4.9.2 - Commande codée sans bit de parité

Chaque combinaison binaire des entrées correspond à une position ou un pas pré-réglé(e). Ce mode permet donc de gérer un maximum de 16 positions (32 si l'entrée I5 est utilisée).

Le mobile se déplace à la position correspondant à la combinaison sélectionnée lorsque l'entrée de validation I_{val} est activée.

Cette entrée " validation " permet d'éviter le déplacement intempestif du mobile pendant le mouvement des entrées lors de la sélection de la combinaison.

ATTENTION :

L'entrée I_{val} doit être maintenue activée pendant toute la phase de déplacement du mobile. Si l'entrée I_{val} est dévalidée, le mouvement est interrompu.

A4.9.3 - Commande codée avec bit de parité

Dans ce cas, les 4 entrées (I₁ à I₄) sont utilisées pour la commande de position. La cinquième entrée (I₅) est utilisée comme bit de parité. L'utilisation d'un bit de parité permet au variateur de vérifier la cohérence des ordres de commande (par exemple, lors de la rupture d'un fil sur une entrée).

Principe : l'entrée " bit de parité " doit être validée lorsque le nombre d'entrées validées pour la commande de position est paire (0 ou 2). Elle doit être dévalidée dans les autres cas. Ce mode permet donc de gérer un maximum de 16 positions. Le mobile se déplace à la position correspondant à la combinaison sélectionnée lorsque l'entrée de validation I_{val} est activée et si l'état de l'entrée " bit de parité " est cohérent avec le nombre d'entrées sélectionnées.

ATTENTION :

L'entrée I_{val} doit être maintenue activée pendant toute la phase de déplacement du mobile. Si l'entrée I_{val} est dévalidée, le mouvement est interrompu.

Le mouvement ne démarre pas ou est interrompu si l'état de l'entrée " bit de parité " ne correspond pas au nombre d'entrées de commande de position validées vu par le variateur.

A4.10 - Compte-rendus

A4.10.1 - Réf OK

Cette sortie est validée lorsque la prise d'origine a été correctement effectuée et que le variateur a mémorisé l'origine. Elle permet d'autoriser les ordres de positionnement.

A4.10.2 - O val

Cette sortie est validée lorsque le mobile se situe dans une " fenêtre " autour de la position demandée.

Elle permet de signaler à l'automatisme que le positionnement a bien été effectué.

La largeur de la fenêtre est paramétrable.

UNIDRIVE SP

Informations générales

A4.11 - Positionnement rotatif

A chaque tour du mobile, le compteur de position est remis à zéro. Si nécessaire un capteur de prise d'origine à la volée sera validé pour recalculer le système à chaque tour.

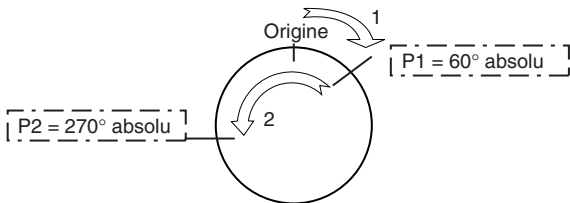
Dans ce mode, il est nécessaire de définir la cinématique :

- La réduction (pour déterminer le nombre de tours moteur pour 1 tour du système rotatif) sous forme d'un numérateur et d'un dénominateur.
- La distance parcourue pour 1 tour du système.

A4.11.1 - Positionnement rotatif au plus court

Sur une demande de position absolue dans le tour, le chemin le plus court sera emprunté.

Exemple :

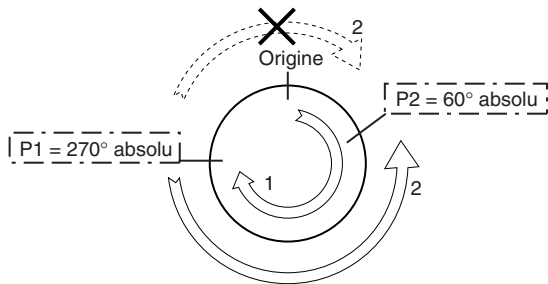


Déplacement = origine, P1 puis P2

A4.11.2 - Positionnement rotatif avec origine dans le tour

Permet le positionnement en relatif ou en absolu dans le tour. Pour atteindre la position demandée, l'origine prise en compte correspond à l'origine du tour dans lequel se trouve le mobile.

Exemple :

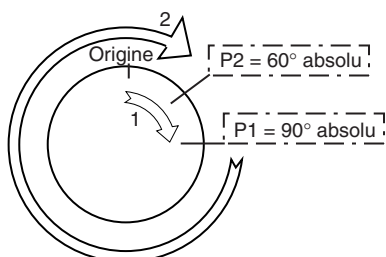


Déplacement = origine, P1 puis P2

A4.11.3 - Positionnement rotatif avec un seul sens de rotation

Axe arrêté, sur une demande de position absolue, le chemin emprunté pour aller à la position sera en rotation avant uniquement.

Exemple :

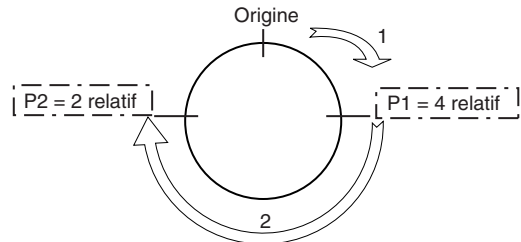


Déplacement = origine, P1 puis P2

A4.11.4 - Positionnement rotatif par des nombres d'index

Même fonctionnement que le positionnement rotatif dans le tour, à la différence que le codage de la valeur de position ne se fait plus par une position en unité client mais par un nombre d'index.

Exemple :



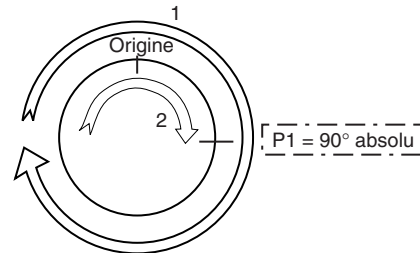
Déplacement = origine, P1 puis P2

$$P1 = 4 = \text{rotation} / 4 = 360 / 4 = 90^\circ$$

$$P2 = 2 = \text{rotation} / 2 = 360 / 2 = 180^\circ$$

A4.11.5 - Positionnement rotatif avec fonction indexage de broche

Sur une demande de position, le système se met en rotation à la vitesse définie par cette position. Sur relâchement de cette demande de position, le système ralentit et vient s'arrêter à l'angle défini par la position.



Déplacement = origine,

Sur validation P1 (régulation vitesse),

Sur relâchement P1 (positionnement à 90°)

A4.12 - Synchronisation

Si la synchronisation est validée, il est possible de faire une synchronisation avec un axe maître, puis de passer en positionnement pour replacer l'axe.

L'information de synchronisation pourra être envoyée du maître à l'esclave par les voies codeurs (module SM-ENCODER PLUS ou SM-UNIVERSAL ENCODER PLUS sur le variateur esclave) ou par communication CTSYNC si les 2 axes ont un module SM-POS.

Nota : Pour plus de renseignements sur la communication CTSYNC, contacter votre interlocuteur LEROY-SOMER habituel.

UNIDRIVE SP

Caractéristiques générales

Sommaire

| | |
|--|----------|
| B1 - Caractéristiques d'environnement | 3 |
| B2 - Désignation du produit | 3 |
| B3 - Caractéristiques électriques | 4 |
| B3.1 - Généralités | 4 |
| B3.2 - Caractéristiques électriques à 40°C et avec fréquence de découpage 3 kHz | 4 |
| B3.3 - Déclassements en fonction de la température et de la fréquence de découpage | 5 |
| B4 - Compatibilité électromagnétique (CEM) | 6 |
| B4.1 - Tableau de compatibilité | 6 |
| B4.2 - Filtre RFI interne..... | 7 |
| B5 - Conformité UL | 7 |

B

UNIDRIVE SP

Caractéristiques générales

Notes

B

UNIDRIVE SP

Caractéristiques générales

B1 - Caractéristiques d'environnement

⚠ Les variateurs sont destinés à être installés dans une armoire ou un coffret pour les protéger des poussières conductrices et de la condensation. Interdire l'accès aux personnes non habilitées.

| Caractéristiques | Niveau |
|-------------------------------|--|
| Protection | IP20 avec passe-câbles et presse-étoupes installés. |
| Température de stockage | -40°C à +50°C, 12 mois maximum (au delà de cette période, suivre les instructions d'entretien décrites à la section M). |
| Température de fonctionnement | 0°C à +50°C. Les caractéristiques du variateur sont données à +40°C. Au delà de 40°C, il se peut que l'intensité de sortie permanente doive être déclassée. Se reporter aux caractéristiques de la section B3.3. |
| Humidité relative | ≤ 95 % sans condensation. |
| Altitude | ≤ 1000 m sans déclassement. L'altitude maximum autorisée est de 3000 m, mais au delà de 1000m, l'intensité de sortie permanente doit subir un déclassement de 1 % par tranche de 100m supplémentaire au dessus de 1000m (ex.: pour une altitude de 3000m, déclasser de 20 %). |
| Vibrations | Conforme à la norme CEI 68-2-64 et CEI 60068-2-6. |
| Chocs | Conforme à la norme CEI 60068-2-29. |

B2 - Désignation du produit

Unidrive SP = Gamme.

2,5 = calibre en kVA avec surcharge maximum.

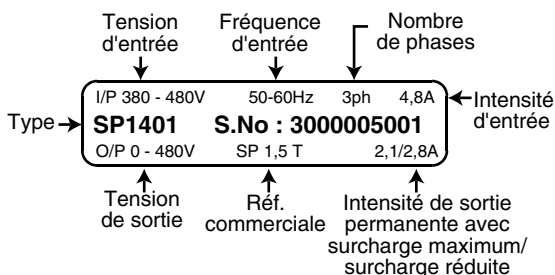
TL = alimentation triphasée 200 à 240V ±10 %, ou

T = alimentation triphasée 380 à 480V ±10 %, ou

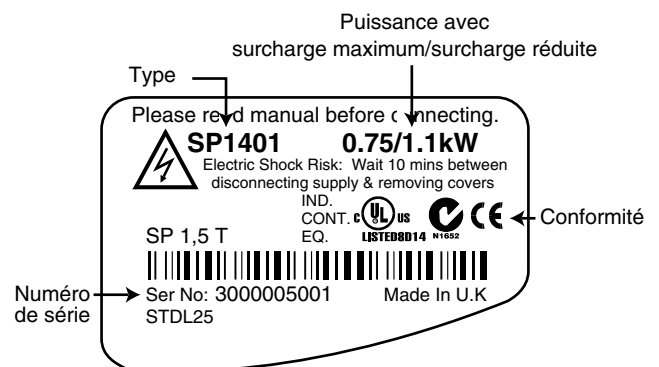
TM = alimentation triphasée 500 à 575V ±10 %, ou

TH = alimentation triphasée 500 à 690V ±10 %.

Etiquette située en face avant :



- Etiquette située sous l'afficheur (sur la partie supérieure du capot) :






| Sigle | Conformité | |
|----------|------------|--------------|
| CE | CE | Europe |
| C Tick | C Tick | Australie |
| UL / cUL | UL / cUL | USA & Canada |

UNIDRIVE SP

Caractéristiques générales

B3 - Caractéristiques électriques

B3.1 - Généralités

| Caractéristiques | Niveau |
|---|---|
| Déséquilibre de tension entre phases | < 3 % |
| Nombre maximum de mises sous tension par heure | ≤ 20 |
| Fréquence d'entrée | 48 à 65 Hz |
| Courant de court-circuit maximum | 5 kA sauf 50T à 60T, 50TH et 60TH : 10 kA et taille 6 : 15 kA |
| Limitation du courant d'appel pendant la mise sous tension | Calibres TL : T1 = 18A, T2 = 12A, T3= 8A, T4 = 73A, Calibres T : T1 = 35A, T2 = 24A, T3= 14A, T4 (40T) = 37A, T4 (50T et 60T) = 73A, T5 = 110A Calibres TM : T3 = 18A Calibres TH : T4 = 35A, T5 = 70A |
| Durée entre la mise sous tension et l'état " rdy " (variateur prêt) | 4s |
| Plage de fréquence/vitesse en sortie |  : 0 à 3000 Hz  et  : 0 à 40000 min ⁻¹ |

B3.2 - Caractéristiques électriques à 40°C et avec fréquence de découpage 3 kHz

ATTENTION :

- En réglage usine, le variateur fonctionne avec une fréquence de découpage de 3 kHz pour une température ambiante de 40°C. Dans le cas de la sélection d'une fréquence de découpage ou d'une température plus élevée, il est nécessaire de déclasser l'intensité de sortie (voir section B3.3).
- En mode servo, afin d'obtenir des fonctions optimales, choisir une fréquence de découpage de 12 kHz.

I_{sp} : Intensité de sortie permanente.

P_{mot} : Puissance moteur.

Réseau triphasé 200V à 240V ± 10 %

| Taille | UNIDRIVE SP | | Surcharge maximum | | Surcharge réduite | |
|--------|-------------|------|-----------------------|--------------|-----------------------|--------------|
| | LS | CT | P_{mot} à 220V (kW) | I_{sp} (A) | P_{mot} à 220V (kW) | I_{sp} (A) |
| 1 | 1,5TL | 1201 | 0,75 | 4,3 | 1,1 | 5,2 |
| | 2TL | 1202 | 1,1 | 5,8 | 1,5 | 6,8 |
| | 2,5TL | 1203 | 1,5 | 7,5 | 2,2 | 9,6 |
| | 3,5TL | 1204 | 2,2 | 10,6 | 3 | 11 |
| 2 | 4,5TL | 2201 | 3 | 12,6 | 4 | 15,5 |
| | 5,5TL | 2202 | 4 | 17 | 5,5 | 22 |
| | 8TL | 2203 | 5,5 | 25 | 7,5 | 28 |
| 3 | 11TL | 3201 | 7,5 | 31 | 11 | 42 |
| | 16TL | 3202 | 11 | 42 | 15 | 54 |
| 4 | 22TL | 4201 | 15 | 56 | 18,5 | 68 |
| | 27TL | 4202 | 18,5 | 68 | 22 | 80 |
| | 33TL | 4203 | 22 | 80 | 30 | 104 |

Réseau triphasé 500V à 575V ± 10 %

| Taille | UNIDRIVE SP | | Surcharge maximum | | Surcharge réduite | |
|--------|-------------|------|-----------------------|--------------|-----------------------|--------------|
| | LS | CT | P_{mot} à 575V (kW) | I_{sp} (A) | P_{mot} à 575V (kW) | I_{sp} (A) |
| 3 | 3,5TM | 3501 | 2,2 | 4,1 | 3 | 5,4 |
| | 4,5TM | 3502 | 3 | 5,4 | 4 | 6,1 |
| | 5,5TM | 3503 | 4 | 6,1 | 5,5 | 8,4 |
| | 8TM | 3504 | 5,5 | 9,5 | 7,5 | 11 |
| | 11TM | 3505 | 7,5 | 12 | 11 | 16 |
| | 16TM | 3506 | 11 | 18 | 15 | 22 |
| | 22TM | 3507 | 15 | 22 | 18,5 | 27 |
| 4 | 33TH | 4603 | 18,5 | 27 | 22 | 36 |
| | 40TH | 4604 | 22 | 36 | 30 | 43 |
| | 50TH | 4605 | 30 | 43 | 37 | 52 |
| | 60TH | 4606 | 37 | 52 | 45 | 62 |
| 5 | 75TH | 5601 | 45 | 62 | 55 | 84 |
| | 100TH | 5602 | 55 | 84 | 75 | 99 |
| 6 | 120TH | 6601 | 75 | 100 | 90 | 125 |
| | 150TH | 6602 | 90 | 125 | 110 | 144 |

Réseau triphasé 380V à 480V ± 10 %

| Taille | UNIDRIVE SP | | Surcharge maximum | | Surcharge réduite | |
|--------|-------------|------|-----------------------|--------------|-----------------------|--------------|
| | LS | CT | P_{mot} à 400V (kW) | I_{sp} (A) | P_{mot} à 400V (kW) | I_{sp} (A) |
| 1 | 1,5T | 1401 | 0,75 | 2,1 | 1,1 | 2,8 |
| | 2T | 1402 | 1,1 | 3 | 1,5 | 3,8 |
| | 2,5T | 1403 | 1,5 | 4,2 | 2,2 | 5 |
| | 3,5T | 1404 | 2,2 | 5,8 | 3 | 6,9 |
| | 4,5T | 1405 | 3 | 7,6 | 4 | 8,8 |
| 2 | 8T | 2401 | 5,5 | 13 | 7,5 | 15,3 |
| | 11T | 2402 | 7,5 | 16,5 | 11 | 21 |
| | 16T | 2403 | 11 | 25 | 15 | 29 |
| 3 | 22T | 3401 | 15 | 32 | 18,5 | 35 |
| | 27T | 3402 | 18,5 | 40 | 22 | 43 |
| | 33T | 3403 | 22 | 46 | 30 | 56 |
| 4 | 40T | 4401 | 30 | 60 | 37 | 68 |
| | 50T | 4402 | 37 | 74 | 45 | 83 |
| | 60T | 4403 | 45 | 96 | 55 | 104 |
| 5 | 75T | 5401 | 55 | 124 | 75 | 138 |
| | 100T | 5402 | 75 | 156 | 90 | 168 |
| 6 | 120T | 6401 | 90 | 180 | 110 | 202 |
| | 150T | 6402 | 110 | 210 | 132 | 236 |

Réseau triphasé 500V à 690V ± 10 %

| Taille | UNIDRIVE SP | | Surcharge maximum | | Surcharge réduite | |
|--------|-------------|------|-----------------------|--------------|-------------------|--------------|
| | LS | CT | P_{mot} à 690V (kW) | I_{sp} (A) | P_{mot} à (kW) | I_{sp} (A) |
| 4 | 22TH | 4601 | 15 | 19 | 18,5 | 22 |
| | 27TH | 4602 | 18,5 | 22 | 22 | 27 |
| | 33TH | 4603 | 22 | 27 | 30 | 36 |
| | 40TH | 4604 | 30 | 36 | 37 | 43 |
| | 50TH | 4605 | 37 | 43 | 45 | 52 |
| 5 | 60TH | 4606 | 45 | 52 | 55 | 62 |
| | 75TH | 5601 | 55 | 62 | 75 | 84 |
| 6 | 100TH | 5602 | 75 | 84 | 90 | 99 |
| | 120TH | 6601 | 90 | 100 | 110 | 125 |
| | 150TH | 6602 | 110 | 125 | 132 | 144 |

UNIDRIVE SP

Caractéristiques générales

B3.3 - Déclassements en fonction de la température et de la fréquence de découpage

| UNIDRIVE SP | | | Temp. | Courant de sortie permanent sous 220V Triphasé avec fréquence de découpage ≥ 3 kHz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------|------|-------|--|-------|-------|-------|--------|--------|-------------------|-------|-------|-------|--------|--------|------|--|------|--|------|--|------|--|------|
| Taille | LS | CT | | Surcharge maximum | | | | | | Surcharge réduite | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 3 kHz | 4 kHz | 6 kHz | 8 kHz | 12 kHz | 16 kHz | 3 kHz | 4 kHz | 6 kHz | 8 kHz | 12 kHz | 16 kHz | | | | | | | | | |
| 1 | 1,5TL | 1201 | 40°C | 4,3 | | | | | | 5,2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 50°C | 4,3 | | | | | | 5,2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2TL | 1202 | 40°C | 5,8 | | | | | | 6,8 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 50°C | 5,8 | | | | | | 6,8 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2,5TL | 1203 | 40°C | 7,5 | | | | | | 9,6 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 50°C | 7,5 | | | | | | 9,6 | | | | 9 | | | | | | | | | | |
| 3,5TL | 1204 | 40°C | 10,6 | | | | | | 11 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 50°C | 10,6 | | | 9,5 | | 8,3 | | 11 | | 10,9 | | 9,5 | | 8,3 | | | | | | | | |
| 2 | 4,5TL | 2201 | 40°C | 12,6 | | | | | | 15,5 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 50°C | 12,6 | | | | 11,4 | | 15,5 | | | | 13,5 | | 11,5 | | | | | | | | |
| | 5,5TL | 2202 | 40°C | 17 | | | | | | 22 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 50°C | 17 | | 15,7 | | 13,4 | | 11,4 | | 19,7 | | 18,9 | | 17,3 | | 15,9 | | 13,5 | | 11,5 | | |
| | 8TL | 2203 | 40°C | 25 | | 24,2 | | 22,5 | | 19,6 | | 17,2 | | 28 | | 27,9 | | 24,8 | | 21,8 | | | | |
| | | | 50°C | 19,2 | | 18,4 | | 17 | | 15,7 | | 13,3 | | 11,4 | | 19,5 | | 18,6 | | 17,2 | | 15,8 | | 13,4 |
| 3 | 11TL | 3201 | 40°C | 31 | | | | x | | 42 | | | | x | | | | | | | | | | |
| | | | 50°C | 31 | | | | x | | 42 | | | | 38,2 | | x | | | | | | | | |
| | 16TL | 3202 | 40°C | 42 | | | | 41,3 | | x | | 54 | | | | 48,5 | | x | | | | | | |
| | | | 50°C | 42 | | | | 37,2 | | x | | 54 | | 52,8 | | 47 | | 38,2 | | x | | | | |
| 4 | 22TL | 4201 | 40°C | 56 | | | | x | | x | | 68 | | | | x | | x | | | | | | |
| | | | 50°C | 56 | | | | x | | x | | 68 | | | | x | | x | | | | | | |
| | 27TL | 4202 | 40°C | 68 | | | | x | | x | | 80 | | | | x | | x | | | | | | |
| | | | 50°C | 68 | | | | x | | x | | 80 | | | | x | | x | | | | | | |
| | 33TL | 4203 | 40°C | 80 | | | | x | | x | | 104 | | | | x | | x | | | | | | |
| | | | 50°C | 80 | | | | x | | x | | 87 | | | | x | | x | | | | | | |

| UNIDRIVE SP | | | Temp. | Courant de sortie permanent sous 400V Triphasé avec fréquence de découpage ≥ 3 kHz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|------|------|-------|--|-------|-------|-------|--------|--------|-------------------|-------|-------|-------|--------|--------|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|---|--|
| Taille | LS | CT | | Surcharge maximum | | | | | | Surcharge réduite | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 3 kHz | 4 kHz | 6 kHz | 8 kHz | 12 kHz | 16 kHz | 3 kHz | 4 kHz | 6 kHz | 8 kHz | 12 kHz | 16 kHz | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1,5T | 1401 | 40°C | 2,1 | | | | | | 2,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 50°C | 2,1 | | | | | | 2,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2T | 1402 | 40°C | 3 | | | | | | 3,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 50°C | 3 | | | | | | 3,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2,5T | 1403 | 40°C | 4,2 | | | | | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 50°C | 4,2 | | | | 3,8 | | 5 | | | | 3,9 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3,5T | 1404 | 40°C | 5,8 | | | | 5,4 | | 4,3 | | 6,9 | | | | 5,9 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 50°C | 5,8 | | | | 4,8 | | 3,7 | | 6,9 | | | | 5,1 | | 3,9 | | | | | | | | | | | |
| | 4,5T | 1405 | 40°C | 7,6 | | | | | | 8,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 50°C | 7,6 | | 7,2 | | 6 | | 4,2 | | 3,1 | | 8,8 | | 7,3 | | 6 | | 4,2 | | 3,1 | | | | | | | |
| | 5,5T | 1406 | 40°C | 9,5 | | 9 | | 7,2 | | 6 | | 4,2 | | 3,1 | | 10,1 | | 9 | | 7,3 | | 6 | | 4,2 | | 3,1 | | | |
| | | | 50°C | 9,5 | | 9 | | 7,2 | | 6 | | 4,2 | | 3,1 | | 10,1 | | 9 | | 7,3 | | 6 | | 4,2 | | 3,1 | | | |
| 2 | 8T | 2401 | 40°C | 13 | | | | 12,6 | | 9,6 | | 7,6 | | 15,3 | | | | 12,7 | | 10,1 | | | | | | | | | |
| | | | 50°C | 13 | | | | 11,7 | | 9,9 | | 7,3 | | 5,5 | | 15,3 | | 14,2 | | 11,8 | | 10 | | 7,3 | | 5,5 | | | |
| | 11T | 2402 | 40°C | 16,5 | | | | 14,9 | | 12,6 | | 9,6 | | 7,6 | | 21 | | 19,5 | | 16,7 | | 12,7 | | 10 | | | | | |
| | | | 50°C | 15,5 | | 14,1 | | 11,7 | | 9,9 | | 7,3 | | 5,5 | | 15,7 | | 14,2 | | 11,8 | | 10 | | 7,3 | | 5,5 | | | |
| | 16T | 2403 | 40°C | 25 | | 23,7 | | 19,9 | | 16,9 | | 12,8 | | 10,1 | | 29 | | 27,2 | | 23,2 | | 20 | | 15 | | 11,8 | | | |
| | | | 50°C | 16,7 | | 15 | | 12,2 | | 10,1 | | 7,1 | | 5,1 | | 16,8 | | 15 | | 12,2 | | 10,1 | | 7,1 | | x | | | |
| 3 | 22T | 3401 | 40°C | 32 | | | | 28,9 | | 22 | | 17,5 | | 35 | | | | 34,5 | | 26,3 | | 21 | | | | | | | |
| | | | 50°C | 32 | | | | 30,7 | | 26,1 | | 19,7 | | 15,4 | | 35 | | | | 33,5 | | 28,5 | | 21,5 | | 16,9 | | | |
| | 27T | 3402 | 40°C | 40 | | | | 38,3 | | 32,5 | | 24,5 | | 19,2 | | 43 | | | | 37,9 | | 28,6 | | 22,5 | | | | | |
| | | | 50°C | 40 | | | | 34,1 | | 28,4 | | 20,7 | | 16 | | 43 | | 41,5 | | 34,2 | | 28,7 | | 21 | | 16 | | | |
| | 33T | 3403 | 40°C | 46 | | 45,9 | | 38,5 | | 32,5 | | 24,4 | | x | | 56 | | 53,4 | | 44,6 | | 37,9 | | 28,6 | | x | | | |
| | | | 50°C | 46 | | 41,5 | | 33,6 | | 28,3 | | 20,8 | | x | | 46 | | 41,5 | | 34,2 | | 28,7 | | 21 | | x | | | |
| 4 | 40T | 4401 | 40°C | 60 | | | | 52 | | 42 | | x | | x | | 68 | | | | 62 | | x | | x | | | | | |
| | | | 50°C | 60 | | | | 47 | | 38 | | x | | x | | 68 | | | | 67 | | 55 | | x | | x | | | |
| | 50T | 4402 | 40°C | 74 | | 65 | | 51 | | 42 | | x | | x | | 83 | | | | 74 | | 61 | | x | | x | | | |
| | | | 50°C | 68 | | 59 | | 46 | | 38 | | x | | x | | 83 | | 82 | | 67 | | 52 | | x | | x | | | |
| | 60T | 4403 | 40°C | 96 | | 84 | | 67 | | 55 | | x | | x | | 104 | | | | 95 | | 79 | | x | | x | | | |
| | | | 50°C | 86 | | 75 | | 60 | | 50 | | x | | x | | 87 | | 86 | | 71 | | 60 | | x | | x | | | |
| 5 | 75T | 5401 | 40°C | 124 | | | | 107 | | 82 | | 67 | | x | | x | | 138 | | | | 118 | | 97 | | x | | x | |
| | | | 50°C | 113 | | | | 96 | | 75 | | 60 | | x | | x | | 138 | | | | 106 | | 87 | | x | | x | |
| | 100T | 5402 | 40°C | 156 | | 137 | | 109 | | 91 | | x | | x | | 168 | | 158 | | 129 | | 107 | | x | | x | | | |
| | | | 50°C | 140 | | 123 | | 99 | | 82 | | x | | x | | 141 | | 140 | | 112 | | 92 | | x | | x | | | |
| 6 | 120T | 6401 | 40°C | 180 | | | | 174 | | 134 | | x | | x | | 202 | | | | 164 | | x | | x | | x | | | |
| | | | 50°C | 180 | | | | 158 | | 121 | | x | | x | | 191 | | | | 190 | | 148 | | x | | x | | x | |
| | 150T | 6402 | 40°C | 210 | | 175 | | 130 | | x | | x | | x | | 236 | | | | 210 | | 158 | | x | | x | | x | |
| | | | 50°C | 190 | | 158 | | 116 | | x | | x | | x | | 198 | | | | 181 | | 138 | | x | | x | | x | |

UNIDRIVE SP

Caractéristiques générales

B

| UNIDRIVE SP | | | Courant de sortie permanent sous 575V Triphasé avec fréquence de découpage ≥ 3 kHz | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------|------|---|-------------------|-------|-------|-------|--------|--------|-------------------|-------|-------|-------|--------|--------|------|--|
| Taille | LS | CT | Temp. | Surcharge maximum | | | | | | Surcharge réduite | | | | | | | |
| | | | | 3 kHz | 4 kHz | 6 kHz | 8 kHz | 12 kHz | 16 kHz | 3 kHz | 4 kHz | 6 kHz | 8 kHz | 12 kHz | 16 kHz | | |
| 3 | 3,5TM | 3501 | 40°C | 4,1 | | | | | | 5,4 | | | | | | | |
| | | | 50°C | 4,1 | | | | | | 5,4 | | | | | | | |
| | 4,5TM | 3502 | 40°C | 5,4 | | | | | | 6,1 | | | | | | | |
| | | | 50°C | 5,4 | | | | | | 6,1 | | | | | | | |
| | 5,5TM | 3503 | 40°C | 6,1 | | | | | | 8,4 | | | | | | | |
| | | | 50°C | 6,1 | | | | | | 8,4 | | | | | | | |
| | 8TM | 3504 | 40°C | 9,5 | | | | | | 11 | | | | | | | |
| | | | 50°C | 9,5 | | | | | | 11 | | | | | | | |
| | 11TM | 3505 | 40°C | 12 | | | | | | 16 | | | | | | | |
| | | | 50°C | 12 | | | | | | 16 | | | 14,7 | | | x | |
| | 16TM | 3506 | 40°C | 18 | | | 15,5 | | | 22 | | 21,6 | | 18,2 | | x | |
| | | | 50°C | 18 | | | 16,8 | | | 22 | | 17,8 | | 14,7 | | x | |
| | 22TM | 3507 | 40°C | 22 | | | 15,5 | | | 27 | | 26 | | 21,6 | | 18,1 | |
| | | | 50°C | 22 | | | 20,4 | | | 24,6 | | 22 | | 17,8 | | 14,7 | |

| UNIDRIVE SP | | | Courant de sortie permanent sous 575V/690V Triphasé avec fréquence de découpage ≥ 3 kHz | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------|------|--|-------------------|-------|-------|-------|--------|--------|-------------------|-------|-------|-------|--------|--------|----|--|
| Taille | LS | CT | Temp. | Surcharge maximum | | | | | | Surcharge réduite | | | | | | | |
| | | | | 3 kHz | 4 kHz | 6 kHz | 8 kHz | 12 kHz | 16 kHz | 3 kHz | 4 kHz | 6 kHz | 8 kHz | 12 kHz | 16 kHz | | |
| 4 | 22TH | 4601 | 40°C | 19 | | | | | | 22 | | | | | | | |
| | | | 50°C | 19 | | | | | | 22 | | | | | | | |
| | 27TH | 4602 | 40°C | 22 | | | | | | 27 | | | | | | | |
| | | | 50°C | 22 | | | | | | 27 | | | 25 | | | x | |
| | 33TH | 4603 | 40°C | 27 | | | | | | 36 | | | | | | | |
| | | | 50°C | 27 | | | | | | 36 | | 31 | | 25 | | x | |
| | 40TH | 4604 | 40°C | 36 | | | 34 | | | 43 | | 41 | | 34 | | x | |
| | | | 50°C | 36 | | | 31 | | | 43 | | 40 | | 31 | | 25 | |
| | 50TH | 4605 | 40°C | 43 | | | 34 | | | 52 | | | | | | | |
| | | | 50°C | 46 | | | 40 | | | 43 | | 40 | | 31 | | 25 | |
| | 60TH | 4606 | 40°C | 52 | | | 36 | | | 62 | | 61 | | 48 | | 40 | |
| | | | 50°C | 52 | | | 45 | | | 52 | | 45 | | 35 | | 28 | |
| 5 | 75TH | 5601 | 40°C | 62 | | | | | | 84 | | | | | | | |
| | | | 50°C | 62 | | | | | | 84 | | | | | | | |
| 100TH | 5602 | 40°C | 84 | | | | | | 99 | | | | | | | | |
| | | 50°C | 84 | | | | | | 99 | | | | | | | | |
| 6 | 120TH | 6601 | 40°C | 100 | | | | | | 125 | | | | | | | |
| | | | 50°C | 100 | | | | | | 125 | | | | | | | |
| | 150TH | 6602 | 40°C | 125 | | | | | | 144 | | | | | | | |
| | | | 50°C | 125 | | | | | | 144 | | | | | | | |

UNIDRIVE SP

Caractéristiques générales

B4 - Compatibilité électromagnétique (CEM)

B4.1 - Tableau de compatibilité

ATTENTION :

La conformité du variateur n'est respectée que lorsque les instructions d'installation mécanique et électrique décrites dans cette notice sont respectées.

| Immunité | | | | | | | | | | |
|---|--|---|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------|----------|----------|--|
| Norme | Description | Application | Conformité | | | | | | | |
| CEI 61000-4-2 EN 61000-4-2 | Décharges électrostatiques | Enveloppe du produit | Niveau 3 (industriel) | | | | | | | |
| CEI 61000-4-3 EN 61000-4-3 | Normes d'immunité aux radio-fréquences rayonnées | Enveloppe du produit | Niveau 3 (industriel) | | | | | | | |
| CEI 61000-4-4 EN 61000-4-4 | Transitoires rapides en salve | Câbles de contrôle | Niveau 4 (industriel dur) | | | | | | | |
| | | Câbles de puissance | Niveau 3 (industriel) | | | | | | | |
| CEI 61000-4-5 EN 61000-4-5 | Ondes de choc | Câbles d'alimentation entre phase et terre | Niveau 4 | | | | | | | |
| | | Câbles d'alimentation entre phases | Niveau 3 | | | | | | | |
| | | Circuits de signal à la terre | Niveau 2 | | | | | | | |
| CEI 61000-4-6 EN 61000-4-6 | Normes génériques d'immunité aux radio-fréquences conduites | Câbles de contrôle et de puissance | Niveau 3 (industriel) | | | | | | | |
| EN 50082-1 CEI 61000-6-1 EN 61000-6-1 | Normes génériques d'immunité pour les environnements résidentiels, commerciaux et industries légères | - | Conforme | | | | | | | |
| EN 50082-2 CEI 61000-6-2 EN 61000-6-2 | Normes génériques d'immunité pour l'environnement industriel | - | Conforme | | | | | | | |
| EN 61800-3 CEI 61800-3 EN 61000-3 | Normes variateurs de vitesse | Conforme au premier et second environnement | | | | | | | | |
| Emission | | | | | | | | | | |
| Norme | Description | Domaine d'application | Long. câbles variateur/moteur | Conditions de conformité | | | | | | |
| | | | | Filtre RFI | | | | | | |
| | | | | Taille 1 | Taille 2 | Taille 3 | Taille 4 | Taille 5 | Taille 6 | |
| EN 61800-3 | Normes variateurs de vitesse | 2 nd env. avec distrib. non restreinte (E2U) | ≤ 4 m | filtre int., fd=3 kHz | filtre int. et ferrite*, fd≤6 kHz | filtre int. et ferrite*, fd=3 kHz | | | | |
| | | | ≤ 10 m | filtre int. et ferrite*, fd≤6 kHz | filtre int. et ferrite*, fd=3 kHz | | | | | |
| | | | ≤ 100 m | filtre ext. | filtre ext. | filtre ext. | | | | |
| | | 2 nd env. avec distrib. restreinte (E2R) | ≤ 4 m | filtre int., fd≤16kHz | | | | | | |
| | | | ≤ 10 m | filtre int. et ferrite*, fd≤16 kHz | filtre int., fd≤16 kHz | filtre int., fd≤12kHz | | | | |
| | | | ≤ 100 m | | | | | | | |
| | | 1 ^{er} env. avec distrib. non restreinte (R) | ≤ 20 m | filtre ext., fd≤6kHz | filtre ext., fd=3 kHz | | | | | |
| | | | ≤ 20 m | filtre ext., fd≤16kHz | filtre ext., fd≤12 kHz | | | | | |
| 1 ^{er} env. avec distrib. restreinte (I) | ≤ 75 m | filtre ext., fd≤8kHz | filtre ext., fd=8 kHz | | | | | | | |
| | ≤ 100 m | filtre ext., fd≤4 kHz | filtre ext., fd=3 kHz | | | | | | | |
| EN 50081-1 EN61000-6-3 | Normes génériques d'émission pour l'environnement résidentiel, commercial et industrie légère | Réseau d'alimentation alternatif (EN50081-1) | ≤ 20 m | filtre ext., fd≤6kHz | filtre ext., fd=3 kHz | | | | | |
| EN 50081-2 (I) EN 61000-6-4 | Normes génériques d'émission pour l'environnement industriel | Réseau d'alimentation alternatif (EN50081-2) | ≤ 100 m | filtre ext., fd≤4 kHz | filtre ext., fd=3 kHz | | | | | |

* Pour les informations sur la ferrite, se reporter à la section L4. Dans le cas des tailles 2 et 3, la ferrite est livrée en standard (accessoires). Placer la ferrite à la sortie variateur et passer les câbles U, V, W au travers de la ferrite (sans blindage).

UNIDRIVE SP

Caractéristiques générales

! • Le second environnement comprend les réseaux industriels alimentés en basse tension mais qui n'alimente pas de constructions à usage domestique. Le fonctionnement d'un variateur sans filtre RFI dans un tel environnement, peut provoquer des interférences sur certains appareils électroniques situés auprès du variateur et dont le niveau d'immunité ne serait pas compatible avec le milieu industriel. Si le filtrage de l'élément perturbé s'avère impossible, adjoindre au variateur un filtre RFI externe.

B4.2 - Filtre RFI interne

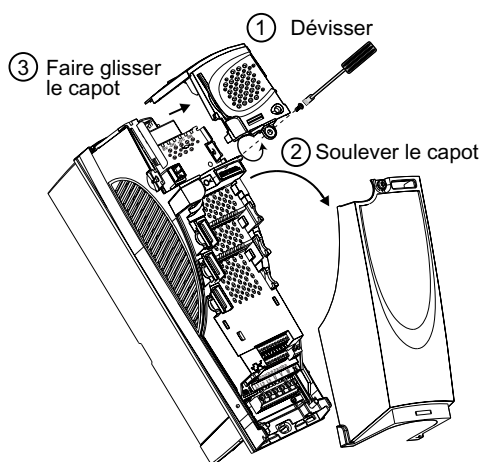
Ce filtre est livré raccordé en standard dans le variateur. Il réduit les émissions radio-fréquences sur le réseau d'alimentation.

ATTENTION :

Démonter le filtre :

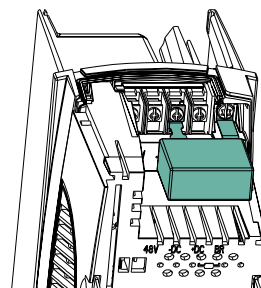
- lorsque le courant de fuite doit être inférieur à 28mA ca à $400\text{V} - 50\text{Hz}$ ou $30\mu\text{A cc}$ ($10\text{M}\Omega$) (sans le filtre interne, le courant de fuite du variateur est inférieur à 1mA),
- sur un variateur de taille 3 à 6 connecté à un réseau avec régime IT. Dans le cas où un filtre RFI extérieur ou une protection de terre moteur supplémentaire est utilisé, il n'est pas nécessaire d'enlever le filtre RFI interne.

• Accès au bornier

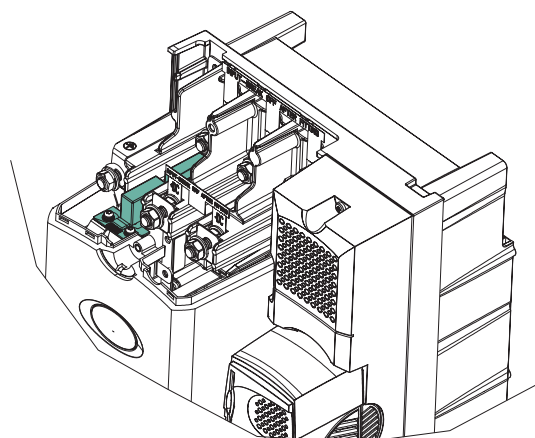


• Localisation

- Emplacement sur tailles 1 à 3 :



- Emplacement sur taille 4 à 6 :



B5 - Conformité UL

• Pour la conformité UL, la température de fonctionnement ne doit pas excéder 50°C .

• Protection surcharge moteur

Le variateur dispose d'une protection de surcharge pour le moteur.

Le niveau de surcharge est de 150 % du courant à pleine charge du variateur en boucle ouverte (□), et de 175 % en mode vectoriel boucle fermée (■) ou servo (▶).

Il est donc nécessaire de paramétrer correctement le courant au paramètre **0.46** pour que la protection agisse efficacement (le niveau de protection peut être ajusté en dessous de 150% si besoin).

• Protection thermique moteur

Le variateur intègre une protection thermique pour le moteur.

• Protection survitesse

Le variateur intègre une protection survitesse.

Cependant, cette protection ne peut pas fournir un niveau équivalent à un circuit de protection survitesse haute intégrité indépendant.

UNIDRIVE SP

Installation mécanique

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| C1 - Mise en garde | 3 |
| C2 - Vérifications à la réception | 3 |
| C3 - Types d'implantation | 3 |
| C4 - Implantation radiateur dans l'armoire..... | 4 |
| C4.1 - Encombresments et masses..... | 4 |
| C4.2 - Pertes à l'intérieur de l'armoire | 5 |
| C4.3 - Ventilation | 7 |
| C4.4 - Calcul volume armoire | 7 |
| C4.5 - Conseils d'installation en armoire | 7 |
| C5 - Implantation radiateur hors armoire | 8 |
| C5.1 - Encombresments et masses..... | 8 |
| C5.2 - Instructions de montage..... | 9 |
| C5.3 - Pertes à l'intérieur de l'armoire | 9 |
| C5.4 - Découpe pour résistances intégrables..... | 9 |
| C5.5 - Protection IP54 du radiateur | 10 |
| C5.5.1 - Instructions de montage..... | 10 |
| C5.5.2 - Déclassements de l'intensité de sortie permanente | 10 |
| C6 - Installation des modules SM..... | 11 |
| C6.1 - Accès aux emplacements | 11 |
| C6.2 - Insertion des modules dans le variateur | 11 |

UNIDRIVE SP

Installation mécanique

Notes



UNIDRIVE SP

Installation mécanique

C1 - Mise en garde

⚠ Il est de la responsabilité du propriétaire ou de l'utilisateur de s'assurer que l'installation, l'exploitation, l'entretien du variateur et de ses options sont effectués dans le respect de la législation relative à la sécurité des biens et des personnes, et des réglementations en vigueur dans le pays où il est utilisé.

• Les UNIDRIVE SP doivent être installés dans un environnement exempt de poussières conductrices, fumées, gaz et fluides corrosifs et de condensation (par exemple classe 2 suivant UL 840 et CEI 664.1). Le variateur ne doit pas être installé dans des zones à risque hormis dans une enceinte adaptée. Dans ce cas, l'installation devra être certifiée.

• Dans les atmosphères sujettes à la formation de condensation, installer un système de réchauffage qui fonctionne lorsque le variateur n'est pas utilisé et mis hors tension lorsque le variateur est utilisé. Il est préférable de commander le système de réchauffage automatiquement.

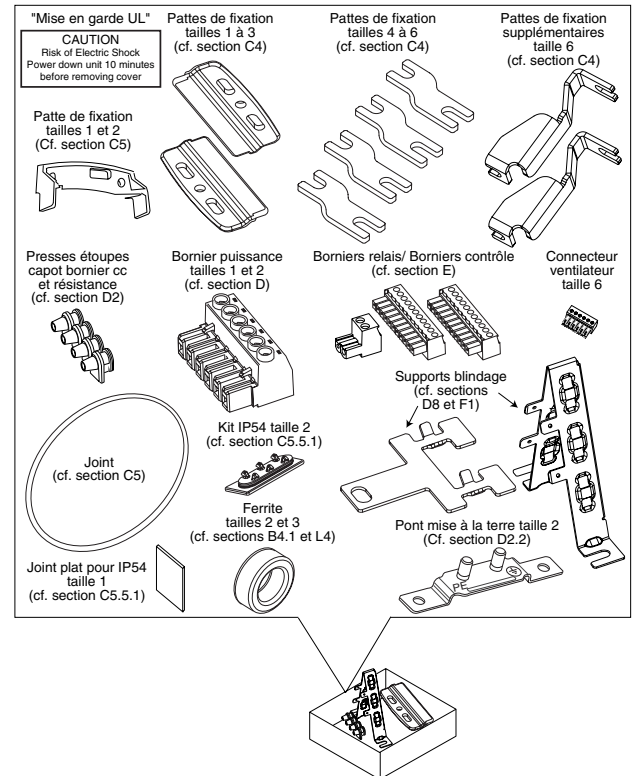
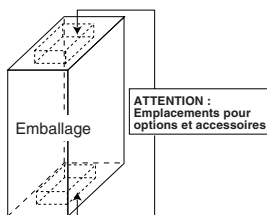
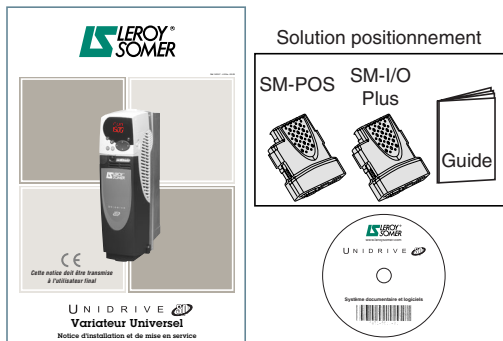
• L'enveloppe de l'UNIDRIVE SP n'est pas ininflammable ; si nécessaire, utiliser une armoire anti-incendie.

• Pour respecter la conformité UL, le variateur doit être installé dans une armoire de type 1 minimum, comme défini par la norme UL50.

C2 - Vérifications à la réception

Avant de procéder à l'installation du variateur, assurez-vous que :

- le variateur n'a pas été endommagé durant le transport,
- les accessoires, la notice générale et le CD Rom sont inclus dans l'emballage du variateur,
- la plaque signalétique correspond avec le réseau d'alimentation.



C3 - Types d'implantation

Le variateur peut être implanté de 2 manières...

- Radiateur à l'intérieur de l'armoire :

Dans cette configuration, il est nécessaire de prendre en compte les pertes du variateur pour le dimensionnement de l'armoire.

- Radiateur à l'extérieur de l'armoire :

Planter le radiateur hors de l'armoire permet d'évacuer la majorité des pertes à l'extérieur. En conséquence, les dimensions de l'armoire peuvent être considérablement réduites.

Si nécessaire, le variateur peut être modifié afin de conserver la protection IP54 sur le radiateur en dehors de l'armoire (voir section C5.5).

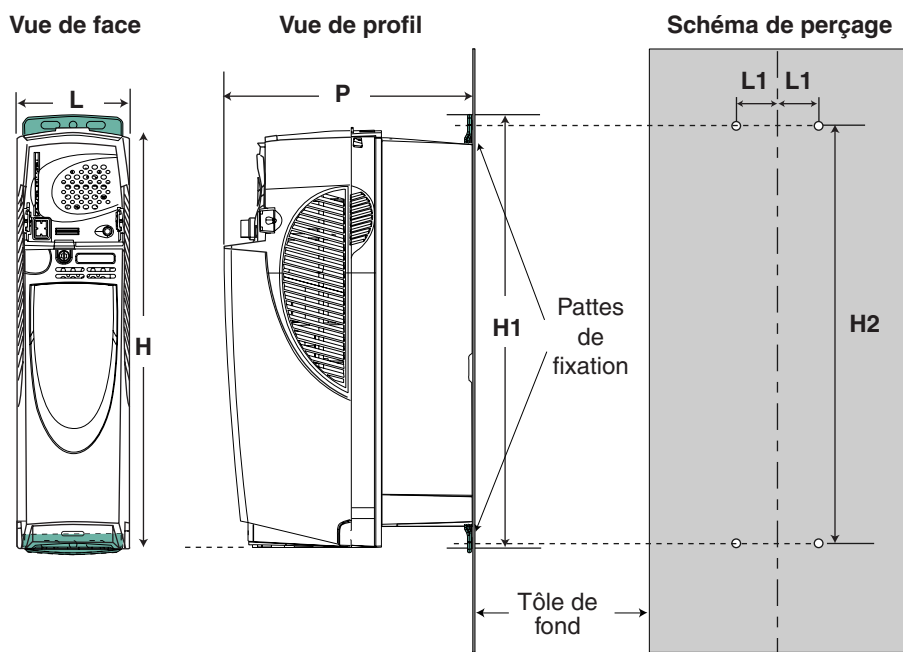
UNIDRIVE SP

Installation mécanique

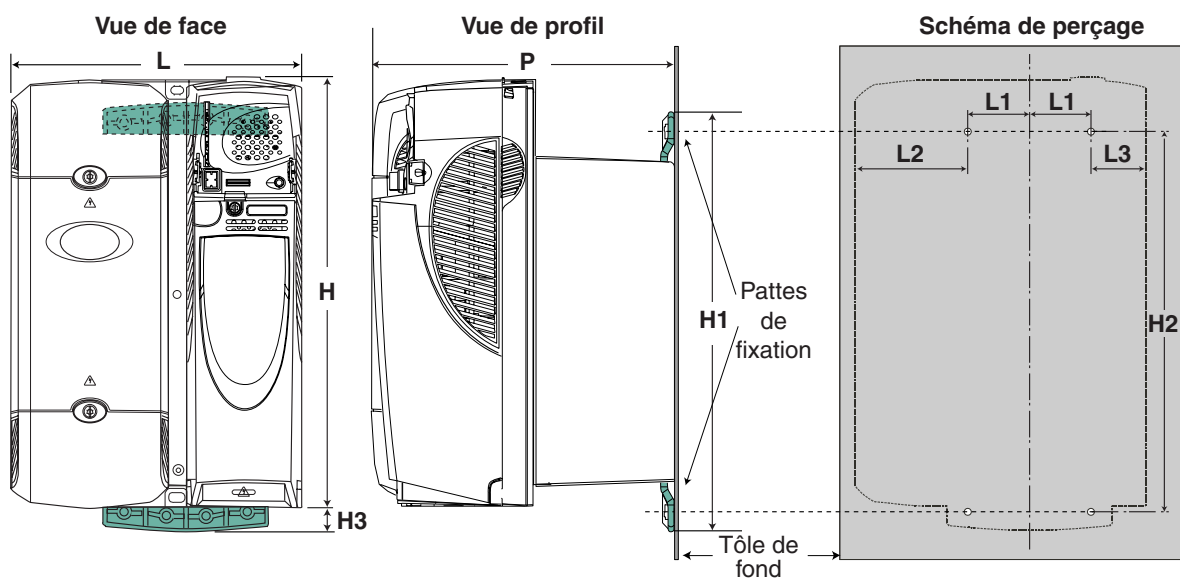
C4 - Implantation radiateur dans l'armoire


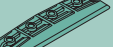
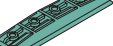
C4.1 - Encombres et masses

- Calibres 1,5TL à 3,5TL / 1,5T à 5,5T (Taille 1)



- Calibres 4,5TL à 16TL / 8T à 33T / 3,5TM à 22TM (Tailles 2 et 3)

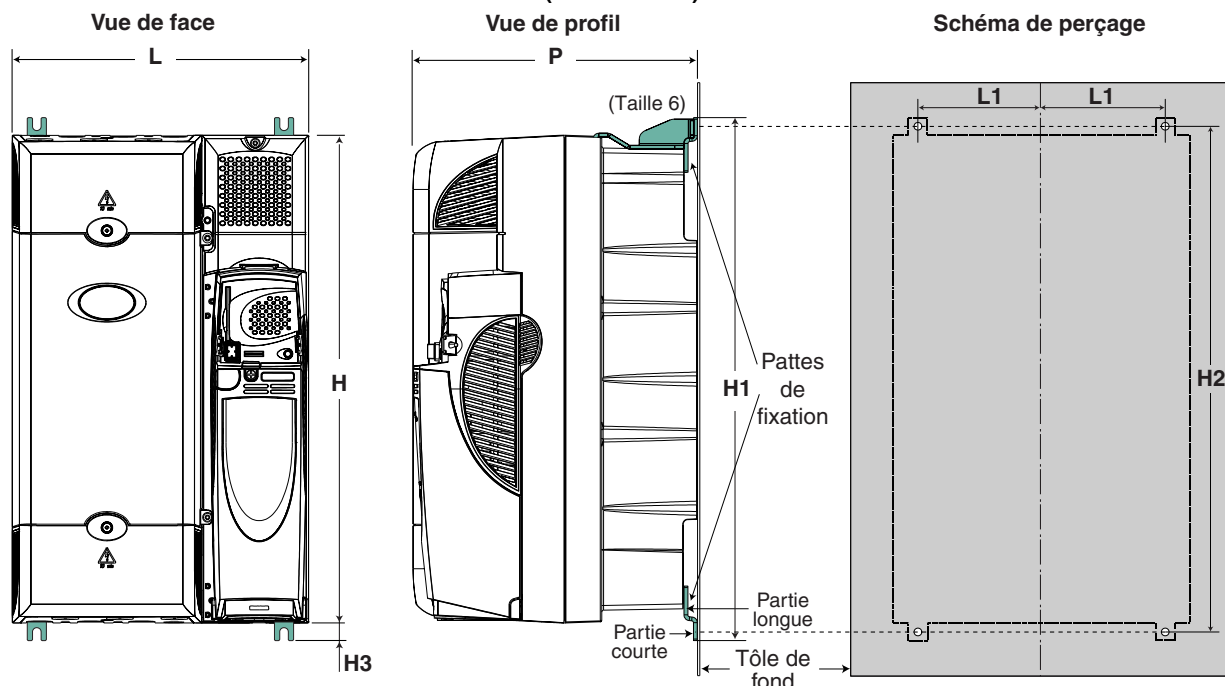


| UNIDRIVE SP | | Cotes (mm) | | | | | | | | | Vis (mm) | Masse (kg) | Fixation |
|-------------|---|------------|----------|------|------|-----|-------|-----------|----|-----|----------|--------------------------|---|
| Taille | Type | L | L1 | L2 | L3 | H | H1 | H2 | H3 | P | | | |
| 1 | 1,5TL à 3,5TL 1,5T à 5,5T | 100 | 20 ± 2,5 | - | - | 368 | 386 | 370 ± 1 | - | 219 | 4 x Ø6,5 | 5 (4,5T & 5,5T : 5,8) |  x 2 |
| 2 | 4,5TL à 8TL 8T à 16T | 155 | 53 ± 0,5 | 24,5 | 24,5 | 368 | 371,6 | 337,5 ± 1 | 21 | 219 | 4 x Ø6,5 | 7 |  x 2 |
| 3 | 11TL et 16TL 22T à 33T 3,5TM à 22TM | 250 | 53 ± 0,5 | 97 | 47 | 368 | 361 | 327 ± 1 | 21 | 260 | 4 x Ø6,5 | 15 |  x 2 |

UNIDRIVE SP

Installation mécanique

- Calibres 22TL à 33TL / 40T à 150T / 22TH à 150TH (Tailles 4 à 6)



| UNIDRIVE SP | | Cotes (mm) | | | | | | | Vis (mm) | Masse (kg) | Fixation |
|-------------|---|------------|--------------|------|--------|--------------|------|-----|----------|------------|----------|
| Taille | Type | L | L1 | H | H1 | H2 | H3 | P | | | |
| 4 | 22TL à 33TL 40T à 60T 22TH à 60TH | 310 | 129,3 ± 0,25 | 510 | 546,8 | 528,8 ± 0,5 | 18,4 | 298 | 4 x ØM8 | 30 | |
| 5 | 75T et 100T 75TH et 100TH | 310 | 129,3 ± 0,25 | 820 | 857,3 | 839,3 ± 0,5 | 18,4 | 298 | 4 x ØM8 | 55 | |
| 6 | 120T et 150T 120TH et 150TH | 310 | 129,3 ± 0,25 | 1131 | 1168,8 | 1150,8 ± 0,5 | 18,9 | 298 | 4 x ØM8 | 75 | |

C4.2 - Pertes à l'intérieur de l'armoire

Le tableau ci-dessous indique la valeur maximum des pertes du variateur à l'intensité nominale, en fonction de la fréquence de découpage. Les valeurs correspondent à un fonctionnement normal pour des températures ambiantes de 40°C et 50°C.

| UNIDRIVE SP | | Temp. | Pertes (W) | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------|-------|-------------------|-------|-------|-------|--------|--------|-------------------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Taille | Type | | Surcharge maximum | | | | | | Surcharge réduite | | | | | |
| | | | 3 kHz | 4 kHz | 6 kHz | 8 kHz | 12 kHz | 16 kHz | 3 kHz | 4 kHz | 6 kHz | 8 kHz | 12 kHz | 16 kHz |
| 1 | 1,5TL | 40°C | 27 | 29 | 32 | 35 | 41 | 47 | 33 | 35 | 38 | 42 | 49 | 56 |
| | | 50°C | 27 | 29 | 32 | 35 | 41 | 47 | 33 | 35 | 38 | 42 | 49 | 56 |
| | 2TL | 40°C | 38 | 40 | 43 | 47 | 55 | 62 | 45 | 47 | 51 | 56 | 64 | 73 |
| | | 50°C | 38 | 40 | 43 | 47 | 55 | 62 | 45 | 47 | 51 | 56 | 64 | 73 |
| | 2,5TL | 40°C | 51 | 53 | 58 | 62 | 71 | 81 | 67 | 70 | 76 | 81 | 92 | 104 |
| | | 50°C | 51 | 53 | 58 | 62 | 71 | 81 | 67 | 70 | 76 | 81 | 92 | 97 |
| 3,5TL | 40°C | 75 | 78 | 86 | 94 | 109 | 124 | 78 | 82 | 89 | 97 | 113 | 129 | |
| | 50°C | 75 | 78 | 86 | 94 | 109 | 124 | 78 | 82 | 89 | 97 | 113 | 129 | |
| 2 | 4,5TL | 40°C | 133 | 139 | 150 | 160 | 182 | 203 | 155 | 161 | 173 | 186 | 210 | 235 |
| | | 50°C | 133 | 139 | 150 | 160 | 182 | 190 | 155 | 161 | 173 | 186 | 210 | 190 |
| | 5,5TL | 40°C | 170 | 176 | 190 | 203 | 229 | 256 | 210 | 218 | 234 | 250 | 282 | 314 |
| | | 50°C | 170 | 176 | 190 | 203 | 229 | 256 | 210 | 218 | 234 | 250 | 282 | 314 |
| | 8TL | 40°C | 245 | 254 | 263 | 261 | 259 | 258 | 272 | 282 | 302 | 320 | 315 | 315 |
| | | 50°C | 245 | 254 | 263 | 261 | 259 | 258 | 272 | 282 | 302 | 320 | 315 | 315 |
| 3 | 11TL | 40°C | 260 | 272 | 297 | 321 | 370 | x | 331 | 347 | 380 | 412 | 477 | x |
| | | 50°C | 260 | 272 | 297 | 289 | 273 | x | 331 | 347 | 380 | 412 | 436 | x |
| | 16TL | 40°C | 349 | 365 | 398 | 430 | 486 | x | 431 | 451 | 492 | 532 | 551 | x |
| | | 50°C | 306 | 315 | 300 | 289 | 273 | x | 431 | 451 | 480 | 463 | 439 | x |
| 4 | 22TL | 40°C | 428 | 448 | 488 | 528 | x | x | 517 | 541 | 589 | 637 | x | x |
| | | 50°C | 428 | 448 | 488 | 528 | x | x | 517 | 541 | 589 | 637 | x | x |
| | 27TL | 40°C | 517 | 541 | 589 | 637 | x | x | 611 | 639 | 694 | 750 | x | x |
| | | 50°C | 517 | 541 | 589 | 637 | x | x | 611 | 639 | 694 | 750 | x | x |
| | 33TL | 40°C | 611 | 639 | 694 | 750 | x | x | 810 | 845 | 916 | 987 | x | x |
| | | 50°C | 611 | 639 | 694 | 750 | x | x | 671 | 701 | 761 | 821 | x | x |

UNIDRIVE SP

Installation mécanique

| UNIDRIVE SP | | Temp. | Pertes (W) | | | | | | | | | | | |
|-------------|------|-------|-------------------|-------|-------|-------|--------|-------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Taille | Type | | Surcharge maximum | | | | | Surcharge réduite | | | | | | |
| | | | 3 kHz | 4 kHz | 6 kHz | 8 kHz | 12 kHz | 16 kHz | 3 kHz | 4 kHz | 6 kHz | 8 kHz | 12 kHz | 16 kHz |
| 1 | 1,5T | 40°C | 20 | 24 | 30 | 37 | 51 | 64 | 26 | 29 | 37 | 45 | 61 | 76 |
| | | 50°C | 20 | 24 | 30 | 37 | 51 | 64 | 26 | 29 | 37 | 45 | 61 | 76 |
| | 2T | 40°C | 27 | 31 | 39 | 48 | 64 | 80 | 34 | 38 | 48 | 57 | 76 | 95 |
| | | 50°C | 27 | 31 | 39 | 48 | 64 | 80 | 34 | 38 | 48 | 57 | 76 | 95 |
| | 2,5T | 40°C | 37 | 42 | 52 | 62 | 82 | 102 | 44 | 50 | 61 | 72 | 95 | 117 |
| | | 50°C | 37 | 42 | 52 | 62 | 82 | 95 | 44 | 50 | 61 | 72 | 95 | 97 |
| | 3,5T | 40°C | 52 | 58 | 70 | 83 | 101 | 104 | 62 | 69 | 83 | 97 | 126 | 134 |
| | | 50°C | 52 | 58 | 70 | 83 | 92 | | 62 | 69 | 83 | | 97 | |
| | 4,5T | 40°C | 72 | 82 | 101 | 121 | 123 | 125 | 83 | 94 | 117 | 139 | 156 | 157 |
| | | 50°C | 72 | 82 | | 97 | | | 83 | 94 | | 97 | | |
| | 5,5T | 40°C | 91 | 103 | | 123 | | 125 | 106 | 120 | 147 | 158 | 156 | 157 |
| | | 50°C | 91 | | | 97 | | | | | 97 | | | |
| 2 | 8T | 40°C | 164 | 178 | 206 | | 229 | 231 | 186 | 202 | 234 | 266 | 283 | 282 |
| | | 50°C | 164 | 178 | | | 190 | | 186 | | | 190 | | |
| | 11T | 40°C | 201 | 218 | 230 | | 229 | 231 | 248 | 269 | 291 | 286 | 283 | 281 |
| | | 50°C | | | 190 | | | | | | 190 | | | |
| | 16T | 40°C | 272 | 282 | 279 | 278 | 279 | 282 | 313 | | 320 | | 315 | 316 |
| | | 50°C | | | 190 | | | | | | 190 | | | x |
| 3 | 22T | 40°C | 337 | 363 | 415 | 424 | 408 | 401 | 364 | 392 | 449 | 499 | 477 | 465 |
| | | 50°C | 337 | 363 | 399 | 387 | 373 | 364 | 364 | 392 | 430 | 417 | 399 | 389 |
| | 27T | 40°C | 411 | 443 | 485 | 469 | 452 | 444 | 437 | 471 | 540 | 538 | 514 | 501 |
| | | 50°C | 411 | 443 | 435 | 417 | 396 | 388 | 437 | 455 | 435 | 418 | 399 | 388 |
| | 33T | 40°C | 474 | 509 | 485 | 469 | 452 | x | 567 | 580 | 552 | 533 | 510 | x |
| | | 50°C | 474 | 459 | 429 | 415 | 397 | x | 474 | 459 | 429 | 415 | 397 | x |
| 4 | 40T | 40°C | 629 | 689 | 704 | 674 | x | x | 714 | 781 | 914 | 956 | x | x |
| | | 50°C | 629 | 689 | 638 | 617 | x | x | 714 | 781 | 898 | 852 | x | x |
| | 50T | 40°C | 780 | 745 | 690 | 663 | x | x | 882 | 961 | 995 | 941 | x | x |
| | | 50°C | 716 | 673 | 629 | 607 | x | x | 882 | 944 | 894 | 814 | x | x |
| | 60T | 40°C | 976 | 920 | 854 | 821 | x | x | 1070 | 1158 | 1217 | 1144 | x | x |
| | | 50°C | 876 | 820 | 775 | 750 | x | x | 877 | 949 | 912 | 875 | x | x |
| 5 | 75T | 40°C | 1311 | 1236 | 1150 | 1112 | x | x | 1471 | 1618 | 1640 | 1560 | x | x |
| | | 50°C | 1186 | 1118 | 1047 | 1009 | x | x | 1471 | 1616 | 1462 | 1411 | x | x |
| | 100T | 40°C | 1681 | 1600 | 1508 | 1464 | x | x | 1830 | 1881 | 1781 | 1717 | x | x |
| | | 50°C | 1500 | 1434 | 1366 | 1333 | x | x | 1500 | 1644 | 1543 | 1480 | x | x |
| 6 | 120T | 40°C | 1817 | 1935 | 1772 | x | x | x | 2058 | 2259 | 2153 | x | x | x |
| | | 50°C | 1817 | 1747 | 1610 | x | x | x | 1942 | 2118 | 1939 | x | x | x |
| | 150T | 40°C | 2192 | 2042 | 1888 | x | x | x | 2477 | 2455 | 2255 | x | x | x |
| | | 50°C | 1979 | 1851 | 1715 | x | x | x | 2068 | 2108 | 1997 | x | x | x |

| UNIDRIVE SP | | Temp. | Pertes (W) | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------|-------|-------------------|-------|-------|-------|--------|-------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Taille | Type | | Surcharge maximum | | | | | Surcharge réduite | | | | | | |
| | | | 3 kHz | 4 kHz | 6 kHz | 8 kHz | 12 kHz | 16 kHz | 3 kHz | 4 kHz | 6 kHz | 8 kHz | 12 kHz | 16 kHz |
| 3 | 3,5TM | 40°C | 112 | 124 | 148 | 172 | x | x | 127 | 141 | 168 | 196 | x | x |
| | | 50°C | 112 | 124 | 148 | 172 | x | x | 127 | 141 | 168 | 196 | x | x |
| | 4,5TM | 40°C | 127 | 141 | 168 | 196 | x | x | 135 | 150 | 180 | 209 | x | x |
| | | 50°C | 127 | 141 | 168 | 196 | x | x | 135 | 150 | 180 | 209 | x | x |
| | 5,5TM | 40°C | 135 | 150 | 180 | 209 | x | x | 163 | 181 | 218 | 254 | x | x |
| | | 50°C | 135 | 150 | 180 | 209 | x | x | 163 | 181 | 218 | 254 | x | x |
| | 8TM | 40°C | 178 | 198 | 237 | 276 | x | x | 197 | 219 | 263 | 306 | x | x |
| | | 50°C | 178 | 198 | 237 | 242 | x | x | 197 | 219 | 263 | 306 | x | x |
| | 11TM | 40°C | 212 | 235 | 281 | 328 | x | x | 267 | 296 | 354 | 412 | x | x |
| | | 50°C | 212 | 235 | 246 | 242 | x | x | 267 | 296 | 354 | 383 | x | x |
| | 16TM | 40°C | 300 | 332 | 396 | 405 | x | x | 362 | 399 | 475 | 471 | x | x |
| | | 50°C | 257 | 253 | 246 | 242 | x | x | 362 | 399 | 390 | 384 | x | x |
| 22TM | 40°C | 365 | 403 | 406 | 405 | x | x | 448 | 486 | 477 | 471 | x | x | |
| | 50°C | 257 | 253 | 246 | 242 | x | x | 405 | 399 | 390 | 384 | x | x | |

| UNIDRIVE SP | | Temp. | Pertes (W) | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------|-------|-------------------|-------|-------|-------|--------|-------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Taille | Type | | Surcharge maximum | | | | | Surcharge réduite | | | | | | |
| | | | 3 kHz | 4 kHz | 6 kHz | 8 kHz | 12 kHz | 16 kHz | 3 kHz | 4 kHz | 6 kHz | 8 kHz | 12 kHz | 16 kHz |
| 4 | 22TH | 40°C | 360 | 413 | 519 | 625 | x | x | 409 | 470 | 590 | 711 | x | x |
| | | 50°C | 360 | 413 | 619 | 625 | x | x | 409 | 470 | 590 | 711 | x | x |
| | 27TH | 40°C | 409 | 470 | 590 | 711 | x | x | 496 | 568 | 712 | 857 | x | x |
| | | 50°C | 409 | 470 | 590 | 711 | x | x | 496 | 568 | 712 | 789 | x | x |
| | 33TH | 40°C | 496 | 568 | 712 | 857 | x | x | 660 | 754 | 941 | 1063 | x | x |
| | | 50°C | 496 | 568 | 712 | 789 | x | x | 660 | 754 | 805 | 789 | x | x |
| | 40TH | 40°C | 660 | 754 | 941 | 1063 | x | x | 798 | 908 | 1083 | 1058 | x | x |
| | | 50°C | 660 | 754 | 805 | 789 | x | x | 798 | 831 | 805 | 789 | x | x |
| | 50TH | 40°C | 798 | 908 | 1083 | 1058 | x | x | 985 | 1115 | 1080 | 1058 | x | x |
| | | 50°C | 798 | 831 | 805 | 789 | x | x | 850 | 831 | 805 | 789 | x | x |
| | 60TH | 40°C | 873 | 987 | 1042 | 1023 | x | x | 1060 | 1179 | 1130 | 1105 | x | x |
| | | 50°C | 871 | 848 | 816 | 797 | x | x | 871 | 848 | 816 | 797 | x | x |
| 5 | 75TH | 40°C | | | | | x | x | | | | | x | x |
| | | 50°C | | | | | x | x | | | | | x | x |
| | 100TH | 40°C | | | | | x | x | | | | | x | x |
| | | 50°C | | | | | x | x | | | | | x | x |
| 6 | 120TH | 40°C | | | | x | x | x | | | | x | x | x |
| | | 50°C | | | | x | x | x | | | | x | x | x |
| | 150TH | 40°C | | | | x | x | x | | | | x | x | x |
| | | 50°C | | | | x | x | x | | | | x | x | x |

UNIDRIVE SP

Installation mécanique

C4.3 - Ventilation

• Le variateur est ventilé par une ventilation forcée bi-vitesse montée en interne (petite vitesse/grande vitesse). L'UNIDRIVE SP contrôle le passage d'une vitesse à l'autre.

• Débit d'air à grande vitesse :

| UNIDRIVE SP | Débit (m³/h) |
|-------------|-----------------------|
| Taille 1 | 75 |
| Taille 2 | 85 |
| Taille 3 | 200 |
| Taille 4 | 200 |
| Taille 5 | Consulter LEROY-SOMER |
| Taille 6 | |

• Niveaux sonores :

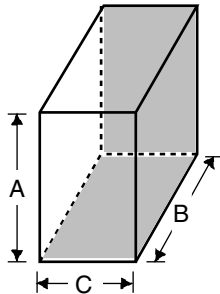
| UNIDRIVE SP | Grande vitesse (DBA) | Petite vitesse (DBA) |
|-------------|-----------------------|----------------------|
| Taille 1 | 48 | 28 |
| Taille 2 | 54 | 35 |
| Taille 3 | 56 | 43 |
| Taille 4 | Consulter LEROY-SOMER | |
| Taille 5 | | |
| Taille 6 | | |

C4.4 - Calcul volume armoire

L'installation d'un variateur en armoire demande des précautions particulières au niveau du volume de l'enceinte. Il faut vérifier que la dissipation thermique est suffisante.

En prenant l'exemple le plus contraignant :

Armoire IP54 (sans ventilation forcée), le fond et le dessous en contact avec d'autres surfaces.



La superficie minimum d'échange de chaleur requise est donc :

$$S = \frac{P_i}{k(T_j - T_{amb})}$$

tel que :

P_i = perte de tous les éléments qui produisent de la chaleur (ex. : 400 W).

T_j = température ambiante interne maximum de fonctionnement (ex : 40°C).

T_{amb} = température ambiante externe maxi (ex : 25°C).

k = coefficient de transmission thermique (ex : 5,5).

$S = 4,85 \text{ m}^2$.

Les surfaces d'échange sont : $2(AB) + AC + BC = S$.

En prenant des valeurs pour A et B de :

A = 2,2 m (hauteur),

B = 0,6 m (profondeur).

==> C = 0,8 m.

Dans le cas d'une armoire ventilée, le volume peut être diminué.

En prenant le même exemple, le débit de la V.F. se calcule selon la formule suivante :

$$V = \frac{3kp}{T_j - T_{amb}} = 83 \text{ m}^3/\text{h}$$

avec :
 $k_p = \frac{P_0}{P_1}$

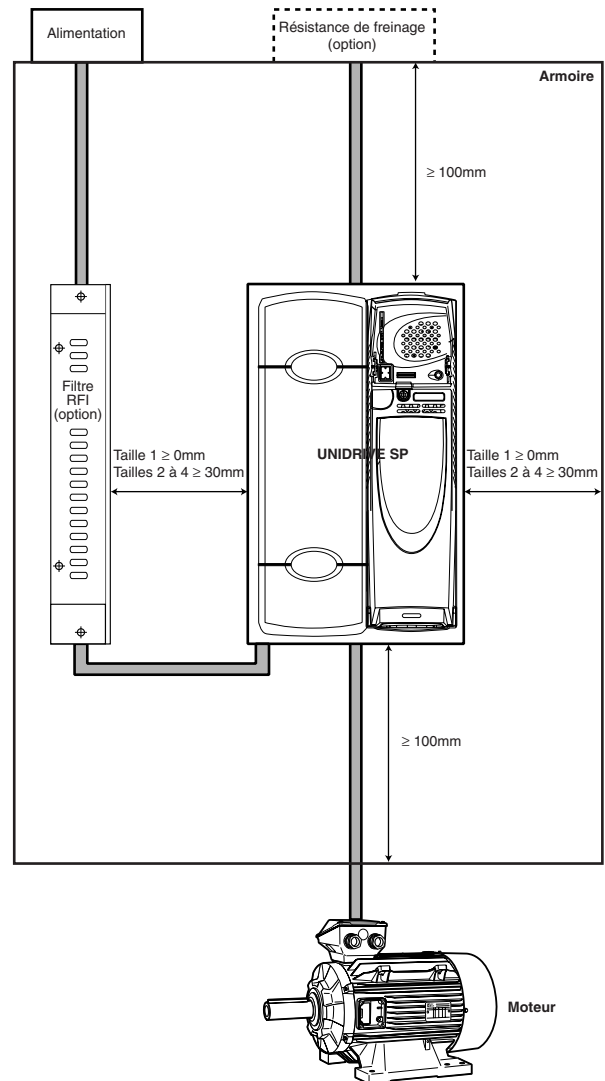
P_0 : Pression atmosphérique du niveau de la mer.

P_1 : Pression atmosphérique de l'installation.

(Généralement, $\frac{P_0}{P_1}$ correspond à un coefficient de 1,2 à 1,3).

C4.5 - Conseils d'installation en armoire

Implanter le variateur verticalement en respectant les espacements entre le variateur et les autres options ou équipements décrits ci-dessous.



- S'assurer que le flux d'air nécessaire au variateur et au filtre RFI optionnel extérieur circule normalement.
- Le filtre RFI optionnel extérieur doit être placé au plus près du variateur en respectant les espacements minimum fixés (sur le côté du variateur ou sous le variateur).
- La résistance de freinage optionnelle extérieure doit être située à l'extérieur, au plus près ou au dessus de l'armoire.
- Ne pas placer au dessus d'une source de chaleur ou d'un autre variateur.
- Ne pas obstruer les ouïes de ventilation du variateur.

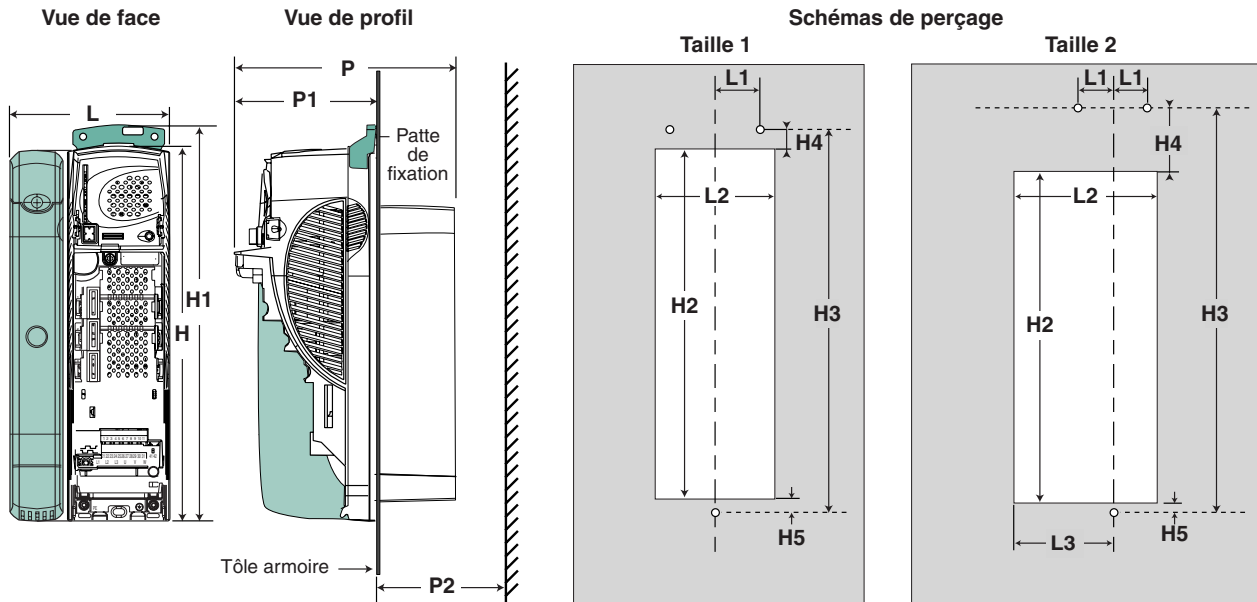
UNIDRIVE SP

Installation mécanique

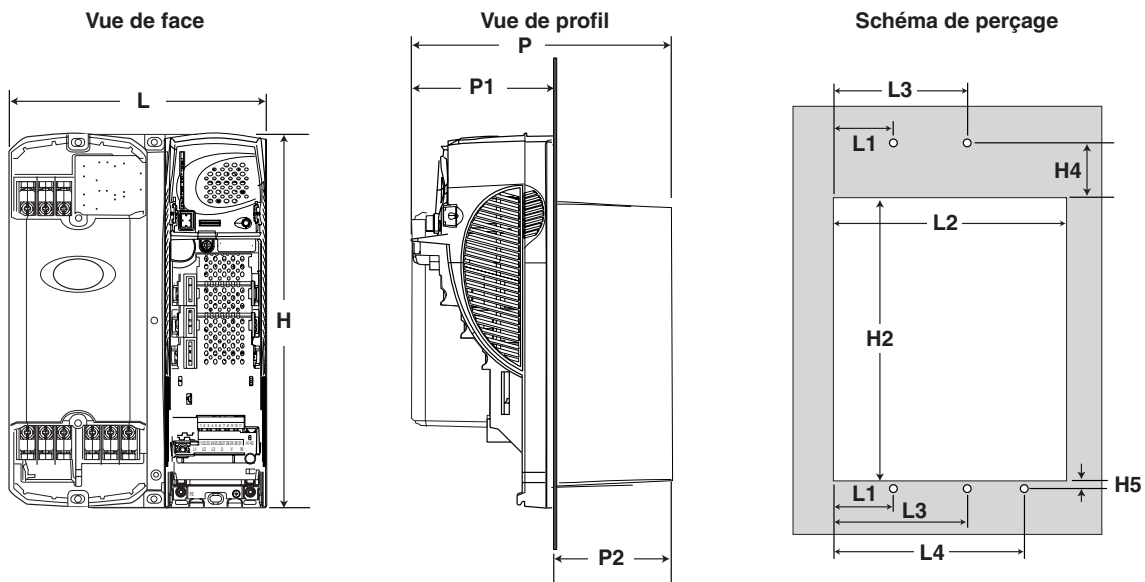
C5 - Implantation radiateur hors armoire



C5.1 - Encombres et masses

- Calibres 1,5TL à 8TL / 1,5T à 16T (Tailles 1 et 2)



- Calibres 11TL et 16TL / 22T à 33T / 3,5TM à 22TM (Taille 3)

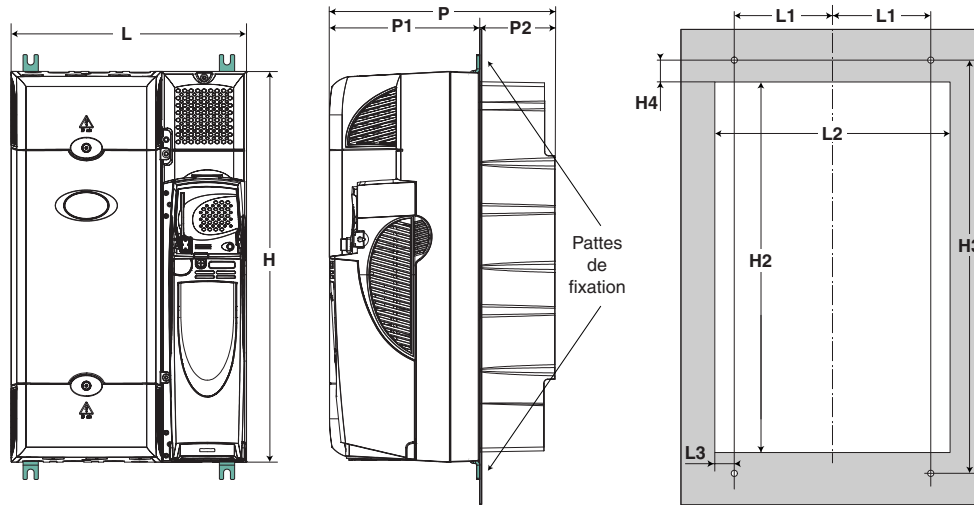



| UNIDRIVE SP | | Cotes (mm) | | | | | | | | | | | | | | Vis (mm) | Masse (kg) | Fixation |
|-------------|---|------------|--------------|-------------|---------------|-------------|-----|-----|-------------|-----------|--------------|--------------|-----|-----|-----|-------------|--------------------------|---|
| Taille | Type | L | L1 | L2 | L3 | L4 | H | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | P | P1 | P2 | | | |
| 1 | 1,5TL à 3,5TL 1,5T à 5,5T | 100 | 35 ±0,15 | 93 ±0,5 | - | - | 368 | 391 | 343 ±0,5 | 368 ±1 | 15,6 ±0,5 | 9,4 ±0,75 | 219 | 139 | 80 | 3 x Ø6,5 | 5 (4,5T & 5,5T : 5,8) |  x 1 |
| 2 | 4,5TL à 8TL 8T à 16T | 155 | 35 ±0,15 | 148 ±0,5 | 101,5 ±0,5 | - | 368 | 391 | 294 ±0,5 | 368 ±1 | 64,6 ±0,5 | 9,3 ±0,5 | 219 | 139 | 80 | 3 x Ø6,5 | 7 |  x 1 |
| 3 | 11TL et 16TL 22T à 33T 3,5TM à 22TM | 250 | 60,5 ±0,5 | 236 ±0,5 | 135,5 ±0,5 | 193 ±0,5 | 368 | - | 287 ±0,5 | - | 56 ±0,5 | 8 ±0,3 | 260 | 140 | 120 | 5 x Ø6,5 | 15 | interne |

UNIDRIVE SP

Installation mécanique

• Calibres 22TL à 33TL / 40T à 150T / 22TH à 150TH (Tailles 4 à 6)



| UNIDRIVE SP | | Cotes (mm) | | | | | | | | | | | Vis (mm) | Masse (kg) | Fixation | |
|-------------|---|------------|----------------|-------------|--------------|------|----|---------------|----------------|---------------|-----|-----|----------|------------|----------|--|
| Taille | Type | L | L1 | L2 | L3 | H | H1 | H2 | H3 | H4 | P | P1 | | | | P2 |
| 4 | 22TL à 33TL 40T à 60T 22TH à 60TH | 310 | 129,3 ±0,25 | 286 ±0,5 | 14,2 ±0,5 | 510 | - | 487 ±0,5 | 540,3 ±0,5 | 26,65 ±0,5 | 298 | 200 | 98 | 4 x ØM8 | 30 |  x 4 |
| 5 | 75T et 100T 75TH et 100TH | 310 | 129,3 ±0,25 | 286 ±0,5 | 14,2 ±0,5 | 820 | - | 797,5 ±0,5 | 852,6 ±0,5 | 26,7 ±0,5 | 298 | 200 | 98 | 4 x ØM8 | 55 | |
| 6 | 120T et 150T 120TH et 150TH | 310 | 129,3 ±0,25 | 286 ±0,5 | 13,7 ±0,5 | 1131 | - | 1107 ±0,5 | 1161,2 ±0,5 | 27,1 ±0,5 | 298 | 200 | 98 | 4 x ØM8 | 75 | |

C5.2 - Instructions de montage

- Effectuer la découpe et le perçage du panneau arrière de l'armoire. Si une résistance optionnelle est intégrée au radiateur du variateur (se référer à la section L8), prendre en compte les découpes représentées à la section C5.4, nécessaires pour le passage des câbles.
- Devisser la vis en façade du variateur pour enlever le capot du bornier de contrôle. Pour les variateurs taille 3, dévisser également les capots supérieur et inférieur de la partie puissance (si nécessaire, se référer à la section D2.3) afin d'accéder aux trous de fixation.
- Placer sur la bride le joint d'étanchéité livré avec le variateur.

Nota : Pour les tailles 4 à 6, fixer les pattes de fixation telles que :

- insérer le côté long des pattes supérieure et inférieure gauches, puis visser,
- Insérer le côté long des pattes supérieure et inférieure droites. Ne pas visser, les pattes tiennent par compression (interne au variateur).

- Introduire le variateur dans la découpe du panneau arrière, et le fixer par les fixations supérieures et inférieures.
- Replacer le(s) capot(s) du variateur.

ATTENTION :

S'assurer que le débit d'air est suffisant à l'arrière de l'armoire.

C5.3 - Pertes à l'intérieur de l'armoire

Les principales pertes liées à la puissance étant évacuées à l'extérieur de l'armoire, il ne reste à prendre en compte que les pertes issues de la carte de contrôle ou des modules options intégrables.

| UNIDRIVE SP | Pertes (sans pertes radiateur) |
|-------------|--------------------------------|
| Taille 1 | ≤ 50 W |
| Taille 2 | ≤ 75 W |
| Taille 3 | ≤ 100 W |
| Taille 4 | ≤ 204 W |
| Taille 5 | ≤ 347 W |
| Taille 6 | |

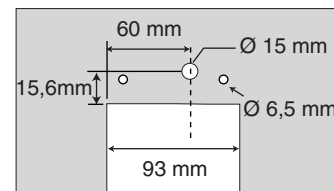
C5.4 - Découpe pour résistances intégrables

Pour les calibres tailles 1 et 2, des résistances de freinage optionnelles peuvent être intégrées directement dans le radiateur du variateur.

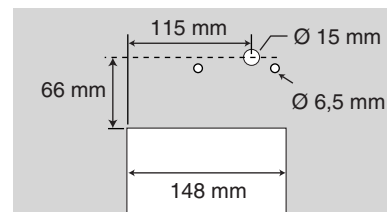
Pour un montage avec radiateur hors de l'armoire, il faut procéder à une découpe supplémentaire pour le passage des câbles de(s) résistance(s).

(Pour plus de détails sur ce type de résistance, se référer à la section L8).

Taille 1



Taille 2



UNIDRIVE SP

Installation mécanique

C5.5 - Protection IP54 du radiateur

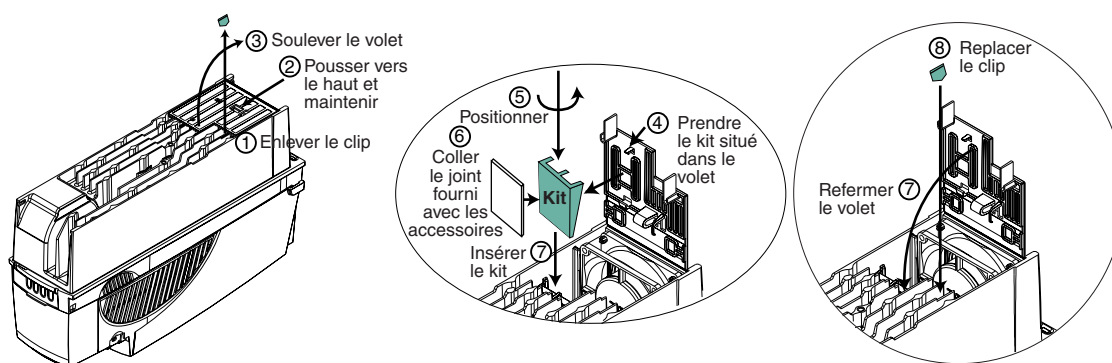
Lorsque le variateur est monté en armoire IP54 avec le radiateur monté à l'extérieur, le radiateur a une protection IP20. Pour les variateurs tailles 1 et 2, l'indice de protection du radiateur peut être porté à IP54.

ATTENTION :

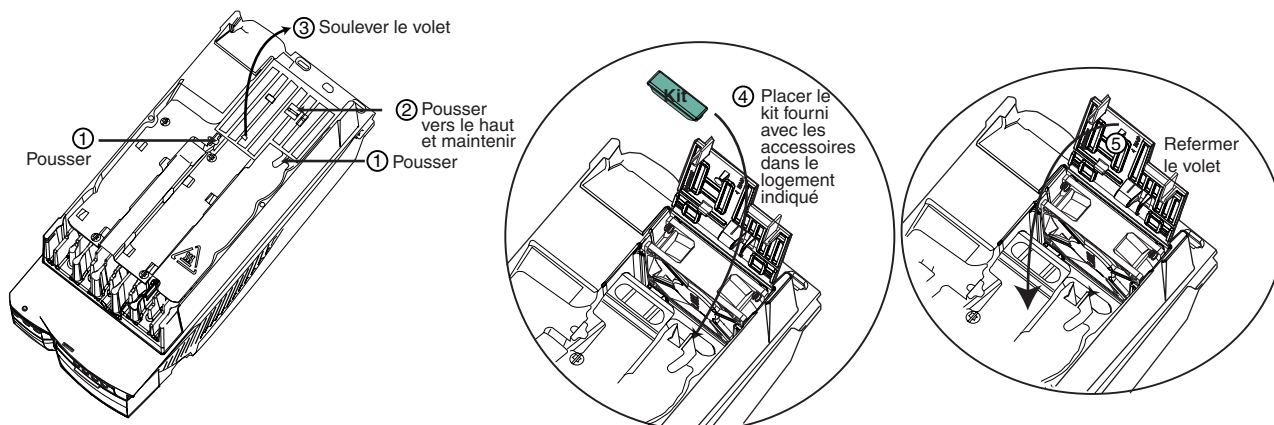
- Un nettoyage régulier du radiateur et de la ventilation est alors nécessaire.
- Dans un environnement nécessitant une protection IP54, la ventilation standard peut être conservée, mais sa durée de vie sera réduite par rapport à une utilisation standard. Pour augmenter la fiabilité de la ventilation, la remplacer par une ventilation équivalente mais IP54 (pour les références et instructions de montage, contacter votre interlocuteur habituel LEROY-SOMER).

C5.5.1 - Instructions de montage

• Taille 1



• Taille 2



Nota : Pour enlever la protection IP54 du radiateur, suivre les instructions à l'inverse de celles décrites ci-dessus.

C5.5.2 - Déclassements de l'intensité de sortie permanente



- L'installation du kit IP54 doit être accompagnée d'un déclassement de l'intensité nominale.

| UNIDRIVE SP | Courant de sortie permanent avec kit IP54 (ventilation standard) à 40 °C | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|-------|-------|-------|--------|--------|-------------------|-------|-------|-------|--------|--------|-----|
| | Surcharge maximum | | | | | | Surcharge réduite | | | | | | |
| | 3 kHz | 4 kHz | 6 kHz | 8 kHz | 12 kHz | 16 kHz | 3 kHz | 4 kHz | 6 kHz | 8 kHz | 12 kHz | 16 kHz | |
| 1,5TL | 4,3 | | | | | | 5,2 | | | | | | |
| 2TL | 5,8 | | | | | | 6,8 | | | | | | |
| 2,5TL | 7,5 | | | | | | 7,3 | 9,6 | | | 9,3 | 8,2 | 7,3 |
| 3,5TL | 10,6 | 10,5 | 9,7 | 9 | 7,7 | 6,6 | 11 | 10,6 | 9,7 | 9 | 7,7 | 6,6 | |
| 4,5TL | 12,6 | | | | | | 15,5 | | | | | | |
| 5,5TL | 17 | | | | | | 15,5 | | | | | | |
| 8TL | 24,2 | 23,4 | 21,8 | 20,3 | 17,7 | 15,5 | 24,5 | 23,7 | 22 | 20,5 | 17,9 | 15,6 | |
| 1,5T | 2,1 | | | | | | 2,8 | | | | | | |
| 2T | 3 | | | | | | 3,8 | | | | | | |
| 2,5T | 4,2 | | | | | | 5 | | | | | | |
| 3,5T | 5,8 | | | | | | 6,9 | | | | | | |
| 4,5T | 7,6 | 7,3 | 5,8 | 4,7 | 3,2 | 2,3 | 8,3 | 7,3 | 5,8 | 4,7 | 3,2 | 2,3 | |
| 5,5T | 8,2 | 7,3 | 5,8 | 4,7 | 3,2 | 2,3 | 8,3 | 7,3 | 5,8 | 4,7 | 3,2 | 2,3 | |
| 8T | 13 | | | | | | 15,3 | | | | | | |
| 11T | 16,5 | | 14,9 | 12,3 | 9,3 | 7,2 | 20,1 | 18,4 | 15,6 | 13,4 | 10,1 | 7,9 | |
| 16T | 21,6 | 19,6 | 16,4 | 13,8 | 10,2 | 7,7 | 21,7 | 19,7 | 16,4 | 13,9 | 10,2 | 7,7 | |

UNIDRIVE SP

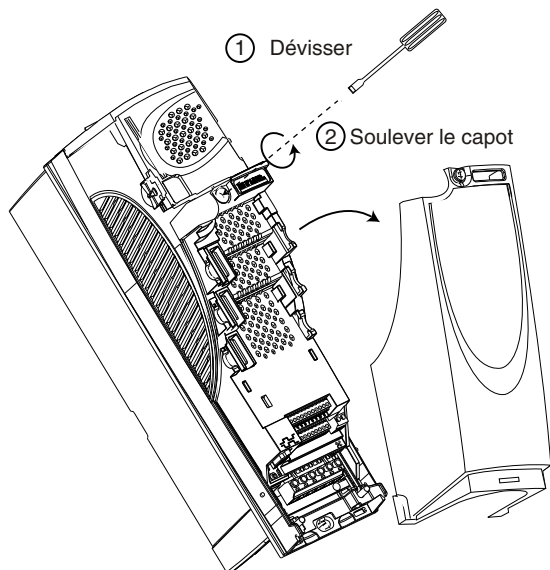
Installation mécanique

C6 - Installation des modules SM

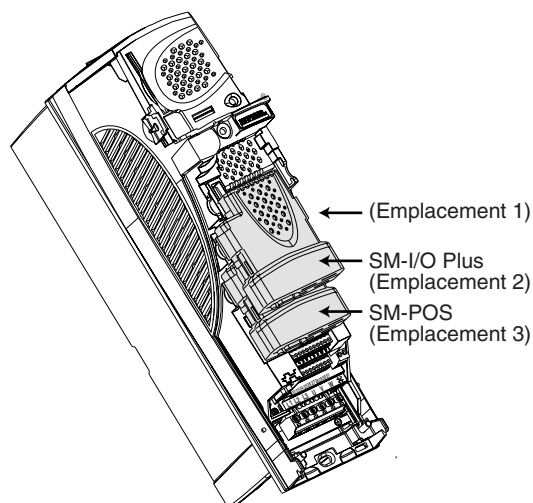
C6.1 - Accès aux emplacements

⚠ • Pour insérer un module, mettre le variateur hors tension (y compris les alimentations +24V et +48V), et attendre 10 min. Dans le cas contraire, l'option pourrait être endommagée.

• Vérifier le bon état de l'option : un module abîmé ne doit pas être inséré dans le variateur.



Procéder de la même manière pour insérer le module SM-I/O Plus dans le logement du milieu.
Replacer le capot

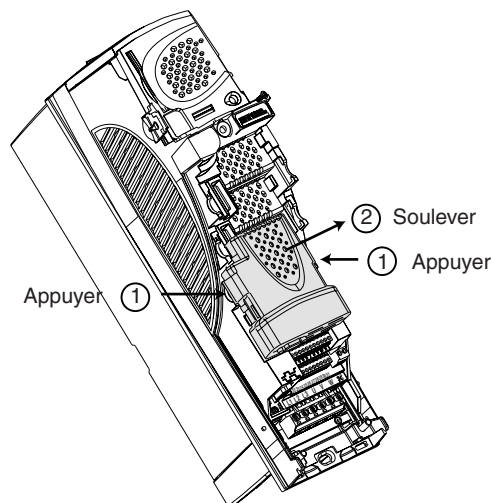
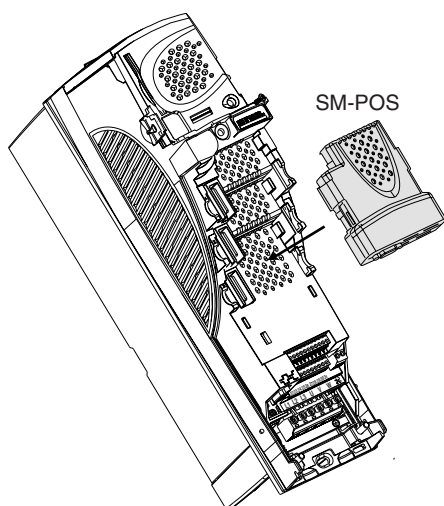


Nota : Si l'application nécessite un module supplémentaire (ex. : module SM-Universal-Encoder Plus), l'installer en dernier.

Dans le cas où il est nécessaire de démonter un module, suivre les instructions ci-dessous.

C6.2 - Insertion des modules dans le variateur

Tout d'abord, installer le module SM-POS dans l'emplacement le plus bas et appuyer doucement sur le module, jusqu'à l'obtention d'un déclic.



UNIDRIVE SP

Installation mécanique

Notes

C

UNIDRIVE SP

Raccordement de puissance

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| D1 - Mise en garde | 3 |
| D2 - Localisation des borniers | 3 |
| D2.1 - Variateurs Taille 1 | 3 |
| D2.2 - Variateurs Taille 2 | 4 |
| D2.3 - Variateurs Taille 3 | 5 |
| D2.4 - Variateurs Taille 4 | 6 |
| D3 - Schémas de puissance | 7 |
| D3.1 - Entrée sécuritaire | 7 |
| D3.2 - Alimentation pour réseau triphasé AC selon norme de sécurité EN 954-1 - Catégorie B ou 1 | 8 |
| D3.3 - Alimentation pour réseau triphasé AC selon norme de sécurité EN 954-1 - Catégorie 2 ou 3 | 9 |
| D3.3.1 - Utilisation d'un câble spécial sur l'entrée sécuritaire | 9 |
| D3.3.2 - Utilisation d'un contacteur | 10 |
| D4 - Câbles et fusibles | 11 |
| D5 - Applications particulières | 12 |
| D5.1 - Isolation moteur | 12 |
| D5.2 - Association de moteurs en parallèle en mode U/F | 12 |
| D5.3 - Mise en parallèle de variateurs par le bus continu | 12 |
| D6 - Alimentation de secours en 48V | 13 |
| D7 - Conformité UL | 13 |
| D7.1 - Spécification réseau | 13 |
| D7.2 - Câbles | 13 |
| D7.3 - Fusibles | 13 |
| D8 - Recommandations pour la conformité CEM | 14 |
| D8.1 - Schéma | 14 |
| D8.2 - Recommandations | 15 |
| D8.3 - Détails sur les supports de blindage (puissance) | 15 |
| D9 - Types d'alimentation | 15 |

UNIDRIVE SP

Raccordement de puissance

Notes



UNIDRIVE SP

Raccordement de puissance

D1 - Mise en garde

⚠ • Tous les travaux de raccordement doivent être effectués suivant les lois en vigueur dans le pays où il est installé. Ceci inclut la mise à la terre ou à la masse afin de s'assurer qu'aucune partie du variateur directement accessible ne peut être au potentiel du réseau ou à tout autre tension pouvant s'avérer dangereuse.

- Les tensions présentes sur les câbles ou les connexions du réseau, du moteur, de la résistance de freinage ou du filtre peuvent provoquer des chocs électriques mortels. Dans tous les cas éviter le contact.
- Le variateur doit être alimenté à travers un organe de coupure afin de pouvoir le mettre hors tension de manière sécuritaire.
- L'alimentation du variateur doit être protégée contre les surcharges et les court-circuits.
- La fonction arrêt du variateur ne protège pas des tensions élevées présentes sur les borniers.
- Le variateur contient des condensateurs qui restent chargés à une tension mortelle après coupure de l'alimentation.
- Après mise hors tension du variateur attendre 10min avant de retirer le capot de protection. Pour la

conformité UL, placer l'étiquette «CAUTION Risk of electric shock power down unit 10 minutes before removing cover» (livrée avec les accessoires), de façon à ce qu'elle soit visible par le personnel de maintenance.

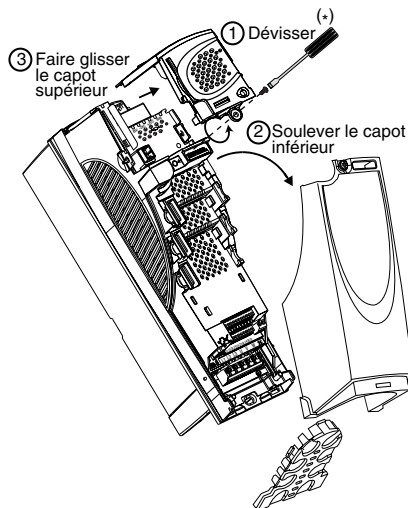
- S'assurer que la tension du bus continu est inférieure à 40V avant d'intervenir.
- Vérifier la compatibilité en tension et en courant du variateur, du moteur et du réseau.
- Après fonctionnement du variateur, il se peut que le radiateur soit très chaud, limiter le contact.
- Prêter une attention particulière à un variateur installé dans un équipement raccordé au réseau par des connecteurs rapides. Les bornes réseau du variateur sont raccordées à des condensateurs internes à travers un pont de diodes, ce qui ne fournit pas dans ce cas une isolation suffisante. Il est donc nécessaire d'ajouter un système d'isolation automatique des connecteurs rapides lorsqu'ils ne sont pas raccordés entre eux.
- Pour la conformité UL et pour éviter tout risque d'incendie, les couples de serrage indiqués dans cette section doivent être respectés.

Pour le raccordement des options, se reporter à la section L.

D2 - Localisation des borniers

D2.1 - Variateurs Taille 1

• Accès aux borniers



(*) Pour revisser, respecter le couple de serrage de 1 N.m.

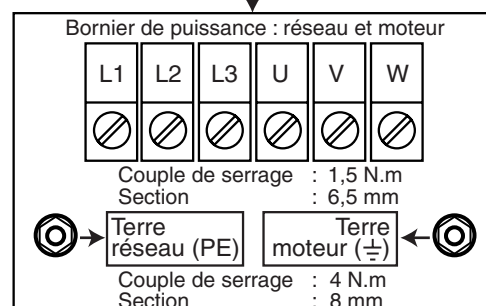
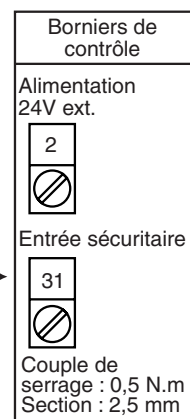
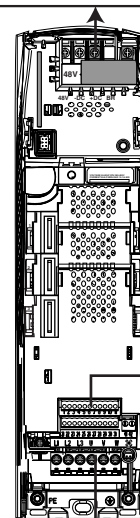
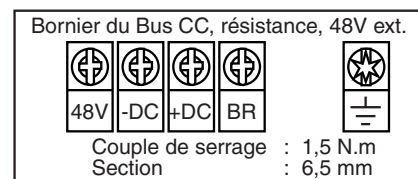
• Mise en place des borniers

- Insérer les borniers débrochables livrés avec le variateur :
- 1 bornier de puissance (L1, L2, L3, U, V, W),
 - 1 bornier de contrôle (bornes 1 à 11),
 - 1 bornier de contrôle (bornes 21 à 31),
 - 1 bornier de relais (bornes 41 et 42).

• Mise en place du passe-câbles et des presse-étoupes

- Supprimer les rondelles pré-découpées de la plaque passe-câbles pour le passage des câbles de puissance et de contrôle (borniers inférieurs).
- Si nécessaire, casser les onglets du capot supérieur et installer les presse-étoupes pour le passage des câbles de la résistance de freinage ou de l'alimentation 48V.

• Localisation

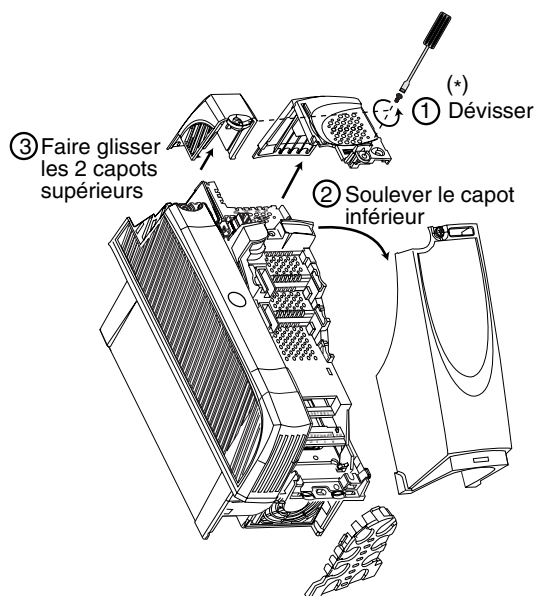


UNIDRIVE SP

Raccordement de puissance

D2.2 - Variateurs Taille 2

• Accès aux borniers



(*) Pour revisser, respecter le couple de serrage de 1 N.m.

• Mise en place des borniers

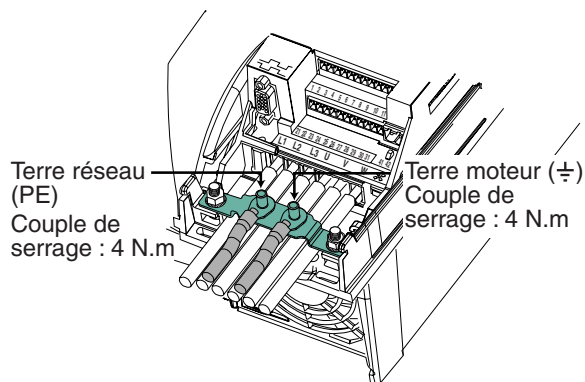
Insérer les borniers débrochables livrés avec le variateur :

- 1 bornier de puissance (L1, L2, L3, U, V, W),
- 1 bornier de contrôle (bornes 1 à 11),
- 1 bornier de contrôle (bornes 21 à 31),
- 1 bornier de relais (bornes 41 et 42).

• Raccordement de la terre

Un pont de mise à la terre est livré avec le variateur. Il permet de faciliter le passage des câbles de terre dans les orifices de la plaque passe-câbles.

Visser le pont de mise à la terre, livré avec le variateur.



Nota :

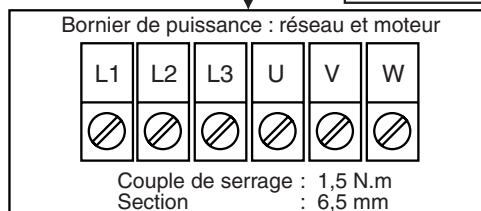
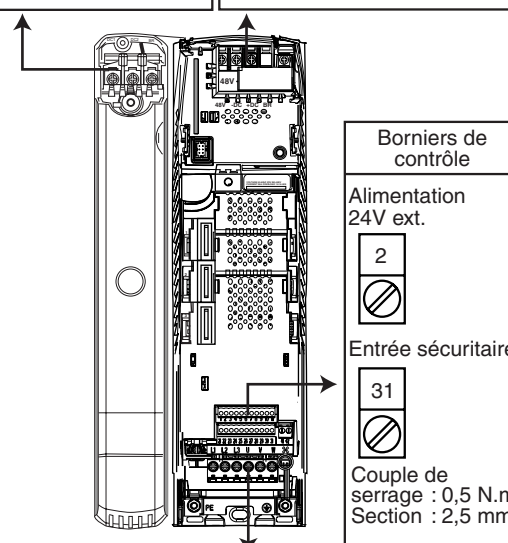
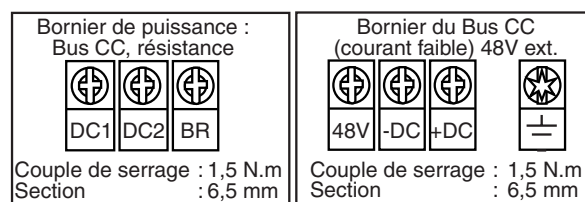
- Pour éviter des manipulations supplémentaires, placer le support de blindage (décrit dans les sections E3 et F), puis le pont, sur les deux bornes de terre du variateur.
- Selon la section des câbles de terre utilisés, il est possible que le pont ne soit pas nécessaire et que le raccordement se fasse directement sur les bornes du variateur.

• Mise en place du passe-câbles et presse-étoupes

- Supprimer les rondelles pré-découpées de la plaque de passe-câbles pour le passage des câbles de puissance et de contrôle (borniers inférieurs).

- Si nécessaire, casser les onglets des capots supérieurs et installer les presse-étoupes pour le passage des câbles de la résistance de freinage ou de l'alimentation 48V.

• Localisation des borniers



ATTENTION :

Utiliser le bornier de puissance Bus CC pour le raccordement d'une résistance de freinage (DC2 et BR), l'alimentation du variateur par courant continu, ou pour le raccordement en parallèle des bus CC de plusieurs variateurs (DC1, DC2).

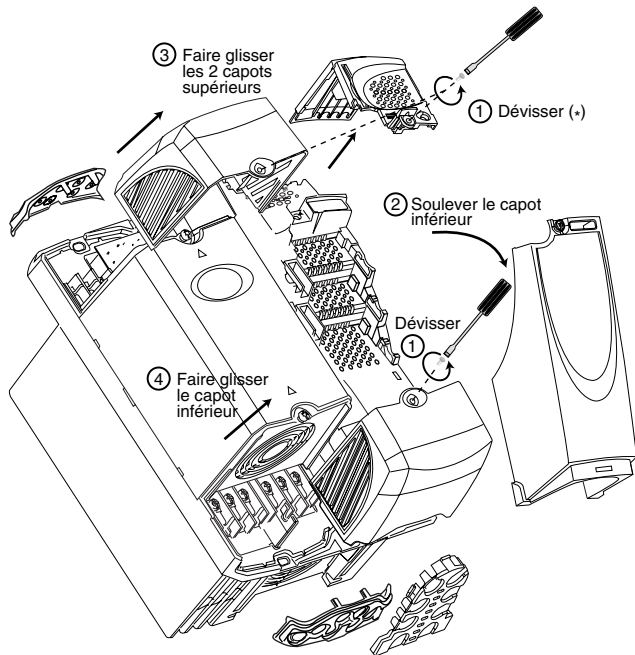
N'utiliser le bornier bus CC courant faible (bornes 48V, -DC, +DC) que pour le raccordement du filtre RFI intégrable (livré avec le variateur) ou pour l'alimentation de secours en 48V.

UNIDRIVE SP

Raccordement de puissance

D2.3 - Variateurs Taille 3

• Accès aux borniers



(*) Pour revisser, respecter le couple de serrage de 1 N.m.

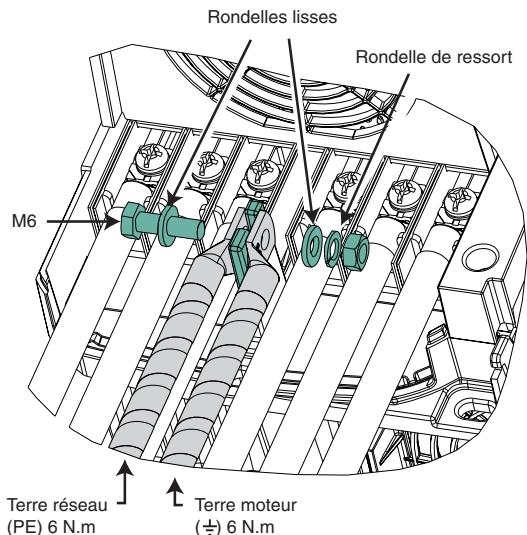
• Mise en place des borniers

Insérer les borniers débrochables livrés avec le variateur :

- 1 bornier de contrôle (bornes 1 à 11),
- 1 bornier de contrôle (bornes 21 à 31),
- 1 bornier de relais (bornes 41 et 42).

• Raccordement de la terre

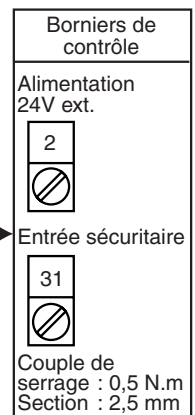
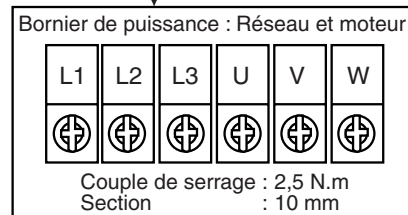
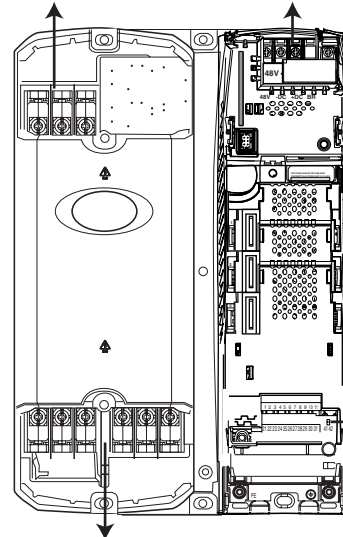
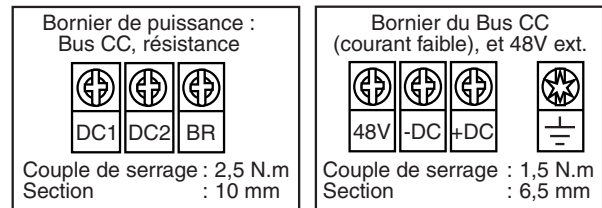
Raccorder les câbles de terre réseau (PE) et moteur (\perp) sur le radiateur comme indiqué.



• Mise en place des passe-câbles et presse-étoupes

- Supprimer les rondelles pré-découpées des plaques de passe câbles pour le passage des câbles de la résistance de freinage, de la puissance et du contrôle (borniers inférieurs et supérieur gauche).
- Si nécessaire, casser les onglets du capot supérieur droit et installer les presse-étoupes pour le passage des câbles de l'alimentation 48V.

• Localisation



ATTENTION :

Utiliser le bornier de puissance Bus CC pour le raccordement d'une résistance de freinage (DC2 et BR), l'alimentation du variateur par courant continu, ou pour le raccordement en parallèle des bus CC de plusieurs variateurs (DC1, DC2).

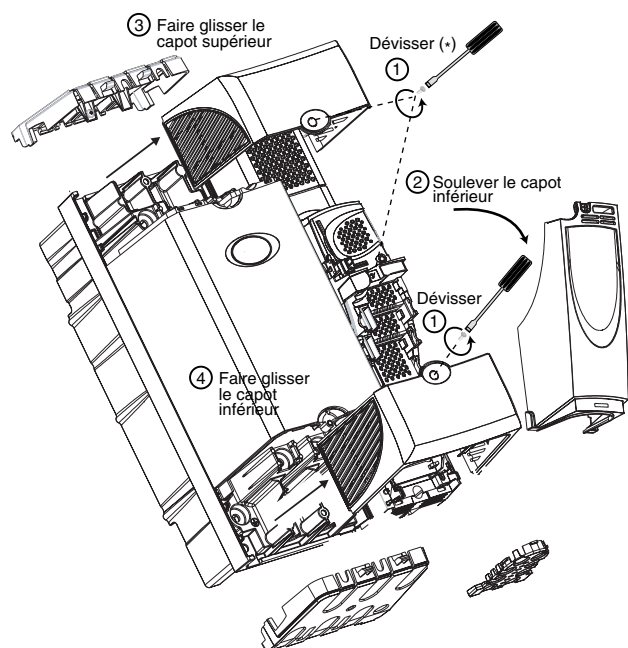
N'utiliser le bornier bus CC courant faible (bornes 48V, -DC, +DC) que pour le raccordement du filtre RFI intégrable (livré avec le variateur) ou pour l'alimentation de secours en 48V.

UNIDRIVE SP

Raccordement de puissance

D2.4 - Variateurs tailles 4 à 6

• Accès aux borniers



(*) Pour revisser, respecter le couple de serrage de 1 N.m.

• Mise en place des borniers

Insérer les borniers débrochables livrés avec le variateur :

- 1 bornier de contrôle (bornes 1 à 11),
- 1 bornier de contrôle (bornes 21 à 31),
- 1 bornier de relais (bornes 41 et 42).

• Raccordement de la terre

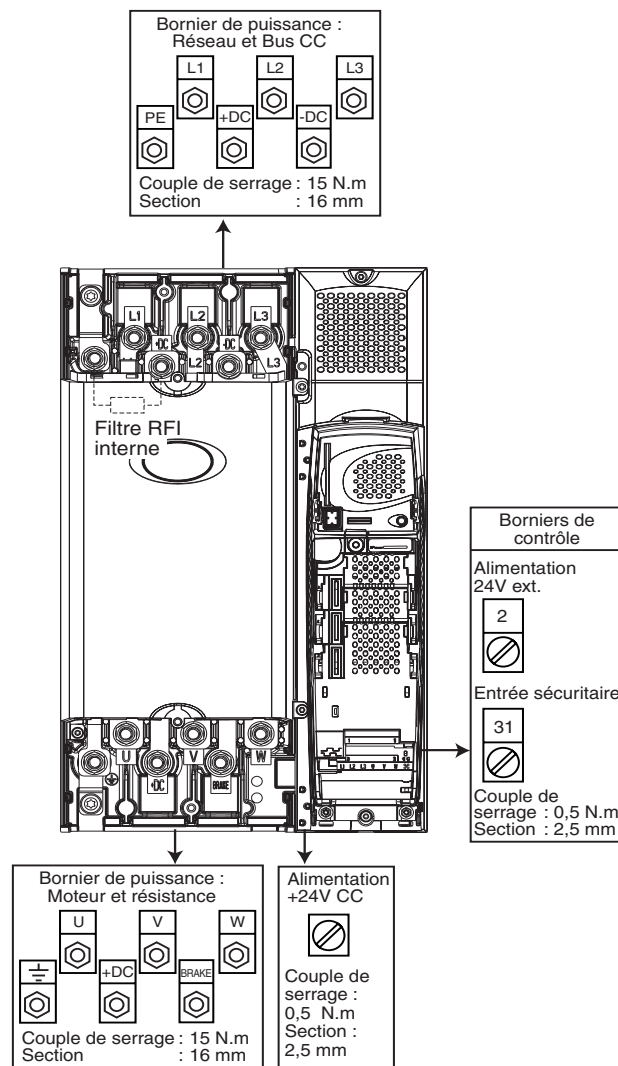
La borne de terre de l'alimentation (PE) et la borne de terre du moteur (\perp) sont reliées en interne par un conducteur en cuivre (section 19,2 mm²).

Cette liaison interne est suffisante dans les cas où les câbles d'alimentation de phase ont une section inférieure ou égale à 38,4 mm² (selon la norme 60204-1 / EN60204-1) et lorsque le dimensionnement du système de protection de l'alimentation est inférieur ou égale à 200A (norme NFPA 79). En dehors de ces conditions, il sera nécessaire d'effectuer un raccordement supplémentaire entre les terres de l'alimentation réseau et du moteur.

• Mise en place des passe-câbles et presse-étoupes

Supprimer les pièces pré-découpées des plaques de passe-câbles pour le passage des câbles de la résistance de freinage éventuelle, de la puissance et du contrôle (borniers inférieurs et supérieur gauche).

• Localisation



UNIDRIVE SP

Raccordement de puissance

D3 - Schémas de puissance


D3.1 - Entrée sécuritaire

Cette entrée, lorsqu'elle est ouverte, entraîne le verrouillage du variateur. Indépendante du microprocesseur, elle agit sur plusieurs niveaux de la commande du pont de puissance. Sa conception est telle que même en cas de défaillance d'un ou plusieurs composants du circuit, l'absence de couple sur l'arbre moteur est garantie avec un très haut niveau d'intégrité.

Homologuée par des organismes indépendants européens, cette entrée a été reconnue conforme à la norme de sécurité EN 954-1 catégorie 3 citée dans la directive machine.

En conséquence de quoi, elle peut être utilisée comme un élément de sécurité et se substituer à un contacteur électromécanique ou à un relais de sécurité.

Selon la catégorie de sécurité à laquelle l'installation doit se conformer, il conviendra de respecter les schémas de raccordement de la puissance décrits dans les paragraphes suivants.

 • L'entrée sécuritaire est un élément de sécurité qui doit être incorporé au système complet dédié à la sécurité de la machine. Comme pour toute installation, la machine complète devra faire l'objet d'une analyse de risque de la part de l'intégrateur qui déterminera la catégorie de sécurité à laquelle l'installation devra se conformer.

• L'entrée sécuritaire, lorsqu'elle est ouverte, verrouille le variateur, ne permettant pas d'assurer une fonction de freinage dynamique. Si une fonction de freinage est requise avant le verrouillage sécuritaire du variateur, un relais de sécurité temporisé devra être installé afin de commander automatiquement le verrouillage après la fin du freinage.

Si le freinage doit être une fonction de sécurité de la machine, il devra être assuré par une solution électromécanique car la fonction de freinage dynamique par le variateur n'est pas considérée comme sécuritaire.

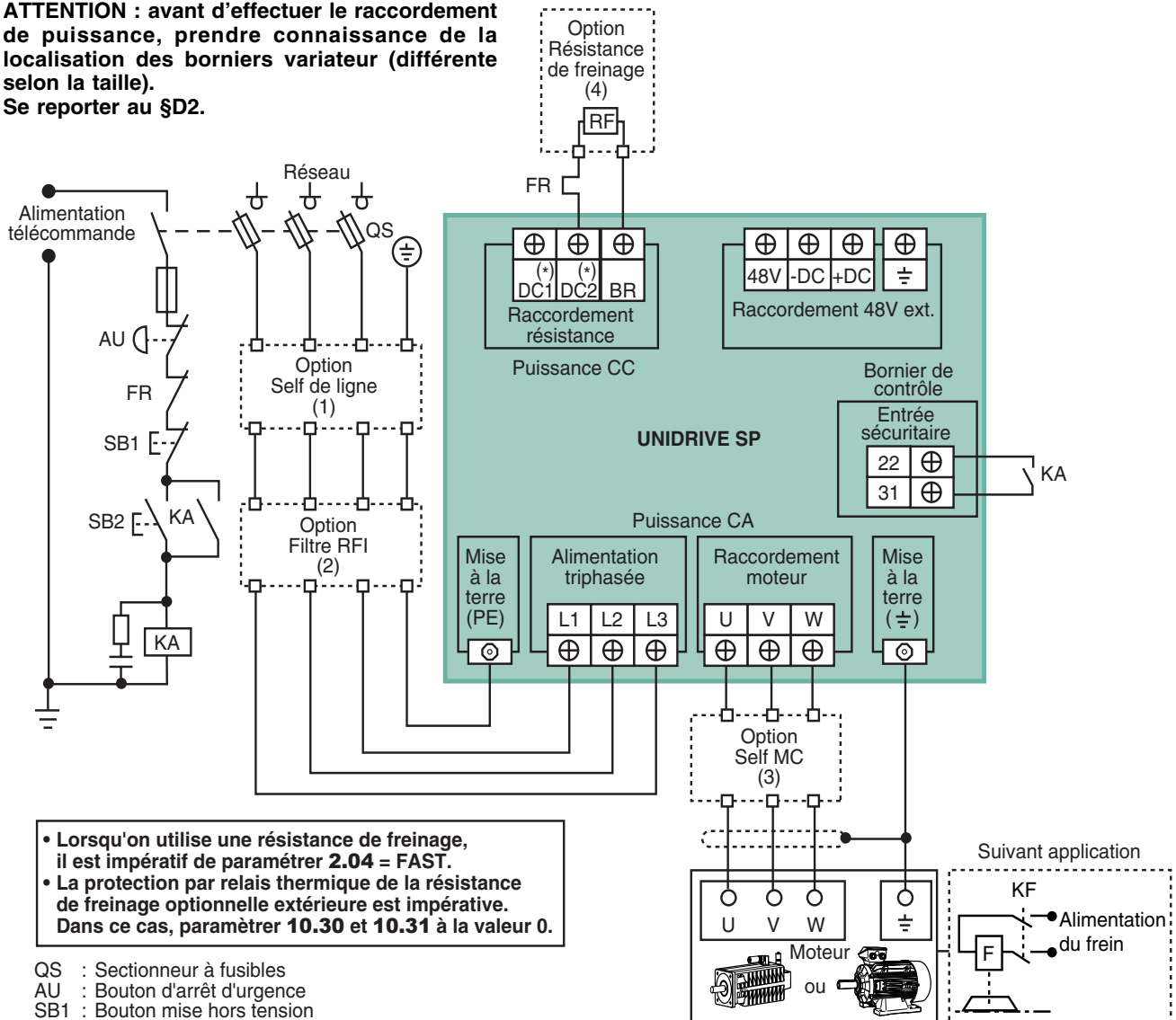
• L'entrée sécuritaire n'assure pas la fonction d'isolation électrique. Avant toute intervention, la coupure d'alimentation devra donc être assurée par un organe de sectionnement homologué (sectionneur, interrupteur...).

UNIDRIVE SP

Raccordement de puissance

D3.2 - Alimentation pour réseau triphasé AC selon norme de sécurité EN 954-1 - Catégorie B ou 1

**ATTENTION : avant d'effectuer le raccordement de puissance, prendre connaissance de la localisation des borniers variateur (différente selon la taille).
Se reporter au §D2.**



- Lorsqu'on utilise une résistance de freinage, il est impératif de paramétrer **2.04 = FAST**.
- La protection par relais thermique de la résistance de freinage optionnelle extérieure est impérative. Dans ce cas, paramétrer **10.30** et **10.31** à la valeur **0**.

QS : Sectionneur à fusibles

AU : Bouton d'arrêt d'urgence

SB1 : Bouton mise hors tension

SB2 : Bouton mise sous tension

KA : Relais de télécommande

FR : Relais thermique résistance de freinage extérieure (pas nécessaire pour les résistances intégrables au radiateur)

KF : Relais de frein (pour la gestion du frein, se reporter à la section H3.21)

(1) Self de ligne :

Option permettant de réduire l'amplitude des harmoniques du courant réseau et d'atténuer également les perturbations transitoires du réseau vers le variateur. Se référer à la section L7.

(2) Filtre " RFI " :

Option permettant de réduire les émissions électromagnétiques des variateurs et d'être conforme à la norme EN 61800-3 dans certains cas. Se référer à la section L3.

(3) Self " MC " :

Option permettant de diminuer les courants de fuite ainsi que les perturbations émises par le variateur. Se référer à la section L5.

(4) Résistance de freinage

Option permettant de dissiper la puissance active renvoyée par le moteur sur le bus continu du variateur dans le cas d'une machine entraînée. Se référer à la section L8.

(*) Pour les variateurs tailles 1, la borne DC1 est remplacée par -DC, et la borne DC2 est remplacée par + DC (il n'y a pas de risque de confusion, étant donné qu'il n'y a qu'un seul bornier bus continu sur les tailles 1).

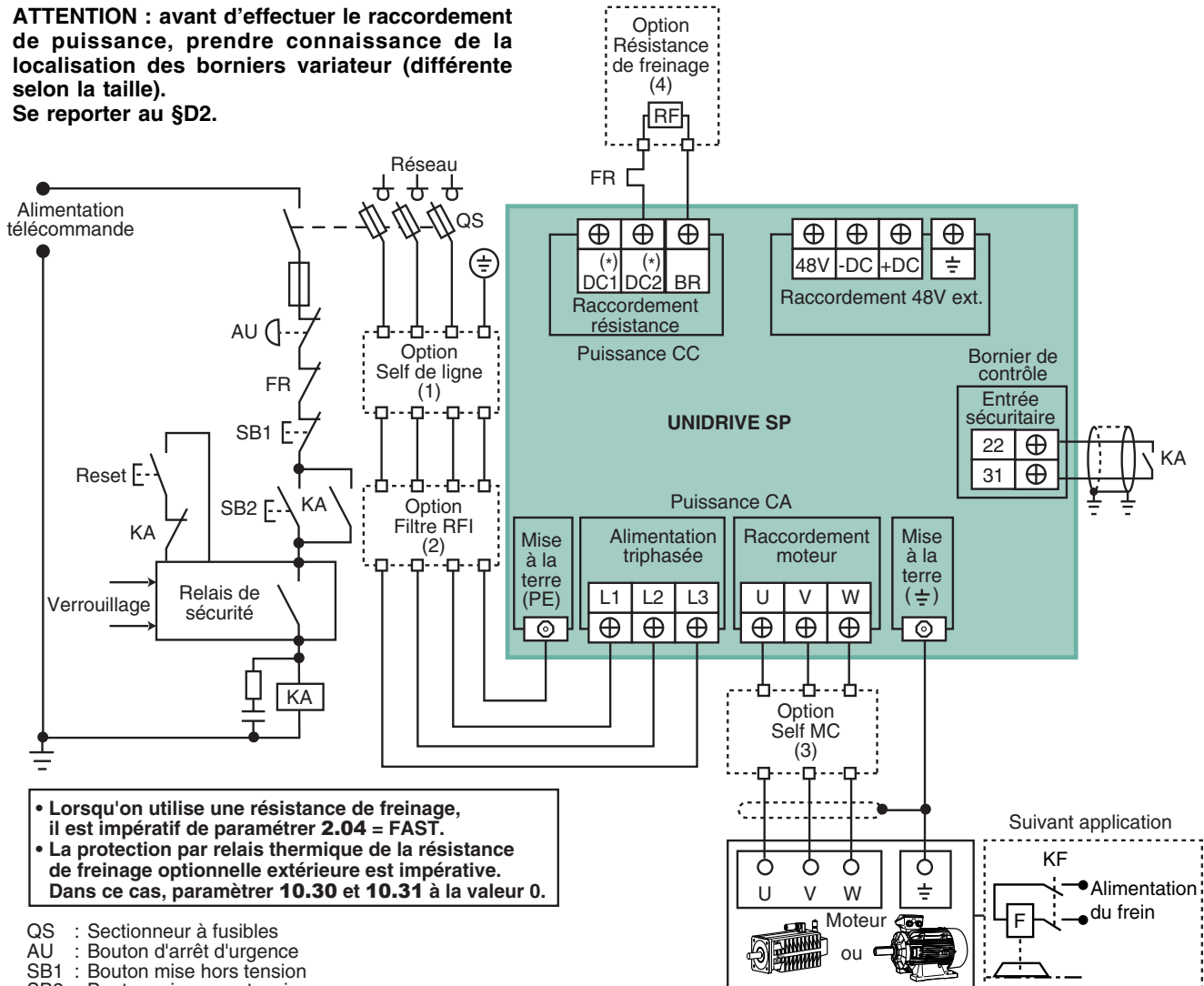
UNIDRIVE SP

Raccordement de puissance

D3.3 - Alimentation pour réseau triphasé AC selon norme de sécurité EN 954-1 - Catégorie 2 ou 3

D3.3.1 - Utilisation d'un câble spécial sur l'entrée sécuritaire

ATTENTION : avant d'effectuer le raccordement de puissance, prendre connaissance de la localisation des borniers variateur (différente selon la taille).
Se reporter au §D2.



- Lorsqu'on utilise une résistance de freinage, il est impératif de paramétrer **2.04 = FAST**.
- La protection par relais thermique de la résistance de freinage optionnelle extérieure est impérative. Dans ce cas, paramétrer **10.30 et 10.31** à la valeur 0.

- QS : Sectionneur à fusibles
 AU : Bouton d'arrêt d'urgence
 SB1 : Bouton mise hors tension
 SB2 : Bouton mise sous tension
 KA : Relais de télécommande
 FR : Relais thermique résistance de freinage extérieure (pas nécessaire pour les résistances intégrables au radiateur)
 KF : Relais de frein
- (1) Self de ligne :
 Option permettant de réduire l'amplitude des harmoniques du courant réseau et d'atténuer également les perturbations transitoires du réseau vers le variateur. Se référer à la section L7.
- (2) Filtre " RFI " :
 Option permettant de réduire les émissions électromagnétiques des variateurs et d'être conforme à la norme EN 61800-3 dans certains cas. Se référer à la section L3.
- (3) Self " MC " :
 Option permettant de diminuer les courants de fuite ainsi que les perturbations émises par le variateur. Se référer à la section L5.
- (4) Résistance de freinage
 Option permettant de dissiper la puissance active renvoyée par le moteur sur le bus continu du variateur dans le cas d'une machine entraînée. Se référer à la section L8.

ATTENTION :

Dans ce cas, le câble utilisé pour le raccordement de l'entrée sécuritaire doit être isolé des autres câbles, soit en étant acheminé dans une goulotte métallique ou conduite indépendante, soit en utilisant un câble blindé dédié à cette fonction.

(*) Pour les variateurs tailles 1, la borne DC1 est remplacée par -DC, et la borne DC2 est remplacée par + DC (il n'y a pas de risque de confusion, étant donné qu'il n'y a qu'un seul bornier bus continu sur les tailles 1).

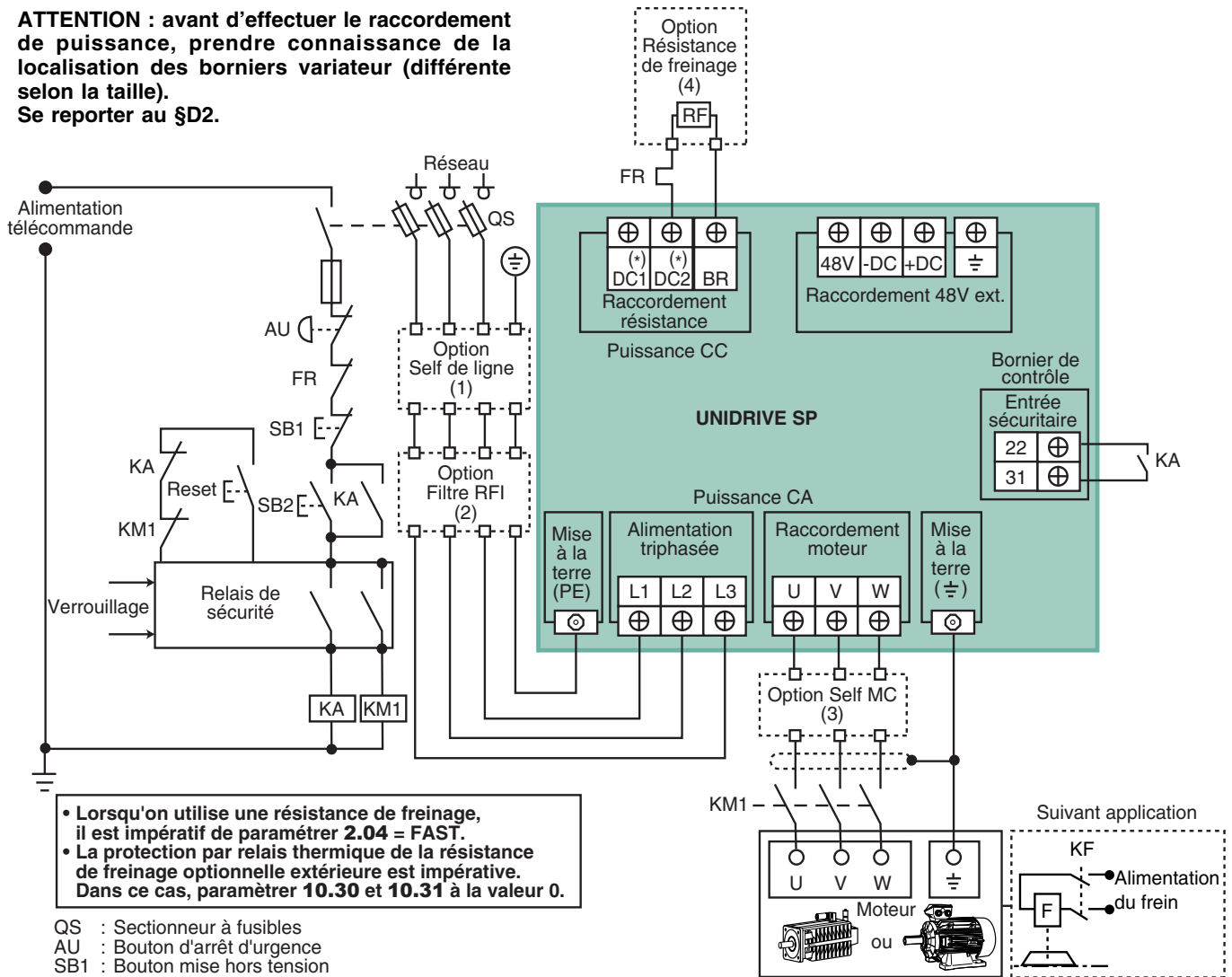
UNIDRIVE SP

Raccordement de puissance

D3.3.2 - Utilisation d'un contacteur

Dans le cas où un câble dédié à l'entrée sécuritaire ne pourrait être utilisé, ajouter un contacteur.

ATTENTION : avant d'effectuer le raccordement de puissance, prendre connaissance de la localisation des borniers variateur (différente selon la taille).
Se reporter au §D2.



• Lorsqu'on utilise une résistance de freinage, il est impératif de paramétrer 2.04 = FAST.
• La protection par relais thermique de la résistance de freinage optionnelle extérieure est impérative. Dans ce cas, paramétrer 10.30 et 10.31 à la valeur 0.

- QS : Sectionneur à fusibles
 - AU : Bouton d'arrêt d'urgence
 - SB1 : Bouton mise hors tension
 - SB2 : Bouton mise sous tension
 - KA : Relais de télécommande
 - FR : Relais thermique résistance de freinage extérieure (pas nécessaire pour les résistances intégrables au radiateur)
 - KF : Relais de frein
- (1) Self de ligne :
Option permettant de réduire l'amplitude des harmoniques du courant réseau et d'atténuer également les perturbations transitoires du réseau vers le variateur. Se référer à la section L7.
 - (2) Filtre " RFI " :
Option permettant de réduire les émissions électromagnétiques des variateurs et d'être conforme à la norme EN 61800-3 dans certains cas. Se référer à la section L3.
 - (3) Self " MC " :
Option permettant de diminuer les courants de fuite ainsi que les perturbations émises par le variateur. Se référer à la section L5.
 - (4) Résistance de freinage
Option permettant de dissiper la puissance active renvoyée par le moteur sur le bus continu du variateur dans le cas d'une machine entraînée. Se référer à la section L8.

⚠ Dans le cas où un contacteur est connecté entre le variateur et le moteur (type recommandé : AC3), s'assurer que le variateur est verrouillé lors de l'ouverture ou de la fermeture du contacteur.

(*) Pour les variateurs tailles 1, la borne DC1 est remplacée par -DC, et la borne DC2 est remplacée par + DC (il n'y a pas de risque de confusion, étant donné qu'il n'y a qu'un seul bornier bus continu sur les tailles 1).

UNIDRIVE SP

Raccordement de puissance

D4 - Câbles et fusibles

⚠ Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'effectuer le raccordement et la protection de l'UNIDRIVE SP en fonction de la législation et des règles en vigueur dans le pays dans lequel il est utilisé. Ceci est particulièrement important pour la taille des câbles, le type et le calibre des fusibles, le raccordement de la terre ou de la masse, la mise hors tension, les acquittements de défauts, l'isolement et la protection contre les surintensités.

- Ces tableaux sont donnés à titre indicatif, en aucun cas ils ne se substituent aux normes en vigueur.
- Les calibres et les caractéristiques correspondent à une surcharge maximum. Pour une surcharge réduite, se reporter au courant moteur correspondant.

• Tailles 1 à 3

| UNIDRIVE SP | Réseau alimentation | | | | | | Moteur | | | | | | | | | | |
|-------------|--|-------------------------|-----------------|------------|-------------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------|-------------------------------------|------|------|------|-------|-------|----|----|
| | I _{nominal} (Surcharge réduite) (A) | I _{max} (A) | Fusibles | | Section câbles* & ** | | I _{sp} * (A) | Section câbles* & ** | | Longueur maxi. câbles moteur (m) | | | | | | | |
| | | | CEI (gG) (A) | USA (A) | EN60204 (mm ²) | UL508C (AWG) | | EN60204 (mm ²) | UL508C (AWG) | 3kHz | 4kHz | 6kHz | 8kHz | 12kHz | 16kHz | | |
| 1,5TL | 7,1 | 9,5 | 10 | | 1,5 | 14 | 4,3 | 1 | 18 | 65 | | | | | | 50 | 37 |
| 2TL | 9,2 | 11,3 | 12 | 15 | 1,5 | 14 | 5,8 | 1 | 16 | 100 | | 75 | 50 | 37 | | | |
| 2,5TL | 12,5 | 16,4 | 20 | | 4 | 12 | 7,5 | 1 | 14 | 130 | | 100 | 75 | 50 | 37 | | |
| 3,5TL | 15,4 | 19,1 | 20 | | 4 | 12 | 10,6 | 1,5 | 14 | 200 | 150 | 100 | 75 | 50 | 37 | | |
| 4,5TL | 13,4 | 18,1 | 20 | | 4 | 12 | 12,6 | 2,5 | 14 | 200 | 150 | 100 | 75 | 50 | 37 | | |
| 5,5TL | 18,2 | 22,6 | 25 | | 4 | 10 | 17 | 4 | 10 | 200 | 150 | 100 | 75 | 50 | 37 | | |
| 8TL | 24,2 | 28,3 | 32 | 30 | 6 | 8 | 25 | 6 | 8 | 200 | 150 | 100 | 75 | 50 | 37 | | |
| 11TL | 35,4 | 43,1 | 50 | 45 | 16 | 6 | 31 | 16 | 6 | 200 | 150 | 100 | 75 | 50 | x | | |
| 16TL | 46,8 | 54,3 | 63 | 60 | 25 | 4 | 42 | 25 | 4 | 200 | 150 | 100 | 75 | 50 | x | | |
| 1,5T | 4,1 | 4,8 | 6 | | 1 | 18 | 2,1 | 1 | 22 | 65 | | | | | | 50 | 37 |
| 2T | 5,1 | 5,8 | 6 | | 1 | 16 | 3 | 1 | 20 | 100 | | 75 | 50 | 37 | | | |
| 2,5T | 6,8 | 7,4 | 8 | 10 | 1 | 16 | 4,2 | 1 | 18 | 130 | | 100 | 75 | 50 | 37 | | |
| 3,5T | 9,3 | 10,6 | 12 | 15 | 1,5 | 14 | 5,8 | 1 | 16 | 200 | 150 | 100 | 75 | 50 | 37 | | |
| 4,5T | 10 | 11 | 12 | 15 | 1,5 | 14 | 7,6 | 1 | 14 | 200 | 150 | 100 | 75 | 50 | 37 | | |
| 5,5T | 12,6 | 13,4 | 16 | 15 | 2,5 | 14 | 9,5 | 1,5 | 14 | 200 | 150 | 100 | 75 | 50 | 37 | | |
| 8T | 15,7 | 17 | 20 | | 4 | 12 | 13 | 2,5 | 14 | 200 | 150 | 100 | 75 | 50 | 37 | | |
| 11T | 20,2 | 21,4 | 25 | | 4 | 10 | 16,5 | 4 | 10 | 200 | 150 | 100 | 75 | 50 | 37 | | |
| 16T | 26,6 | 27,6 | 32 | 30 | 6 | 8 | 25 | 6 | 8 | 200 | 150 | 100 | 75 | 50 | 37 | | |
| 22T | 34,2 | 36,2 | 40 | | 10 | 6 | 32 | 10 | 6 | 200 | 150 | 100 | 75 | 50 | 37 | | |
| 27T | 40,2 | 42,7 | 50 | 45 | 16 | 6 | 40 | 16 | 6 | 200 | 150 | 100 | 75 | 50 | 37 | | |
| 33T | 51,3 | 53,5 | 63 | 60 | 25 | 4 | 46 | 25 | 4 | 200 | 150 | 100 | 75 | 50 | x | | |
| 3,5TM | 5 | 6,7 | 8 | 10 | 1 | 16 | 4,1 | 1 | 18 | 200 | 150 | 100 | 75 | 50 | x | | |
| 4,5TM | 6 | 8,2 | 10 | | 1 | 16 | 5,4 | 1 | 16 | 200 | 150 | 100 | 75 | 50 | x | | |
| 5,5TM | 7,8 | 11,1 | 12 | 15 | 1,5 | 14 | 6,1 | 1 | 14 | 200 | 150 | 100 | 75 | 50 | x | | |
| 8TM | 9,9 | 14,4 | 16 | 15 | 2,5 | 14 | 9,5 | 1,5 | 14 | 200 | 150 | 100 | 75 | 50 | x | | |
| 11TM | 13,8 | 18,1 | 20 | | 4 | 12 | 12 | 2,5 | 14 | 200 | 150 | 100 | 75 | 50 | x | | |
| 16TM | 18,2 | 22,2 | 25 | | 4 | 10 | 18 | 4 | 10 | 200 | 150 | 100 | 75 | 50 | x | | |
| 22TM | 22,2 | 26 | 32 | 30 | 6 | 8 | 22 | 6 | 8 | 200 | 150 | 100 | 75 | 50 | x | | |

• Tailles 4 à 6

| UNIDRIVE SP | Réseau alimentation | | | | | | Moteur | | | | | | | | | |
|-------------|--|-------------------------|------------------------------------|--|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------|-------------------------------------|------|------|------|-------|-------|
| | I _{nominal} (Surcharge réduite) (A) | I _{max} (A) | Option 1 : fusible CEI (gR) (A) | Option 2 : fusible semiconducteur en série avec fusible HRC ou disjoncteur | | Section câbles* & ** | | I _{sp} * (A) | Section câbles* & ** | | Longueur maxi. câbles moteur (m) | | | | | |
| | | | | HRC UL (clas. J) CEI (gG) (A) | Semi-conducteur CEI (aR) (A) | EN60204 (mm ²) | UL508C (AWG) | | EN60204 (mm ²) | UL508C (AWG) | 3kHz | 4kHz | 6kHz | 8kHz | 12kHz | 16kHz |
| 22TL | 62,1 | 68,9 | 90 | 90 | 160 | 25 | 3 | 56 | 25 | 3 | 250 | 185 | 125 | 90 | x | x |
| 27TL | 72,1 | 78,1 | 100 | 100 | 160 | 35 | 3 | 68 | 35 | 3 | | | | | | |
| 33TL | 94,5 | 99,9 | 125 | 125 | 200 | 50 | 1 | 80 | 70 | 1 | | | | | | |
| 40T | 61,2 | 62,3 | 80 | 80 | 160 | 25 | 3 | 60 | 25 | 3 | 250 | 185 | 125 | 90 | x | x |
| 50T | 76,3 | 79,6 | 110 | 100 | 200 | 35 | 2 | 74 | 35 | 2 | | | | | | |
| 60T | 94,1 | 97,2 | 125 | 125 | 200 | 50 | 1 | 96 | 70 | 1 | | | | | | |
| 75T | 125 | 131 | 175 | 160 | 200 | 95 | 2/0 | 124 | 95 | 2/0 | | | | | | |
| 100T | 150 | 156 | 225 | 200 | 250 | 120 | 4/0 | 139 | 120 | 4/0 | | | | | | |
| 120T | 205,8 | 214,9 | 250 | | | 2 x 70 | 2 x 2/0 | 180 | 2 x 70 | 2 x 2/0 | 250 | 185 | 125 | x | x | x |
| 150T | 247,2 | 257,9 | 315 | | | 2 x 120 | 2 x 4/0 | 210 | 2 x 120 | 2 x 4/0 | | | | | | |
| 22TH | 23 | 26,5 | 63 | 32 | 125 | 4 | 10 | 18 | 4 | 10 | 250 | 185 | 125 | 90 | x | x |
| 27TH | 26,1 | 28,8 | 63 | 35 | 125 | 6 | 8 | 22 | 6 | 8 | | | | | | |
| 33TH | 32,9 | 35,1 | 63 | 50 | 125 | 10 | 8 | 27 | 10 | 8 | | | | | | |
| 40TH | 39 | 41 | 63 | 50 | 125 | 16 | 6 | 36 | 16 | 6 | | | | | | |
| 50TH | 46,2 | 47,9 | 63 | 63 | 125 | 16 | 6 | 43 | 16 | 6 | | | | | | |
| 60TH | 55,2 | 56,9 | 80 | 80 | 125 | 25 | 4 | 52 | 25 | 4 | | | | | | |
| 75TH | 76 | 83 | 100 | 90 | 160 | 35 | 2 | 62 | 35 | 2 | | | | | | |
| 100TH | 89 | 95 | 110 | 125 | 160 | 50 | 1 | 84 | 50 | 1 | | | | | | |
| 120TH | 119 | 123,1 | 200 | | | 2 x 50 | 2 x 1 | 100 | 2 x 50 | 2 x 1 | | | | | | |
| 150TH | 140 | 146,3 | 200 | | | 2 x 50 | 2 x 1 | 125 | 2 x 50 | 2 x 1 | | | | | | |

* et **: voir page suivante.

UNIDRIVE SP

Raccordement de puissance

* La valeur de l'intensité de sortie permanente et les sections de câbles moteur sont données à titre indicatif. Sachant que le courant nominal moteur admissible par le variateur varie en fonction de la fréquence de découpage, de la température et de la surcharge, se reporter à la section B3.3 pour plus de détails.

** Les sections préconisées sont établies pour du câble unifilaire d'une longueur maxi de 10m, au delà, prendre en compte les chutes en ligne dues à la longueur.

Nota :

- La valeur du courant réseau est une valeur typique qui dépend de l'impédance de la source. Plus l'impédance est élevée, plus le courant est faible.
- En réglage usine, la fréquence de découpage est à 3 kHz (sauf pour le mode de fonctionnement Servo : 6 kHz).
- Pour déterminer la section des câbles de terre (selon la norme EN 60204) :
 - section des câbles de phase $\leq 16 \text{ mm}^2$: utiliser un câble de terre de même section,
 - $16 \text{ mm}^2 <$ section des câbles de phase $\leq 35 \text{ mm}^2$: la section du câble de terre est de 16 mm^2 ,

- section des câbles de phase $> 35 \text{ mm}^2$: la section du câble de terre doit être la moitié de la section des câbles de phase (choisir la section existante égale ou supérieure).

• Des disjoncteurs peuvent remplacer les fusibles classe gG. Ils doivent être de type C et dimensionnés de la même manière que les fusibles (pour les tailles 4 à 6, ils doivent être raccordés en série avec les fusibles classe aR).

ATTENTION :

• Pour limiter les courants de fuite, il est recommandé d'utiliser des câbles de capacité inférieure à 260pF/m. Si l'utilisation de câbles de plus haute capacité est nécessaire, réduire de moitié la longueur maximum des câbles moteur référencée dans le tableau de la page précédente.

D5 - Applications particulières

D5.1 - Isolation moteur

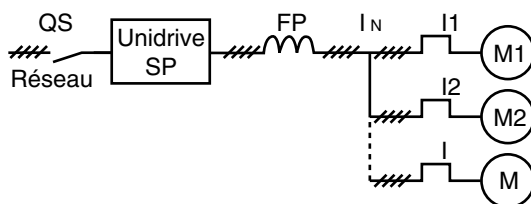
Lorsque l'un des cas suivants :

- la tension d'alimentation est supérieure à 500 Vca ou 670Vcc,
- le variateur 400V est utilisé pour des applications avec freinages très fréquents,

est associé à une longueur de câbles moteur supérieure à 10m, il est recommandé d'utiliser un moteur adapté à la variation de fréquence (LSMV). L'isolation de ces moteurs peut supporter des pics de tension répétés.

Avec un moteur standard, il est préconisé d'installer une self de sortie (type self FP) avec une réactance d'environ 2%.

D5.2 - Association de moteurs en parallèle en mode U/F



Le mode contrôle du variateur doit être le mode boucle ouverte (**0.48** = Open.LP(1)) avec contrôle U/F (**0.07** = Fd(2) ou SrE(5)).

La longueur totale des câbles moteur (longueur câbles M1 + longueur câbles M2 + ...) doit être inférieure à la longueur maximum indiquée dans la section D4 en fonction du calibre variateur et de la fréquence de découpage utilisée.

Il est possible d'alimenter plusieurs moteurs de puissances différentes à partir d'un seul variateur. Chaque moteur doit être protégé par un relais thermique.

Détermination du calibre du variateur :

$$I_N \text{ variateur} > I_1 + I_2 + \dots + I$$

Afin d'éviter les déclenchements intempestifs des relais thermiques, une self spécifique de type Faibles Pertes (FP) peut être proposée en option (voir section L). La détermination de cette self dépend du calibre du variateur et de la longueur de câble entre le variateur et le moteur. Consulter LEROY-SOMER.

D5.3 - Mise en parallèle de variateurs par le bus continu

• Généralités

Le couplage en parallèle par le bus continu de plusieurs variateurs permet de limiter le nombre et la puissance des résistances de freinage. On peut même supprimer les résistances de freinage si la somme des énergies à restituer est inférieure à l'énergie motrice.

Ce montage est intéressant aussi en cas de disparition du réseau, si on veut arrêter en synchronisme plusieurs moteurs chargés par des inerties très différentes.

Si les variateurs sont de mêmes calibres ou de calibres voisins, leur mise sous tension peut se faire simultanément.

Si les calibres sont très différents, pour éviter que le variateur de plus faible calibre charge la totalité des bus, on doit, soit retarder sa mise sous tension (1 seconde), soit retarder le couplage de son bus par un contacteur de bus qui se fermera 1 seconde après la mise sous tension.

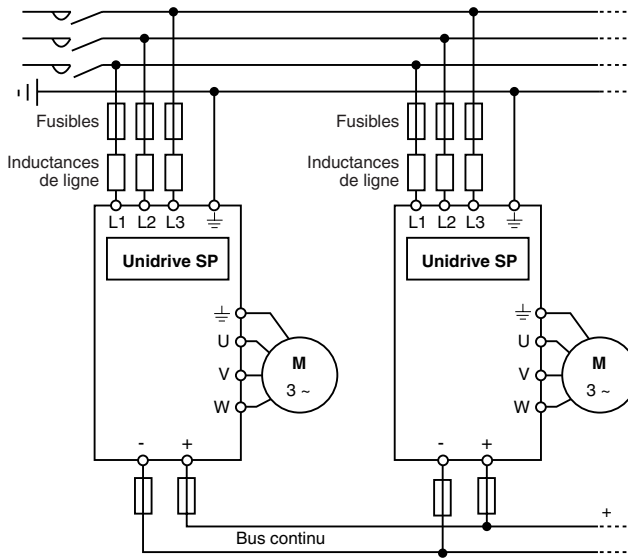
Pour assurer une bonne répartition des courants réseau à l'entrée des variateurs, il est recommandé de monter en série avec l'alimentation de chaque variateur, une inductance de ligne adaptée au calibre du variateur (se reporter à la section L7 pour détails).

De plus, le bus continu de chaque modulateur sera équipé de fusibles (voir section D4).

UNIDRIVE SP

Raccordement de puissance

• Exemple schéma de raccordement



D6 - Alimentation de secours en 48V

L'Unidrive SP offre la possibilité de raccorder la puissance sur une alimentation secourue 48Vcc.

Ce mode de fonctionnement ne peut être utilisé que pour la fin d'exécution de mouvements après une perte du réseau d'alimentation. Dans ce cas, la tension disponible étant très inférieure à la tension nominale de fonctionnement, les performances du système seront limitées aux valeurs suivantes.

- Moteur asynchrone : couple constant jusqu'à 4 Hz et moteur défluxé au delà.

- Moteur servo : la vitesse maximum du moteur dépend de son facteur K_e .

Exemple :

pour un moteur 3000 min^{-1} avec un K_e de 98V/kmin^{-1} , la vitesse maximum sera de 347 min^{-1} .

Nota : le niveau de tension de l'alimentation secourue doit être paramétrée en *. Le niveau de déclenchement en défaut surtension correspond à $1,45 \times 6.46$ (V), et la tension de pilotage transistor de freinage correspond à $1,325 \times 6.46$ (V).

⚠ • La mise en œuvre d'un fonctionnement sous 48Vcc impose le respect strict des règles de câblage et de séquençement. Pour toute information complémentaire, contacter votre interlocuteur habituel LEROY-SOMER.

• Caractéristiques

| Caractéristiques | Niveau |
|---|---|
| Tension continue minimum de fonctionnement | 36 V |
| Tension nominale de fonctionnement | Taille 1 : 48 V Tailles 2 à 6 : 48 à 72V |
| Tension d'alimentation minimum de démarrage | 40 V |
| Tension max. pilotage transistor freinage | 63,6 V |
| Seuil défaut surtension maximum | 69,6 V |
| Courant | $2 \times I_{sp}$ avec surcharge maximum |

D7 - Conformité UL

D7.1 - Spécification réseau

Le variateur peut être incorporé dans une installation pouvant délivrer un maximum de 5000A rms pour les tailles 1 à 3, 10000A rms pour les tailles 4 et 5 et 15000A rms pour les tailles 6. sous une tension de 264Vca rms maximum pour les variateurs 200V (TL) et 528Vca rms maximum pour les variateurs 400V (T), ou 632Vca maximum pour les variateurs 575V (TM) et 690V (TH).

D7.2 - Câbles

Utiliser des câbles cuivre de classe 1 60/75°C (140/167° F) uniquement.

D7.3 - Fusibles

La conformité UL est respectée, si les fusibles utilisés sont des fusibles rapides listés UL (classe CC jusqu'à 30A, et classe J au dessus) et si le courant de court-circuit symétrique ne dépasse pas 5 kA jusqu'aux calibres 16TL, 33T et 22TM. Exemple de fusibles rapides :

- Limitron KTK de Bussman,
- Amp - trap ATM de Gould.

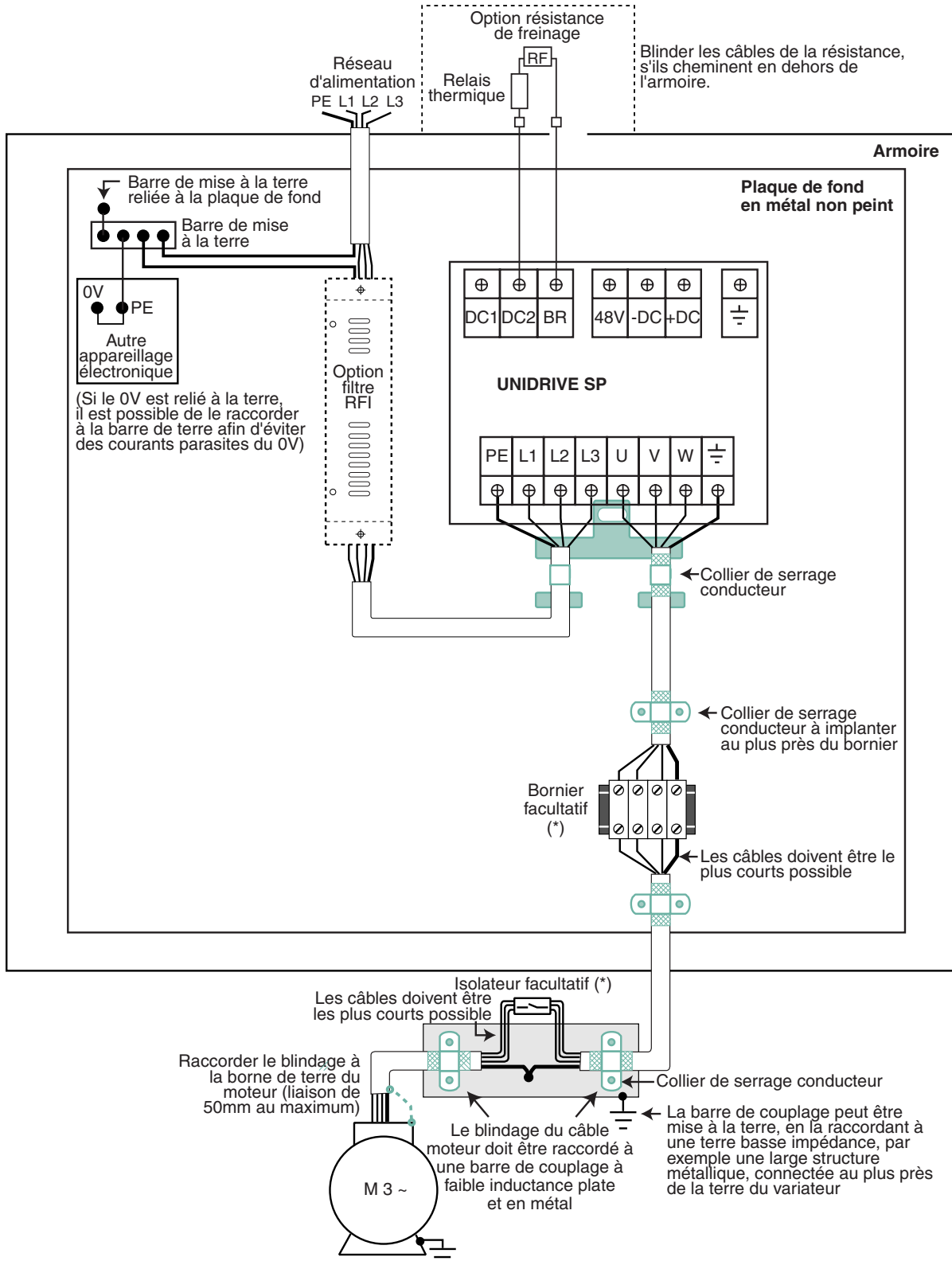
Nota : dans le cas de l'utilisation d'un disjoncteur en lieu et place de fusibles, la conformité UL n'est plus respectée.

UNIDRIVE SP

Raccordement de puissance

D8 - Recommandations pour la conformité CEM

D8.1 - Schéma



(*) Il est conseillé d'utiliser un câble moteur blindé sans interruption. Cependant, dans le cas où un câble moteur doit être raccordé sur un bornier intégré à l'armoire du variateur ou lorsqu'un isolateur moteur doit être installé, assurer la continuité des blindages comme indiqué ci-dessus.

UNIDRIVE SP

Raccordement de puissance

D8.2 - Recommandations



- La boucle de terre doit être conforme aux recommandations de régulation de sécurité locale.
- Les raccordements à la terre doivent être testés et inspectés régulièrement.

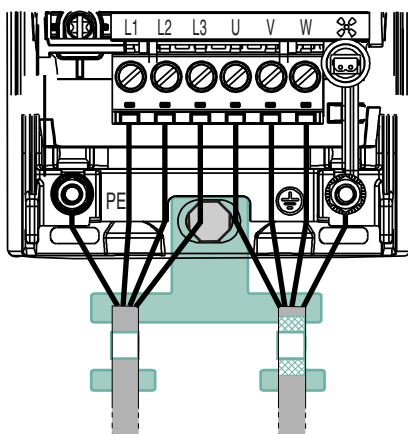
ATTENTION :

- Dénuder les fils au niveau des colliers de serrage, pour que le blindage soit en contact.
- Des vis filetées doivent être utilisées pour fixer le variateur sur la plaque de fond de façon à obtenir une connexion électrique directe à la terre.
- Ne pas placer des circuits sensibles (fils non blindés, circuits de contrôle, câbles codeur ...) à moins de 300mm autour du variateur, des câbles moteur, des câbles du filtre RFI (optionnel) et des câbles de la résistance de freinage (optionnelle).
- Placer les câbles d'alimentation et les câbles de terre à au moins 100 mm du module de puissance du variateur et du câble moteur (sauf câbles de raccordement du filtre RFI vers le variateur).

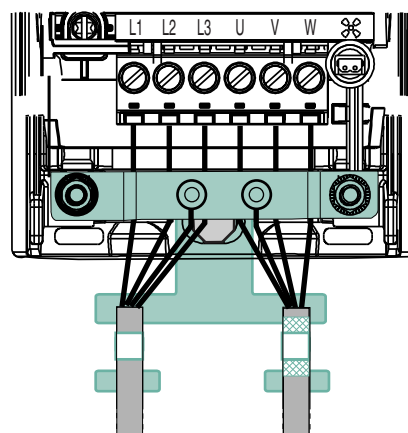
La terre du réseau (PE) doit être raccordée à une barre de mise à la terre (ou une borne de terre basse impédance) dans l'armoire. Cette barre doit correspondre à la barre commune à tous les composants de l'armoire. De plus, si le raccordement de la terre du réseau (PE) s'effectue par un câble séparé, il doit cheminer parallèlement aux autres câbles réseau dans l'armoire (diminue le risque d'émissions).

D8.3 - Détails sur les supports de blindage (puissance)

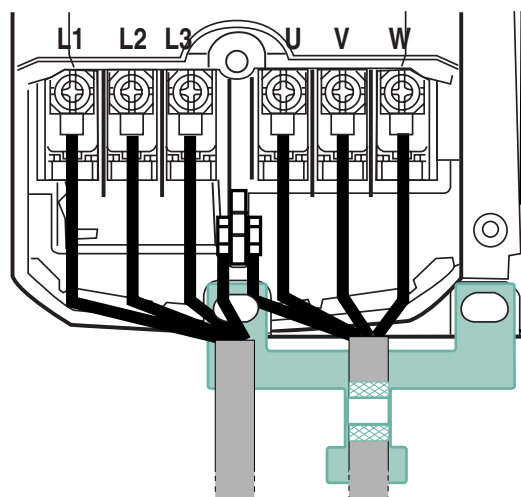
• Taille 1



• Taille 2



• Taille 3



D9 - Types d'alimentation

Les variateurs peuvent être utilisés sur tout régime de neutre, tel que TN-S, TN-C-S, TT, IT.

Les variateurs ont été conçus pour être utilisés avec des alimentations de catégorie III ou inférieure, selon la norme CEI60664-1. Dans le cas d'alimentation de catégorie supérieure, prévoir des dispositifs surpresseurs de surtension adaptés, en amont du variateur.



Pour les tailles 3 et supérieures, lorsque le variateur est utilisé avec une alimentation en régime IT, le filtre RFI interne doit être déconnecté, sauf si un filtre extérieur ou une protection de terre moteur supplémentaire est utilisé.

UNIDRIVE SP

Raccordement de puissance

Notes

D

UNIDRIVE SP

Raccordements contrôle

Sommaire

| | |
|--|----------|
| E1 - Mise en garde | 3 |
| E2 - Localisation et caractéristiques | 3 |
| E2.1 - Borniers variateur | 3 |
| E2.1.1 - Localisation | 3 |
| E2.1.2 - Caractéristiques des bornes..... | 3 |
| E2.2 - Borniers module SM-I/O Plus | 5 |
| E2.2.1 - Localisation des borniers..... | 5 |
| E2.2.2 - Caractéristiques du bornier PL2..... | 5 |
| E2.2.3 - Caractéristiques du bornier PL1 | 5 |
| E2.2.4 - Echantillonnage..... | 5 |
| E2.3 - Borniers module SM-POS | 6 |
| E2.3.1 - Localisation des borniers..... | 6 |
| E2.3.2 - Caractéristiques des borniers..... | 6 |
| E2.3.3 - Exemple de raccordement pour une synchronisation avec communication CTSYNC..... | 6 |
| E3 - Schémas de câblage..... | 7 |
| E3.1 - Raccordement variateur et module SM-I/O Plus | 7 |
| E3.2 - Raccordement module SM-POS | 7 |
| E3.3 - Raccordement alimentation externe +24V | 7 |
| E3.4 - Raccordement en logique négative..... | 7 |
| E3.5 - Utilisation d'un bus de terrain | 7 |
| E4 - Compatibilité électromagnétique CEM | 8 |
| E4.1 - Précautions pour câbles de contrôle en dehors de l'armoire | 8 |
| E4.2 - Immunité aux surtensions | 8 |

UNIDRIVE SP

Raccordements contrôle

Notes



UNIDRIVE SP

Raccordements contrôle

E1 - Mise en garde

⚠ • En réglage usine, l'UNIDRIVE SP est configuré en logique positive. Associer un variateur avec un automate de logique de commande différente, peut entraîner le démarrage intempestif du moteur.

• Dans le variateur, les circuits de contrôle sont isolés des circuits de puissance par une isolation simple (CEI 664-1). L'installateur doit s'assurer que les circuits de contrôle externes sont isolés contre tout contact humain.

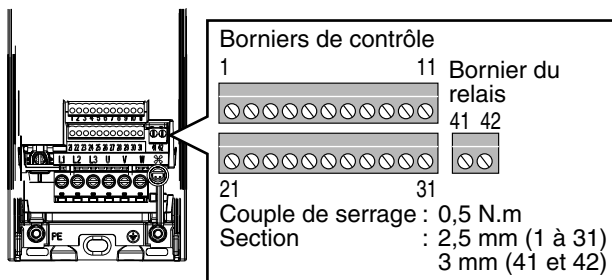
• Si les circuits de contrôle doivent être raccordés à des circuits conformes aux exigences de sécurité SELV, une isolation supplémentaire doit être insérée pour maintenir la classification SELV.

• Le logiciel intégré dans le module SM-POS configure automatiquement les borniers du variateur et des modules optionnels en fonction des besoins requis par l'application " Positionnement ".

E2 - Localisation et caractéristiques

E2.1 - Borniers variateur

E2.1.1 - Localisation



E2.1.2 - Caractéristiques des bornes

| | |
|----------|-----------|
| 1 | 0V Commun |
|----------|-----------|

| | |
|----------|--|
| 2 | +24V pour alimentation externe du circuit de contrôle du variateur |
|----------|--|

| | |
|---|---------------------|
| Tension nominale | +24 Vcc |
| Tension minimum de fonctionnement | +19,2 Vcc |
| Tension maximum de fonctionnement | +30 Vcc |
| Tension d'alimentation minimum de démarrage | +21,6 Vcc |
| Alimentation recommandée | 60 W, 24Vcc nominal |
| Fusible recommandé | 4A Gg, 50Vcc |

• Cette alimentation 24V peut être utilisée comme secours de l'alimentation 24V interne au variateur, lorsque celle-ci est en surcharge, par exemple, lors de l'utilisation simultanée de plusieurs modules SM (module SM-Universal-Encoder Plus, module SM-Encoder Plus et module SM-I/O Plus). Si le 24V interne est en surcharge, le variateur déclenche en défaut " PS.24V ".

• Elle peut être utilisée comme alimentation de secours de la carte de contrôle, lors de la perte du réseau d'alimentation, ce qui permet aux modules programmables (avec ou sans bus de terrain) ou à un module codeur, de continuer à fonctionner.

Pour la conformité UL, l'alimentation extérieure doit être de classe 2 UL.

| | |
|----------|-----------|
| 3 | 0V Commun |
|----------|-----------|

| | |
|----------|--------------------------------|
| 4 | +10V source analogique interne |
|----------|--------------------------------|

| | |
|---------------------------|--|
| Tolérance en tension | ± 1 % |
| Courant de sortie nominal | 10 mA |
| Protection | Surcharge et thermique (mise en défaut à 30mA) |

| | | |
|---------------------------------|---|------------|
| 5 | Entrée analogique de précision 1 (+) | Affectable |
| 6 | Entrée analogique de précision 1 (-) | |
| Caractéristiques | Entrées différentielles bipolaires en tension (fonctionnement en mode commun : raccorder les bornes 6 et 3) | |
| Résolution | 16 bits plus signe | |
| Offset maximum | 70 µV | |
| Echantillonnage | 250 µs pour une référence vitesse en boucle fermée, 4ms pour une autre fonction | |
| Plage de tension pleine échelle | ±9,8 V ± 1 % | |
| Tension maximum en mode commun | ±13 V/0V | |
| Tension maximum absolue | ±36 V/0V | |
| Impédance d'entrée | 100 kΩ, ± 1 % | |

| | |
|----------|----------------------------------|
| 7 | Entrée analogique 2 (affectable) |
|----------|----------------------------------|

| | |
|------------------|---|
| Caractéristiques | Tension analogique bipolaire (mode commun) ou courant unipolaire |
| Résolution | 10 bits + signe |
| Echantillonnage | 250µs pour une référence vitesse en tension, ou une référence de couple en boucle fermée, 4ms pour une autre fonction |

| | |
|--------------------------|--|
| Entrée en tension | |
|--------------------------|--|

| | |
|---------------------------------|--------------|
| Plage de tension pleine échelle | ± 9,8V ± 3 % |
| Offset maximum | ± 30 mV |
| Tension maximum absolue | ± 36Vcc/0V |
| Impédance d'entrée | >100 kΩ |

| | |
|--------------------------|--|
| Entrée en courant | |
|--------------------------|--|

| | |
|-------------------------|--|
| Plage de courant | 0-20mA ± 5 % 20-0mA ± 5 % 4-20mA ± 5 % 20-4mA ± 5 % |
| Offset maximum | 250 µA |
| Tension maximum absolue | - 36 Vmax |
| Courant maximum absolu | 70 mA |
| Impédance d'entrée | ≤ 200 Ω à 20 mA |

UNIDRIVE SP

Raccordements contrôle

| | | |
|--|---|------------------------|
| 8 | Entrée analogique 3 | Sonde thermique moteur |
| Caractéristiques | Tension analogique bipolaire (mode commun), courant unipolaire ou entrée sonde moteur | |
| Résolution | 10 bits + signe | |
| Echantillonnage | 250µs pour une référence vitesse en tension, 4ms pour une autre fonction | |
| Entrée en tension | | |
| Plage de tension pleine échelle | ± 9,8V ±3 % | |
| Offset maximum | ± 30 mV | |
| Tension maximum absolue | ± 36 Vcc/0V | |
| Impédance d'entrée | >100 kΩ | |
| Entrée en courant | | |
| Plage de courant | 0-20mA ±5 % 20-0mA ±5 % 4-20mA ±5 % 20-4mA ±5 % | |
| Offset maximum | 250 µA | |
| Tension maximum absolue | - 36 Vmax | |
| Courant maximum absolu | 70 mA | |
| Impédance d'entrée | ≤ 200 Ω à 20 mA | |
| Entrée sondes moteur | | |
| Tension interne | < 5V | |
| Seuil déclenchement défaut | 3,3kΩ ± 10 % | |
| Seuil effacement défaut | 1,8kΩ ± 10 % | |
| Détection court-circuit | 50Ω ± 30 % | |
| ATTENTION : La borne 8 est reliée en interne à la broche 15 du connecteur HD-15. Lorsque la sonde moteur est raccordée sur la broche 15, la borne 8 n'est plus disponible. | | |

| | | |
|--------------------------------|---|-------------|
| 9 | Sortie analogique 1 | Affectables |
| 10 | Sortie analogique 2 | |
| Caractéristiques | Tension analogique bipolaire (mode commun) ou courant unipolaire | |
| Résolution | 10 bits (+ signe en tension) | |
| Rafraîchissement | 4ms | |
| Echantillonnage | 250 µs si la sortie a pour source 4.02 ou 4.17 ou 3.02 ou 5.03 en boucle fermée 4 ms dans les autres cas | |
| Sortie en tension | | |
| Plage de tension | ± 9,6Vcc ±5 %, ±10mA maxi | |
| Offset maximum | 100 mV | |
| Résistance de charge | 1 kΩ minimum | |
| Protection | Court-circuit (35mA maxi) | |
| Sortie en courant | | |
| Plages de courant | 0-20mA ±10 % 4-20mA ±10 % | |
| Offset maximum | 600 µA | |
| Tension maximum circuit ouvert | +15V | |
| Résistance de charge maximum | 500Ω | |
| 11 | 0V commun | |
| 21 | 0V commun | |

| | |
|----------------------|--|
| 22 | +24V source interne |
| Courant de sortie | 200mA (incluant toutes les entrées/sorties logiques) |
| Courant de surcharge | 240mA (incluant toutes les entrées/sorties logiques) |
| Protection | Limitation de courant et mise en défaut |

| | |
|-----------|-----------|
| 23 | 0V commun |
|-----------|-----------|

| | | |
|-----------------------------------|---|------------------|
| 24 | Entrées ou sorties logiques | Ref. OK |
| 25 | | O _{val} |
| 26 | | I _o |
| Caractéristiques | Entrées logiques en logique positive ou négative, ou sorties en logique négative collecteur ouvert ou push-pull | |
| Seuils | Logique positive : 0 : < 5V 1 : >15V Logique négative : 1 : < 5V 0 : > 15V | |
| Plage de tension | 0 à +24V | |
| Echantillonnage/ Rafraîchissement | 200µs si la sortie a pour source 6.35 ou 6.36 , 4ms dans les autres cas | |
| Entrée logique | | |
| Tension maximum absolue | ±30V | |
| Charge | > 2mA à 15Vcc | |
| Seuil d'entrée | 10,0V ± 0,8V | |
| Sortie logique | | |
| Courant de sortie maximum | 200mA (au total, toutes les sorties logiques + borne 22) | |
| Courant de surcharge | 240mA (au total toutes les sorties logiques + borne 22) | |

| | | |
|-----------------------------------|---|-------------------------|
| 27 | Entrées logiques | Capteur prise d'origine |
| 28 | | Marche/Arrêt |
| 29 | | I _{val} |
| Caractéristiques | Entrées logiques positives ou négatives | |
| Seuils | Logique positive : 0 : < 5V 1 : >15V Logique négative : 1 : < 5V 0 : > 15V | |
| Echantillonnage/ Rafraîchissement | 200µs si la sortie a pour source 6.35 ou 6.36 , 4ms dans les autres cas | |
| Plage de tension | 0 à +24V | |
| Tension maximum absolue | ±30V | |
| Charge | > 2mA à 15Vcc | |
| Seuil d'entrée | 10,0V ± 0,8V | |

| | |
|-----------|-----------|
| 30 | 0V commun |
|-----------|-----------|

UNIDRIVE SP

Raccordements contrôle

| | | |
|---------------------------|---|--|
| 31 | Entrée sécuritaire/déverrouillage variateur (se reporter à la section D3) | |
| Caractéristiques | Entrée logique positive | |
| Période d'échantillonnage | Verrouillage du variateur (Hardware) : < 100 μ s Déverrouillage du variateur (logiciel) : 4 ms | |
| Plage de tension | 0 à +24V | |
| Tension maximum absolue | $\pm 30V$ | |
| Seuils | $18,5V \pm 0,5V$ | |

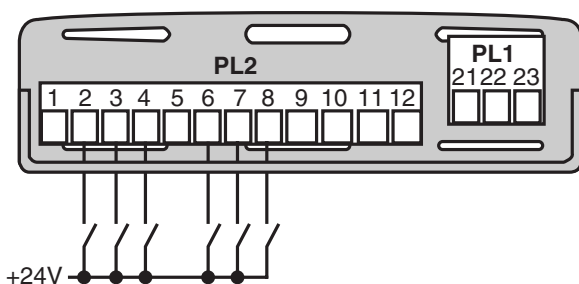
| | | |
|-----------------------------|---|------------------|
| 41 | Sortie relais | Relais de défaut |
| 42 | | |
| Caractéristiques | 240Vca | |
| Période de rafraîchissement | 4ms | |
| Courant maximum de contact | <ul style="list-style-type: none"> • 2A ca 240V • 4A cc 30V charge résistive • 0,5A cc 30V charge inductive (L/R = 40ms) | |
| Contact minimum recommandé | 12V/100mA | |
| Configuration | Contact fermé : variateur sous tension et en état de marche Contact ouvert : variateur hors tension ou en défaut | |

Nota :

- Selon la norme de sécurité EN954-1 pour catégorie 2 ou 3, l'entrée sécuritaire doit être isolée des autres câbles, soit en étant acheminée dans une goulotte métallique, soit en étant câblée avec un câble blindé.
- Les câbles des circuits logiques seront blindés ou non, selon l'environnement du variateur et des interfaces de communication utilisées (se reporter à la section E3).

E2.2 - Borniers module SM-I/O Plus

E2.2.1 - Localisation des borniers



E2.2.2 - Caractéristiques du bornier PL2

| | | |
|----------------------|-------------------------------|--|
| 1 | 0V Commun (logique) | |
| 2 | Entrée ou sortie logique (F1) | I ₁ |
| 3 | Entrée ou sortie logique (F2) | I ₂ |
| 4 | Entrée ou sortie logique (F3) | I ₃ |
| 5 | 0V Commun (logique) | |
| 6 | Entrée logique (F4) | I ₄ |
| 7 | Entrée logique (F5) | I ₊ |
| 8 | Entrée logique (F6) | I ₋ |
| Logique de commande | | Positive, conforme à la norme CEI61131 (pour les entrées logiques uniquement : logique négative accessible par paramétrage de 16.29) |
| Isolation | | Non isolée de l'électronique de contrôle |
| Entrée | | |
| Tension max. absolue | | $\pm 30V$ |
| Charge | | > 2mA à +15Vcc |
| Seuils | | $10V \pm 0,8V$ |
| Sortie | | |
| Courant max. | | 250 mA |

| | | |
|---------------------------------|--|--|
| 9 | Entrée analogique 4 | |
| 10 | Entrée analogique 5 | |
| 11 | 0V Commun (analogique) | |
| Caractéristiques | Tension analogique bipolaire | |
| Tension nominale pleine échelle | $\pm 9,8 V$ | |
| Tension max. absolue | $\pm 36 V$ par rapport au 0V | |
| Impédance d'entrée | >20 k Ω | |
| Résolution | 10 bits plus signe | |
| Isolation | Non isolée de l'électronique de contrôle | |

| | | |
|---------------------------------|---|--|
| 12 | Sortie analogique 3 | |
| Caractéristiques | Tension analogique bipolaire | |
| Tension nominale pleine échelle | $\pm 10 V$ | |
| Courant max. | $\pm 20 mA$ protégé contre les court-circuits | |
| Résistance de charge | 1 k Ω à ∞ | |
| Résolution | 10 bits plus signe | |
| Isolation | Non isolée de l'électronique de contrôle | |

Nota : Si la consommation totale dépasse 240mA à 24V, il est alors nécessaire d'utiliser une alimentation +24V extérieure, disponible sur les bornes 1 et 2 du bornier de contrôle du variateur.

E2.2.3 - Caractéristiques du bornier PL1

| | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| 21 | Relais 1 (F7) | |
| 22 | Commun relais | |
| 23 | Relais 2 (F8) | |
| Tension de contact | 240 Vca | |
| Courant max. de contact | 2 Aac 240V/4Acc 30V charge résistive | |
| Niveau minimum de contact recommandé | 12V, 100 mA | |
| Configuration | Contact normalement ouvert | |

E2.2.4 - Echantillonnage

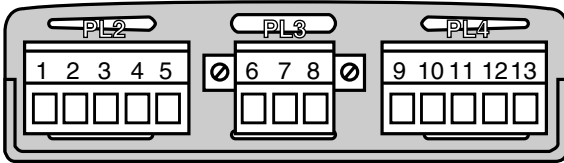
Intervalle d'échantillonnage pour les entrées, sorties et relais:
 8 ms pour 1 module SM-I/O Plus,
 16 ms pour 2 modules SM-I/O Plus,
 24 ms pour 3 modules SM-I/O Plus.

UNIDRIVE SP

Raccordements contrôle

E2.3 - Borniers module SM-POS

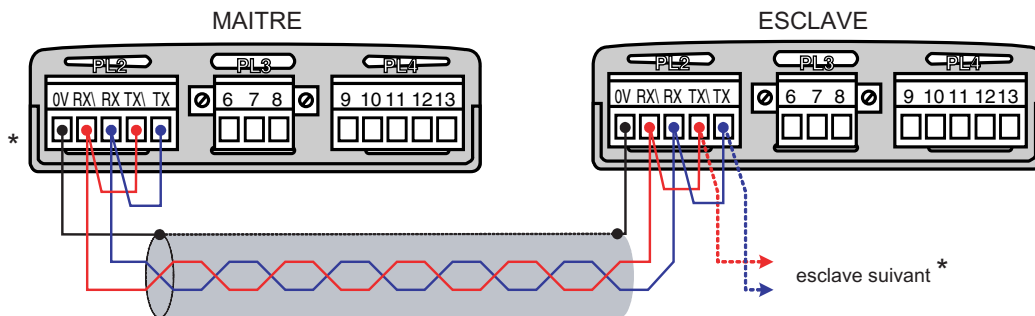
E2.3.1 - Localisation des borniers



E2.3.2 - Caractéristiques des borniers

| Borniers | Fonctions | Description |
|----------|----------------|---|
| 1 | 0V SC | Raccordement 0V pour le port RS485 |
| 2 | RX\ | Ligne de réception négative RS485 (entrée) |
| 3 | RX | Ligne de réception positive RS485 (entrée) |
| 4 | TX\ | Ligne de transmission négative RS 485 (sortie) |
| 5 | TX | Ligne de transmission positive RS485 (sortie) |
| 6 | CTNet- | Ligne de donnée CTNet (négative) |
| 7 | CTNet Blindage | Raccordement du blindage pour CTNet |
| 8 | CTNet+ | Ligne de donnée CTNet (positive) |
| 9 | 0V | Raccordement 0V pour les entrées/sorties logiques |
| 10 | DI0 | Entrée logique 0 (DIGIN0) |
| 11 | DI1 | Entrée logique 1 (DIGIN1) |
| 12 | DO0 | Sortie logique 0 (DIGOUT0) |
| 13 | DO1 | Sortie logique 1 (DIGOUT1) |

E2.3.3 - Exemple de raccordement pour une synchronisation avec communication CTSYNC



* : Résistance de terminaison : 120Ω/0,25W
(Résistance de terminaison à raccorder à chaque extrémité entre Rx et Rx\)

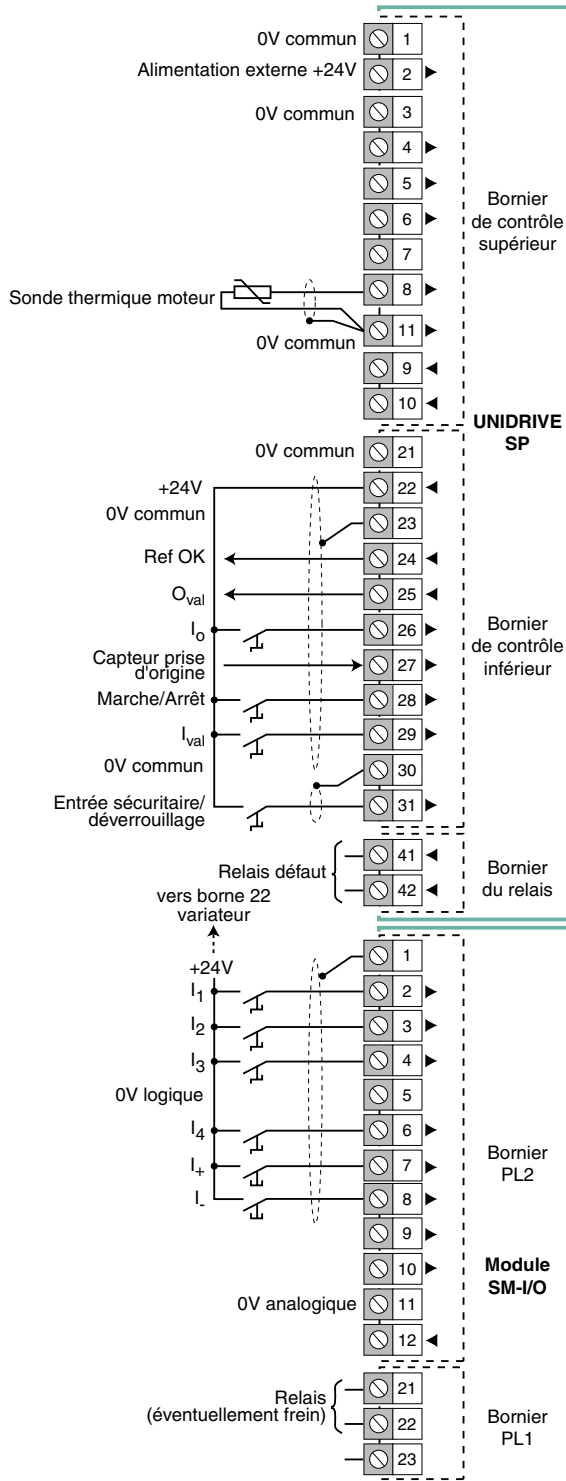
Mise à la terre : Il est recommandé de connecter le blindage du câble de communication à la terre, sur un seul point de connexion.

UNIDRIVE SP



Raccordements contrôle

E3 - Schémas de câblage

E3.1 - Raccordement variateur et module SM-I/O Plus



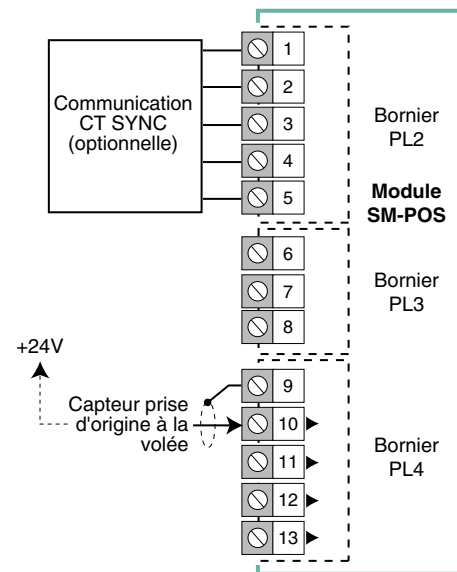
ATTENTION :
Si la sonde moteur est raccordée sur la broche 15 du connecteur HD-15 (voir raccordement codeur section F), la borne 8 du variateur n'est plus disponible.

Légende :
 : entrée
 : sortie

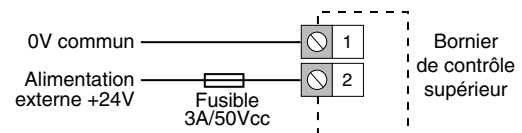
Nota :

- Selon la norme de sécurité EN954-1 pour catégorie 2 ou 3, l'entrée sécuritaire doit être isolée des autres câbles, soit en étant acheminée dans une goulotte métallique, soit en étant câblée avec un câble blindé.
- Les câbles des circuits logiques seront blindés ou non, selon l'environnement du variateur et des interfaces de communication utilisées.

E3.2 - Raccordement module SM-POS



E3.3 - Raccordement alimentation externe +24V



E3.4 - Raccordement en logique négative

Pour la logique négative, raccorder les communs au 0V (sauf l'entrée sécuritaire).

Nota : Pour configurer le variateur en logique négative, modifier le paramétrage (se reporter à la section H, menu 8, paramètre **29**). Pour configurer le module SM-I/O Plus en logique négative, modifier le paramétrage par **16.29 = On (1)**.

⚠ • En réglage usine, l'UNIDRIVE SP est configuré en logique positive. Associer un variateur avec un automatisme de logique de commande différente, peut entraîner le démarrage intempestif du moteur.

E3.5 - Utilisation d'un bus de terrain

Dans le cas où un module SM-Bus de terrain est utilisé (SM-PROFIBUS DP, SM-DeviceNet, SM-INTERBUS, SM-CANopen ou SM-Ethernet), se reporter à la notice de l'option bus utilisée.

UNIDRIVE SP

Raccordements contrôle

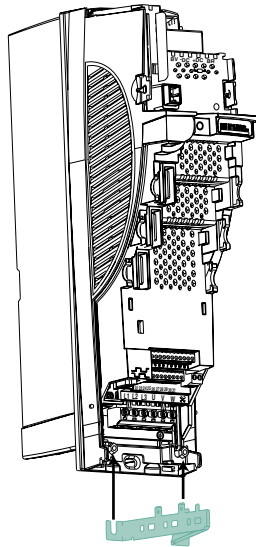
E4 - Compatibilité électromagnétique CEM

E4.1 - Précautions pour câbles de contrôle en dehors de l'armoire

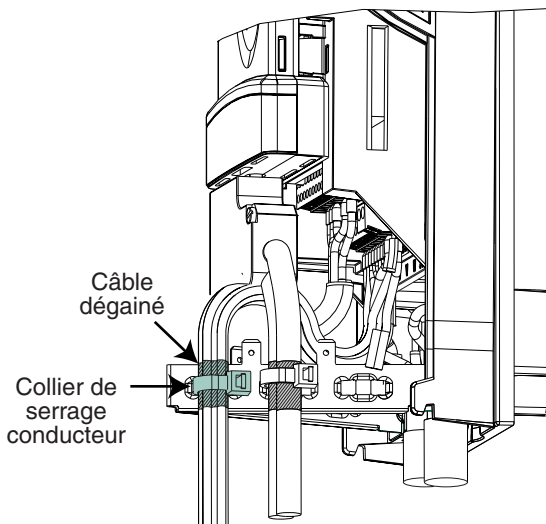
Si les câbles de contrôle doivent cheminer en dehors de l'armoire, utiliser des câbles blindés, et raccorder le blindage au support de blindage du variateur.

• Installation du support de blindage (contrôle)

Visser le support sur les 2 bornes de terre.



• Raccordement blindage



E4.2 - Immunité aux surtensions

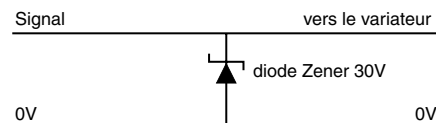
Immunité aux surtensions des circuits de contrôle ou grande longueur de câbles et raccordement à l'extérieur d'un bâtiment.

Les différents circuits d'entrée et de sortie du variateur sont conformes à la norme liée aux surtensions EN61000-6-2 (1kV).

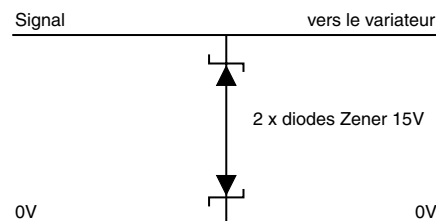
Il y a des cas exceptionnels, où l'installation peut être exposée à des pics de surtension qui dépassent les niveaux fixés par la norme. Ceci peut être le cas lors de coups de foudre ou de défauts de terre associés à des grandes longueurs de câble (>30 m). Pour limiter les risques d'endommagement du variateur, les précautions suivantes peuvent être envisagées :

- isolation galvanique des entrées/sorties. Dans ce cas, s'assurer que le 0V n'est pas raccordé à la terre, et éviter les boucles,
- doubler le blindage des câbles d'un fil de terre de 10mm² minimum. Le blindage du câble et le fil de terre doivent être reliés ensemble à chaque extrémité et raccordés à la masse par une connexion la plus courte possible. Cet artifice permet aux forts courants de passer dans le fil de terre, plutôt que dans le blindage,
- renforcer la protection des entrées/sorties logiques et analogiques en ajoutant une diode zener ou un écrêteur.

Suppression des surtensions Entrées/Sorties logiques unipolaires



Suppression des surtensions Entrées/Sorties analogiques bipolaires



Ces circuits sont disponibles en modules (montage sur rail), par ex. chez Phoenix Contact (unipolaire : TT UKK5 D/24 DC, bipolaire : TT UKK5 D/24 AC).

Ces circuits ne conviennent pas pour les signaux codeur ou pour des réseaux de données logiques rapides, parce que les diodes peuvent affecter le signal. La plupart des codeurs ont une isolation galvanique entre la carcasse du moteur et le circuit du codeur, et dans ce cas, aucune précaution n'est nécessaire. Pour les réseaux de données, suivre les recommandations spécifiques au réseau.

Si une sortie logique subit de fortes surtensions, le variateur déclenche en défaut " O.Ld1 ".

UNIDRIVE SP

Raccordements codeur

Sommaire

| | |
|---|----------|
| F1 - Codeurs incrémentaux | 3 |
| F2 - Autres codeurs | 4 |
| F3 - Caractéristiques entrées/sorties codeurs..... | 5 |
| F4 - Recommandations CEM pour le câblage du codeur | 6 |

F

UNIDRIVE SP

Raccordements codeur

Notes

F

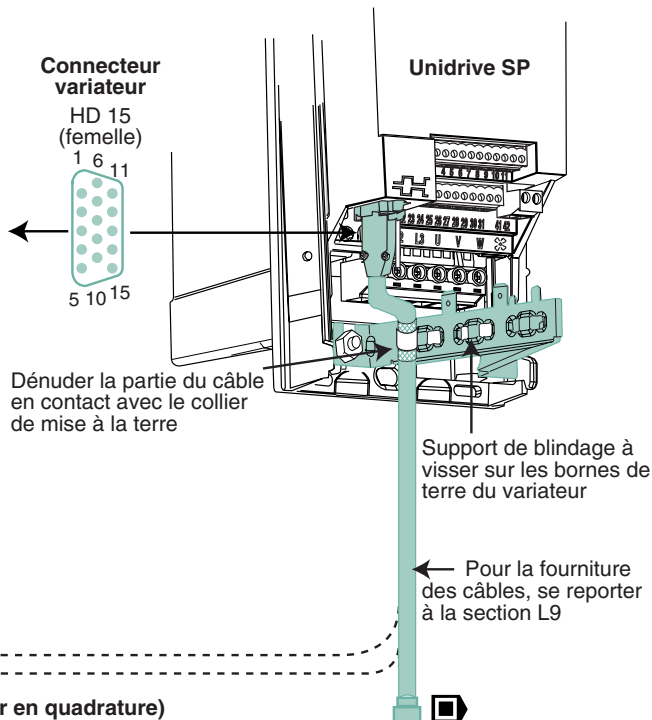
UNIDRIVE SP

Raccordements codeur

F1 - Codeurs incrémentaux

• Côté variateur

| Repère HD-15 | Mode | | |
|-----------------|--|--|----------------|
| | □ | ▣ (1) | ▢ |
| 1 | - | B ou F | A ou F |
| 2 | - | B\ ou F\ | A\ ou F\ |
| 3 | - | A ou D ou R | B ou D ou R |
| 4 | - | A\ ou D\ ou R\ | B\ ou D\ ou R\ |
| 5 | - | C ou O ou Z | |
| 6 | - | C\ ou O\ ou Z\ | |
| 7 | A _{out} ou F _{out} | - | U |
| 8 | A _{out} \ ou F _{out} \ | - | U\ |
| 9 | B _{out} ou D _{out} | - | V |
| 10 | B _{out} \ ou D _{out} \ | - | V\ |
| 11 | - | - | W |
| 12 | - | - | W\ |
| 13 | - | +5V ou +8V ou +15V | |
| 14 | - | 0V | |
| 15 | - | Sonde thermique moteur (2) ATTENTION : La broche 15 est reliée en interne à la borne 8 du bornier de contrôle | |



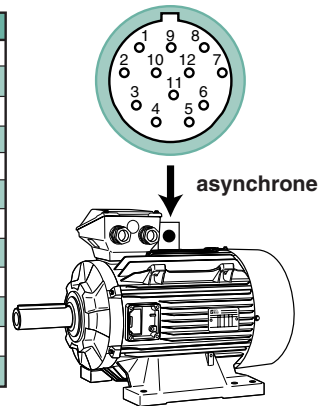
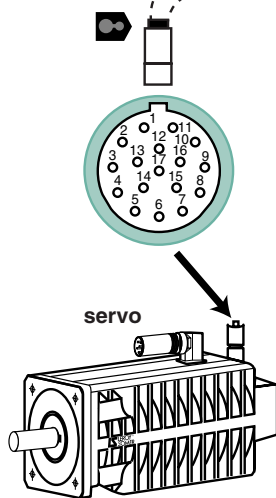
• Côté moteur (ex. : codeur en quadrature)

Connecteur 17 broches côté codeur (fiche mâle)

Connecteur 12 broches côté codeur (fiche mâle)

| Repère | Désignation |
|--------|----------------------------|
| 1 | Sonde thermique moteur (2) |
| 2 | - |
| 3 | U |
| 4 | U\ |
| 5 | V |
| 6 | V\ |
| 7 | W |
| 8 | W\ |
| 9 | A |
| 10 | C ou O ou Z |
| 11 | C\ ou O\ ou Z\ |
| 12 | A\ |
| 13 | B |
| 14 | B\ |
| 15 | +5V ou +8V ou +15V |
| 16 | 0V |
| 17 | Blindage (3) |

| Repère | Désignation |
|--------|--------------------|
| 1 | 0V |
| 2 | +5V ou +8V ou +12V |
| 3 | A |
| 4 | B |
| 5 | C ou O ou Z |
| 6 | A\ |
| 7 | B\ |
| 8 | C\ ou O\ ou Z\ |
| 9 | - |
| 10 | - |
| 11 | Blindage (3) |
| 12 | - |



Nota : Pour faciliter le raccordement du codeur, une interface INTERCOD 15 est proposée en option (voir section L10).

⚠ Connecter ou déconnecter la prise codeur du variateur hors tension.

ATTENTION : alimenter un codeur avec une tension excessive peut l'endommager. Suivre la mise en service rapide ou se reporter au menu 3 section H.

- (1) Certains types de moteurs asynchrones autoventilés avec codeur en quadrature de la gamme LEROY-SOMER (moteurs LS ou LSMV) ont un raccordement sensiblement différent. A partir des types 160M, L ou LU et 180MT, il faut raccorder la voie B sur la broche 2, et la voie B\ sur la broche 1 du connecteur HD-15 du variateur, OU croiser deux phases moteur.
- (2) Pour valider le contrôle de la sonde, modifier le paramètre **7.15**. Se reporter à la section H, menu 7. Lorsque la sonde thermique moteur n'est pas reliée au connecteur codeur, mais raccordée dans la boîte à bornes moteur, raccorder la sonde à la borne 8 du bornier de contrôle variateur.
- (3) Selon le fournisseur de codeur, il se peut que le blindage ne soit pas comme indiqué dans le tableau. S'il n'y a pas de borne de blindage à disposition, raccorder le blindage à 360° au niveau du connecteur.

UNIDRIVE SP

Raccordements codeur

F2 - Autres codeurs

• Raccordements au variateur

| Broches HD-15 | Tous codeurs | Codeurs | | | | |
|---------------|---|---------|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| | | SinCos | SinCos avec voies U, V, W | SinCos avec liaison Hiperface (*) | SinCos avec liaison EnDat ou SSI | EnDat ou SSI |
| | | et | et | et | et | |
| 1 | - | Cos | | Cos | Cos | - |
| 2 | - | CosRef | | CosRef | CosRef | - |
| 3 | - | Sin | | Sin | Sin | - |
| 4 | - | SinRef | | SinRef | SinRef | - |
| 5 | - | - | C ou O ou Z | Data | Data | Data |
| 6 | - | - | C\ ou O\ ou Z\ | Data\ | Data\ | Data\ |
| 7 | A _{out} , F _{out} | - | U | - | - | - |
| 8 | A _{out} \, F _{out} \ | - | U\ | - | - | - |
| 9 | B _{out} , D _{out} | - | V | - | - | - |
| 10 | B _{out} \, D _{out} \ | - | V\ | - | - | - |
| 11 | - | - | W | - | Clock _{out} | Clock _{out} |
| 12 | - | - | W\ | - | Clock _{out} \ | Clock _{out} \ |
| 13 | +5V ou +8V ou +15V | | | | | |
| 14 | 0V | | | | | |
| 15 | Sonde thermique moteur (pour valider le contrôle de la sonde, se reporter à la section H) ATTENTION : La broche 15 est reliée en interne à la borne 8 du bornier de contrôle | | | | | |

Nota : pour faciliter le raccordement du codeur, une interface INTERCOD 15 est proposée en option (voir section L10).



Connecter ou déconnecter la prise codeur du variateur hors tension.

ATTENTION : alimenter un codeur avec une tension excessive peut l'endommager. Suivre la mise en service rapide ou se reporter au menu 3 section H.

(*) Sont gérés par le variateur, les types SCS/M60/70, SRS/M50/60, SHS170, LINCODER, SCS-KIT101, SKS/M36.

• Raccordements côté moteur (standard LEROY-SOMER)

| Broches Connecteur Codeur | Codeur Sincos avec liaison Hiperface | | Codeur Sincos avec liaison Endat ECN413/EQN425 () |
|---------------------------|--------------------------------------|-----------------------|---|
| | SCM70 () | SRS/M50/60 SKS/M36 () | |
| 1 | CosRef | CosRef | - |
| 2 | Data | Data | - |
| 3 | - | Data\ | - |
| 4 | - | Cos | - |
| 5 | Sin | Sin | - |
| 6 | SinRef | SinRef | - |
| 7 | Data\ | CTP | +5V |
| 8 | Cos | CTP | Clock |
| 9 | - | Blindage | Clock\ |
| 10 | 0V | 0V | 0V |
| 11 | - | - | Blindage |
| 12 | +8V | +V | SinRef |
| 13 | - | - | Sin |
| 14 | - | - | Data |
| 15 | - | - | CosRef |
| 16 | - | - | Cos |
| 17 | - | - | Data\ |

Nota : Pour le raccordement de tout autre type de codeur (côté moteur), contacter le fournisseur du codeur, ou votre interlocuteur LEROY-SOMER habituel.

UNIDRIVE SP

Raccordements codeur

F3 - Caractéristiques entrées/sorties codeurs

• Codeurs incrémentaux en quadrature, Fréquence/Direction, Avant/Arrière

• Codeurs SinCos bornes 5 à 12 uniquement

| | |
|--|--|
| 1 | Voie B ou F (□) ; voie A ou F (⊗) |
| 2 | Voie B\ ou F\ (□) ; voie A\ ou F\ (⊗) |
| 3 | Voie A, D ou R (□) ; voie B, D ou R (⊗) |
| 4 | Voie A\ , D\ ou R\ (□) ; voie B\, D\ ou R\ (⊗) |
| 5 | Voie Z ou 0 ou C (□, ⊗) |
| 6 | Voie Z\ ou 0\ ou C\ (□, ⊗) |
| 7 | Voie U (⊗) |
| 8 | Voie U\ (⊗) |
| 9 | Voie V (⊗) |
| 10 | Voie V\ (⊗) |
| 11 | Voie W (⊗) |
| 12 | Voie W\ (⊗) |
| Caractéristiques | RS485 tension différentielle |
| Fréquence d'entrée maximum | 410 kHz pour les bornes 1 à 4 512 kHz pour les bornes 5 à 12 |
| Charge de la ligne | < 2 variateurs pour bornes 1 à 4 32 variateurs pour bornes 5 et 6 1 variateur pour bornes 7 à 12 |
| Impédance d'entrée | 120 Ω |
| Plage de fonctionnement | -7 à +12V |
| Tension maximum absolue | ± 25V/0V pour les bornes 1 à 4 -9 à 14V/0V pour les bornes 5 à 12 |
| Tension différentielle maximum absolue | ± 25V pour les bornes 1 à 4 -9 à 14V/0V pour les bornes 5 à 12 |

• Codeurs SinCos, SinCos absolu avec liaison Hiperface, et liaison EnDat

| | |
|--------------------------------|--|
| 1 | Voie Cos |
| 2 | Voie Cosref |
| 3 | Voie Sin |
| 4 | Voie Sinref |
| Caractéristiques | Tension différentielle |
| Signal maximum | 1,25V crête à crête (Sin/SinRef ou Cos/Cos Ref) |
| Fréquence d'entrée maximum | 115 KHZ |
| Tension différentielle maximum | ± 4V |

• Codeurs SinCos absolu avec liaison Hyperface, SSI ou EnDat, codeurs EnDat et SSI

| | |
|--|-------------------------------|
| 5 | Data |
| 6 | Data\ |
| Caractéristiques | RS 485 tension différentielle |
| Fréquence d'entrée maximum | 2 MHz |
| Charge de la ligne | 32 variateurs |
| Plage de fonctionnement | -7 à +12V |
| Tension maximum absolue | ± 14V/0V |
| Tension différentielle maximum absolue | ± 14V |

• Codeurs EnDat, SinCos absolu avec liaison EnDat ou SSI et codeurs SSI

| | |
|--|-------------------------------|
| 11 | Clock |
| 12 | Clock\ |
| Caractéristiques | RS 485 tension différentielle |
| Fréquence d'entrée maximum | 2 MHz |
| Charge de la ligne | 1 variateur |
| Plage de fonctionnement | -7 à +12V |
| Tension maximum absolue | ± 14V/0V |
| Tension différentielle maximum absolue | ± 14V |

| | |
|--|--|
| 7 | Sortie Voie A _{out} ou F _{out} (□) |
| 8 | Sortie Voie A _{out} \ ou F _{out} \ (□) |
| 9 | Sortie Voie B _{out} ou D _{out} (□) |
| 10 | Sortie Voie B _{out} \ ou D _{out} \ (□) |
| Caractéristiques | RS 485 tension différentielle |
| Fréquence de sortie maximum | 512 kHz |
| Tension maximum absolue | ± 14V / 0V |
| Tension différentielle maximum absolue | ± 14V |

| | |
|---------------------------|---|
| 13 | Alimentation codeur |
| Tension alimentation | 5,15V ± 2 %, 8V ± 5 %, ou 15V ± 5 % |
| Courant de sortie maximum | 300 mA pour 5V et 8V 200 mA pour 15V |

ATTENTION :

Alimenter un codeur avec une tension excessive peut l'endommager.

| | |
|----|-----------|
| 14 | 0V commun |
|----|-----------|

| | |
|---|---------------------|
| 15 | Entrée sonde moteur |
| Gestion de la sonde thermique du moteur | |

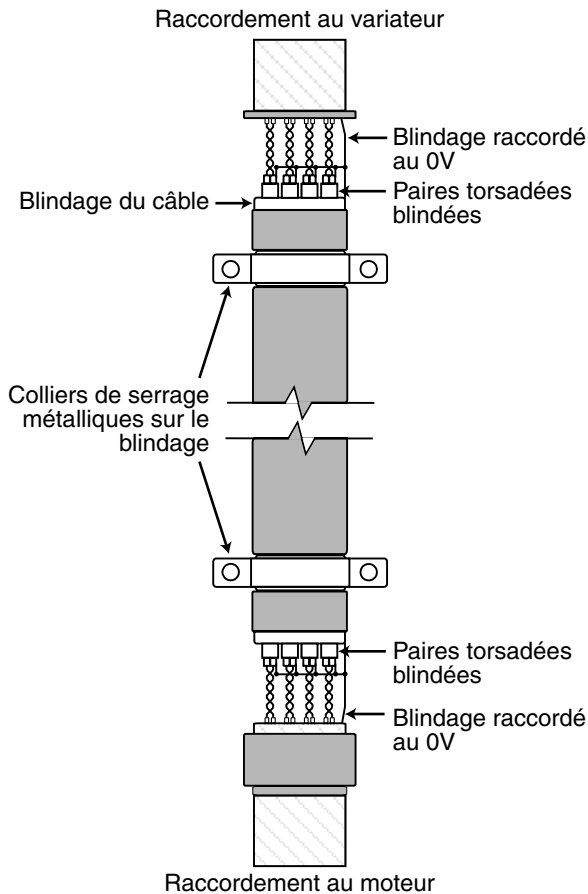
Nota : Sur le connecteur HD15 variateur, la broche 15 est connectée en interne à la borne 8 du variateur (bornier de contrôle).


UNIDRIVE SP

Raccordements codeur

F4 - Recommandations CEM pour le câblage du codeur

Le blindage des câbles des capteurs est important en raison des fortes tensions et courants présents en sortie du variateur. Dans le cas où les câbles de fourniture LEROY-SOMER ne sont pas utilisés, il est recommandé de respecter les règles suivantes :



Il est préférable de ne pas faire de reprise sur le câble codeur. Dans le cas où une reprise est inévitable, s'assurer que les raccordements du blindage sont les plus courts possible (utiliser de préférence des colliers de serrage métalliques, directement sur le blindage à l'extrémité du câble ). Raccorder les blindages directement sur le boîtier du codeur et sur le support de blindage du variateur.

Nota : Il est préférable d'utiliser un câble avec un nombre de fils en adéquation avec le capteur sélectionné. Si des conducteurs sont non utilisés, il est nécessaire de les raccorder au blindage et au 0V aux deux extrémités du câble.

UNIDRIVE SP

Paramétrage

Sommaire

| | |
|---|---|
| G1 - Mise en garde..... | 3 |
| G2 - Généralités | 3 |
| G3 - Installation de l'afficheur LED | 3 |
| G4 - Utilisation de l'afficheur LED..... | 4 |
| G5 - Sélection et modification d'un paramètre | 5 |
| G6 - Commande du variateur par le clavier..... | 5 |
| G7 - Niveau d'accès..... | 6 |
| G8 - Mémorisation | 6 |
| G9 - Retour au réglage usine..... | 6 |
| G10 - Modification du mode de fonctionnement | 6 |
| G11 - Liste des paramètres modifiés | 7 |
| G12 - Liste des paramètres de destination | 7 |
| G13 - Code de sécurité..... | 7 |

UNIDRIVE SP Paramétrage

Notes



UNIDRIVE SP

Paramétrage

G1 - Mise en garde

! Les variateurs utilisent un logiciel qui est ajusté par des paramètres. Le niveau de performances atteint dépend du paramétrage. Des réglages inadaptés peuvent avoir des conséquences graves pour le personnel et la machine.

• Le paramétrage des variateurs doit uniquement être effectué par du personnel qualifié et habilité.

• Avant la mise sous tension du variateur, vérifier que les raccordements de puissance (réseau et moteur) sont corrects et que les pièces en mouvement sont protégées mécaniquement.

• Une attention particulière est recommandée aux utilisateurs du variateur afin d'éviter des démarrages intempestifs.

• Dans le cas d'utilisation de résistances de freinage, s'assurer qu'elles sont bien raccordées entre les bornes DC2 (ou +DC pour la taille 1) et BR, et protégées par un relais thermique correctement dimensionné pour les résistances extérieures.

• Les valeurs des paramètres moteur affectent la protection du moteur et la sécurité du système. Les valeurs paramétrées doivent être relevées sur la plaque signalétique du moteur utilisé.

• Par sécurité, si présence d'un frein, débrancher la bobine du frein pendant la phase de paramétrage.

G2 - Généralités

• Structure

Pour configurer le variateur à une application donnée, il faut modifier des paramètres organisés en menus, où chaque menu correspond à un groupe de paramètres liés par une fonction.

Exemple :

02.04

Numéro du menu : 2 - Rames
Numéro du paramètre dans le menu : 04 - Mode de décélération

• Types des paramètres

- Les paramètres sont numériques ou binaires et sont accessibles en lecture ou en écriture.

- Certains paramètres ne sont accessibles qu'en lecture, et donnent des indications sur l'état de fonctionnement du variateur.

• Mise en service en 3 niveaux

- **Mise en service rapide à partir du réglage usine du variateur :**

permet de faire fonctionner le variateur avec un paramétrage minimum.

- **Mise en service simplifiée à partir du menu 0 (menu utilisateur) :**

groupe de paramètres permettant d'adapter simplement le variateur à l'application, en ne modifiant que les réglages les plus courants.

- **Mise en service élaborée en utilisant les menus 1 à 22 (synoptiques) :**

permet de configurer le variateur au plus près des besoins de l'application, en accédant à toutes les fonctions du variateur.

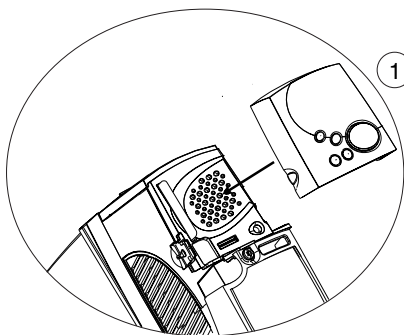
Si besoin, les explications détaillées de chaque paramètre sont regroupées dans la notice Explication des paramètres réf. 3655, disponible sur le CD ROM livré avec le variateur.

G3 - Installation de l'afficheur LED

ATTENTION :

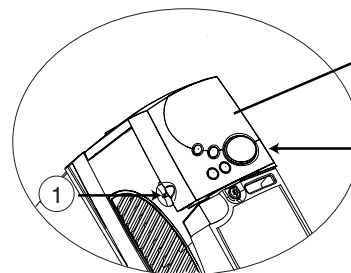
L'afficheur peut être monté ou démonté lorsque le variateur est sous tension, hormis dans le cas où les commandes Marche et Arrêt sont données par le clavier.

- Installation de l'afficheur



1 Positionner l'afficheur parallèlement au variateur et appuyer jusqu'à l'obtention d'un clic

- Démontage de l'afficheur

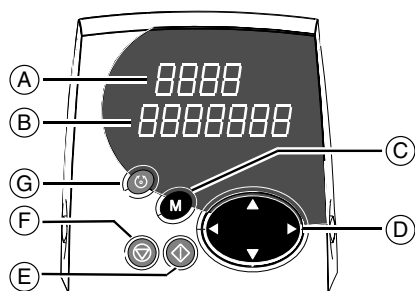


1 Appuyer sur les boutons situés de chaque côté de l'afficheur
2 Soulever l'afficheur

UNIDRIVE SP

Paramétrage

G4 - Utilisation de l'afficheur LED



| Commande | Repère | Fonction |
|----------|-------------------|--|
| | (A) | Afficheur supérieur composé de 4 afficheurs 7 segments permettant de visualiser : - l'état de fonctionnement du variateur, - les paramètres de réglage, composés du menu et du paramètre |
| | (B) | Afficheur inférieur composé de 7 afficheurs 7 segments permettant de visualiser : - le mode de fonctionnement, - le contenu des paramètres, - le code défaut. |
| | (C) | Touche Mode permettant de passer du mode normal au mode paramétrage. |
| | (D) | Les 2 flèches permettent de se déplacer sous les afficheurs 7 segments de l'afficheur inférieur pour en modifier sa valeur ou passer d'un menu à l'autre. Les 2 flèches permettent de faire défiler dans un ordre croissant ou décroissant les paramètres ou leur valeur. |
| | (E) (F) (G) | En mode clavier, ces touches permettent les commandes - Marche, - Arrêt, effacement défaut, - inversion du sens de rotation. |

UNIDRIVE SP



Paramétrage

G5 - Sélection et modification d'un paramètre


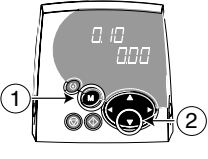


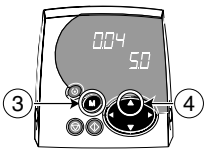


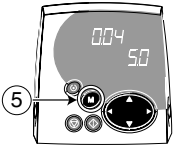


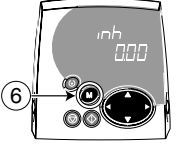
Cette procédure met en évidence l'utilisation de l'afficheur LED de l'Unidrive SP.

ATTENTION :

• Cette procédure a été rédigée dans le cas d'une première mise en service.





• Dans le cas où le variateur est déjà sous tension, il se peut que le premier paramètre visualisé ne soit pas **0.10**. Il suffit alors de sélectionner le paramètre à visualiser ou à modifier à l'aide des touches  ou .

Nota : En mode paramétrage, sans action de l'utilisateur pendant 4 minutes, l'afficheur arrête de clignoter et retourne automatiquement à l'état initial du variateur.

| Action | Commentaire |
|---|---|
|  | Mise sous tension Variateur verrouillé (borne 31 ouverte) (état initial) |
|  | ① : Accès au mode paramétrage. Le paramètre 0.10 s'affiche en clignotant. ② : Les touches  et  permettent d'accéder au paramètre à modifier. Par exemple, sélectionnons le paramètre 0.04 . |
|  | ③ : Accès à la modification du paramètre. Le numéro du paramètre ne clignote plus. Sa valeur est indiquée dans l'afficheur inférieur (le digit de poids le plus faible clignote). ④ : Maintenir la touche enfoncée, afin de faire défiler rapidement la valeur du paramètre. Le réglage final s'effectue par de brèves pressions sur la même touche. Pour plus de rapidité, on peut se déplacer pour modifier les autres digits par  ou  . |
|  | ⑤ : La nouvelle valeur de 0.04 est mémorisée Appuyer sur  ou  afin de sélectionner un nouveau paramètre à modifier. |
|  | ⑥ : Retour à l'état initial du variateur. |

G6 - Commande du variateur par le clavier

Raccorder au minimum un contact maintenu sur l'entrée sécuritaire/déverrouillage (borne 31) et le +24V (borne 22) du bornier de contrôle du variateur (si besoin, se reporter à la section E).

- Mettre sous tension le variateur, l'afficheur affiche " inh ".
- Programmer le paramètre **0.05** à Pad (4) (sélection référence vitesse par clavier).
- Afficher le paramètre **0.10** pour visualiser la mesure de la vitesse.
- Fermer le contact de la borne 31, l'afficheur affiche " rdy ".
- Appuyer sur la touche  pour démarrer.
- Appuyer sur la touche  pour augmenter la vitesse.
- Appuyer sur la touche  pour diminuer la vitesse du moteur.
- Appuyer sur la touche  pour arrêter le moteur, l'afficheur indique " rdy " ou " stop " pour le mode servo.

UNIDRIVE SP Paramétrage

G7 - Niveau d'accès

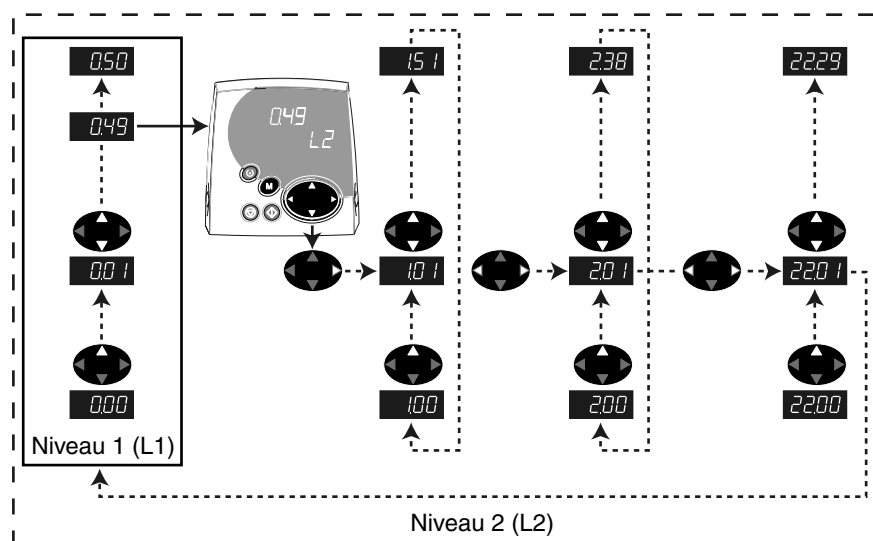
En réglage usine, seul le menu 0 est accessible par l'utilisateur.

Pour accéder aux autres menus, il faut :

- sélectionner le paramètre **0.49** : sa valeur est à " L1 "

- modifier la valeur de **0.49** à " L2 "

Les flèches gauche et droite sont à présent actives, et les menus 1 à 21 sont accessibles.



G8 - Mémorisation

| Paramètre | Réglage | Description | Validation |
|--|-------------|--|---------------------------------|
| xx.00 (paramètre 0 de n'importe quel menu) | 1000 | Mémorisation des paramètres modifiés dans les menus 1 à 22 | Appuyer sur la touche Reset (⏏) |

- Les modifications des paramètres du menu 0 sont automatiquement mémorisées par le variateur.

- Les modifications des paramètres des menus 1 à 22 ne sont pas mémorisées automatiquement, il faut suivre la procédure ci-contre.

Nota : Si le variateur est en défaut sous tension " UU " ou si le variateur fonctionne par l'alimentation de secours 48V, entrer 1001 en **xx.00** pour mémoriser les paramètres.

G9 - Retour au réglage usine

| Paramètre | Réglage | Description | Validation |
|-------------|----------------------------------|---|---------------------------------|
| 0.00 | 1233 ou 1244 | Configuration en réglage usine Europe ou Configuration en réglage usine USA | Appuyer sur la touche Reset (⏏) |



- Avant de suivre cette procédure, vérifier que le moteur est à l'arrêt et que la sécurité du système n'est pas mise en cause.

Nota : Cette procédure est également valable si on utilise le paramètre 0 d'un autre menu, par ex. **1.00** ou **4.00**.

De plus, elle ne modifie pas le mode de fonctionnement (OPEn.LP, CLVEct, SErVO).

G10 - Modification du mode de fonctionnement

| Paramètre | Réglage | Description | Validation |
|-------------|--|--|---------------------------------|
| 0.00 | 1253 ou 1254 | Configuration Europe, réseau 50 Hz ou Configuration USA, réseau 60 Hz | Appuyer sur la touche Reset (⏏) |
| 0.48 | OPEn LP (1) ou CL VECt (2) | Boucle ouverte (réglage usine) ou Contrôle vectoriel en boucle fermée | |
| | SErVO (3) | Mode servo avec moteur Brushless | |
| | rEgEn (4) | Mode régénératif (non utilisé) | |



- Cette procédure de modification du mode de fonctionnement entraîne le retour réglage usine des paramètres correspondant au nouveau mode, y compris les paramètres moteur (il est impératif de régler les paramètres moteur avant de démarrer). La modification du mode de fonctionnement doit se faire variateur à l'arrêt ou verrouillé.

- Avant de suivre cette procédure, vérifier que la sécurité du système n'est pas mise en cause.

UNIDRIVE SP

Paramétrage

G11 - Liste des paramètres modifiés

| Paramètre | Réglage | Description |
|--|--------------|---|
| xx.00 (paramètre 0 de n'importe quel menu) | 12000 | Tous les paramètres restés en réglage usine ne sont plus accessibles, seuls les paramètres modifiés sont visibles |

En cours du paramétrage, il est parfois utile de savoir quels sont les paramètres différents du réglage usine dans le variateur.

Pour obtenir l'affichage de ces paramètres seulement, suivre cette procédure.

Nota : pour désactiver cette fonction, entrer la valeur 0 dans un paramètre **xx.00**.

G12 - Liste des paramètres de destination

| Paramètre | Réglage | Description |
|--|--------------|---|
| xx.00 (paramètre 0 de n'importe quel menu) | 12001 | Seuls les paramètres de destination sont visibles |

Dans le cas où le paramétrage des menus 1 à 22 a été modifié, cette procédure permet de rappeler quels sont les paramètres de destination du variateur. Ce type de paramètre permet à l'utilisateur d'envoyer la sortie d'une fonction dans un autre paramètre. (Voir détails à la section H3.2).


Pour obtenir l'affichage de ces paramètres seulement, suivre cette procédure.

Nota : pour désactiver cette fonction, entrer la valeur 0 dans un paramètre **xx.00**.

G13 - Code de sécurité

Dans certains cas, il est nécessaire de bloquer la modification des paramètres du variateur, tout en conservant la possibilité de les lire.


• Verrouillage du paramétrage par code de sécurité


| Paramètre | Réglage | Description | Validation |
|-------------|---|--------------------------------|---|
| 0.34 | Entrer une valeur entre 1 et 999 | Choix du code de sécurité | - |
| 0.49 | Loc (0) | Activation du code de sécurité | Appuyer sur la touche Reset  |

Le paramètre **0.49** retourne automatiquement à la valeur "L1" : tous les paramètres du menu 0 sont visibles mais ne peuvent pas être modifiés.
Seul le paramètre **0.49** est accessible en modification pour la lecture des paramètres des autres menus.
La valeur de **0.34** retourne automatiquement à 0.

• Accès au paramétrage avec code de sécurité


Sélectionner le paramètre à modifier.

Appuyer sur la touche , l'afficheur indique "CodE".

A l'aide des flèches, entrer le code de sécurité, puis appuyer de nouveau sur .


- Code correct : le paramètre est en mode paramétrage, prêt à être modifié.


- Code incorrect: le paramètre reste en mode lecture uniquement, ainsi que tous les autres paramètres.

Pour revenir au mode lecture seule, sélectionner **0.49** et entrer la valeur "Loc", puis appuyer sur la touche Reset . Le code de sécurité est de nouveau actif.

• Suppression d'un code de sécurité

Sélectionner un paramètre.

Appuyer sur la touche , l'afficheur indique "CodE".

A l'aide des flèches, entrer le code de sécurité, puis appuyer de nouveau sur .

Sélectionner **0.34**, entrer la valeur 0 et appuyer de nouveau sur .

• Recherche d'un code de sécurité

Dans le cas où l'utilisateur a oublié le code de sécurité (variateur bloqué en lecture seule), contacter votre interlocuteur LEROY-SOMER habituel.

UNIDRIVE SP Paramétrage

Notes



UNIDRIVE SP

Mise en service

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| H1 - Mise en service rapide..... | 3 |
| H2 - Menu 0 : Menu Utilisateur | 7 |
| H2.1 - Synoptiques | 7 |
| H2.2 - Liste des paramètres..... | 10 |
| H2.3 - Explication des paramètres..... | 14 |
| H3 - Menus avancés | 21 |
| H3.1 - Les menus..... | 21 |
| H3.2 - Types de paramètre | 22 |
| H3.3 - Réglage usine | 23 |
| H3.4 - Utilisation..... | 23 |
| H3.5 - Définitions des valeurs maximum | 24 |
| H4 - Synoptiques positionnement..... | 26 |
| H5 - Explication des paramètres positionnement | 40 |
| H5.1 - Menu 17 | 40 |
| H5.1.1 - Liste des paramètres | 40 |
| H5.1.2 - Explications des paramètres..... | 40 |
| H5.2 - Menu 18 | 41 |
| H5.2.1 - Liste des paramètres | 41 |
| H5.2.2 - Explications des paramètres..... | 42 |
| H5.3 - Menu 19 | 45 |
| H5.3.1 - Liste des paramètres | 45 |
| H5.3.2 - Explication des paramètres | 46 |
| H5.4 - Menu 20 | 49 |
| H5.4.1 - Liste des paramètres | 49 |
| H5.4.2 - Explication des paramètres | 50 |
| H5.5 - Menus 70 et 71 (utilisation avec bus de terrain) | 53 |
| H5.5.1 - Liste des paramètres | 53 |
| H5.5.2 - Explication des paramètres | 53 |
| H5.6 - Menus 72 et 73 | 54 |
| H5.6.1 - Liste des paramètres | 54 |
| H5.6.2 - Explication des paramètres | 54 |
| H5.7 - Menu 75 | 55 |
| H5.7.1 - Liste des paramètres | 55 |
| H5.7.2 - Explication des paramètres | 55 |
| H6 - Synoptiques des menus de base | 59 |
| H6.1 - Menu 1 : Référence fréquence ou vitesse (sélections - limitations - ou filtres) | 60 |
| H6.2 - Menu 2 : Rampes..... | 62 |
| H6.3 - Menu 3 : Entrée codeur et boucle de vitesse en boucle ouverte | 64 |
| H6.4 - Menu 3 : Entrée codeur et boucle de vitesse en boucle fermée et servo | 66 |
| H6.5 - Menu 4 : Boucle de courant, régulation de couple en boucle ouverte | 68 |
| H6.6 - Menu 4 : Boucle de courant, régulation de couple en boucle fermée | 69 |
| H6.7 - Menu 4 : Boucle de courant, régulation de couple en servo | 70 |
| H6.8 - Menu 5 : Contrôle moteur en boucle ouverte..... | 71 |
| H6.9 - Menu 5 : Contrôle moteur en boucle fermée et servo..... | 72 |
| H6.10 - Menu 6 : Gestion commandes logiques et compteurs | 74 |
| H6.11 - Menu 7 : Configuration des entrées - sorties analogiques..... | 76 |
| H6.12 - Menu 8 : Configuration des entrées - sorties logiques..... | 78 |
| H6.13 - Menu 9 : Fonctions logiques | 81 |
| H6.14 - Menu 10 : Etats variateur et diagnostic..... | 83 |
| H6.15 - Menu 11 : Paramétrage du menu 0 - liaison série - caractéristiques variateur..... | 86 |

UNIDRIVE SP

Mise en service

Sommaire (suite)

| | |
|---|-----|
| H6.16 - Menu 12 : Comparateurs, transferts de variables | 89 |
| H6.17 - Menu 13 : Synchronisation en boucle ouverte | 92 |
| H6.18 - Menu 13 : Synchronisation et indexage en boucle fermée et servo | 94 |
| H6.19 - Menu 14 : PID | 96 |
| H6.20 - Menus 15, 16, 17 : MODULES SM | 97 |
| H6.20.1 - Introduction | 97 |
| H6.20.2 - Module SM-I/O PLUS | 98 |
| H6.20.3 - Module SM-I/O Lite et SM-I/O Timer | 102 |
| H6.20.4 - Module SM-UNIVERSAL ENCODER PLUS..... | 104 |
| H6.20.5 - Module SM-ENCODER PLUS | 106 |
| H6.20.6 - Module SM-RESOLVER..... | 107 |
| H6.20.7 - Module SM-Bus de terrain | 108 |
| H6.20.8 - Module SM-Applications | 109 |
| H6.21 - Menu 18 : paramètres application | 111 |
| H6.22 - Menu 19 : paramètres application | 111 |
| H6.23 - Menu 20 : paramètres application | 111 |
| H6.24 - Menu 21 : Paramètres de fonctionnement d'un deuxième moteur | 112 |
| H6.25 - Menu 22 : Paramétrage du menu 0 (suite) | 113 |

H

UNIDRIVE SP

Mise en service

H1 - Mise en service rapide

Variateur hors tension, s'assurer que...

- Le variateur est verrouillé (borne 31 ouverte)
- L'ordre de marche n'est pas validé
- Le moteur et le codeur sont raccordés

Mettre le variateur sous tension

- Le variateur affiche " inh "
- Si le variateur se met en défaut, se reporter à la section K " diagnostics "

Choix du mode de fonctionnement

- **0.00** : entrer la valeur 1253 pour une configuration Europe (réseau 50 Hz) ou entrer la valeur 1254 pour une configuration USA (réseau 60 Hz)
- **0.48** : entrer le mode OPEn.LP (1) ou CL.VECt (2) pour moteur asynchrone ou SerVO (3) pour moteur servo

Appuyer sur la touche Reset

Logique de commande

En réglage usine, le variateur est configuré en logique positive.
 Pour commander le variateur en logique négative, paramétrer **8.29** à On (1) (variateur) et **16.29** à On (1) (module SM-I/O Plus).
Attention aux raccords de contrôle (section E3).

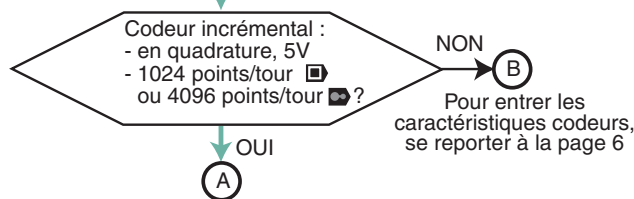
Initialisation du programme SM-POS

- **0.29** : entrer la valeur 2047 (après initialisation, **0.29** repasse à 0).

Entrer les paramètres moteur relevés sur la plaque signalétique

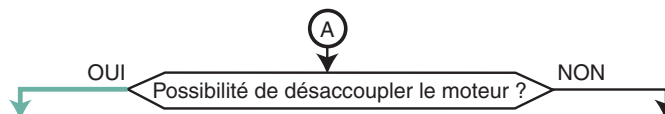
- **0.42** : Nombre de pôles [Auto (0), 2POLE (1), 4POLE (2), 6POLE (3) etc...]
- **0.43** : Facteur de puissance ($\cos \varphi$) +
- **0.44** : Tension nominale moteur (V) +
- **0.45** : Vitesse nominale en charge (min^{-1}) + ou constante de temps thermique moteur (se reporter au catalogue moteur)
- **0.46** : Courant nominal moteur (A) / Courant de calage (A)
- **0.47** : Fréquence nominale moteur (Hz) +

Attention au couplage moteur (étoile ou triangle)



UNIDRIVE SP

Mise en service



| Autocalibrage avec rotation | Autocalibrage sans rotation |
|---|--|
| <p>Mesure des caractéristiques du moteur (résistance statorique, offset tension, courant magnétisant, inductance de fuite et $\cos \phi$). Ce mode permet d'obtenir des performances optimales, Mais pour ce test, le moteur doit être à vide.</p> <p>⚠ • Vérifier que le moteur est à l'arrêt et désaccouplé de la charge, puis procéder à l'autocalibrage. • Si présence d'un frein, s'assurer de son desserrage (ré-activer le frein après l'autocalibrage). • S'assurer qu'il n'y a pas de danger pour les personnes et les biens. • Une fois la procédure achevée, le moteur s'arrêtera automatiquement en roue libre. • La procédure peut être interrompue à tout moment en donnant un ordre d'arrêt, en pressant le bouton arrêt du clavier, ou en ouvrant le circuit de verrouillage.</p> <p>📏 • Quels que soient la référence et le sens de rotation demandés, la procédure d'autocalibrage entraîne le moteur en sens horaire à 2/3 de sa vitesse nominale. 🔁 • Quels que soient la référence et le sens de rotation demandés, le moteur effectue 2 rotations électriques à petite vitesse.</p> <p>📏 : Mesure complète des caractéristiques du moteur et réglage des gains de la boucle de courant. 🔁 : Mesure de l'angle de déphasage du codeur esclave (0.43), et réglage des gains de la boucle de courant. Nota : Si le variateur est surcalibré par rapport au moteur utilisé, paramétrer 0.40 = 1 pour la mesure de l'angle de déphasage uniquement. 0.40 : paramétrer à 2. • Déverrouiller le variateur. • Donner un ordre de marche. • Le moteur se met en rotation. Attendre l'arrêt complet. Verrouiller de nouveau le variateur, et supprimer l'ordre de marche. Accoupler le moteur à la charge.</p> | <p>📏, 📏, 🔁 : Mesure réduite des caractéristiques moteur et réglage des gains de la boucle de courant. Vérifier que le moteur est à l'arrêt avant de procéder à l'autocalibrage.</p> <p>• 0.43 : paramétrer l'angle de déphasage du moteur servo 🔁. • 0.40 : paramétrer à 1 📏, 📏 ou à 4 🔁. • Déverrouiller le variateur. • Donner un ordre de marche. Le variateur affiche alternativement "AutO" puis "tunE" au cours de la phase d'autocalibrage. • Verrouiller de nouveau le variateur, et supprimer l'ordre de marche.</p> <p>ATTENTION 📏, 🔁 : Ce mode d'autocalibrage ne permet pas de vérifier le bon raccordement codeur et moteur (pas de détection d'inversion ou rupture de phases).</p> |

Mesure d'inertie (**📏** et **🔁** uniquement)

- ⚠** • Vérifier que le moteur est à l'arrêt.
 • S'assurer qu'il n'y a pas de danger pour les personnes et les biens.
 • Une fois la procédure achevée, le moteur s'arrêtera automatiquement en roue libre.
 • La procédure peut être interrompue à tout moment en donnant un ordre d'arrêt, en pressant le bouton arrêt du clavier, ou en ouvrant le circuit de verrouillage.
 • La charge ne doit pas augmenter avec la vitesse.
- **0.40** : paramétrer à 3.
 • Déverrouiller le variateur.
 • Donner un ordre de marche.
 Le moteur effectue plusieurs rotations de 1/3 à 2/3 de la vitesse nominale.
 Attendre l'arrêt complet.
 Verrouiller de nouveau le variateur, et supprimer l'ordre de marche.
- Nota** : Pour l'optimisation des gains de la boucle de vitesse, la mesure d'inertie est nécessaire. Pour plus d'explications, se référer à la notice d'explication de paramètres réf. 3655 (paramètre **3.17**) disponible sur le CD Rom livré avec le variateur.

0.49 = L2 (1)

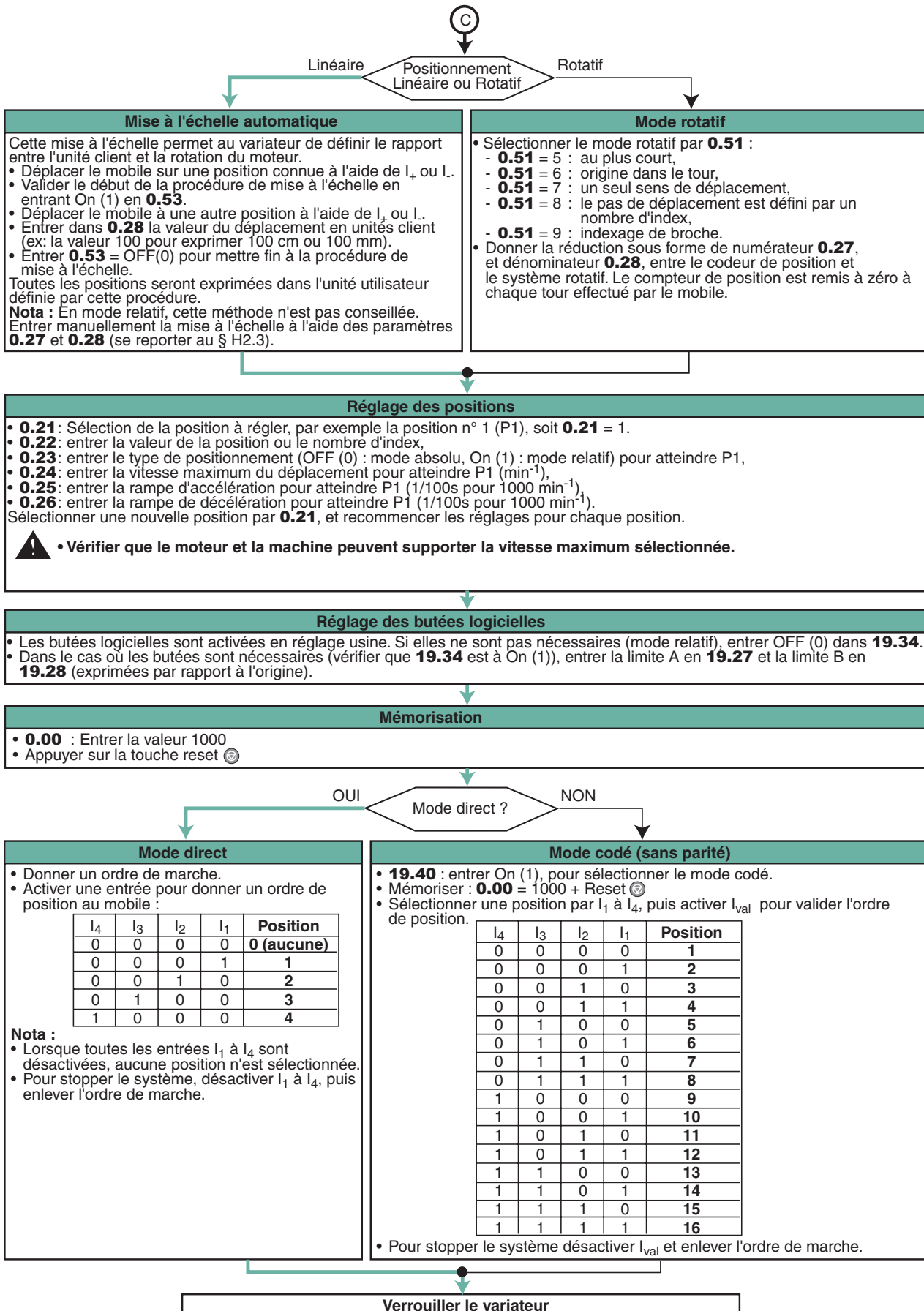
Prise d'origine

- a) Sans capteur :**
 Même sans capteur, la prise d'origine doit être effectuée.
 • Paramétrer **0.20** = 3, puis déverrouiller le variateur.
 • Donner un ordre de marche.
 • Activer l'entrée I_+ . La prise d'origine est achevée.
 • Vérifier que **0.14** "Ref OK" indique On (1). Si **0.14** = OFF (0), recommencer la procédure.
- b) Avec capteur :**
Déplacement manuel :
 Ce fonctionnement manuel permet de contrôler la mécanique et le déblocage du frein.
 • Déverrouiller le variateur,
 • Activer l'entrée I_+ ou I_- : le mobile se déplace en sens horaire moteur (I_+) ou anti-horaire moteur (I_-) à vitesse réduite fixée en **0.16**. (150 min⁻¹ en réglage usine)
- Contrôle du sens de déplacement du mobile pour la prise d'origine :**
 Au cours de la prise d'origine, la recherche du capteur s'effectuera dans le même sens que celui utilisé lorsque l'entrée I_+ est active. Si le mobile ne se déplace pas dans le bon sens (éloignement du capteur), entrer On (1) dans **18.32**.
- Prise d'origine :**
 • Donner un ordre de marche,
 • Activer l'entrée I_+ : le mobile se déplace vers le capteur de prise de référence, décélère dès la détection du front montant capteur, revient légèrement en arrière et s'arrête sur le front descendant du capteur. La prise d'origine est terminée.
 • Désactiver l'ordre de marche et I_+ .
 • Pour s'assurer que la prise d'origine a été correctement effectuée, vérifier que **0.14** " Ref. OK " indique On (1). Si **0.14** = OFF (0), recommencer la procédure.

(C)

UNIDRIVE SP

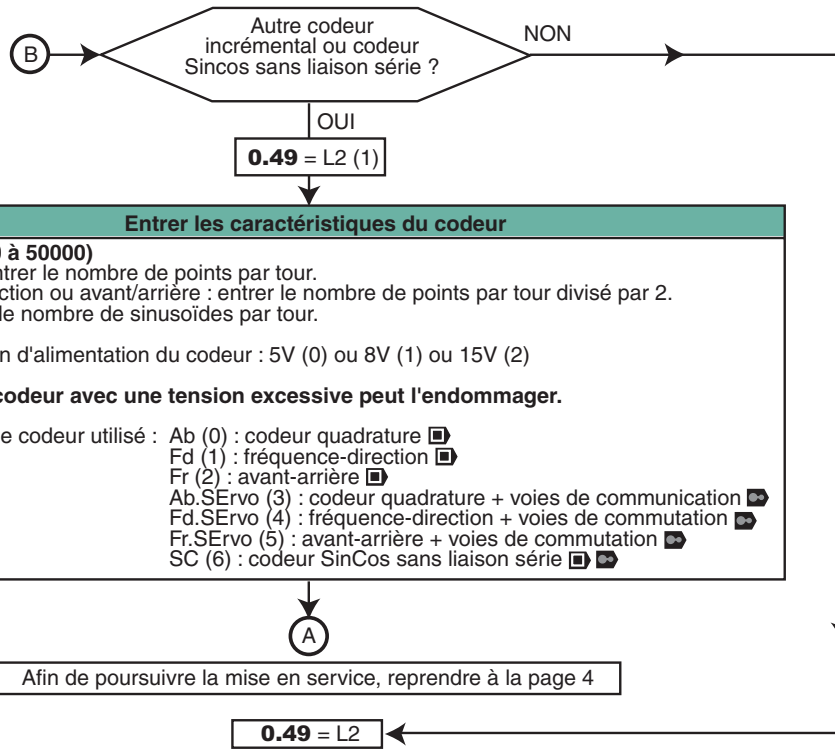
Mise en service



UNIDRIVE SP

Mise en service

Si le codeur n'est pas un codeur incrémental standard LEROY-SOMER, suivre les indications ci-après :



Entrer les caractéristiques du codeur

- **3.34 : ELPR (0 à 50000)**
 Quadrature : entrer le nombre de points par tour.
 Fréquence/direction ou avant/arrière : entrer le nombre de points par tour divisé par 2.
 SinCos : entrer le nombre de sinusoïdes par tour.
- **3.36 : Tension**
 Entrer la tension d'alimentation du codeur : 5V (0) ou 8V (1) ou 15V (2)
ATTENTION :
Alimenter un codeur avec une tension excessive peut l'endommager.
- **3.38 : Type**
 Entrer le type de codeur utilisé : Ab (0) : codeur quadrature
 Fd (1) : fréquence-direction
 Fr (2) : avant-arrière
 Ab.SErvo (3) : codeur quadrature + voies de communication
 Fd.SErvo (4) : fréquence-direction + voies de commutation
 Fr.SErvo (5) : avant-arrière + voies de commutation
 SC (6) : codeur SinCos sans liaison série

| Entrer les caractéristiques du codeur | |
|--|--|
| Codeur SinCos avec liaison série Hiperface ou EndAt ou codeur EnDat | Codeur SinCos avec liaison SSI ou codeur SSI |
| <ul style="list-style-type: none"> • 3.41 : Auto-configuration Entrer la valeur On (1) pour une auto-configuration des paramètres du codeur à la mise sous tension (3.33, 3.34 et 3.35). • 3.36 : Tension Entrer la tension d'alimentation du codeur : 5V (0) ou 8V (1) ou 15V (2). ATTENTION : Alimenter un codeur avec une tension excessive peut l'endommager. • 3.37 : Vitesse de transmission Entrer la vitesse de liaison série (sauf pour le codeur SinCos avec liaison Hiperface) : 100 kbauds (0), 200 kbauds (1), 300 kbauds (2), 400 kbauds (3), 500 kbauds (4), 1000 kbauds (5), 1500 kbauds (6), 2000 kbauds (7), 4000 kbauds (8). • 3.38 : Type Entrer le type de codeur utilisé : SC.Hiper (7) : SinCos avec Hiperface, EndAt (8) : EndAt, SC.EndAt (9) : SinCos avec liaison EnDat. • 0.00 : Entrer la valeur 1000. • Appuyer sur la touche reset • Mettre le variateur hors tension, puis de nouveau sous tension (nécessaire pour la prise en compte du paramétrage des caractéristiques du codeur). | <ul style="list-style-type: none"> • 3.41 : Sélection format SSI Entrer la valeur OFF (0) pour sélectionner le format code Gray SSI. Entrer la valeur On (1) pour sélectionner le format binaire SSI. • 3.33 : nombre tours (nombre de bits) Entrer le nombre de tours codeur maximum. Ex. : si 3.33 = 5, le nombre de tours maximum sera de 2⁵. • 3.34 : nombre d'incréments/tour (ELPR) (Codeur SinCos uniquement) Entrer le nombre de sinusoïdes par tour. • 3.35 : Résolution (nombre de bits) Entrer la résolution de la liaison série (nombre de bits utilisés pour représenter un tour codeur). • 3.36 : Tension Entrer la tension d'alimentation du codeur : 5V (0) ou 8V (1) ou 15V (2). ATTENTION : Alimenter un codeur avec une tension excessive peut l'endommager. • 3.37 : Vitesse de transmission Entrer la vitesse de liaison : 100 kbauds (0), 200 kbauds (1), 300 kbauds (2), 400 kbauds (3), 500 kbauds (4), 1000 kbauds (5), 1500 kbauds (6), 2000 kbauds (7), 4000 kbauds (8). • 3.38 : Type Entrer le type de codeur utilisé : SSI (10) : codeur SSI, SC.SSI (11) : SinCos avec liaison SSI. • 0.00 : Entrer la valeur 1000. • Appuyer sur la touche reset • Mettre le variateur hors tension, puis de nouveau sous tension (nécessaire pour la prise en compte du paramétrage des caractéristiques du codeur). |

Afin de poursuivre la mise en service, reprendre à la page 4

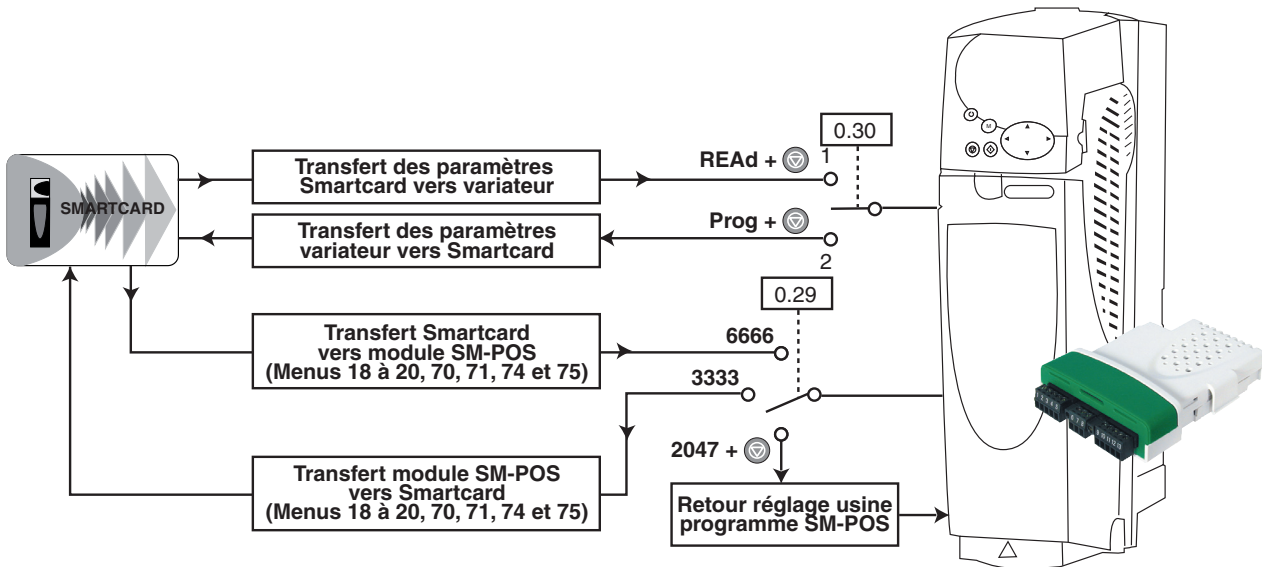
UNIDRIVE SP

Mise en service

H2 - Menu 0 : Menu Utilisateur

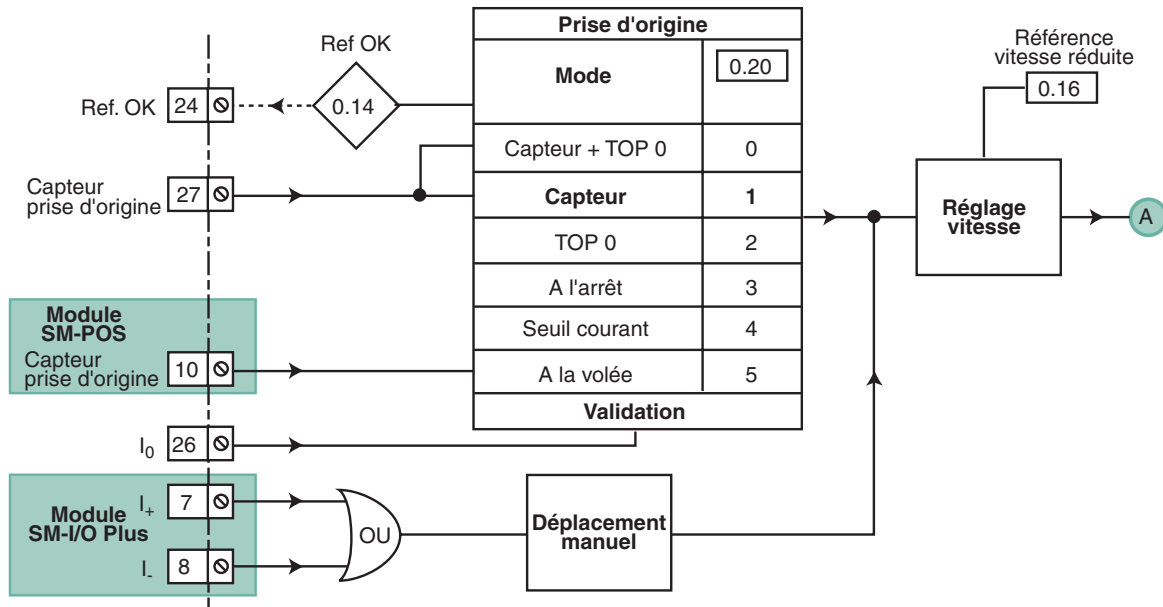
H2.1 - Synoptiques

• Utilisation Smartcard



Nota : Il est nécessaire d'effectuer un transfert des paramètres du variateur à l'aide du paramètre **0.30**, avant d'effectuer un transfert des paramètres positionnement par le paramètre **0.29** (se reporter à la section J2).

• Mode prise d'origine et déplacement manuel

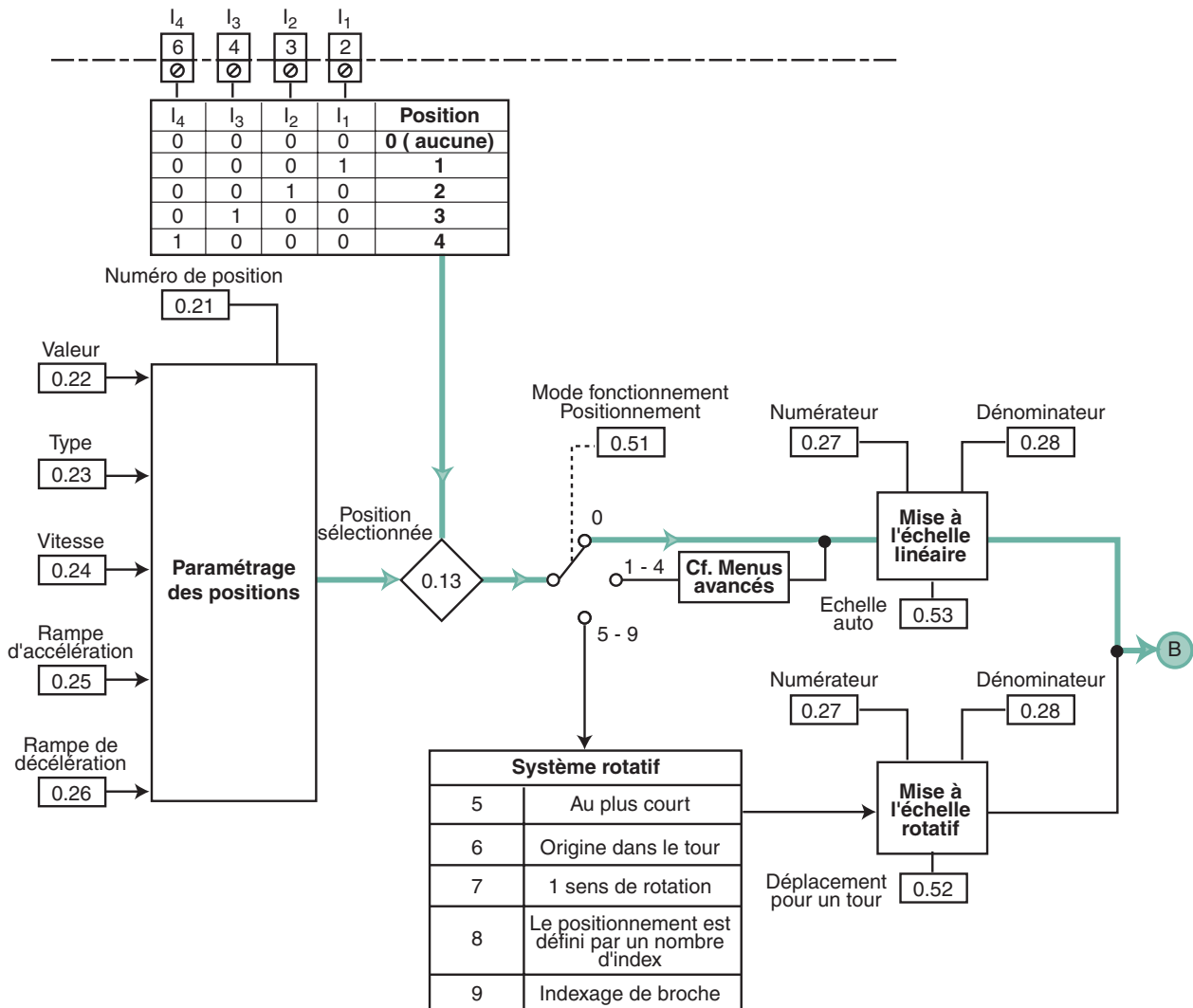


| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|-------------|--|---|---|-----------------------|---|---|
| | ⏪ | ⏩ | ↔ | ⏪ | ⏩ | ↔ |
| 0.14 | OFF (0) ou On (1) | | | - | | |
| 0.16 | 0 à 0.02 min ⁻¹ | | | 150 min ⁻¹ | | |
| 0.20 | 0 à 5 | | | 1 | | |
| 0.29 | -32768 à +32767 | | | 0 | | |
| 0.30 | nonE (0), rEAd (1), Prog (2), AutO (3), boot (4) | | | nonE (0) | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

• Positionnement

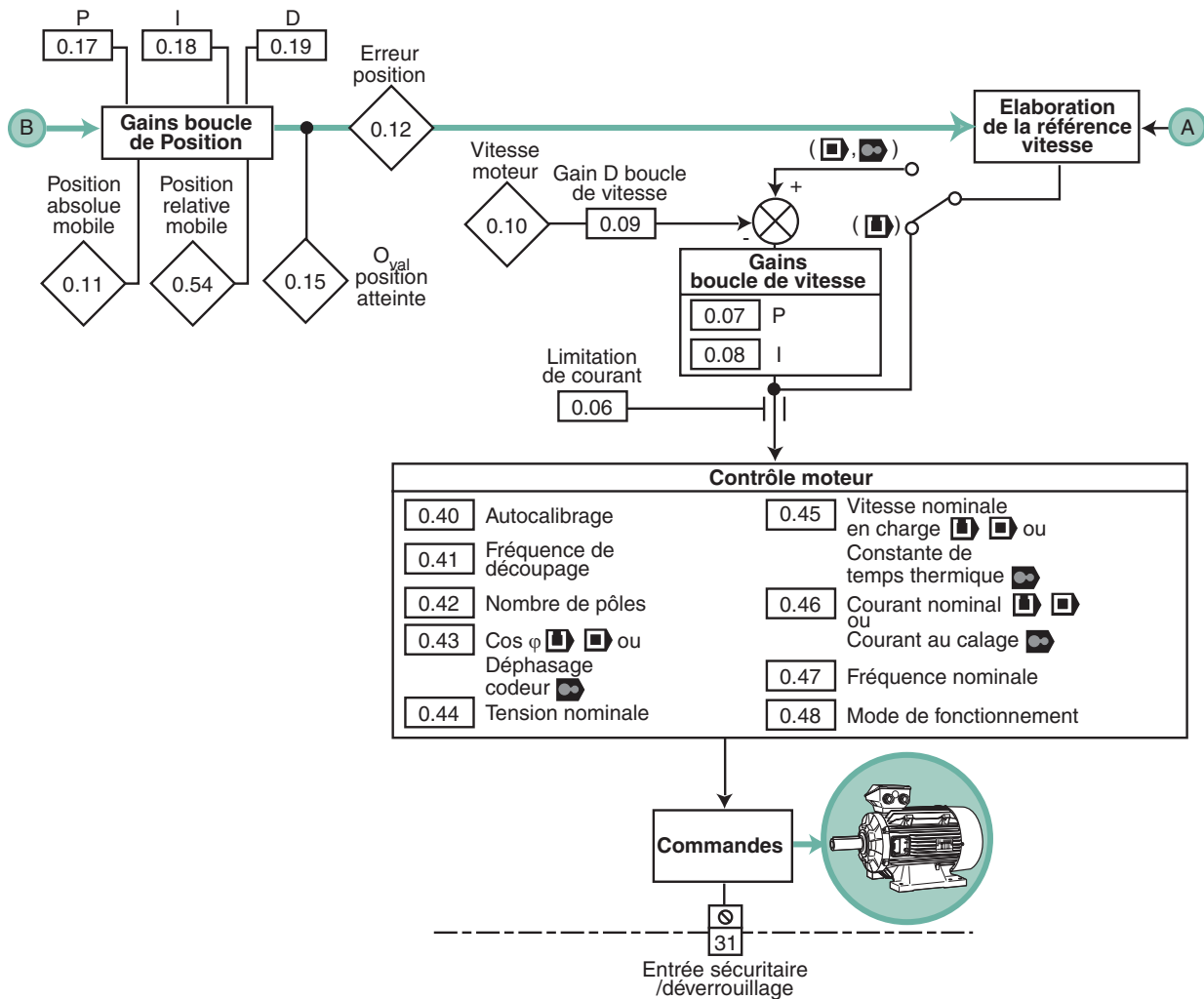


| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| 0.13 | 0 à 32 | | | - | | |
| 0.21 | 1 à 32 | | | 1 | | |
| 0.22 | -32768 à +32767 (unité client) | | | 0 | | |
| 0.23 | 0 ou 1 | | | 0 | | |
| 0.24 | 1 à (0.02 x 0,9) min ⁻¹ | | | 1500 min ⁻¹ | | |
| 0.25 - 0.26 | 0 à 32767 1/100s pour 1000 min ⁻¹ | | | 200 1/100s pour 1000 min ⁻¹ | | |
| 0.27 | -999999 à +9999999 | | | 65536 | | |
| 0.28 | 1 à 9999999 | | | 10 | | |
| 0.52 | 1 à 9999999 | | | 3600 | | |
| 0.53 | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

• Positionnement (suite)



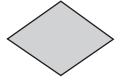
| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|---------------------------|--|------------------------------------|------------|--|--|-----------|
| | | | | | | |
| 0.06 | 0 à LIM IM1 MAX (%) | | | 165,0 % | 175,0 % | |
| 0.07 | - | 0 à 6,5535 (1/rads ⁻¹) | | - | 0,0100 (1/rads ⁻¹) | |
| 0.08 | - | 0 à 655,35 (1/rad) | | - | 1,00 (1/rad) | |
| 0.09 | OFF (0) ou On (1) | 0 à 0,65535 (s) | | OFF (0) | 0 | |
| 0.10 | ± N MAX (min ⁻¹) | | | - | | |
| 0.11 - 0.12 - 0.54 | -32768 à +32767 (Unité client) | | | - | | |
| 0.15 | OFF (0) ou On (1) | | | - | | |
| 0.17 | 0 à 32767 | | | 500 | | |
| 0.18 | 0 à 32767 | | | 0 | | |
| 0.19 | 0 à 32767 | | | 1000 | | |
| 0.40 | 0 à 2 | 0 à 4 | 0 à 6 | 0 | | |
| 0.41 | 3 (0), 4 (1), 6 (2), 8 (3), 12 (4), 16 (5) kHz (16 kHz non disponible pour les tailles 3) | | | 3 (0) kHz | | 6 (2) kHz |
| 0.42 | Auto (0) à 120POLE (60) | | | Auto (0) | | 6POLE (3) |
| 0.43 | 0 à 1,000 | | 0 à 359,9° | 0,850 | | 0 |
| 0.44 | 0 à U _{AC} MOT MAX (V) | | | TL : 230V ; T : 400V (EUR) / 460V (USA) ; TM : 575V ; TH : 690V | | |
| 0.45 | 0 à 180000 min ⁻¹ | 0 à 40000,00 min ⁻¹ | 0 à 400,0 | 1500 min ⁻¹ (EUR) 1800 min ⁻¹ (USA) | 1450,00 min ⁻¹ (EUR) 1770,00 min ⁻¹ (USA) | 20,0 |
| 0.46 | 0 à IN MAX (A) | | | I _{nom} VAR (11.32) | | |
| 0.47 | 0 à 3000,0 Hz | 0 à 1250,0 Hz | | 50,0 Hz (EUR) / 60,0 Hz (USA) | | |
| 0.48 | OPEn LP (1), CL VECt (2), SerVO (3), REgEn (4) | | | OPEn LP (1) | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

H2.2 - Liste des paramètres

Le menu 0 permet de regrouper les paramètres les plus utilisés pour une mise en service simplifiée. Chaque paramètre du menu 0 est l'image d'un paramètre contenu dans un autre menu (menu 1 à 21). La correspondance des paramètres du menu 0 est indiquée dans la colonne " adresse " du tableau ci-dessous.



: LS = Paramètre de lecture



: L-E = Paramètre de lecture et écriture



: L-A = Paramètre de lecture et affectation



: Contrôle vectoriel boucle ouverte



: Contrôle vectoriel boucle fermée



: Servo

EUR : Réseau 50 Hz

USA : Réseau 60 Hz

| Paramètre | Libellé | Adresse | Type | Mode | Plage de variation | Réglage usine |
|-------------|---|--------------|------|----------|---|--|
| 0.00 | <ul style="list-style-type: none"> Mémorisation Réglages usine Sélection mode de fonctionnement Liste de paramètres | - | L-E | | 0 à 32767 | 0 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 0.01 | Limite fréquence ou vitesse minimum | 1.07 | L-E | | ± 3000,0 Hz | 0 |
| | | | | | ± LIM N MAX * | 0 |
| 0.02 | Limite fréquence ou vitesse maximum | 1.06 | L-E | | 0 à 3000,0 Hz | 50,0 Hz (EUR) 60,0 Hz (USA) |
| | | | | | 0 à LIM N MAX * | 1500,0 min ⁻¹ (EUR) 1800,0 min ⁻¹ (USA) |
| | | | | | | 3000,0 min ⁻¹ |
| 0.03 | Rampe d'accélération | 2.11 | L-E | | 0 à 3200,0 s/100 Hz | 5,0 s/100 Hz |
| | | | | | 0 à 3200,000s/1000 min ⁻¹ | 2,000 s/1000 min ⁻¹ |
| | | | | | 0 à 3200,000s/1000 min ⁻¹ | 0,200 s/1000 min ⁻¹ |
| 0.04 | Rampe de décélération | 2.21 | L-E | | 0 à 3200,0 s/100 Hz | 10,0 s /100 Hz |
| | | | | | 0 à 3200,000s/1000 min ⁻¹ | 2,000 s/1000 min ⁻¹ |
| | | | | | 0 à 3200,000s/1000 min ⁻¹ | 0,200 s/1000 min ⁻¹ |
| 0.05 | Sélection des références | 1.14 | L-E | | A1.A2 (0), A1.Pr (1), A2.Pr (2), Pr (3), PAd (4), Prc (5) | A1.A2 (0) |
| 0.06 | Limitation de courant | 4.07 | L-E | | 0 à LIM IM1 MAX (%) * | 165,0 % |
| | | | | | 0 à LIM IM1 MAX (%) * | 175,0 % |
| 0.07 | Mode de contrôle | 5.14 | L-E | | Ur_S (0), Ur (1), Fd (2), Ur_Auto (3), Ur_I (4), SrE (5) | Ur_I (4) |
| | Gain proportionnel de la boucle de vitesse | 3.10 | L-E | | 0 à 6,5535 (1/rads ⁻¹) | 0,0100 (1/rads ⁻¹) |
| 0.08 | Couple au démarrage (Boost) | 5.15 | L-E | | 0 à 25,0 % de U _N moteur | Taille 1 à 3 : 3,0 % Tailles 4 et 5 : 2,0 % Taille 6 : 1,0 % |
| | Gain intégral de la boucle de vitesse | 3.11 | L-E | | 0 à 655,35 (1/rad) | 1,00 (1/rad) |
| 0.09 | Sélection U/F dynamique | 5.13 | L-E | | OFF (0) ou On (1) | OFF (0) |
| | Gain dérivé de la boucle de vitesse | 3.12 | L-E | | 0 à 0,65335 (s) | 0 |
| 0.10 | Vitesse moteur calculée | 5.04 | LS | | ± 180000 min ⁻¹ | - |
| | Vitesse moteur mesurée | 3.02 | LS | | ± N MAX (min ⁻¹) * | - |
| 0.11 | Position réelle du mobile | 18.02 | LS | | -32768 à +32767 (unité client) | - |
| 0.12 | Erreur de position | 18.03 | LS | | -32768 à +32767 (unité client) | - |

* Pour l'explication de la plage du paramètre, se reporter à la section H3.5.




















































UNIDRIVE SP

Mise en service

| Paramètre | Libellé | Adresse | Type | Mode | Plage de variation | Réglage usine |
|-------------|---|--------------|------|------|--|--|
| 0.13 | Position sélectionnée | 18.05 | LS | | 0 à 32 | - |
| 0.14 | Réf. OK | 19.31 | LS | | OFF (0) ou On (1) | - |
| 0.15 | O _{val} position atteinte | 19.33 | LS | | OFF (0) ou On (1) | - |
| 0.16 | Référence vitesse réduite | 20.22 | L-E | | 0 à 0.02 min ⁻¹ | 150 min ⁻¹ |
| 0.17 | Gain proportionnel de la boucle de position | 20.10 | L-E | | 0 à 32767 | 500 |
| 0.18 | Gain intégral de la boucle de position | 20.11 | L-E | | 0 à 32767 | 0 |
| 0.19 | Gain dérivé de la boucle de position | 20.12 | L-E | | 0 à 32767 | 1000 |
| 0.20 | Mode prise d'origine | 20.13 | L-E | | 0 à 5 | 1 |
| 0.21 | Numéro de position en réglage | 19.11 | L-E | | 1 à 32 | 1 |
| 0.22 | Valeur de la position en réglage | 19.12 | L-E | | -32768 à 32767 (unité client) | 0 |
| 0.23 | Type de la position en réglage | 19.13 | L-E | | 0 ou 1 | 0 |
| 0.24 | Vitesse de la position en réglage | 19.14 | L-E | | 1 à (0.02 x 0,9) min ⁻¹ | 1500 min ⁻¹ |
| 0.25 | Rampe d'accélération de la position en réglage | 19.15 | L-E | | 0 à 32767 1/100 s pour 1000 min ⁻¹ | 200 1/100 s pour 1000 min ⁻¹ |
| 0.26 | Rampe de décélération de la position en réglage | 19.16 | L-E | | 0 à 32767 1/100 s pour 1000 min ⁻¹ | 200 1/100 s pour 1000 min ⁻¹ |
| 0.27 | Numérateur de la mise à l'échelle | 20.23 | L-E | | -999999 à 9999999 | 65536 |
| 0.28 | Dénominateur de la mise à l'échelle | 20.26 | L-E | | 1 à 9999999 | 10 |
| 0.29 | Retour réglage usine et recopie paramètres positionnement | 20.01 | L-E | | -32768 à 32767 | 0 |















































UNIDRIVE SP

Mise en service

| Paramètre | Libellé | Adresse | Type | Mode | Plage de variation | Réglage usine |
|-------------|---------------------------------------|--------------|------|--|--|---|
| 0.30 | Copie de paramètres | 11.42 | L-E |    | nonE (0), rEAd (1), Prog (2), AutO (3), boot (4) | nonE (0) |
| 0.31 | Tension nominale variateur | 11.33 | LS |    | 200 (0), 400 (1), 575 (2), 690 (3) V | - |
| 0.32 | Courant nominal variateur | 11.32 | LS |    | 0 à 9999,99 A | - |
| 0.33 | Reprise à la volée | 6.09 | L-E |  | 0 à 3 | 0 |
| | Vitesse nominale autocalibrée | 5.16 | L-E |  | 0 à 2 | 0 |
| 0.34 | Code sécurité utilisateur | 11.30 | L-E |    | 0 à 999 | 0 |
| 0.35 | Type de communication | 11.24 | L-E |    | AnSI (0), rtU (1), Lcd (2) | rtU (1) |
| 0.36 | Vitesse de transmission liaison série | 11.25 | L-E |          | 300 (0), 600 (1), 1200 (2), 2400 (3), 4800 (4), 9600 (5), 19200 (6), 38400 (7), 57600 (8), 115200 (9) | 19200 (6) |
| 0.37 | Adresse liaison série | 11.23 | L-E |    | 0 à 247 | 1 |
| 0.38 | Gain proportionnel boucle de courant | 4.13 | L-E |  | 0 à 30000 | 20 |
| | | | |    | 0 à 30000 | Variateur 200V(TL) : 75 Variateur 400V(T) : 150 Variateur 575V(TM) : 180 Variateur 690V(TH) : 215 |
| 0.39 | Gain intégral boucle de courant | 4.14 | L-E |  | 0 à 30000 | 40 |
| | | | |    | 0 à 30000 | Variateur 200V(TL) : 1000 Variateur 400V(T) : 2000 Variateur 575V(TM) : 2400 Variateur 690V(TH) : 3000 |
| 0.40 | Autocalibrages, mesures et calculs | 5.12 | L-E |  | 0 à 2 | 0 |
| | | | |  | 0 à 4 | |
| | | | |  | 0 à 6 | |
| 0.41 | Fréquence de découpage | 5.18 | L-E |   | 3 (0), 4 (1), 6 (2), 8 (3), 12 (4), 16 (5) kHz (16 kHz non disponible pour les tailles 3) | 3 (0) kHz |
| | | | |    | 3 (0), 4 (1), 6 (2), 8 (3), 12 (4), 16 (5) kHz (16 kHz non disponible pour les tailles 3) | 6 (2) kHz |
| 0.42 | Nombre de pôles moteur | 5.11 | L-E |    | Auto (0) à 120POLE (60) | Auto (0) |
| | | | | | | 6POLE (3) |
| 0.43 | Cos φ | 5.10 | L-E |   | 0 à 1,000 | 0,850 |
| | Déphasage codeur | 3.25 | L-E |  | 0 à 359,9° | 0 |

UNIDRIVE SP

Mise en service

| Paramètre | Libellé | Adresse | Type | Mode | Plage de variation | Réglage usine |
|-------------|---|--------------|------|--|---|--|
| 0.44 | Tension nominale moteur | 5.09 | L-E |    | 0 à U _{AC} MOT MAX (V) * | Variateur 200V(TL) : 230V Variateur 400V(T) : 400V (EUR), 460V (USA) Variateur 575V(TM) : 575V Variateur 690V(TH) : 690V |
| 0.45 | Vitesse nominale moteur en charge | 5.08 | L-E |  | 0 à 180000 min ⁻¹ | 1500 min ⁻¹ (EUR) 1800 min ⁻¹ (USA) |
| | | | |  | 0 à 40000,00 min ⁻¹ | 1450,00 min ⁻¹ (EUR) 1770,00 min ⁻¹ (USA) |
| | Constante de temps thermique moteur | 4.15 | L-E |  | 0 à 400,0 | 20,0 |
| 0.46 | Courant nominal moteur | 5.07 | L-E |  | 0 à I _N MAX (A) * | I _{NOM} VAR (11.32) |
| | Courant au calage (STALL) | | |  | | |
| 0.47 | Fréquence nominale moteur | 5.06 | L-E |  | 0 à 3000,0 Hz | 50,0 Hz (EUR) 60,0 Hz (USA) |
| | | | |  | 0 à 1250,0 Hz | 50,0 Hz (EUR) 60,0 Hz (USA) |
| 0.48 | Choix du mode de fonctionnement | 11.31 | L-E |     | OPEn LP (1), CL VECt (2), SErVO (3), rEgEn (4) | OPEn LP (1) |
| 0.49 | Accès niveau 2 et mémorisation Code de sécurité | 11.44 | L-E |     | L1 (0), L2 (1), Loc (2) | L1 (0) |
| 0.50 | Version logicielle | 11.29 | LS |     | 1,00 à 99,99 | - |
| 0.51 | Mode de positionnement | 20.34 | L-E |     | 0 à 9 | 0 |
| 0.52 | Déplacement pour un tour système rotatif | 20.40 | LE |     | 1 à 9999999 | 3600 |
| 0.53 | Mise à l'échelle automatique | 18.31 | L-E |     | OFF (0) ou On (1) | OFF (0) |
| 0.54 | Position relative du mobile | 19.10 | LS |     | -32768 à 32767 (unité client) | - |
| 0.55 | Sélection paramètre menu 7x | 20.28 | L-E |     | 0 à 9999 | 0 |
| 0.56 | Valeur paramètre menu 7x | 20.29 | L-A |     | -999999 à +9999999 | 0 |

* Pour l'explication de la plage du paramètre, se reporter à la section H3.5.

UNIDRIVE SP

Mise en service

H2.3 - Explication des paramètres

0.00 : Paramètre de mémorisation, retour réglage usine Europe et USA, modification du mode de fonctionnement, Liste de paramètres

Plage de variation : 0 à 9999

Réglage usine : 0

1000 : mémorisation,

1001 : mémorisation, même en mode alimentation de secours,

1070 : Reset des modules options,

1233 : retour réglage usine Europe,

1244 : retour réglage usine USA,

1253 : sélection du mode de fonctionnement avec retour réglage usine Europe,

1254 : sélection du mode de fonctionnement avec retour réglage usine USA,

12000 : sélection de tous les paramètres dont la valeur est différente du réglage usine.

12001 : sélection de tous les paramètres de destination.

Appuyer sur la touche Reset  pour valider le paramétrage.

0.01 : Limite fréquence ou vitesse minimum

Paramétrage automatique par le module SM-POS.

Ne pas modifier.

0.02 : Limite fréquence ou vitesse maximum

C'est la fréquence ou vitesse de fonctionnement la plus élevée (fixée pour les 2 sens de rotation). Avec la consigne au maximum, c'est la fréquence ou la vitesse de sortie.

Nota : Le variateur intègre une protection survitesse.

ATTENTION :

0.02 est une valeur nominale. La compensation de glissement et la limitation de courant peuvent entraîner une fréquence de sortie légèrement différente.

0.03 : Rampe d'accélération

Paramétrage automatique par le module SM-POS.

Ne pas modifier.

0.04 : Rampe de décélération

Paramétrage automatique par le module SM-POS.

Ne pas modifier.

0.05 : Sélection des références

Paramétrage automatique par le module SM-POS.

Ne pas modifier.


0.06 : Limitation de courant

Règle le courant actif maximum (pourcentage du courant actif nominal) délivré par le variateur dans les fonctionnements moteur ou générateur.

La fréquence ou la vitesse de sortie est limitée afin de maintenir le courant actif inférieur ou égal à la limite fixée par **0.06**.

0.07 : Mode de contrôle 

Gain proportionnel de la boucle de vitesse

 et 

 :

La différence entre ces modes est la méthode utilisée pour identifier les paramètres moteur, notamment la résistance statorique. Ces paramètres varient avec la température moteur donc suivant le cycle d'utilisation de celui-ci.

Pour que les performances en mode vectoriel soient optimales, il est nécessaire que le $\cos \phi$ (**0.43**), la résistance statorique et l'offset de tension soient paramétrés précisément.

Ur_S (0) : la résistance statorique et l'offset de tension sont mesurés à chaque fois que le variateur reçoit un ordre de marche.

Ces mesures ne sont valables que si la machine est à l'arrêt, totalement défluxée. La mesure n'est pas effectuée lorsque l'ordre de marche est donné moins d'une seconde après l'arrêt précédent.

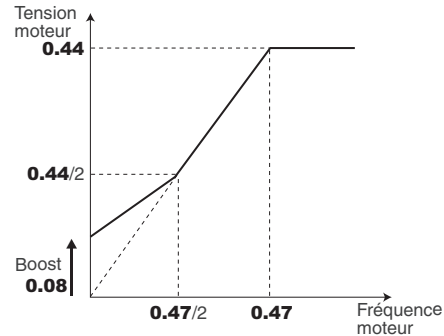
C'est le mode de contrôle vectoriel le plus performant. Toutefois le cycle de fonctionnement doit être compatible avec la seconde nécessaire entre un ordre d'arrêt et un nouvel ordre de marche.

Ur (1) : la résistance statorique et l'offset de tension ne sont pas mesurés.

Ce mode est bien entendu le moins performant. On ne l'utilisera que lorsque les autres modes sont incompatibles avec le cycle de fonctionnement.

Si tel était le cas, lors de la mise en service, on procèdera à un autocalibrage sans rotation (voir **0.40**), et on utilisera ensuite le mode Ur en fonctionnement normal.

Fd (2) : loi tension-fréquence avec boost fixe en basse vitesse (boost réglable par le paramètre **0.08**).



Ce mode est utilisé généralement pour piloter plusieurs moteurs à partir d'un même variateur.

Ur_Auto (3) : la résistance statorique et l'offset de tension ne sont mesurés que lors de la première mise sous tension, après un ordre de marche. Dans ce cas, la résistance statorique et l'offset de tension sont mémorisés. Puis, **0.07** prend la valeur "Ur".

ATTENTION :

Si la mesure échoue, la résistance statorique et l'offset de tension ne sont pas renseignés, mais **0.07** reste à la valeur Ur_Auto et essaiera de nouveau la mesure à la mise sous tension suivante.

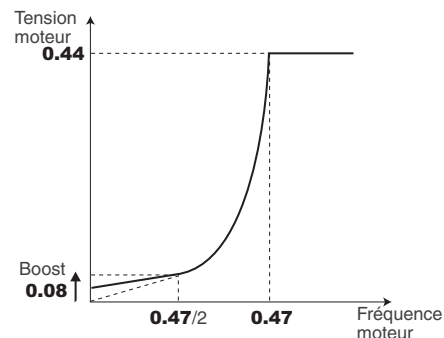
Ur_I (4) : la résistance statorique et l'offset de tension sont mesurés à chaque mise sous tension du variateur, et après un ordre de marche.

Ces mesures ne sont valables que si la machine est à l'arrêt à la mise sous tension.



• En mode Ur I, une tension est brièvement appliquée au moteur. Par sécurité aucun circuit électrique ne doit être accessible dès que le variateur est sous tension.

SrE (5) : ce mode est utilisé pour les applications centrifuges (ventilateurs, pompes...) avec Boost fixe en basse vitesse (boost réglable par le paramètre **0.08**).



 et  :

Règle la stabilité de la vitesse moteur sur des variations brutales de la référence.

Augmenter le gain proportionnel jusqu'à l'obtention de vibrations dans le moteur, puis diminuer la valeur de 20 à 30 %, en vérifiant que la stabilité du moteur est bonne sur des variations brutales de référence vitesse, à vide comme en charge.

UNIDRIVE SP

Mise en service

0.08 : Couple au démarrage (Boost)   et 

 :

Pour le fonctionnement en mode U/F (**0.07** = Fd (2) ou SrE (5)), le paramètre **0.08** permet de surfluxer le moteur à basse vitesse afin qu'il délivre plus de couple au démarrage. C'est un pourcentage de la tension nominale moteur **0.44**. (Se reporter aux schémas de **0.07**).

 et  :

Règle la stabilité de la vitesse moteur sur un impact de charge. Augmenter le gain intégral pour obtenir la même vitesse en charge qu'à vide sur un impact de charge.

0.09 : Sélection U/F dynamique   et 

 :

OFF (0) : le rapport U/F est fixe et réglé par la fréquence de base (**0.47**).

On (1) : loi U/F dynamique.

Génère une caractéristique tension/fréquence variant avec la charge. On l'utilisera dans les applications à couple quadratique (pompes/ventilateurs/compresseurs). On pourra l'utiliser dans les applications à couple constant à faible dynamique pour réduire les bruits moteur.

 et  :

Règle la stabilité de la vitesse moteur sur des variations rapides de la référence ou délestage de la charge. Diminue les dépassements de la vitesse (overshoot). En général, laisser le réglage à 0.

0.10 : Vitesse moteur calculée   et 

 :

La vitesse moteur est calculée à partir de la référence fréquence après rampe (en Hz) ou à partir de la référence fréquence finale lorsque l'on fonctionne en asservissement de fréquence (signal référence sur entrée codeur).

 et  :

Ce paramètre permet de lire la vitesse réelle du moteur, provenant du retour vitesse (codeur incrémental par ex.).

0.11 : Position réelle du mobile

Indique la position du mobile par rapport à l'origine.

0.12 : Erreur de position

Indique l'erreur de position du mobile par rapport à la position demandée, et permet de définir l'état de la sortie O_{val} (**0.15**).

0.13 : Position sélectionnée

Indique le numéro de la position que le mobile doit atteindre, sélectionnée par les entrées I_1 à I_4 ou I_5 suivant le mode validé (mode direct, mode codé, ou en mode cycleur, voir **0.51**).

0.14 : Réf. OK

OFF (0) : la procédure de prise d'origine n'est pas effectuée. Recommencer la procédure.

On (1) : la procédure de prise d'origine s'est déroulée correctement. L'origine du système est connue.

0.15 : O_{val} position atteinte

OFF (0) : le mobile n'a pas atteint la position demandée.
On (1) : le mobile est en position.

0.16 : Référence vitesse réduite

Ce paramètre règle la vitesse réduite utilisée pour :

- le déplacement manuel piloté par I_+ ou I_- ,
- la procédure de la prise d'origine, validée par I_0 .

0.17 : Gain proportionnel de la boucle de position

La valeur contenue dans ce paramètre ajuste la précision de la régulation ainsi que la stabilité de la boucle de position.

0.18 : Gain intégral de la boucle de position

La valeur contenue dans ce paramètre ajuste la stabilité de la boucle de position sur les transitoires de charge.

0.19 : Gain dérivé de la boucle de position

La valeur contenue dans ce paramètre ajuste la stabilité de la boucle de position en tenant compte des transitoires de vitesse.

0.20 : Mode prise d'origine

6 modes de prise d'origine sont proposés :

0 : l'origine est détectée par le capteur de prise d'origine avec la prise en compte du Top 0 codeur.

1 : l'origine est détectée par le capteur de prise d'origine uniquement.

2 : l'origine est détectée sur Top 0 codeur uniquement.

3 : la prise d'origine est effectuée à l'arrêt, sur changement d'état de l'entrée I_0 .

4 : la prise d'origine est effectuée sur un seuil de courant actif moteur. Au moment où le courant moteur atteint le seuil de courant fixé, la prise d'origine du système est déclenchée. (Seuil de 2A en réglage usine).

5 : prise d'origine à la volée sans Top 0 (pendant le positionnement) :

- si **0.51** = 0 ou 4 (modes positionnement), arrêt immédiat sur détection du capteur,
- si **0.51** = 1 à 3 (modes cycleur), incrémentation immédiate du cycleur sur détection capteur,
- si **0.51** = 5 à 9 (modes système rotatif), sur détection capteur, prise en compte de la nouvelle origine lors de la prochaine demande de position.

0.21 : Numéro de position en réglage

Ce paramètre sélectionne le numéro de la position à régler à l'aide des paramètres **0.22** à **0.26**.

0.22 : Valeur de la position en réglage

Après avoir sélectionné la position en **0.21**, entrer la distance à parcourir par le mobile entre l'origine et l'endroit où le mobile doit se positionner en mode absolu, ou entre la position précédente et l'endroit où le mobile doit se positionner en mode relatif (dépend de **0.23**).

La valeur de la position est définie par la mise à l'échelle **0.27** et **0.28**.

Pour un positionnement rotatif défini par un nombre d'index (**0.51** = 8), paramétrer le nombre d'index correspondant du nombre de pas sur le déplacement défini en **0.52**.

Nota : En commande par bus de terrain, les registres sont en accès direct dans les menus avancés (menus 70 et 71).

UNIDRIVE SP

Mise en service

0.23 : Type de la position en réglage

Après avoir sélectionné la position en **0.21**, entrer le mode de déplacement du mobile pour atteindre la position demandée.

OFF(0) : mode absolu, les positions sont référencées par rapport à l'origine du système.

On(1) : mode relatif, la position est référencée par rapport à la position précédente. L'avance du mobile se fait pas par pas.

Nota : En commande par bus de terrain, les registres sont en accès direct dans les menus avancés (menus 70 et 71).

0.24 : Vitesse de la position en réglage

Règle la vitesse moteur pour atteindre la position sélectionnée en **0.21**.

Nota : En commande par bus de terrain, les registres sont en accès direct dans les menus avancés (menus 70 et 71).

0.25 : Rampe d'accélération de la position en réglage

Règle la rampe d'accélération pour atteindre la position sélectionnée en **0.21**.

Nota : En commande par bus de terrain, les registres sont en accès direct dans les menus avancés (menus 70 et 71).

0.26 : Rampe de décélération de la position en réglage

Règle la rampe de décélération pour atteindre la position sélectionnée en **0.21**.

Nota : En commande par bus de terrain, les registres sont en accès direct dans les menus avancés (menus 70 et 71).

0.27 : Numérateur de la mise à l'échelle

0.28 : Dénominateur de la mise à l'échelle

Si **0.51** = 0 à 4, alors **0.27** et **0.28** sont respectivement le numérateur et le dénominateur de la mise à l'échelle du positionnement linéaire.

Si **0.51** ≥ 5, alors **0.27** et **0.28** sont respectivement le numérateur et le dénominateur de la réduction du positionnement rotatif (réduction - nombre de dents - entre le moteur et le système rotatif).

Nota : Pour inverser le sens de déplacement en position, entrer une valeur négative dans le numérateur **0.27**.

Pour la mise à l'échelle du positionnement (**0.51** = 0 à 4) deux méthodes sont possibles :

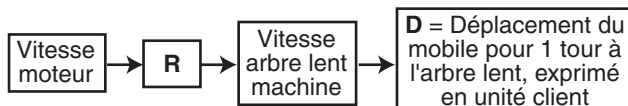
- La mise à l'échelle automatique : Permet à l'utilisateur d'effectuer sa mise à l'échelle très rapidement par déplacement à vue.
 - Déplacer le mobile à l'endroit désiré à l'aide de I₊ ou I₋.
 - Valider le début de la procédure de mise à l'échelle en entrant On (1) en **0.53**.
 - Déplacer le mobile à une autre position à l'aide de I₊ ou I₋.
 - Entrer dans **0.28** la valeur du déplacement en unités client (ex : la valeur 100 pour exprimer 100 cm ou 100 mm).
 - Entrer **0.53** = OFF (0) pour mettre fin à la procédure de mise à l'échelle.

Le variateur calcule alors automatiquement la mise à l'échelle. **0.27** n'est pas utilisé dans cette procédure.

Cependant pour certaines applications, la mise à l'échelle doit être très précise. Il faut alors régler les rapports exactes de la cinématique par la mise à l'échelle client.

Nota : Cette méthode n'est pas conseillée en mode relatif. Utiliser la mise à l'échelle client ci-dessous.

- La mise à l'échelle client : Permet de régler les valeurs précises de la cinématique.



Pour un système linéaire :

- Régler **0.27** suivant la formule : **0.27** = 65536 x R.
- Régler **0.28** suivant la formule : **0.28** = D.

Pour un système rotatif :

- Régler **0.27** en tant que numérateur de la réduction.
- Régler **0.28** en tant que dénominateur de la réduction.
- Régler **20.40** suivant la formule : **20.40** = D.

0.29 : Retour au réglage usine et recopie paramètres positionnement

• Retour au réglage usine positionnement

Ce paramètre déclenche une procédure automatique du retour au réglage usine spécifique à l'application positionnement.

Pour valider ce retour au réglage usine Positionnement, suivre la procédure ci-après :

| Paramètre | Réglage | Description | Validation |
|-------------|-------------|--|-----------------------------|
| 0.00 | 1233 | Configuration réglage usine Europe (50 Hz) | Appuyer sur la touche Reset |
| | ou | ou | |
| | 1244 | Configuration réglage usine USA (60 Hz) | |
| 0.29 | 2047 | Initialisation programme Positionnement | |

• Vérifier que le moteur est à l'arrêt et que la sécurité du système n'est pas remise en cause.

• Recopie paramètres positionnement

Ce paramètre permet de sauvegarder ou de charger les paramètres des menus positionnement en utilisant la SMARTCARD.

| Paramètre | Réglage | Description |
|-------------|-------------|--|
| 0.29 | 3333 | Sauvegarde des menus 18 à 20, 70, 71, 74 et 75 dans la SMARTCARD |
| 0.29 | 6666 | Chargement des menus 18 à 20, 70, 71, 74 et 75 de la SMARTCARD dans le variateur |

0.30 : Copie de paramètres

| 0.30 | Action |
|------------|--|
| nonE (0) | Aucune |
| rEAd (1) + | Transfert des paramètres mémorisés dans la SMARTCARD vers le variateur |
| Prog (2) + | Transfert des paramètres du variateur vers la SMARTCARD |
| Auto (3) + | Transfert des paramètres du variateur vers la SMARTCARD. Puis, toute modification de paramètre du menu 0 est alors automatiquement sauvegardée dans la SMARTCARD |
| boot (4) + | Si à la mise sous tension une SMARTCARD est présente, les paramètres de la SMARTCARD sont automatiquement transférés et mémorisés dans le variateur. |

Voir procédures section J.

0.31 : Tension nominale variateur

Ce paramètre indique la tension nominale du variateur.

0.32 : Courant nominal variateur

Ce paramètre indique le courant de sortie permanent du variateur correspondant à la surcharge maximum (possibilité d'une surcharge de 150% ou 175% et).

UNIDRIVE SP

Mise en service

0.33 : Reprise à la volée Vitesse nominale autocalibrée

 :

Si ce paramètre est validé (**0.33** = 1 à 3), le variateur sur ordre de marche ou après une coupure réseau, exécute une procédure afin de calculer la fréquence et le sens de rotation du moteur. Il recalera automatiquement la fréquence de sortie sur la valeur mesurée et réaccélèrera le moteur jusqu'à la fréquence de référence.

0 : dévalidation de la reprise à la volée d'un moteur en rotation.

1 : validation de la reprise à la volée d'un moteur en rotation horaire ou anti-horaire.

2 : validation de la reprise à la volée d'un moteur en rotation horaire uniquement.


3 : validation de la reprise à la volée d'un moteur en rotation anti-horaire uniquement.

 :

Le glissement du moteur est calculé à partir de la vitesse nominale en charge **0.45**, et la fréquence nominale moteur **0.47**.

Cependant, comme le glissement varie avec la température, le calcul du variateur à partir de **0.45** et **0.47** peut être incorrect.

Paramétrer **0.33** à 1 ou 2 permet d'ajuster automatiquement la vitesse nominale en charge.

Pour conserver la nouvelle valeur de **0.45**, procéder à la mémorisation des paramètres (**0.00** = 1000 + Reset ).

Cette optimisation n'est active que lorsque la vitesse est au dessus de 12,5% de la vitesse nominale et lorsque la charge du moteur devient supérieure à 62,5% de la charge nominale. L'optimisation n'est plus active lorsque la charge devient inférieure à 50% de la charge nominale.

0.34 : Code sécurité utilisateur

Ce paramètre permet d'entrer un code de sécurité personnel qui verrouille toute modification des paramètres (sauf **0.49**). La lecture du code personnel ne peut se faire que lors de son édition.

Ne pas choisir le code 0.

Pour valider ou utiliser un code, suivre la procédure décrite à la section G12.

0.35 : Type de communication

AnSI (0) : protocole ANSI utilisé

RtU (1) : protocole Modbus RTU utilisé

Définit le protocole de communication utilisé par le port RS485 du variateur.

Ce paramètre peut être modifié par le clavier, par une option SM ou bien par la liaison série elle-même. Si la modification est transmise par la liaison série, la réponse à la commande sera transmise en utilisant le protocole de départ. Le maître devra attendre 20ms avant de transmettre une nouvelle commande dans le nouveau protocole.

Nota : ANSI utilise 7 bits de données, 1 bit de stop et 1 de parité.

Modbus RTU utilise 8 bits de données, 2 bits de stop et pas de bit de parité.

Lcd (2) : protocole spécifique pour verrouiller l'utilisation d'une console "client".

0.36 : Vitesse de transmission liaison série

Utilisé pour sélectionner la vitesse de transmission du protocole utilisé.

Nota : Les vitesses 57600 et 115200 ne sont utilisées que pour Modbus RTU.

Ce paramètre peut être modifié par le clavier, par une option SM ou bien par la liaison série elle-même. Si la modification est transmise par la liaison série, la réponse à la commande sera transmise en utilisant le protocole de départ. Le maître devra attendre 20ms avant de transmettre une nouvelle commande dans le nouveau protocole.

0.37 : Adresse liaison série

Utilisé pour définir l'adresse du variateur, qui est toujours l'esclave.

Modbus RTU :

Pour ce protocole, les adresses 0 à 247 peuvent être utilisées. L'adresse 0 est utilisée pour communiquer à l'ensemble des esclaves du réseau (Broadcast), c'est pourquoi cette adresse ne doit pas être entrée dans ce paramètre.

ANSI :

Pour ce protocole, le premier digit correspond au groupe, et le second à l'adresse du variateur dans le groupe. Le nombre maximum de groupes est de 9, et le nombre maximum d'adresses dans le groupe est de 9. Par conséquent, la valeur de **0.37** est limitée à 99. De plus, l'adresse 0 est utilisée pour communiquer à l'ensemble des esclaves du réseau, et les adresses x0 sont utilisées pour les esclaves du groupe x, c'est pourquoi ces adresses ne doivent pas être entrées dans ce paramètre.

0.38 : Gain proportionnel boucle de courant

0.39 : Gain intégral boucle de courant

Compte tenu d'un certain nombre de facteurs internes au variateur, des oscillations peuvent se produire dans les cas suivants :

- Régulation de fréquence avec limitation de courant autour de la fréquence nominale et sur impacts de charge.

- Régulation de couple sur des machines faiblement chargées et autour de la vitesse nominale.

- Sur coupure réseau ou sur rampe de décélération contrôlée lorsque la régulation du bus courant continu est sollicitée.

Pour diminuer ces oscillations, il est recommandé dans l'ordre :

- d'augmenter le gain proportionnel **0.38**,

- de diminuer le gain intégral **0.39**.

Nota : Les gains sont paramétrés automatiquement par auto-calibrage suivant la procédure sélectionnée (voir **0.40**).

UNIDRIVE SP

Mise en service

0.40 : Autocalibrages, mesures et calculs

 **S'assurer que les autocalibrages avec rotation ne présentent pas de risques pour la sécurité, et vérifier que le moteur est à l'arrêt avant de débiter la procédure.**






• **Après modification du mode de fonctionnement ou des paramètres moteur, renouveler l'autocalibrage.**

0 : pas d'autocalibrage.

1 :

 et  :

Mesure des caractéristiques, moteur à l'arrêt :

- offset de tension 
- résistance statorique  et 
- gains de la boucle de courant 
- inductance transitoire 

Choisir ce mode lorsque la charge ne peut pas être désaccouplée du moteur.

Procédure :

- s'assurer que les paramètres moteur ont été paramétrés, et que le moteur est à l'arrêt,
- déverrouiller le variateur (fermer la borne 31),
- donner un ordre de marche (fermer la borne 26 ou 27). L'afficheur indique alternativement "Auto" et "tunE". Attendre que l'afficheur se stabilise à "0.00".

Ouvrir la borne 31 et la borne 26 ou 27.

Le moteur est ensuite prêt à fonctionner normalement.

Le paramètre **0.40** repasse à 0 dès la fin de l'autocalibrage.

 :

Mesure de l'angle de déphasage du codeur. Le moteur doit être désaccouplé.

Procédure :

- s'assurer que les paramètres moteur ont été paramétrés, et que le moteur est à l'arrêt,
- déverrouiller le variateur (fermer la borne 31),
- donner un ordre de marche (fermer la borne 26 ou 27).
- Le moteur effectue 2 rotations électriques en marche AV, à très petite vitesse, puis s'arrête. L'afficheur indique alternativement "Auto" et "tunE". Attendre que l'afficheur se stabilise à "0.00".

Ouvrir la borne 31 et la borne 26 ou 27.








Le moteur est ensuite prêt à fonctionner normalement.

Le paramètre **0.40** repasse à 0 dès la fin de l'autocalibrage.

2 :

 et  :

Mesure des caractéristiques du moteur avec rotation :

- offset de tension 
- résistance statorique  et 
- inductance transitoire 
- $\cos \varphi$  et 
- gains de la boucle de courant 

Ce mode permet d'obtenir des performances optimales, mais le moteur doit être à vide durant la procédure.

Procédure :

- s'assurer que les paramètres moteur ont été paramétrés, et que le moteur est à l'arrêt,
- déverrouiller le variateur (fermer la borne 31),
- donner un ordre de marche (fermer la borne 26 ou 27).

Le moteur accélère jusqu'à 2/3 de la vitesse nominale, puis s'arrête en roue libre. Au cours de l'autocalibrage, l'afficheur indique alternativement "Auto" et "tunE". Attendre que l'afficheur se stabilise à "0.00".

Ouvrir la borne 31 et la borne 26 ou 27.

Le moteur est ensuite prêt à fonctionner normalement.

Le paramètre **0.40** repasse à 0 dès la fin de l'autocalibrage.

 :

Mesure de l'angle de déphasage du codeur, résistance statorique, inductance transitoire, et paramétrage automatique des gains de la boucle de courant.

Le moteur doit être désaccouplé de la charge.

Procédure :

- s'assurer que les paramètres moteur ont été paramétrés, et que le moteur est à l'arrêt,
- déverrouiller le variateur (fermer la borne 31),
- donner un ordre de marche (fermer la borne 26 ou 27).

Le moteur effectue deux rotations électriques à petite vitesse, puis s'arrête.

L'afficheur indique alternativement "Auto" et "tunE". Attendre que l'afficheur se stabilise sur "0.00".

Ouvrir la borne 31 et la borne 26 ou 27.

Le moteur est ensuite prêt à fonctionner normalement.

Le paramètre **0.40** repasse à 0 dès la fin de l'autocalibrage.

3 :

 et  :

Mesure de l'inertie totale (charge et moteur). La charge peut demeurer accouplée au moteur au cours de la mesure, sauf dans le cas où la charge n'est pas linéaire ou si elle augmente avec la vitesse (mesure erronée).

Procédure :

- s'assurer que les paramètres moteur ont été paramétrés, et que le moteur est à l'arrêt,
- déverrouiller le variateur (fermer la borne 31),
- donner un ordre de marche (fermer la borne 26 ou 27).

Le moteur effectue plusieurs rotations (3/4 de la vitesse nominale en charge), puis s'arrête. Au cours de l'autocalibrage, l'afficheur indique alternativement "Auto" et "tunE". Attendre que l'afficheur se stabilise à "0.00".

Ouvrir la borne 31 et la borne 26 ou 27.

Le moteur est ensuite prêt à fonctionner normalement.

Le paramètre **0.40** repasse à 0 dès la fin de l'autocalibrage.

4 :

 :

Calcul des gains de la boucle de courant.

L'inductance transitoire et la résistance statorique doivent être renseignées avant de valider le calcul des gains. Pour cela, procéder à un autocalibrage **0.40** = 1 ou 2 (selon, si le moteur peut être désaccouplé ou non) avant de valider le calcul des gains.

Nota : Lorsque le calcul des gains est achevé **0.40** passe de 4 à 0.

 :

Mesures de caractéristiques, moteur à l'arrêt :

- résistance statorique,
- inductance statorique,
- gains boucle de la boucle de courant.

Procédure :

- s'assurer que les paramètres moteur et le déphasage codeur **0.43** ont été paramétrés, et que le moteur est à l'arrêt,
- déverrouiller le variateur (fermer la borne 31),
- donner un ordre de marche (fermer la borne 26 ou 27). L'afficheur indique alternativement "Auto" et "tunE". Attendre que l'afficheur se stabilise à "0.00".

Ouvrir la borne 31 et la borne 26 ou 27.

Le moteur est ensuite prêt à fonctionner normalement.

Le paramètre **0.40** repasse à 0 dès la fin de l'autocalibrage.

UNIDRIVE SP

Mise en service

5 :

Mesure de l'angle de déphasage **0.43** du codeur avec faible rotation.

De faibles impulsions de courant sont appliquées au moteur afin de produire un mouvement du rotor, puis de le ramener dans sa position initiale.

Dans le cas où cette procédure échoue, elle est renouvelée automatiquement 2 fois (si la mesure n'est toujours pas satisfaisante, le variateur se met en défaut "tunE2").

Ensuite, le variateur vérifie si le sens de rotation du capteur de position est correcte.

L'angle de déphasage **0.43** est alors mis à jour et mémorisé. Ce test se déroule correctement lorsque la charge est une inertie, et comme il faut un pas moteur faible et des frottements acceptables, le moteur ne doit pas être fortement chargé pour ce test (inertie inférieure à $0,715 \times C_{nom}/5.38 \text{ kgm}^2$). Ce test ne peut pas être utilisé avec des capteurs équipés d'une liaison série seule, il est préférable d'utiliser un autre mode d'autocalibrage pour les types Ab.servo et Fr.servo.

6 :

:

Calcul des gains de la boucle de courant.

Ce mode n'est pas utilisé pour les applications simples du menu 0. Pour plus d'informations, se reporter à la notice Explications des paramètres réf. 3655.

Nota : Cette valeur n'est pas visible sur l'afficheur qui passe de 5 à 0. Le retour de **0.40** à 0 signifie que le calcul des gains est effectué.

0.41 : Fréquence de découpage

Règle la fréquence de découpage du PWM. Fréquence d'échantillonnage des entrées digitales et analogiques.

ATTENTION :

- En fonction de la fréquence de découpage et du calibre de l'UNIDRIVE SP, il est peut-être nécessaire d'effectuer un déclassement du courant de sortie. Voir section B3.3.
- Une fréquence de découpage élevée réduit le bruit magnétique et augmente les pertes du variateur, en revanche, elle augmente les échauffements moteur et le niveau d'émission de perturbations radio-fréquence et diminue le couple de démarrage.
- Dans le cas où **0.41** est paramétré à une valeur supérieure à 3 kHz, et lorsque la température de jonction des transistors IGBT atteint un certain seuil d'alarme, la fréquence de découpage est automatiquement réduite (**0.41** reste à la valeur paramétrée par l'utilisateur). Lorsque le variateur ne peut plus diminuer la fréquence de découpage, il passe en défaut "O.ht1".

Le variateur restitue la fréquence de découpage paramétrée dès que la température des IGBT devient inférieure au seuil d'alarme.

0.42 : Nombre de pôles moteur

et :

Entrer le nombre de pôles du moteur.

Ex.: **2POLE (1)** : moteur 2 pôles (3000 min^{-1}),
4POLE (2) : moteur 4 pôles (1500 min^{-1}),
6POLE (3) : moteur 6 pôles (1000 min^{-1})...etc.

En réglage usine, la valeur de **0.42** est à "Auto (0)", et le variateur calcule automatiquement le nombre de pôles en fonction de la fréquence nominale (**0.47**) et de la vitesse nominale en charge (**0.45**).

:

Entrer le nombre de pôles indiqué sur la plaque moteur. En réglage usine, la valeur de **0.42** est à "6 POLE (3)".

0.43 : Cos φ et

Déphasage codeur

et :

Le cos φ est mesuré automatiquement pendant la phase d'autocalibrage avec rotation (**0.40** = 2), et réglé dans ce paramètre. Dans le cas où cette procédure ne peut pas être effectuée, entrer la valeur du cos φ relevée sur la plaque signalétique du moteur.

Nota : Après un autocalibrage **0.40** = 2 en boucle fermée, la valeur du cos φ ne peut plus être modifiée manuellement.

:

Afin de contrôler correctement un moteur servo, il faut paramétrer l'angle de déphasage entre le flux du rotor et la position du codeur.

Ce déphasage est paramétré automatiquement lors d'un autocalibrage **0.40** = 1, 2 ou 5.

Ce paramètre peut être modifié à tout moment, et il est pris en compte immédiatement par le variateur.

Nota :

- Après un retour réglage usine, la valeur de **0.43** n'est pas modifiée.
- Pour un moteur UNIMOTOR fabriqué à partir de 2002, les codeurs sont calés en usine (**0.43** = 0).

0.44 : Tension nominale moteur

C'est la tension nominale relevée sur la plaque moteur.

0.45 : Vitesse nominale moteur en charge et Constante de temps thermique moteur

et :

C'est la vitesse en charge du moteur relevée sur la plaque signalétique.

Nota : La compensation de glissement n'est pas active si **0.45** est à 0 ou à la valeur de la vitesse de synchronisme.

:

Ce paramètre permet de définir la protection thermique moteur.

Pour les moteurs UNIMOTOR, paramétrer la constante de temps thermique du bobinage (tableau B2.2 du catalogue technique réf. 3863) en 0.45.

0.46 : Courant nominal moteur et Courant au calage

et :

C'est la valeur du courant nominal moteur relevée sur la plaque signalétique du moteur. La surcharge est prise à partir de cette valeur.

:

C'est la valeur du courant de calage (STALL CURRENT) relevée sur la plaque signalétique du moteur.

ATTENTION :

Dans le cas d'une température ambiante de 50°C, vérifier que la valeur de 0.46 n'excède pas la valeur du tableau section B3.3.

 **Pour éviter les risques d'incendie dans le cas où le moteur est en surcharge, 0.46 doit être paramétré correctement.**

0.47 : Fréquence nominale moteur et

C'est le point où le fonctionnement du moteur passe de couple constant à puissance constante.

En fonctionnement standard, c'est la fréquence relevée sur la plaque signalétique moteur.

UNIDRIVE SP

Mise en service

0.48 : Choix du mode de fonctionnement

Permet de sélectionner le mode de fonctionnement.
Pour la modification du mode de fonctionnement, suivre la procédure décrite à la section G9.

Le réglage usine du variateur est automatiquement ajusté en fonction du mode de fonctionnement sélectionné.

OPEN.LP (1) : fonctionnement en boucle ouverte en contrôle vectoriel ou en U/F.

CL.VECt (2) : fonctionnement en contrôle vectoriel en boucle fermée avec codeur.

SerVO (3) : fonctionnement en mode Servo avec moteur autosynchrone (servo).

REgEn (4) : mode régénératif, non utilisé.

Nota :

- Une procédure de retour aux réglages usine ne modifie pas le mode de fonctionnement.
- La modification du mode de fonctionnement ne peut s'effectuer que lorsque le variateur est à l'arrêt.

0.49 : Accès niveau 2 et mémorisation du code de sécurité

L1 (0) : accès niveau 1. Seuls les paramètres du menu 0 (0.00 à 0.50) sont accessibles au clavier.

L2 (1) : accès niveau 2. Les paramètres de tous les menus sont accessibles au clavier.

Loc (2) : utilisé pour mémoriser ou réactiver un code de sécurité (se reporter à la procédure décrite à la section G12).

0.50 : Version logicielle

Indique les 2 premiers chiffres de la version logicielle implantée dans le variateur.

0.51 : Mode de positionnement

0 : positionnement linéaire (16bits).

1 : positionnement linéaire automatique avec cycleur et arrêt en fin de cycle (sans rebouclage).

2 : positionnement linéaire automatique avec cycleur validé en permanence (avec rebouclage).

3 : positionnement linéaire automatique avec cycleur et changement de position sur ordre (l'ordre d'incréméntation du cycle doit être envoyée dans **18.35**).

4 : positionnement linéaire (32 bits) avec synchronisation en position sur ordre (l'ordre de synchronisation doit être envoyée dans **18.35**).

5 : positionnement rotatif au plus court (compteur de position remis à zéro à chaque tour).

6 : positionnement rotatif avec origine dans le tour (compteur de position remis à zéro à chaque tour).

7 : positionnement rotatif avec un seul sens de déplacement (compteur de position remis à zéro à chaque tour).

8 : positionnement rotatif. Le pas de déplacement est défini par un nombre d'index dans le tour (compteur de position remis à zéro à chaque tour).

9 : positionnement rotatif. Sur une demande de position, le mobile se met en rotation à la vitesse définie par cette position, puis sur relâchement de la demande de position, il s'arrête à l'angle défini par la position. (Indexage de broche) (compteur de position remis à zéro à chaque tour).

Nota :

- La valeur maximum des positions dépend de l'échelle client.
- Se reporter à la section A4.11 pour une explication du positionnement rotatif.

0.52 : Déplacement pour un tour système rotatif

Paramètre valide en mode système rotatif **0.51** = 5 à 9.
Il permet de définir le déplacement pour un tour du système rotatif.

Exemple :

Si **0.52** = 3600, le système rotatif pour un tour donnera une position de 3600, ce qui correspond à une unité en dixième de degré.

0.53 : Mise à l'échelle automatique

Cette mise à l'échelle permet au variateur de définir le rapport entre l'unité client et la rotation du moteur, lorsque **0.51** = 0 à 4.

- Déplacer le mobile sur une position connue à l'aide de I+ ou I-.
- Valider le début de la procédure de mise à l'échelle en entrant On (1) en **0.53**.
- Déplacer le mobile à une autre position connue à l'aide de I+.
- Entrer dans **0.28** la valeur du déplacement en unités client (ex. : la valeur 100 pour exprimer 100 cm ou 100 mm).
- Entrer **0.53** = OFF (0) pour mettre fin à la procédure de mise à l'échelle.

Toutes les positions seront exprimées dans l'unité utilisateur définie par cette procédure.

0.54 : Position relative du mobile

Indique la position réelle du mobile par rapport à la précédente position atteinte.

0.55 : Sélection paramètre menu 7x

0.56 : Valeur paramètre menu 7x

Il est possible de visualiser les paramètres des menus 70 à 75 du module SM-POS par l'intermédiaire de 2 paramètres: **0.55** et **0.56**.

0.55 permet de sélectionner la paramètre à visualiser (exemple : **0.55** = 7501, menu 75 paramètre 01).

0.56 permet de lire et/ou modifier la valeur du paramètre sélectionné en **0.55**.

Nota : Ces deux paramètres permettent de prendre rapidement connaissance ou de modifier facilement des paramètres des menus avancés 7x (par ex. : réglage de positions supérieures à 16 bits).

UNIDRIVE SP

Mise en service

H3 - Menus avancés

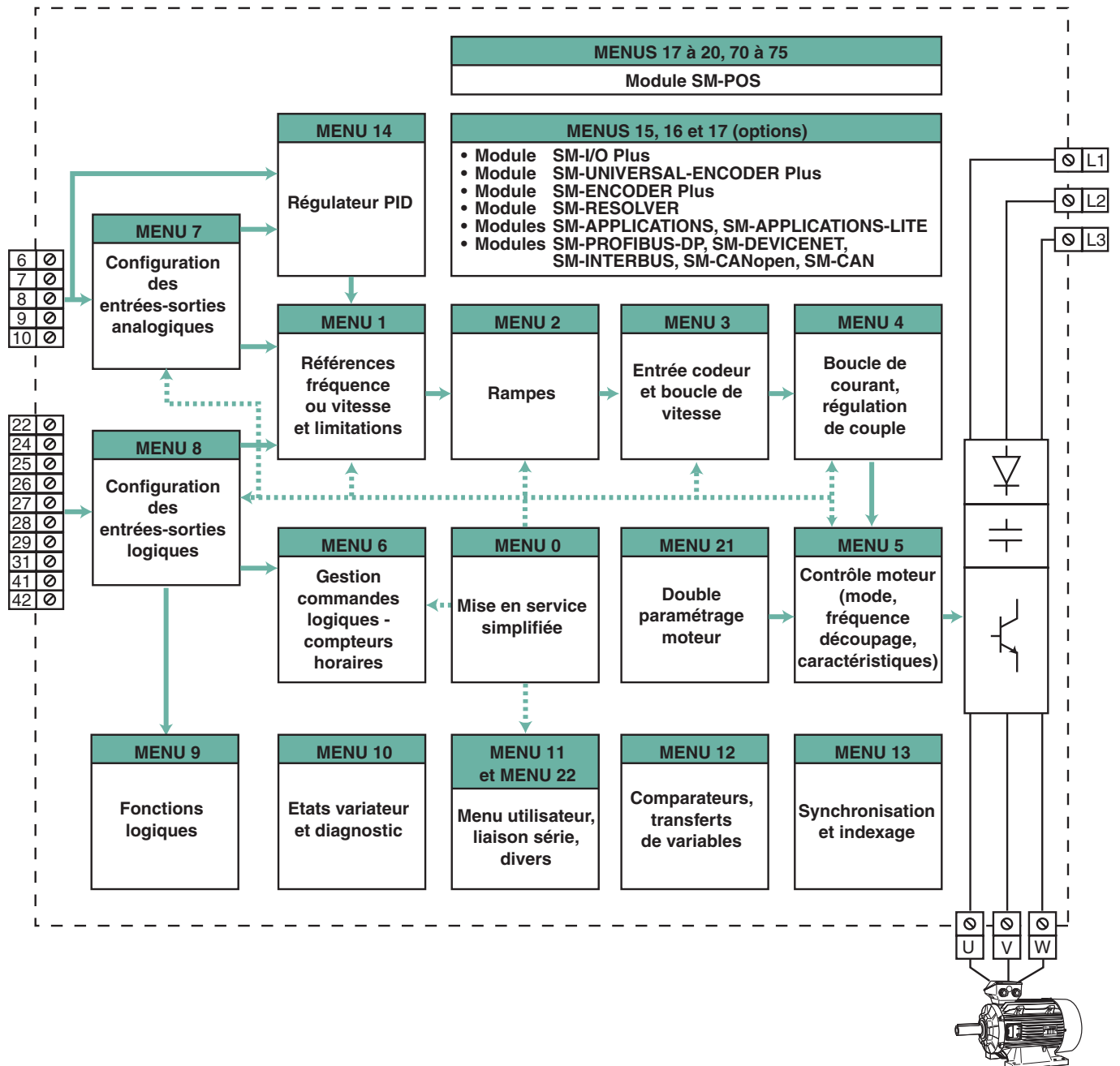
⚠ • Avant de procéder au paramétrage du variateur à l'aide des synoptiques, il est impératif d'avoir scrupuleusement respecté les instructions relatives à l'installation, au raccordement et à la mise en service décrites dans les chapitres précédents.

De plus, afin d'assurer la sécurité des personnes et des biens, des précautions doivent être prises lors de l'utilisation des paramètres marqués du symbole ⚠.

Pour plus de détails, se reporter au document réf. 3655 disponible en version informatique sur le CD ROM livré avec le variateur.

H3.1 - Les menus

Selon l'application, il est parfois nécessaire d'optimiser le paramétrage du variateur au delà de ce qui est accessible par le menu 0. C'est pourquoi, toutes les fonctions du variateur ont été regroupées sous forme de menus (au nombre de 22). Pour l'application positionnement, l'utilisateur dispose de synoptiques spécifiques pour le paramétrage, ainsi que des explications des paramètres des menus 17 à 20 et 70 à 75, liés à l'application. Cependant, toutes les fonctions de base du variateur et des modules SM demeurent accessibles par les menus 1 à 17, 21 et 22 (Synoptiques ou tableaux).



UNIDRIVE SP

Mise en service


H3.2 - Types de paramètre

Pour chaque menu, un synoptique schématise la fonction des paramètres du menu.

Les plages de variation qui ne peuvent pas être schématisées sont intégrées dans un tableau au bas de chaque synoptique.

Symboles :

1.06 : Un numéro en gras fait référence à un paramètre.

 : Fait référence à une borne d'entrée ou de sortie du variateur.

• Paramètres Lecture/Ecriture

1.21 : Les paramètres encadrés dans un rectangle ou identifiés L-E sont des paramètres accessibles en Lecture et Ecriture.

Ils peuvent être mis en destination d'affectation pour être connectés :

- à des entrées logiques pour les paramètres bits,
- à des entrées analogiques pour les paramètres non-bits,
- à des sorties de fonctions internes (comparateurs, opération logiques, arithmétiques ...).

• Paramètres Lecture

1.01 : Les paramètres encadrés dans un losange ou identifiés par LS sont des paramètres accessibles en Lecture Seulement.

1.01

Ils permettent de donner des informations concernant le fonctionnement du variateur et peuvent être mis en source d'affectation pour être connectés :

- à des sorties logiques pour les paramètres bits,
- à des sorties analogiques pour les paramètres non bits,
- à des entrées de fonctions internes (comparateurs, opérations logiques, arithmétiques...).

• Paramètres Lecture/Affectation

1.41 : Les paramètres encadrés dans un hexagone ou identifiés L-A sont des paramètres qui ne peuvent qu'être affectés à des entrées logiques (pour les paramètres bits) ou à des entrées analogiques (pour les paramètres non-bits).

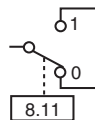
Ce type de paramètre ne peut donc pas être modifié directement.

• Paramètres binaires

Au clavier, ils prennent la valeur " OFF " lorsqu'ils sont inactifs, et " On " lorsqu'ils sont actifs.

Par liaison série, ils prennent la valeur " 0 " lorsqu'ils sont inactifs, et " 1 " lorsqu'ils sont actifs.

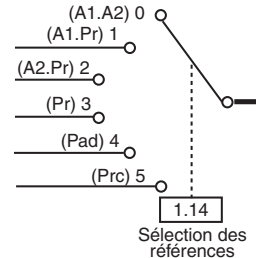
Pour une lecture plus aisée des synoptiques, ces paramètres sont représentés par des contacts, dont la position correspond au réglage usine.



• Paramètres décimaux

Au clavier, ils prennent une valeur mnémonique (ex.: A1.A2, Pr...), et par liaison série, ils prennent une valeur 0, 1, 2, 3 etc...

Pour une lecture plus aisée des synoptiques, ces paramètres sont représentés par des contacts, dont la position correspond au réglage usine.



• Paramètres numériques

Un paramètre numérique permet de :

- fixer une valeur qui sera prise en compte dans les calculs du variateur (ex. : Inom moteur **5.09**),
- donner des indications sur le fonctionnement du variateur (ex. : référence avant rampes **1.03**).

La valeur maximum de certains paramètres peut être variable selon le type de variateur et le mode de fonctionnement utilisés, ou selon l'influence que peuvent avoir d'autres paramètres.

Pour simplifier, les valeurs maximum de ces paramètres sont exprimées par des mnémoniques dont l'explication est détaillée à la section H3.5.

Exemples : REF. MAX, I MAX UTIL, U_{AC} MOT MAX ETC...

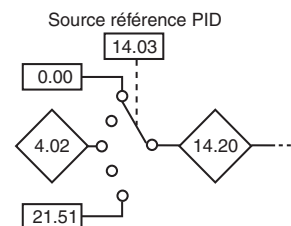
• Paramètres " source "

Un paramètre source donne la possibilité à l'utilisateur d'affecter un paramètre comme l'entrée d'une fonction. Après modification d'une source, appuyer sur Reset (⊖) pour sa prise en compte par le variateur (ou mémoriser par **0.00** = 1000 + ⊖).

La valeur de la source correspond à :

$$\frac{\text{Valeur en entrée} \times 100 \%}{\text{Valeur max. du paramètre source}}$$

Exemple :



14.20 = 100 % lorsque **4.02** est égale à sa valeur maximum théorique.

UNIDRIVE SP

Mise en service

• Paramètre " destination "

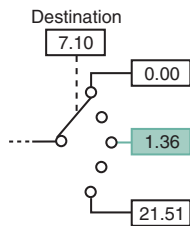
Un paramètre destination donne la possibilité à l'utilisateur d'affecter un paramètre comme la sortie d'une fonction. Après modification d'une destination, appuyer sur Reset (⊖) pour sa prise en compte par le variateur (ou mémoriser par 0.00 = 1000 + ⊖).

La valeur de la destination correspond à :

- 0 ou 1 si un paramètre binaire est affecté comme destination,
- $\frac{\text{Valeur en sortie} \times \text{valeur max. du paramètre destination}}{100 \%}$

si un paramètre non binaire est affecté en destination.

Exemple :



Lorsque la sortie de la fonction est à 100 %, **1.36** atteint sa valeur maxi théorique, c'est à dire REF MAX.

Nota : Si un paramètre protégé est affecté en destination, alors cette affectation ne sera pas prise en compte.

H3.3 - Réglage usine

Le fonctionnement du variateur en réglage usine est représenté par un tracé vert.

Pour les sources et destinations, les paramètres affectés en réglage usine sont représentés en vert.

H3.4 - Utilisation

• Affectations :

- Paramètre inconnu :

Si un paramètre inconnu est affecté dans une source ou dans une destination, la valeur 0 sera alors prise en compte par le variateur.

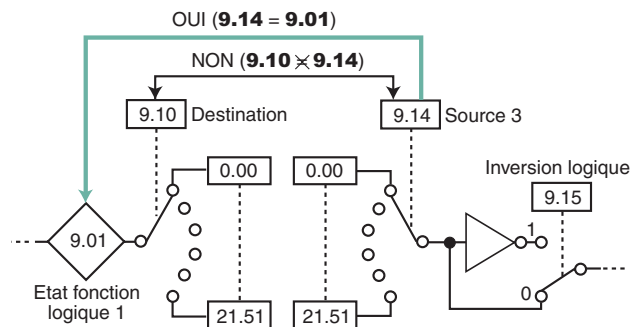
- Double affectation:

Un paramètre ne peut pas être affecté 2 fois comme une destination. Dans le cas de double-affectation involontaire, le variateur déclenche en défaut "dEST", et le défaut persistera jusqu'à ce que le problème d'affectation soit résolu (sauf pour les menus 15, 16 et 17).

Nota : Il peut être nécessaire de vérifier les paramètres déjà affectés en réglage usine, représentés en vert sur les synoptiques.

- Association :

Ne pas affecter un paramètre de destination dans un paramètre source.













• Après modification d'une destination, l'ancien paramètre de destination revient à la valeur 0, hormis dans le cas d'un retour aux réglages usine où l'ancien paramètre retrouve sa valeur usine. Dans le cas d'un transfert par SMARTCARD vers le variateur, l'ancien paramètre de destination conserve son ancienne valeur, à moins que sa valeur ne soit modifiée par la SMARTCARD.

UNIDRIVE SP

Mise en service

H3.5 - Définitions des valeurs maximum

| Plage | Définition |
|---|--|
| REF MAX  : 3000,0 Hz  et  : 40000,0 min ⁻¹ | Référence fréquence maximum () ou référence vitesse maximum ( et ) • Si 1.08 = 0 : REF MAX = 1.06 • Si 1.08 = 1 : REF MAX = 1.06 ou - (1.07) Si le deuxième moteur est sélectionné, les limites correspondent à 21.01 (au lieu de 1.06) et 21.02 (au lieu de 1.07). |
| LIM N MAX 40000,0 min ⁻¹ | Maximum appliqué aux limitations de la référence vitesse Une limite maximum peut être appliquée à la référence vitesse pour éviter que la fréquence nominale codeur n'excède 500 kHz. Le maximum est défini par : $\text{LIM N MAX (min}^{-1}\text{)} = 410\text{kHz} \times 60 / \text{ELPR}$ $= 2,46 \times 10^7 / \text{ELPR}$ ELPR codeur quadrature : nombre de points par tour ELPR codeur fréquence/direction : nombre de points par tour / 2 ELPR résolveur : résolution / 4 ELPR SinCos : nombre de sinusoides par tour ELPR codeur avec liaison série : résolution / 4 |
| N MAX 40000,0 min ⁻¹ | Vitesse maximum Ce maximum est utilisé pour certains paramètres du menu 3 liés à la vitesse. $\text{N MAX} = 2 \times \text{REF MAX}$ |
| I_N MAX 9999,99 A | Courant nominal moteur maximum $I_N \text{ MAX} \leq 1,36 \times \text{Courant nominal variateur maximum (11.32)}.$ |
| I_{MAX} VAR 9999,99 A | Courant variateur maximum Le courant variateur maximum correspond au niveau de déclenchement en défaut surintensité "OIAC", tel que : $I_{\text{MAX VAR}} = \text{Courant nominal variateur maximum (11.32)} / 0,45$ |
| LIM IM1 MAX 1000,0 % | Limite de courant maximum fixée pour le moteur 1  et  : $\text{LIM IM1 MAX} = \sqrt{\frac{\left[\frac{I_{\text{MAX}}}{\mathbf{5.07}} \right]^2 + \cos^2 \varphi - 1}{\cos \varphi}} \times 100 \%$ <p>Nota : I_{MAX} correspond à 1,75 x (I_{sp} en surcharge maximum) si le courant paramétré en 5.07 est inférieur ou égal à la valeur maximum du courant en surcharge maximum donnée en 11.32, sinon I_{MAX} correspond à 1,1 x (I_{sp} en surcharge réduite). Cos φ = 5.10</p>  : $\text{LIM IM1 MAX} = \frac{I_{\text{MAX}}}{\mathbf{5.07}} \times 100 \%$ <p>Nota : I_{MAX} correspond au courant nominal variateur (11.32) x 1,75.</p> |
| LIM IM2 MAX 1000,0 % | Limite de courant maximum fixée pour le moteur 2 $\text{LIM IM2 MAX} = \sqrt{\frac{\left[\frac{I_{\text{MAX}}}{\mathbf{21.07}} \right]^2 + \cos^2 \varphi - 1}{\cos \varphi}} \times 100 \%$ <p>Nota : I_{MAX} correspond à 1,75 x (I_{sp} en surcharge maximum) si le courant paramétré en 21.07 est inférieur ou égal à la valeur maximum du courant en surcharge maximum donnée en 11.32 sinon I_{MAX} correspond à 1,1 x (I_{sp} en surcharge réduite). Cos φ = 21.10</p>  : $\text{LIM IM1 MAX} = \frac{I_{\text{MAX}}}{\mathbf{21.07}} \times 100 \%$ <p>Nota : I_{MAX} correspond au courant nominal variateur (11.32) x 1,75.</p> |
| I_{ACTIF} MAX 1000,0 % | C'est la valeur de LIM IM1 MAX ou LIM IM2 MAX selon le paramétrage utilisé (moteur 1 ou 2). |
| I_{MAX} UTIL 1000,0 % | Limitation des paramètres de courant par l'utilisateur (4.24) L'utilisateur peut sélectionner un maximum pour 4.08 (référence couple) et 4.20 (pourcentage charge) pour mettre à l'échelle les entrées/sorties analogiques avec 4.24 . Ce maximum est limité par LIM IM1 MAX ou LIM IM2 MAX selon le moteur sélectionné. |

UNIDRIVE SP

Mise en service

Définitions des valeurs maximum (suite)

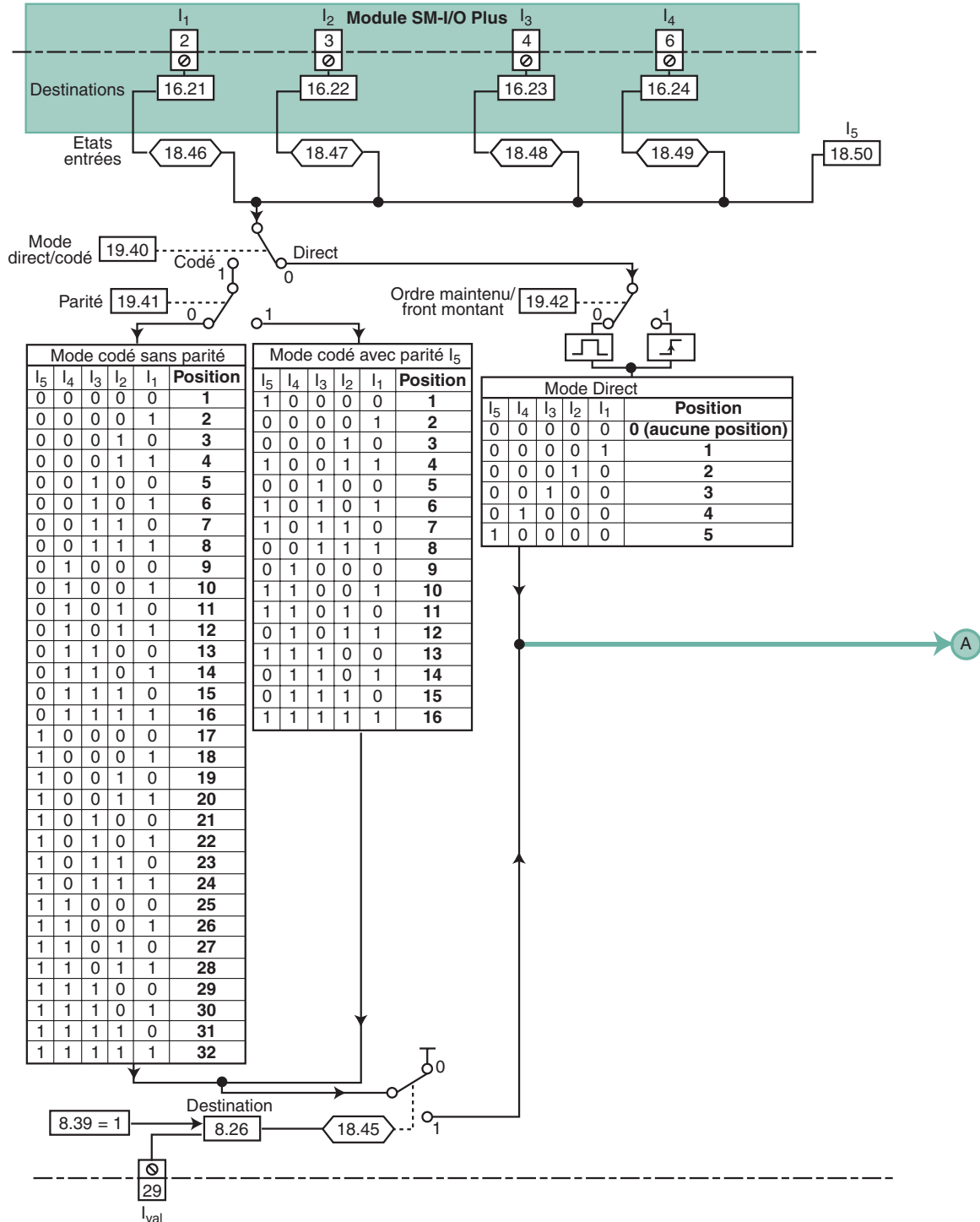
| Plage | Définition |
|---|--|
| U_{AC} MOT MAX 690V | Tension de sortie maximum C'est la tension maximum moteur qui peut être utilisée : TL: 240 V T : 480 V TM : 575V TH : 690V |
| U_{AC} OUT MAX 930 V | Tension de sortie maximum Cette valeur correspond à la tension maximum produite par le variateur, incluant le fonctionnement en modulation quasi-carrée : $U_{AC} \text{ OUT MAX} = 0,78 \times U_{CC} \text{ MAX}$ TL: 325 V T : 650 V TM : 780V TH : 930V |
| SEUIL U_{CC} MAX 1150 V | Seuil de tension CC TL: 400 V T : 800 V TM : 950V TH : 1150V |
| U_{CC} MAX 1190 V | Tension Bus CC maximum C'est la tension maximum du bus CC TL: 415 V T : 830 V TM : 995V TH : 1190V |
| P MAX 9999,99 kW | Puissance maximum en kW C'est la puissance maximum à U _{AC} OUT maximum, courant maximum contrôlé et facteur de puissance égal à 1. $P \text{ MAX} = \sqrt{3} \times U_{AC} \text{ OUT MAX} \times I_N \text{ MAX} \times 1,75$ |

UNIDRIVE SP

Mise en service

H4 - Synoptiques positionnement

• Sélection de la position

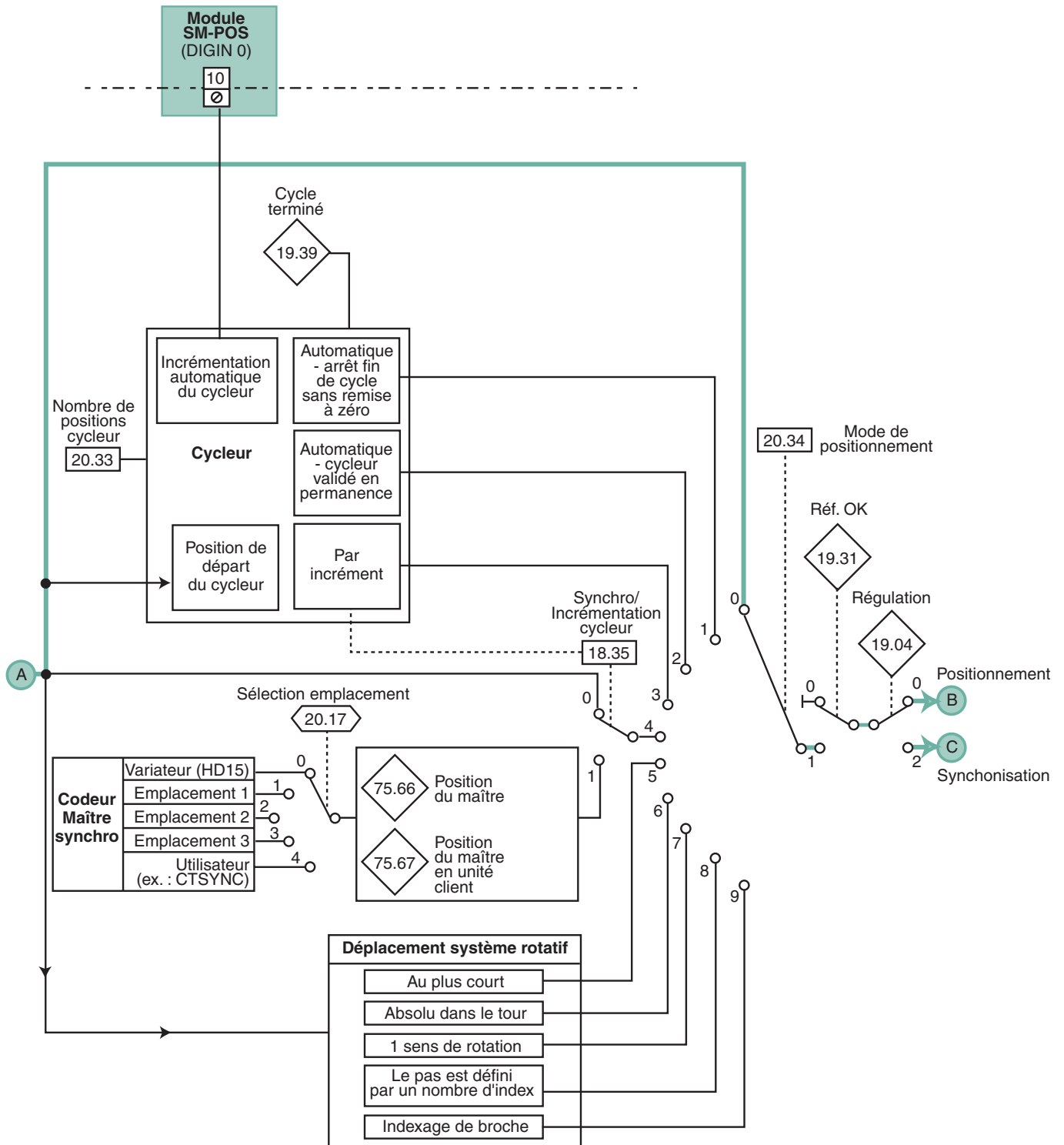


| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|----------------------|---------------------|---|---|---------------|---|---|
| | 📏 | 📏 | 🔄 | 📏 | 📏 | 🔄 |
| 8.26 | 0.00 à 21.51 | | | 18.45 | | |
| 16.21 | 0.00 à 21.51 | | | 18.46 | | |
| 16.22 | 0.00 à 21.51 | | | 18.47 | | |
| 16.23 | 0.00 à 21.51 | | | 18.48 | | |
| 16.24 | 0.00 à 21.51 | | | 18.49 | | |
| 18.46 à 18.50 | OFF (0) ou On (1) | | | - | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

• Sélection du mode de positionnement



| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|---------------|--------------------|--|--|---------------|--|--|
| | | | | | | |
| 19.39 | OFF (0) ou On (1) | | | - | | |
| 20.33 | 1 à 32 | | | 1 | | |
| 75.66 - 75.67 | ± 31 bits | | | - | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

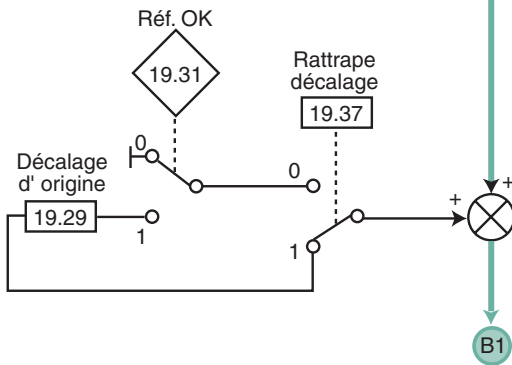
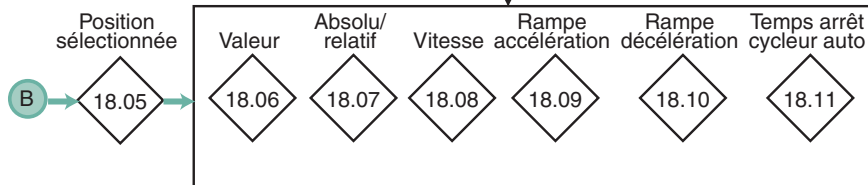
• Positionnement

Réglages
communs
positions

19.18

| Réglage des positions | | | | | | |
|-----------------------|--------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| N° position | Valeur | Absolu/ relatif | Vitesse maximum | Rampe accélération | Rampe décélération | Temps arrêt cycleur auto |
| 19.11 | 19.12 | 19.13 | 19.14 | 19.15 | 19.16 | 19.17 |

| Réglage du passage dans les zones 1 à 3 | | | |
|--|--------|--------|--------|
| | Zone 1 | Zone 2 | Zone 3 |
| Borne 1 | 18.13 | 18.17 | 18.21 |
| Borne 2 | 18.14 | 18.18 | 18.22 |
| Sens | 18.15 | 18.19 | 18.23 |
| Vitesse | 18.16 | 18.20 | 18.24 |
| 18.12 Gestion des zones en relatif | | | |

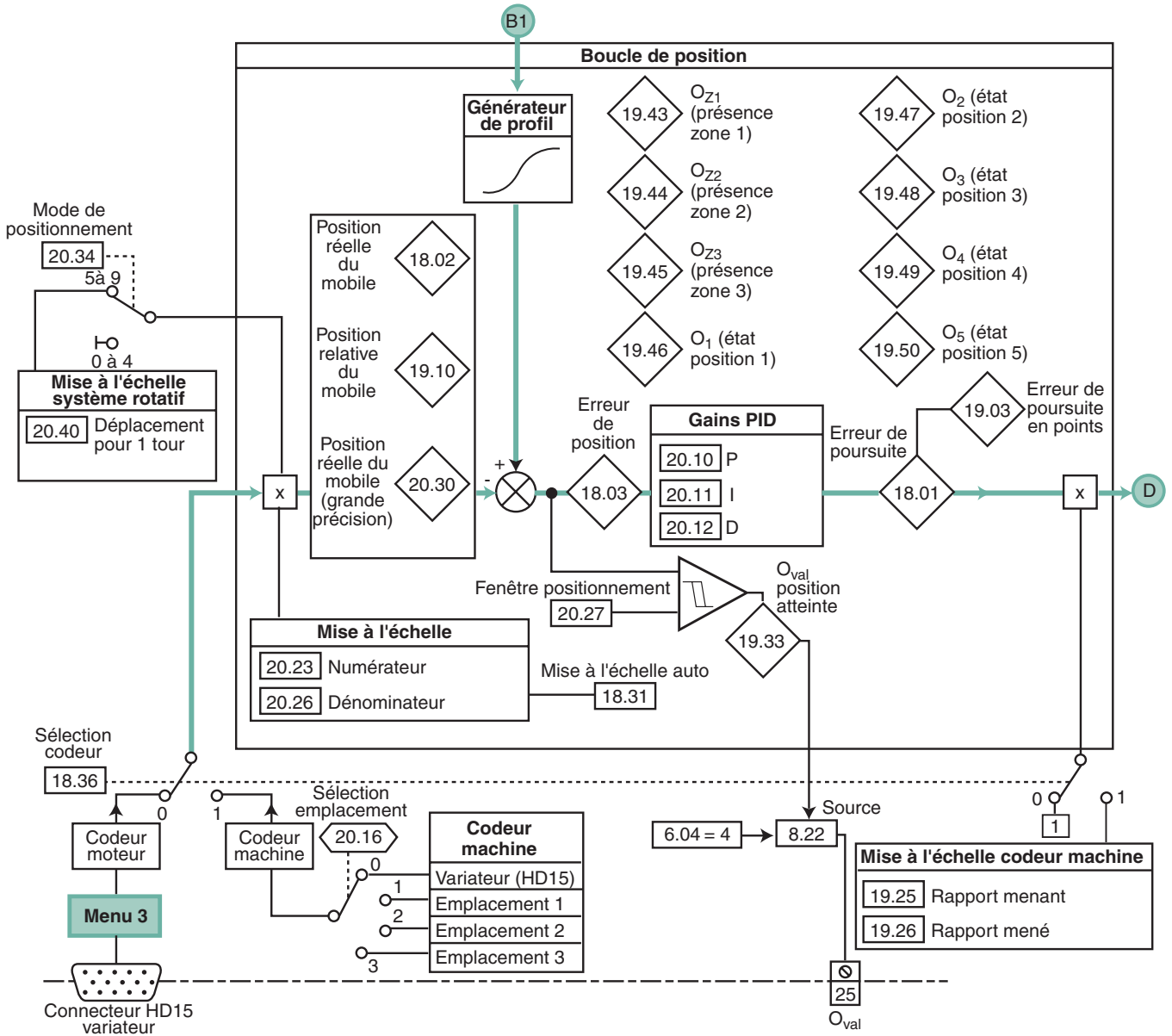


| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| 18.06 | -32768 à 32767 (unité client) | | | - | | |
| 18.05 | 0 à 32 | | | - | | |
| 18.07 | 0 ou 1 | | | - | | |
| 18.08 | -32768 à 32767 min ⁻¹ | | | - | | |
| 18.09 et 18.10 | 0 à 32767 1/100s pour 1000 min ⁻¹ | | | - | | |
| 18.11 | 0 à 32767 ms | | | - | | |
| 18.12 - 19.13 - 19.18 | 0 ou 1 | | | 0 | | |
| 18.13 - 18.14 - 18.17 - 18.18 18.21 - 18.22 - 19.10 - 19.12 19.29 | -32768 à 32767 (unité client) | | | 0 | | |
| 18.15 - 18.19 - 18.23 | 0 à 3 | | | 3 | | |
| 18.16 - 18.20 - 18.24 | 1 à 32767 min ⁻¹ | | | 0 | | |
| 19.11 | 1 à 32 | | | 1 | | |
| 19.14 | 1 à (1.06 x 0,9) min ⁻¹ | | | 1350 min ⁻¹ | | |
| 19.15 - 19.16 | 0 à 32767 1/100s pour 1000 min ⁻¹ | | | 200 1/100s pour 1000 min ⁻¹ | | |
| 19.17 | 0 à 32767 ms | | | 0 | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

• Positionnement (suite)

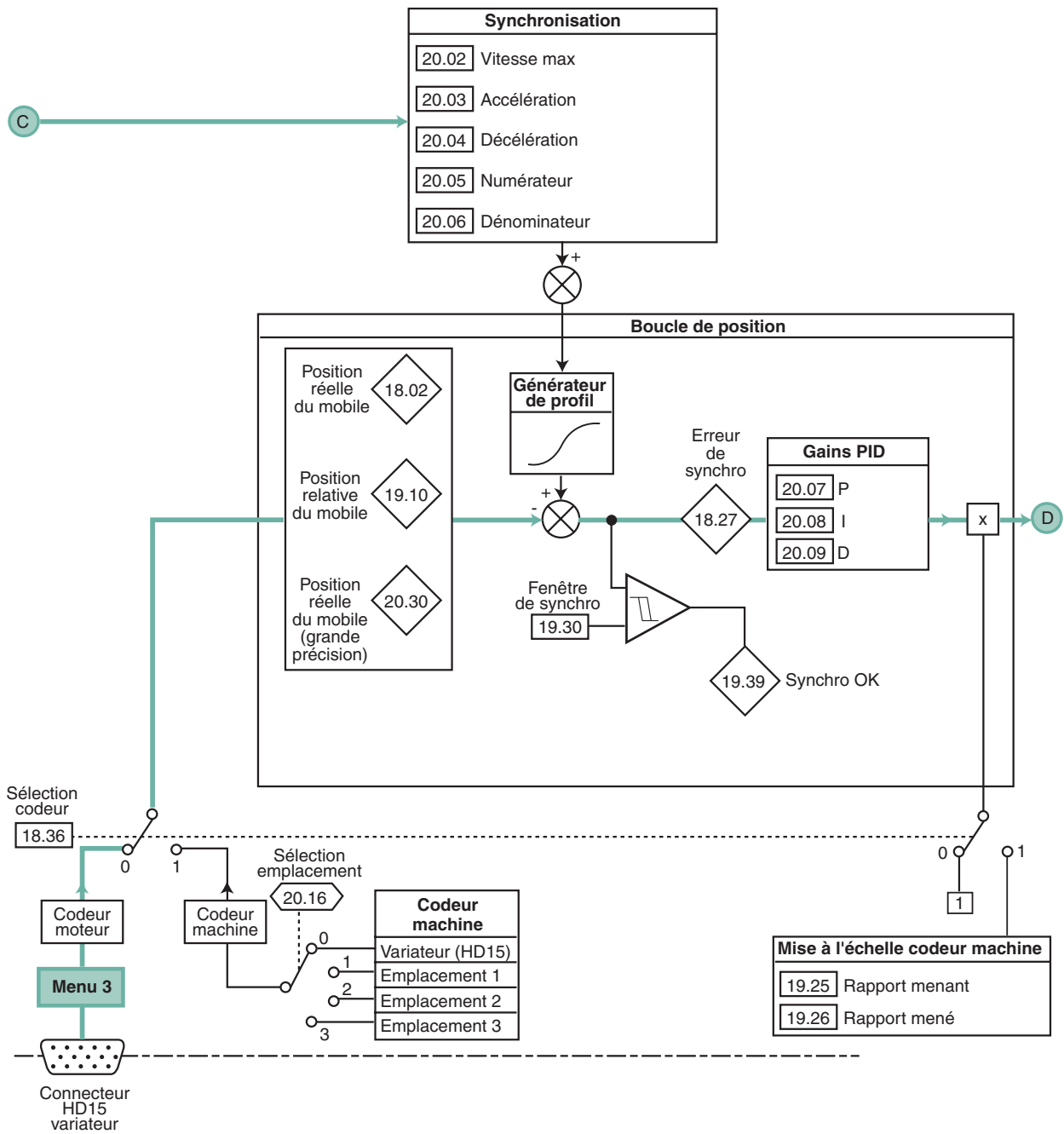


| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|------------------------------|-------------------------------|--|--|---------------|--|--|
| | | | | | | |
| 8.22 | 0.00 à 21.51 | | | 19.33 | | |
| 18.01 - 18.02 - 18.03 | -32768 à 32767 (unité client) | | | - | | |
| 18.31 | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) | | |
| 19.03 | -32768 à 32767 | | | - | | |
| 19.10 | -32768 à 32767 (unité client) | | | 0 | | |
| 19.25 | -32768 à 32767 | | | 1 | | |
| 19.26 | 1 à 32767 | | | 1 | | |
| 19.33 - 19.43 à 19.50 | OFF (0) ou On (1) | | | - | | |
| 20.10 | 0 à 32767 | | | 500 | | |
| 20.11 | 0 à 32767 | | | 0 | | |
| 20.12 | 0 à 32767 | | | 1000 | | |
| 20.23 | -999999 à 9999999 | | | 65536 | | |
| 20.26 | 1 à 9999999 | | | 10 | | |
| 20.27 | 1 à 9999999 (unité client) | | | 10 | | |
| 20.30 | -999999 à 9999999 | | | - | | |
| 20.40 | 1 à 9999999 | | | 3600 | | |

UNIDRIVE SP







Mise en service

• Synchronisation



UNIDRIVE SP

Mise en service

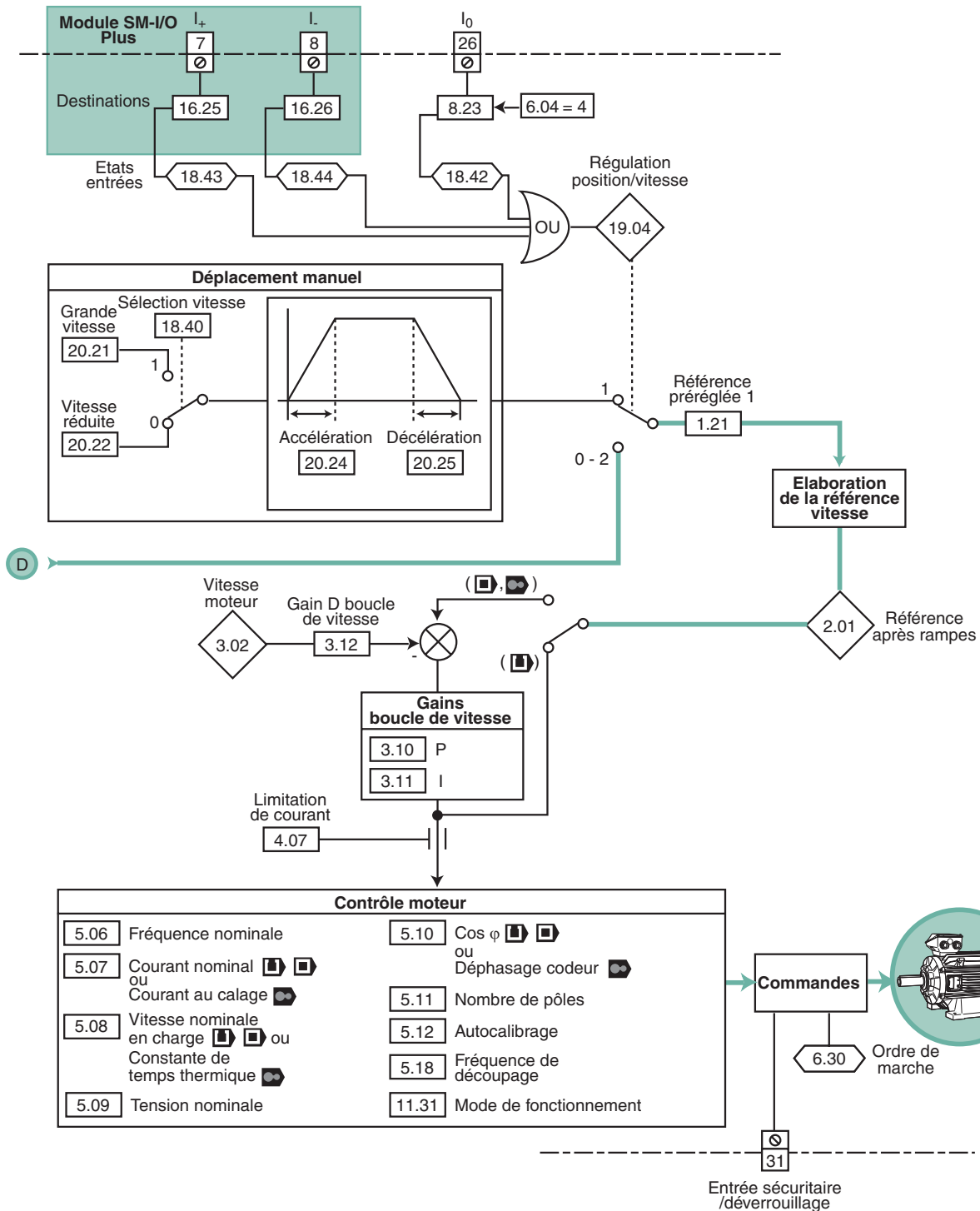
| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |
| 18.02 - 18.27 | -32768 à 32767 (unité client) | | | - | | |
| 19.10 | -32768 à 32767 (unité client) | | | - | | |
| 19.25 - 20.05 - 20.06 | -32768 à 32767 | | | 1 | | |
| 19.26 | 1 à 32767 | | | 1 | | |
| 19.30 | 1 à 32767 (unité client) | | | 10 | | |
| 19.39 | OFF (0) ou On (1) | | | - | | |
| 20.02 | 1 à 32767 min ⁻¹ | | | 1.06 min ⁻¹ | | |
| 20.03 - 20.04 | 0 à 32767 1/100s pour 1000 min ⁻¹ | | | 0 | | |
| 20.07 | 0 à 32767 | | | 500 | | |
| 20.08 | 0 à 32767 | | | 0 | | |
| 20.09 | 0 à 32767 | | | 1000 | | |
| 20.30 | -999999 à 9999999 (unité client) | | | - | | |



UNIDRIVE SP

Mise en service

• Mode de régulation



UNIDRIVE SP

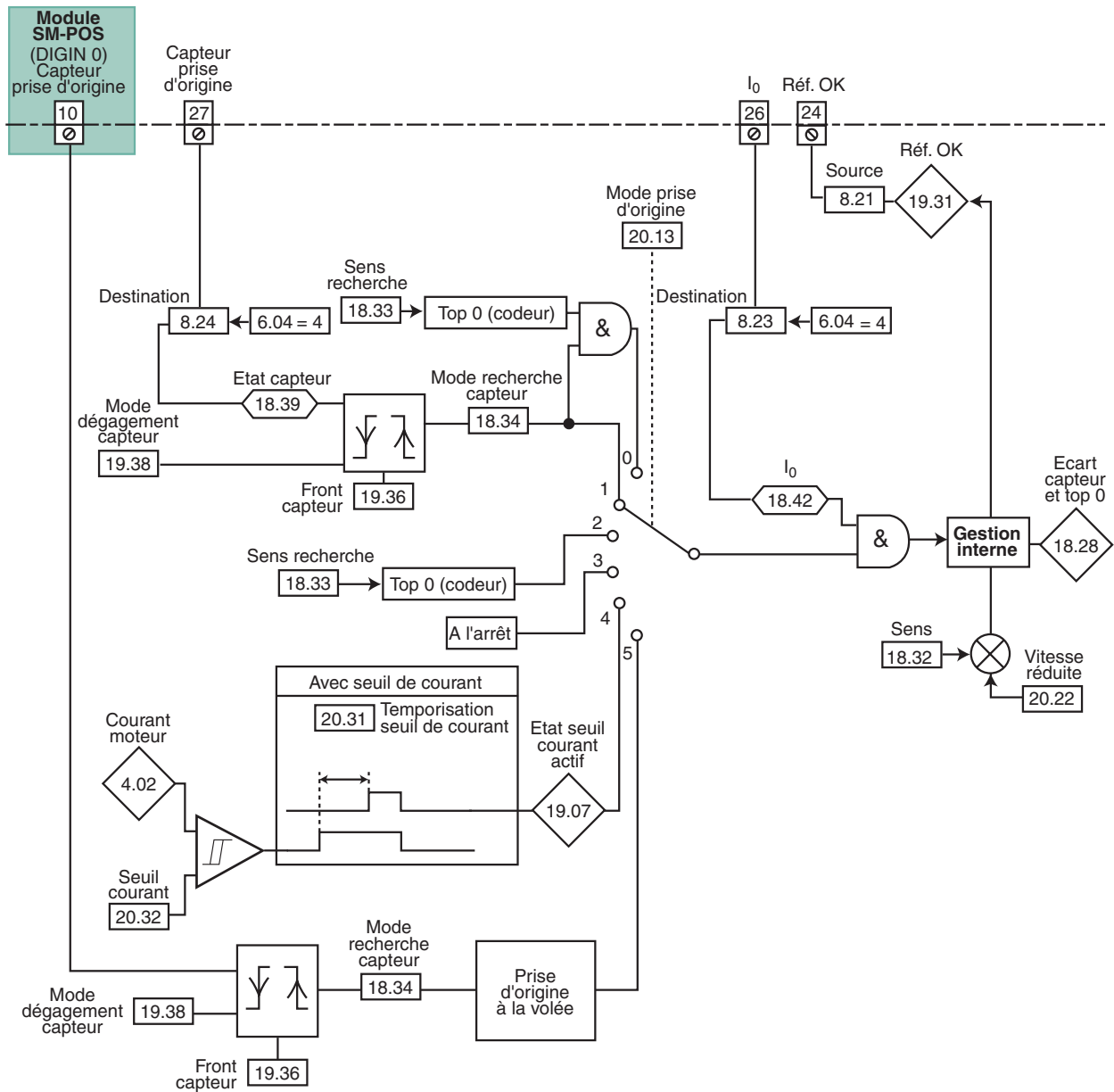
Mise en service

| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|----------------------|--|------------------------------------|------------|---|--|---------------------------|
| | | | | | | |
| 1.21 | ± REF. MAX | | | 0 | | |
| 2.01 | ± REF. MAX | | | - | | |
| 3.02 | ±N MAX (min ⁻¹) | | | - | | |
| 3.10 | - | 0 à 6,5535 (1/rads ⁻¹) | | - | 0,0100 (1/rads ⁻¹) | |
| 3.11 | - | 0 à 655,35 (1/rad) | | - | 1,00 (1/rad) | |
| 3.12 | OFF (0) ou On (1) | 0 à 0,65535 s | | OFF (0) | 0 | |
| 4.07 | 0 à LIM IM1 MAX (%) | | | 165,0 % | 175,0 % | |
| 5.06 | 0 à 3000,0 Hz | 0 à 1250,0 Hz | | 50,0 Hz (EUR) 60,0 HZ (USA) | | |
| 5.07 | 0 à In MAX (A) | | | Inom VAR (11.32) | | |
| 5.08 | 0 à 180000 min ⁻¹ | 0 à 40000,00 min ⁻¹ | | 1500 min ⁻¹ (EUR) 1800 min ⁻¹ (USA) | 1450,00 min ⁻¹ (EUR) 1770,00 min ⁻¹ (USA) | 3000,00 min ⁻¹ |
| 5.09 | 0 à Uac MOT MAX (V) | | | TL : 200V T : 400V (EUR)/480V (USA) TM : 575V ; TH : 690V | | |
| 5.10 | 0 à 1,000 | | 0 à 359,9° | 0,850 | | 0 |
| 5.11 | Auto (0) à 120POLE (60) | | | Auto (0) | | 6POLE (3) |
| 5.12 | 0 à 2 | 0 à 4 | 0 à 6 | 0 | | |
| 5.18 | 3 (0), 4 (1), 6 (2), 8 (3), 12 (4), 16 (5) kHz (16 kHz non disponible pour les tailles 3) | | | 3 (0) kHz | | 6 (2) kHz |
| 6.30 | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) | | |
| 11.31 | OPEn LP (1), CL VECt (2), SerV (3), REgEn (4) | | | OPEn LP (1) | | |
| 8.23 | 0.00 à 21.51 | | | 18.42 | | |
| 16.25 | 0.00 à 21.51 | | | 18.43 | | |
| 16.26 | 0.00 à 21.51 | | | 18.44 | | |
| 18.42 à 18.44 | OFF (0) ou On (1) | | | - | | |
| 20.21 | 0 à 1.06 min ⁻¹ | | | 1500 min ⁻¹ | | |
| 20.22 | 0 à 1.06 min ⁻¹ | | | 150 min ⁻¹ | | |
| 20.24 - 20.25 | 1 à 32000 1/100s pour 1000 min ⁻¹ | | | 200 1/100s pour 1000 min ⁻¹ | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

• Prise d'origine

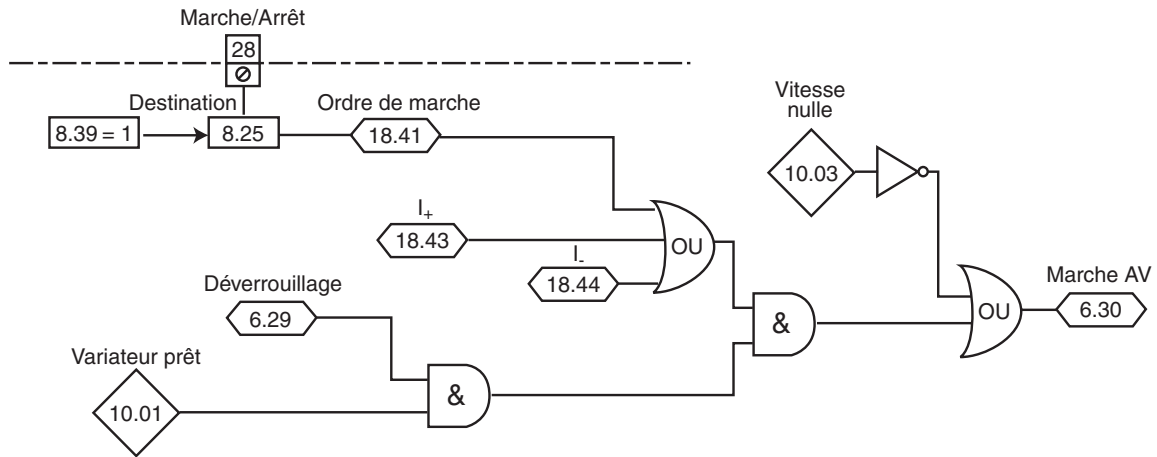


| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|------------------------------|-----------------------------------|--|--|-----------------------|--|--|
| | | | | | | |
| 18.39 - 18.42 - 19.31 | OFF (0) ou On (1) | | | - | | |
| 4.02 | $\pm I_{MAX} VAR (A)$ | | | - | | |
| 8.21 | 0.00 à 21.51 | | | 19.31 | | |
| 8.24 | 0.00 à 21.51 | | | 18.39 | | |
| 18.28 | -32768 à 32767 (unité client) | | | - | | |
| 18.32 - 18.33 - 19.38 | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) | | |
| 18.34 - 19.36 | OFF (0) ou On (1) | | | On (1) | | |
| 19.07 | 0 à 2 | | | - | | |
| 20.22 | 0 à 1.06 min ⁻¹ | | | 150 min ⁻¹ | | |
| 20.31 | 0 à 9999999 ms | | | 100 ms | | |
| 20.32 | 0 à 9999999 mA | | | 2000 mA | | |

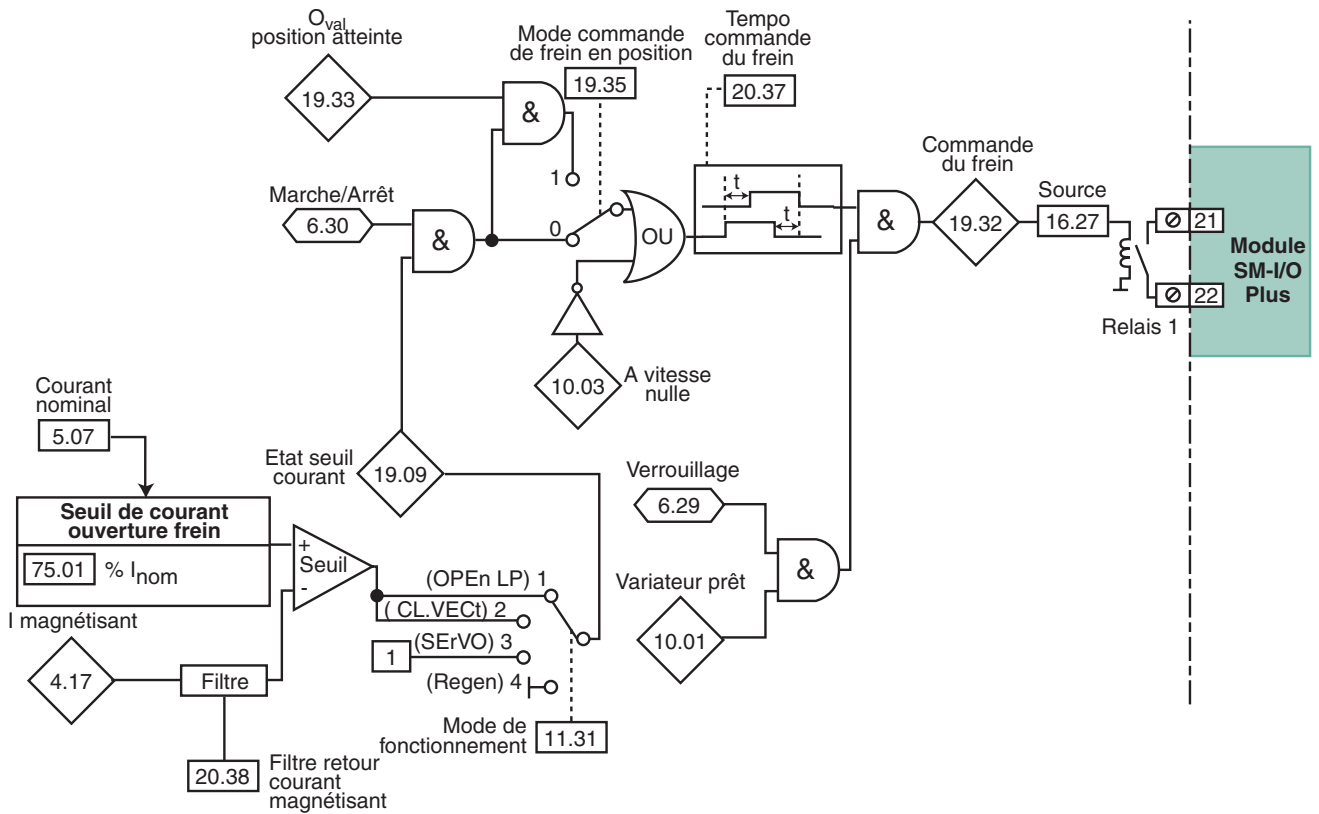
UNIDRIVE SP

Mise en service

• Gestion ordre de marche



• Commande de frein

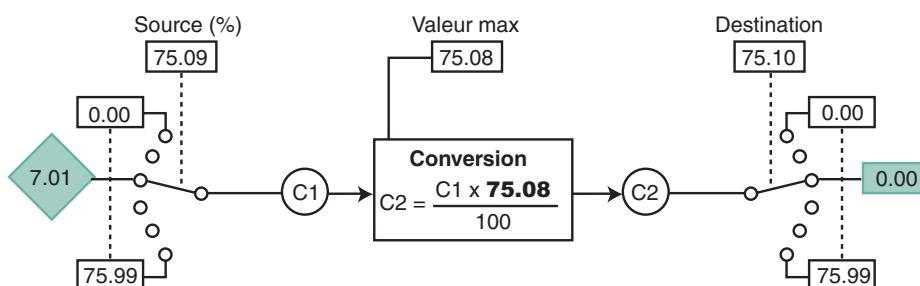


| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|--|-------------------------------|--|--|-----------------------------------|--|--|
| | | | | | | |
| 4.17 | $\pm I_{MAX} \text{ VAR (A)}$ | | | - | | |
| 5.07 | 0 à $I_N \text{ MAX (A)}$ | | | $I_{NOM} \text{ VAR (A) (11.32)}$ | | |
| 6.29 - 6.30 - 10.01 - 10.03 19.32 - 19.33 | OFF (0) ou On (1) | | | - | | |
| 16.27 | 0.00 à 21.51 | | | 19.32 | | |
| 18.41 à 18.44 | OFF (0) ou On (1) | | | - | | |
| 19.09 | 0 ou 1 | | | - | | |
| 20.37 | 0 à 9999999 ms | | | 0 | | |
| 20.38 | 0 à 9999999 ms | | | 18 ms | | |
| 75.01 | 0 à 100 % (% de 5.07) | | | 25 % | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

- Conversion d'une valeur en pourcentage

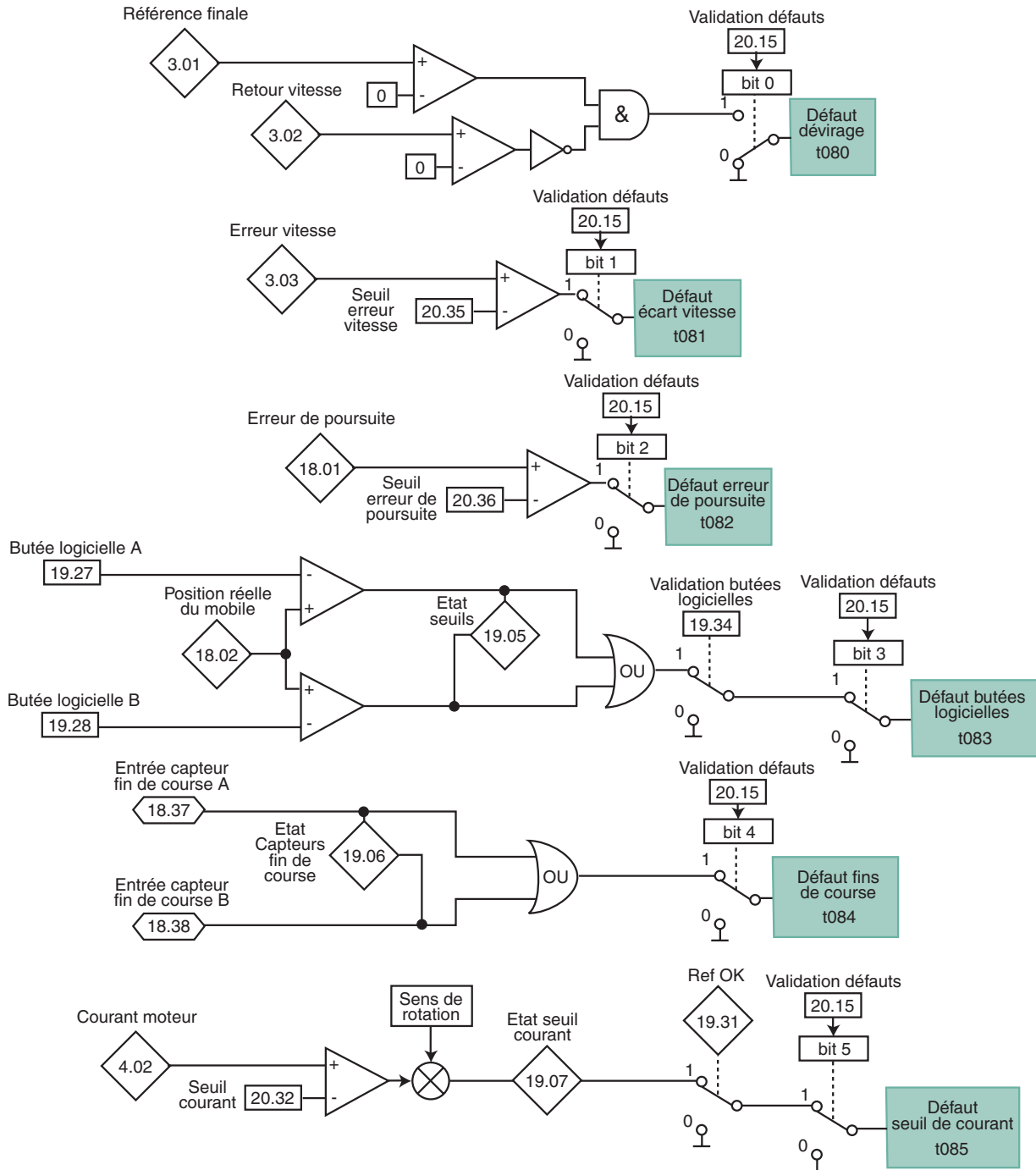


| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|--------------|--------------------|--|--|---------------|--|--|
| | | | | | | |
| 75.08 | 0 à 31 bits | | | 1350 | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

• Gestion des défauts

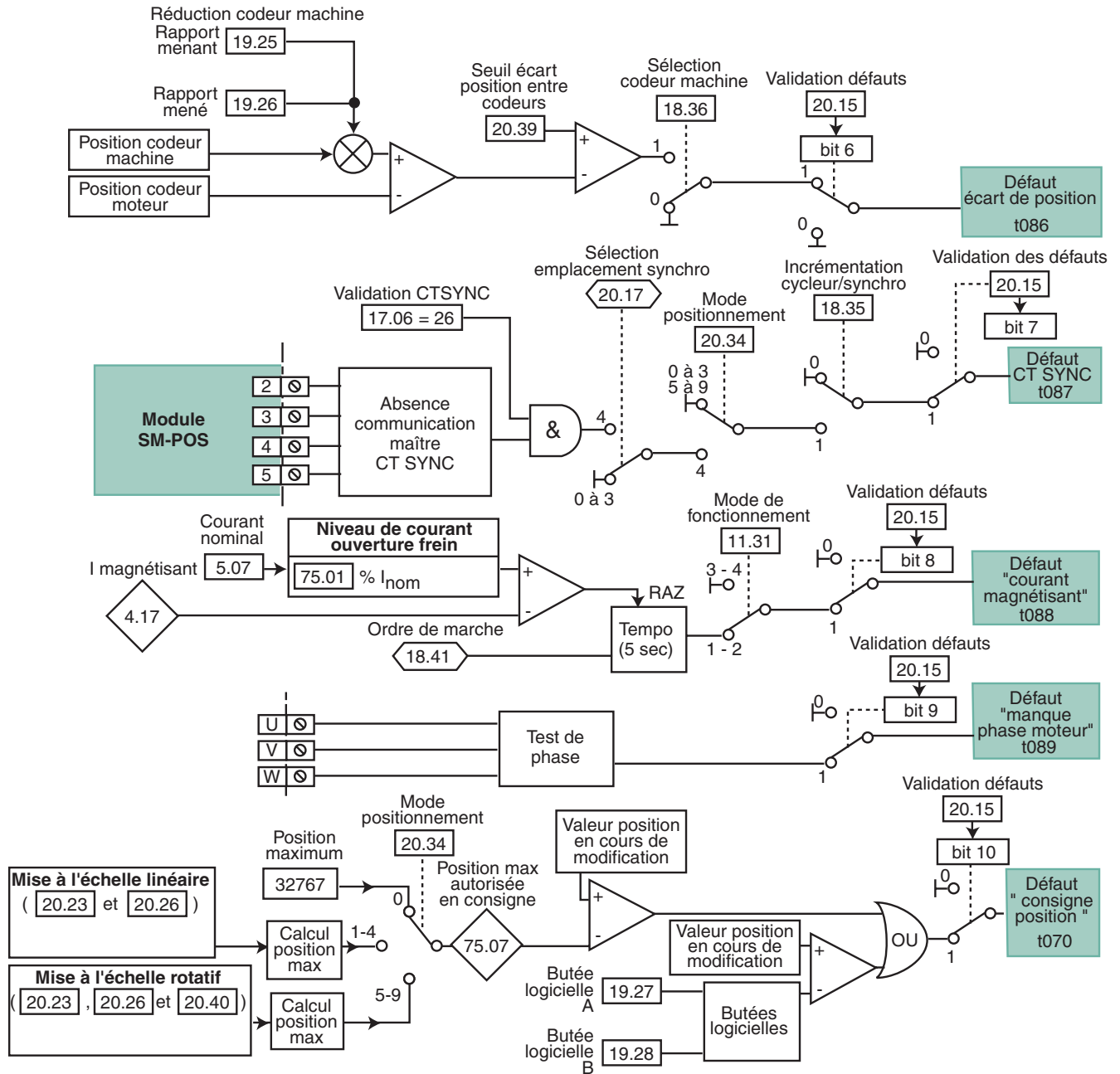


| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|------------------------------|--------------------|--|-------------------------------|---------------|--|-----------------------|
| | | | | | | |
| 3.01 - 3.02 - 3.03 | ± 1000,0 Hz | | ±N MAX | | | - |
| 4.02 | | | ± I _{MAX} VAR (A) | | | - |
| 18.01 - 18.02 | | | -32768 à 32767 | | | - |
| 18.37 - 18.38 | | | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) |
| 19.05 - 19.06 - 19.07 | | | 0 à 2 | | | - |
| 19.27 | | | -32768 à 32767 (unité client) | | | 32767 |
| 19.28 | | | -32768 à 32767 (unité client) | | | -32767 |
| 20.32 | | | -999999 à 9999999 mA | | | 2000 mA |
| 20.35 | | | 0 à 9999999 min ⁻¹ | | | 500 min ⁻¹ |
| 20.36 | | | 0 à 9999999 (unité client) | | | 200 |

UNIDRIVE SP

Mise en service

• Gestion des défauts (suite)

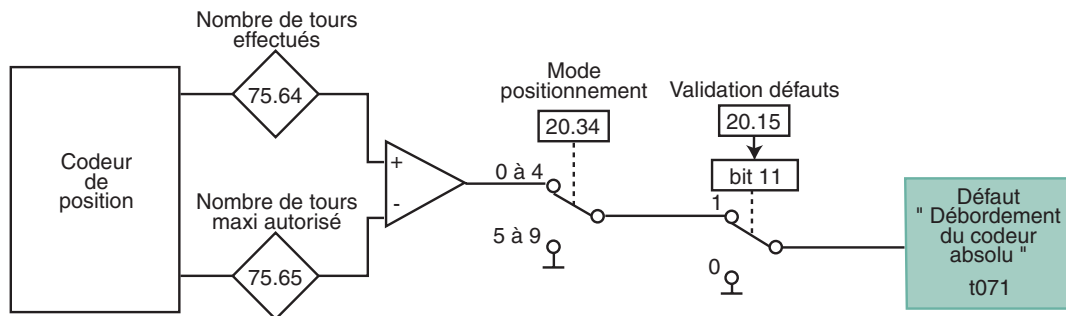


| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|--------------|-------------------------------|--|--|------------------------------------|--|--|
| | | | | | | |
| 4.17 | $\pm I_{MAX}$ VAR (A) | | | - | | |
| 5.07 | 0 à I_N MAX (A) | | | I_{NOM} VAR (A) (11.32) | | |
| 18.41 | OFF (0) ou On (1) | | | - | | |
| 19.25 | -32768 à 32767 | | | 1 | | |
| 19.26 | 1 à 32767 | | | 1 | | |
| 19.27 | -32768 à 32767 | | | 32767 | | |
| 19.28 | -32768 à 32767 | | | -32767 | | |
| 20.23 | -999999 à 999999 | | | 65536 | | |
| 20.26 | 1 à 999999 | | | 10 | | |
| 20.38 | 0 à 999999 ms | | | 18 ms | | |
| 20.39 | 0 à 999999 (unité client) | | | 65536 | | |
| 20.40 | 1 à 999999 | | | 3600 | | |
| 75.01 | 0 à 100 % (% de 5.07) | | | 30 % | | |
| 75.07 | ± 31 bits (unité client) | | | - | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

• Gestion des défauts (suite)



| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|---------------|--------------------|--|-----------|---------------|--|---|
| | | | | | | |
| 75.64 - 75.65 | | | ± 31 bits | | | - |

UNIDRIVE SP

Mise en service

H5 - Explication des paramètres positionnement

H5.1 - Menu 17

H5.1.1 - Liste des paramètres

| Paramètre | Libellé | Type | Plage de variation | Réglage usine |
|-----------------------------------|-------------------------------------|------|--------------------|---------------|
| 17.01 à 17.05 | Réservés | | | |
| 17.06 | Configuration de la RS485 du module | L-A | 0 à 255 | - |
| 17.07 à 17.18 | Réservés | | | |
| 17.19 | Reset du module positionnement | L-E | OFF (0) ou On (1) | OFF (0) |
| 17.20 à 17.48 | Réservés | | | |
| 17.49 | Version programme positionnement | LS | 0 à 9999 | - |

H5.1.2 - Explications des paramètres

17.01 à **17.05** : Réservés

17.06 : Configuration RS485 module positionnement

1 : esclave ANSI.

25 : maître CTSYNC.

26 : esclave CTSYNC.

Nota : Réglage automatique de **17.06** en CTSYNC maître ou esclave.

17.07 à **17.18** : Réservés

17.19 : Reset du module positionnement

OFF (0) : pas de reset demandé ou reset terminé.

On (1) : reset du module Positionnement.

Nota : Sur passage à On(1), **17.19** repasse rapidement à OFF(0) pour indiquer la fin du reset.

17.20 à **17.48** : Réservés

17.49 : Version programme positionnement

La version du programme s'affiche par clignotement.

Exemple : Pour la version 32000610, affichage de 3200 et de 610 en alternance.

UNIDRIVE SP

Mise en service

H5.2 - Menu 18

H5.2.1 - Liste des paramètres

| Paramètre | Libellé | Type | Plage de variation | Réglage usine |
|------------------------------------|---|------|---|---------------|
| 18.01 | Erreur de poursuite | LS | -32768 à 32767 (unité client) | - |
| 18.02 | Position réelle du mobile | LS | -32768 à 32767 (unité client) | - |
| 18.03 | Erreur de position | LS | -32768 à 32767 (unité client) | - |
| 18.04 | Vitesse du mobile | LS | -32768 à 32767 unité client/min | - |
| 18.05 | Position sélectionnée | LS | 0 à 32 | - |
| 18.06 | Valeur position sélectionnée | LS | -32768 à 32767 (unité client) | - |
| 18.07 | Type position sélectionnée | LS | 0 ou 1 | - |
| 18.08 | Vitesse position sélectionnée | LS | -32768 à 32767 min ⁻¹ | - |
| 18.09 | Temps accélération position sélectionnée | LS | 0 à 32767 1/100s pour 1000min ⁻¹ | - |
| 18.10 | Temps décélération position sélectionnée | LS | 0 à 32767 1/100s pour 1000min ⁻¹ | - |
| 18.11 | Temps d'arrêt cycleur auto position sélectionnée | LS | 0 à 32767 ms | - |
| 18.12 | gestion des zones en relatif | L-E | 0 ou 1 | 0 |
| 18.13 | Borne 1 de la zone 1 | L-E | -32768 à 32767 (unité client) | 0 |
| 18.14 | Borne 2 de la zone 1 | L-E | -32768 à 32767 (unité client) | 0 |
| 18.15 | Sens de passage en zone 1 | L-E | 0 à 3 | 3 |
| 18.16 | Vitesse dans la zone 1 | L-E | 1 à 32767 min ⁻¹ | 0 |
| 18.17 | Borne 1 de la zone 2 | L-E | -32768 à 32767 (unité client) | 0 |
| 18.18 | Borne 2 de la zone 2 | L-E | -32768 à 32767 (unité client) | 0 |
| 18.19 | Sens de passage en zone 2 | L-E | 0 à 3 | 3 |
| 18.20 | Vitesse dans la zone 2 | L-E | 1 à 32767 min ⁻¹ | 0 |
| 18.21 | Borne 1 de la zone 3 | L-E | -32768 à 32767 (unité client) | 0 |
| 18.22 | Borne 2 de la zone 3 | L-E | -32768 à 32767 (unité client) | 0 |
| 18.23 | Sens de passage en zone 3 | L-E | 0 à 3 | 3 |
| 18.24 | Vitesse dans la zone 3 | L-E | 1 à 32767 min ⁻¹ | 0 |
| 18.25 et 18.26 | Non utilisés | | | |
| 18.27 | Erreur de synchro | LS | -32768 à 32767 (unité client) | - |
| 18.28 | Ecart entre capteur et Top 0 | LS | -32768 à 32767 (unité client) | - |
| 18.29 | Mot de contrôle bus | L-E | -32768 à 32767 | - |
| 18.30 | Mot d'état par bus | LS | -32768 à 32767 | - |
| 18.31 | Mise à l'échelle automatique | L-E | OFF(0) ou ON(1) | OFF(0) |
| 18.32 | Sens de déplacement prise d'origine | L-E | OFF(0) ou ON(1) | OFF(0) |
| 18.33 | Sens recherche Top0 | L-E | OFF(0) ou ON(1) | OFF(0) |
| 18.34 | Mode recherche capteur | L-E | OFF(0) ou On(1) | On (1) |
| 18.35 | Incrémentation Cycleur et validation synchro | L-E | OFF (0) ou On (1) | OFF(0) |
| 18.36 | Sélection codeur machine | L-E | OFF (0) ou On (1) | OFF(0) |
| 18.37 | Entrée capteur fin de course A | L-E | OFF (0) ou On (1) | OFF(0) |
| 18.38 | Entrée capteur fin de course B | L-E | OFF (0) ou On (1) | OFF(0) |
| 18.39 | Entrée capteur prise d'origine | L-E | OFF (0) ou On (1) | - |
| 18.40 | Sélection vitesse déplacement manuel | L-E | OFF (0) ou On (1) | OFF(0) |
| 18.41 | Ordre de marche | L-A | OFF (0) ou On (1) | - |
| 18.42 | Entrée I ₀ , validation prise d'origine | L-A | OFF (0) ou On (1) | - |
| 18.43 | Entrée I ₊ , déplacement manuel | L-A | OFF (0) ou On (1) | - |
| 18.44 | Entrée I ₋ , déplacement manuel | L-A | OFF (0) ou On (1) | - |
| 18.45 | Entrée I _{val} , validation position codée | L-E | OFF (0) ou On (1) | - |
| 18.46 | Entrée I ₁ , sélection des positions | L-E | OFF (0) ou On (1) | - |
| 18.47 | Entrée I ₂ , sélection des positions | L-E | OFF (0) ou On (1) | - |
| 18.48 | Entrée I ₃ , sélection des positions | L-E | OFF (0) ou On (1) | - |
| 18.49 | Entrée I ₄ , sélection des positions | L-E | OFF (0) ou On (1) | - |
| 18.50 | Entrée I ₅ , sélection des positions | L-E | OFF (0) ou On (1) | - |

UNIDRIVE SP

Mise en service

H5.2.2 - Explications des paramètres

18.01 : Erreur de poursuite

La boucle de position détermine un " profil " idéal du déplacement en fonction de la vitesse maximum moteur, du temps d'accélération et du temps de décélération. La lecture de l'erreur de poursuite traduit la différence de position entre la position réelle du mobile **18.02** et le profil idéal.

18.02 : Position réelle du mobile

Indique la position du mobile par rapport à l'origine.

18.03 : Erreur de position

Indique l'erreur de position du mobile par rapport à la position demandée, et permet de définir l'état de la sortie O_{val} (**19.33**).

18.04 : Vitesse du mobile

Indique la vitesse linéaire ou angulaire du mobile au cours du positionnement.

18.05 : Position sélectionnée

Indique le numéro de la position que le mobile doit atteindre, sélectionnée par les entrées I_1 à I_4 ou I_5 suivant le mode validé (mode direct, mode codé, ou en mode cycleur, voir **20.34**).

18.06 : Valeur position sélectionnée

Indique la valeur de la position sélectionnée.

18.07 : Type position sélectionnée

Indique le mode de position sélectionnée.

0 : mode absolu (par rapport à l'origine).

1 : mode relatif (par rapport à la position précédente).

18.08 : Vitesse position sélectionnée

Lecture de la vitesse maximum du moteur pour atteindre la position sélectionnée.

18.09 : Temps accélération position sélectionnée

Lecture du temps d'accélération pour atteindre la position sélectionnée.

18.10 : Temps décélération position sélectionnée

Lecture du temps de décélération pour atteindre la position sélectionnée.

18.11 : Temps d'arrêt cycleur auto position sélectionnée

En mode cycleur automatique (validé par **20.34**), lecture du temps d'arrêt sur la position sélectionnée avant de se déplacer sur la position suivante.

18.12 : Gestion des zones en relatif

0 : gestion des zones de passage en absolu par rapport à l'origine.

1 : gestion des zones de passage en relatif par rapport à la position demandée précédente.

18.13 : Borne 1 de la zone 1

La zone 1 impose au mobile un passage à vitesse réduite. Ce réglage fixe la position de la borne 1 de la zone 1 (délimitation de la zone).

18.14 : Borne 2 de la zone 1

La zone 1 impose au mobile un passage à vitesse réduite. Ce réglage fixe la position de la borne 2 de la zone 1 (délimitation de la zone).

18.15 : Sens de passage en zone 1

Détermine dans quel sens le mobile doit passer dans la zone 1.

0 : la vitesse est limitée dans la zone 1 lorsque le mobile se déplace de la borne 1 (**18.13**) vers la borne 2 (**18.14**).

1 : la vitesse est limitée dans la zone 1 lorsque le mobile se déplace de la borne 2 (**18.14**) vers la borne 1 (**18.13**).

2 : la vitesse est limitée dans la zone 1 lorsque le mobile se déplace dans les 2 sens.

3 : dévalidation de la zone 1 (la zone 1 en vitesse réduite est dévalidée).

18.16 : Vitesse dans la zone 1

Règle la vitesse du mobile lorsqu'il se trouve dans la zone 1. **Nota** : Cette vitesse n'est active que si elle est inférieure à la vitesse réglée en **19.14**.

18.17 : Borne 1 de la zone 2

La zone 2 impose au mobile un passage à vitesse réduite. Ce réglage fixe la position de la borne 1 de la zone 2 (délimitation de la zone).

18.18 : Borne 2 de la zone 2

La zone 2 impose au mobile un passage à vitesse réduite. Ce réglage fixe la position de la borne 2 de la zone 2 (délimitation de la zone).

18.19 : Sens de passage en zone 2

Détermine dans quel sens le mobile doit passer dans la zone 2.

0 : la vitesse est limitée dans la zone 2 lorsque le mobile se déplace de la borne 1 (**18.17**) vers la borne 2 (**18.18**).

1 : la vitesse est limitée dans la zone 2 lorsque le mobile se déplace de la borne 2 (**18.18**) vers la borne 1 (**18.17**).

2 : la vitesse est limitée dans la zone 2 lorsque le mobile se déplace dans les 2 sens.

3 : dévalidation de la zone 2 (la zone 2 en vitesse réduite est dévalidée).

18.20 : Vitesse dans la zone 2

Réglage de la vitesse du mobile lorsqu'il se trouve dans la zone 2.

Nota : Cette vitesse n'est active que si elle est inférieure à la vitesse réglée en **19.14**.

18.21 : Borne 1 de la zone 3

La zone 3 impose au mobile un passage à vitesse réduite. Ce réglage fixe la position de la borne 1 de la zone 3 (délimitation de la zone).

UNIDRIVE SP

Mise en service

18.22 : Borne 2 de la zone 3

La zone 3 impose au mobile un passage à vitesse réduite. Ce réglage fixe la position de la borne 2 de la zone 3 (délimitation de la zone).

18.23 : Sens de passage en zone 3

Détermine dans quel sens le mobile doit passer dans la zone 3.

0 : la vitesse est limitée dans la zone 3 lorsque le mobile se déplace de la borne 1 (18.21) vers la borne 2 (18.22).

1 : la vitesse est limitée dans la zone 3 lorsque le mobile se déplace de la borne 2 (18.22) vers la borne 1 (18.21).

2 : la vitesse est limitée dans la zone 3 lorsque le mobile se déplace dans les 2 sens.

3 : dévalidation de la zone 3 (la zone 3 en vitesse réduite est dévalidée).

18.24 : Vitesse dans la zone 3

Réglage de la vitesse du mobile lorsqu'il se trouve dans la zone 3.

Nota : Cette vitesse n'est active que si elle est inférieure à la vitesse réglée en 19.14.

18.25 et 18.26 : Non utilisés

18.27 : Erreur de synchro

L'erreur de synchronisation traduit la différence de position entre la position réelle du mobile (18.02) et la position du maître à synchroniser.

18.28 : Ecart entre capteur et Top 0

Lorsque la prise d'origine sur capteur et Top 0 est validée (20.13 = 0), ce paramètre indique l'écart entre le top 0 codeur et l'impulsion du capteur prise d'origine.

18.29 : Mot de contrôle bus

Contrôle du variateur par bus de terrain. Permet d'adresser des commandes au variateur par un seul paramètre. Si nécessaire, se reporter à la section I.

| N° Bit | 18.29 = | Paramètre activé | Désignation |
|--------|---------|------------------|---|
| Bit 0 | 1 | 10.33 | Effacement défaut |
| Bit 1 | 2 | 18.41 | Ordre de marche |
| Bit 2 | 4 | 18.43 | I ₊ (déplacement manuel) |
| Bit 3 | 8 | 18.44 | I ₋ (déplacement manuel) |
| Bit 4 | 16 | 18.42 | I ₀ (validation prise d'origine) |
| Bit 5 | 32 | 18.45 | I _{val} (validation position codée) |
| Bit 6 | 64 | 18.46 | I ₁ (entrée 1, sélection des positions) |
| Bit 7 | 128 | 18.47 | I ₂ (entrée 2, sélection des positions) |
| Bit 8 | 256 | 18.48 | I ₃ (entrée 3, sélection des positions) |
| Bit 9 | 512 | 18.49 | I ₄ (entrée 4, sélection des positions) |
| Bit 10 | 1024 | 18.50 | I ₅ (entrée 5, sélection des positions) |
| Bit 11 | 2048 | 18.40 | Sélection vitesse en déplacement manuel |
| Bit 12 | 4096 | 18.35 | Incrémentation cycleur / Validation position ou synchro |

Nota :

- La validation du mot de contrôle dépend de la valeur du masque mot de contrôle 20.19.

- Bit 12 :

- incrémentation cycleur, si 20.34 = 1 à 3,

- validation position ou synchro, si 20.34 = 4.

18.30 : Mot d'état par bus

Contrôle du variateur par bus de terrain. Permet d'obtenir des informations sur l'état du variateur par un seul paramètre. Si nécessaire, se reporter à la section I.

| N° Bit | 18.30 = | Paramètre activé | Désignation |
|--------|---------|------------------|--------------------------------------|
| Bit 0 | 1 | 10.01 | Variateur prêt |
| Bit 1 | 2 | 10.02 | Sortie variateur activé |
| Bit 2 | 4 | 10.03 | Vitesse nulle |
| Bit 3 | 8 | 10.04 | Vitesse minimum |
| Bit 4 | 16 | 19.31 | Ref. OK |
| Bit 5 | 32 | 19.33 | O _{val} (position atteinte) |
| Bit 6 | 64 | 19.46 | O ₁ (état position 1) |
| Bit 7 | 128 | 19.47 | O ₂ (état position 2) |
| Bit 8 | 256 | 19.48 | O ₃ (état position 3) |
| Bit 9 | 512 | 19.49 | O ₄ (état position 4) |
| Bit 10 | 1024 | 19.50 | O ₅ (état position 5) |
| Bit 11 | 2048 | 19.43 | O _{Z1} (présence en zone 1) |
| Bit 12 | 4096 | 19.44 | O _{Z2} (présence en zone 2) |
| Bit 13 | 8192 | 19.45 | O _{Z3} (présence en zone 3) |
| Bit 14 | 16384 | 19.39 | Cycle terminé |

18.31 : Mise à l'échelle automatique

Cette mise à l'échelle permet au variateur de définir le rapport entre l'unité client et la rotation du moteur, lorsque 20.34 = 0 à 4.

- Déplacer le mobile sur une position connue à l'aide de I₊ ou I₋.

- Valider le début de la procédure de mise à l'échelle en entrant On (1) en 18.31.

- Déplacer le mobile à une autre position connue à l'aide de I₊.

- Entrer dans 20.26 la valeur du déplacement en unités client (ex. : la valeur 100 pour exprimer 100 cm ou 100 mm).

- Entrer 18.31 = OFF (0) pour mettre fin à la procédure de mise à l'échelle.

Toutes les positions seront exprimées dans l'unité utilisateur définie par cette procédure.

18.32 : Sens de déplacement prise d'origine

Pendant la prise d'origine, ce paramètre permet de modifier le sens de déplacement du mobile si celui-ci ne se déplaçait pas dans le bon sens pour atteindre le capteur ou la butée fixe.

18.33 : Sens recherche Top 0

Concerne la prise d'origine sur capteur et Top 0 (20.13 = 0). **OFF (0)** : la recherche du Top 0 codeur s'effectue dans le sens opposé à celui utilisé pour la recherche du capteur de prise d'origine.

On (1) : la recherche du Top 0 codeur s'effectue dans le même sens que celui utilisé pour la recherche du capteur de prise d'origine.

18.34 : Mode recherche capteur

Concerne la prise d'origine sur capteur (20.13 = 0, 1 ou 5). **OFF (0)** : lorsque le mobile passe sur le capteur de prise d'origine, le front montant du capteur met le compteur de position du mobile 18.02 à 0.

On (1) : lorsque le mobile passe sur le capteur de prise d'origine (front montant), le mobile s'arrête puis retourne en marche arrière (en vitesse très réduite) pour détecter le front descendant, dont l'impulsion va mettre le compteur de position 18.02 du mobile à 0.

UNIDRIVE SP

Mise en service

18.35 : Incrémentation cycleur et validation synchro

En mode "cycleur par incrément" (**20.34** = 3), une impulsion sur **18.35** (par une entrée logique par exemple) déclenche le passage d'une position à une autre.

En mode Synchro/Position (**20.34** = 4), **18.35** permet de sélectionner :

OFF (0) : mode positionnement.

On (1) : mode synchronisation.

18.36 : Sélection codeur machine

Ce paramètre sélectionne le codeur qui sera utilisé pour le positionnement (indépendamment de la régulation de vitesse du variateur).

OFF (0) : le codeur de positionnement est monté sur le moteur.

On (1) : le codeur de positionnement n'est pas monté sur le moteur, mais sur l'arbre lent de la machine (le codeur moteur donne l'information de vitesse). Pour utiliser un autre codeur, il est nécessaire d'équiper le variateur d'un module SM-Universal-Encoder.

Nota : Ce paramètre est automatiquement réglé sur On (1) si le variateur est en mode vectoriel boucle ouverte.

18.37 : Entrée capteur fin de course A

Ce paramètre peut être affecté à une entrée logique sur laquelle sera connecté le capteur de détection de fin de course droit (ou haut).

Il génère le défaut t084 (validé en réglage usine par **20.15**). Pour déterminer l'emplacement, activer l'entrée I. et le mobile doit se déplacer vers le fin de course A.

Nota : Faire une inversion de l'entrée logique pour obtenir un contact ouvert sur mise en défaut fin de course.

18.38 : Entrée capteur fin de course B

Ce paramètre peut être affecté à une entrée logique sur laquelle sera connecté le capteur de détection de fin de course gauche (ou bas).

Il génère le défaut t084 (validé en réglage usine par **20.15**). Pour déterminer l'emplacement, faire I₊ et le mobile doit se déplacer vers le fin de course B.

Nota : Faire une inversion de l'entrée logique pour obtenir un contact ouvert sur mise en défaut fin de course.

18.39 : Entrée capteur prise d'origine

Ce paramètre est activé par l'entrée logique borne 27, sur laquelle est connecté le capteur de détection de la prise d'origine.

18.40 : Sélection vitesse déplacement manuel

Sélectionne la vitesse pour les déplacements effectués lorsque I₊ ou I. est activé.

OFF (0) : la vitesse du déplacement manuel correspond à la vitesse pré-réglée dans 20.22 (vitesse réduite).

ON (1) : la vitesse du déplacement manuel correspond à la vitesse pré-réglée dans **20.21** (grande vitesse).

18.41 : Ordre de marche

Ce paramètre est piloté par l'entrée logique borne 28 (ou par bus de terrain), et donne l'ordre de marche du système.

18.42 : Entrée I_o validation prise d'origine

Ce paramètre est piloté par l'entrée logique borne 26 (ou par bus de terrain), et donne l'ordre d'effectuer une prise d'origine.

Si l'on effectue une prise d'origine à l'arrêt, c'est le changement d'état de ce paramètre qui est utilisé pour la détection (et non pas le capteur de prise d'origine).

18.43 : Entrée I₊ déplacement manuel

Ce paramètre est piloté par l'entrée logique borne 7 (ou par bus de terrain) du module SM-I/O Plus, et donne l'ordre d'effectuer un déplacement manuel.

Le déplacement correspond au sens horaire moteur.

18.44 : Entrée I. déplacement manuel

Ce paramètre est piloté par l'entrée logique borne 8 (ou par bus de terrain) du module SM-I/O Plus, et donne l'ordre d'effectuer un déplacement manuel.

Le déplacement correspond au sens anti-horaire moteur.

18.45 : Entrée I_{val} validation position codée

Ce paramètre est piloté par l'entrée logique borne 29 (ou par bus de terrain). Lors d'un fonctionnement en mode codé, cette entrée valide la combinaison des entrées I₁ à I₅.

18.46 : Entrée I₁ sélection des positions

Entrée utilisée pour la sélection des positions.

Ce paramètre est piloté par l'entrée logique borne 2 (ou par bus de terrain) du module SM-I/O Plus.

18.47 : Entrée I₂ sélection des positions

Entrée utilisée pour la sélection des positions.

Ce paramètre est piloté par l'entrée logique borne 3 (ou par bus de terrain) du module SM-I/O Plus.

18.48 : Entrée I₃ sélection des positions

Entrée utilisée pour la sélection des positions.

Ce paramètre est piloté par l'entrée logique borne 4 (ou par bus de terrain) du module SM-I/O Plus.

18.49 : Entrée I₄ sélection des positions

Entrée utilisée pour la sélection des positions.

Ce paramètre est piloté par l'entrée logique borne 6 (ou par bus de terrain) du module SM-I/O Plus.

18.50 : Entrée I₅ sélection des positions

Entrée utilisée pour la sélection des positions.

Elle n'est pas affectée à une entrée logique en réglage usine, et reste libre d'affectation par l'utilisateur.

UNIDRIVE SP

Mise en service

H5.3 - Menu 19

H5.3.1 - Liste des paramètres

| Paramètre | Libellé | Type | Plage de variation | Réglage usine |
|-----------------------------------|---|------|---|---|
| 19.01 | Non utilisé | | | |
| 19.02 | Réservé | | | |
| 19.03 | Erreur de poursuite en points codeur | LS | -32768 à 32767 | 0 |
| 19.04 | Régulation Position/vitesse/synchronisation | LS | 0 à 2 | - |
| 19.05 | Etat seuils butées logicielles A ou B | LS | 0 à 2 | - |
| 19.06 | Etat capteurs fin de course A et B | LS | 0 à 2 | - |
| 19.07 | Etat seuil courant actif | LS | 0 à 2 | - |
| 19.08 | Etat gestion butées et seuils | LS | 0 ou 1 | - |
| 19.09 | Etat du seuil courant commande frein | LS | 0 ou 1 | - |
| 19.10 | Position relative du mobile | LS | -32768 à 32767 (unité client) | - |
| 19.11 | Numéro de position en réglage | L-E | 1 à 32 | 1 |
| 19.12 | Valeur de la position en réglage | L-E | -32768 à 32767 (unité client) | 0 |
| 19.13 | Type de la position en réglage | L-E | 0 ou 1 | 0 |
| 19.14 | Vitesse de la position en réglage | L-E | 1 à (1.06 x 0,9) min ⁻¹ | 1350 min ⁻¹ |
| 19.15 | Rampe d'accélération de la position en réglage | L-E | 0 à 32767 (1/100s pour 1000 min ⁻¹) | 200 (1/100s pour 1000 min ⁻¹) |
| 19.16 | Rampe de décélération de la position en réglage | L-E | 0 à 32767 (1/100s pour 1000 min ⁻¹) | 200 (1/100s pour 1000 min ⁻¹) |
| 19.17 | Temps d'arrêt position en réglage | L-E | 0 à 32767 ms | 0 |
| 19.18 | Réglages communs positions | L-E | 0 ou 1 | 0 |
| 19.19 à 19.24 | Non utilisés | | | |
| 19.25 | Rapport menant codeur machine | L-E | -32768 à 32767 | 1 |
| 19.26 | Rapport mené codeur machine | L-E | 1 à 32767 | 1 |
| 19.27 | Butée logicielle A | L-E | -32768 à 32767 (unité client) | 32767 |
| 19.28 | Butée logicielle B | L-E | -32768 à 32767 (unité client) | -32767 |
| 19.29 | Décalage origine | L-E | -32768 à 32767 (unité client) | 0 |
| 19.30 | Fenêtre de synchro | L-E | 1 à 32767 (unité client) | 10 |
| 19.31 | Ref OK | LS | OFF (0) ou On (1) | - |
| 19.32 | Commande du frein | LS | OFF (0) ou On (1) | - |
| 19.33 | Oval position atteinte | LS | OFF (0) ou On (1) | - |
| 19.34 | Validation butées logicielles A et B | L-E | OFF (0) ou On (1) | On (1) |
| 19.35 | Mode commande du frein en position | L-E | OFF (0) ou On (1) | OFF (0) |
| 19.36 | Front capteur | L-E | OFF (0) ou On (1) | On (1) |
| 19.37 | Mode rattrapage du décalage | L-E | OFF (0) ou On (1) | On (1) |
| 19.38 | Mode dégagement capteur | L-E | OFF (0) ou On (1) | OFF (0) |
| 19.39 | Cycle terminé/synchro ok | LS | OFF (0) ou On (1) | - |
| 19.40 | Mode direct/codé | L-E | OFF (0) ou On (1) | OFF (0) |
| 19.41 | Sélection mode parité | L-E | OFF (0) ou On (1) | OFF (0) |
| 19.42 | Ordre maintenu/front montant | L-E | OFF (0) ou On (1) | OFF (0) |
| 19.43 | O _{z1} (présence en zone 1) | LS | OFF (0) ou On (1) | - |
| 19.44 | O _{z2} (présence en zone 2) | LS | OFF (0) ou On (1) | - |
| 19.45 | O _{z3} (présence en zone 3) | LS | OFF (0) ou On (1) | - |
| 19.46 | O ₁ (Etat de la position 1) | LS | OFF (0) ou On (1) | - |
| 19.47 | O ₂ (Etat de la position 2) | LS | OFF (0) ou On (1) | - |
| 19.48 | O ₃ (Etat de la position 3) | LS | OFF (0) ou On (1) | - |
| 19.49 | O ₄ (Etat de la position 4) | LS | OFF (0) ou On (1) | - |
| 19.50 | O ₅ (Etat de la position 5) | LS | OFF (0) ou On (1) | - |

UNIDRIVE SP

Mise en service

H5.3.2 - Explication des paramètres

19.01 et **19.02** : Non utilisés

19.03 : Erreur de poursuite en points codeur

Permet de contrôler le suivi du mobile par rapport à la consigne issue du générateur de profil.

Ainsi, on visualise la position du mobile par rapport à la consigne sur un tour codeur, décomposé en 65536 points.

19.04 : Régulation position/vitesse/synchronisation

0 : régulation de positionnement.

1 : déplacement manuel ou prise d'origine en régulation de vitesse. **19.04** reste à 1 tant que la prise d'origine n'a pas été effectuée.

2 : commande de synchronisation validée.

19.05 : Etat seuils butées logicielles A ou B

Permet de connaître la situation du mobile par rapport aux butées logicielles A (**19.27**) et B (**19.28**).

0 : le mobile n'a pas dépassé la butée logicielle A ou B.

1 : le mobile a dépassé la butée logicielle A, et le variateur passe en défaut t083 (si **19.34** et bit 3 de **20.15** sont validés).

2 : le mobile a dépassé la butée logicielle B, et le variateur passe en défaut t083 (si **19.34** et bit 3 de **20.15** sont validés).

19.06 : Etat capteurs fin de course A et B

Indique l'état du capteur de fin de course A (**18.37**) ou B (**18.38**) qui génèrent le défaut t084.

0 : le mobile n'a pas actionné le capteur (ou fin de course) A ou B.

1 : le mobile actionne le fin de course A.

2 : le mobile actionne le fin de course B.

Il est souhaitable que le mobile actionne en permanence le fin de course lorsqu'il est dépassé.

19.07 : Etat seuil courant actif

Indique l'état du seuil de courant actif, nécessaire dans la procédure de prise d'origine sur seuil de courant.

Le réglage du seuil de courant est réglé en **20.32**.

Il indique également le sens du couple (ou sens du mobile).

Le changement d'état de ce paramètre peut être temporisé (réglage par **20.31**).

0 : la limitation de courant n'a pas été atteinte.

1 : la limitation de courant a été atteinte dans le sens avant.

2 : la limitation de courant a été atteinte dans le sens arrière.

19.08 : Etat gestion butées et seuils

Lorsque ce paramètre affiche On (1), il indique :

- que le mobile est en limitation de courant (voir **19.07**), sauf pendant la prise d'origine avec le **20.13** = 4, ou

- que le mobile actionne un capteur de fin de course (voir **19.06**), ou

- que la butée logicielle A ou B est atteinte (voir **19.05**).

19.09 : Etat du seuil courant commande frein

Indique l'état du seuil qui contrôle le courant magnétisant du moteur pour débloquer le frein.

Le niveau du seuil est fixé à partir du courant moteur plaqué (**05.07**).

Lorsqu'un moteur servo est utilisé, le seuil est dévalidé et **19.09** indique systématiquement 1.

19.10 : Position relative du mobile

Indique la position réelle du mobile par rapport à la précédente position atteinte.

19.11 : Numéro de position en réglage

Ce paramètre sélectionne le numéro de la position à régler à l'aide des paramètres **19.12** à **19.16**.

19.12 : Valeur de la position en réglage

Après avoir sélectionné la position en **19.11**, entrer la distance à parcourir par le mobile entre l'origine et l'endroit où le mobile doit se positionner en mode absolu, ou entre la position précédente et l'endroit où le mobile doit se positionner en mode relatif (dépend de **19.13**).

La valeur de la position est définie par la mise à l'échelle **20.23** et **20.26**.

Pour un positionnement rotatif défini par un nombre d'index (**20.34** = 8), paramétrer le nombre d'index correspondant du nombre de pas sur le déplacement défini en **20.40**.

Nota : En commande par bus, les registres sont en accès direct dans les menus 70 et 71.

19.13 : Type de la position en réglage

Après avoir sélectionné la position en **19.11**, entrer le mode de déplacement du mobile pour atteindre la position demandée.

OFF(0) : mode absolu, les positions sont référencées par rapport à l'origine du système.

On(1) : mode relatif, la position est référencée par rapport à la position précédente. L'avance du mobile se fait pas par pas.

Nota : En commande par bus, les registres sont en accès direct dans les menus 70 et 71.

19.14 : Vitesse de la position en réglage

Règle la vitesse moteur pour atteindre la position sélectionnée en **19.11**.

Si **19.18** = 1, la vitesse paramétrée en **19.14** est prise en compte pour toutes les positions.

Nota : En commande par bus, les registres sont en accès direct dans les menus 70 et 71.

19.15 : Rampe d'accélération de la position en réglage

Règle la rampe d'accélération pour atteindre la position sélectionnée en **19.11**.

Si **19.18** = 1, la rampe paramétrée en **19.15** est prise en compte pour toutes les positions.

Nota : En commande par bus, les registres sont en accès direct dans les menus 70 et 71.

19.16 : Rampe de décélération de la position en réglage

Règle la rampe de décélération pour atteindre la position sélectionnée en **19.11**.

Si **19.18** = 1, la rampe paramétrée en **19.16** est prise en compte pour toutes les positions.

Nota : En commande par bus, les registres sont en accès direct dans les menus 70 et 71.

19.17 : Temps d'arrêt position en réglage

Réglage du temps d'arrêt sur la position avant de se déplacer à la position suivante, lorsque le cycleur est validé (voir **20.34**).

Nota : En commande par bus, les registres sont en accès direct dans les menus 70 et 71.

UNIDRIVE SP

Mise en service

19.18 : Réglages communs positions

0 : le paramétrage de la vitesse, des rampes d'accélération et de décélération est indépendant pour chaque position.

1 : le paramétrage de la vitesse, des rampes d'accélération et de décélération est identique pour toutes les positions.
Exemple : Lorsque **19.18** = 1, paramétrer la vitesse et les rampes de la position P1 (voir **19.11** et **19.14** à **19.16**) et ces valeurs seront prises en compte pour toutes les autres positions.

19.19 à 19.24 : Non utilisés

19.25 : Rapport menant codeur machine

19.26 : Rapport mené codeur machine

Ces 2 paramètres définissent le rapport qu'il y a entre la vitesse du codeur machine et la vitesse du codeur moteur. Le rapport de réduction ainsi calculé ajuste automatiquement la consigne vitesse issue de la boucle de position pour éviter des instabilités.

Valeurs à régler :

- **19.25** : entrer la vitesse du codeur moteur (ou vitesse entrée réducteur).

- **19.26** : entrer la vitesse du codeur machine (ou vitesse sortie réducteur).

Pour que ce rapport soit actif, il faut que le **18.36** = On (1).
Exemple : pour un réducteur de 1/50, il faut 50 min⁻¹ menant pour 1 min⁻¹ mené,

19.25 sera donc réglé à 50 et **19.26** sera à 1.

19.27 : Butée logicielle A

19.28 : Butée logicielle B

Ce sont des sécurités internes qui jouent le rôle de "fins de course virtuels". Sur un parcours défini, on réglera la position limite A dans **19.27** et la position limite B dans **19.28**, que le mobile peut atteindre par rapport à l'origine.

Lorsque le mobile atteint et dépasse cette butée, la variateur passe en défaut t083 (s'il est validé par le bit 3 de **20.15**). Pendant la prise d'origine **18.42** = On (1), les butées logicielles A et B sont dévalidées.

• **Les butées logicielles ne permettent pas de s'affranchir des butées mécaniques "fins de course" de l'installation qui doivent agir directement sur le frein mécanique monté sur le moteur ou sur la machine.**

19.29 : Décalage origine

Permet d'obtenir une origine différente du capteur de prise d'origine, ce qui évite le repositionnement mécanique du capteur par exemple.

Le décalage est systématiquement pris en compte lorsque la prise d'origine est OK (**19.31** = On (1)).

Le rattrapage du décalage est également validé pendant la prise d'origine lorsque **19.37** = On (1).

19.30 : Fenêtre de synchro

Ce paramètre règle le seuil de basculement de la sortie synchro OK (**19.39**) par rapport à l'erreur mesurée en **18.27**.

Lorsque l'erreur est inférieure au niveau fixé par **19.30**, **19.39** passe à On (1).

19.31 : Réf. OK

OFF (0) : la procédure de prise d'origine n'est pas effectuée. Recommencer la procédure.

On (1) : la procédure de prise d'origine s'est déroulée correctement. L'origine du système est connue.

19.32 : Commande du frein

Ce paramètre est affecté au relais 1 du module SM-I/O Plus (bornes 21 et 22).

Le changement d'état est temporisé (travail et repos) par **20.37**.

19.32 indique l'état de la logique de commande du frein.

19.33 : O_{val} position atteinte

OFF (0) : le mobile n'a pas atteint la position demandée.

On (1) : le mobile est en position (l'erreur de position est inférieure au niveau fixé par **20.27**).

19.34 : Validation butées logicielles A et B

Lorsque ce paramètre est à On (1), les butées logicielles A (**19.27**) et B (**19.28**) sont validées.

Nota : En mode rotatif (**20.34** > 4), **19.34** est à OFF (0).

19.35 : Mode commande du frein en position

Lorsque ce paramètre est à On (1), la sortie O_{val} "position atteinte" doit être validée pour commander le desserrage du frein.

19.36 : Front capteur

Concerne le capteur de prise d'origine.

OFF (0) : c'est le front descendant de l'impulsion qui identifie la position d'origine.

On (1) : c'est le front montant de l'impulsion qui identifie la position d'origine.

19.37 : Mode rattrapage du décalage

OFF (0) : le mobile ne rattrape pas le décalage d'origine (**19.29**) pendant la prise d'origine.

On (1) : le mobile rattrape le décalage d'origine (**19.29**) pendant la prise d'origine.

19.38 : Mode dégagement capteur

Il est nécessaire que le capteur de prise d'origine ne soit pas actionné avant la validation par l'entrée I_o (**18.42**), c'est pourquoi il est prévu un dégagement automatique du mobile.

OFF(0) : le mobile part pour se dégager et revient ensuite détecter le capteur.

On (1) : le mobile part directement chercher le capteur.

19.39 : Cycle terminé/synchro ok

• Si **20.34** = 4 (mode pos/synchro), alors :

OFF (0) : l'erreur de synchro **18.27** n'est pas située dans la fenêtre réglée en **19.30**.

On (1) : l'erreur de synchro **18.27** est située dans la fenêtre réglée en **19.30**.

• Si **20.34** = 1 à 3 (mode cycleur), alors :

OFF (0) : la sélection des positions par le cycleur n'est pas terminée.

On (1) : la sélection des positions par le cycleur est terminée.

UNIDRIVE SP

Mise en service

19.40 : Mode direct/codé

OFF (0) : le mode direct est sélectionné, 6 positions sont possibles (positions 1 à 6).

On (1) : le mode codé est sélectionné, jusqu'à 32 positions possibles, en fonction de la parité **19.41.**

19.41 : Sélection mode parité

Ce paramètre permet de valider le mode codé avec parité.

OFF (0) : le mode parité n'est pas validé, les entrées logiques I₁ à I₅ permettent d'obtenir 32 positions.

On (1) : le mode parité est validé. L'entrée qui sert de "parité" (I₅) doit être validée lorsque le nombre d'entrées de demande de position validées sont paires. Le variateur peut ainsi vérifier que les ordres de demande de position sont cohérents avec l'état du bit de parité. On peut donc gérer 16 positions.

19.42 : Ordre maintenu/front montant

OFF (0) : les entrées doivent être maintenues pour que la sélection de position soit validée.

On (1) : la position est validée sur le front montant des entrées.

(N'est utilisé qu'en mode direct **19.40** = OFF (0)).

19.43 : O_{Z1} (présence en zone 1)

Passe à On (1) lorsque le mobile est dans la zone de ralentissement 1 (entre les bornes **18.13** et **18.14**).

19.44 : O_{Z2} (présence en zone 2)

Passe à On (1) lorsque le mobile est dans la zone de ralentissement 2 (entre les bornes **18.17** et **18.18**).

19.45 : O_{Z3} (présence en zone 3)

Passe à On (1) lorsque le mobile est dans la zone de ralentissement 3 (entre les bornes **18.21** et **18.22**).

19.46 : O₁ (Etat de la position 1)

En mode direct **19.40** = OFF (0), ce paramètre indique que le mobile a atteint la position 1 demandée par I₁.

En mode codé **19.40** = On (1), les états de O₁ à O₅ (**19.46** à **19.50**) donne la position atteinte (l'erreur de position est inférieure au niveau fixé par **20.27**).

19.47 : O₂ (Etat de la position 2)

En mode direct **19.40** = OFF (0), ce paramètre indique que le mobile a atteint la position 2 demandée par I₂.

En mode codé **19.40** = On (1), les états de O₁ à O₅ (**19.46** à **19.50**) donne la position atteinte (l'erreur de position est inférieure au niveau fixé par **20.27**).

19.48 : O₃ (Etat de la position 3)

En mode direct **19.40** = OFF (0), ce paramètre indique que le mobile a atteint la position 3 demandée par I₃.

En mode codé **19.40** = On (1), les états de O₁ à O₅ (**19.46** à **19.50**) donne la position atteinte (l'erreur de position est inférieure au niveau fixé par **20.27**).

19.49 : O₄ (Etat de la position 4)

En mode direct **19.40** = OFF (0), ce paramètre indique que le mobile a atteint la position 4 demandée par I₄.

En mode codé **19.40** = On (1), les états de O₁ à O₅ (**19.46** à **19.50**) donne la position atteinte (l'erreur de position est inférieure au niveau fixé par **20.27**).

19.50 : O₅ (Etat de la position 5)

En mode direct **19.40** = OFF (0), ce paramètre indique que le mobile a atteint la position 5 demandée par I₅.

En mode codé **19.40** = On (1), les états de O₁ à O₅ (**19.46** à **19.50**) donne la position atteinte (l'erreur de position est inférieure au niveau fixé par **20.27**).

UNIDRIVE SP

Mise en service

H5.4 - Menu 20

H5.4.1 - Liste des paramètres

| Paramètre | Libellé | Type | Plage de variation | Réglage usine |
|-----------|--|------|--|--|
| 20.01 | Retour au réglage usine et recopie paramètres positionnement | L-E | -32768 à 32767 | 0 |
| 20.02 | Vitesse maximum synchro | L-E | 1 à 32767 min ⁻¹ | 1.06 |
| 20.03 | Accélération en synchro | L-E | 0 à 32767 (1/100s pour 1000min ⁻¹) | 0 |
| 20.04 | Décélération en synchro | L-E | 0 à 32767 (1/100s pour 1000min ⁻¹) | 0 |
| 20.05 | Numérateur du rapport cinématique en synchro | L-E | -32768 à 32767 | 1 |
| 20.06 | Dénominateur du rapport cinématique en synchro | L-E | -32768 à 32767 | 1 |
| 20.07 | Gain proportionnel boucle de position pendant la synchronisation | L-E | 0 à 32767 | 500 |
| 20.08 | Gain intégral boucle de position pendant la synchronisation | L-E | 0 à 32767 | 0 |
| 20.09 | Gain dérivé boucle de position pendant la synchronisation | L-E | 0 à 32767 | 1000 |
| 20.10 | Gain proportionnel de la boucle de position | L-E | 0 à 32767 | 500 |
| 20.11 | Gain intégral de la boucle de position | L-E | 0 à 32767 | 0 |
| 20.12 | Gain dérivé de la boucle de position | L-E | 0 à 32767 | 1000 |
| 20.13 | Mode prise d'origine | L-E | 0 à 5 | 1 |
| 20.14 | Non utilisé | L-E | -32768 à 32767 | 0 |
| 20.15 | Validation des défauts | L-E | 0 à 32767 | 4095 |
| 20.16 | Emplacement codeur machine | L-A | 0 à 3 | - |
| 20.17 | Emplacement codeur synchro (codeur maître) | L-A | 0 à 4 | - |
| 20.18 | Validation fonctions complémentaires | L-E | 0 à 1111 | 0 |
| 20.19 | Masque mot de contrôle bus | L-E | 0 à 32767 | 0 |
| 20.20 | Non utilisé | L-E | -32767 à 32767 | 0 |
| 20.21 | Référence grande vitesse en déplacement manuel | L-E | 0 à 1.06 min ⁻¹ | 1500 min ⁻¹ |
| 20.22 | Référence vitesse réduite en déplacement manuel | L-E | 0 à 1.06 min ⁻¹ | 150 min ⁻¹ |
| 20.23 | Numérateur de la mise à l'échelle | L-E | -999999 à 9999999 | 65536 |
| 20.24 | Rampe d'accélération en déplacement manuel | L-E | 1 à 32000 (1/100s pour 1000min ⁻¹) | 200 (1/100s pour 1000min ⁻¹) |
| 20.25 | Rampe de décélération en déplacement manuel | L-E | 1 à 32000 (1/100s pour 1000min ⁻¹) | 200 (1/100s pour 1000min ⁻¹) |
| 20.26 | Dénominateur de la mise à l'échelle | L-E | 1 à 9999999 | 10 |
| 20.27 | Fenêtre de positionnement | L-E | 1 à 9999999 | 10 |
| 20.28 | Sélection paramètre menu 7x | L-E | 0 à 9999 | 0 |
| 20.29 | Valeur paramètre menu 7x | L-A | -999999 à +9999999 | 0 |
| 20.30 | Position réelle du mobile | LS | -999999 à 9999999 (unité client) | - |
| 20.31 | Temporisation seuil de courant | L-E | 0 à 9999999 ms | 100 ms |
| 20.32 | Consigne seuil de courant | L-E | -999999 à 9999999 mA | 2000 mA |
| 20.33 | Nombre de positions avec cycleur | L-E | 1 à 32 | 0 |
| 20.34 | Mode de positionnement | L-E | 0 à 9 | 0 |
| 20.35 | Seuil erreur vitesse | L-E | 0 à 9999999 min ⁻¹ | 500 min ⁻¹ |
| 20.36 | Seuil erreur de poursuite | L-E | 0 à 9999999 (unité client) | 200 |
| 20.37 | Temporisation commande du frein | L-E | 0 à 9999999 ms | 0 |
| 20.38 | Filtre retour courant magnétisant | L-E | 0 à 9999999 ms | 18 ms |
| 20.39 | Seuil écart position entre codeurs | L-E | 0 à 9999999 (unité client) | 65536 |
| 20.40 | Déplacement pour un tour système rotatif | L-E | 1 à 9999999 | 3600 |

UNIDRIVE SP

Mise en service

H5.4.2 - Explication des paramètres

20.01 : Retour au réglage usine et recopie paramètres positionnement

• Retour au réglage usine positionnement

Ce paramètre déclenche une procédure automatique du retour au réglage usine spécifique à l'application positionnement.

Pour valider ce retour au réglage usine positionnement, suivre la procédure ci-après :

| Paramètre | Réglage | Description | Validation |
|-----------|------------|--|-------------------------------|
| 0.00 | 1233 | Configuration réglage usine Europe (50 Hz) | Appuyer sur la touche Reset ☺ |
| | ou 1244 | Configuration réglage usine USA (60 Hz) | |
| 20.01 | 2047 | Initialisation programme Positionnement | |

⚠ • Vérifier que le moteur est à l'arrêt et que la sécurité du système n'est pas remise en cause.

• Recopie paramètres positionnement

Ce paramètre permet de sauvegarder ou de charger les paramètres des menus positionnement en utilisant la SMARTCARD.

| Paramètre | Réglage | Description |
|-----------|---------|--|
| 20.01 | 3333 | Sauvegarde des menus 18 à 20, 70, 71, 74 et 75 dans la SMARTCARD |
| 20.01 | 6666 | Chargement des menus 18 à 20, 70, 71, 74 et 75 de la SMARTCARD dans le variateur |

20.02 : Vitesse maximum synchro

Réglage de la vitesse maximum pendant la synchronisation.

20.03 : Accélération en synchro

Réglage de la rampe d'accélération en vitesse pour les déplacements en synchronisation.

C'est le temps (en 1/100s) que doit mettre le moteur pour accélérer de 0 à 1000min⁻¹.

20.04 : Décélération en synchro

Réglage de la rampe de décélération en vitesse pour les déplacements en synchronisation.

C'est le temps (en 1/100s) que doit mettre le moteur pour décélérer de 1000min⁻¹ à 0.

20.05 : Numérateur rapport cinématique en synchro

Permet de régler le produit des entraînements menants.

20.06 : Dénominateur rapport cinématique en synchro

Permet de régler le produit des entraînements menés.

20.07 : Gain proportionnel boucle de position pendant la synchronisation

La valeur contenue dans ce paramètre ajuste la précision de la régulation ainsi que la stabilité de la boucle de position pendant la synchronisation.

20.08 : Gain intégral boucle de position pendant la synchronisation

La valeur contenue dans ce paramètre ajuste la stabilité de la boucle de position pendant la synchronisation sur les transitoires de charge.

20.09 : Gain dérivé boucle de position pendant la synchronisation

La valeur contenue dans ce paramètre ajuste la stabilité de la boucle de position pendant la synchronisation en tenant compte des transitoires de vitesse.

20.10 : Gain proportionnel de la boucle de position

La valeur contenue dans ce paramètre ajuste la précision de la régulation ainsi que la stabilité de la boucle de position.

20.11 : Gain intégral de la boucle de position

La valeur contenue dans ce paramètre ajuste la stabilité de la boucle de position sur les transitoires de charge.

20.12 : Gain dérivé de la boucle de position

La valeur contenue dans ce paramètre ajuste la stabilité de la boucle de position en tenant compte des transitoires de vitesse.

20.13 : Mode prise d'origine

6 modes de prise d'origine sont proposés :

0 : l'origine est détectée par le capteur de prise d'origine avec la prise en compte du Top 0 codeur.

1 : l'origine est détectée par le capteur de prise d'origine uniquement.

2 : l'origine est détectée sur Top 0 codeur uniquement.

3 : la prise d'origine est effectuée à l'arrêt, sur changement d'état de l'entrée I_o.

4 : la prise d'origine est effectuée sur un seuil de courant actif moteur. Au moment où le courant moteur atteint le seuil de courant fixé, la prise d'origine du système est déclenchée. (Seuil fixé par **20.32**).

5 : prise d'origine à la volée sans Top 0 (pendant le positionnement) :

• Si **20.34** = 0 ou 4 (modes positionnement), arrêt immédiat sur l'origine sur détection du capteur.

• Si **20.34** = 1 à 3 (modes cycleur), incrémentation immédiate du cycleur sur détection du capteur.

• Si **20.34** = 5 à 9 (modes système rotatif), sur détection capteur, prise en compte de la nouvelle origine, lors de la prochaine demande de position.

20.14 : Non utilisé

20.15 : Validation des défauts

Par une conversion binaire, ce paramètre permet de valider ou de désactiver les défauts t070, t071 et t080 à t089.

Exemple :

20.15 = 4095 : tous les défauts sont validés.

| 20.15 | bit11 | bit10 | bit9 | bit8 | bit7 | bit 6 |
|---------|-------|-------|------|------|------|-------|
| Défauts | t071 | t070 | t089 | t088 | t087 | t086 |
| Valeurs | 2048 | 1024 | 512 | 256 | 128 | 64 |

| 20.15 | bit 5 | bit 4 | bit 3 | bit 2 | bit 1 | bit 0 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Défauts | t085 | t084 | t083 | t082 | t081 | t080 |
| Valeurs | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |

20.16 : Emplacement codeur machine

Le réglage usine détecte une configuration et affecte **20.16** mais il est possible de modifier la sélection automatique.

0 : codeur variateur (HD15).

1 : codeur raccordé au module de l'emplacement 1.

2 : codeur raccordé au module de l'emplacement 2.

3 : codeur raccordé au module de l'emplacement 3.

ATTENTION :

Pour valider la modification de **20.16**, paramétrer

17.19 = On (1) (Reset du module SM-POS) ou mettre hors tension le variateur puis de nouveau sous tension.

UNIDRIVE SP

Mise en service

20.17 : Emplacement codeur synchro (codeur maître)

Le réglage usine détecte une configuration et affecte le **20.17** mais il est possible de modifier la sélection automatique.

- 0 : codeur variateur HD15.
- 1 : codeur raccordé au module de l'emplacement 1.
- 2 : codeur raccordé au module de l'emplacement 2.
- 3 : codeur raccordé au module de l'emplacement 3.
- 4 : par CTSYNC (ou autre).

ATTENTION :

Pour valider la modification de **20.17**, paramétrer **17.19 = On (1) (Reset du module SM-POS)** ou mettre hors tension le variateur puis de nouveau sous tension.

20.18 : Validation fonctions complémentaires

digit 0 = 0 : même après un déplacement par I_+ ou I_- , le déplacement en position relative se fait par rapport à la dernière position (calculée) atteinte.

digit 0 = 1 : après un déplacement par I_+ ou I_- , le déplacement en position relative se fait par rapport à cet arrêt.

digit 1 = 0 : le déplacement en position relative se fait par rapport à la dernière position (calculée) atteinte.

digit 1 = 1 : le déplacement en position relative se fait par rapport à la dernière position codeur atteinte.

digit 2 = 0 : en mode relatif, avoir $O_{VAL} = On (1)$ est obligatoire pour aller sur une nouvelle position.

digit 2 = 1 : en mode relatif, avoir $O_{VAL} = On (1)$ n'est pas obligatoire pour aller sur une nouvelle position.

digit 3 = 0 : en mode avec système rotatif, après un déplacement en I_+ ou I_- , le déplacement en position relative se fait par rapport à la dernière position demandée.

digit 3 = 1 : en mode avec système rotatif, même après un déplacement en I_+ ou I_- , le déplacement en position relative se fait par rapport à la dernière position demandée, mais le déplacement est calculée sans tenir compte du déplacement effectué en manuel I_+ ou I_- .

digit 4 = 0 : validation de la synchro en mode non rigide.

digit 4 = 1 : validation de la synchro en mode rigide.

Exemple : **20.18** = 00101 correspond à digit 0 = 1 et digit 2 = 1. Le digit 0 correspond au digit le plus à droite de l'afficheur.

20.19 : Masque mot de contrôle bus

Le masque permet de valider les bits du mot de commande (**18.29**) et donc de mixer la commande par bus de terrain ou par entrées logiques.

Exemple :

20.19 = 15 = 0000 0000 0000 1111

bit 0 = 1 : effacement défaut.

bit 1 = 1 : validation de l'ordre de marche **18.41** par mot de commande.

bit 2 = 1 : validation de I_+ **18.43** par mot de commande.

bit 3 = 1 : validation de I_- **18.44** par mot de commande.

bit 4 = 0 : la prise d'origine I_0 n'est pas commandée par mot de commande.

bit 5 = 0 : l'entrée I_{val} **18.45** n'est pas commandée par mot de commande.

...

Remarque : vérifier que la destination des entrées logiques ne correspond pas au bit commandé par bus de terrain.

Exemple :

8.25 = **18.41** (ordre de marche)

Mettre **8.25** = **0.00**, l'entrée logique borne 28 n'est plus utilisée pour commander l'ordre de marche.

20.20 : Non utilisé

20.21 : Référence grande vitesse en déplacement manuel

Règle la vitesse rapide en déplacement manuel commandé par I_+ (**18.43**) ou I_- (**18.44**).

20.22 : Référence vitesse réduite en déplacement manuel

Règle la vitesse réduite pour :

- le déplacement manuel piloté par I_+ (**18.43**) ou I_- (**18.44**).
- la prise d'origine pilotée par I_0 (**18.42**).

20.23 : Numérateur de la mise à l'échelle

• si **20.34** = 0 à 4, alors **20.23** est le numérateur de la mise à l'échelle.

• si **20.34** \geq 5 (mode système rotatif), alors **20.23** est le numérateur de la réduction (réduction entre le moteur et le système rotatif).

Nota : Pour inverser le sens de déplacement en position, entrer une valeur négative dans le numérateur **20.23**.

Voir explication de **20.26** pour la mise à l'échelle automatique.

20.24 : Rampe d'accélération en déplacement manuel

Réglage de la rampe d'accélération pour les déplacements manuels par I_+ ou I_- .

C'est le temps que doit mettre le moteur pour accélérer de 0 à 1000min⁻¹.

20.25 : Rampe de décélération en déplacement manuel

Réglage de la rampe de décélération vitesse pour les déplacements manuels par I_+ ou I_- .

C'est le temps que doit mettre le moteur pour décélérer de 1000min⁻¹ à 0.

20.26 : Dénominateur de la mise à l'échelle

• si **20.34** = 0 à 4, alors **20.26** est le dénominateur de la mise à l'échelle.

• si **20.34** \geq 5 (mode système rotatif), alors **20.26** est le dénominateur de la réduction (réduction -nombre de dents- entre le moteur et le système rotatif).

Pour la mise à l'échelle du positionnement (**20.34** = 0 à 4), deux méthodes sont possibles :

• La mise à l'échelle automatique : Permet à l'utilisateur d'effectuer sa mise à l'échelle très rapidement par déplacement à vue.

- Déplacer le mobile à l'endroit désiré à l'aide de I_+ ou I_- .

- Valider le début de la procédure de mise à l'échelle en entrant On (1) en **18.31**.

- Déplacer le mobile à une autre position à l'aide de I_+ ou I_- .

- Entrer dans **20.26** la valeur du déplacement en unités client (ex : la valeur 100 pour exprimer 100 cm ou 100 mm).

- Entrer **18.31** = OFF (0) pour mettre fin à la procédure de mise à l'échelle.

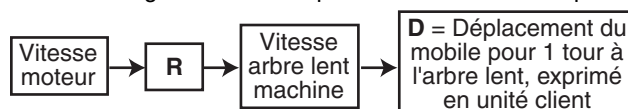
Le variateur calcule alors automatiquement la mise à l'échelle. **20.23** n'est pas utilisé dans cette procédure.

Cependant pour certaines applications, la mise à l'échelle doit être très précise. Il faut alors régler les rapports exactes de la cinématique par la mise à l'échelle client.

Nota : Cette méthode n'est pas conseillée en mode relatif. Utiliser la mise à l'échelle client ci-dessous.

• La mise à l'échelle client :

Permet de régler les valeurs précises de la cinématique.



- Régler **20.23** suivant la formule : **20.23** = 65536 x R.

- Régler **20.26** suivant la formule : **20.26** = D.

UNIDRIVE SP

Mise en service

20.27 : Fenêtre de positionnement

Ce paramètre règle le seuil de basculement de la sortie O_{val} position atteinte (**19.33**) par rapport à l'erreur de position mesurée en **18.03**.

Lorsque l'erreur de position est inférieure au niveau fixé par **20.27**, la position sélectionnée est atteinte et la sortie O_{val} passe à On (1).

$18.03 < |20.27| =$ Position atteinte.

20.28 : Sélection paramètre menu 7x

20.29 : Valeur paramètre menu 7x

Il est possible de visualiser les paramètres des menus 70 à 75 du module SM-POS par l'intermédiaire de 2 paramètres : **20.28** et **20.29**.

20.28 permet de sélectionner les paramètres à visualiser (exemple : **20.28 = 75.01**, menu 75, paramètre 01).

20.29 permet de lire et/ou modifier la valeur du paramètre sélectionné en **20.28**.

20.30 : Position réelle du mobile

Indique la position du mobile par rapport à l'origine, exprimée en unité client.

Même fonction que **18.02** mais sur une plage plus grande.

20.31 : Temporisation seuil de courant

Permet de temporiser le basculement de l'état du seuil de courant **19.07**, lors de la phase de prise d'origine (**20.13 = 4**).

20.32 : Consigne seuil de courant

Permet de fixer le niveau du seuil de courant moteur **4.02** qui déclenchera la prise d'origine (**20.13 = 4**) ou le défaut "seuil de courant" t085 si Ref OK validé (**19.31 = On (1)**).

20.33 : Nombre de positions avec cycleur

Lorsque le cycleur automatique est validé (**20.34 = 1 à 3**), ce paramètre règle le nombre de positions qui sera effectué pendant le cycle. La position de départ sera celle sélectionnée par les entrées I_1 à I_5 .

20.34 : Mode de positionnement

0 : positionnement linéaire (16 bits).

1 : positionnement linéaire automatique avec cycleur et arrêt en fin de cycle (sans rebouclage).

2 : positionnement linéaire automatique, avec cycleur validé en permanence (avec rebouclage).

3 : positionnement linéaire automatique avec cycleur et changement de position sur ordre (l'ordre d'incrément de cycle doit être envoyée dans **18.35**).

4 : positionnement linéaire (32 bits) avec synchronisation en position sur ordre (par **18.35**).

5 : positionnement rotatif au plus court (compteur de position remis à zéro à chaque tour).

6 : positionnement rotatif avec origine dans le tour (compteur de position remis à zéro à chaque tour).

7 : positionnement rotatif avec un seul sens de déplacement (compteur de position remis à zéro à chaque tour).

8 : positionnement rotatif. Le pas de déplacement est défini par un nombre d'index dans le tour (compteur de position remis à zéro à chaque tour).

9 : positionnement rotatif. Sur une demande de position, le mobile se met en rotation à la vitesse définie par cette position, puis sur relâchement de la demande de position, il s'arrête à l'angle défini par la position. (Indexage de broche) (compteur de position remis à zéro à chaque tour).

Nota :

- Les modes de positionnement **20.34 = 1 à 9** peuvent gérer des valeurs de 0 à 32 bits suivant l'échelle client, comme les paramètres de zones du menu 75 (cf. § H5.7).
- La consigne maximum de position dépend de l'échelle client.
- Se reporter au chapitre A4.11 pour une explication du positionnement rotatif.

20.35 : Seuil erreur vitesse

Fixe le seuil qui génère le défaut "écart vitesse" t081 (s'il est validé par **20.15**).

Ce paramètre règle le niveau de basculement du seuil comparé à l'erreur de vitesse mesurée dans **3.03**.

20.36 : Seuil erreur de poursuite

Fixe le seuil qui génère le défaut "erreur de poursuite" t082 (s'il est validé par **20.15**).

Ce paramètre règle le niveau de basculement du seuil comparé à l'erreur de poursuite mesurée dans **18.01**.

20.37 : Temporisation commande du frein

Permet de temporiser la sortie commande de frein **19.32** (travail et repos) .

20.38 : Filtre retour courant magnétisant

Concerne le seuil de courant pour la commande du frein.

La consigne de courant calculée à partir du **5.07** x 0,3 est comparée au courant magnétisant **4.17** qui est filtré.

La valeur du filtre, fixée par **20.38**, permet d'optimiser la commande du frein.

20.39 : Seuil écart position entre codeurs

Fixe le seuil qui génère le défaut "écart de position" t086 (s'il est validé par **20.15**).

Ce paramètre règle le niveau de basculement du seuil qui compare l'erreur de position dans le tour entre codeur machine et codeur moteur.

20.40 : Déplacement pour un tour système rotatif

Paramètre valide en mode système rotatif, **20.34 = 5 à 9**.

Il permet de définir le déplacement du mobile, pour un tour du système rotatif.

Exemple :

Si **20.40 = 3600**, le système rotatif pour un tour donnera une position de 3600, ce qui correspond à une unité en dixième de degré.

UNIDRIVE SP

Mise en service

H5.5 - Menus 70 et 71 (utilisation avec bus de terrain)

Lorsque l'utilisateur renseigne les positions par **19.11** à **19.17**, les paramètres correspondants des menus 70 et 71 sont automatiquement mis à jour avec ces valeurs. Cependant, si le niveau de précision demandé est supérieur à 16 bits ou si les valeurs sont envoyées par bus de terrain ou liaison série, ce sont les paramètres des menus 70 et 71 qui doivent être paramétrés directement.

Nota : Avec un bus de terrain, se reporter à la notice du module bus de terrain correspondante.

H5.5.1 - Liste des paramètres

Pour faciliter le paramétrage, les menus 70 et 71 permettent de définir directement toutes les positions et leurs caractéristiques.

| Paramètre | Libellé | Type | Plage de variation | Réglage usine |
|-----------------------------------|--|------|---|---|
| 70.00 à 70.31 | Positions 1 à 32 | L-E | ± 31 bits (unité client) Suivant l'échelle définie | 0 |
| 70.32 à 70.63 | Type des positions 1 à 32 | L-E | 0 (mode absolu) 1 (mode relatif) | 0 |
| 70.64 à 70.95 | Vitesses des positions 1 à 32 | L-E | 1 à (1.06 x 0,9) min ⁻¹ | - |
| 70.96 à 71.27 | Rampe d'accélération des positions 1 à 32 | L-E | 0 à 32767 (1/100s pour 1000 min ⁻¹) | 200 (1/100s pour 1000 min ⁻¹) |
| 71.28 à 71.59 | Rampe de décélération des positions 1 à 32 | L-E | 0 à 32767 (1/100s pour 1000 min ⁻¹) | 200 (1/100s pour 1000 min ⁻¹) |
| 71.60 à 71.91 | Temps d'arrêt des positions 1 à 32 | L-E | 0 à 32767 ms | 0 |

H5.5.2 - Explication des paramètres

70.00 à **70.31** : Positions 1 à 32

Pour chaque position, entrer la distance à parcourir par le mobile entre l'origine et l'endroit où le mobile doit se positionner en mode absolu, ou entre la position précédente et l'endroit où le mobile doit se positionner en mode relatif (dépend de **70.32** à **70.63**).

La valeur de la position est définie par **20.23** et **20.26**.

Nota : **19.12** est identique mais en paramétrage 16 bits.

70.32 à **70.63** : Types des positions 1 à 32

Pour chaque position, entrer le mode de déplacement du mobile pour atteindre la position demandée.

OFF(0) : mode absolu, les positions sont référencées par rapport à l'origine du système.

On(1) : mode relatif, la position est référencée par rapport à la position précédente. L'avance du mobile se fait pas par pas.

Nota : **19.13** est identique mais en paramétrage 16 bits.

70.64 à **70.95** : Vitesses des positions 1 à 32

Pour chaque position, régler la vitesse moteur pour atteindre la position.

Nota : **19.14** est identique mais en paramétrage 16 bits.

70.96 à **71.27** : Rampes d'accélération des positions 1 à 32

Pour chaque position, régler la rampe d'accélération pour atteindre la position.

Nota : **19.15** est identique mais en paramétrage 16 bits.

71.28 à **71.59** : Rampes de décélération des positions 1 à 32

Pour chaque position, régler la rampe de décélération pour atteindre la position.

Nota : **19.16** est identique mais en paramétrage 16 bits.

71.60 à **71.91** : Temps d'arrêt des positions 1 à 32

Pour chaque position, régler le temps d'arrêt sur la position avant le déplacement à la position suivante, lorsque le cycleur est validé (voir **20.34**).

Nota : **19.17** est identique mais en paramétrage 16 bits.

UNIDRIVE SP

Mise en service

H5.6 - Menus 72 et 73

H5.6.1 - Liste des paramètres

| Paramètre | Libellé | Type | Plage de variation | Réglage usine |
|-----------------------------------|---|------|--------------------|---------------|
| 72.00 à 72.98 | Non utilisés | | | |
| 72.99 | Lecture position codeur en points | LS | ± 31 bits | - |
| 73.00 à 73.98 | Non utilisés | | | |
| 73.99 | Ecriture position codeur maître (synchro par bus) | L-E | ± 31 bits | 0 |

H5.6.2 - Explication des paramètres

72.00 à **72.98** : Non utilisés

72.99 : Lecture position codeur en points

Il est possible d'exploiter ce paramètre par bus de terrain (CTNet, Ethernet, SERCOS,...) pour connaître la position réelle du codeur en points.

73.00 à **73.98** : Non utilisés

73.99 : Ecriture position codeur maître (synchro par bus)

Il est possible d'envoyer dans ce paramètre la position du codeur maître à synchroniser par bus de terrain (CTNet, Ethernet...).

Nota : L'utilisation de ce paramètre n'est pas conseillée avec certains bus de terrain (lenteur de la communication).

UNIDRIVE SP

Mise en service

H5.7 - Menu 75

H5.7.1 - Liste des paramètres

| Paramètre | Libellé | Type | Plage de variation | Réglage usine |
|-----------------------------------|---|------|--|---------------|
| 75.00 | Fonctions complémentaires prise d'origine | L-E | ± 31 bits | 54 |
| 75.01 | Seuil de courant à l'ouverture du frein (en %) | L-E | 0 à 100% (% courant moteur 5.07) | 25 % |
| 75.02 | Non utilisé | | | |
| 75.03 | Destination de l'entrée DIGIN1 (module SM-POS) | L-E | 0 à 9999 | 0 |
| 75.04 | Source de la sortie DIGIOUT0 (module SM-POS) | L-E | 0 à 9999 | 0 |
| 75.05 | Source de la sortie DIGIOUT1 (module SM-POS) | L-E | 0 à 9999 | 0 |
| 75.06 | Nombre de rotations (système rotatif) | LS | ± 31 bits | 0 |
| 75.07 | Position maximum autorisée | LS | ± 31 bits (unité client) | - |
| 75.08 | Valeur maximum sortie conversion valeur en pourcentage | L-E | 0 à 31 bits | 1350 |
| 75.09 | Source conversion valeur en pourcentage | L-E | 0 à 7599 | 701 |
| 75.10 | Destination conversion valeur en pourcentage | L-E | 0 à 7599 | 0 |
| 75.11 à 75.49 | Non utilisés | | | |
| 75.50 | Borne 1 de la zone 1 en paramétrage supérieur à 16 bits | L-E | ±31 bits (suivant l'échelle définie) | 0 |
| 75.51 | Borne 2 de la zone 1 en paramétrage supérieur à 16 bits | L-E | ±31 bits (suivant l'échelle définie) | 0 |
| 75.52 | Borne 1 de la zone 2 en paramétrage supérieur à 16 bits | L-E | ±31 bits (suivant l'échelle définie) | 0 |
| 75.53 | Borne 2 de la zone 2 en paramétrage supérieur à 16 bits | L-E | ±31 bits (suivant l'échelle définie) | 0 |
| 75.54 | Borne 1 de la zone 3 en paramétrage supérieur à 16 bits | L-E | ±31 bits (suivant l'échelle définie) | 0 |
| 75.55 | Borne 2 de la zone 3 en paramétrage supérieur à 16 bits | L-E | ±31 bits (suivant l'échelle définie) | 0 |
| 75.56 | Butée logicielle A en paramétrage supérieur à 16 bits | L-E | ±31 bits (suivant l'échelle définie) | 0 |
| 75.57 | Butée logicielle B en paramétrage supérieur à 16 bits | L-E | ±31 bits (suivant l'échelle définie) | 0 |
| 75.58 | Décalage origine en paramétrage supérieur à 16 bits | L-E | ±31 bits (suivant l'échelle définie) | 0 |
| 75.59 | Non utilisé | L-E | ±31 bits (suivant l'échelle définie) | 0 |
| 75.60 | Position absolue réelle du mobile (en 32 bits) | LS | ±31 bits (suivant l'échelle définie) | - |
| 75.61 | Position relative réelle du mobile (en 32 bits) | LS | ±31 bits (suivant l'échelle définie) | - |
| 75.62 | Paramétrage 32 bits du rapport de cinématique numérateur en synchro | L-E | ±31 bits (suivant l'échelle définie) | 1 |
| 75.63 | Paramétrage 32 bits du rapport de cinématique dénominateur en synchro | L-E | ±31 bits (suivant l'échelle définie) | 1 |
| 75.64 | Nombre de tours effectués | LS | ±31 bits | - |
| 75.65 | Nombre de tours maxi autorisé | LS | ±31 bits | - |
| 75.66 | Position du maître en synchronisation (unité client) | LS | ±31 bits | - |
| 75.67 | Position du maître en synchronisation | LS | ±31 bits | - |
| 75.68 | Vitesse du mobile en 32 bits | LS | ±31 bits | - |

H5.7.2 - Explication des paramètres

75.00 : **Fonctions complémentaires prise d'origine**
Permet de modifier la gestion des butées logicielles ou mécaniques, et capteur de fin de course.
bit 0 = 1 : validation de l'inversion de sens sur butée logicielle.
bit 1 = 1 : validation de l'inversion de sens sur butée capteur fin de course.
bit 2 = 1 : validation de l'inversion de sens sur butée mécanique.
bit 3 = 1 : validation de la gestion du défaut sur butée logicielle pendant la prise d'origine.
bit 4 = 1 : validation de la gestion du défaut sur butée capteur pendant la prise d'origine.
bit 5 = 1 : validation de la gestion du défaut sur butée mécanique pendant la prise d'origine.

Nota : En réglage usine, **75.00** = 54, ce qui correspond à la validation des bits 1, 2, 4 et 5.

75.01 : **Seuil de courant à l'ouverture du frein (en %)**

Réglage usine à 25% du I nominal.
Permet de régler le seuil de courant auquel le frein sera commandé. Ce niveau de courant doit permettre d'assurer un couple suffisant au moment de l'ouverture du frein. C'est un pourcentage de **5.07**.

Nota : Paramètre non actif en mode servo.

75.02 : **Non utilisé**

UNIDRIVE SP

Mise en service

75.03 : Destination de l'entrée DIGIN1 (SM-POS)

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la destination de l'entrée borne 11 du module SM-POS.

75.04 : Source de la sortie DIGOUT0 (SM-POS)

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source de la sortie borne 12 du module SM-POS.

75.05 : Source de la sortie DIGOUT1 (SM-POS)

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source de la sortie borne 13 du module SM-POS.

75.06 : Nombre de rotations (système rotatif)

Nombre de rotations depuis la prise d'origine avec I_0 .

75.07 : Position maximum autorisée

Consigne de position maximum calculée par le variateur en fonction de la mise à l'échelle.

75.08 : Valeur maximum sortie conversion valeur en pourcentage

Permet de régler la valeur maximum en sortie lorsque la valeur de la source **75.09** est 100%. Cette valeur de sortie peut être une position, une vitesse, etc...

75.09 : Source conversion valeur en pourcentage

Permet de sélectionner le paramètre exprimé en pourcentage, à convertir en une valeur de position ou de vitesse par exemple.

75.10 : Destination conversion valeur en pourcentage

Permet de définir le paramètre auquel la sortie conversion va être adressée, par exemple une position ou une vitesse.

75.11 à **75.49** : Non utilisés

75.50 : Borne 1 de la zone 1 en paramétrage supérieur à 16 bits

La zone 1 impose au mobile un passage à vitesse réduite. Ce réglage fixe la position de la borne 1 de la zone 1 (délimitation de la zone).

Nota : **18.13** est identique mais en paramétrage 16 bits.

75.51 : Borne 2 de la zone 1 en paramétrage supérieur à 16 bits

La zone 1 impose au mobile un passage à vitesse réduite. Ce réglage fixe la position de la borne 2 de la zone 1 (délimitation de la zone).

Nota : **18.14** est identique mais en paramétrage 16 bits.

75.52 : Borne 1 de la zone 2 en paramétrage supérieur à 16 bits

La zone 2 impose au mobile un passage à vitesse réduite. Ce réglage fixe la position de la borne 1 de la zone 2 (délimitation de la zone).

Nota : **18.17** est identique mais en paramétrage 16 bits.

75.53 : Borne 2 de la zone 2 en paramétrage supérieur à 16 bits

La zone 2 impose au mobile un passage à vitesse réduite. Ce réglage fixe la position de la borne 2 de la zone 2 (délimitation de la zone).

Nota : **18.18** est identique mais en paramétrage 16 bits.

75.54 : Borne 1 de la zone 3 en paramétrage supérieur à 16 bits

La zone 3 impose au mobile un passage à vitesse réduite. Ce réglage fixe la position de la borne 1 de la zone 3 (délimitation de la zone).

Nota : **18.21** est identique mais en paramétrage 16 bits.

75.55 : Borne 2 de la zone 3 en paramétrage supérieur à 16 bits

La zone 3 impose au mobile un passage à vitesse réduite. Ce réglage fixe la position de la borne 2 de la zone 3 (délimitation de la zone).

Nota : **18.22** est identique mais en paramétrage 16 bits.

75.56 : Butée logicielle A en paramétrage supérieur à 16 bits

75.57 : Butée logicielle B en paramétrage supérieur à 16 bits

Ce sont des sécurités internes qui jouent le rôle de "fins de course virtuels". Sur un parcours défini, on réglera la position limite A dans **75.56** et la position limite B dans **75.57**, que le mobile peut atteindre par rapport à l'origine.

Lorsque le mobile atteint et dépasse cette butée, la variateur passe en défaut t083 (s'il est validé par le bit 3 de **20.15**). Pendant la prise d'origine **18.42** = On (1), les butées logicielles A et B sont dévalidées.

• Les butées logicielles ne permettent pas de s'affranchir des butées mécaniques "fins de course" de l'installation qui doivent agir directement sur le frein mécanique monté sur le moteur ou sur la machine.

Nota : **19.27** et **19.28** sont identiques mais en paramétrage 16 bits.

75.58 : Décalage origine en paramétrage supérieur à 16 bits

Permet d'obtenir une origine différente du capteur de prise d'origine, ce qui évite le repositionnement mécanique du capteur par exemple.

Le décalage est systématiquement pris en compte lorsque la prise d'origine est OK (**19.31** = On (1)).

Le rattrapage du décalage est également validé pendant la prise d'origine lorsque **19.37** = On (1).

Nota : **19.29** est identique mais en paramétrage 16 bits.

75.59 : Non utilisé

75.60 : Position absolue réelle du mobile (en 32 bits)

Position réelle du mobile par rapport à l'origine. Même information que **20.30** (en 20 bits) et **18.02** (en 16 bits).

75.61 : Position relative réelle du mobile (en 32 bits)

Position réelle du mobile par rapport à la dernière position d'arrêt. Même information que **19.10** (en 16 bits).

UNIDRIVE SP

Mise en service

75.62 : Paramétrage 32 bits du rapport de cinématique numérateur en synchro

Permet de régler le produit des entraînements menant.
Même information que **20.05** (en 16 bits).

75.63 : Paramétrage 32 bits du rapport de cinématique dénominateur en synchro

Permet de régler le produit des entraînements menés.
Même information que **20.06** (en 16 bits).

75.64 : Nombre de tours effectués

Permet de visualiser le nombre de tours effectués par le codeur de position.

75.65 : Nombre de tours maxi autorisé

Permet de visualiser le nombre de tours maximum autorisé par le codeur de position, pour conserver une position absolue.
Lorsque le nombre de tours devient supérieur à cette valeur, le variateur se met en défaut t071.

75.66 : Position du maître en synchronisation (unité client)

Indique la position du maître à laquelle il faut se synchroniser, exprimée en unité client.

75.67 : Position du maître en synchronisation

Indique la position du maître à laquelle il faut se synchroniser, exprimée en points.

75.68 : Vitesse du mobile en 32 bits

Indique la vitesse linéaire ou angulaire du mobile au cours du positionnement.

Nota : **18.04** est identique mais en paramétrage 16 bits.

UNIDRIVE SP

Mise en service

Notes



UNIDRIVE SP

Mise en service

H6 - Synoptiques des menus de base

Les synoptiques des menus de base présentés dans cette section ont été intégrés dans cette notice dans le but de faciliter la mise en service du variateur.

En effet, les synoptiques spécifiques à l'application Positionnement sont présentés à la section H4, et doivent être suffisants dans la majorité des cas. Cependant, l'utilisateur peut être amené à consulter les synoptiques du variateur de base en vue de modifier certains paramètres des menus 1 à 22.

ATTENTION :

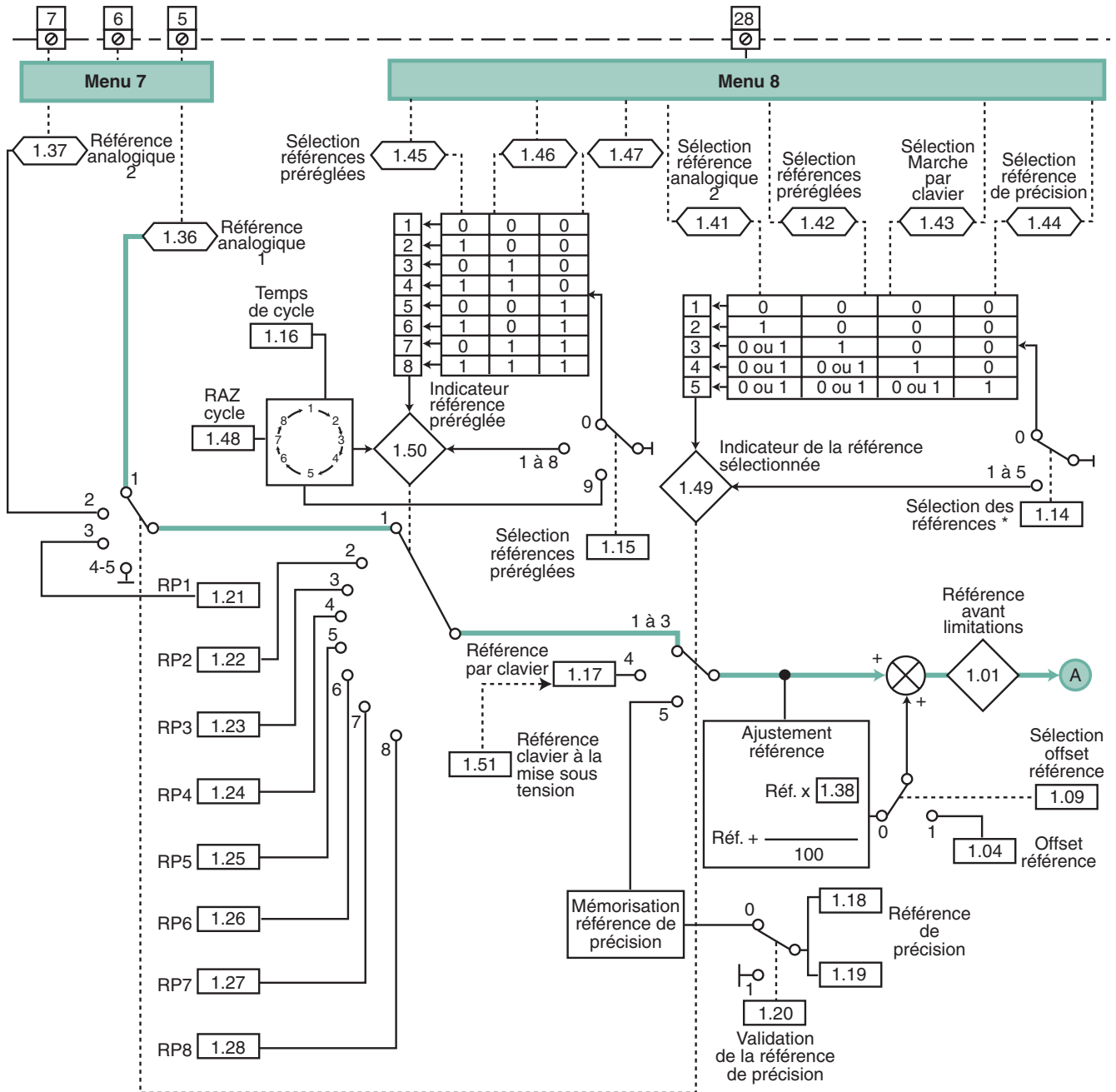
Ces synoptiques du variateur de base ne prennent pas en compte les réglages internes générés par le programme du module SM-POS.



UNIDRIVE SP

Mise en service

H6.1 - Menu 1 : Référence fréquence ou vitesse (sélections - limitations - ou filtres)

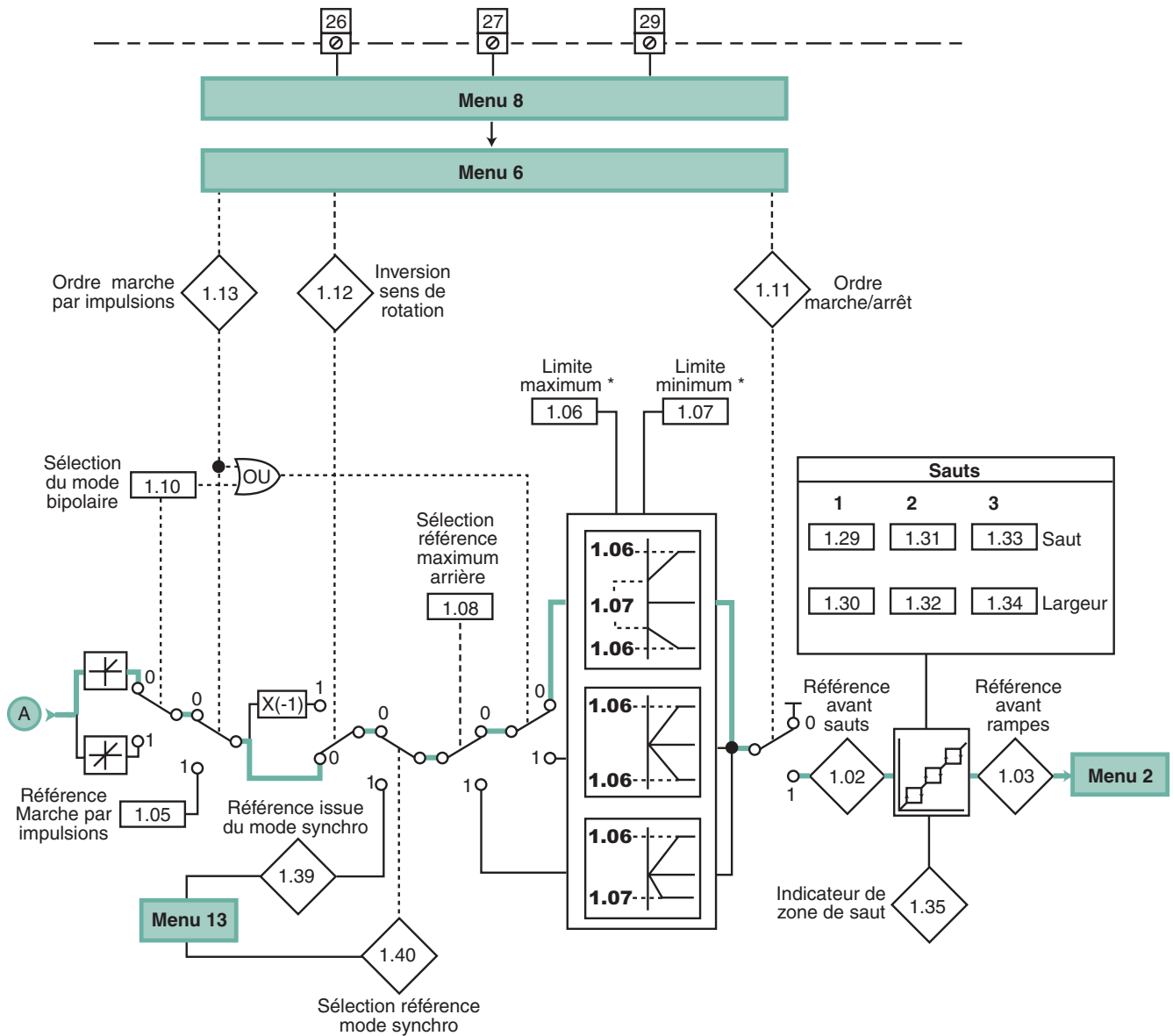


| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|--|---|-----------------------------|--|---------------|--|--|
| | | | | | | |
| 1.01 | ± REF. MAX | | | - | | |
| 1.04 | ± 3000,0 Hz | ± 40000,0 min ⁻¹ | | 0 | | |
| 1.14 | A1.A2 (0), A1.Pr (1), A2.Pr (2), Pr (3), Pad (4), Prc (5) | | | A1.A2 (0) | | |
| 1.16 | 0 à 400,0 s | | | 10,0 s | | |
| 1.17 - 1.18 - 1.36 - 1.37 1.21 à 1.28 | ± REF. MAX | | | 0 | | |
| 1.19 | 0 à 0,099 Hz | 0 à 0,099 min ⁻¹ | | 0 | | |
| 1.38 | ± 100,00 % | | | 0 | | |
| 1.48 | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) | | |
| 1.51 | rESEt (0), LAsT (1), PrS1 (2) | | | rESEt (0) | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

Menu 1 (suite)



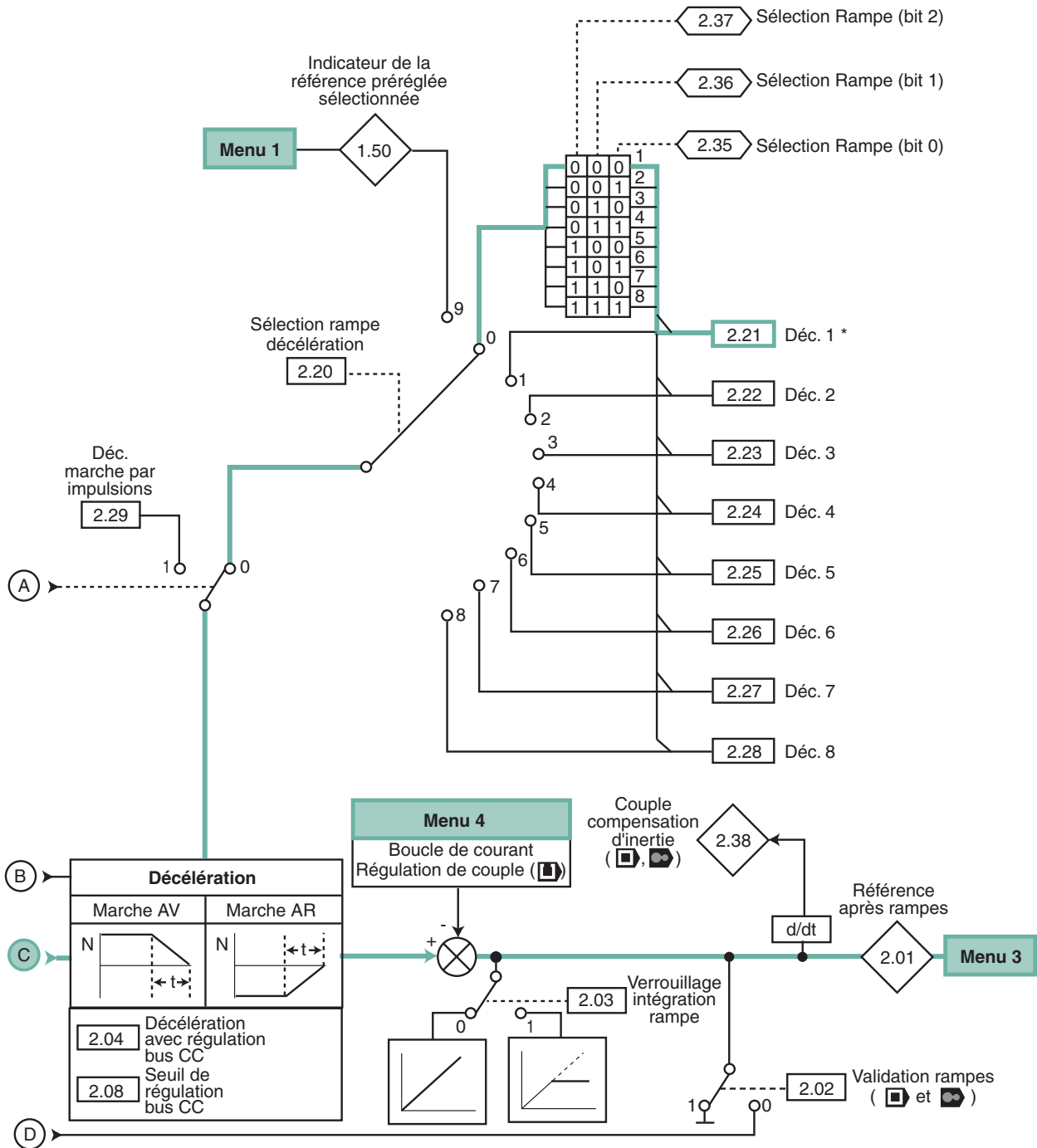
* Lorsque le moteur 2 est sélectionné (**11.45** = On (1)), ces paramètres ne sont plus actifs et sont remplacés par les paramètres du menu 21.

| Paramètres | Plage de variation | | Réglage usine | | |
|---------------------------|--------------------|------------------------------|----------------------------|--|--------------------------|
| | | | | | |
| 1.02 - 1.03 | ± REF. MAX | | - | | |
| 1.05 | 0 à 400,0 Hz | 0 à 4000,0 min ⁻¹ | 0 | | |
| 1.06 | 0 à 3000,0 Hz | ± LIN N. MAX | EUR : 50 Hz USA : 60 Hz | EUR : 1500,0 min ⁻¹ USA : 1800,0 min ⁻¹ | 3000,0 min ⁻¹ |
| 1.07 | ± 3000,0 Hz | ± REF. MAX | 0 | | |
| 1.29 - 1.31 - 1.33 | 0 à 3000,0 Hz | 0 à 40000 min ⁻¹ | 0 | | |
| 1.30 - 1.32 - 1.34 | 0 à 25,0 Hz | 0 à 250 min ⁻¹ | 0,5 Hz | 5 min ⁻¹ | |
| 1.35 | OFF (0) ou On (1) | | - | | |
| 1.39 | ± 3000,0 HZ | ± 40000,0 min ⁻¹ | - | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

Menu 2 (suite)

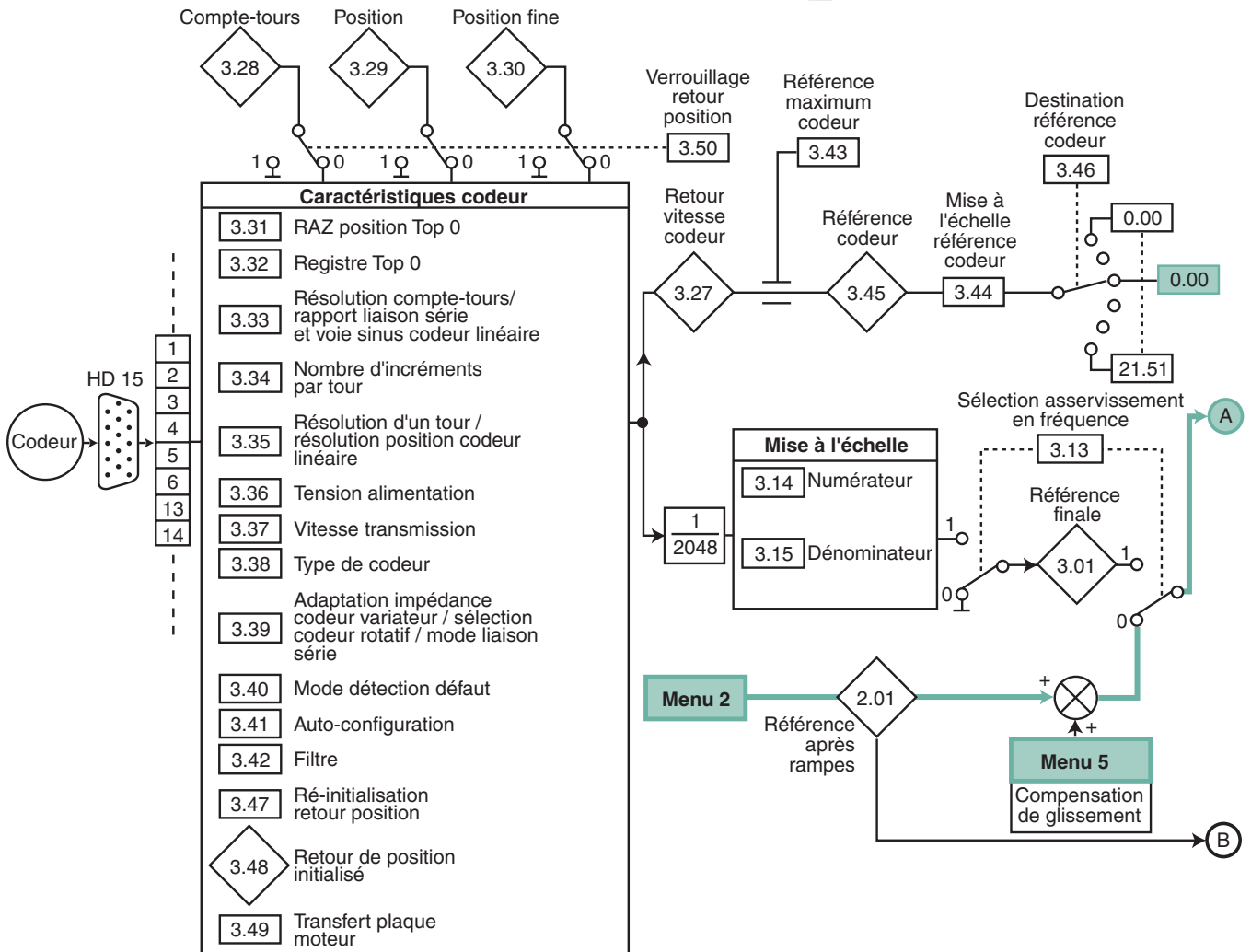


| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|--------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----|---|------------------------------|-------------------------------|
| | I | II | III | I | II | III |
| 2.01 | ± REF. MAX | | | - | | |
| 2.04 | FASt (0), Std (1), Std.hV (2) | FASt (0), Std (1) | | Std (1) | | |
| 2.08 | 0 à SEUIL U _{cc} MAX (V) | | | TL : 375V T : EUR = 750V / USA = 775V TM : 895V TH : 1075V | | |
| 2.21 à 2.28 | 0 à 3200,0s/100Hz | 0 à 3200,000s/1000min ⁻¹ | | 10,0s/100Hz | 2,000s/1000min ⁻¹ | 0,0200s/1000min ⁻¹ |
| 2.29 | 0 à 3200,0s/100Hz | 0 à 3200,000s/1000min ⁻¹ | | 0,2s/100Hz | 0 | |
| 2.38 | - | | | ± 1000,0 % | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

H6.3 - Menu 3 : Entrée codeur et boucle de vitesse en boucle ouverte

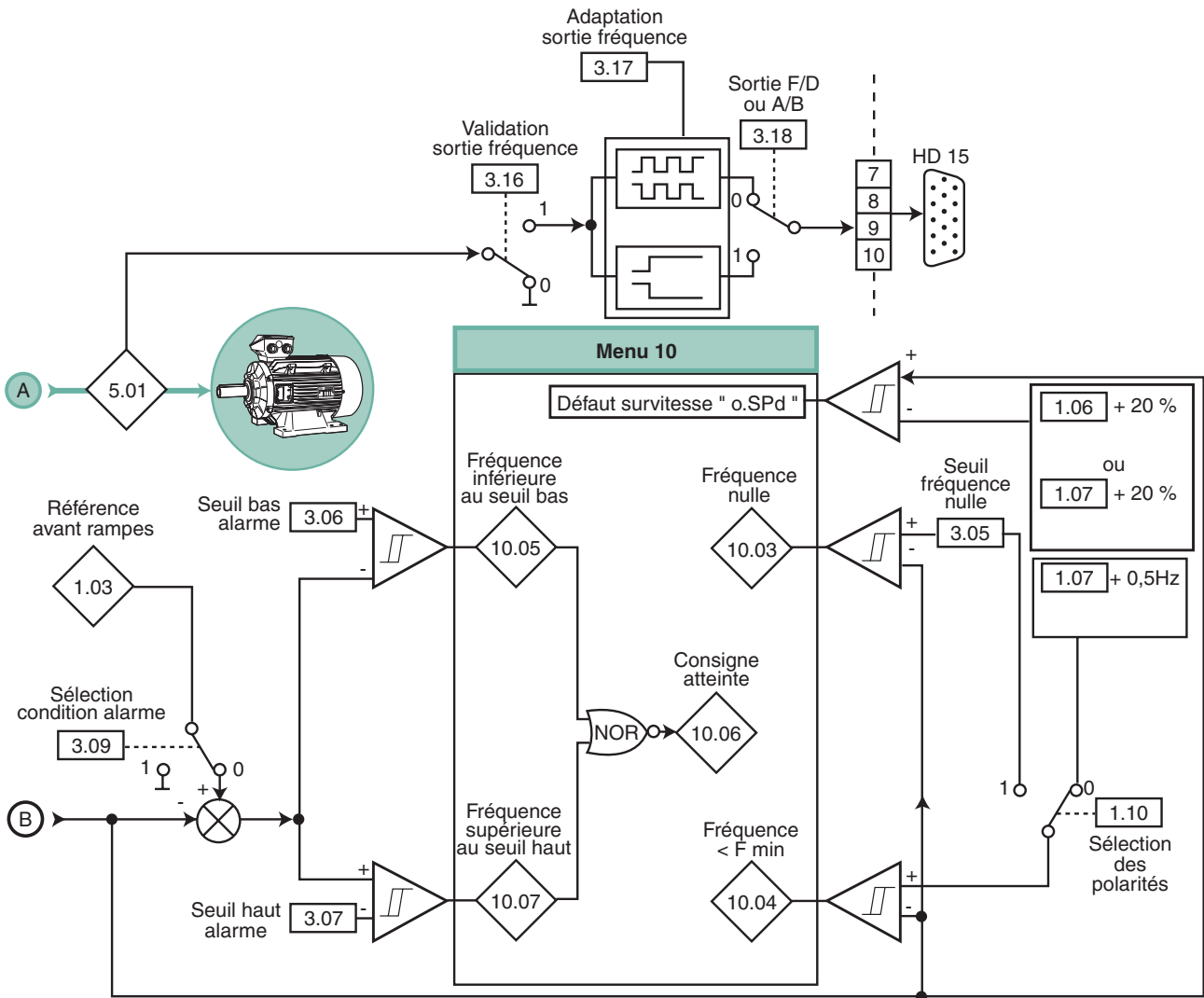


| Paramètres | Plage de variation | Réglage usine |
|---|--|------------------------|
| 3.01 | $\pm 1000,0$ Hz | - |
| 3.14 | 0 à 1,000 | 1,000 |
| 3.15 | 0,001 à 1,000 | 1,000 |
| 3.27 | $\pm 40000,0$ min ⁻¹ | - |
| 3.28 | 0 à 65535 tours | - |
| 3.29 | 0 à 65535 (1/2 ¹⁶ par tour) | - |
| 3.30 | 0 à 65535 (1/2 ³² par tour) | - |
| 3.31 - 3.32 - 3.41 3.47 - 3.49 | OFF (0) ou On (1) | OFF (0) |
| 3.33 | 0 à 255 | 16 |
| 3.34 | 0 à 50000 | 1024 |
| 3.35 | 0 à 32 bits | 0 |
| 3.36 | 5V (0), 8V (1), 15V (2) | 5V (0) |
| 3.37 | 100 (0), 200 (1), 300 (2), 400 (3), 500 (4), 1000 (5), 1500 (6), 2000 (7) K Bauds | 300 (2) K Bauds |
| 3.38 | Ab (0), Fd (1), Fr (2), Ab.SErvo (3), Fd.SErvo (4), Fr.SErvo (5), SC (6), SC.Hiper (7), EndAt (8), SC.EndAt (9), SSI (10), SC.SSI (11) | Ab (0) |
| 3.39 | 0 à 2 | 1 |
| 3.40 | 0 à 3 | 0 |
| 3.42 | 0 à 5 (0 à 16 ms) | 0 |
| 3.43 | 0 à 40000 min ⁻¹ | 1500 min ⁻¹ |
| 3.44 | 0 à 4,000 | 1,000 |
| 3.45 | $\pm 100,0$ % | - |
| 3.48 | OFF (0) ou On (1) | - |

UNIDRIVE SP

Mise en service

Menu 3 en boucle ouverte (suite)



Suivant le type de codeur, renseigner au minimum les paramètres ci-dessous

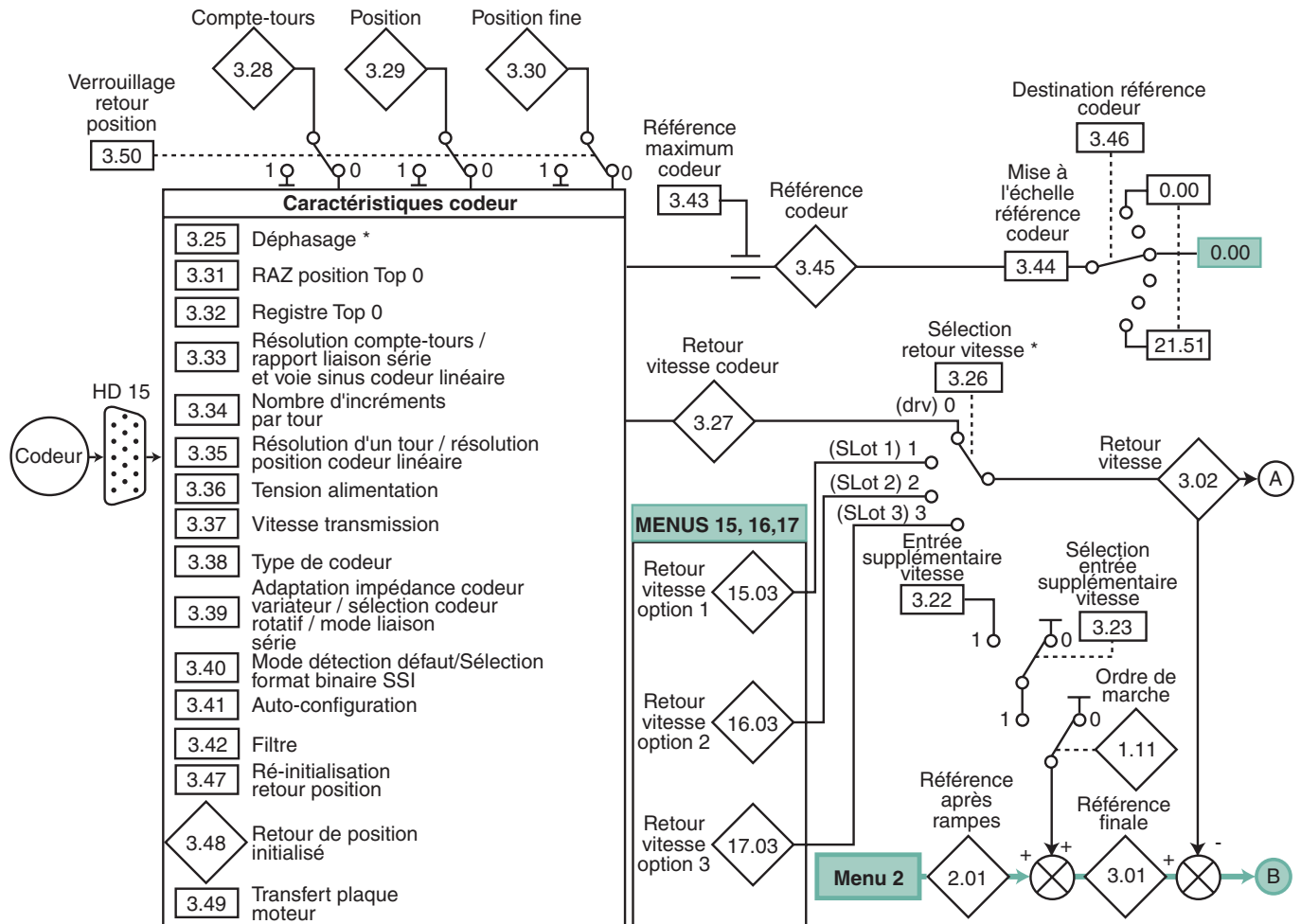
| Codeur incrémental ou SinCos sans liaison série | Codeur SinCos avec liaison Hiperface ou EndAt ou codeur EndDat | Codeur SinCos avec liaison SSI ou codeur SSI |
|---|---|--|
| 3.34 : ELPR (0 à 50000) 3.36 : Tension 3.38 : Type | 3.36 : Tension 3.37 : Vitesse transmission (sauf pour un codeur avec liaison Hiperface) 3.38 : Type 3.41 : Auto-configuration | 3.33 : Nombre de tours 3.34 : ELPR (uniquement pour un codeur SinCos) 3.35 : Résolution 3.36 : Tension 3.37 : Vitesse transmission 3.38 : Type 3.41 : Sélection format SSI |

| Paramètres | Plage de variation | Réglage usine |
|--------------------|--------------------|---------------|
| 3.05 | 0 à 20,0 Hz | 1,0 Hz |
| 3.06 - 3.07 | 0 à 3000,0 Hz | 1,0 Hz |
| 3.17 | OFF (0) ou On (1) | On (1) |





UNIDRIVE SP

Mise en service

H6.4 - Menu 3 : Entrée codeur et boucle de vitesse en boucle fermée et servo et



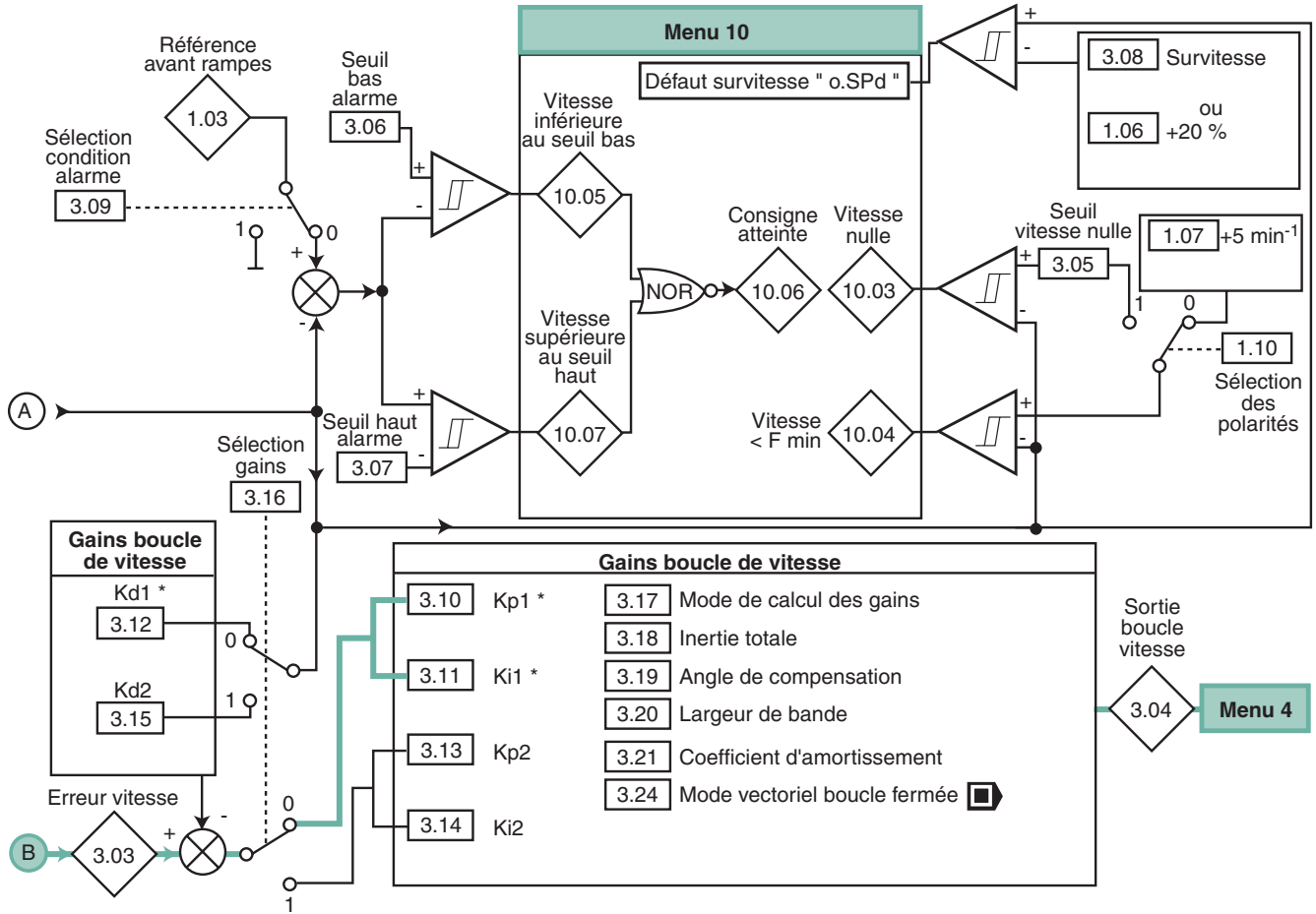
* Lorsque le moteur 2 est sélectionné (**11.45** = On (1)), ces paramètres ne sont plus actifs et sont remplacés par les paramètres du menu 21.

| Paramètres | Plage de variation | | Réglage usine | |
|---|--|---|---|---|
| |  |  |  |  |
| 3.01 - 3.02 | ± N MAX | | - | |
| 3.22 | ± REF. MAX | | 0 | |
| 3.25 | - | 0 à 359,9° | - | 0 |
| 3.27 | ± 40000,0 min ⁻¹ | | - | |
| 3.28 | 0 à 65535 tours | | - | |
| 3.29 | 0 à 65535 (1/2 ¹⁶ ème de tour) | | - | |
| 3.30 | 0 à 65535 (1/2 ³² ème de tour) | | - | |
| 3.31 - 3.32 - 3.41 3.47 - 3.49 | OFF (0) ou On (1) | | OFF (0) | |
| 3.33 | 0 à 255 | | 16 | |
| 3.34 | 0 à 50000 | | 1024 | 4096 |
| 3.35 | 0 à 32 bits | | 0 | |
| 3.36 | 5V (0), 8V (1), 15V (2) | | 5V (0) | |
| 3.37 | 100 (0), 200 (1), 300 (2), 400 (3), 500 (4), 1000 (5), 1500 (6), 2000 (7), 4000 (8) Kbaud | | 300 (2) Kbaud | |
| 3.38 | Ab (0), Fd (1), Fr (2), Ab.SErvo (3), Fd.SErvo (4), Fr.SErvo (5), SC (6), SC.Hiper (7), EndAt (8), SC.Endat (9), SSI (10), SC.SSi (11) | | Ab (0) | Ab.SErvo (3) |
| 3.39 | 0 à 2 | | 1 | |
| 3.40 | 0 à 7 | | 1 | |
| 3.42 | 0 à 5 (0 à 16ms) | | 0 | |
| 3.43 | 0 à 40000 min ⁻¹ | | 1500 min ⁻¹ | 3000 min ⁻¹ |
| 3.44 | 0 à 4,000 | | 1,000 | |
| 3.45 | ± 100,0 % | | - | |
| 3.48 | OFF (0) ou On (1) | | - | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

Menu 3 en boucle fermée et servo (suite)



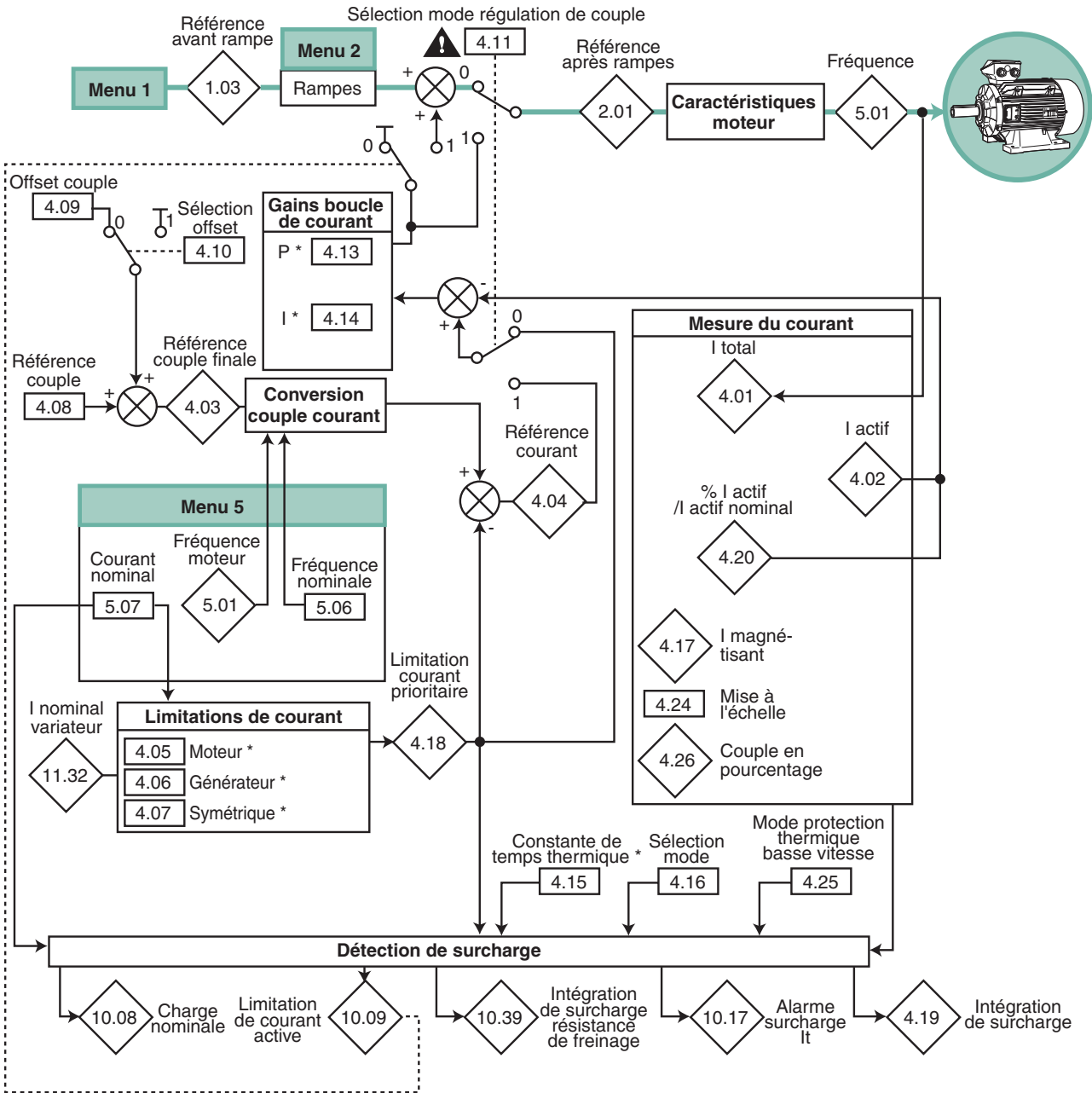
| Suivant le type de codeur, renseigner au minimum les paramètres ci-dessous | | |
|---|---|---|
| Codeur incrémental ou SinCos sans liaison série | Codeur SinCos avec liaison Hiperface ou EndAt ou codeur EnDat | Codeur SinCos avec liaison SSI ou codeur SSI |
| 3.34 : ELPR (0 à 50000) 3.36 : Tension 3.38 : Type | 3.36 : Tension 3.37 : Vitesse transmission (sauf pour un codeur avec liaison Hiperface) 3.38 : Type 3.41 : Auto- configuration | 3.33 : Nombre de tours 3.34 : ELPR (uniquement pour un codeur SinCos) 3.35 : Résolution 3.36 : Tension 3.37 : Vitesse transmission 3.38 : Type 3.41 : Sélection format SSI |

| Paramètres | Plage de variation | | Réglage usine | |
|--------------------|--------------------------|---|--------------------------|--------------------------------|
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.03 | | $\pm N \text{ MAX}$ | | - |
| 3.04 | | $\pm I_{\text{ACTIF}} \text{ MAX} (\%)$ | | - |
| 3.05 | | 0 à 200 min ⁻¹ | | 5 min ⁻¹ |
| 3.06 - 3.07 | | 0 à 40000 min ⁻¹ | | 5 min ⁻¹ |
| 3.08 | | 0 à 40000 min ⁻¹ | | 0 |
| 3.10 - 3.13 | | 0 à 6,5535 (1/rads ⁻¹) | | 0,0100 (1/rads ⁻¹) |
| 3.11 - 3.14 | | 0 à 655,35 (1/rad) | | 1,00 (1/rad) |
| 3.12 - 3.15 | | 0 à 0,65535 (s) | | 0 |
| 3.17 | | 0 à 3 | | 0 |
| 3.18 | | 0 à 100,0000 kgm ² | | 0 |
| 3.19 | | 0 à 359,9 ° | | 4,0 ° |
| 3.20 | | 0 à 255 Hz | | 10 Hz |
| 3.21 | | 0 à 10,0 | | 1,0 |
| 3.24 | | 0 à 3 | | 0 |



UNIDRIVE SP

Mise en service

H6.5 - Menu 4 : Boucle de courant, régulation de couple en boucle ouverte



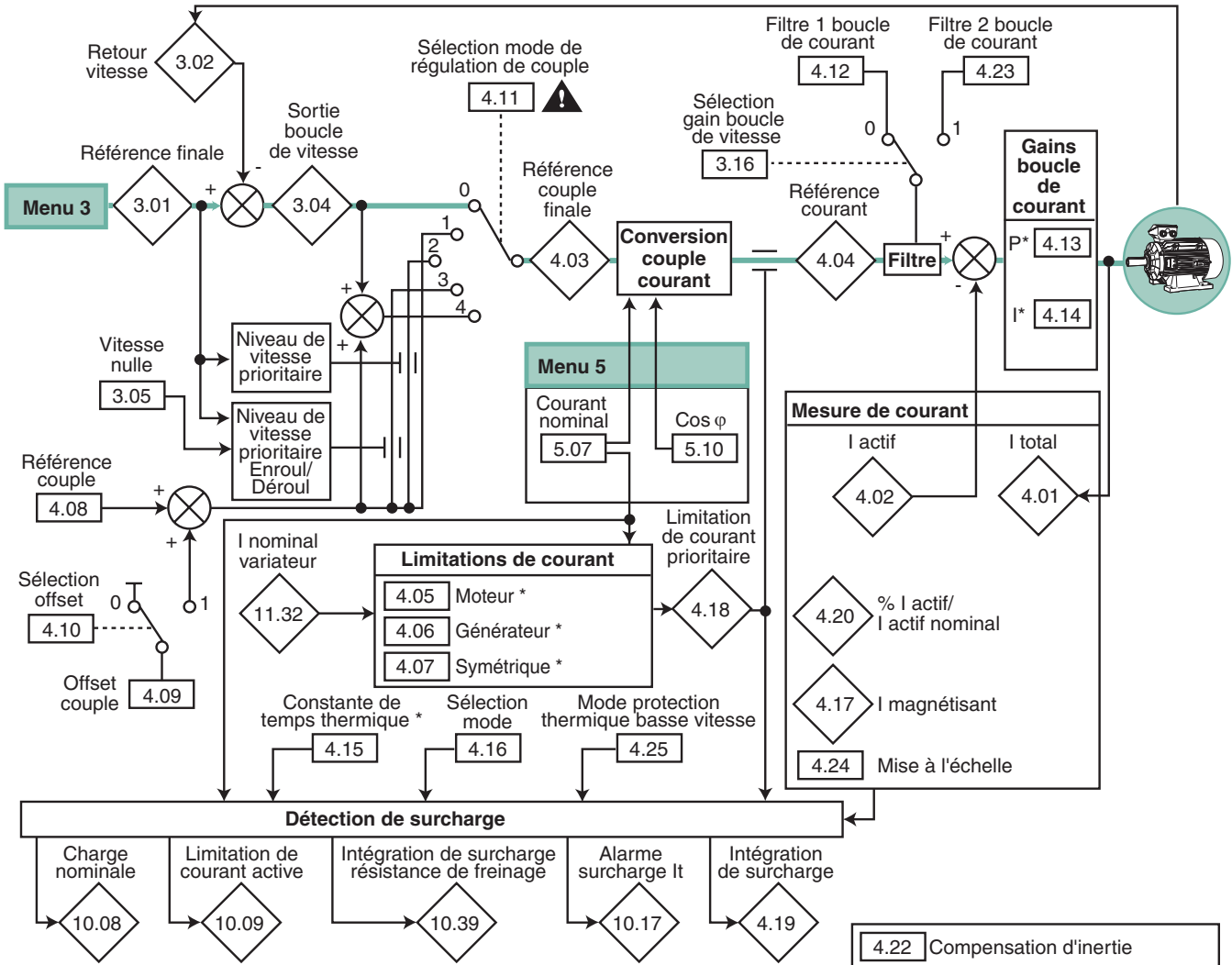
* Lorsque le moteur 2 est sélectionné (11.45 = On (1)), ces paramètres ne sont plus actifs et sont remplacés par les paramètres du menu 21.

| Paramètres | Plage de variation  | Réglage usine  |
|--------------------|--|---|
| 4.01 | 0 à I _{MAX} VAR (A) | - |
| 4.02 - 4.17 | ± I _{MAX} VAR (A) | - |
| 4.03 - 4.04 - 4.18 | ± I _{ACTIF} MAX (%) | - |
| 4.05 - 4.06 - 4.07 | 0 à LIM. IM1 MAX (%) | 165,0 % |
| 4.08 - 4.09 | ± I _{MAX} UTIL. (%) | 0 |
| 4.13 | 0 à 30000 | 20 |
| 4.14 | 0 à 30000 | 40 |
| 4.15 | 0 à 400,0 s | 89,0 s |
| 4.16 - 4.25 | OFF (0) ou On (1) | OFF (0) |
| 4.19 | 0 à 100,0 % | - |
| 4.20 | ± I _{MAX} UTIL. (%) | - |
| 4.24 | 0 à I _{ACTIF} MAX (%) | 165,0 % |
| 4.26 | ± I _{MAX} UTIL. (%) | - |

UNIDRIVE SP

Mise en service

H6.6 - Menu 4 : Boucle de courant, régulation de couple en boucle fermée



⚠ • Lorsque le mode commande en couple sans contrôle de la vitesse est validé (4.11 = 1) et sur couple résistant nul, le variateur accélère jusqu'au seuil de survitesse 3.08 (mise en défaut). Si 3.08 est à 0, la vitesse maximum atteinte sera de 1.06 + 20 %.

• Lorsque les modes 2 ou 3 sont sélectionnés, le variateur ne tient pas compte du mode d'arrêt paramétré et provoque un arrêt sans rampe.

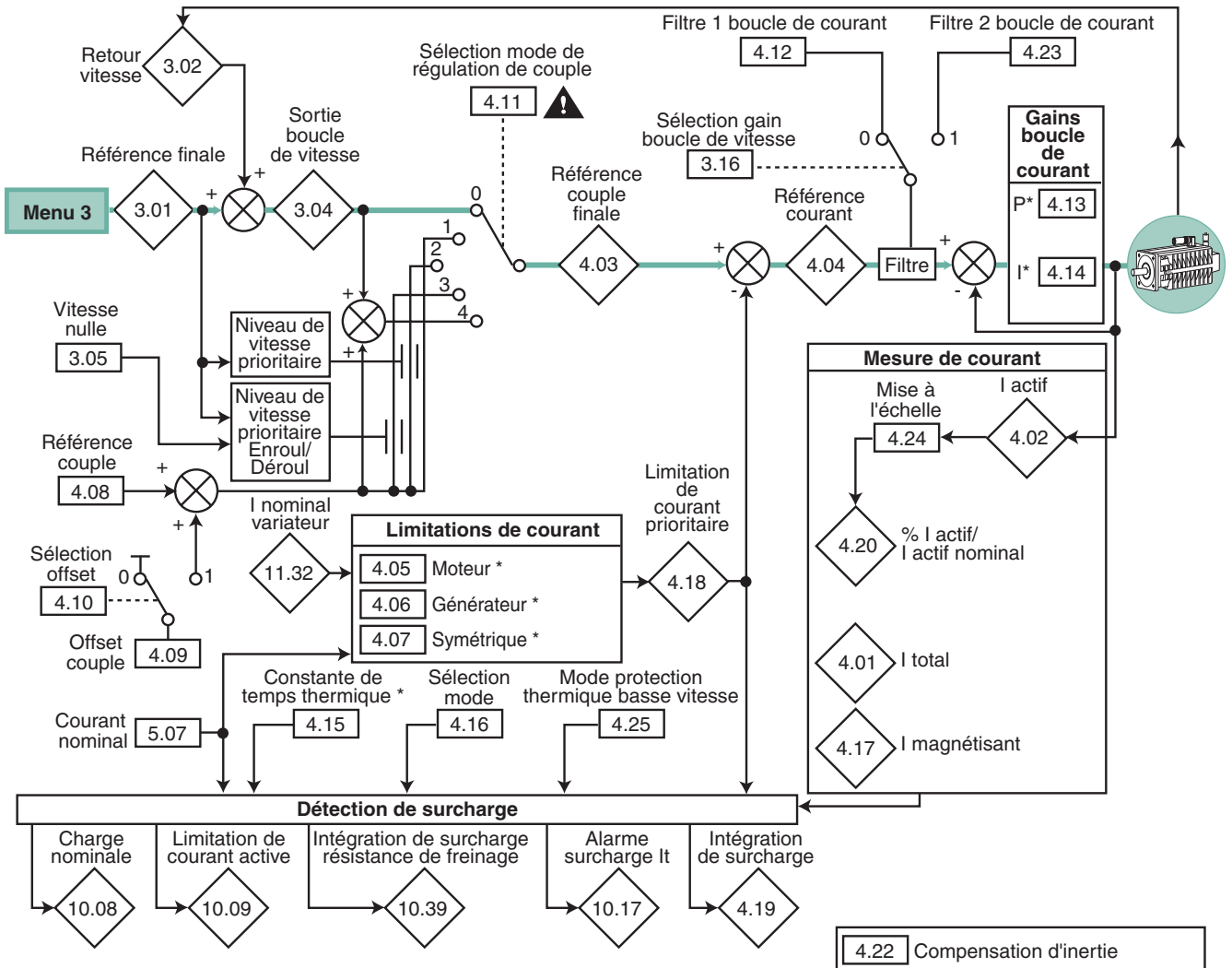
* Lorsque le moteur 2 est sélectionné (11.45 = On (1)), ces paramètres ne sont plus actifs et sont remplacés par les paramètres du menu 21.

| Paramètres | Plage de variation | Réglage usine |
|--------------------|------------------------------|--|
| 4.01 | 0 à I _{MAX} VAR (A) | - |
| 4.02 - 4.17 | ± I _{MAX} VAR (A) | - |
| 4.03 - 4.04 - 4.18 | ± I _{ACTIF} MAX (%) | - |
| 4.05 - 4.06 - 4.07 | 0 à LIM. IM1 MAX (%) | 175,0 % |
| 4.08 - 4.09 | ± I _{MAX} UTIL. (%) | - |
| 4.12 - 4.23 | 0 à 25,0 ms | 0 |
| 4.13 | 0 à 30000 | TL : 75 / T : 150 / TM : 180 / TH : 215 |
| 4.14 | 0 à 30000 | TL : 1000 / T : 2000 / TM : 2400 / TH : 3000 |
| 4.15 | 0 à 400,0 s | 89,0 s |
| 4.16 - 4.22 - 4.25 | OFF (0) ou On (1) | OFF (0) |
| 4.19 | 0 à 100 % | - |
| 4.20 | ± I _{MAX} UTIL. (%) | - |
| 4.24 | ± I _{ACTIF} MAX (%) | 175,0 % |

UNIDRIVE SP

Mise en service

H6.7 - Menu 4 : Boucle de courant, régulation de couple en servo



- ⚠** • Lorsque le mode commande en couple sans contrôle de la vitesse est validé (4.11 = 1) et sur couple résistant nul, le variateur accélère jusqu'au seuil de survitesse 3.08 (mise en défaut). Si 3.08 est à 0, la vitesse maximum atteinte sera de 1.06 + 20 %.
- Lorsque les modes 2 ou 3 sont sélectionnés, le variateur ne tient pas compte du mode d'arrêt paramétré et provoque un arrêt sans rampe.

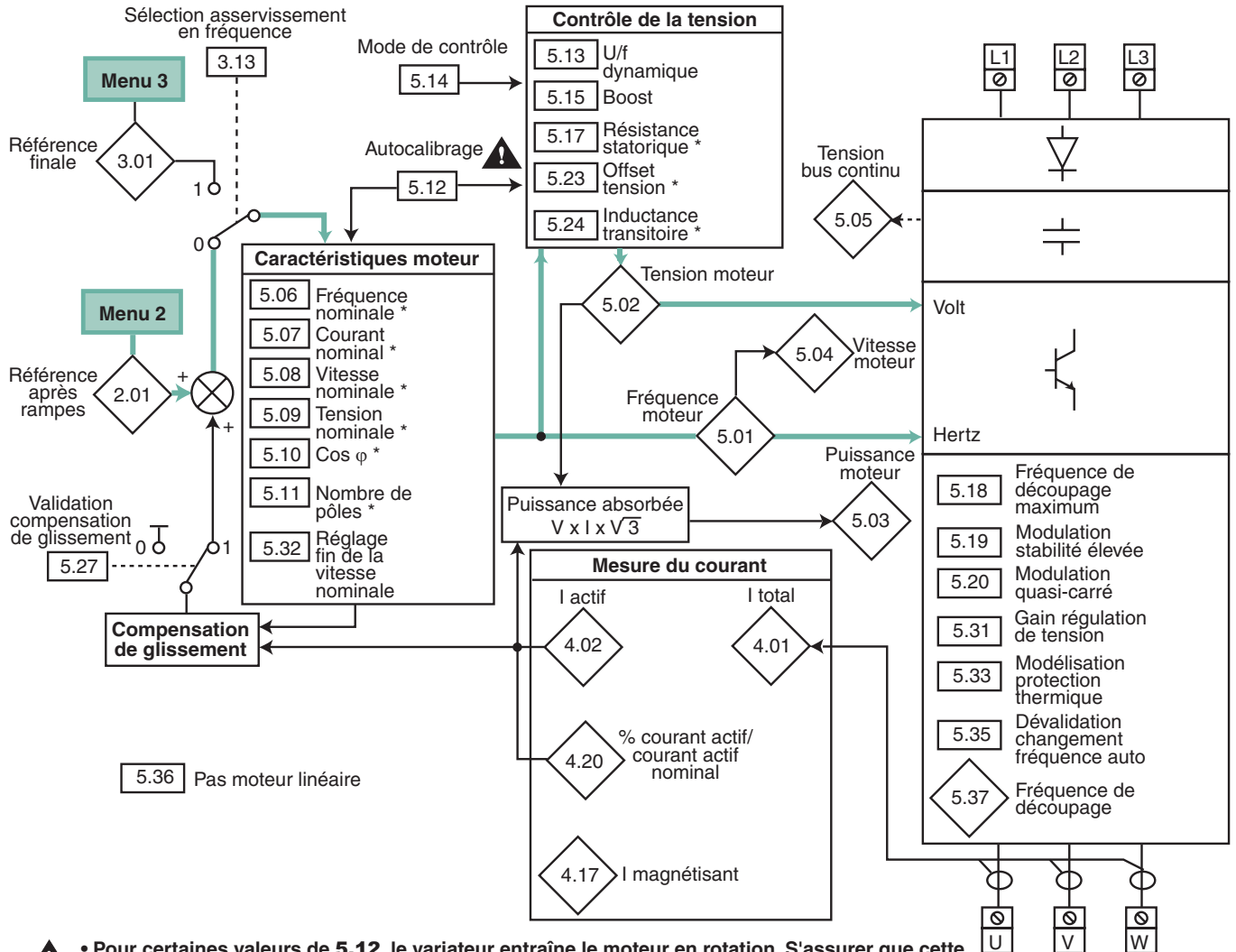
* Lorsque le moteur 2 est sélectionné (11.45 = On (1)), ces paramètres ne sont plus actifs et sont remplacés par les paramètres du menu 21.

| Paramètres | Plage de variation | Réglage usine |
|--------------------|------------------------------|--|
| 4.01 | 0 à I _{MAX} VAR (A) | - |
| 4.02 - 4.17 | ± I _{MAX} VAR (A) | - |
| 4.03 - 4.04 - 4.18 | ± I _{ACTIF} MAX (%) | - |
| 4.05 - 4.06 - 4.07 | 0 à LIM. IM1 MAX (%) | 175,0 % |
| 4.08 - 4.09 | ± I _{MAX} UTIL. (%) | - |
| 4.12 - 4.23 | 0 à 25,0 ms | 0 |
| 4.13 | 0 à 30000 | TL : 75 / T : 150 / TM : 180 / TH : 215 |
| 4.14 | 0 à 30000 | TL : 1000 / T : 2000 / TM : 2400 / TH : 3000 |
| 4.15 | 0 à 3000,0 s | 20,0 s |
| 4.16 - 4.22 - 4.25 | OFF (0) ou On (1) | OFF (0) |
| 4.19 | 0 à 100 % | - |
| 4.20 | ± I _{MAX} UTIL. (%) | - |
| 4.24 | ± I _{ACTIF} MAX (%) | 175,0 % |

UNIDRIVE SP



Mise en service

H6.8 - Menu 5 : Contrôle moteur en boucle ouverte



- Pour certaines valeurs de 5.12, le variateur entraîne le moteur en rotation. S'assurer que cette opération ne présente aucun risque pour la sécurité, et que le moteur est à l'arrêt avant l'autocalibrage.
- Après modification des paramètres moteur, renouveler l'autocalibrage.

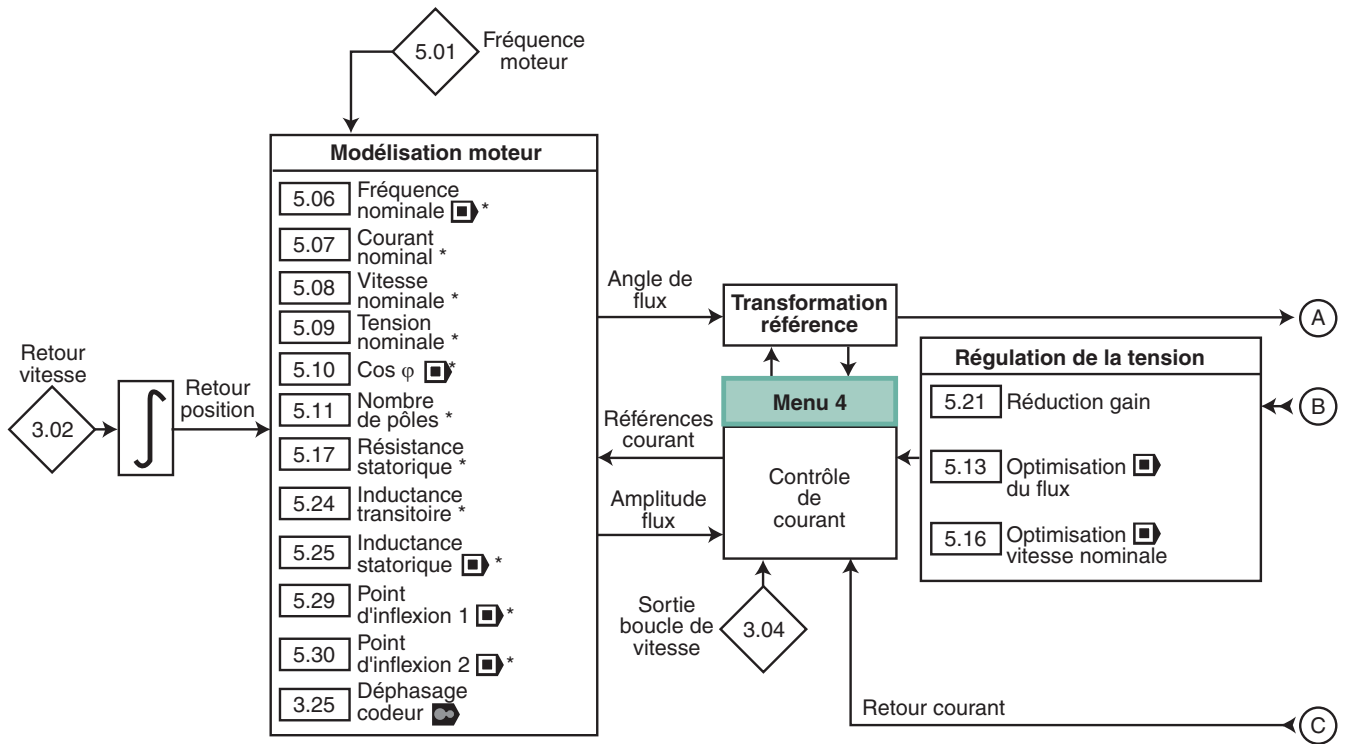
* Lorsque le moteur 2 est sélectionné (11.45 = On (1)), ces paramètres ne sont plus actifs et sont remplacés par les paramètres du menu 21.

| Paramètres | Plage de variation  | Réglage usine  |
|---------------------------|--|---|
| 5.01 | ± REF. MAX (Hz) | - |
| 5.02 | 0 à U _{AC} OUT MAX (V) | - |
| 5.03 | ± P MAX (kW) | - |
| 5.04 | ± 180000 min ⁻¹ | - |
| 5.05 | 0 à U _{CC} MAX (V) | - |
| 5.06 | 0 à 3000 Hz | EUR : 50,0 Hz / USA : 60,0 Hz |
| 5.07 | 0 à I _N MAX (A) | I _{NOM} VAR (11.32) |
| 5.08 | 0 à 180000 min ⁻¹ | EUR : 1500 min ⁻¹ / USA : 1800 min ⁻¹ |
| 5.09 | 0 à U _{AC} MOT. MAX (V) | TL : 200V / T : EUR = 400V, USA = 480V / TM : 575V / TH : 690V |
| 5.10 | 0 à 1,000 | 0,850 |
| 5.11 | Auto à 120 Pôles (0 à 60) | Auto (0) |
| 5.12 | 0 à 2 | 0 |
| 5.13 - 5.35 - 5.19 - 5.20 | OFF (0) ou On (1) | OFF (0) |
| 5.14 | Ur_S (0), Ur (1), Fd (2), Ur_Auto (3), Ur_I (4), SrE (5) | Ur_I (4) |
| 5.15 | 0 à 25,0 % de U _{NOM} MOT. | 3,0 % |
| 5.17 | 0 à 65,000 Ω | 0 |
| 5.18 | 3 (0), 4 (1), 6 (2), 8 (3), 12 (4), 16 (5) kHz | 3 (0) kHz |
| 5.23 | 0 à 25,0 V | 0 |
| 5.24 | 0 à 500,000 mH | 0 |
| 5.31 | 0 à 30 | 1 |
| 5.36 | 0 à 655,35 mm | 0 |
| 5.37 | 3 (0), 4 (1), 6 (2), 8 (3), 12 (4), 16 (5), 6 rEd (6), 12 rEd (7) | - |


UNIDRIVE SP

Mise en service





H6.9 - Menu 5 : Contrôle moteur en boucle fermée et servo ,



5.36 Pas moteur linéaire

5.22 Validation grande vitesse 

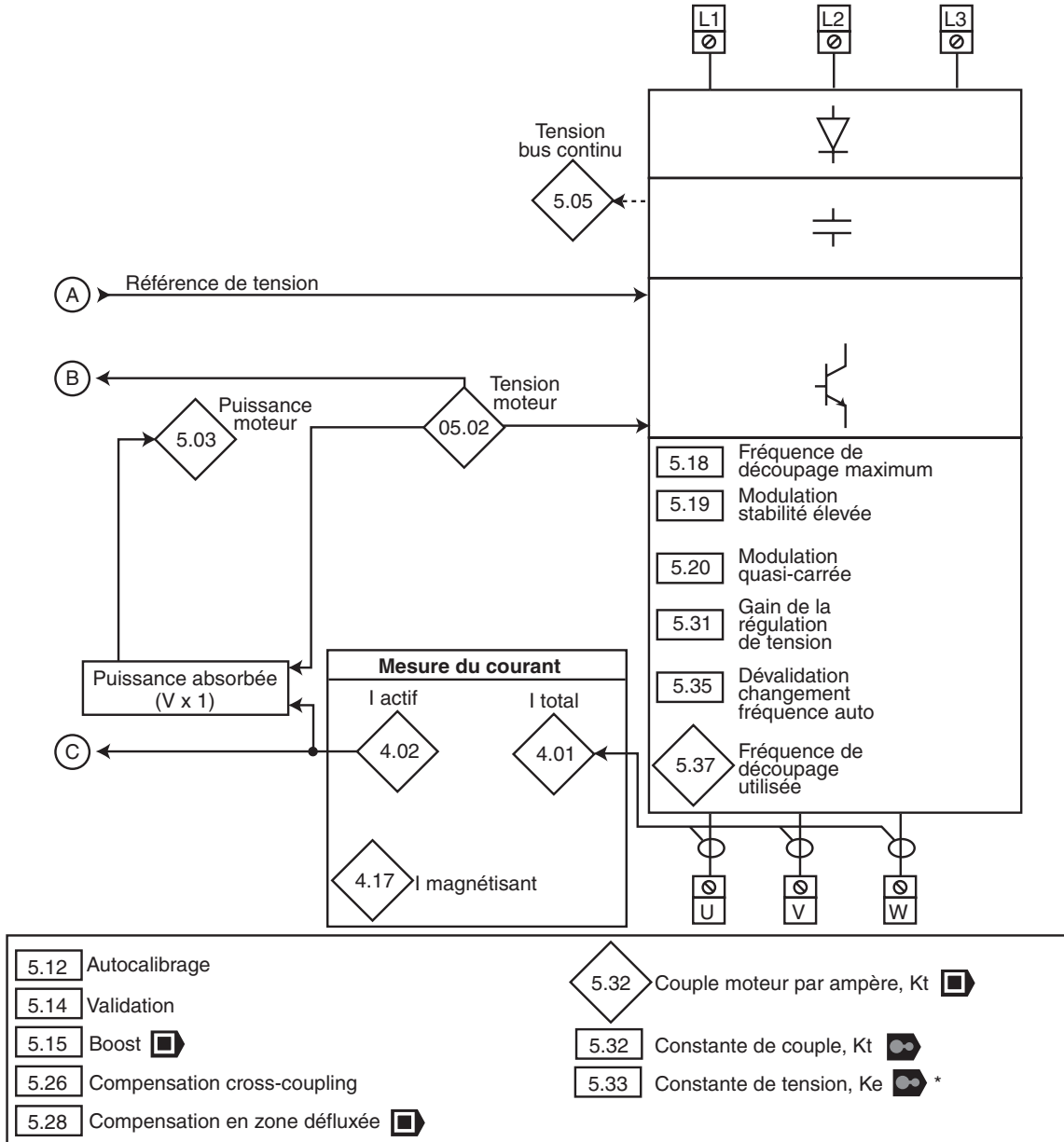
* Lorsque le moteur 2 est sélectionné (**11.45** = On (1)), ces paramètres ne sont plus actifs et sont remplacés par les paramètres du menu 21.

| Paramètres | Plage de variation | | Réglage usine | |
|-------------|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |
| 5.01 | ± 1250,0 Hz | | - | |
| 5.06 | 0 à 1250,0 Hz | - | EUR : 50,0Hz / USA : 60,0Hz | - |
| 5.07 | 0 à I _N MAX (A) | | I _{NOM} VAR (11.32) | |
| 5.08 | 0 à 40000,00 min ⁻¹ | | EUR : 1450,00 min ⁻¹ USA : 1770,00 min ⁻¹ | 3000,00 min ⁻¹ |
| 5.09 | 0 à U _{AC} MOT. MAX (V) | | TL : 200V / T : EUR = 400V, USA = 480V / TM : 575V / TH : 690V | |
| 5.10 | 0 à 1,000 | - | 0,850 | - |
| 5.11 | Auto à 120POLE (0 à 60) | | Auto (0) | 6POLE (3) |
| 5.13 | OFF (0) ou On (1) | - | OFF (0) | - |
| 5.16 | 0 à 2 | - | 0 | - |
| 5.17 | 0 à 65,000 Ω | | 0 | |
| 5.21 | OFF (0) ou On (1) | | OFF (0) | |
| 5.22 | - | OFF (0) ou On (1) | - | OFF (0) |
| 5.24 | 0 à 500000 mH | | 0 | |
| 5.25 | 0 à 5000,00 mH | - | 0 | - |
| 5.29 | 0 à 100 % du flux nominal | - | 50 % | - |
| 5.30 | 0 à 100 % du flux nominal | - | 75 % | - |
| 5.36 | 0 à 655,35 mm | | 0 | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

Menu 5 en boucle fermée et servo (suite)



- ⚠ Pour certaines valeurs de 5.12, le variateur entraîne le moteur en rotation. S'assurer que cette opération ne présente aucun risque pour la sécurité, et que le moteur est à l'arrêt avant l'autocalibrage.
- Après modification des paramètres moteur, renouveler l'autocalibrage.

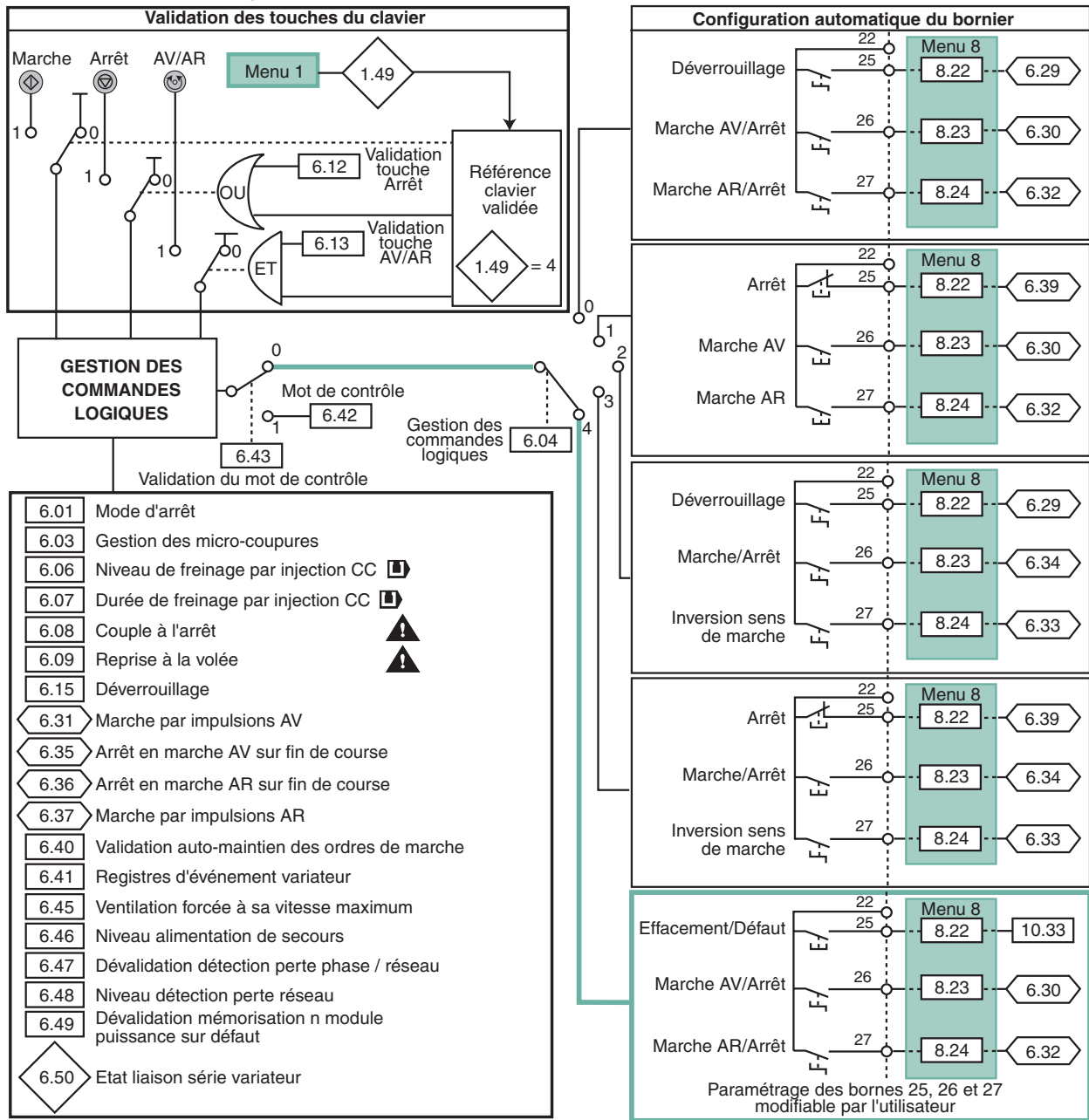
| Paramètres | Plage de variation | | Réglage usine | |
|--------------------|---|---------------------------------|---------------|------------------------|
| | □ | ↔ | □ | ↔ |
| 5.02 | 0 à $U_{AC} \text{ OUT MAX (V)}$ | | - | - |
| 5.03 | $\pm P \text{ MAX (kW)}$ | | - | - |
| 5.05 | 0 à $U_{CC} \text{ MAX (V)}$ | | - | - |
| 5.12 | 0 à 4 | 0 à 6 | 0 | - |
| 5.14 | - | nonE (0), PhEnl (1), PhInit (2) | - | nonE (0) |
| 5.15 | 0 à 25,0 % $U_{NOM} \text{ MOT.}$ | | 1,0 | - |
| 5.18 | 3 (0), 4 (1), 6 (2), 8 (3), 12 (4), 16 (5) kHz | | 3 (0) kHz | 6 (2) kHz |
| 5.19 - 5.20 - 5.26 | OFF (0) ou On (1) | | OFF (0) | |
| 5.35 | - | | OFF (0) | - |
| 5.28 | OFF (0) ou On (1) | - | OFF (0) | - |
| 5.31 | 0 à 30 | | 1 | - |
| 5.32 | 0 à 500,00 NmA^{-1} | | - | 1,60 NmA^{-1} |
| 5.33 | - | 0 à 10000 V | - | 98 V |
| 5.37 | 3 (0), 4 (1), 6 (2), 8 (3), 12 (4), 16 (5), 6 rEd (6), 12 rEd (7) | | - | - |

UNIDRIVE SP

Mise en service

H6.10 - Menu 6 : Gestion commandes logiques et compteurs

• Gestion des commandes logiques



- ⚠ Si le couple à l'arrêt est validé, présence de la tension aux bornes du moteur à l'arrêt.
- ⚠ Si le moteur est faiblement chargé, la validation de la reprise à la volée peut entraîner la rotation de la machine dans un sens non défini, avant l'accélération du moteur. S'assurer qu'il n'y a pas de danger pour les biens et les personnes.

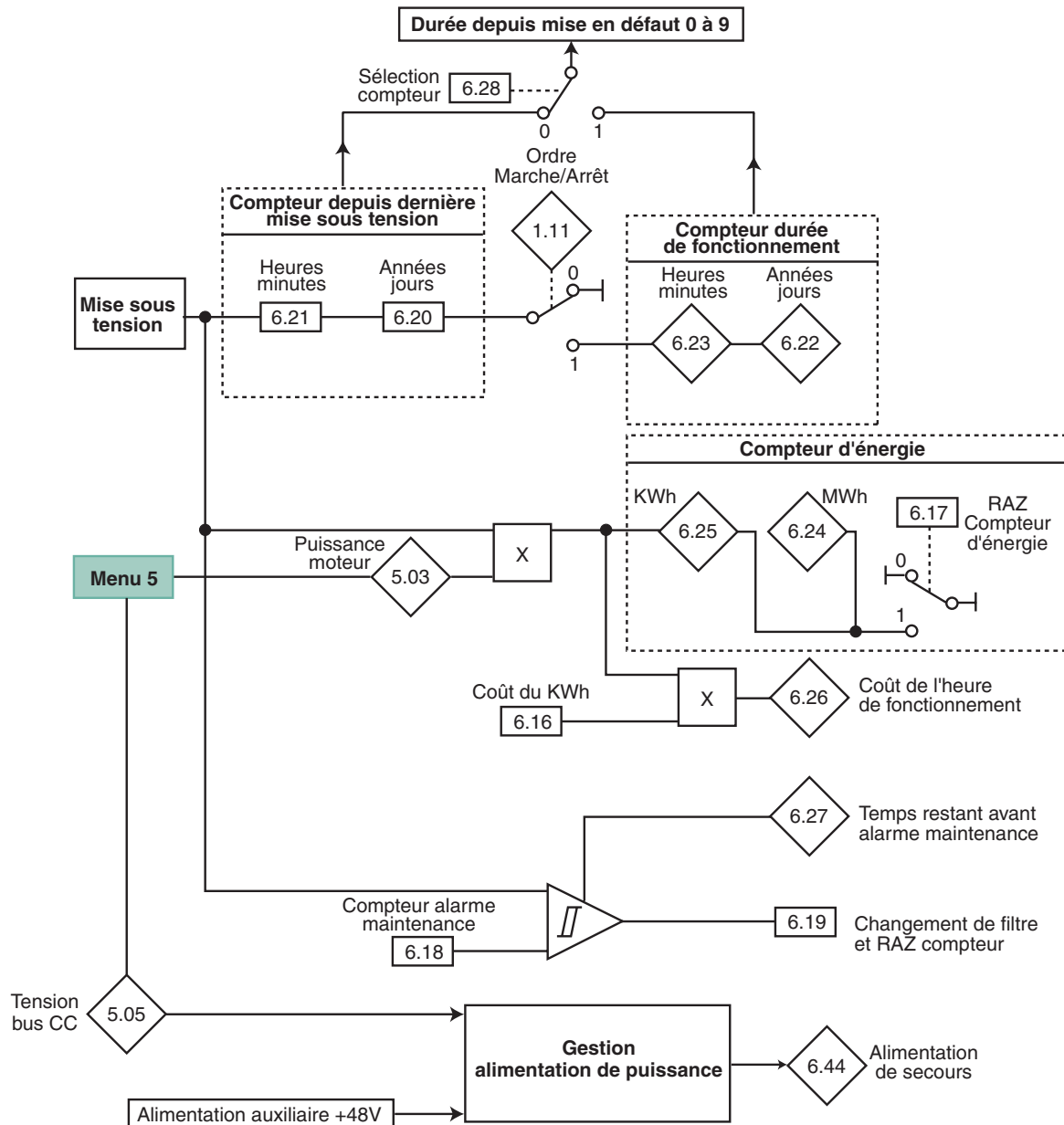
| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|---|---|------------------------------|---|--------------------------------------|---|-----------|
| | ☑ | ☐ | 🔁 | ☑ | ☐ | 🔁 |
| 6.01 | COAST (0), rP (1), rP.dcl (2), dcl (3), td.dcl (4), disable (5) | COAST (0), rP (1), no.rP (2) | | rP (1) | | no.rP (2) |
| 6.03 | diS (0), StoP (1), ridE.th (2) | | | diS (0) | | |
| 6.06 | 0 à 150,0 % | - | | 100,0 % | | - |
| 6.07 | 0 à 25,0 s | - | | 1,0 s | | - |
| 6.08 | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) On (1) | | |
| 6.09 | 0 à 3 | 0 à 1 | | 0 | | 1 |
| 6.12 - 6.13 - 6.30 - 6.31 - 6.32 6.33 - 6.34 - 6.35 - 6.36 - 6.37 6.39 - 6.40 - 6.45 - 6.47 - 6.49 | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) | | |
| 6.15 | OFF (0) ou On (1) | | | On (1) | | |
| 6.29 | OFF (0) ou On (1) | | | - | | |
| 6.41 | 0 à 65535 | | | 0 | | |
| 6.42 | 0 à 32767 | | | 0 | | |
| 6.46 | Taille 1 : 48V, tailles 2 et 3 : 48V à 72V | | | 48V | | |
| 6.48 | 0 à seuil U _{CC} MAX (V) | | | TL : 205V, T : 410V, TM : 540V, TH : | | |
| 6.50 | Drv (0), Slot (1), Slot 2 (2), Slot 3 (3) | | | - | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

Menu 6 (suite)

• Compteurs horaires

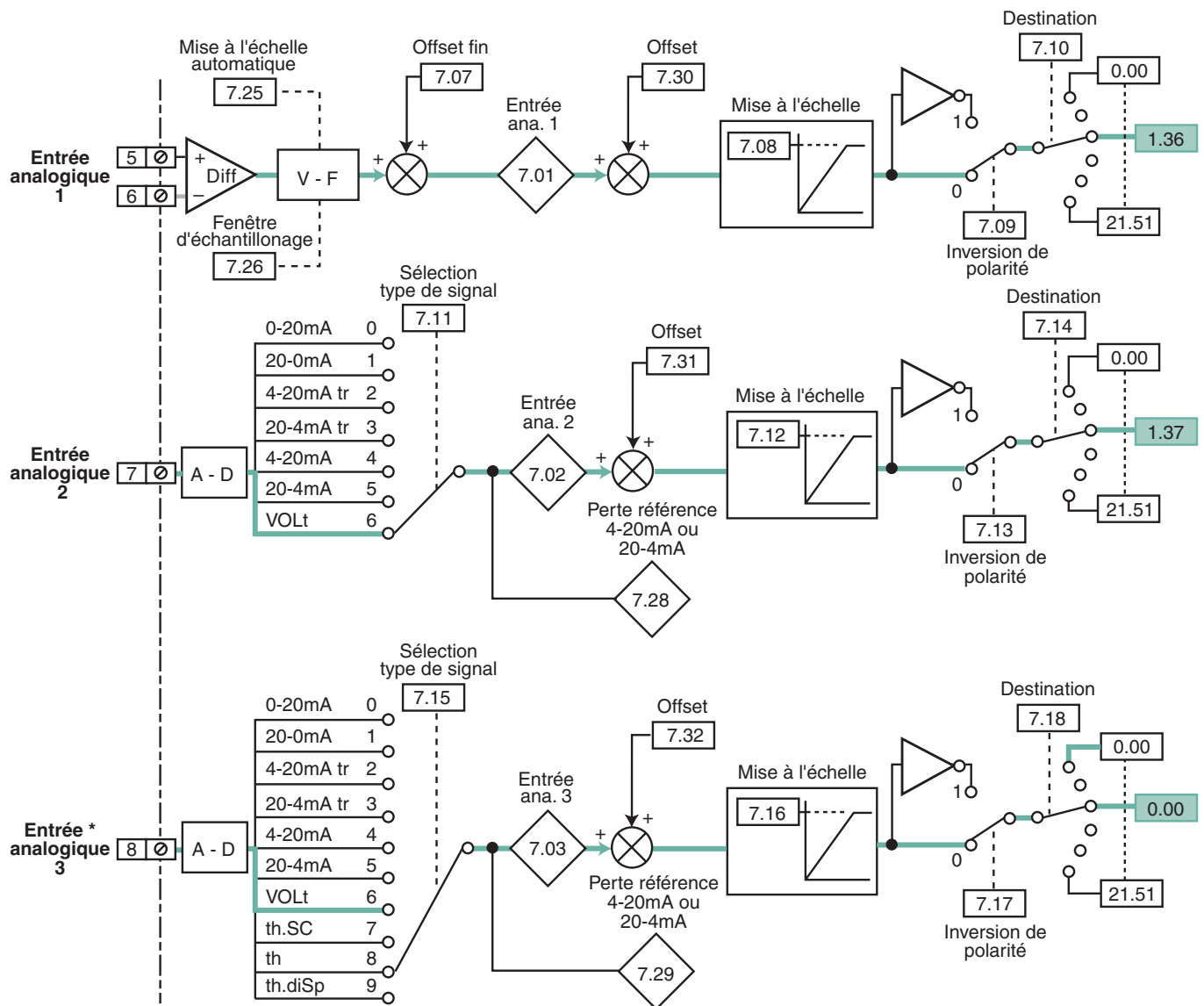


| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|--------------------|------------------------|--|--|---------------|--|--|
| | | | | | | |
| 6.16 | 0 à 600,0 devise/kWh | | | 0 | | |
| 6.19 - 6.28 | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) | | |
| 6.18 | 0 à 30000 h | | | 0 | | |
| 6.20 - 6.22 | 0 à 9365 années, jours | | | - | | |
| 6.21 - 6.23 | 0 à 23,59 h, min | | | - | | |
| 6.24 | 0 à 999,9 MWh | | | - | | |
| 6.25 | 0 à 99,99 kWh | | | - | | |
| 6.26 | ± 32000 devise/heure | | | - | | |
| 6.27 | 0 à 30000 h | | | - | | |
| 6.44 | OFF (0) ou On (1) | | | - | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

H6.11 - Menu 7 : Configuration des entrées - sorties analogiques



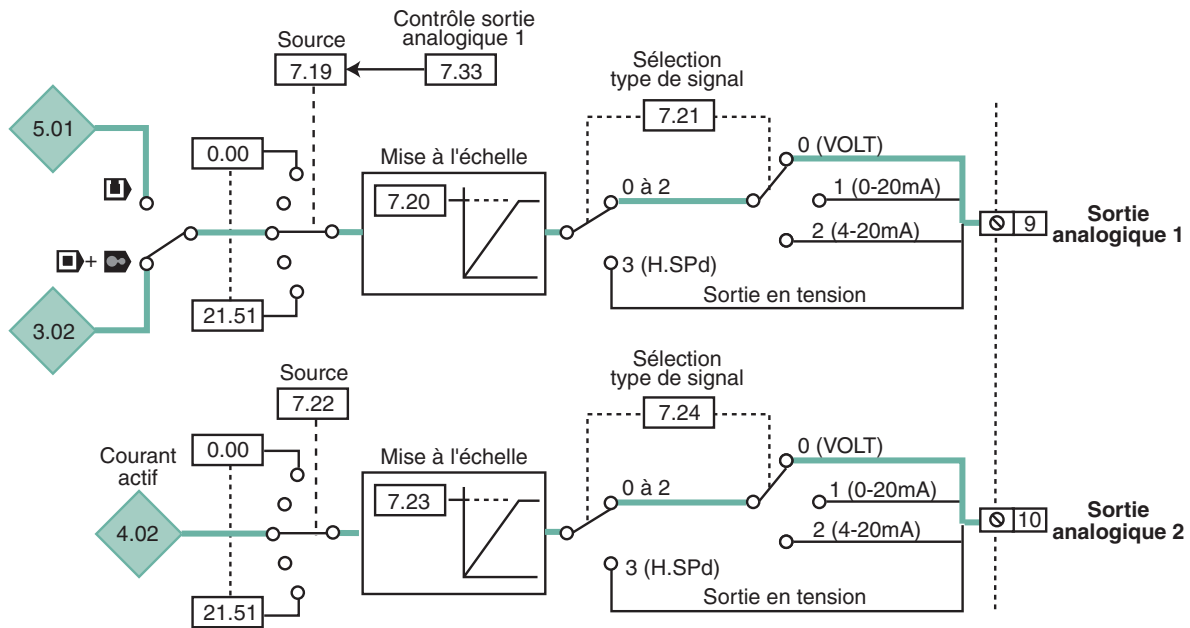
* La borne 8 est reliée en interne à la broche 15 du connecteur HD-15.
 Dans le cas où les sondes moteur sont raccordées sur la broche 15, la borne 8 n'est plus disponible.

| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|---------------------------|--------------------|--|--|---------------|--|--|
| | | | | | | |
| 7.01 | ± 100,00 % | | | - | | |
| 7.02 - 7.03 | ± 100,0 % | | | - | | |
| 7.07 | ± 10,000 % | | | 0 | | |
| 7.08 - 7.12 - 7.16 | 0 à 4,000 | | | 1,000 | | |
| 7.25 | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) | | |
| 7.26 | 0 à 8,0 ms | | | 4,0 ms | | |
| 7.28 - 7.29 | OFF (0) ou On (1) | | | - | | |
| 7.30 | ± 100,00 % | | | 0 | | |
| 7.31 - 7.32 | ± 100,0 % | | | 0 | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service


Menu 7 (suite)











| Environnement variateur | |
|-------------------------|--|
| 7.04 | Température 1 étage de puissance |
| 7.05 | Température 2 étage de puissance |
| 7.06 | Température carte contrôle |
| 7.34 | Température jonction IGBT |
| 7.35 | Accumulateur protection thermique du variateur |

Nota : Dans le cas où l'utilisateur veut obtenir l'image de la vitesse sur la sortie analogique 1, la valeur pleine échelle en sortie correspond à la valeur maximum du paramètre source sélectionné.

En réglage usine (**7.21** = VOLT (0)) :

- en , la source sélectionnée est **5.01** " fréquence moteur ", donc la sortie analogique sera pleine échelle (9,8V) lorsque REF MAX est atteinte (**1.06**),

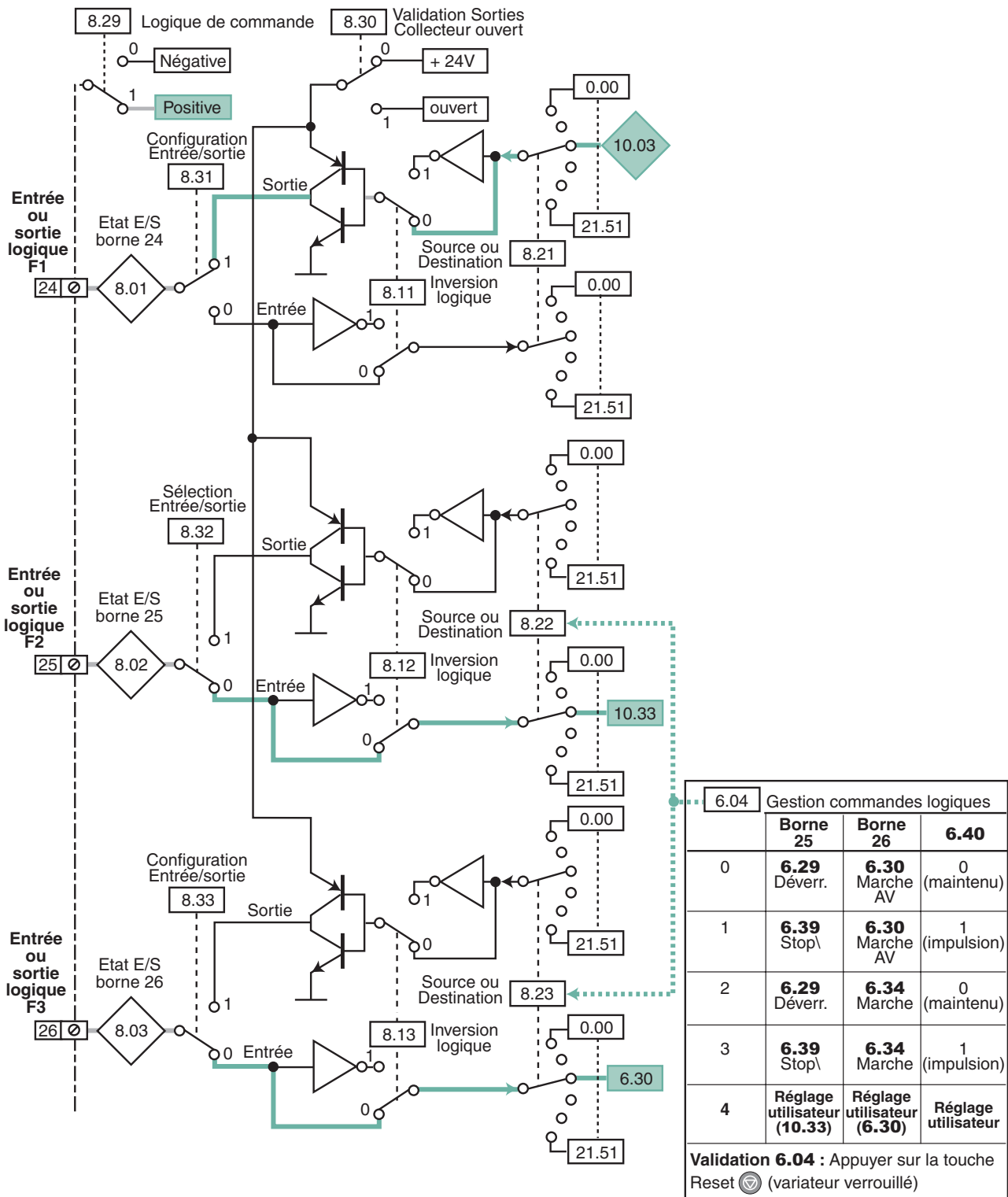
- en  ou , la source sélectionnée est **3.02** " Retour vitesse ", donc la sortie analogique sera pleine échelle (9,8V) lorsque N MAX est atteinte (2 x **1.06**).

| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |
| 7.04 - 7.05 - 7.06 | -128 à +127 °C | | | - | | |
| 7.20 - 7.23 | 0 à 4,000 | | | 1,000 | | |
| 7.33 | Fr (0), Ld (1), AdV (2) | | | AdV (2) | | |
| 7.34 | ± 200 °C | | | - | | |
| 7.35 | 0 à 100,0 % | | | - | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

H6.12 - Menu 8 : Configuration des entrées - sorties logiques



ATTENTION :

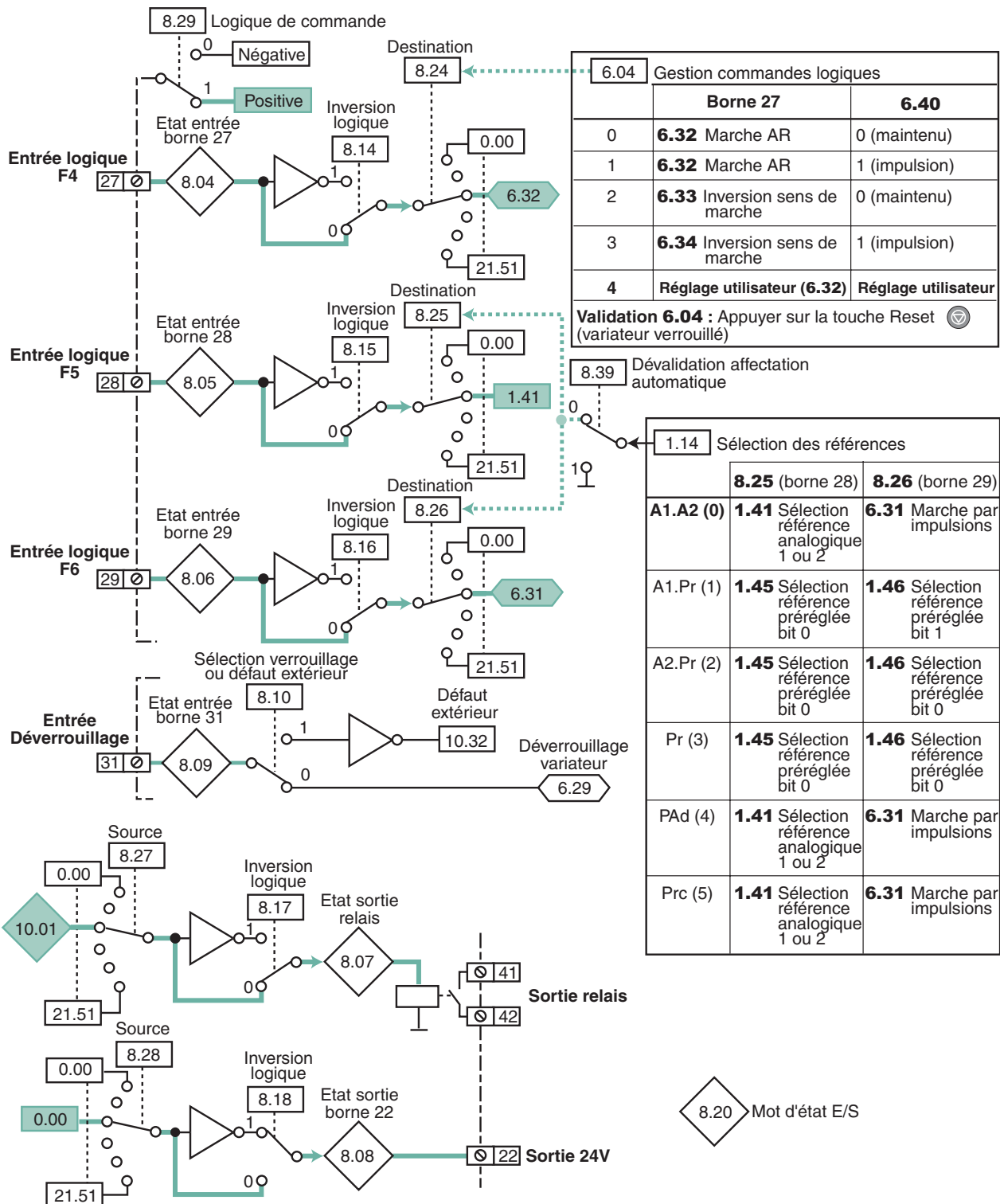
Si la commande de frein est validée par 12.41 = 1 ou 2, elle vient agir sur la borne 25 (de façon prioritaire sur 6.04) telle que 8.12 = 0 et 8.22 = 10.01 (si 12.41 = 1) ou 8.22 = 12.40 (si 12.41 = 2).

| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|--------------------|--------------------|--|--|---------------|--|--|
| 8.01 - 8.02 - 8.03 | OFF (0) ou On (1) | | | | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

Menu 8 (suite)



ATTENTION :

Si la commande de frein est validée par **12.41** = 1, elle vient agir sur le relais, telle que **8.17** = 0 et **8.27** = **12.40**.

| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|--------------------|--------------------|---|---|---------------|---|---|
| | □ | □ | ↔ | □ | □ | ↔ |
| 8.04 à 8.09 | OFF (0) ou On (1) | | | - | | |
| 8.20 | 0 à 511 | | | - | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

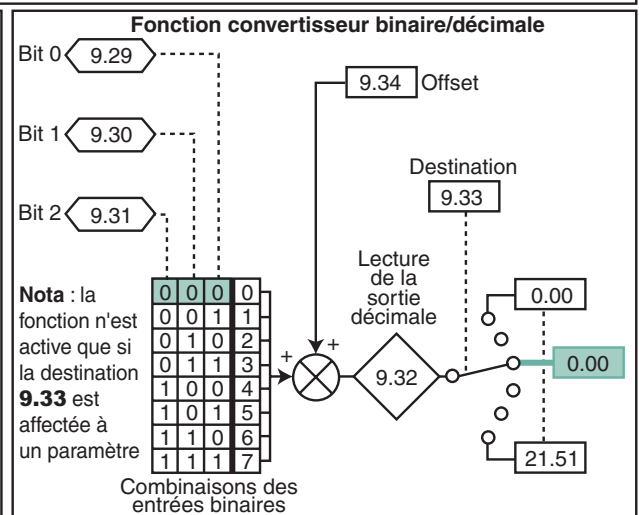
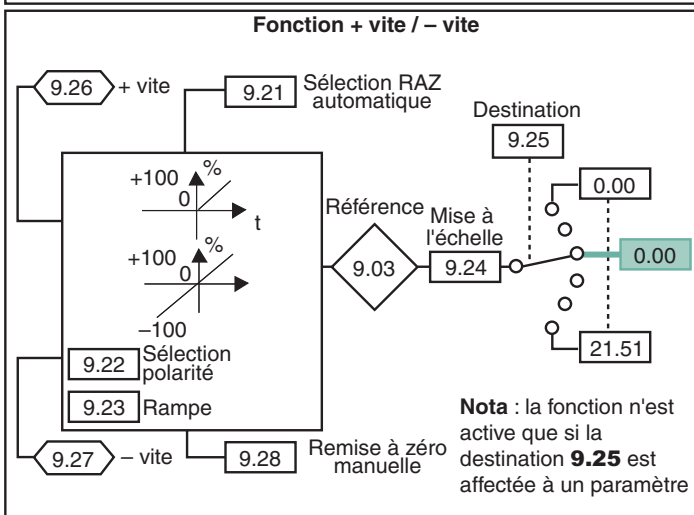
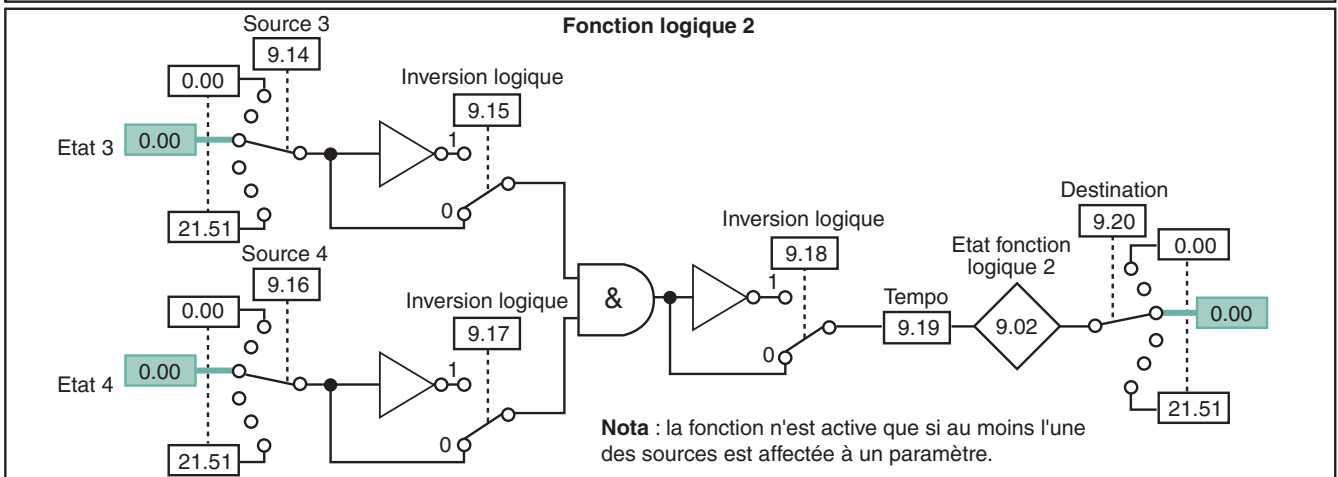
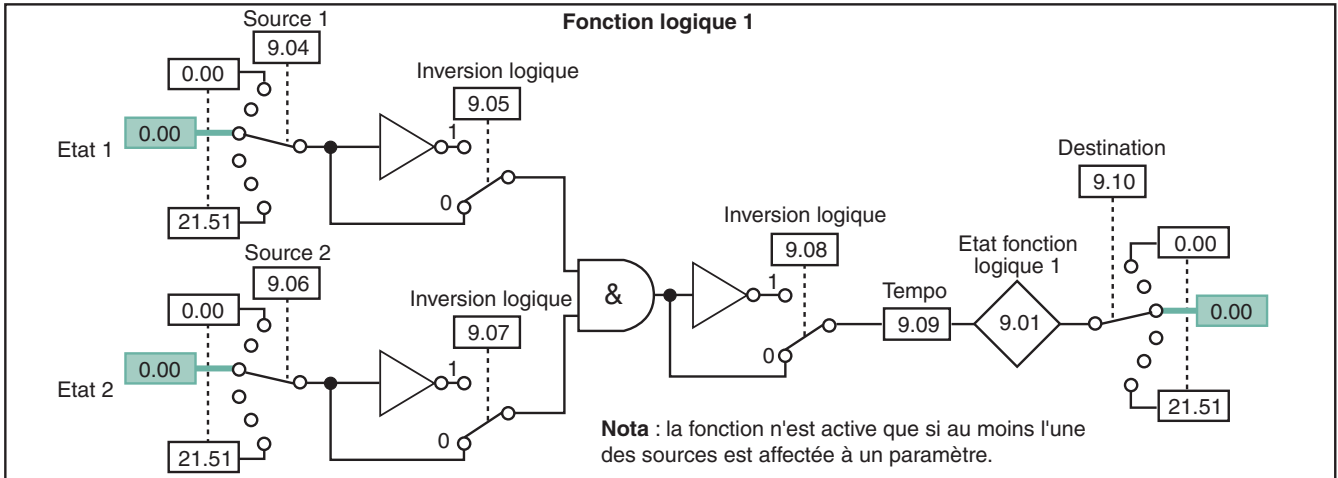
Notes



UNIDRIVE SP

Mise en service

H6.13 - Menu 9 : Fonctions logiques



| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|---------------------------|--------------------|--|--|---------------|--|--|
| | | | | | | |
| 9.01 - 9.02 | OFF (0) ou On (1) | | | - | | |
| 9.03 | ± 100,00 % | | | - | | |
| 9.09 - 9.19 | ± 25,0 s | | | 0 | | |
| 9.21 | 0 à 3 | | | 2 | | |
| 9.23 | 0 à 250 s | | | 20 s | | |
| 9.24 | 0 à 4,000 | | | 1,000 | | |
| 9.26 - 9.27 - 9.28 - 9.22 | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) | | |
| 9.32 | 0 à 255 | | | - | | |
| 9.34 | 0 à 248 | | | 0 | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

Notes



UNIDRIVE SP

Mise en service

H6.14 - Menu 10 : Etats variateur et diagnostic

Etat de fonctionnement

| Paramètres | Libellé | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|------------|---|--------------------|--|--|---------------|--|--|
| | | | | | | | |
| 10.01 | Variateur prêt | OFF (0) ou ON (1) | | | - | | |
| 10.02 | Sortie variateur activée | OFF (0) ou ON (1) | | | - | | |
| 10.03 | Fréquence ou vitesse nulle | OFF (0) ou ON (1) | | | - | | |
| 10.04 | Fréquence ou vitesse minimum | OFF (0) ou ON (1) | | | - | | |
| 10.05 | Fréquence ou vitesse inférieure au seuil bas | OFF (0) ou ON (1) | | | - | | |
| 10.06 | Consigne atteinte | OFF (0) ou ON (1) | | | - | | |
| 10.07 | Fréquence ou vitesse supérieure au seuil haut | OFF (0) ou ON (1) | | | - | | |
| 10.08 | Charge nominale | OFF (0) ou ON (1) | | | - | | |
| 10.09 | Limitation de courant active | OFF (0) ou ON (1) | | | - | | |
| 10.13 | Rotation arrière demandée | OFF (0) ou ON (1) | | | - | | |
| 10.14 | Rotation arrière | OFF (0) ou ON (1) | | | - | | |

Freinage








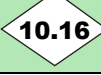
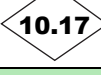
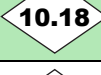
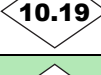





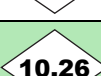

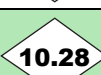
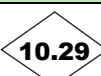

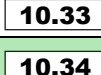


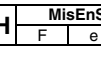
| Paramètres | Libellé | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|------------|--|--------------------|--|--|---|--|--|
| | | | | | | | |
| 10.10 | Freinage dynamique | OFF (0) ou ON (1) | | | - | | |
| 10.11 | Freinage sur résistance | OFF (0) ou ON (1) | | | - | | |
| 10.12 | Alarme surcharge, résistance de freinage | OFF (0) ou ON (1) | | | - | | |
| 10.30 | Durée de freinage maximum résistance | 0 à 400,00 s | | | Tailles 1 et 2 (200V) : 0,04 ; (400V) : 0,02 Pour les variateurs taille 3 et supérieures : 0 | | |
| 10.31 | Cycle de freinage maximum résistance | 0 à 1500,0 s | | | 2,0 s Pour les variateurs taille 3 et supérieures : 0 | | |
| 10.39 | Intégration surcharge résistance de freinage | 0 à 100,0 % | | | - | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

Menu 10 (suite)

Défauts

| Paramètres | Libellé | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|---|--|---|---|--|---|---|---|
| | |  |  |  |  |  |  |
|  10.15 | Absence réseau | OFF (0) ou ON (1) | | | - | | |
|  10.16 | Détection sous tension | OFF (0) ou ON (1) | | | - | | |
|  10.17 | Alarme surchauffe It | OFF (0) ou ON (1) | | | - | | |
|  10.18 | Alarme surchauffe variateur | OFF (0) ou ON (1) | | | - | | |
|  10.19 | Alarme variateur | OFF (0) ou ON (1) | | | - | | |
|  10.20 | Défaut - 0 | 0 à 230 (valeur par liaison série) | | | - | | |
|  10.21 | Défaut - 1 | 0 à 230 (valeur par liaison série) | | | - | | |
|  10.22 | Défaut - 2 | 0 à 230 (valeur par liaison série) | | | - | | |
|  10.23 | Défaut - 3 | 0 à 230 (valeur par liaison série) | | | - | | |
|  10.24 | Défaut - 4 | 0 à 230 (valeur par liaison série) | | | - | | |
|  10.25 | Défaut - 5 | 0 à 230 (valeur par liaison série) | | | - | | |
|  10.26 | Défaut - 6 | 0 à 230 (valeur par liaison série) | | | - | | |
|  10.27 | Défaut - 7 | 0 à 230 (valeur par liaison série) | | | - | | |
|  10.28 | Défaut - 8 | 0 à 230 (valeur par liaison série) | | | - | | |
|  10.29 | Défaut - 9 | 0 à 230 (valeur par liaison série) | | | - | | |
|  10.32 | Défaut extérieur | OFF (0) ou ON (1) | | | - | | |
|  10.33 | Effacement défaut | OFF (0) ou ON (1) | | | OFF (0) | | |
|  10.34 | Nombre d'effacements défauts automatiques | 0 à 5 | | | 0 | | |
|  10.35 | Temporisation des effacements défauts automatiques | 0 à 25,0 s | | | 1,0 s | | |
| 10.36 | Maintien d'état variateur prêt sur défauts effacés automatiquement | OFF (0) ou ON (1) | | | OFF (0) | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

Défauts (suite)

| Paramètres | Libellé | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|--------------|---|--------------------|--|--|---------------|--|--|
| | | | | | | | |
| 10.37 | Défauts mineurs | 0 ou 3 | | | 0 | | |
| 10.38 | Défauts utilisateur | 0 à 255 | | | 0 | | |
| 10.40 | Mot d'état | 0 à 32767 | | | - | | |
| 10.41 | Durée depuis défaut 0 (Année.jours) | 0 à 9,365 an.jour | | | - | | |
| 10.42 | Durée depuis défaut 0 (Heure.minutes) | 0 à 23,59 H.min | | | - | | |
| 10.43 | Numéro module défaut 1, Durée entre défaut 1 et défaut 0 | 0 à 600,00 H.min | | | - | | |
| 10.44 | Numéro module défaut 2, Durée entre défaut 2 et défaut 0 | 0 à 600,00 H.min | | | - | | |
| 10.45 | Numéro module défaut 3, Durée entre défaut 3 et défaut 0 | 0 à 600,00 H.min | | | - | | |
| 10.46 | Numéro module défaut 4, Durée entre défaut 4 et défaut 0 | 0 à 600,00 H.min | | | - | | |
| 10.47 | Numéro module défaut 5, Durée entre défaut 5 et défaut 0 | 0 à 600,00 H.min | | | - | | |
| 10.48 | Numéro module défaut 6, Durée entre défaut 6 et défaut 0 | 0 à 600,00 H.min | | | - | | |
| 10.49 | Numéro module défaut 7, Durée entre défaut 7 et défaut 0 | 0 à 600,00 H.min | | | - | | |
| 10.50 | Numéro module défaut 8, Durée entre défaut 8 et défaut 0 | 0 à 600,00 H.min | | | - | | |
| 10.51 | Numéro module défaut 9, Durée entre défaut 9 et défaut 0 | 0 à 600,00 H.min | | | - | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

H6.15 - Menu 11 : Paramétrage du menu 0 - liaison série - caractéristiques variateur

Configuration du menu 0

| Paramètres | Libellé | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|--------------|--------------------------------------|--------------------|--|--|---------------|------|--|
| | | | | | | | |
| 11.01 | Paramétrage de 0.11 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 5.01 | 3.29 | |
| 11.02 | Paramétrage de 0.12 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 4.01 | | |
| 11.03 | Paramétrage de 0.13 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 4.02 | 7.07 | |
| 11.04 | Paramétrage de 0.14 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 4.11 | | |
| 11.05 | Paramétrage de 0.15 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 2.04 | | |
| 11.06 | Paramétrage de 0.16 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 8.39 | 2.02 | |
| 11.07 | Paramétrage de 0.17 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 8.26 | 4.12 | |
| 11.08 | Paramétrage de 0.18 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 8.29 | | |
| 11.09 | Paramétrage de 0.19 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 7.11 | | |
| 11.10 | Paramétrage de 0.20 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 7.14 | | |
| 11.11 | Paramétrage de 0.21 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 7.15 | | |
| 11.12 | Paramétrage de 0.22 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 1.10 | | |
| 11.13 | Paramétrage de 0.23 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 1.05 | | |
| 11.14 | Paramétrage de 0.24 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 1.21 | | |
| 11.15 | Paramétrage de 0.25 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 1.22 | | |
| 11.16 | Paramétrage de 0.26 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 1.23 | 3.08 | |
| 11.17 | Paramétrage de 0.27 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 1.24 | 3.34 | |
| 11.18 | Paramétrage de 0.28 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 6.13 | | |
| 11.19 | Paramétrage de 0.29 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 11.36 | | |
| 11.20 | Paramétrage de 0.30 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 11.42 | | |

Liaison série

| Paramètres | Libellé | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|--------------|---------------------------------------|---|--|--|---------------|--|--|
| | | | | | | | |
| 11.23 | Adresse liaison série | 0 à 247 | | | 1 | | |
| 11.24 | Type de communication | AnSi (0), rtU (1), Lcd (2) | | | rtU (1) | | |
| 11.25 | Vitesse de transmission liaison série | 300 (0), 600 (1), 1200 (2), 2400 (3), 4800 (4), 9600 (5), 19200 (6), 38400 (7), 57600 (8)*, 115200 (9)* | | | 19200 (6) | | |
| 11.26 | Délai de communication liaison série | 0 à 250 ms | | | 2 ms | | |

* Modbus RTU uniquement.

UNIDRIVE SP

Mise en service

Menu 11 (suite)

Configuration variateur

| Paramètres | Libellé | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|--------------|---|--|--|--|---------------|-------------|-----------|
| | | | | | | | |
| 11.21 | Mise à l'échelle du paramètre 0.30 | 0 à 9,999 | | | 1,000 | | |
| 11.22 | Paramètre affiché à la mise sous tension | 0.00 à 0.50 | | | 0.10 | | |
| 11.28 | Variateur spécifique | 0 à 16 | | | - | | |
| 11.29 | Version logicielle (aa.bb) | 1,00 à 99,99 | | | - | | |
| 11.30 | Code sécurité utilisateur | 0 à 999 | | | 0 | | |
| 11.31 | Choix du mode de fonctionnement | OPEn LP (1), CL VECt SErVO (3), rEGEn (4) | | | OPEn LP (1) | CL VECt (2) | SErVO (3) |
| 11.32 | Courant nominal variateur | 0 à 9999,99 A | | | - | | |
| 11.33 | Tension nominale variateur | 200 (0), 400 (1), 575 (2), 690 (3) | | | - | | |
| 11.34 | Version logicielle (cc) | 0 à 99 | | | - | | |
| 11.35 | Nombre de modules de puissance | 1 à 8 | | | - | | |
| 11.41 | Durée du retour à l'affichage initial | 0 à 250 s | | | 240 s | | |
| 11.43 | Retour réglage usine | nonE (0), Eur (1), USA (2) | | | nonE (0) | | |
| 11.44 | Accès niveau 2 et mémorisation code de sécurité | L1 (0), L2 (1), Loc (2) | | | L1 (0) | | |
| 11.45 | Sélection du moteur 2 | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) | | |
| 11.46 | Réglage usine préalablement chargé | 0 à 2000 | | | - | | |
| 11.47 | Validation programme Interne | 0 à 2 | | | 2 | | |
| 11.48 | Etat programme Interne | - 128 à + 127 | | | - | | |
| 11.49 | Evènements programme Interne | 0 à 65535 s | | | - | | |
| 11.50 | Temps exécution maxi programme Interne | 0 à 65535 ms | | | - | | |
| 11.51 | Première exécution programme Interne | OFF (0) ou ON (1) | | | - | | |

Nota : • Pour le paramétrage de **0.31 à 0.59**, se reporter au menu 22.

- Les paramètres **11.47 à 11.51** sont utilisés lors de l'exécution d'un programme "Syptlite" élaboré à l'aide du logiciel Syptlite disponible sur le CD Rom livré avec le variateur.

UNIDRIVE SP

Mise en service

Menu 11 (suite)

Transfert de paramètres par SMARTCARD

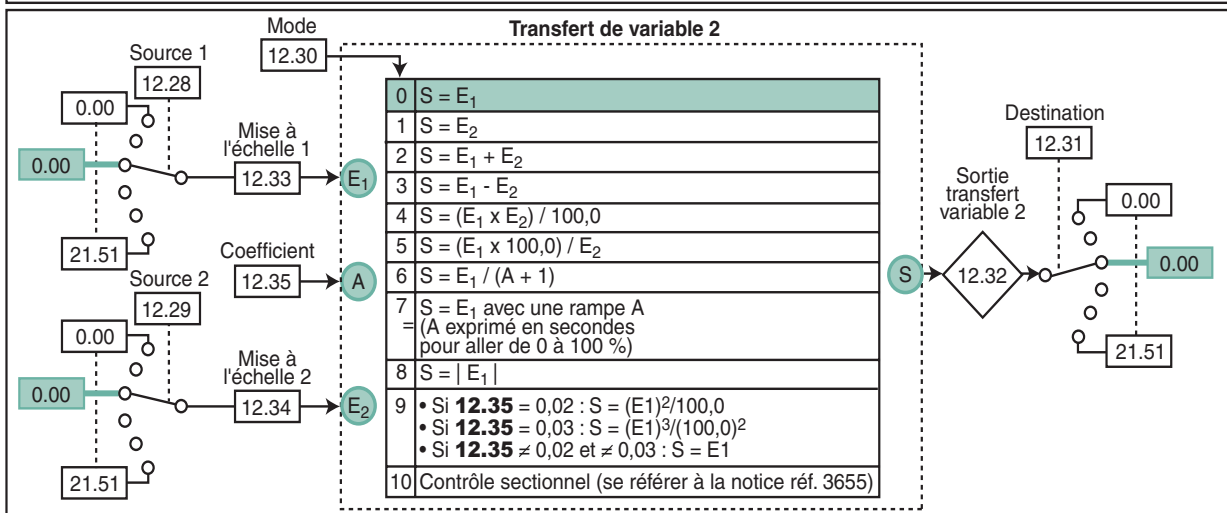
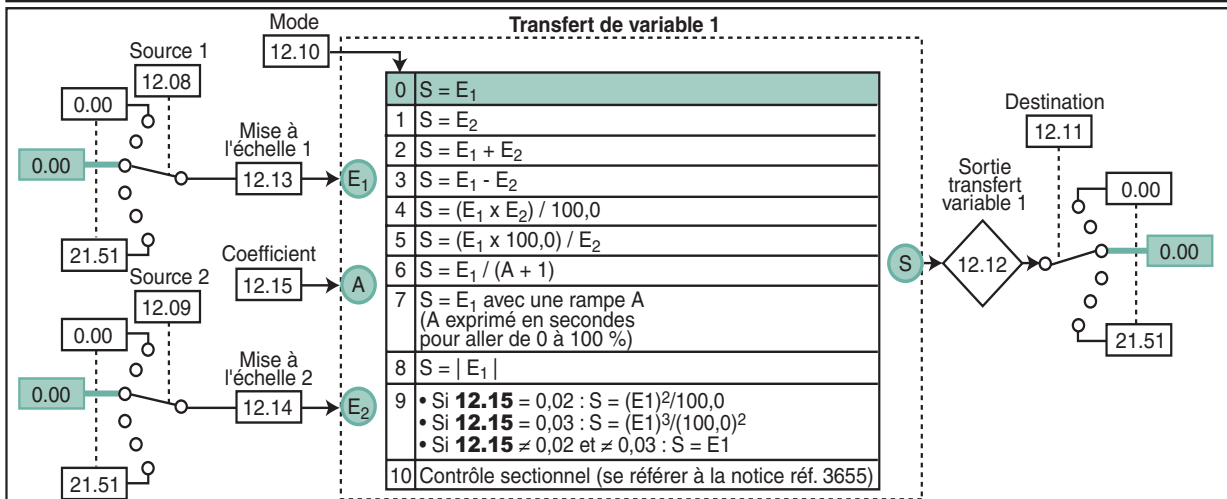
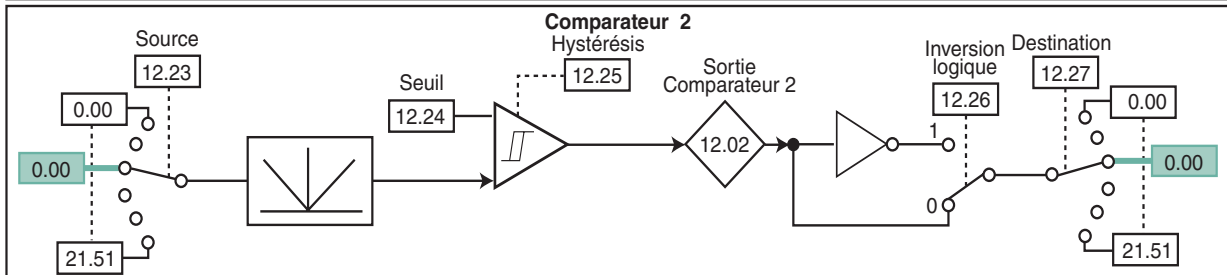
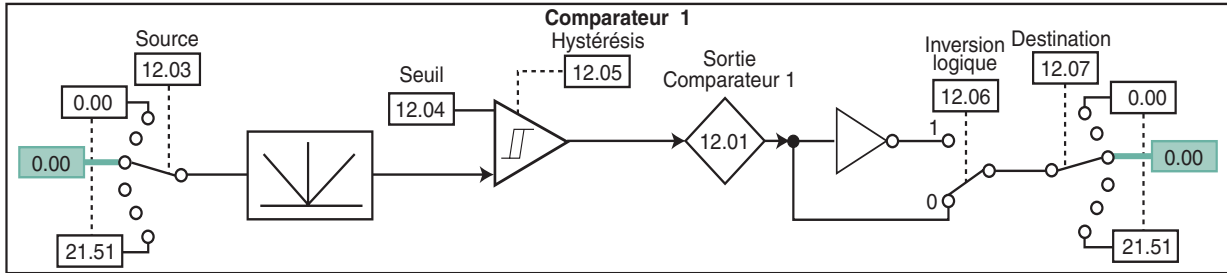
| Paramètres | Libellé | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|--------------|---|---|--|--|---------------|--|--|
| | | | | | | | |
| 11.36 | Dernier jeu de paramètres transféré par SMARTCARD | 0 à 999 | | | - | | |
| 11.37 | Sélection bloc de données | 0 à 1002 | | | 0 | | |
| 11.38 | Type de données et mode de fonctionnement | 0 : FrEE, 1 : 1, 2 : 3OpEn.LP, 3 : 3CL.VECt, 4 : 3SErVO, 5 : 3rEGEn, 6 : 3Un, 7 : 3Un, 8 : 3Un, 9 : 9, 10 : 4OpEn.LP, 11 : 4CL.VECt, 12 : 4SErVO, 13 : 4rEGEn, 14 : 4Un, 15 : 4Un, 16 : 4Un, 17 : LAddEr, 18 : Option | | | - | | |
| 11.39 | Numéro de version SMARTCARD | 0 à 9999 | | | 0 | | |
| 11.40 | Checksum du bloc | 0 à 65335 | | | - | | |
| 11.42 | Copie de paramètres | nonE (0), rEAd (1), Prog (2), Auto (3), boot (4) | | | nonE (0) | | |

H

UNIDRIVE SP

Mise en service

H6.16 - Menu 12 : Comparateurs, transferts de variables



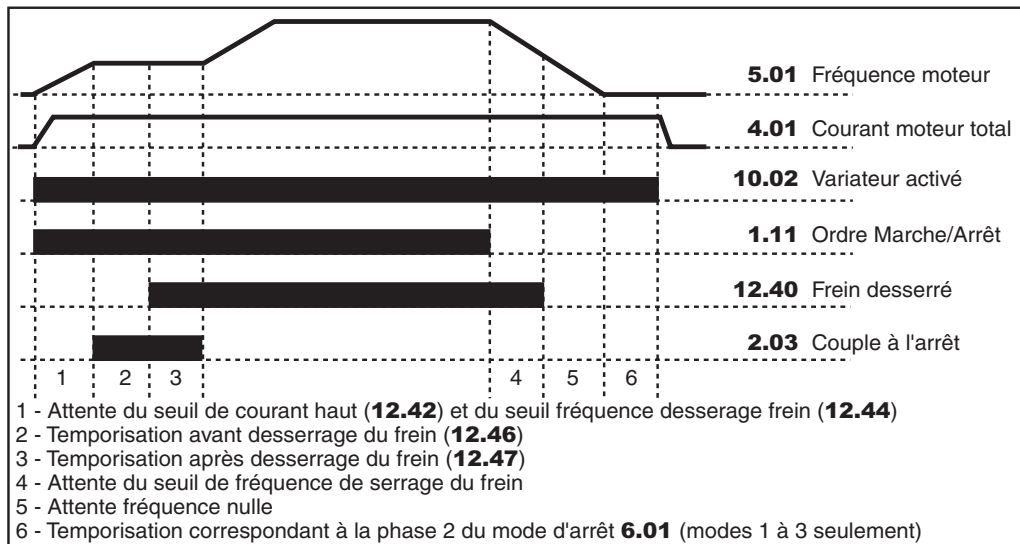
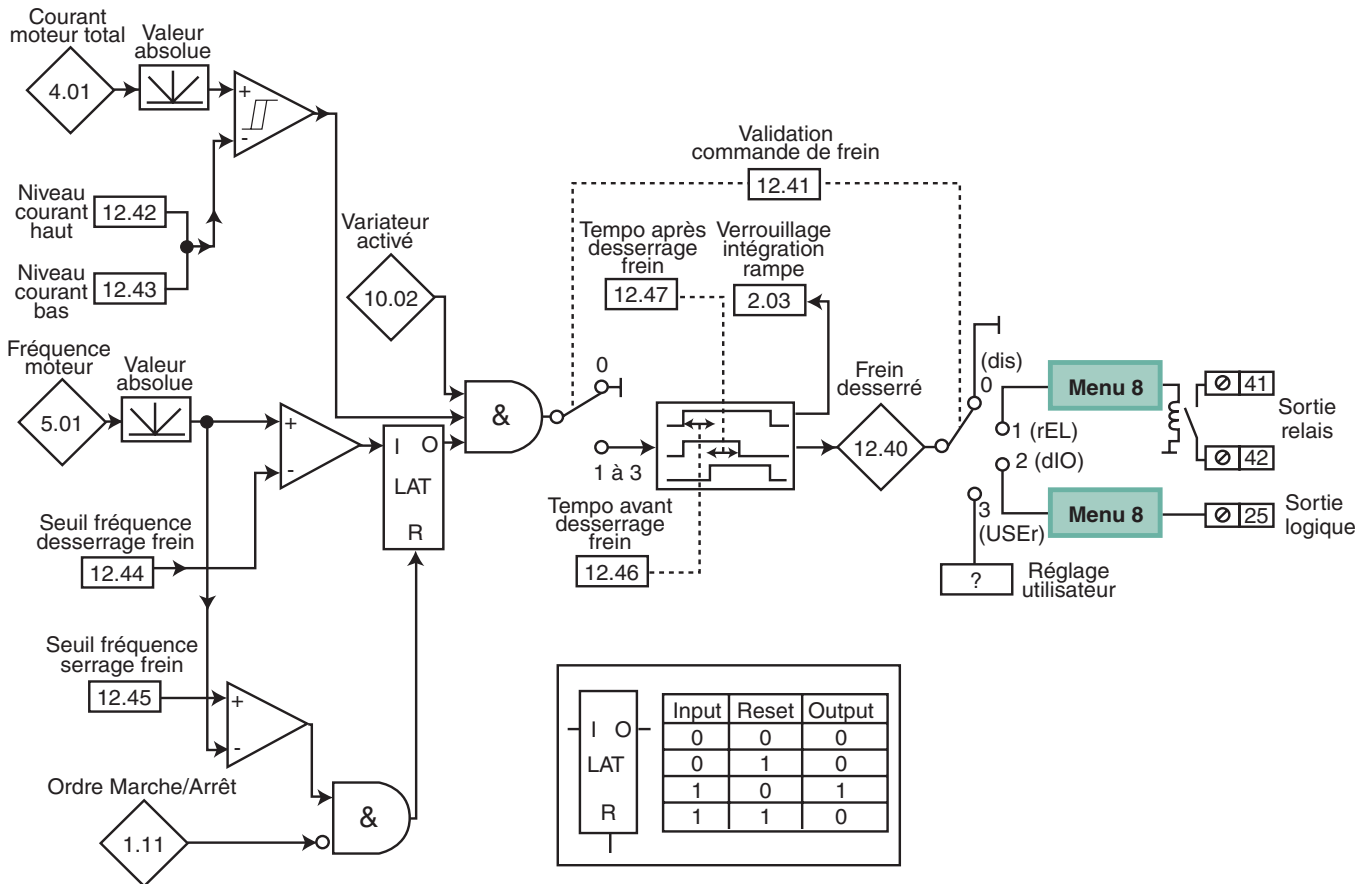
| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|-------------------------------|--------------------|---|---|---------------|---|---|
| | □ | □ | ↔ | □ | □ | ↔ |
| 12.01 - 12.02 | OFF (0) ou On (1) | | | - | | |
| 12.04 - 12.24 | 0 à 100,00 % | | | 0 | | |
| 12.05 - 12.25 | 0 à 25,00 % | | | 0 | | |
| 12.12 - 12.32 | ± 100,00 % | | | - | | |
| 12.13 - 12.14 - 12.33 - 12.34 | ± 4,000 | | | 1,000 | | |
| 12.15 - 12.35 | 0 à 100,00 | | | 0 | | |



UNIDRIVE SP

Mise en service

Menu 12 (suite)

• Commande de frein en boucle ouverte

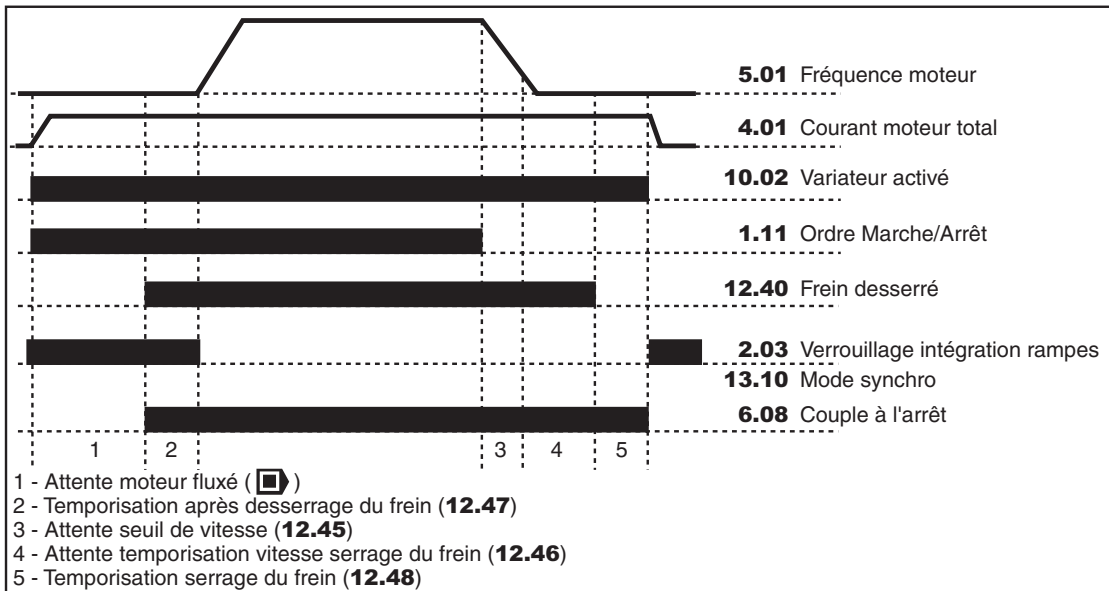
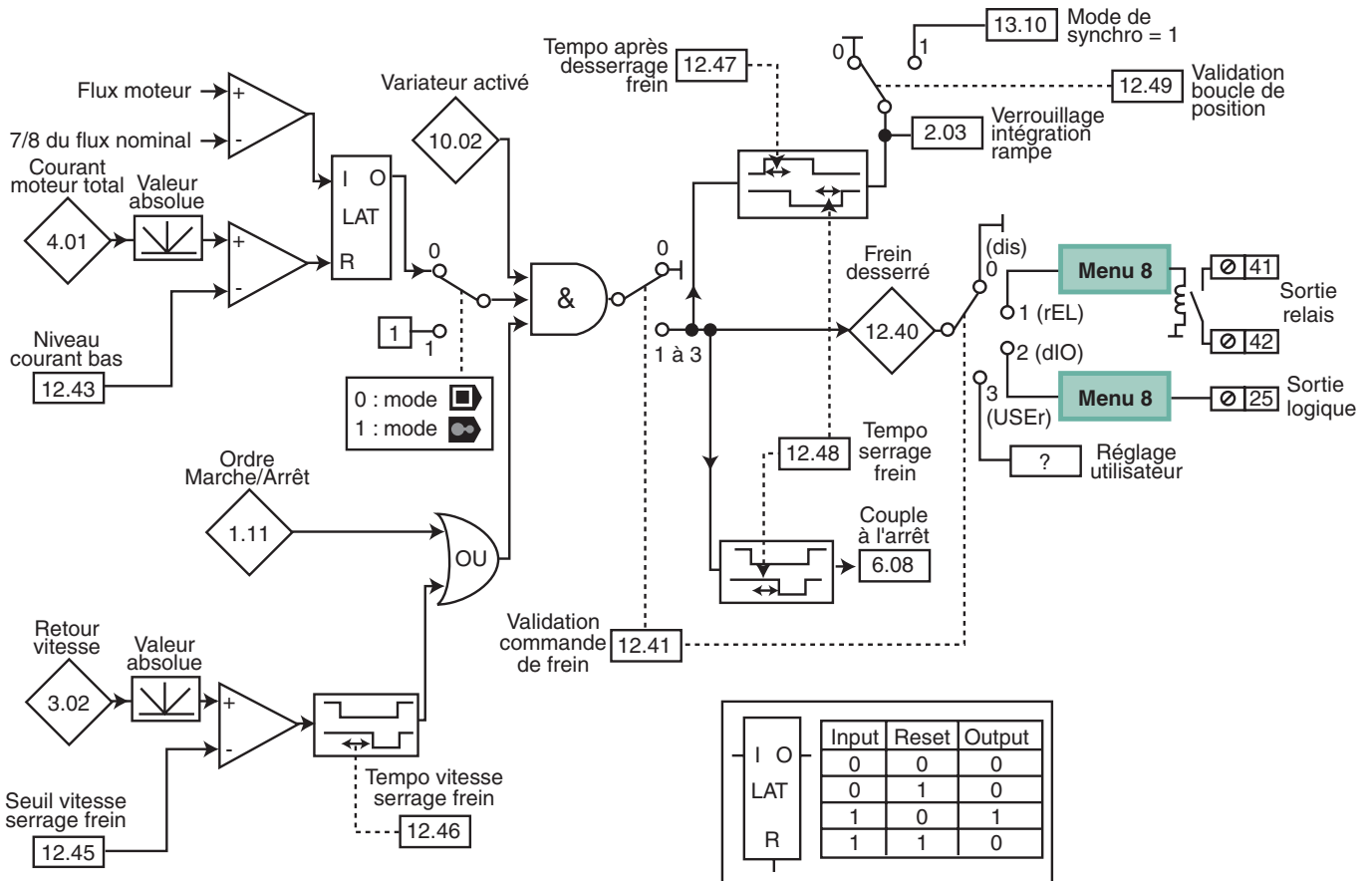






| Paramètres | Plage de variation  | Réglage usine  |
|---------------|--|---|
| 12.40 | OFF (0) ou On (1) | - |
| 12.42 | 0 à 200 % | 50 % |
| 12.43 | 0 à 200 % | 10 % |
| 12.44 | 0 à 20,0 Hz | 1,0 Hz |
| 12.45 | 0 à 20,0 Hz | 2,0 Hz |
| 12.46 - 12.47 | 0 à 25,0 s | 1,0 s |

UNIDRIVE SP

Mise en service

• Commande de frein en boucle fermée et servo

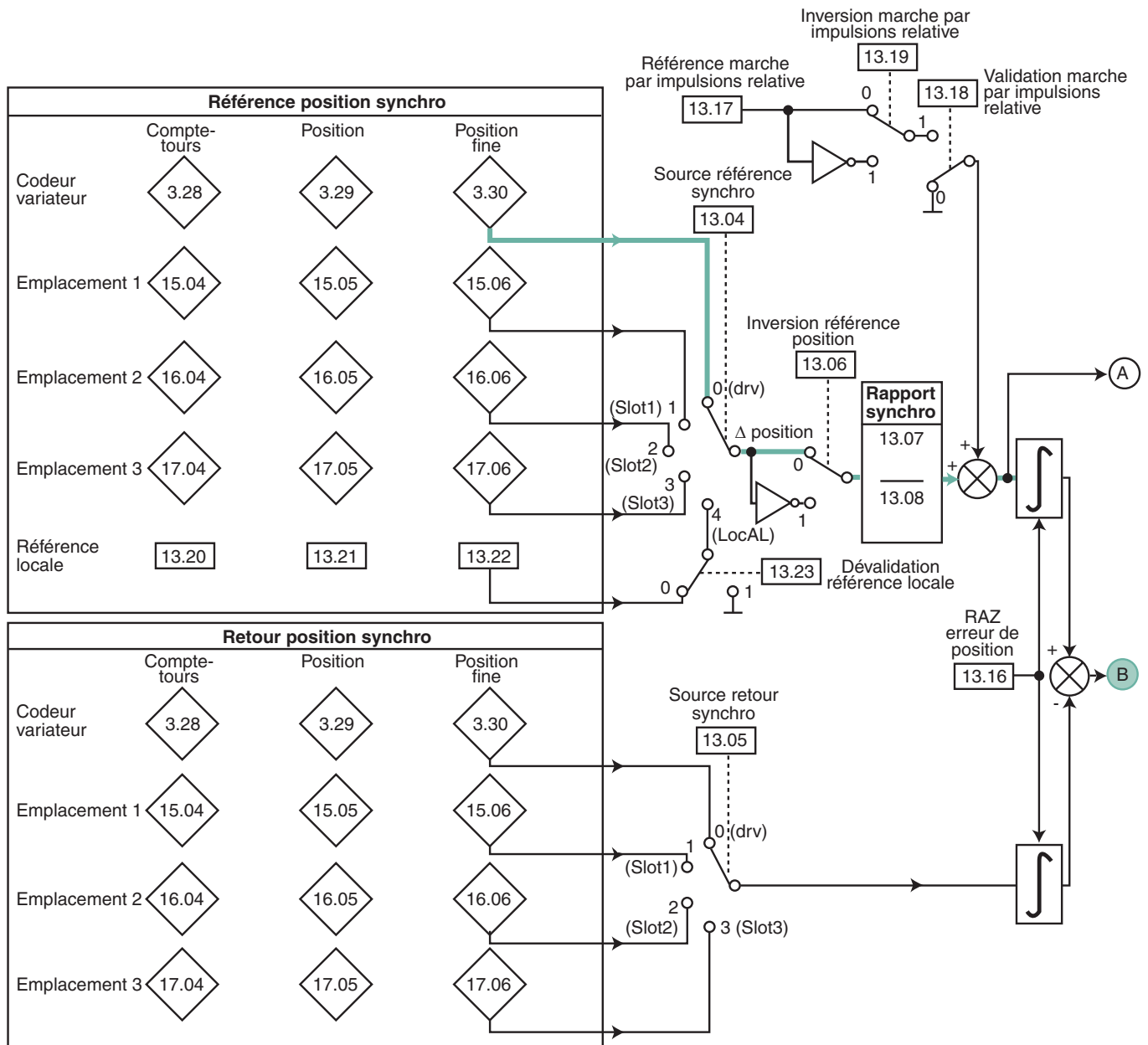




| Paramètres | Plage de variation | | Réglage usine | |
|-----------------------|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |
| 12.40 | OFF (0) ou On (1) | | - | |
| 12.43 | 0 à 200 % | | 10 % | |
| 12.45 | 0 à 200 min ⁻¹ | | 5 min ⁻¹ | |
| 12.46 - 12.47 - 12.48 | 0 à 25,0 s | | 1,0 s | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

H6.17 - Menu 13 : Synchronisation en boucle ouverte

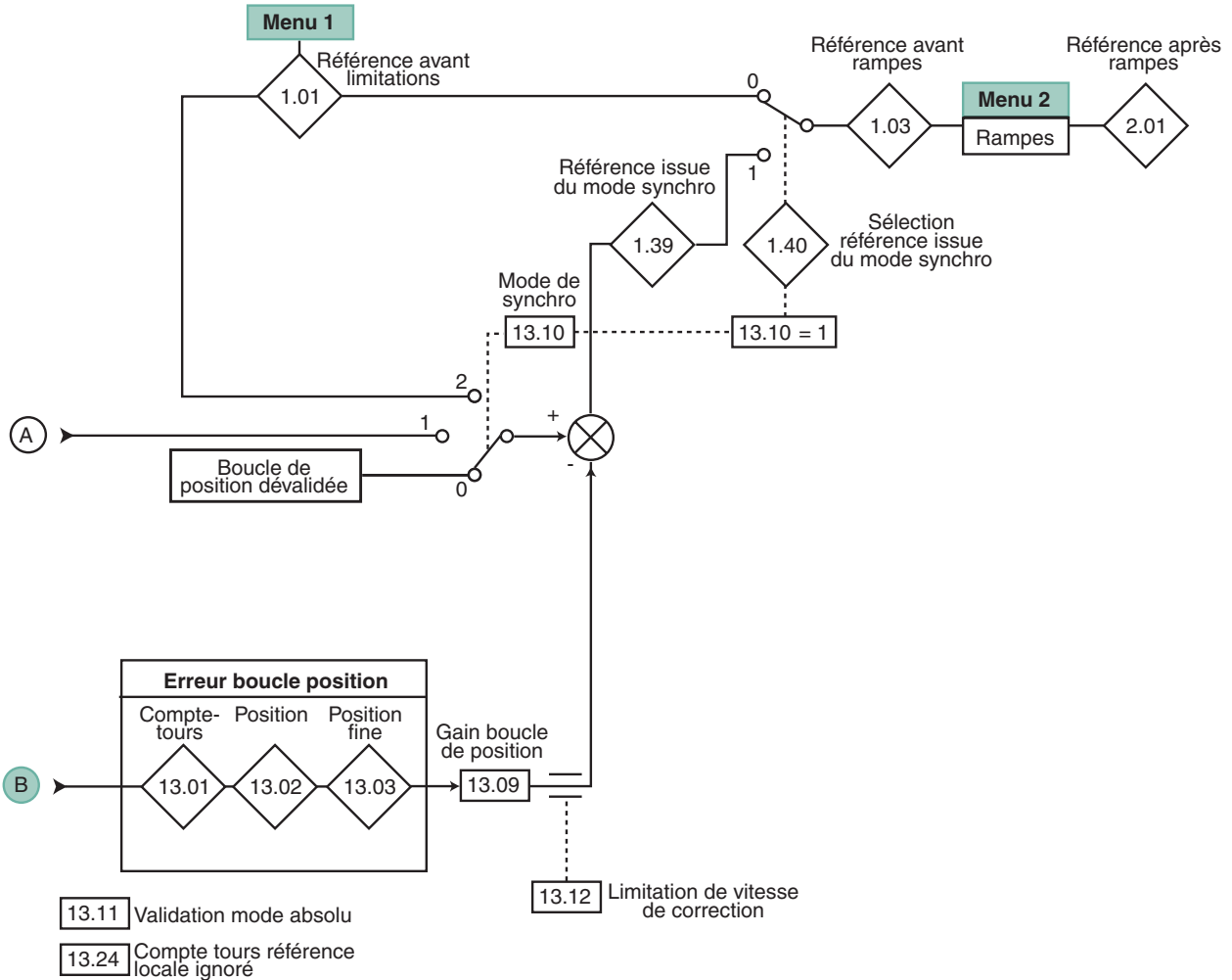


| Paramètres | Plage de variation () | Réglage usine () |
|--------------|--|---|
| 13.07 | 0 à 4,000 | 1,000 |
| 13.08 | 0 à 1,000 | 1,000 |
| 13.16 | OFF (0) ou On (1) | OFF (0) |
| 13.17 | 0 à 4000,0 min ⁻¹ | 0 |

UNIDRIVE SP

Mise en service

Menu 13 en boucle ouverte (suite)

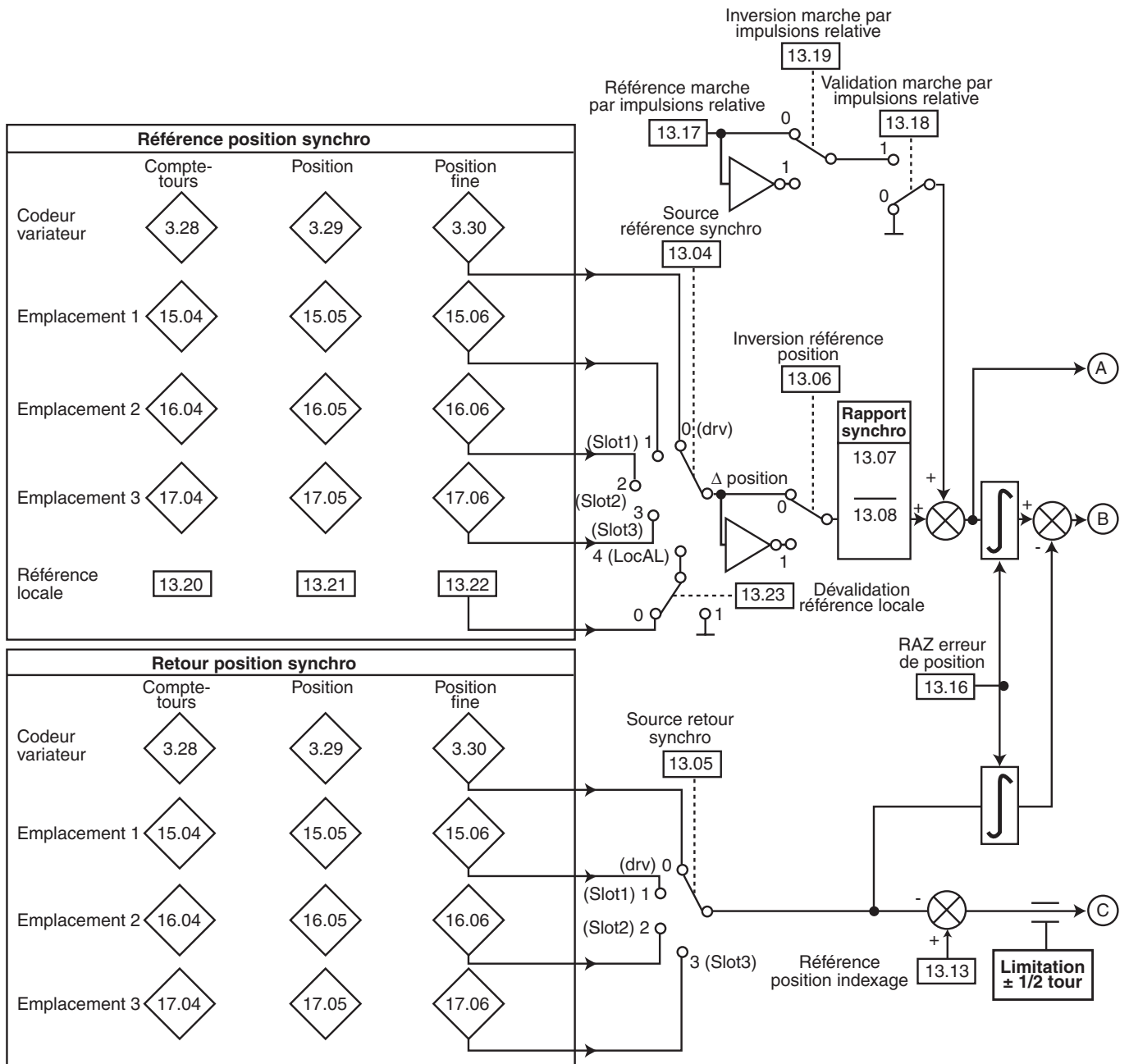






| Paramètres | Plage de variation ([]) | Réglage usine ([]) |
|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| 13.01 - 13.02 - 13.03 | - 32768 à + 32767 | - |
| 13.09 | 0 à 100,00 rads ⁻¹ /rad | 25,00 rads ⁻¹ /rad |
| 13.10 | 0 à 2 | 0 |
| 13.11 - 13.23 - 13.18 - 13.19 | OFF (0) ou On (1) | OFF (0) |
| 13.12 | 0 à 250 | 150 |
| 13.15 | OFF (0) ou On (1) | - |
| 13.20 - 13.21 - 13.22 | 0 à 65535 | 0 |
| 13.24 | OFF (0) ou On (1) | OFF (0) |

UNIDRIVE SP

Mise en service

H6.18 - Menu 13 : Synchronisation et indexage en boucle fermée et servo

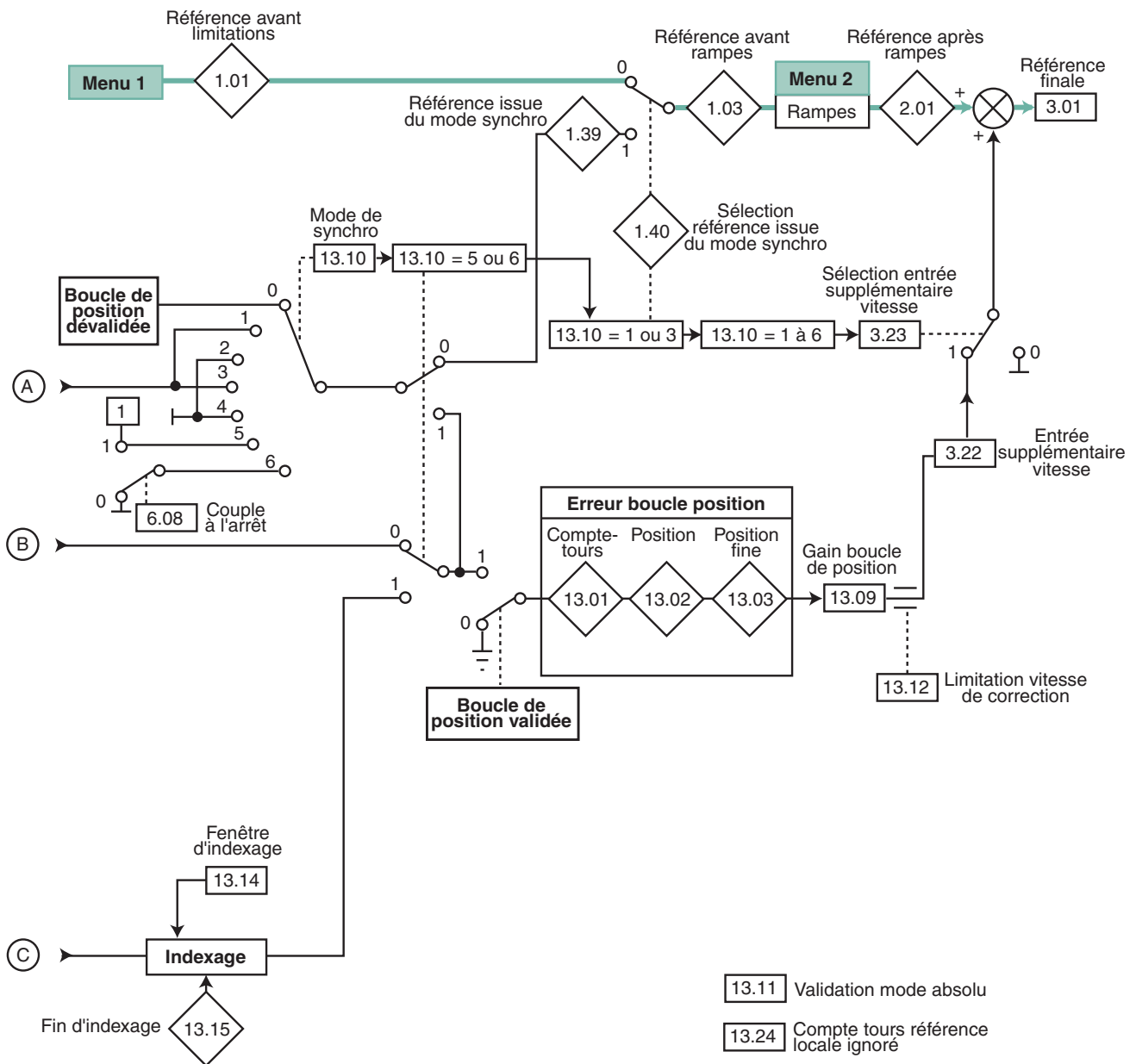


| Paramètres | Plage de variation | | Réglage usine | |
|------------------------------|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |
| 13.07 | 0 à 4,000 | | 1,000 | |
| 13.08 | 0 à 1,000 | | 1,000 | |
| 13.16 | OFF (0) ou On (1) | | OFF (0) | |
| 13.13 | 0 à 65535 | | 0 | |
| 13.17 | 0 à 4000,0 min ⁻¹ | | 0 | |
| 13.20 - 13.21 - 13.22 | 0 à 65535 | | 0 | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

Menu 13 en boucle fermée et servo (suite)

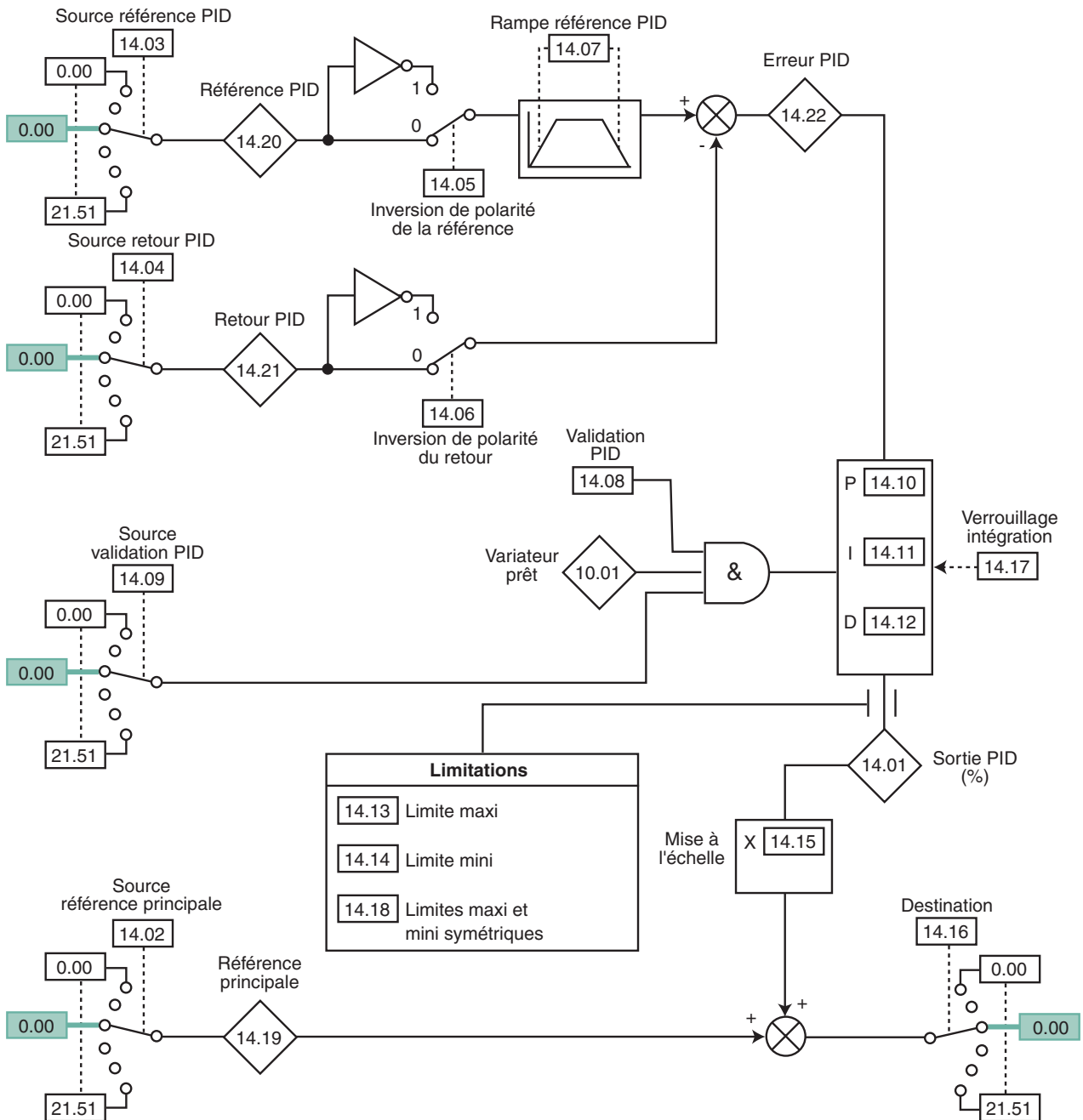


| Paramètres | Plage de variation | | Réglage usine | |
|--|------------------------------------|--|-------------------------------|--|
| | | | | |
| 13.01 - 13.02 - 13.03 | - 32768 à + 32767 | | - | |
| 13.09 | 0 à 100,00 rads ⁻¹ /rad | | 25,00 rads ⁻¹ /rad | |
| 13.10 | 0 à 6 | | 0 | |
| 13.11 - 13.18 - 13.19 - 13.23 - 13.24 | OFF (0) ou On (1) | | OFF (0) | |
| 13.12 | 0 à 250 | | 150 | |
| 13.14 | 0 à 4096 | | 256 | |
| 13.15 | OFF (0) ou On (1) | | - | |
| 13.24 | OFF (0) ou On (1) | | OFF (0) | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

H6.19 - Menu 14 : PID



Nota : La fonction PID n'est pas activée tant que la destination **14.16** reste affectée à **0.00**.

| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|--|--------------------|--|--|---------------|--|--|
| | | | | | | |
| 14.01 - 14.19 - 14.20 - 14.21 14.22 | ± 100,00 % | | | - | | |
| 14.07 | 0 à 3200,0 s | | | 0 | | |
| 14.08 - 14.17 - 14.18 | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) | | |
| 14.10 - 14.15 | 0 à 4,000 | | | 1,000 | | |
| 14.11 | 0 à 4,000 | | | 0,500 | | |
| 14.12 | 0 à 4,000 | | | 0 | | |
| 14.13 | 0 à 100,00 % | | | 100,00 % | | |
| 14.14 | ± 100,00 % | | | 100,00 % | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

H6.20 - Menus 15, 16, 17 : MODULES SM

H6.20.1 - Introduction

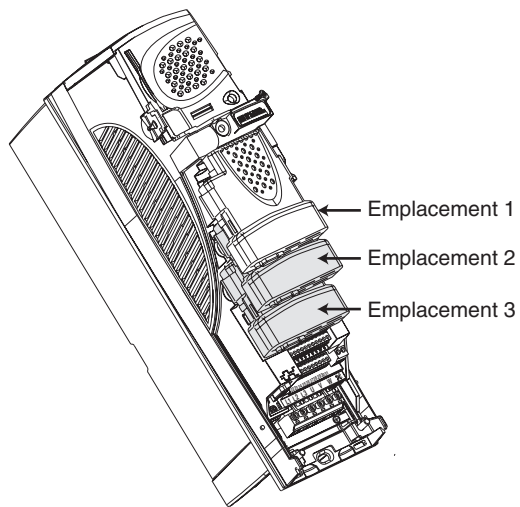
Dans certaines applications, il se peut qu'un module SM supplémentaire soit nécessaire (par exemple, le module SM-Universal-Encoder Plus qui permet la gestion d'un codeur machine).

Cependant, le nombre de modules doit être limité à 3.

Chaque emplacement correspond à un menu :

- emplacement 1 : menu 15,
- emplacement 2 : menu 16,
- emplacement 3 : menu 17.

Les menus seront représentés par 1x sur les synoptiques.



UNIDRIVE SP

Mise en service

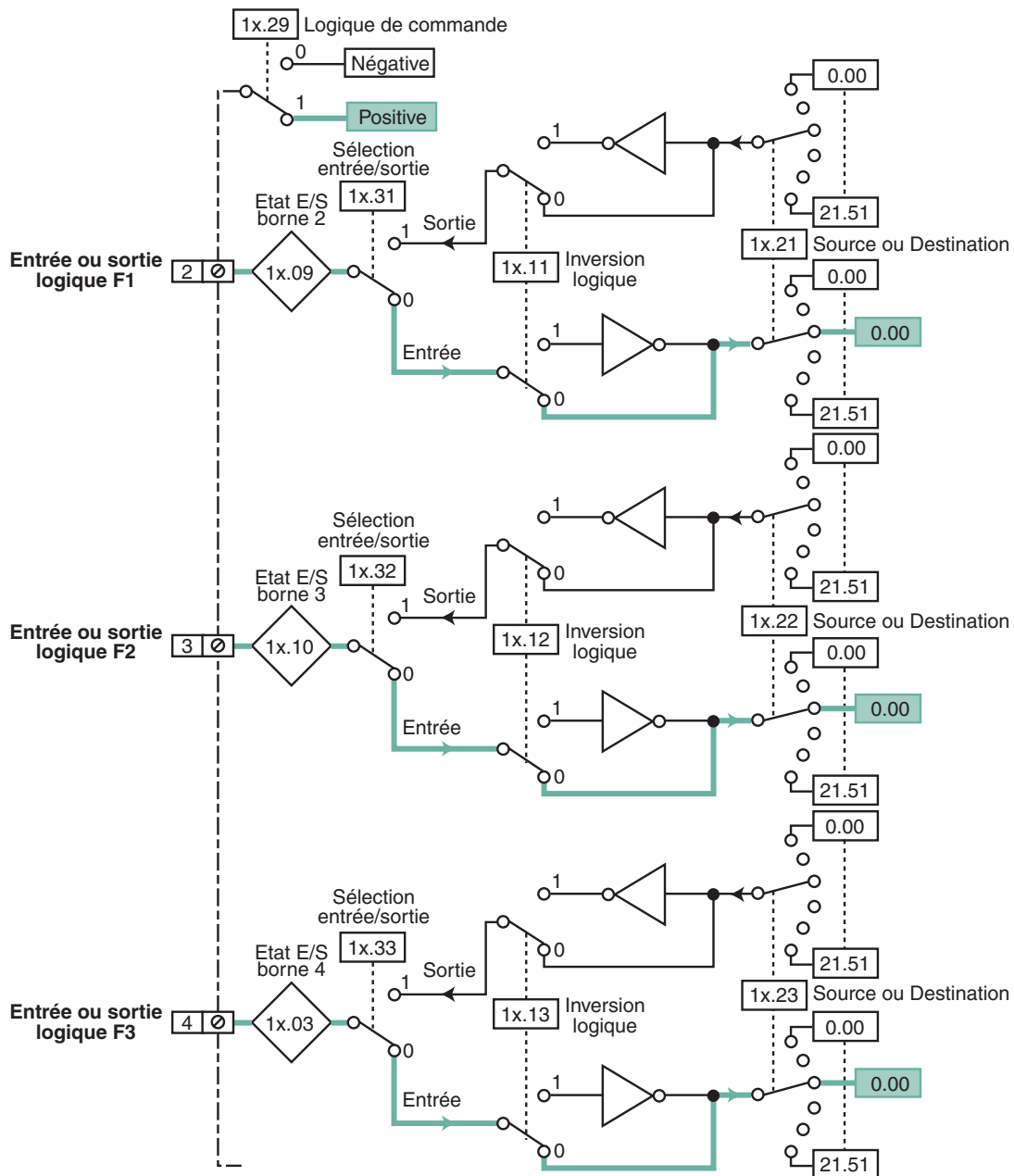
H6.20.2 - Module SM-I/O PLUS

1x.01 : Type de module

1x.20 : Mot d'état des entrées et sorties logiques

1x.50 : Lecture défaut

• Entrées/sorties logiques



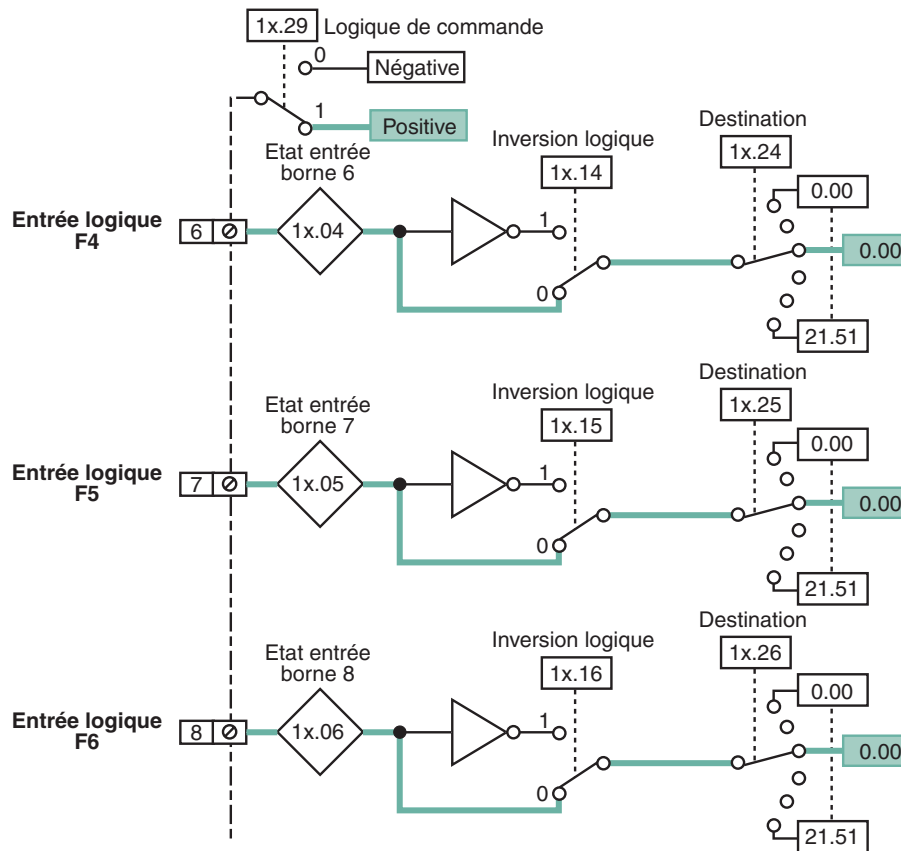
| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|------------------------------|--------------------|-------------------|--|---------------|--|---|
| | | | | | | |
| 1x.01 | | 0 à 499 | | | | - |
| 1x.02 | | 0 à 99,99 | | | | - |
| 1x.03 - 1x.09 - 1x.10 | | OFF (0) ou On (1) | | | | - |
| 1x.20 | | 0 à 511 | | | | - |
| 1x.50 | | 0 à 255 | | | | - |
| 1x.51 | | 0 à 99 | | | | - |

UNIDRIVE SP

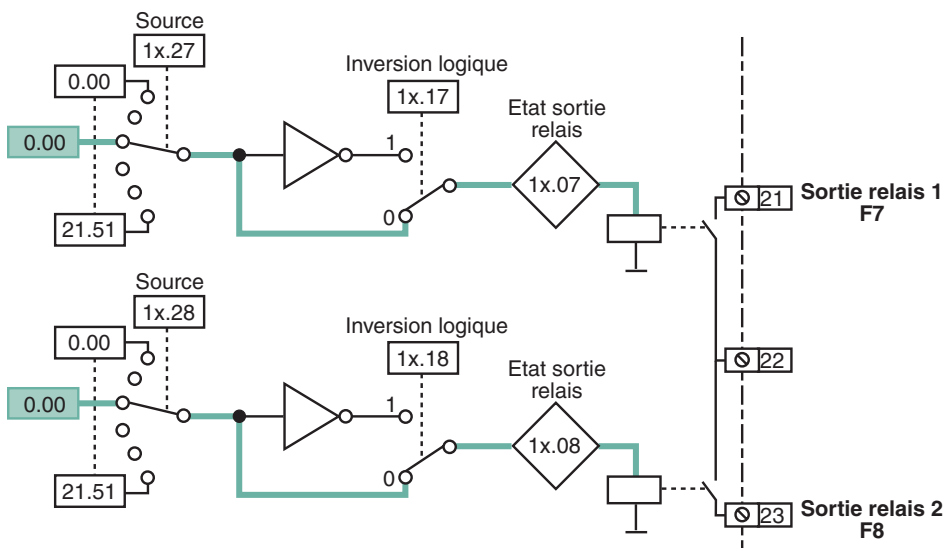
Mise en service

Module SM-I/O PLUS (suite)

• Entrées logiques



• Sorties relais



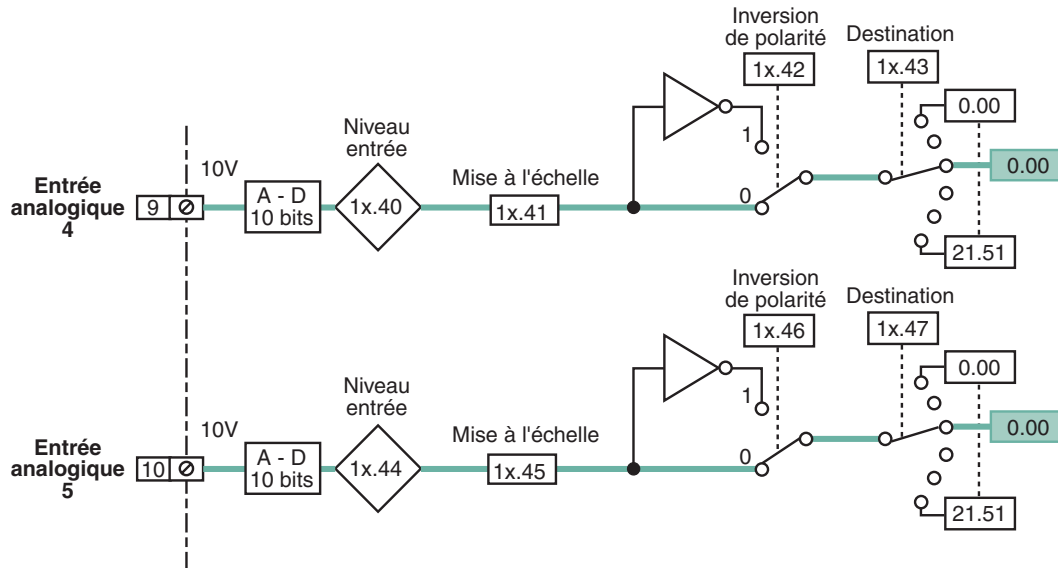
| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|--|--------------------|--|--|---------------|--|--|
| | | | | | | |
| 1x.04 - 1x.05 - 1x.06 - 1x.07 1x.08 | OFF (0) ou On (1) | | | - | | |

UNIDRIVE SP

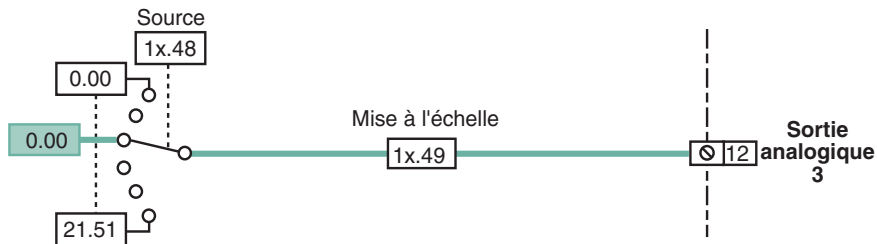
Mise en service

Module SM-I/O PLUS (suite)

• Entrées analogiques



• Sortie analogique



| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|------------------------------|--------------------|--|--|---------------|--|--|
| | | | | | | |
| 1x.40 - 1x.44 | ± 100,0 % | | | - | | |
| 1x.41 - 1x.45 - 1x.49 | 0 à 4,000 | | | 1,000 | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service







Notes



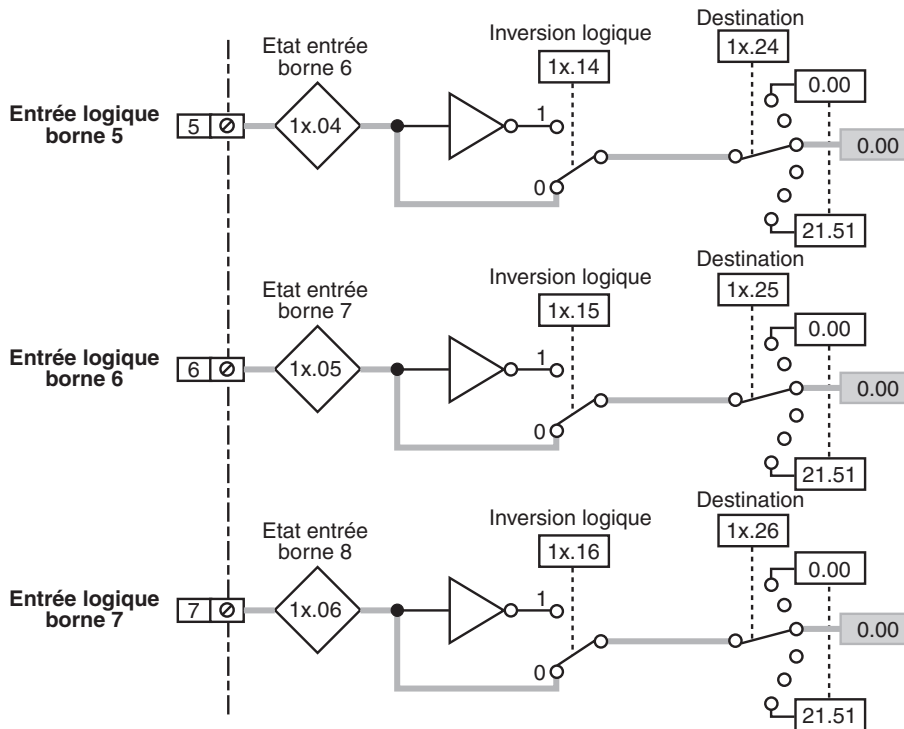
UNIDRIVE SP

Mise en service

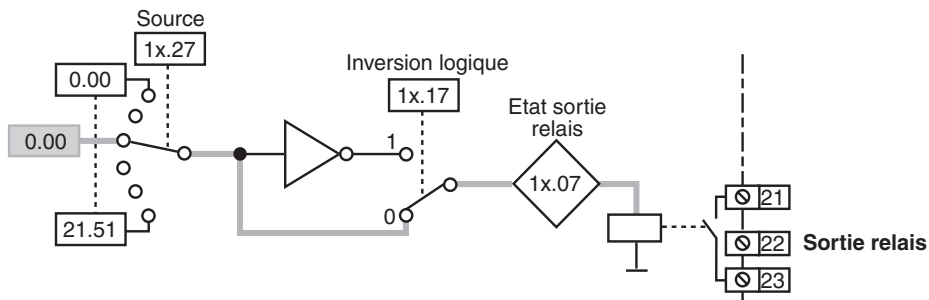
H6.20.3 - Module SM-I/O Lite et SM-I/O Timer







-  **1x.01** : Type de module
-  **1x.20** : Mot d'état des entrées et sorties logiques
-  **1x.02** : Version logicielle module
-  **1x.50** : Lecture mise en sécurité module
-  **1x.03** : Indication perte de courant
-  **1x.51** : Sous version logicielle module

• Entrées logiques



• Sorties relais



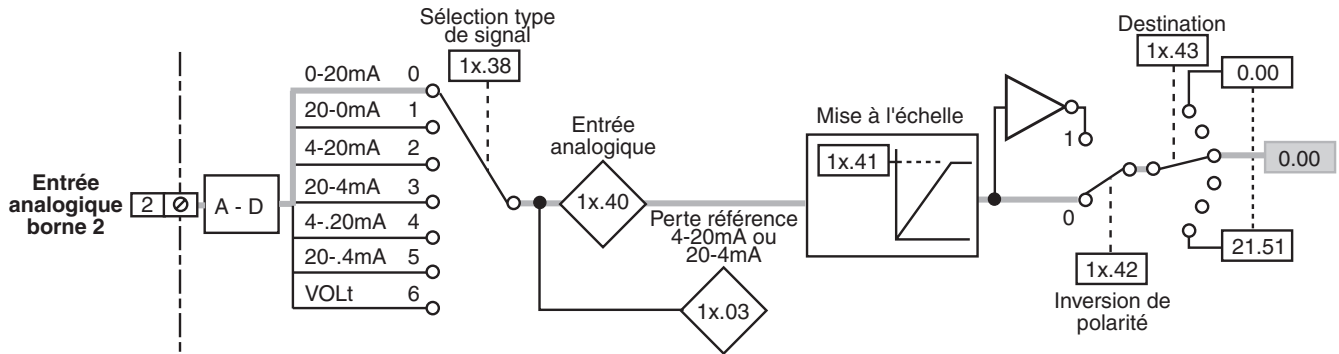
| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |
| 1x.01 | 0 à 599 | | | - | | |
| 1x.02 | 0,00 à 99,99 | | | - | | |
| 1x.04 à 1x.07 | OFF (0) ou On (1) | | | - | | |
| 1x.20 | 0 à 120 | | | - | | |
| 1x.50 | 0 à 255 | | | - | | |
| 1x.51 | 0 à 99 | | | - | | |

UNIDRIVE SP

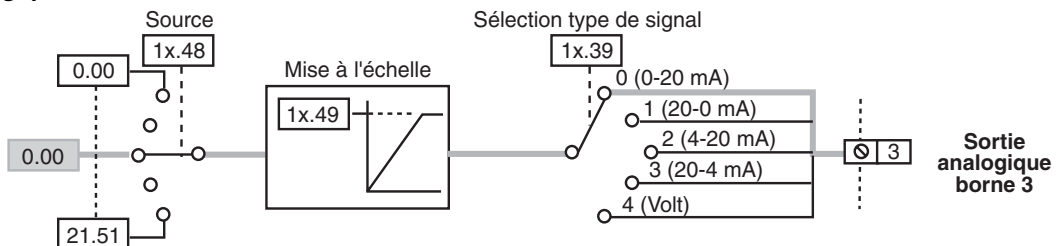
Mise en service

Module SM-I/O Lite et SM-I/O Timer (suite)

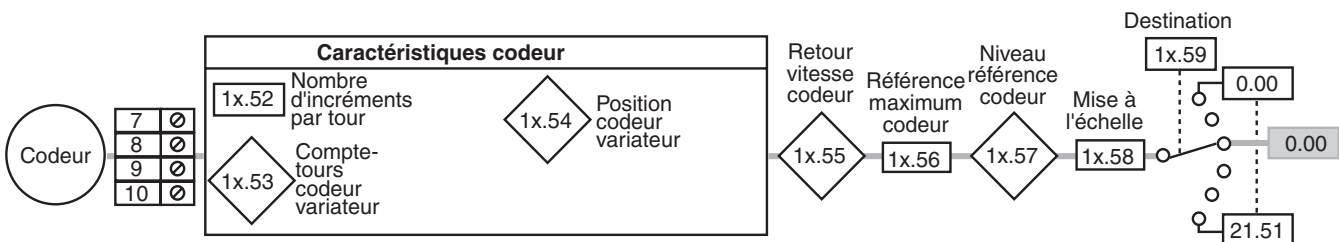
• Entrée analogique



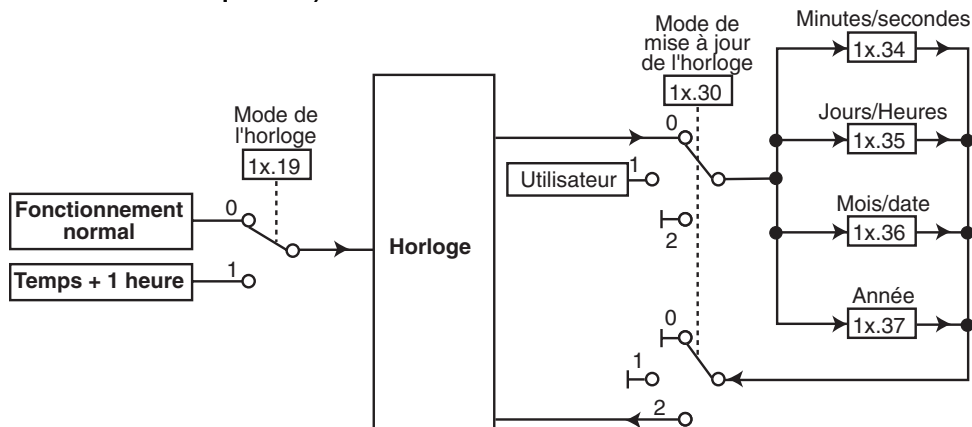
• Sortie analogique



• Référence codeur



• Horloge (module SM-I/O Timer uniquement)

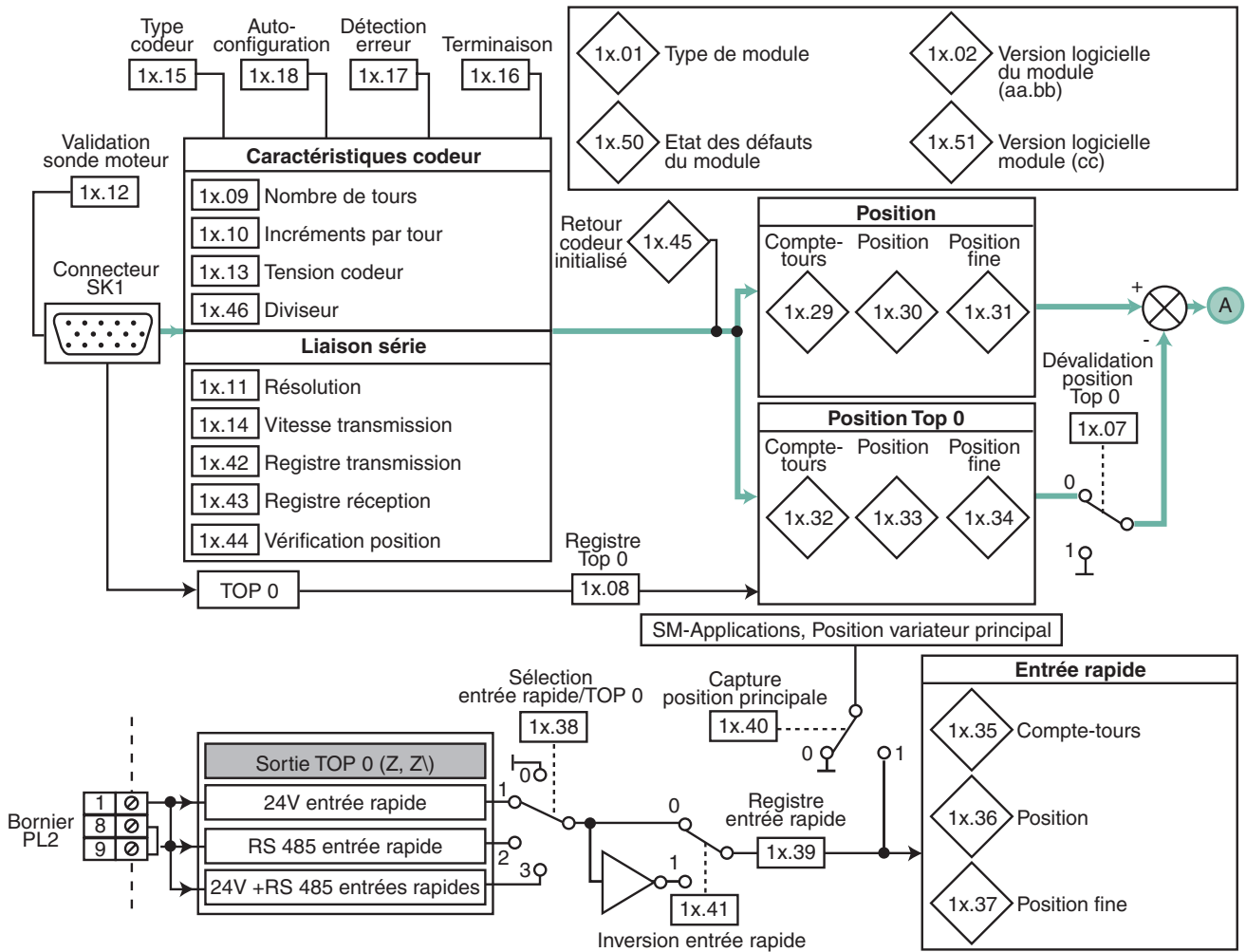


| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|------------|---|--|--|------------------------|--|--|
| | | | | | | |
| 1x.34 | 0 à 59,59 | | | 00,00 | | |
| 1x.35 | 1,00 à 7,23 | | | 00,00 | | |
| 1x.36 | 0 à 12,31 | | | 00,00 | | |
| 1x.37 | 2000 à 2099 | | | 2000 | | |
| 1x.40 | ±100% | | | - | | |
| 1x.41 | 0,000 à 4,000 | | | 1,000 | | |
| 1x.49 | 0,000 à 4,000 | | | 1,000 | | |
| 1x.52 | 512 (0), 1024 (1), 2048 (2), 4096 (3) | | | 1024 (1) | | |
| 1x.53 | 0 à 65535 tours | | | - | | |
| 1x.54 | 0 à 65535 (1/2 ¹⁶ ème de tour) | | | - | | |
| 1x.55 | ±32000 min ⁻¹ | | | - | | |
| 1x.56 | 0 à 32000 min ⁻¹ | | | 1500 min ⁻¹ | | |
| 1x.57 | ±100% | | | - | | |
| 1x.58 | 0,000 à 4,000 | | | 1,000 | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

H6.20.4 - Module SM-UNIVERSAL ENCODER PLUS

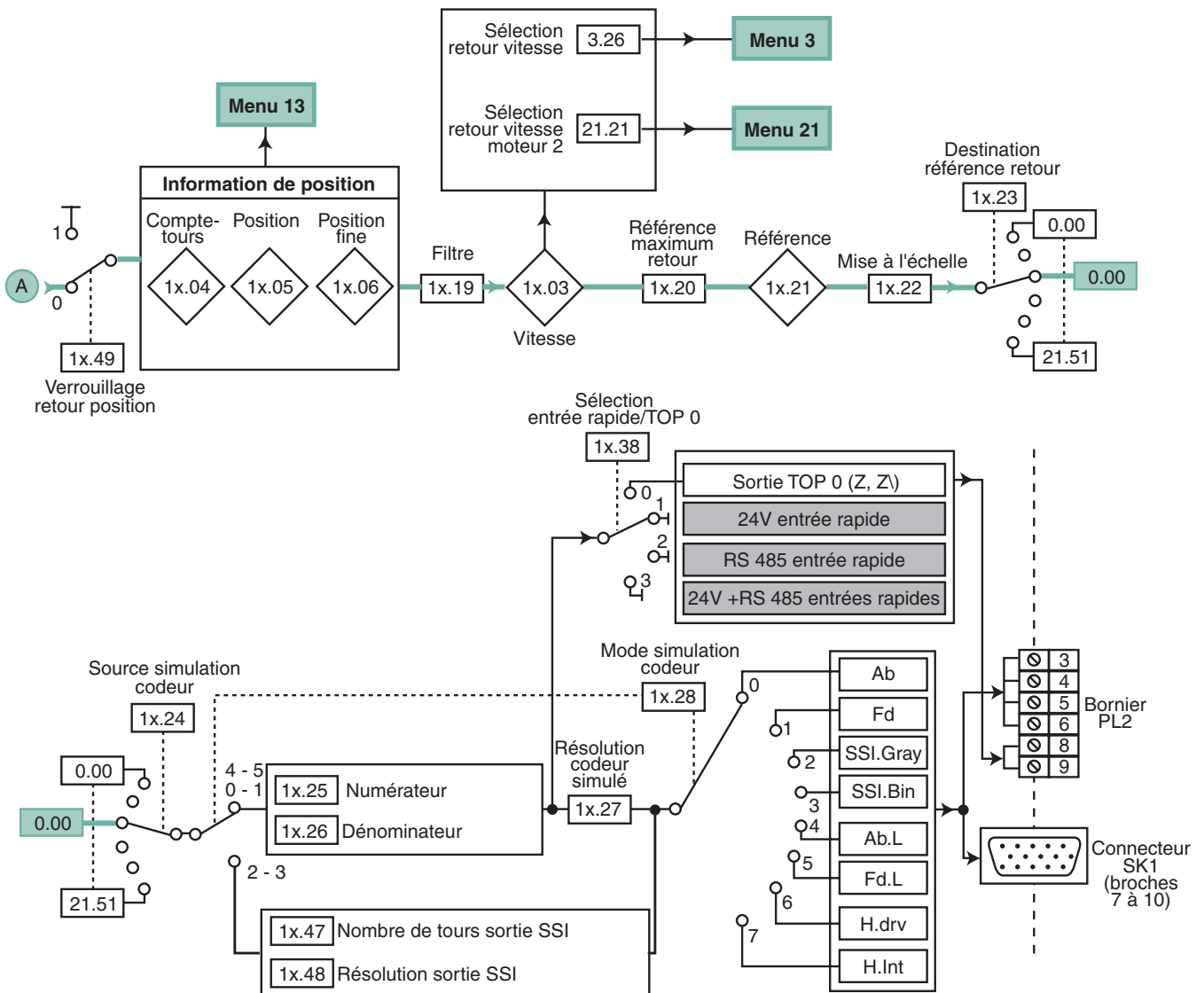


| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|--|---|--|--|---------------|--|--|
| | | | | | | |
| 1X.01 | 0 à 499 | | | - | | |
| 1x.02 | 0 à 99,99 | | | - | | |
| 1x.08 - 1x.12 - 1x.18 - 1x.39 - | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) | | |
| 1x.09 | 0 à 255 bits | | | 16 bits | | |
| 1x.10 | 0 à 50000 | | | 4096 | | |
| 1x.11 | 0 à 32 bits | | | 0 | | |
| 1x.13 | 5V (0), 8V (1), 15V (2) | | | 5V (0) | | |
| 1X.14 | 100 (0), 200 (1), 300 (2), 400(3), 500 (4), 1000 (5), 1500 (6), 2000 (7) | | | 300 (2) | | |
| 1x.15 | Ab (0), Fd (1), Fr (2), Ab.SErvo (3), Fd.SErvo (4), Fr.SErvo (5), SC (6), SC.HiPEr (7), EndAt (8), SC.EndAt (9), SSI (10), SC.SSI (11), SC.UVW (12) | | | Ab (0) | | |
| 1x.16 | 0 à 2 | | | 1 | | |
| 1x.17 | 0 à 7 | | | 1 | | |
| 1x.29 - 1x.32 - 1x.35 | 0 à 65535 tours | | | - | | |
| 1x.30 - 1x.33 - 1x.36 | 0 à 65535 (1/2 ¹⁶ ème de tour) | | | - | | |
| 1x.31 - 1x.34 - 1x.37 | 0 à 65535 (1/2 ³² ème de tour) | | | - | | |
| 1x.42 - 1x.43 | 0 à 65535 tours | | | 0 | | |
| 1x.45 | OFF (0) ou On (1) | | | - | | |
| 1x.46 | 0 à 1024 | | | 1 | | |
| 1x.50 | 0 à 255 | | | - | | |
| 1x.51 | 0 à 99 | | | - | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

Module SM-UNIVERSAL ENCODER PLUS (suite)

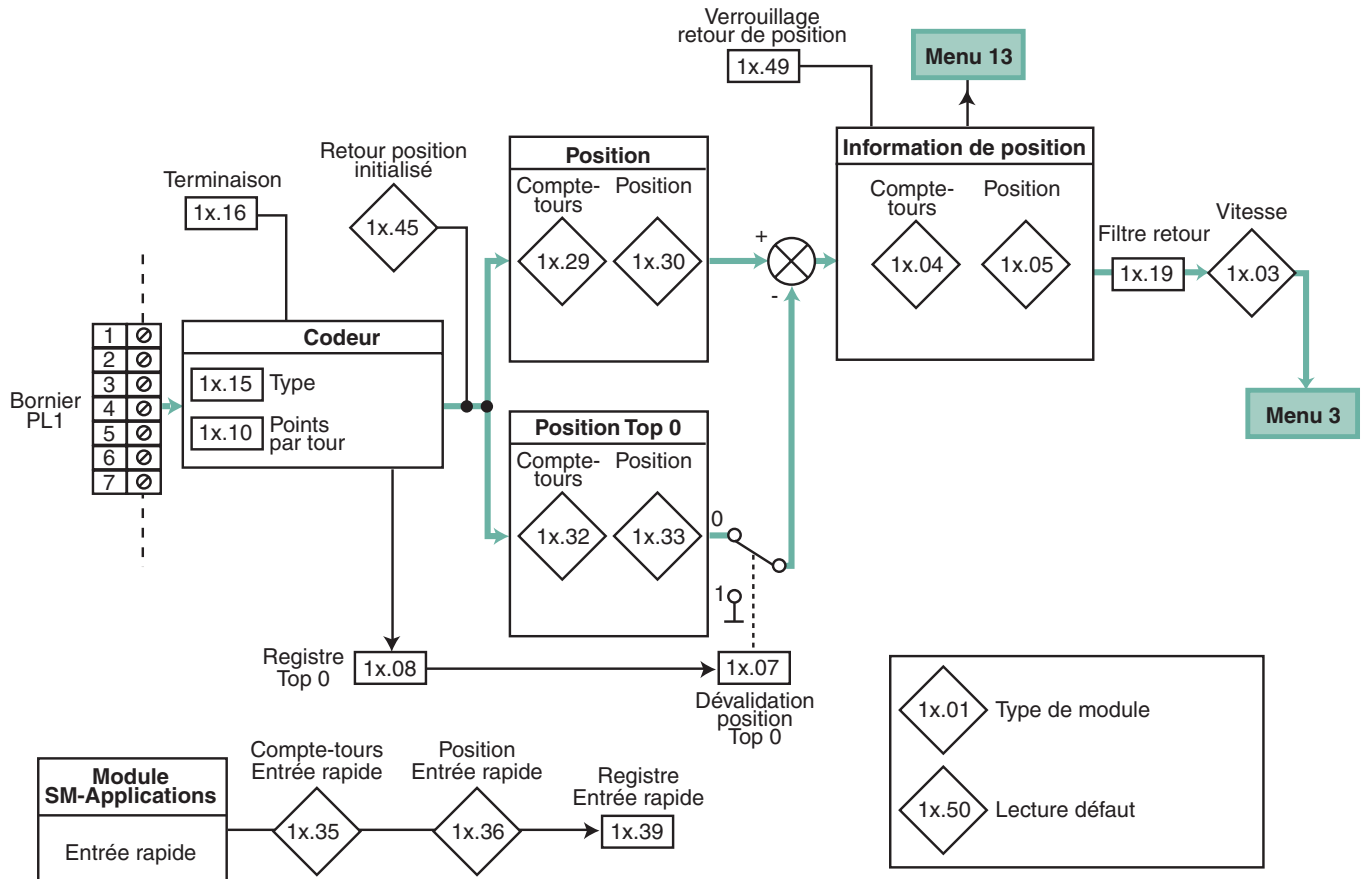


| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|--------------|--|---|---|--------------------------|---|---|
| | □ | □ | ⏏ | □ | □ | ⏏ |
| 1x.03 | ± 40000,0 min ⁻¹ | | | - | | |
| 1x.04 | 0 à 65535 tours | | | - | | |
| 1x.05 | 0 à 65535 (1/2 ¹⁶ ième de tour) | | | - | | |
| 1x.06 | 0 à 65535 (1/2 ³² ième de tour) | | | - | | |
| 1x.19 | 0 (0), 1 (1), 2 (2), 4 (3), 8 (4), 16 (5) ms | | | 0 | | |
| 1x.20 | 0 à 40000,0 min ⁻¹ | | | 1500,0 min ⁻¹ | | |
| 1x.21 | ± 100,0 % | | | - | | |
| 1x.22 | 0 à 4,000 | | | 1,000 | | |
| 1x.25 | 0 à 3,0000 | | | 0,25 | | |
| 1x.26 | 0 à 3,0000 | | | 1,0000 | | |
| 1x.27 | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) | | |
| 1x.47 | 0 à 16 bits | | | 16 bits | | |
| 1x.48 | 0 à 32 bits | | | 0 | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

H6.20.5 - Module SM-ENCODER PLUS

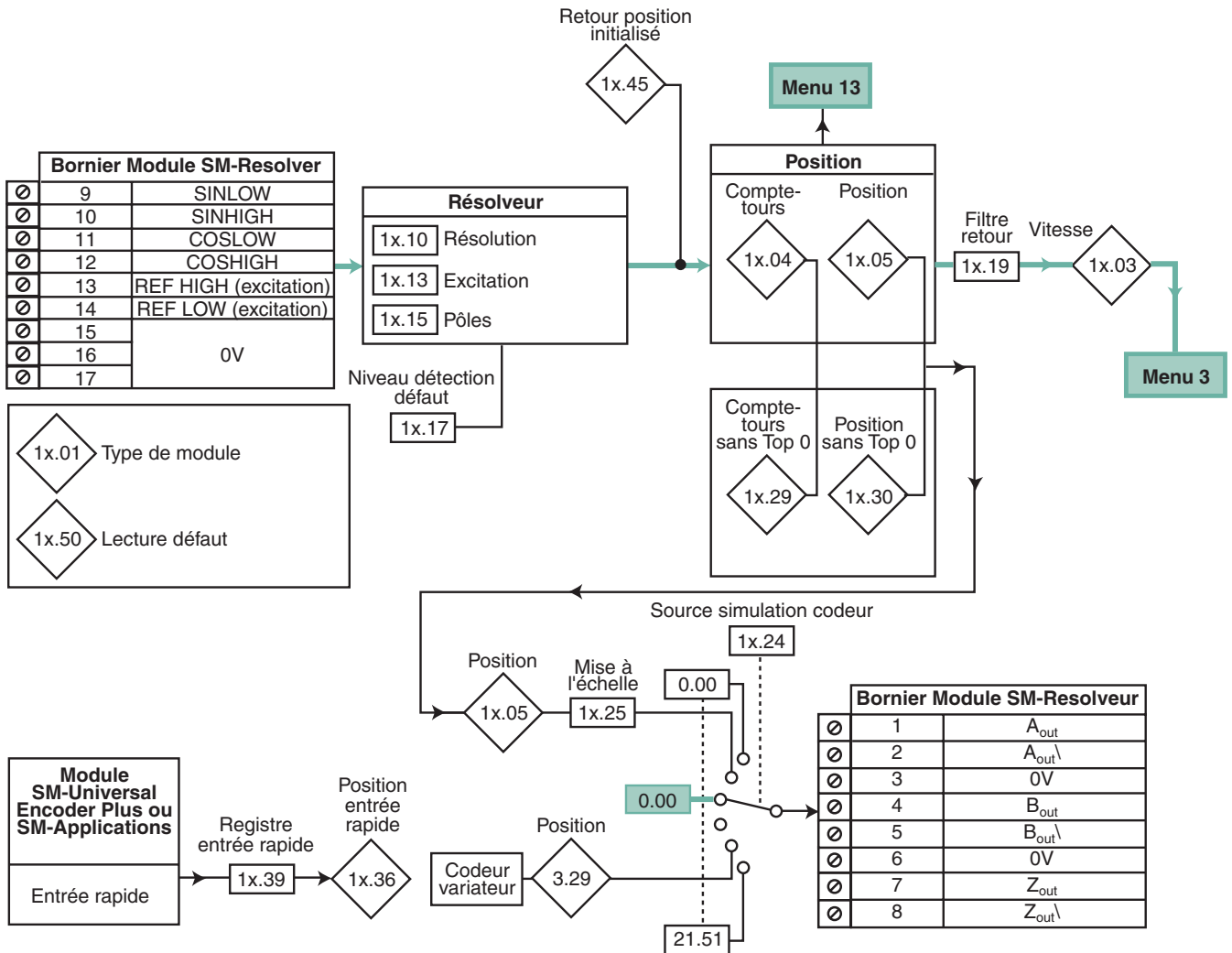


| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------|--|---------------|---|--|
| | | | | | | |
| 1x.01 | 0 à 499 | | | - | | |
| 1x.03 | $\pm 40000,0 \text{ min}^{-1}$ | | | - | | |
| 1x.04 - 1x.29 - 1x.32 - 1x.35 | 0 à 65535 tours | | | - | | |
| 1x.05 - 1x.30 - 1x.33 - 1x.36 | 0 à 65535 ($1/2^{16}$ ième de tour) | | | - | | |
| 1x.08 - 1x.39 - 1x.49 | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) | | |
| 1x.10 | 0 à 50000 | | | 4096 | | |
| 1x.15 | Ab (0), Fd (1), Fr (2) | | | Ab (0) | | |
| 1x.16 | 0 à 2 | | | 1 | | |
| 1x.19 | - | 0 à 5 (0 à 16ms) | | - | 0 | |
| 1x.45 | OFF (0) ou On (1) | | | - | | |
| 1x.50 | 0 à 255 | | | - | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

H6.20.6 - Module SM-RESOLVER



| Paramètres | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|------------------------------|---|------------------|--|---------------|---|--|
| | | | | | | |
| 1x.01 | 0 à 499 | | | - | | |
| 1x.03 | ± 40000,0 min ⁻¹ | | | - | | |
| 1x.04 - 1x.29 | 0 à 65535 tours | | | - | | |
| 1x.05 - 1x.30 - 1x.36 | 0 à 65535 (1/2 ¹⁶ ième de tour) | | | - | | |
| 1x.10 | 0 à 50000 | | | 4096 | | |
| 1x.13 | 3:1 (0), 2:1 (1 ou 2) | | | 3:1 (0) | | |
| 1x.15 | 2 POLE (0), 4 POLE (1), 6 POLE (2), 8 POLE (3 à 11) | | | 2 POLE (0) | | |
| 1x.17 | 0 à 7 | | | 1 | | |
| 1x.19 | - | 0 à 5 (0 à 16ms) | | - | 0 | |
| 1x.25 | 0 à 3,0000 | | | 0,2500 | | |
| 1x.39 | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) | | |
| 1x.45 | OFF (0) ou On (1) | | | - | | |
| 1x.50 | 0 à 255 | | | - | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

H6.20.7 - Module SM-Bus de terrain

| Paramètres | Libellé | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|--|--|---------------|--|--|
| | | | | | | | |
| 1x.01 | Type de module | 0 à 599 | | | - | | |
| 1x.02 | Version logicielle du module | 0 à 99,99 | | | - | | |
| 1x.03 | Adresse station | 65535 | | | 65535 | | |
| 1x.04 | Vitesse de transmission | -128 à +127 | | | +127 | | |
| 1x.05 | Mode | 65535 | | | 4 | | |
| 1x.06 | Diagnostic | ±9999 | | | - | | |
| 1x.07 | Délai de mise en défaut | 0 à 3000 | | | 200 | | |
| 1x.08 | Sélection "Little endianism" | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) | | |
| 1x.09 | Contrôle des registres | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) | | |
| 1x.10 à 1x.19 | Mots d'entrée IN 0 à 9 | -32768 à +32767 | | | - | | |
| 1x.20 à 1x.29 | Mots de sorties OUT 0 à 9 | -32768 à +32767 | | | - | | |
| 1x.30 | Retour réglage usine du module SM | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) | | |
| 1x.31 | Mémorisation des paramètres du module | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) | | |
| 1x.32 | Reset du module SM | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) | | |
| 1x.33 | Transfert de la mémoire du module | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) | | |
| 1x.34 | Compression | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) | | |
| 1x.35 | Numéro de série | -2147 483648 à 2147 483647 | | | - | | |
| 1x.36 et 1x.37 | Spécifiques au bus | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) | | |
| 1x.38 | Sélection mode spécifique au bus | 0 à 255 | | | 0 | | |
| 1x.39 | Nombre mots cycliques IN | 0 à 255 | | | 0 | | |
| 1x.40 | Nombre mots cycliques OUT | 0 à 255 | | | 0 | | |
| 1x.41 à 1x.48 | Spécifiques au bus | 0 à 255 | | | 0 | | |
| 1x.49 | Erreur d'affectations des données | 0 à 255 | | | 0 | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

H6.20.8 - Module SM-Applications

| Paramètres | Libellé | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|--------------|---|--|--|--|---------------|--|--|
| | | | | | | | |
| 1x.01 | Type de module | 0 à 599 | | | - | | |
| 1x.02 | Version logicielle du module (xx.yy) | 0 à 99,99 | | | - | | |
| 1x.03 | Etat du programme Sypt | None(0), Stop(1),Run(2), Trip(3) | | | - | | |
| 1x.04 | Ressource système disponible | 0 à 100 | | | - | | |
| 1x.05 | Adresse RS485 | 0 à 255 | | | 11 | | |
| 1x.06 | Mode RS485 | 0 à 255 | | | 1 | | |
| 1x.07 | Vitesse de transmission RS485 | 300(0), 600(1), 1200(2),2400(3), 4800(4), 9600(5), 19200(6), 38400(7), 57600(8), 115200(9) bauds | | | 300(0) bauds | | |
| 1x.08 | Temps de cycle RS485 | 0 à 255 ms | | | 2 ms | | |
| 1x.09 | Temps de validation RS485 Tx | 0 à 1 ms | | | 0 | | |
| 1x.10 | Chemin d'envoi du DPL Print | SYPT : OFF(0) ou RS485 : On(1) | | | SYPT : OFF(0) | | |
| 1x.11 | Temps de scrutation de la tâche horloge | 0 à 200 ms | | | 0 | | |
| 1x.12 | Temps de scrutation de la tâche Pos | DISAbLEd(0); 0,25 ms(1); 0,5 ms(2); 1 ms (3); 2 ms(4); 4 ms(5); 8 ms(6) | | | DISAbLEd(0) | | |
| 1x.13 | Validation du fonctionnement | OFF(0) ou On(1) | | | On(1) | | |
| 1x.14 | Validation des défauts du module | OFF(0) ou On(1) | | | OFF(0) | | |
| 1x.15 | Pas de Reset module sur effacement défaut variateur | OFF(0) ou On(1) | | | OFF(0) | | |
| 1x.16 | Mise à jour des données codeur | 0 à 3 | | | 0 | | |
| 1x.17 | Validation défaut dépassement limites | OFF(0) ou On(1) | | | OFF(0) | | |
| 1x.18 | Validation chien de garde | OFF(0) ou On(1) | | | OFF(0) | | |
| 1x.19 | Sauvegarde immédiate des paramètres | OFF(0) ou On(1) | | | OFF(0) | | |
| 1x.20 | Sauvegarde à la mise hors tension | OFF(0) ou On(1) | | | OFF(0) | | |
| 1x.21 | Validation sauvegarde et restitution menu 20 | OFF(0) ou On(1) | | | OFF(0) | | |
| 1x.22 | Adresse du token ring CTNet | 0 à 255 | | | 0 | | |
| 1x.23 | Adresse CTNet | 0 à 255 | | | 0 | | |
| 1x.24 | Vitesse réseau CTNet | 5,000(0); 2,500(1); 1,250(2); 0,625(3) | | | 2,500(1) | | |
| 1x.25 | Configuration des échanges CTNet Sync | 0 à 9999 | | | 0 | | |
| 1x.26 | Destination 1er mot cyclique CTNet easy mode | 0 à 25503 | | | 0 | | |
| 1x.27 | Source 1er mot cyclique CTNet easy mode | 0 à 9999 | | | 0 | | |
| 1x.28 | Destination 2e mot cyclique CTNet easy mode | 0 à 25503 | | | 0 | | |
| 1x.29 | Source 2e mot cyclique CTNet easy mode | 0 à 9999 | | | 0 | | |
| 1x.30 | Destination 3e mot cyclique CTNet easy mode | 0 à 25503 | | | 0 | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

Module SM-Applications (suite)

| Paramètres | Libellé | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|--------------|--|--|--|--|---------------|--|--|
| | | | | | | | |
| 1x.31 | Source 3e mot cyclique CTNet easy mode | 0 à 9999 | | | 0 | | |
| 1x.32 | Transfert destination slot 1 | 0 à 9999 | | | 0 | | |
| 1x.33 | Transfert destination slot 2 | 0 à 9999 | | | 0 | | |
| 1x.34 | Transfert destination slot 3 | 0 à 9999 | | | 0 | | |
| 1x.35 | Synchronisation des tâches Event | Disable(0), Event(1), Event1(2), Event2(3), Event3(4) | | | Disable(0) | | |
| 1x.36 | Etat du bus CTNet | -3 à 0 | | | - | | |
| 1x.37 | Rejet autorisation de chargement | OFF(0) ou On(1) | | | OFF(0) | | |
| 1x.38 | Pas de mise en défaut sur erreur APC | OFF(0) ou On(1) | | | OFF(0) | | |
| 1x.39 | Etat du maître Sync | 0 à 3 | | | 0 | | |
| 1x.40 | Mode transfert de données | 0 à 10 | | | 1 | | |
| 1x.41 | Réservé | | | | | | |
| 1x.42 | Pos.Principale sauvegardée | OFF(0) ou On(1) | | | OFF(0) | | |
| 1x.43 | Inversion sauvegarde de position | OFF(0) ou On(1) | | | OFF(0) | | |
| 1x.44 | Niveau de priorité des tâches | 0 à 255 | | | 0 | | |
| 1x.45 | Réservé | | | | | | |
| 1x.46 | Réservé | | | | | | |
| 1x.47 | Réservé | | | | | | |
| 1x.48 | Ligne de programme en défaut | 0 à 2 147 483 647 | | | - | | |
| 1x.49 | Paramètre utilisateur | ± 32767 | | | - | | |
| 1x.50 | Lecture défaut | | | | | | |
| 1x.51 | Version logicielle (zz) | | | | | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

H6.21 - Menu 18 : paramètres application

| Paramètres | Libellé | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|-----------------------------------|--|--------------------|--|--|---------------|--|--|
| | | | | | | | |
| 18.01 | Paramètre application (mémorisé à la mise hors tension) | -32768 à + 32767 | | | 0 | | |
| 18.02 à 18.10 | Paramètres application | -32768 à + 32767 | | | 0 | | |
| 18.11 à 18.30 | Paramètres application | -32768 à + 32767 | | | 0 | | |
| 18.31 à 18.50 | Paramètres application | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) | | |

H6.22 - Menu 19 : paramètres application

| Paramètres | Libellé | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|-----------------------------------|--|--------------------|--|--|---------------|--|--|
| | | | | | | | |
| 19.01 | Paramètre application (mémorisé à la mise hors tension) | -32768 à + 32767 | | | 0 | | |
| 19.02 à 19.10 | Paramètres application | -32768 à + 32767 | | | 0 | | |
| 19.11 à 19.30 | Paramètres application | -32768 à + 32767 | | | 0 | | |
| 19.31 à 19.50 | Paramètres application | OFF (0) ou On (1) | | | OFF (0) | | |

H6.23 - Menu 20 : paramètres application

| Paramètres | Libellé | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|-----------------------------------|------------------------|--------------------------|--|--|---------------|--|--|
| | | | | | | | |
| 20.01 à 20.20 | Paramètres application | -32768 à + 32767 | | | 0 | | |
| 20.21 à 20.40 | Paramètres application | -2^{31} à $(2^{31}-1)$ | | | 0 | | |

Nota : Ces paramètres application sont principalement utilisés avec des modules SM-Applications ou SM-Applications Lite, ou pour élaborer un programme "Syptlite" (exécution d'un programme interne au variateur avec l'aide d'un logiciel Syptlite, disponible sur le CD Rom livré avec le variateur).

UNIDRIVE SP

Mise en service

H6.24 - Menu 21 : Paramètres de fonctionnement d'un deuxième moteur

| Paramètres | Libellé | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|--------------|--|---|---|-------------|--|--|------------------------------|
| | | | | | | | |
| 21.01 | Limite maximum | 0 à 3000,0 Hz | 0 à LIM N MAX | | EUR : 50,0 Hz USA : 60,0 Hz | EUR : 1500min ⁻¹ USA : 1800,0min ⁻¹ | 3000,0 min ⁻¹ |
| 21.02 | Limite minimum AV/AR | ± 3000,0 Hz | ± LIM N MAX | | 0 | | |
| 21.03 | Sélection des références | A1.A2 (0), A1.Pr (1), A2.Pr (2), Pr (3), Pad (4), Prc (5) | | | A1.A2 (0) | | |
| 21.04 | Rampe d'accélération | 0 à 3200,0s/100Hz | 0 à 3200,000s/1000min ⁻¹ | | 5,0s/100Hz | 2,000s/1000min ⁻¹ | 0,200s/1000min ⁻¹ |
| 21.05 | Rampe de décélération | 0 à 3200,0s/100Hz | 0 à 3200,000s/1000min ⁻¹ | | 10,0s/100Hz | 2,000s/1000min ⁻¹ | 0,200s/1000min ⁻¹ |
| 21.06 | Fréquence nominale | 0 à 3000,0 Hz | 0 à 1250,0 Hz | - | EUR : 50,0 Hz / USA : 60,0 Hz | | - |
| 21.07 | Courant nominal | 0 à I _N MAX (A) | | | I _{NOM} VAR (11.32) | | |
| 21.08 | Vitesse nominale | 0 à 180000min ⁻¹ | 0 à 40000,00min ⁻¹ | | EUR : 1500min ⁻¹ USA : 1800min ⁻¹ | EUR : 1450,00min ⁻¹ USA : 1770,00min ⁻¹ | 3000,00 min ⁻¹ |
| 21.09 | Tension nominale | 0 à U _{AC} MOT MAX (V) | | | TL : 230V / T : EUR = 400V, USA = 460V / TM : 575V / TH : 690V | | |
| 21.10 | Cos φ | 0 à 1,000 | - | | 0 à 0,850 | | - |
| 21.11 | Nombre de pôles moteur | Auto à 120 pôles (0 à 60) | | | Auto (0) | | 6 POLE (3) |
| 21.12 | Résistance statorique | Tailles 1 à 5 : 0,000 à 65,000 Ω Taille 6 : 0,000 à 65,000 x 10 mΩ | | | 0 | | |
| 21.13 | Offset tension | 0 à 25,0V | - | | 0 | - | |
| 21.14 | Inductance transitoire | 0 à 500,000 mH | | | 0 | | |
| 21.15 | Paramètres moteur 2 actifs | OFF (0) ou On (1) | | | - | | |
| 21.16 | Constante de temps thermique | 0 à 3000,0 s | | | 89,0 s | 20,0 s | |
| 21.17 | Gain Kp boucle de vitesse | - | 0 à 6,5535 (1/rads ⁻¹) | | - | 0,0100 (1/rads ⁻¹) | |
| 21.18 | Gain Ki boucle de vitesse | - | 0 à 655,35 (1/rad) | | - | 1,00 (1/rad) | |
| 21.19 | Gain Kd boucle de vitesse | - | 0 à 0,65535 (s) | | - | 0 | |
| 21.20 | Déphasage codeur | - | 0 à 359,9 ° | | - | 0 | |
| 21.21 | Sélection retour vitesse | - | drv (0), SLOt 1 (1), SLOt 2 (2), SLOt 3 (3) | | - | drv (0) | |
| 21.22 | Gain Kp boucle de courant | 0 à 30000 | | | 20 | TL : 75, T : 150, TM : 180, TH : 215 | |
| 21.23 | Gain Ki boucle de courant | 0 à 30000 | | | 40 | TL : 1000, T : 2000, TM : 2400, TH : 3000 | |
| 21.24 | Inductance statorique | - | 0 à 5000,00 mH | - | - | 0 | - |
| 21.25 | Point d'inflexion 1 | - | 0 à 100 % du flux nominal | - | - | 50 % | - |
| 21.26 | Point d'inflexion 2 | - | 0 à 100 % du flux nominal | - | - | 75 % | - |
| 21.27 | Limite de courant actif en moteur | 0 à LIM. IM1 MAX (%) | | | 165,0 % | 175,0 % | |
| 21.28 | Limite de courant actif en générateur | 0 à LIM. IM1 MAX (%) | | | 165,0 % | 175,0 % | |
| 21.29 | Limite de courant actif en symétrique | 0 à LIM. IM1 MAX (%) | | | 165,0 % | 175,0 % | |
| 21.30 | Tension moteur pour 1000min ⁻¹ Ke | - | - | 0 à 10000 V | - | - | 98 V |
| 21.31 | Pas moteur linéaire | 0 à 655,35 mm | | | 0 | | |

UNIDRIVE SP

Mise en service

H6.25 - Menu 22 : Paramétrage du menu 0 (suite)

Configuration du menu 0

| Paramètres | Libellé | Plage de variation | | | Réglage usine | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|--|--|---------------|------|------|
| | | | | | | | |
| 22.01 | Paramétrage de 0.31 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 11.33 | | |
| 22.02 | Paramétrage de 0.32 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 11.32 | | |
| 22.03 | Paramétrage de 0.33 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 6.09 | 5.16 | 0.00 |
| 22.04 | Paramétrage de 0.34 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 11.30 | | |
| 22.05 | Paramétrage de 0.35 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 11.24 | | |
| 22.06 | Paramétrage de 0.36 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 11.25 | | |
| 22.07 | Paramétrage de 0.37 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 11.23 | | |
| 22.08 et 22.09 | Non utilisés | - | | | - | | |
| 22.10 | Paramétrage de 0.40 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 5.12 | | |
| 22.11 | Paramétrage de 0.41 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 5.18 | | |
| 22.12 à 22.17 | Non utilisés | - | | | - | | |
| 22.18 | Paramétrage de 0.48 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 11.31 | | |
| 22.19 | Non utilisé | - | | | - | | |
| 22.20 | Paramétrage de 0.50 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 11.29 | | |
| 22.21 | Paramétrage de 0.51 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 0.00 | | |
| 22.22 | Paramétrage de 0.52 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 0.00 | | |
| 22.23 | Paramétrage de 0.53 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 0.00 | | |
| 22.24 | Paramétrage de 0.54 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 0.00 | | |
| 22.25 | Paramétrage de 0.55 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 0.00 | | |
| 22.26 | Paramétrage de 0.56 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 0.00 | | |
| 22.27 | Paramétrage de 0.57 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 0.00 | | |
| 22.28 | Paramétrage de 0.58 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 0.00 | | |
| 22.29 | Paramétrage de 0.59 du menu 0 | 1.00 à 21.51 | | | 0.00 | | |

Nota : Pour le paramétrage de **0.11** à **0.30**, se reporter au menu 11.

UNIDRIVE SP

Mise en service

Notes



UNIDRIVE SP Communication

Sommaire

| | |
|--|----------|
| I1 - Liaison série | 3 |
| I1.1 - Localisation et raccordement..... | 3 |
| I1.2 - Isolation | 3 |
| I1.3 - Protocoles..... | 3 |
| I1.4 - Paramétrage..... | 3 |
| I1.5 - Mise en réseau | 3 |
| I2 - Paramétrage par PC | 3 |
| I3 - Mot de contrôle et mot d'état | 4 |
| I4 - MODBUS RTU, 0.35 = rtU (1) | 4 |
| I4.1 - Généralités | 4 |
| I4.2 - Description des échanges | 4 |
| I4.3 - Adressage global | 5 |
| I4.4 - Affectation des paramètres..... | 5 |
| I4.5 - Codage des données..... | 5 |
| I4.6 - Codes "fonction" | 5 |
| I4.6.1 - Code fonction 3 : lecture | 5 |
| I4.6.2 - Code fonction 16 : écriture | 6 |
| I4.6.3 - Code fonction 23 : lecture/écriture | 6 |
| I4.6.4 - Exemple | 6 |
| I4.7 - Délai d'attente..... | 7 |
| I4.8 - Types de données étendues | 7 |
| I4.8.1 - Registres 32 bits | 7 |
| I4.8.2 - Lectures d'un type de paramètre différent de celui sélectionné | 7 |
| I4.8.3 - Ecritures d'un type de paramètre différent de celui sélectionné | 8 |
| I4.9 - Exceptions | 8 |
| I4.10 - CRC | 8 |

UNIDRIVE SP Communication

Notes

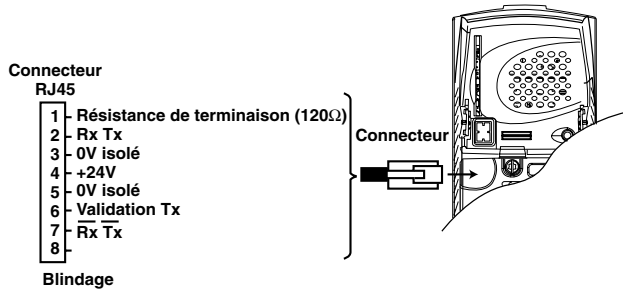


UNIDRIVE SP Communication

I1 - Liaison série

L'UNIDRIVE SP intègre en standard, un port liaison série RS485 / 2 fils accessible par un connecteur RJ45.

I1.1 - Localisation et raccordement



Pour valider la résistance de terminaison, relier la broche 8 à la broche 1.

I1.2 - Isolation

Le port de la liaison série du variateur a une double isolation. Il est conforme aux exigences de sécurité SELV de la norme EN50178.

La liaison série du variateur est isolée de l'étage de puissance et des bornes de contrôle.

⚠ • Afin d'être conforme aux exigences de sécurité SELV de la norme CEI60950 concernant les régimes IT, l'élément connecté sur la liaison série doit être raccordé à la terre. Dans le cas d'un PC portable ou d'un autre équipement similaire pour lequel la mise à la terre n'est pas possible, une isolation supplémentaire doit être insérée dans le câble.

L'option CT Comms cable permet de relier directement un PC à l'UNIDRIVE SP. Ce câble, avec un connecteur SUB-D 9 à une extrémité et RJ45 à l'autre, intègre un convertisseur RS232/RS485 isolé.

I1.3 - Protocoles

Le variateur gère les protocoles (sélectionnés par paramétrage) :

- Modbus RTU (réglage usine),
- CT ANSI.

I1.4 - Paramétrage

Selon l'application, les paramètres suivants devront être modifiés.

0.35 : Type de communication

0.36 : Vitesse de transmission liaison série

0.37 : Adresse liaison série

Pour les détails de ces paramètres, se reporter à la section H2.1.

I1.5 - Mise en réseau

Le port série de l'UNIDRIVE SP permet au variateur de communiquer avec un réseau RS 485 2 fils.

- Le réseau doit alors être un raccordement en " guirlande " (et non pas en étoile).
- Les bornes 2, 3, 7 et le blindage doivent être raccordés au minimum.
- Les bornes 4 de tous les variateurs du réseau peuvent être raccordées ensemble, mais la puissance maximum disponible sera la même que pour un seul variateur (les bornes 4 peuvent donc être alimentées séparément).
- Pour un variateur situé en fin de chaîne dans le réseau, valider la résistance de terminaison en reliant les bornes 1 et 8.
- Le câble CT Comms cable peut être utilisé sur le réseau, mais seulement de façon occasionnelle pour le diagnostic ou le paramétrage, et avec des variateurs UNIDRIVE SP uniquement.

Dans ce cas de figure, les bornes 6 de chaque variateur doivent être raccordées, et la borne 4 ne doit être raccordée qu'à un seul variateur (1 seul câble CT Comms cable peut être utilisé sur le réseau).

I2 - Paramétrage par PC

Le logiciel de paramétrage LS SOFT permet une mise en œuvre très conviviale de l'UNIDRIVE SP à partir d'un PC.

- Paramétrage interactif : le paramétrage du variateur s'effectue automatiquement à partir des réponses à un questionnaire concernant l'installation.
- Supervision durant la mise en service : LS SOFT permet de superviser sur un seul et même écran les différentes informations concernant le fonctionnement.
- Mémorisation des fichiers : LS SOFT permet de sauvegarder tous les fichiers de paramètres permettant ainsi de dupliquer très rapidement un réglage déjà existant.

Pour raccorder le PC à l'UNIDRIVE SP, utiliser l'option CT Comms cable décrite ci-dessus ou utiliser un convertisseur RS232/RS485 2 fils (exemple : Amplicon 485 FI).

Pour les PC équipés de ports USB, contacter votre correspondant LEROY-SOMER habituel.

Lors de l'utilisation d'un convertisseur avec l'Unidrive SP, il est recommandé de ne pas raccorder de résistance de terminaison sur le réseau. Il sera peut-être nécessaire de déconnecter la résistance de terminaison selon le type utilisé.

UNIDRIVE SP Communication

I3 - Mot de contrôle et mot d'état

Les ordres de commande de l'UNIDRIVE SP peuvent être gérés par un seul paramètre **6.42**, appelé " mot de contrôle ". En effet, la valeur de **6.42** correspond à un mot dont chaque bit est associé à une commande. La commande est validée lorsque le bit est à 1, et dévalidée lorsque le bit est à 0. Pour valider les commandes par mot de contrôle, paramétrer **6.43** = 1 (les ordres de commandes par bornier ne sont plus actifs).

Le paramètre **10.40** appelé mot d'état, permet de regrouper les informations sur le variateur. La valeur de **10.40** correspond à un mot de 15 bits, et chaque bit est associé à un paramètre d'état du variateur.

6.42 : Mot de contrôle

| Bits du mot de contrôle 6.42 | Paramètres correspondants | Fonctions |
|------------------------------|---------------------------|--|
| 0 | 6.15 | Déverrouillage variateur |
| 1 | 6.30 | Marche AV |
| 2 | 6.31 | Marche par impulsions |
| 3 | 6.32 | Marche AR |
| 4 | 6.33 | Avant/Arrière |
| 5 | 6.34 | Marche |
| 6 | 6.39 | Stop\ |
| 7 | - | Automatique/Manuel |
| 8 | 1.42 | Référence analogique référence préréglée |
| 9 | 6.37 | Marche Arrière par impulsions |
| 10 | - | réservé |
| 11 | - | réservé |
| 12 | - | Défaut variateur |
| 13 | 10.33 | Effacement défaut variateur / Reset |
| 14 | - | Chien de garde Clavier |

10.40 : Mot d'état

| Bits du mot d'état 10.40 | Paramètres correspondants | Etat variateur |
|--------------------------|---------------------------|---|
| 0 | 10.01 | Variateur prêt |
| 1 | 10.02 | Sortie variateur activée |
| 2 | 10.03 | Fréquence ou vitesse nulle |
| 3 | 10.04 | Fréquence ou vitesse minimum |
| 4 | 10.05 | Fréquence ou vitesse inférieure au seuil bas |
| 5 | 10.06 | Consigne atteinte |
| 6 | 10.07 | Fréquence ou vitesse supérieure au seuil haut |
| 7 | 10.08 | Charge nominale |
| 8 | 10.09 | Limitation de courant active |
| 9 | 10.10 | Freinage dynamique |
| 10 | 10.11 | Freinage sur résistance |
| 11 | 10.12 | Alarme surcharge, résistance de freinage |
| 12 | 10.13 | Rotation arrière demandée |
| 13 | 10.14 | Rotation arrière |
| 14 | 10.15 | Absence réseau |

I4 - MODBUS RTU, **0.35** = rtU (1)

I4.1 - Généralités

Le protocole MODBUS RTU est un protocole de type maître-esclave (un seul maître par réseau).

| Description | Caractéristiques |
|--|---|
| Couche physique normale pour fonctionnement multi-points | RS485 2 fils |
| Chaîne de bits | Symboles asynchrones UART standard avec Non Retour à Zéro (NRZ) |
| Symbole | Chaque symbole est constitué de : 1 bit start 8 bits de données (dernier bit significatif transmis en premier) 2 bits stop |
| Vitesse de transmission | 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bauds |

I4.2 - Description des échanges

Les échanges sont à l'initiative du maître, qui émet sa demande : si l'esclave concerné l'a comprise, il envoie sa réponse. Chaque trame (question ou réponse) contient quatre types d'information :

- l'adresse de l'esclave concerné qui reçoit la trame question (demande du maître) ou l'adresse de l'esclave qui envoie la trame réponse (codée sur un octet),
- le code fonction qui sélectionne une commande (lecture ou écriture de mots, de bits...) pour les trames question et réponse (codé sur un octet),
- le champ d'information contenant les paramètres liés à la commande (codé sur "n" octets),
- le CRC de la trame, calculé sur seize bits qui permet de détecter des erreurs de transmission.

La trame est terminée par une période de silence minimum, équivalente au temps de transmission pour 3,5 caractères (par ex., à 19200 bauds, la période de silence doit être au minimum de $1/19200 \times 11 \text{ bits} \times 3,5$, soit 2 ms). Cette période de silence indique la fin du message, et l'esclave peut commencer à traiter l'information transmise.

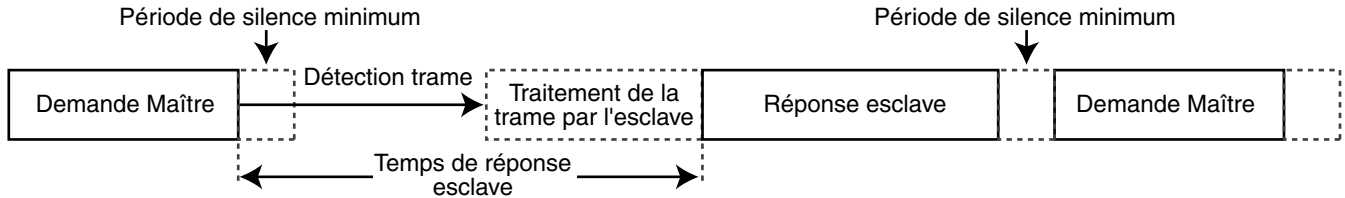
Toutes les informations sont codées en hexadécimal.

| | | | | |
|-----------------|---------------|--------------------|-------------|-----------------------|
| Adresse esclave | Code fonction | Données du message | CRC 16 bits | Intervalle de silence |
|-----------------|---------------|--------------------|-------------|-----------------------|

UNIDRIVE SP Communication

Toutes les demandes du maître, sauf les demandes à diffusion générale, amèneront la réponse d'un seul esclave. L'esclave répondra dans le temps maximum qui lui est imparti (le temps de réponse minimum ne sera jamais inférieur à la période de silence).

Après une demande générale, le maître peut transmettre une nouvelle demande après une durée équivalente au temps de réponse maximum de l'esclave.



14.3 - Adressage global

Lorsque le maître envoie un message avec l'adresse zéro, ce message est transmis à tous les esclaves du réseau. Les nœuds esclaves ne renvoient pas de message de réponse pour des demandes générales.

14.4 - Affectation des paramètres

Les variateurs UNIDRIVE SP sont paramétrés en utilisant une notation **menu.paramètre**. Les index "menu" et "paramètre" peuvent prendre les valeurs 0 à 99. Le menu.paramètre est affecté à un registre MODBUS RTU **menu x 100 + paramètre**.

Pour affecter correctement les paramètres, l'esclave incrémente (+1) l'adresse du registre reçu.

Exemple : X = menu ; Y = paramètre

| Paramètre variateur | Adresse registre (niveau protocole) |
|---------------------|-------------------------------------|
| X.Y | $(X \times 100) + (Y - 1)$ |
| Exemples : | |
| 1.02 | 101 |
| 1.00 | 99 |
| 0.01 | 0 |
| 70.00 | 6999 |

14.5 - Codage des données

MODBUS RTU utilise une représentation "big-endian" pour les adresses et les informations de données (sauf pour le CRC qui est "little-endian"). C'est à dire que lorsqu'une quantité numérique, plus "large" qu'un octet est transmise, l'octet le plus significatif est envoyé en premier.

Par exemple :

16 – bits 0x1234 1^{er} 2^{ème} ... devrait être : 0x12 0x34
32 – bits 0x12345678L devrait être : 0x12 0x34 0x56 0x78

14.6 - Codes "fonction"

Le code fonction détermine le contexte et le format de données du message. Le Bit 7 du code de fonction est utilisé dans la réponse de l'esclave pour indiquer une exception.

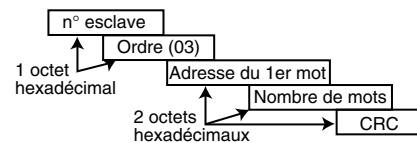
| Code fonction | Description |
|---------------|--|
| 3 | Lecture multiple des registres 16 bits |
| 16 | Ecriture multiple des registres 16 bits |
| 23 | Lecture et écriture multiples des registres 16 bits |
| 64 | Protocole " encapsulé " CMP Code de fonction non standard |

14.6.1 - Code fonction 3 : lecture

Lecture d'une zone contiguë de registres. L'esclave impose une limite haute sur le nombre de registres qui peuvent être lus. Si la limite est dépassée, l'esclave produira une exception code 2.

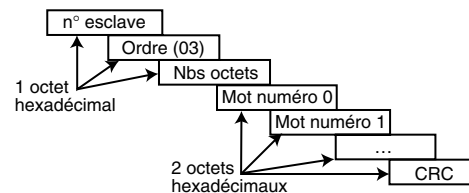
Trame envoyée par le Maître :

| Octets | Description |
|--------|--|
| 0 | Adresse de l'esclave (1 à 247) |
| 1 | Code fonction 0x03 |
| 2 | Poids fort de l'adresse du premier mot |
| 3 | Poids faible de l'adresse du premier mot |
| 4 | Poids fort du nombre de mots à lire |
| 5 | Poids faible du nombre de mots à lire |
| 6 | Poids faible du CRC |
| 7 | Poids fort du CRC |



Trame renvoyée par l'esclave :

| Octets | Description |
|--------|------------------------|
| 0 | Adresse de l'esclave |
| 1 | Code fonction 0x03 |
| 2 | Nombre d'octets à lire |
| 3 | Poids fort du mot 0 |
| 4 | Poids faible du mot 0 |
| 5 | Poids fort du mot 1 |
| 6 | Poids faible du mot 1 |
| ... | ... |
| n | Poids faible du CRC |
| n + 1 | Poids fort du CRC |



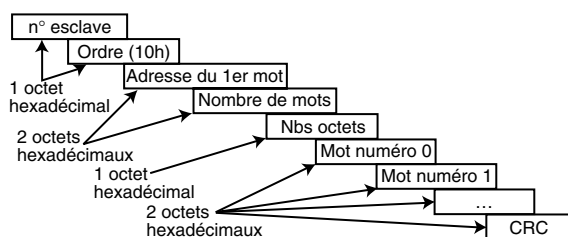
UNIDRIVE SP Communication

I4.6.2 - Code fonction 16 : écriture

Écriture d'une zone contiguë de registres. L'esclave impose une limite haute sur le nombre de registres qui peuvent être écrits. Si la limite est dépassée, l'esclave abandonnera la demande et le maître n'aura pas de réponse ("timeout").

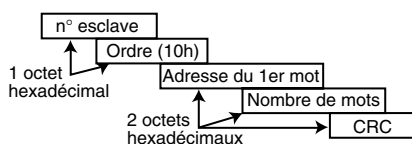
Trame envoyée par le Maître :

| Octets | Description |
|--------|--|
| 0 | Adresse de l'esclave (1 à 247) |
| 1 | Code fonction 0x10 |
| 2 | Poids fort de l'adresse du premier mot |
| 3 | Poids faible de l'adresse du premier mot |
| 4 | Poids fort du nombre de mots à écrire |
| 5 | Poids faible du nombre de mots à écrire |
| 6 | Nombre d'octets à écrire |
| 7 | Poids fort du mot 0 à écrire |
| 8 | Poids faible du mot 0 à écrire |
| 9 | Poids fort du mot 1 à écrire |
| 10 | Poids faible du mot 1 à écrire |
| ... | ... |
| n | Poids faible du CRC |
| n + 1 | Poids fort du CRC |



Trame renvoyée par l'esclave :

| Octets | Description |
|--------|--|
| 0 | Adresse de l'esclave (1 à 247) |
| 1 | Code fonction 0x03 |
| 2 | Poids fort de l'adresse du premier mot |
| 3 | Poids faible de l'adresse du premier mot |
| 4 | Poids fort du nombre d'octets écrits |
| 5 | Poids faible du nombre d'octets écrits |
| 6 | Poids faible du CRC |
| 7 | Poids fort du CRC |



I4.6.3 - Code fonction 23 : lecture/écriture

Écriture et lecture de deux zones contiguës de registres. L'esclave impose une limite haute sur le nombre de registres qui peuvent être écrits. Si la limite est dépassée, l'esclave abandonnera la demande et le maître n'aura pas de réponse ("timeout").

Trame envoyée par le Maître :

| Octets | Description |
|--------|---|
| 0 | Adresse de l'esclave (1 à 247) |
| 1 | Code fonction 0x17 |
| 2 | Poids fort de l'adresse du premier mot à lire |
| 3 | Poids faible de l'adresse du premier mot à lire |
| 4 | Poids fort du nombre de mots à lire |
| 5 | Poids faible du nombre de mots à lire |
| 6 | Poids fort de l'adresse du premier mot à écrire |
| 7 | Poids faible de l'adresse du premier mot à écrire |
| 8 | Poids fort du nombre de mots à écrire |
| 9 | Poids faible du nombre de mots à écrire |
| 10 | Nombre d'octets à écrire |
| 11 | Poids fort du mot 0 |
| 12 | Poids faible du mot 0 |
| 13 | Poids fort du mot 1 |
| 14 | Poids faible du mot 1 |
| ... | ... |
| n | Poids faible du CRC |
| n + 1 | Poids fort du CRC |

Trame renvoyée par l'esclave :

| Octets | Description |
|--------|--------------------------------|
| 0 | Adresse de l'esclave (1 à 247) |
| 1 | Code fonction 0x17 |
| 2 | Nombre d'octets à lire |
| 3 | Poids fort du mot 0 |
| 4 | Poids faible du mot 0 |
| 5 | Poids fort du mot 1 |
| 6 | Poids faible du mot 1 |
| ... | ... |
| n | Poids faible du CRC |
| n + 1 | Poids fort du CRC |

I4.6.4 - Exemple

Adresse variateur = 11.

Lecture de 3 paramètres à partir de **1.08**.

0108 devient 0107 qui est égal à 006B en hexadécimal (adresse modbus = adresse paramètre - 1).

• Demande

| | Exemple (hexa) | RTU (binaire) |
|--------------------------|----------------|---------------|
| Adresse esclave | B | 0000 1011 |
| Fonction | 03 | 0000 0011 |
| Adresse 1er mot (fort) | 00 | 0000 0000 |
| Adresse 1er mot (faible) | 6B | 0110 1011 |
| Nombre de mots (fort) | 00 | 0000 0000 |
| Nombre de mots (faible) | 03 | 0000 0011 |
| Vérification | | CRC (16 bits) |
| Total octets : | | 8 |

• Réponse

| | Exemple (hexa) | RTU (binaire) |
|-----------------|----------------|---------------|
| Adresse esclave | B | 0000 1011 |
| Fonction | 03 | 0000 0011 |
| Nombre d'octets | 06 | 0000 0110 |
| Mot 0 (fort) | 02 | 0000 0010 |
| Mot 0 (faible) | 2B | 0010 1011 |
| Mot 1 (fort) | 00 | 0000 0000 |
| Mot 1 (faible) | 00 | 0000 0000 |
| Mot 2 (fort) | 00 | 0000 0000 |
| Mot 2 (faible) | 63 | 0110 0011 |
| Vérification | | CRC (16 bits) |
| Total octets : | | 11 |

UNIDRIVE SP Communication

14.7 - Délai d'attente

En MODBUS RTU, lorsque le maître envoie un message à un esclave, il impose un délai d'attente entre la fin de sa demande et le début de la réponse de l'esclave, ce qui permet de détecter éventuellement une réponse manquante.

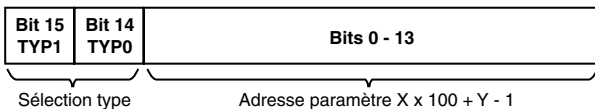
14.8 - Types de données étendues

14.8.1 - Registres 32 bits

Les registres MODBUS RTU standard sont de 16 bits, et un seul paramètre **X.Y** est affecté à un seul registre MODBUS RTU. Pour gérer des types de données 32 bits (entiers ou flottants), on peut utiliser des lectures et écritures multiples MODBUS RTU pour transférer une zone contiguë de registres 32 bits.

En général, les esclaves contiennent à la fois des registres 16 bits et des registres 32 bits. Afin de permettre au maître de sélectionner 16 ou 32 bits, les 2 bits de poids le plus fort de l'adresse du registre sont utilisés pour indiquer le type de donnée sélectionnée.

Nota : La sélection s'applique à l'ensemble des blocs.



Les bits 14 et 15 sélectionnent le type de donnée suivant le tableau ci-dessous :

| Bits 15-14 | Type de donnée sélectionnée | Commentaire |
|------------|-----------------------------|--|
| 00 | INT16 | Type standard 16 bits |
| 01 | INT32 | Type spécifique 32 bits |
| 10 | Float32 | Norme IEEE794 pas gérée par tous les équipements |
| 11 | Réservé | |

Si un type de donnée 32 bits est sélectionné, alors l'esclave utilise 2 registres MODBUS RTU de 16 bits consécutifs (en "big endian"). Le maître doit aussi régler le "nombre de registres 16 bits" correct.

14.8.2 - Lectures d'un type de paramètre différent de celui sélectionné

L'esclave enverra le dernier mot significatif d'un paramètre 32 bits si ce paramètre est lu comme un paramètre 16 bits. L'esclave signera le dernier mot significatif d'un paramètre 16 bits si ce paramètre est lu comme un paramètre 32 bits. Le nombre de registres 16 bits doit être pair lors d'une lecture 32 bits.

Exemple :

Si :

- **20.01** est un paramètre 32 bits avec une valeur de 0x12345678,
- **20.02** est un paramètre 16 bits avec une valeur de 0xABCD (valeur négative),
- **20.03** est un paramètre 16 bits avec une valeur de 0x0123 (valeur positive).

| Lecture | Adresse début de registre | Nombre de registres 16 bits | Réponse | Commentaires |
|--------------|---------------------------|-----------------------------|-------------|--|
| 20.01 | 200 | 1 | 0x5678 | Lecture 16 bits standard d'un registre 32 bits retournera un mot 16 bits (donnée "tronquée") |
| 20.01 | 16584 | 2 | 0x12345678 | Lecture correcte en 32 bits |
| 20.01 | 16584 | 1 | Exception 2 | Le nombre de registres doit être pair pour une lecture en 32 bits |
| 20.02 | 201 | 1 | 0xABCD | Lecture 16 bits standard d'un registre 16 bits retournera un mot 16 bits |
| 20.02 | 16585 | 2 | 0xFFFFABCD | Lecture en 32 bits d'un registre 16 bits retournera un mot signé de 32 bits |
| 20.03 | 16586 | 2 | 0x00000123 | |
| 20.01 | 200 | 2 | 0x5678, | Lecture standard 16 bits d'un registre 32 bits retournera un mot 16 bits (donnée "tronquée") |
| 20.02 | | | 0xABCD | |
| 20.01 | 16584 | 4 | 0x12345678, | Lecture 32 bits complète |
| 20.02 | | | 0xFFFFABCD | |

Exemple:

Adresse esclave : 08

Lecture de **20.01** à **20.04** paramètres 32 bits, en utilisant le code fonction 03.

• Demande Maître

| Octets | Valeur | Description |
|--------|---------------------|--|
| 0 | 0x08 | Adresse esclave |
| 1 | 0x03 | Lecture multiple, code fonction 03 |
| 2 | 0x40 | Adresse du registre de début 20.01 |
| 3 | 0xC8 | (0x4000 + 201 - 1) = 16584 = 0x40C8 |
| 4 | 0x00 | Nombre de registres 16 bits à lire : 20.01 à 20.04 correspondent à 4 registres 32 bits = 8 registres 16 bits |
| 5 | 0x08 | |
| 6 | Poids faible du CRC | - |
| 7 | Poids fort du CRC | - |

Nota : la valeur 0x4000 correspond au type INT32 (bit15 = 0, bit 14 = 1).

• Réponse esclave :

| Octets | Valeur | Description |
|--------|---------------------|---|
| 0 | 0x08 | Adresse esclave |
| 1 | 0x03 | Lecture multiple, code fonction 03 |
| 2 | 0x10 | Longueur des données (octets) = 4 registres 32 bits = 16 octets |
| 3-6 | | 20.01 |
| 7-10 | | 20.02 |
| 11-14 | | 20.03 |
| 15-18 | | 20.04 |
| 19 | Poids faible du CRC | - |
| 20 | Poids fort du CRC | - |

UNIDRIVE SP Communication

14.8.3 - Ecritures d'un type de paramètre différent de celui sélectionné

L'esclave permettra l'écriture d'une valeur de 32 bits dans un paramètre 16 bits, dans la mesure où la valeur 32 bits n'excède pas la plage normale d'un paramètre 16 bits.

L'esclave permettra l'écriture d'une valeur de 16 bits dans un paramètre 32 bits. L'esclave signera la valeur écrite, donc la plage de ce type d'écriture sera ± 32767 .

Exemple :

Si pour :

- **20.01** la plage de variation est de + 100000,

- **20.02** la plage de variation est de + 10000.

| écriture | Adresse début de registre | Nombre de registres 16 bits | Réponse | Commentaires |
|--------------|---------------------------|-----------------------------|------------|--|
| 20.01 | 200 | 1 | 0x1234 | Ecriture 16 bits standard dans un registre 32 bits. Valeur écrite : 0x00001234 (4660) |
| 20.01 | 200 | 1 | 0xABCD | Ecriture 16 bits standard dans un registre 32 bits. Valeur écrite : 0xFFFFABCD (-11213) |
| 20.01 | 16584 | 2 | 0x00001234 | Valeur écrite: 0x00001234 (4660) |
| 20.02 | 201 | 1 | 0x0123 | Valeur écrite: 0x0123 (291) |
| 20.02 | 16585 | 2 | 0x00000123 | Valeur écrite: 0x00000123 (291) |

14.9 - Exceptions

Si une erreur est détectée dans la demande du maître, l'esclave répondra avec une réponse d'exception. Si le message est mauvais et que la trame n'est pas reçue, ou si le CRC se met en défaut, alors l'esclave ne produira pas d'exception, et dans ce cas le maître n'aura pas de réponse de l'esclave ("timeout"). Si une demande d'écriture (code fonction 16 ou 23) excède la taille maximum acceptée par l'esclave, alors l'esclave rejettera le message. Aucune exception ne sera transmise et le maître n'aura pas de réponse.

Format d'un message d'exception :

| Octets | Description |
|--------|--|
| 0 | Adresse esclave |
| 1 | Code de fonction original avec bit 7 à 1 |
| 2 | Code d'exception |
| 3 | Poids faible du CRC |
| 4 | Poids fort du CRC |

Codes d'exception :

| Code | Description |
|------|---|
| 1 | Code fonction non géré |
| 2 | Adresse registre en dehors de la plage, ou demande de lecture trop importante (trop de registres) |

Paramètres en dehors de la plage pendant une fonction écriture (code fonction 16)

L'esclave traite le bloc d'écriture dans l'ordre où les données sont reçues. Si une écriture échoue due à une valeur en dehors de la plage, alors le bloc écriture est terminé.

L'esclave ne produira pas de réponse d'exception, mais signalera au maître le nombre d'écriture réellement effectuées.

Paramètres en dehors de la plage pendant lecture/écriture (code fonction 23)

Il n'y a aucune indication lorsqu'une valeur est en dehors de la plage, pendant un accès CF23.

14.10 - CRC

Ce mot de contrôle sert à la détection des erreurs de transmissions. Il est calculé sur 16 bits à partir de tous les octets des trames questions et réponses.

Algorithme :

DEBUT

CRC = 0xFFFF;

Nombre octets traités = 0 ;

Octet suivant = premier octet ;

REPETER{

Octet à traiter = octet suivant ;

CRC = CRC ou exclusif octet à traiter ;

REPETER huit fois

SI (CRC impair)

ALORS CRC = CRC ou exclusif 0xA001 ;

Nombre octets traités = Nombre octets traités + 1 ;

}TANT QUE (nombre octets traités < Nombre octets à traiter)

FIN.

UNIDRIVE SP SMARTCARD

Sommaire

| | |
|--|----------|
| J1 - Fonctionnalités et installation | 3 |
| J2 - Sauvegarde d'un jeu de paramètres | 3 |
| J2.1 - Sauvegarde manuelle | 3 |
| J2.2 - Sauvegarde automatique | 3 |
| J2.3 - Sauvegarde pour transfert automatique dans un autre variateur | 4 |
| J2.4 - Protection en écriture | 4 |
| J2.5 - Effacement..... | 4 |
| J3 - Chargement d'un jeu de paramètres | 4 |
| J3.1 - Chargement manuel | 4 |
| J3.2 - Chargement automatique | 4 |



UNIDRIVE SP SMARTCARD

Notes

J

UNIDRIVE SP SMARTCARD

J1 - Fonctionnalités et installation

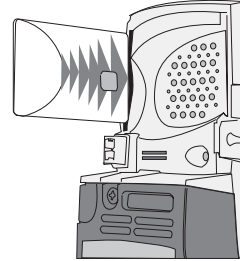
La SMARTCARD est fournie en standard avec l'UNIDRIVE SP.

Elle permet de configurer simplement le variateur :

- sauvegarde des paramètres du variateur en vue de les dupliquer dans d'autres variateurs,
- chargement des paramètres à partir de la SMARTCARD.

Une seule SMARTCARD peut être insérée dans le variateur, mais l'utilisateur peut en détenir plusieurs avec des programmations différentes.

• Localisation de la SMARTCARD



J2 - Sauvegarde d'un jeu de paramètres

Pour transférer les paramètres du variateur et les mémoriser dans la SMARTCARD, plusieurs solutions peuvent être envisagées :

- sauvegarde manuelle et ponctuelle des paramètres dans la SMARTCARD,
- sauvegarde automatique des paramètres et de leurs modifications dans la SMARTCARD,
- sauvegarde des paramètres du variateur dans la SMARTCARD en vue de les transférer automatiquement dans un autre variateur, uniquement en insérant la carte.

J2.1 - Sauvegarde manuelle

ATTENTION :

- Si la SMARTCARD contient déjà des paramètres, ils seront " effacés et écrasés " par cette procédure.
- Le variateur ne doit pas être à l'état "inh" avant d'effectuer le paramétrage.

| Paramètre | Réglage | Description | Validation |
|-----------|----------|---|---|
| 0.00 | 1000 | Mémorisation de tous les paramètres du variateur | Appuyer sur la touche Reset |
| 0.30 | Prog (2) | Mémorisation des paramètres du variateur dans la SMARTCARD | Appuyer sur la touche Reset . Après le transfert, 0.30 retourne à 0 (none). |
| 0.29 | 3333 | Mémorisation des paramètres d'un programme application LEROY-SOMER du variateur vers la SMARTCARD (menus 18 à 20,70, 71,74 et 75) | Appuyer sur |

J2.2 - Sauvegarde automatique

ATTENTION :

Si la SMARTCARD contient déjà des paramètres, ils seront " effacés et écrasés " par cette procédure.

| Paramètre | Réglage | Description | Validation |
|-----------|----------|---|--|
| 0.00 | 1000 | Mémorisation de tous les paramètres du variateur | Appuyer sur la touche Reset |
| 0.30 | Auto (3) | Tous les paramètres du variateur sont mémorisés dans la SMARTCARD. Ensuite, seules les modifications du menu 0 seront mémorisées automatiquement dans la carte. | Appuyer sur la touche Reset . Laisser la SMARTCARD en place sur le variateur. |
| 0.00 | 1000 | Mémorisation des modifications des autres menus dans la SMARTCARD | Appuyer sur la touche Reset |



Par la suite, à chaque mise sous tension, tous les paramètres du variateur sont mémorisés dans la SMARTCARD. Au cours du transfert, l'afficheur indique " cArd ".

UNIDRIVE SP SMARTCARD

J2.3 - Sauvegarde pour transfert automatique dans un autre variateur


ATTENTION :

Si la SMARTCARD contient déjà des paramètres, ils seront " effacés et écrasés " par cette procédure.


| Paramètre | Réglage | Description | Validation |
|-----------|----------|--|---|
| 0.00 | 1000 | Mémorisation de tous les paramètres du variateur | Appuyer sur la touche Reset  . |
| 0.30 | boot (4) | Tous les paramètres du variateur sont mémorisés dans la SMARTCARD. | Appuyer sur la touche Reset  . Enlever la carte |

Par la suite, insérer la SMARTCARD dans un autre variateur hors tension. A la mise sous tension, tous les paramètres de la SMARTCARD se transfèrent automatiquement dans le variateur. Au cours du transfert, l'afficheur indique " boot ". Enlever la carte.


J2.4 - Protection en écriture

| Paramètre | Réglage | Description | Validation |
|-----------|---------|--|---|
| 0.00 | 9888 | Blocage de la mémorisation dans la SMARTCARD. Aucune sauvegarde de paramètres ne peut être transférée dans la SMARTCARD. Seuls des chargements de la SMARTCARD vers un variateur sont autorisés. | Appuyer sur la touche Reset  . |

Pour débloquer la mémorisation dans la carte :

| Paramètre | Réglage | Description | Validation |
|-----------|---------|---|---|
| 0.00 | 9777 | La mémorisation de la SMARTCARD est débloquée | Appuyer sur la touche Reset  . |

J2.5 - Effacement

| Paramètre | Réglage | Description | Validation |
|-----------|---------|---|---|
| 0.00 | 9999 | Effacement de tous les paramètres précédemment mémorisés dans la SMARTCARD. | Appuyer sur la touche Reset  . |

J3 - Chargement d'un jeu de paramètres

Pour charger un jeu de paramètres de la SMARTCARD dans le variateur, deux cas de figures :




- chargement manuel des paramètres mémorisés dans la SMARTCARD vers le variateur,
- les paramètres contenus dans la SMARTCARD ont été mémorisés de façon à ce que le chargement s'effectue automatiquement dès que la SMARTCARD est insérée dans le variateur.



ATTENTION :

- Dans le cas où le calibre du variateur est différent de celui mémorisé dans la SMARTCARD, le variateur se met en défaut " C.rtg " et les paramètres liés au calibre du variateur ne sont pas transférés.
- L'angle de phase codeur 0.43 est également sauvegardé dans la SMARTCARD. Lors du transfert de la carte vers le variateur, l'angle de phase alors mémorisé peut être différent de celui du codeur installé. Afin d'éviter tout problème, procéder à un autocalibrage après transfert, ou renseigner manuellement 0.43.

J3.1 - Chargement manuel




ATTENTION :

- Le mode de fonctionnement, Boucle ouverte () , mode vectoriel boucle fermée () ou Servo () du variateur et celui contenu dans la SMARTCARD au moment du transfert, doivent être identiques. Dans le cas contraire, le mode du variateur sera modifié par la SMARTCARD.
- Le variateur ne doit pas être à l'état "inh" avant d'effectuer le paramétrage.

| Paramètre | Réglage | Description | Validation |
|-----------|----------|---|---|
| 0.30 | REAd (1) | Chargement des paramètres de la SMARTCARD dans le variateur. | Appuyer sur la touche Reset  . Après le transfert, 0.30 retourne à 0 (none). |
| 0.29 | 6666 | Chargement des paramètres d'un programme application LEROY-SOMER de la SMARTCARD dans le variateur (menus 18 à 20,70, 71, 74 et 75) | Appuyer sur  . |

J3.2 - Chargement automatique

ATTENTION :

A la mise sous tension, le mode de fonctionnement Boucle ouverte () , mode vectoriel boucle fermée () ou Servo () du variateur et celui contenu dans la SMARTCARD au moment du transfert, doivent être identiques. Dans le cas contraire, le variateur se met en défaut " C.typ " et le mode du variateur n'est pas modifié.

Auparavant, la sauvegarde des paramètres dans la SMARTCARD doit être effectuée par la procédure décrite à la section J2.3 (0.30 = boot (4)).

- Insérer la carte.
- Tous les paramètres de la SMARTCARD se transfèrent automatiquement dans le variateur. Au cours du transfert, l'afficheur indique " boot ".
- Enlever la SMARTCARD

UNIDRIVE SP Diagnostics

Sommaire

| | |
|---|----------|
| K1 - Introduction | 3 |
| K2 - Indications concernant le fonctionnement..... | 3 |
| K3 - Alarmes en cours de fonctionnement..... | 3 |
| K4 - Déclenchements sur défaut..... | 3 |
| K4.1 - Tableau des défauts..... | 4 |
| K4.2 - Défauts liés à un module option | 12 |
| K4.2.1 - Tableau des défauts..... | 12 |
| K4.2.2 - Codes d'erreur liés au défaut " SLX.Er " | 13 |
| K4.3 - Codes des défauts par liaison série | 15 |



UNIDRIVE SP Diagnostics

Notes

K

UNIDRIVE SP Diagnostics

K1 - Introduction

L'UNIDRIVE SP fournit un certain nombre d'informations permettant de faciliter le diagnostic.

Ces informations sont décomposées en 3 catégories :


- indications concernant le fonctionnement,
- alarmes en cours de fonctionnement,
- déclenchement sur défaut.



De plus, la nature des défauts peut être récupérée par liaison série sous forme de code.

⚠ L'utilisateur ne doit, ni tenter de réparer le variateur par lui-même, ni effectuer un diagnostic autre que ceux listés dans ce chapitre. En cas de panne du variateur, il devra être retourné à LEROY-SOMER par l'intermédiaire de votre interlocuteur habituel.

K2 - Indications concernant le fonctionnement

L'afficheur inférieur de l'Unidrive SP permet de visualiser l'état du variateur à l'arrêt ou en fonctionnement.


|  | Commentaire | Etat de la sortie |
|---|---|-------------------|
| Act | Le variateur est en mode régénératif, et il est synchronisé avec le réseau d'alimentation | |
| ACUU | Perte du réseau d'alimentation: le variateur tente de maintenir la tension sur le bus CC, en décélérant le moteur | Active |
| Auto/tune | Phase d'autocalibrage en cours | |
| boot | Transfert automatique des paramètres de la SMARTCARD dans le variateur (Après mise sous tension) | - |
| cArd | Transfert automatique des paramètres du variateur dans la SMARTCARD (Après mise sous tension) | - |
| dc | Phase de freinage par injection de courant continu | Active |
| dEC | Décélération après un ordre d'arrêt | Active |

|  | Commentaire | Etat de la sortie |
|---|---|-------------------|
| inh | - Le variateur est verrouillé, et ne peut pas démarrer le moteur - Arrêt en roue libre | Inactive |
| IoAging | Le variateur transfère des informations à un module option | - |
| POS | Le variateur positionne l'arbre moteur | Active |
| rdY | - Le variateur est déverrouillé, et attend une commande - Le moteur est prêt à tourner | Inactive |
| run | Le moteur est contrôlé par le variateur | Active |
| SCAn | En mode Boucle ouverte () , reprise à la volée du moteur sur microcoupure | Active |
| StoP | Le variateur maintient le couple moteur à vitesse nulle | Active |
| triP | Le variateur est en défaut, et ne contrôle plus le moteur. Le code défaut est affiché sur l'afficheur du bas | Inactive |

K3 - Alarmes en cours de fonctionnement

Des alarmes peuvent apparaître lors du fonctionnement du variateur.

Ces alarmes ont un rôle de prévention uniquement, afin d'alerter l'utilisateur : le variateur continue de fonctionner mais il risque de se mettre en défaut si aucune action corrective n'est effectuée.

|  | Commentaire |
|---|---|
| br.rs | Surchauffe de la résistance de freinage (l'accumulateur thermique de freinage a atteint 75% de la valeur à laquelle le variateur déclenche en défaut) |
| OVLd | Surcharge moteur I ^{2t} (l'accumulateur thermique moteur a atteint 75% de la valeur à laquelle le variateur déclenche en défaut) |
| hot | Surchauffe du radiateur ou de la carte de contrôle |

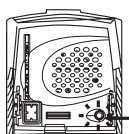
K4 - Déclenchements sur défaut

Si le variateur se met en défaut, le pont de sortie du variateur est inactif, et le variateur ne contrôle plus le moteur.



Si un afficheur LED est utilisé, l'afficheur supérieur indique "triP" et l'afficheur inférieur indique la nature du défaut.


Tous les défauts indiqués par l'afficheur sont répertoriés dans le tableau ci-après par ordre alphabétique.



Dans le cas où le variateur n'a pas d'afficheur, une LED indique l'état du variateur.

Si elle est fixe, le fonctionnement est normal, et si elle clignote, le variateur est en défaut. La nature du défaut peut alors être connue en consultant la valeur du paramètre **10.20** par la liaison série. La valeur de **10.20** indique alors un code de défaut (1 à 230), et la correspondance de chacun des codes se trouve dans le tableau de la section K4.3.

Après avoir consulté le tableau des défauts, suivre la procédure ci-après :

- effectuer les vérifications nécessaires de façon à supprimer la cause du défaut,
- s'assurer que le variateur est verrouillé (borne 31 ouverte),
- appuyer sur la touche  : si le variateur n'est plus en défaut, l'afficheur indique " inh ".





⚠ L'ouverture puis la fermeture de la borne déverrouillage peut annuler le défaut. Si au moment de l'annulation du défaut, la borne Marche AV ou Marche AR est fermée, le moteur démarrera de suite.

Nota : Dans le tableau, les défauts liés aux options de l'UNIDRIVE SP contiennent la lettre X, représentant l'emplacement du module ayant détecté le défaut.

UNIDRIVE SP





Diagnostics

K4.1 - Tableau des défauts

| Mnémonique Afficheur | Raison du défaut | Solution |
|----------------------|---|---|
| C.Acc (185) | Problème de communication avec la SMARTCARD | <ul style="list-style-type: none"> • Insérer la SMARTCARD • Vérifier que la SMARTCARD est correctement insérée et qu'elle n'essaie pas d'écrire dans les blocs 500 à 999 • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| C.boot (177) | SMARTCARD : la modification d'un paramètre du menu 0 n'a pas pu être mémorisée dans la SMARTCARD car la carte n'est pas correctement configurée | <ul style="list-style-type: none"> • S'assurer que 11.42 est correctement paramétré à auto (3) ou boot (4), puis appuyer sur Reset . Essayer de nouveau la modification du paramètre du menu 0 |
| C.bUSY (178) | SMARTCARD : la SMARTCARD ne peut pas effectuer la commande demandée car elle est utilisée par un module Solutions | <ul style="list-style-type: none"> • Attendre que le module Solutions termine avec la SMARTCARD et relancer la commande voulue |
| C.Chg (179) | Le bloc sélectionné dans la SMARTCARD contient déjà des paramètres | <ul style="list-style-type: none"> • Effacer les paramètres du bloc avant d'effectuer de nouveau le transfert vers la SMARTCARD • Sélectionner un autre bloc non utilisé dans la SMARTCARD • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| C.cPr (188) | Les paramètres du variateur ne sont pas identiques aux paramètres du bloc sélectionné dans la SMARTCARD | <ul style="list-style-type: none"> • Pour annuler le défaut, appuyer sur la touche Reset  • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| C.dAt (183) | Le bloc sélectionné dans la SMARTCARD ne contient aucun paramètres | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le numéro du bloc • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| C.Err (182) | SMARTCARD : données incorrectes | <ul style="list-style-type: none"> • Insérer la SMARTCARD • Vérifier que la SMARTCARD est correctement insérée • Effacer les paramètres et procéder de nouveau au transfert • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| C.Full (184) | La SMARTCARD est pleine | <ul style="list-style-type: none"> • Effacer un bloc avant d'effectuer de nouveau un transfert • Insérer une nouvelle SMARTCARD • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| cL2 (28) | Perte de la consigne courant sur l'entrée analogique 2, borne 7 (0.19 = 4-20 ou 20-4) | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que la consigne en courant est > à 3mA • Si 10.37 = 1 ou 3, le moteur s'arrête avant que le variateur ne se mette en défaut |
| cL3 (29) | Perte de la consigne courant sur l'entrée analogique 3, borne 8 (0.21 = 4-20 ou 20-4) | |
| CL.bit (35) | Mise en défaut à partir du mot de contrôle 6.42 | <ul style="list-style-type: none"> • Dévalider le mot de contrôle (6.43 = 0) • Vérifier le paramétrage de 6.42 |
| ConF.P (111) | Le nombre de modules de puissance ne correspond pas à la valeur mémorisée dans 11.35 | <ul style="list-style-type: none"> • S'assurer que les modules de puissance sont correctement raccordés et alimentés • S'assurer que la valeur dans 11.35 correspond bien au nombre de modules de puissance raccordés |
| C.Optn (180) | Le(s) module(s) du variateur est (sont) différent(s) de celui (ceux) de la SMARTCARD | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'emplacement et le type du(des) module(s) monté(s) sur le variateur, il ne doit pas y avoir de différence avec la configuration mémorisée dans la SMARTCARD • Vérifier que les options sont correctement insérées dans le variateur • Appuyer sur la touche Reset  • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| C.Prod (175) | SMARTCARD : les blocs de données de la SMARTCARD ne sont pas compatibles avec ce produit | <ul style="list-style-type: none"> • Effacer toutes les données de la SMARTCARD en paramétrant xx.00 à 9999, suivi de la touche Reset  • Remplacer la SMARTCARD |


UNIDRIVE SP

Diagnostics

| Mnémonique Afficheur | Raison du défaut | Solution | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|-------------------------------------|----------|-------------|-------------------------|--|-----------------------|-------------|-------------------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------|-------------|------------------------|----------------------|-------------------|----------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|-------------|-------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| C.rdo (181) | La mémorisation dans la SMARTCARD est verrouillée | <ul style="list-style-type: none"> • Paramétrer XX.00 = 9777 + Reset  pour mémoriser un jeu de paramètres dans la SMARTCARD • Vérifier que le bloc sélectionner n'est pas un bloc protégé (blocs n°500 à 999) • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C.rtg (186) | Le calibre du variateur ne correspond pas à celui mémorisé dans la SMARTCARD | <ul style="list-style-type: none"> • Appuyer sur Reset  • La SMARTCARD a transféré tous les paramètres sauf ceux liés au calibre variateur qui reprennent leur réglage usine : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paramètres</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.08</td> <td>Seuil de tension bus CC</td> </tr> <tr> <td>4.05 à 4.07 21.27 à 21.29</td> <td>Limitation de courant</td> </tr> <tr> <td>4.24</td> <td>Mise à l'échelle du courant maximum</td> </tr> <tr> <td>5.07 et 21.07</td> <td>Courant nominal moteur</td> </tr> <tr> <td>5.09 et 21.09</td> <td>Tension nominale moteur</td> </tr> <tr> <td>5.10 et 21.10</td> <td>Facteur de puissance cos φ</td> </tr> <tr> <td>5.17 et 21.12</td> <td>Résistance statorique</td> </tr> <tr> <td>5.18</td> <td>Fréquence de découpage</td> </tr> <tr> <td>5.23 et 21.13</td> <td>Offset de tension</td> </tr> <tr> <td>5.24 et 21.14</td> <td>Inductance transitoire</td> </tr> <tr> <td>5.25 et 21.24</td> <td>Inductance statorique</td> </tr> <tr> <td>6.06</td> <td>Niveau de freinage par injection CC</td> </tr> <tr> <td>6.48</td> <td>Niveau détection perte réseau</td> </tr> </tbody> </table> | Paramètres | Fonction | 2.08 | Seuil de tension bus CC | 4.05 à 4.07 21.27 à 21.29 | Limitation de courant | 4.24 | Mise à l'échelle du courant maximum | 5.07 et 21.07 | Courant nominal moteur | 5.09 et 21.09 | Tension nominale moteur | 5.10 et 21.10 | Facteur de puissance cos φ | 5.17 et 21.12 | Résistance statorique | 5.18 | Fréquence de découpage | 5.23 et 21.13 | Offset de tension | 5.24 et 21.14 | Inductance transitoire | 5.25 et 21.24 | Inductance statorique | 6.06 | Niveau de freinage par injection CC | 6.48 | Niveau détection perte réseau |
| | | Paramètres | Fonction | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2.08 | Seuil de tension bus CC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4.05 à 4.07 21.27 à 21.29 | Limitation de courant | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4.24 | Mise à l'échelle du courant maximum | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5.07 et 21.07 | Courant nominal moteur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5.09 et 21.09 | Tension nominale moteur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5.10 et 21.10 | Facteur de puissance cos φ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5.17 et 21.12 | Résistance statorique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5.18 | Fréquence de découpage | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5.23 et 21.13 | Offset de tension | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5.24 et 21.14 | Inductance transitoire | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5.25 et 21.24 | Inductance statorique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.06 | Niveau de freinage par injection CC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.48 | Niveau détection perte réseau | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C.Typ (187) | Le bloc sélectionné dans la SMARTCARD n'est pas compatible avec le variateur | <ul style="list-style-type: none"> • Appuyer sur la touche Reset  • Vérifier que le type du variateur est identique à celui contenu dans le bloc de la SMARTCARD • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| dEst (199) | Conflit : 2 paramètres ou plus ont le même paramètre de destination | <ul style="list-style-type: none"> • Paramétrer XX.00 = 12001 : le variateur affiche tous les paramètres de destination, ce qui permet de détecter l'erreur de paramétrage • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EEF (31) | Défaut EEPROM | <ul style="list-style-type: none"> • Le mode de fonctionnement devient le mode boucle ouverte, et si un afficheur est raccordé sur la liaison série, celle-ci sera automatiquement dévalidée • Procéder à un retour réglage usine, et mémoriser les paramètres (XX.00 = 1000 + Reset ) , puis couper l'alimentation et remettre sous tension • Pas d'annulation du défaut sans une procédure de retour réglage usine | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Enc1 (189) | Surcharge de l'alimentation codeur | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que le courant de l'alimentation codeur est inférieur au courant max. admissible (200mA à 15V ou 300mA à 8V et 5V) • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Enc2 (190) | Rupture raccordement codeur | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les raccordements et la tension codeur • Remplacer le codeur • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde • Si la détection de rupture de câble codeur n'est pas nécessaire sur le codeur variateur, paramétrer 3.40 = 0 pour dévalider le défaut Enc2 (ex : retour codeur raccordé sur un module SM-Resolver) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Enc3 (191) | Codeur : Offset de phase UVW incorrect pendant le fonctionnement | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que les signaux codeur ne sont pas perturbés • Effectuer de nouveau la procédure de mesure d'offset • Vérifier le montage mécanique du codeur • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Enc4 (192) | Problème de liaison avec le codeur | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la vitesse de transmission et l'alimentation • Vérifier que les signaux codeur ne sont pas perturbés • Remplacer le codeur • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Enc5 (193) | Codeur : somme de contrôle ou erreur CRC | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que les signaux codeur ne sont pas perturbés • Avec les codeurs EnDat, vérifier la résolution de la liaison et/ou procéder à la configuration automatique 3.41 • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |


UNIDRIVE SP

Diagnostics

| Mnémonique Afficheur | Raison du défaut | Solution |
|-----------------------|--|---|
| Enc6 (194) | Erreur codeur | <ul style="list-style-type: none"> • Pour un codeur SSI, vérifier le paramétrage de l'alimentation ainsi que le câblage • Remplacer le codeur • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| Enc7 (195) | Problème d'initialisation codeur | <ul style="list-style-type: none"> • Appuyer sur Reset  • Vérifier que le type de codeur, son câblage et son alimentation sont correctement paramétrés dans 3.38 et 3.36 • Procéder à la configuration automatique par 3.41 • Remplacer le codeur • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| Enc8 (196) | La configuration automatique à la mise sous tension n'a pas pu s'effectuer | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la résolution de la liaison série • Paramétrer 3.41 à 0, et entrer manuellement le nombre de tours codeur 3.33 et le nombre d'incrément par tour 3.34 • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| Enc9 (197) | L'information de retour de position du module n'est pas accessible à partir de l'emplacement sélectionné | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le paramétrage de 3.26 (ou de 21.21 si un deuxième moteur est utilisé) • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| Enc10 (198) | L'angle de phase codeur (3.25 ou 21.20) est incorrect | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le raccordement codeur • Procéder à un autocalibrage ou entrer la valeur du déphasage codeur manuellement en 3.25 ou 21.20 • Dans le cas de défauts Enc10 intempestifs liés à certaines applications, le défaut peut être dévalidé en paramétrant une valeur supérieure à 0 dans 3.08 (attention, une valeur trop importante peut dévalider la détection d'un défaut codeur). |
| Enc11 (161) | Défaut généré en cas d'incohérence entre les signaux sinus/cosinus et la position mesurée en permanence via la liaison série. Ce défaut est en général dû à une perturbation des voies sinus-cosinus | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le blindage du câble codeur • Vérifier que les signaux sinus et cosinus ne sont pas perturbés |
| Enc12 (162) | Problème codeur Hiperface : le codeur ne peut pas être identifié par la procédure d'auto-configuration | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que le type de codeur peut être reconnu par la procédure d'autoconfiguration • Vérifier le câblage du codeur • Entrer les caractéristiques du codeur manuellement |
| Enc13 (163) | Problème de codeur EndAt : le nombre de tours codeur lus lors de la phase d'auto-configuration ne correspond pas à une puissance de 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Sélectionner un autre type de codeur |
| Enc14 (164) | Problème de codeur EndAt : lors de la phase d'auto-configuration, le nombre de bits qui définissent la position codeur dans un tour est trop important | <ul style="list-style-type: none"> • Sélectionner un autre type de codeur • Le codeur est endommagé |
| Enc15 (165) | Problème codeur : le nombre de période par tour calculé lors de la phase d'auto-configuration est soit inférieur à 2 soit supérieur à 50 000 | <ul style="list-style-type: none"> • Le nombre de points par tour ou le pas polaire d'un moteur linéaire est incorrect, par ex. 5.36 = 0 ou 21.31 = 0 • Le codeur est endommagé |
| Enc16 (166) | Problème codeur EndAt : le nombre de bits de liaison série par période pour un moteur linéaire est supérieur à 255 | <ul style="list-style-type: none"> • Sélectionner un autre type de codeur • Le codeur est endommagé |
| Enc17 (167) | Problème codeur sincos rotatif : les périodes par tour obtenues lors de la phase d'auto-configuration n'est pas une puissance de 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Sélectionner un autre type de codeur • Le codeur est endommagé |
















UNIDRIVE SP

Diagnostics

| Mnémonique Afficheur | Raison du défaut | Solution |
|---|---|---|
| EnP.Er (176) | Erreur de données dans la plaque électronique codeur | <ul style="list-style-type: none"> • Remplacer le codeur • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| Et (6) | Défaut extérieur sur l'entrée borne 31 | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que la borne 31 est reliée au 24V (en logique positive) • Vérifier 10.32. Entrer 12001 dans 0.00, et vérifier le paramètre qui contrôle la valeur de 10.32 • S'assurer que 10.32 ou 10.38 (=6) ne sont pas contrôlés par la liaison • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| HF01 à HF13 et HF17 à HF32 (217 à 232) | Erreur interne | <ul style="list-style-type: none"> • Mettre hors tension et de nouveau sous tension • Contacter votre interlocuteur LEROY-SOMER habituel si le défaut persiste • La touche Reset ne peut pas annuler ces défauts |
| It.AC (20) | Surcharge moteur I ^{2t} | <ul style="list-style-type: none"> • Lire la valeur de l'accumulateur en 4.19 • Vérifier que le moteur n'est pas en surcharge • Ajuster la vitesse nominale () • Vérifier que le courant nominal moteur est correctement paramétré (0.46) • Retour vitesse: vérifier l'accouplement, et vérifier que le signal n'est pas perturbé • Vérifier le paramètre nombre de pôles moteur 0.42 • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| It.br (19) | Surcharge de la résistance de freinage | <ul style="list-style-type: none"> • Lire la valeur de l'accumulateur en 10.39 • Augmenter la valeur ohmique de la résistance • Vérifier que 10.30 et 10.31 sont correctement paramétrés (cycles de freinage trop importants). Pour le paramétrage se reporter à la notice disponible sur le CDRom (réf. 3655) • Vérifier le câblage et la résistance • Vérifier le transistor intégré • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| L.SYnC (39) | Echec de synchronisation du variateur en mode Regen | <ul style="list-style-type: none"> • Consulter LEROY-SOMER |
| O.CtL (23) | Surchauffe de la carte de contrôle | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que les ventilateurs tournent, les orifices de refroidissement ne sont pas obstrués, la température ambiante est inférieure à 50°C, et que l'espace autour du variateur est suffisant • Diminuer la fréquence de découpage 0.41 • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| O.ht1 (21) | Simulation thermique des composants de puissance en fonction du I ^{2t} | <ul style="list-style-type: none"> • Diminuer la charge moteur, le cycle, la fréquence de découpage, et les rampes d'accélération et décélération • Vérifier I_N moteur • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| O.ht2 (22) | Surchauffe radiateur | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que les ventilateurs tournent, les orifices de refroidissement ne sont pas obstrués, la température ambiante est inférieure à 50°C, et que l'espace autour du variateur est suffisant • Diminuer la charge moteur, le cycle, la fréquence de découpage, et les d'accélération et de décélération • Augmenter le débit de ventilation • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| O.ht2.P (105) | Surchauffe radiateur d'un module de puissance | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que les ventilateurs tournent, les orifices de refroidissement ne sont pas obstrués, la température ambiante est inférieure à 50°C, et que l'espace autour du variateur est suffisant • Diminuer la charge moteur, le cycle, la fréquence de découpage, et les d'accélération et de décélération • Augmenter le débit de ventilation • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| O.ht3 (27) | Simulation thermique du variateur | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que les ventilateurs tournent, les orifices de refroidissement ne sont pas obstrués • Augmenter le débit de ventilation • Diminuer la charge moteur, le cycle, et les rampes d'accélération et de de décélération • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |







UNIDRIVE SP

Diagnostics

| Mnémonique Afficheur | Raison du défaut | Solution |
|-------------------------|---|---|
| O.ht4.P (102) | Surchauffe redresseur d'un module de puissance | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que les ventilateurs tournent, les orifices de refroidissement ne sont pas obstrués, la température ambiante est inférieure à 50°C, et que l'espace autour du variateur est suffisant • Diminuer la charge moteur, le cycle, la fréquence de découpage, et les d'accélération et de décélération • Augmenter le débit de ventilation • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde • Vérifier de déséquilibre de phase |
| OI.AC (3) | <ul style="list-style-type: none"> • Surintensité en sortie du variateur (pointe d'intensité en sortie > 225 %) • Boost trop élevé pendant la phase d'autocalibrage | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'isolation et le couplage du moteur • Augmenter les rampes d'accélération et de décélération • Vérifier le câblage, l'accouplement et les signaux (perturbation) du retour vitesse • Vérifier que la longueur des câbles moteur n'est pas trop importante • Diminuer les gains de la boucle de vitesse (0.07, 0.08 et 0.09)  et  • S'il n'a pas déjà été effectué, procéder à un autocalibrage 0.40 = 2  • Réduire les gains de la boucle de courant (0.38 et 0.39)  et  • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout de 10 secondes |
| OI.AC.P (104) | Surintensité détectée par un module de puissance | <ul style="list-style-type: none"> • Augmenter les rampes d'accélération et décélération • Si c'est au cours d'un autocalibrage, réduire la valeur du Boost en 5.15 • Vérifier qu'il n'y a pas de court-circuit en sortie du variateur • Vérifier l'isolation du moteur • Vérifier le câblage, l'accouplement et les signaux (perturbation) du retour vitesse • Vérifier que la longueur des câbles moteur n'est pas trop importante • Diminuer les gains de la boucle de vitesse 0.07, 0.08 et 0.09 ( et ) • S'il n'a pas déjà été effectué, procéder à un autocalibrage 0.40 = 2  • Réduire les gains de la boucle de courant 0.38 et 0.39 ( et ) • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout de 10 secondes |
| OI.br (4) | Surintensité de la résistance de freinage | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'isolation de la résistance • Supprimer le court-circuit en sortie de résistance • Mettre une valeur ohmique de résistance plus élevée • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout de 10 secondes |
| Oibr.P (103) | Surintensité de la résistance de freinage détectée par un module de puissance | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le câblage et l'isolation de la résistance de freinage • Vérifier que la valeur de la résistance de freinage est supérieure à la valeur ohmique minimum du variateur |
| OldC.P (109) | Surintensité détectée par un module de puissance | <ul style="list-style-type: none"> • Protection IGBT Vce détectée • Vérifier l'isolation des câbles et du moteur |
| O.Ld1 (26) | Surcharge de l'alimentation +24V ou des sorties logiques | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le courant total consommé par le +24V (borne 22) et les sorties logiques des bornes 24 à 26 ou des bornes des modules SM (doit être < 200mA) • Si 10.37 = 1 ou 3, le moteur s'arrête avant que le variateur ne se mette en défaut |
| O.SPd (7) | Survitesse | <ul style="list-style-type: none"> • La vitesse est supérieure à 1,2 fois la valeur de 0.02 () • Vérifier que la charge n'est pas entraînant • S'assurer du bon réglage du seuil de survitesse en 3.08 ( et ) • Réglage des gains de la boucle de vitesse ( et ) • Paramétrer un temps de décélération supérieur en 0.04 • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| 0V (2) | Surtension du bus continu : <ul style="list-style-type: none"> • TL : > 410Vcc perm., 415V crête • T : > 815Vcc perm., 830V crête • TM : > 970Vcc perm., 990V crête • TH : > 1175Vcc perm., 1190V crête | <ul style="list-style-type: none"> • Prévoir une résistance de freinage (option). Dans le cas où une résistance est déjà connectée, diminuer sa valeur (dans la limite autorisée). • Vérifier que le réseau d'alimentation n'est pas perturbé (surtensions) • Vérifier l'isolation du moteur • Paramétrer un temps de décélération supérieur en 0.04 • Vérifier le mode de décélération en 0.15 • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde • En mode "alimentation de secours", le niveau de déclenchement du défaut correspond à 1,45 x 6.46 (V) |


UNIDRIVE SP

Diagnostics

| Mnémonique Afficheur | Raison du défaut | Solution |
|--------------------------------|---|---|
| 0V.P (106) | Surintention d'un module de puissance | <ul style="list-style-type: none"> • Prévoir une résistance de freinage (option). Dans le cas où une résistance est déjà connectée, diminuer sa valeur (dans la limite autorisée). • Vérifier que le réseau d'alimentation n'est pas perturbé (surtensions) • Vérifier l'isolation du moteur • Paramétrer un temps de décélération supérieur en 0.04 • Vérifier le mode de décélération en 0.15 • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| PAd (34) | Le variateur attend une référence par le clavier et celui-ci a été enlevé | <ul style="list-style-type: none"> • Remettre le clavier et appuyer sur Reset  • Sélectionner une autre référence vitesse • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| Ph (32) | <ul style="list-style-type: none"> • Perte d'une phase d'alimentation • Déséquilibre de phase important | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le réseau d'alimentation (3 phases présentes et équilibrées) • Vérifier le niveau de tension d'alimentation (à pleine charge) <p>Nota :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La perte d'une phase ne peut être détectée que si le courant actif est situé entre 50 % et 100 % de la valeur nominale. • Le variateur tente de stopper le moteur avant de déclencher en défaut " Ph ". • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| Ph.P (107) | • Perte d'une phase d'un module de puissance | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le réseau d'alimentation (3 phases présentes et équilibrées) • Vérifier le niveau de tension d'alimentation (à pleine charge) |
| PS (5) | Défaut d'alimentation interne | <ul style="list-style-type: none"> • Si présence de modules applications, les retirer et appuyer sur Reset  • Vérifier l'état du ruban reliant la carte de puissance et la carte de contrôle (tailles 4, 5, 6) • Défaut "Hard": consulter LEROY-SOMER • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| PS.10V (8) | Surintensité sur la source analogique interne +10V (>10mA) | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le câblage et la charge de la borne 4 • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| PS.24V (9) | Surcharge de l'alimentation +24V | <ul style="list-style-type: none"> • Si présence de modules applications, les retirer et appuyer sur Reset  • Valider les impédances d'adaptation interne en 3.24 et/ou 16.09 • Réduire la charge en sortie (vérifier la consommation des codeurs et des sorties logiques) • Fournir une alimentation 24V externe (> 50W) • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| PS.P (108) | Défaut d'alimentation d'un module de puissance | <ul style="list-style-type: none"> • Si présence de modules applications, les retirer et appuyer sur Reset  • Vérifier l'état du ruban reliant la carte de puissance et la carte de contrôle (tailles 4, 5, 6) • Défaut "Hard": consulter LEROY-SOMER • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| PSAVE.Er (37) | Les paramètres sauvegardés à la mise hors tension contenus dans la mémoire EEPROM sont altérés | <ul style="list-style-type: none"> • Indique un problème au cours de la mémorisation des paramètres sauvegardés à la mise hors tension • Le variateur utilisera les paramètres enregistrés avec succès lors de la mise hors tension précédente • Effectuer une mémorisation (xx.00 à 1000 ou 1001 puis Reset du variateur ) afin de s'assurer que ce problème ne se reproduira pas à la prochaine mise hors tension |
| rS (33) | Défaut pendant la mesure de la résistance statorique au cours d'un autocalibrage ou lorsque 5.14 = 0 ou 3 | <ul style="list-style-type: none"> • Adapter la puissance variateur à celle du moteur • Vérifier le raccordement des câbles moteur • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| SAVE.Er (36) | Les paramètres utilisateur contenus dans la mémoire EEPROM sont altérés | <ul style="list-style-type: none"> • Le variateur a été mis hors tension au cours de la mémorisation des paramètres utilisateur • Le variateur utilisera les paramètres enregistrés avec succès lors de la mise hors tension précédente • Effectuer une mémorisation (xx.00 à 1000 ou 1001 puis Reset du variateur ) afin de s'assurer que ce problème ne se reproduira pas à la prochaine mise hors tension |






UNIDRIVE SP

Diagnostics

| Mnémonique Afficheur | Raison du défaut | Solution |
|-------------------------|--|--|
| SCL (30) | Perte de communication par liaison série | <ul style="list-style-type: none"> • Replacer le clavier ou le câble • Vérifier les connecteurs entre le clavier et le variateur • Vérifier que le câble n'est pas endommagé • Si 10.37 = 1 ou 3, le moteur s'arrête avant que le variateur ne se mette en défaut |
| SL.rtd (215) | Le mode fonctionnement du variateur a changé et les données du module ne correspondent plus | <ul style="list-style-type: none"> • Appuyer sur la touche Reset  • Si le défaut persiste, consulter LEROY-SOMER • L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| t010 (10) | Réservé | |
| t038 (38) | Réservé | |
| t040 à t069 (40 à 69) | Réservés | |
| t070 (70) | Consigne position supérieure à la consigne maximum fixée en 75.07 ou en dehors des butées logicielles | • Donner une consigne position inférieure à 75.07 ou entre 19.27 et 19.28 |
| t071 (71) | Débordement du codeur absolu | • Vérifier la plage de fonctionnement du codeur absolu par rapport au déplacement du mobile |
| t072 à t079 (72 à 79) | Réservés | |
| t080 (80) | Dévirage de la charge | <ul style="list-style-type: none"> • Problème de réglage moteur, ou problème mécanique, la charge entraîne le moteur • Pour dévalider le défaut, se reporter à 20.15 |
| t081 (81) | Ecart de vitesse | <ul style="list-style-type: none"> • Erreur vitesse supérieure à la valeur en 20.35 (consigne erreur vitesse) • Problème de réglage gain, ou paramètre 20.35 avec seuil trop faible • Pour dévalider le défaut, se reporter à 20.15 <p>Nota : Pour un mouvement dynamique avec des rampes d'accélération et de décélération courtes, il est préférable de dévalider le défaut</p> |
| t082 (82) | Erreur de poursuite | <ul style="list-style-type: none"> • Gain boucle de position ou de vitesse mal réglé ou seuil erreur de poursuite 20.36 avec seuil trop faible • Pour dévalider le défaut, se reporter à 20.15 |
| t083 (83) | Butée logicielle atteinte ou dépassée | <ul style="list-style-type: none"> • Position du mobile en dehors des butées paramétrées en 19.27 ou 19.28 • Pour dévalider le défaut, se reporter à 20.15 |
| t084 (84) | Capteur fin de course atteint | Capteur fin de course activé (voir paramètre 18.37 ou 18.38) |
| t085 (85) | Seuil de courant atteint | <ul style="list-style-type: none"> • Courant moteur supérieur au seuil 20.32 • Moteur en butée mécanique, "dure" mécanique ou seuil trop faible (20.32) • Pour dévalider le défaut, se reporter à 20.15 |
| t086 (86) | Ecart de position entre le codeur moteur et le codeur machine | <p>Glissement entre codeur moteur et codeur machine :</p> <ul style="list-style-type: none"> - problème mécanique dû au jeu ou à la rigidité torsionnelle - seuil 20.39 trop faible • Pour dévalider le défaut, se reporter à 20.15 |
| t087 (87) | Défaut CTSYNC (pas de communication) | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le câblage • Enlever demande de synchro avec le mode CTSYNC (20.17 = 4) |
| t088 (88) | Défaut courant magnétisant | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le réglage du courant nominal moteur (0.46) • Vérifier le réglage du seuil magnétisant (75.01) |
| t089 (89) | Manque phase moteur | • Vérifier câblage U, V, W moteur |
| t099 (99) | Réservé | |
| t101 (101) | Réservé | |
| t112 à t119 (112 à 119) | Réservé | |
| t120 (120) | Défaut d'emplacement des modules supplémentaires | • Vérifier les emplacements des modules supplémentaires |
| t121 (121) | Défaut capteurs externes | • Vérifier la connexion des capteurs externes et la forme de leurs signaux, et qu'il ne manque pas des fronts capteurs entre le maître et l'esclave en fonction de 19.23 |

UNIDRIVE SP

Diagnostics

| Mnémonique Afficheur | Raison du défaut | Solution |
|------------------------------|---|--|
| t122 à t124 (122 à 124) | Réservés | |
| t125 (125) | Défaut calcul du rayon ou casse du pproduit | <ul style="list-style-type: none"> Le produit est cassé ou le produit n'est pas retenu correctement par le tracteur (glissement) Vérifier l'état du produit ou le réglage concernant le casse-bande 20.37 |
| t126 (126) | Réservé | |
| t127 (127) | <ul style="list-style-type: none"> Défaut sur la liaison RS485 en Modbus RTU Un problème s'est produit à la réception du signal | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage Vérifier la configuration du variateur, la vitesse de transmission, l'adressage etc... |
| t128 et t129 (128 et 129) | Réservés | |
| t130 (130) | Erreur de vitesse > au seuil réglé En 19.26 pourcentage de Vmax en  et  Couple > au seuil réglé en 18.14 en  | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le niveau de charge du moteur ainsi que le réglage de la commande de frein Dévalidation défaut : se reporter au paramètre 0.58 (= 20.40) |
| t131 (131) | Sens de rotation en  et  | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le niveau de charge du moteur ainsi que le réglage de la commande de frein Dévalidation défaut : se reporter au paramètre 0.58 (= 20.40) |
| t132 (132) | Absence de phase | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le raccordement moteur Dévalidation défaut : se reporter au paramètre 0.58 (= 20.40) |
| t133 (133) | Retour de frein | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le bon fonctionnement du frein ou du relais Dévalidation défaut : se reporter au paramètre 0.58 (= 20.40) |
| t134 (134) | Rupture de transmission uniquement si présence SM-ENCODER Plus ou SM-UNIVERSAL ENCODER Plus | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le bon fonctionnement et le câblage du codeur arbre lent Dévalidation défaut : se reporter au paramètre 0.58 (= 20.40) |
| t168 à t174 (168 à 174) | Réservés | |
| t216 (216) | Réservé | |
| th (24) | Déclenchement sonde thermique moteur | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier la charge moteur Diminuer le niveau de surcharge Vérifier la ventilation du moteur et la température ambiante Vérifier le câblage de la sonde (broche 15 du connecteur HD-15 ou la borne 8 du bornier de contrôle) L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| thS (25) | Sonde thermique moteur en court-circuit | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier la valeur ohmique de la sonde moteur L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde Pour dévalider ce défaut, paramétrer 7.15 = VoLt |
| tunE (18) | Arrêt autocalibrage avant la fin de la procédure | <ul style="list-style-type: none"> Mise en défaut du variateur pendant la phase d'autocalibrage La touche Stop a été actionnée La borne 31 a été ouverte pendant la phase d'autocalibrage L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| tunE1 (11) | <ul style="list-style-type: none"> L'information de position n'a pas changé pendant l'autocalibrage Problème lors de la procédure de mesure d'inertie (voir 5.12) | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage codeur S'assurer que la rotation du moteur s'effectue normalement L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| tunE2 (12) | Sens de rotation incorrecte pendant l'autocalibrage | <ul style="list-style-type: none"> Pour la boucle fermée, inverser 2 phases moteur ou 2 voies codeur L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| tunE3 (13) | Raccordement incorrect des voies de commutation du codeur détecté pendant l'autocalibrage (voir 5.12) | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage moteur et les voies de commutation du codeur L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| tunE4 (14) | Codeur : Echec du signal de commutation U pendant l'autocalibrage (voir 5.12) | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le raccordement codeur (voie U du codeur) Remplacer le codeur L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |

UNIDRIVE SP




Diagnostics

| Mnémonique Afficheur | Raison du défaut | Solution |
|----------------------|---|--|
| tunE5 (15) | Codeur : Echec du signal de commutation V pendant l'autocalibrage (voir 5.12) | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le raccordement codeur (voie V du codeur) Remplacer le codeur L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| tunE6 (16) | Codeur : Echec du signal de commutation W pendant l'autocalibrage (voir 5.12) | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le raccordement codeur (voie W du codeur) Remplacer le codeur L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| tunE7 (17) | Paramétrage du nombre de pôles moteur incorrect | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le nombre d'incrémentations par tour du codeur Vérifier le paramétrage de 5.11 nombres de pôles L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| Unid.P (110) | Défaut inconnu d'un module de puissance | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier tous les câblages entre les modules de puissance Vérifier que les câbles sont acheminés dans des zones exemptes de perturbations |
| UP.ACC (98) | Impossible d'accéder au programme "Syptlite" | <ul style="list-style-type: none"> Le variateur doit être déverrouillé Une tâche est déjà en cours, ré-essayer lorsque la tâche est terminée L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| UP.divO (90) | Le programme essaie de diviser par 0 (programme Syptlite) | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le programme L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| UP.OFL (95) | Les variables du programme et les blocs fonctions utilisés font appel à une mémoire RAM supérieure à celle permise. | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le programme L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| UP.ovr (94) | Le programme essaie d'écrire une valeur en dehors de la plage du paramètre (programme Syptlite) | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le programme L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| UP.PAr (91) | Le programme cherche un paramètre inexistant (programme Syptlite) | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le programme L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| UP.ro (92) | Le programme essaie d'écrire dans un paramètre LS (lecture) | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le programme L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| UP.so (93) | Le programme essaie de lire un paramètre d'écriture (programme Syptlite) | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le programme L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| UP.udf (97) | Défaut non défini dans le programme (programme Syptlite) | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le programme L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| UP.uSEr (96) | Le programme attend un défaut (programme Syptlite) | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le programme L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| UU (1) | Sous tension bus continu : TL: <175Vcc T : <350Vcc TM: <435Vcc | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le réseau d'alimentation (sous tension du réseau) Disparition du défaut lorsque la tension du réseau redevient supérieure au seuil |

K4.2 - Défauts liés à un module option

K4.2.1 - Tableau des défauts

Dans le tableau, les défauts contiennent la lettre X qui représente l'emplacement du module responsable du défaut.

| Mnémonique Afficheur | Raison du défaut | Solution |
|------------------------|---|---|
| SLX.df (204, 209, 214) | L'option insérée dans l'emplacement X a changé | <ul style="list-style-type: none"> Mémoriser et appuyer sur Reset  L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| SLX.Er (202, 207, 212) | L'option insérée dans l'emplacement X a détecté un défaut | <ul style="list-style-type: none"> Lire la valeur des paramètres 15.50, 16.50 ou 17.50. Puis se reporter au tableau de la section K4.2.2 qui liste les défauts pour les modules de retour vitesse, Application ou Entrées/Sorties Dans le cas de l'utilisation d'une application (positionnement, synchronisation...), vérifier le type de données échangées en 1x.34 (passer 1x.34 à 1) L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| SLX.HF (200, 205, 210) | Défaut hardware du module inséré dans l'emplacement X | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier que le module est inséré correctement Remplacer le module (contacter votre interlocuteur LEROY-SOMER habituel) La touche Reset ne peut pas annuler ces défauts |
| SLX.nF (203, 208, 213) | Le module a été enlevé | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier que le module est inséré correctement Sauvegarder les paramètres et appuyer sur la touche Reset  L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |
| SLX.tO (201, 206, 211) | Temps chien de garde module dépassé | <ul style="list-style-type: none"> Appuyer sur la touche Reset  Si le défaut persiste, consulter LEROY-SOMER L'annulation du défaut n'est possible qu'au bout d'une seconde |

UNIDRIVE SP Diagnostics

K4.2.2 - Codes d'erreur liés au défaut " SLX.Er "

• Codes erreur pour un module de retour vitesse :

| Valeur | Problème | Solution |
|--------|--|--|
| 0 | Pas de défaut | - |
| 1 | Surcharge de l'alimentation codeur | Se reporter au défaut Enc1 |
| 2 | Rupture raccordement codeur | Se reporter au défaut Enc2 Pour un module SM-Universal Encoder Plus, ce défaut peut être dévalidé par 1x.17 = 0 (ex. lorsque le module n'est utilisé que pour donner l'image du codeur principal) |
| 3 | Codeur : offset de phase U, V, W incorrect pendant le fonctionnement | Se reporter au défaut Enc3 |
| 4 | Problème de liaison avec le codeur | Se reporter au défaut Enc4 |
| 5 | Codeur : somme de contrôle ou erreur CRC | Se reporter au défaut Enc5 |
| 6 | Erreur codeur | Remplacer le codeur |
| 7 | Problème d'initialisation codeur | <ul style="list-style-type: none"> •Vérifier le type du codeur paramétré en 15.15, 16.15 ou 17.15 •Vérifier le câblage et l'alimentation du codeur •Remplacer le codeur |
| 8 | Configuration automatique à la mise sous tension n'a pas pu s'effectuer | Modifier le paramétrage de 15.18 , 16.18 ou 17.18 et entrer manuellement le nombre de tours codeur en 15.09 , 16.09 ou 17.09 et le nombre d'incréments par tour en 15.10 , 16.10 ou 17.10 |
| 9 | - | Défaut sondes moteur |
| 10 | - | Court-circuit sondes moteur |
| 11 | Résolveur : le nombre de pôles ne correspond pas au moteur | Vérifier le paramétrage du nombre de pôles en 15.15 , 16.15 ou 17.15 |
| 12 | Identification du type de codeur impossible lors de la configuration automatique | <ul style="list-style-type: none"> •Vérifier qu'il est possible de configurer automatiquement le type de codeur •Vérifier le câblage du codeur •Entrer les paramètres manuellement |
| 13 | Le nombre de tours du codeur lu pendant la configuration automatique n'est pas une puissance de 2 | Sélectionner un autre type de codeur |
| 14 | Le nombre de bits de communication définissant la position du codeur dans un tour, pendant la configuration automatique est trop grand | <ul style="list-style-type: none"> •Sélectionner un autre type de codeur •Codeur défectueux |
| 15 | Le nombre de périodes par tour calculé à partir de la configuration automatique est soit < 2, soit > 50000 | <ul style="list-style-type: none"> •Le paramétrage "pas du moteur linéaire/ppr (impulsions par tour) du codeur" est incorrect ou en dehors de la plage de variation (5.36 = 0 ou 21.31 = 0) •Codeur défectueux |
| 16 | Le nombre de bits communication par période pour un codeur linéaire excède 255 | <ul style="list-style-type: none"> •Sélectionner un autre type de codeur •Codeur défectueux |
| 74 | Le module a trop chauffé | |

• Code erreur pour un module application :

| Valeur | Problème |
|--------|---|
| 39 | Niveau utilisateur dépassé |
| 40 | Erreur inconnue |
| 41 | Paramètre inexistant |
| 42 | Paramètre en lecture seule |
| 43 | Paramètre en écriture |
| 44 | Valeur du paramètre en dehors de la plage |
| 45 | Modes de synchronisation invalides |
| 46 | Non utilisé |
| 47 | Synchronisation perdue avec le Maître |
| 48 | La RS485 n'est pas dans le mode utilisateur |
| 49 | Configuration RS485 invalide |
| 50 | Erreur mathématique |
| 51 | Pointeur en dehors des limites |
| 52 | Défaut du mot de contrôle utilisateur |
| 53 | Programme DPL incompatible avec la cible |
| 54 | Surcharge du microprocesseur / tâche dépassée |
| 55 | Configuration codeur invalide |
| 56 | Configuration de l'unité de temps invalide |
| 57 | Bloc fonction non traité par le système |
| 58 | Mémoire flash non volatile endommagée |
| 59 | Impossible de considérer le module Application comme référence de synchronisation |
| 60 | Erreur Hardware CTNet |
| 61 | Configuration CTNet invalide |
| 62 | La vitesse de transmission CTNet ne correspond pas au réseau |

| Valeur | Problème |
|--------|--|
| 63 | Le nœud CTNet ID déjà utilisé |
| 64 | Surcharge sortie logique |
| 65 | Paramètres du bloc fonction invalide |
| 66 | La demande utilisateur est trop importante |
| 67 | Fichier inexistant |
| 68 | Fichier non associé |
| 69 | Problème d'accès à la version Flash lors du chargement |
| 70 | Transfert du programme utilisateur alors que le variateur était déverrouillé |
| 71 | La modification du mode du variateur a échoué |
| 72 | Opération registre CTNet invalide |
| 73 | Echec de l'initialisation rapide du paramètre |
| 74 | Surchauffe des modules |
| 76 | Identification impossible du module |
| 77 | Erreur de communication interne avec le module optionnel connecté à l'emplacement 1 |
| 78 | Erreur de communication interne avec le module optionnel connecté à l'emplacement 2 |
| 79 | Erreur de communication interne avec le module optionnel connecté à l'emplacement 3 |
| 80 | Erreur de communication interne avec le module optionnel connecté à un emplacement inconnu |
| 81 | Erreur interne APC |
| 82 | Erreur de communication avec le variateur |

UNIDRIVE SP Diagnostics

• Code erreur pour un module Entrées/Sorties :

| Valeur | Type module | Problème |
|--------|--------------------------------------|---|
| 0 | Tous | Pas d'erreur |
| 1 | Tous | Court-circuit sortie logique |
| 2 | SM-I/O Lite, SM-I/O Timer | Courant de l'entrée analogique 1 trop élevé (>22mA) ou trop faible (<3mA) |
| | SM-I/O PELV, SM-I/O 24V Protected | Surcharge de l'entrée logique |
| 3 | SM-I/O PELV, SM-I/O 24V Protected | Courant de l'entrée analogique 1 trop faible (<3mA) |
| | SM-I/O 24V Protected | Erreur de communication |
| 4 | SM-I/O PELV | Absence d'alimentation utilisateur |
| 5 | SM-I/O Timer | Erreur de communication avec l'horloge temps réel |
| 74 | Tous | Surchauffe module |

• Code erreur pour un module Bus de terrain :

| Valeur | Type module | Problème |
|--------|------------------------------|---|
| 0 | Tous | Aucun défaut |
| 52 | Tous sauf DPLCAN | Défaut mot de contrôle utilisateur |
| 61 | Tous | Paramètres de configuration invalides |
| 64 | SM-DeviceNet | Temporisation de la transmission des paquets prévus |
| 65 | Tous sauf DPLCAN | Perte réseau bus de terrain |
| 66 | Devicenet, CANopen et DPLCAN | Le nœud "Bus-Off" détecte trop d'erreurs de transmission |
| 69 | DPLCAN | Un nœud envoie une trame et aucun autre nœud ne détecte la réception de cette trame |
| 70 | Tous | Aucun menu Bus de terrain valide n'est disponible dans le module pour transfert dans le variateur ; il se peut que l'utilisateur n'ait pas mémorisé les données, ou que la mémorisation n'ait pas fonctionné correctement |
| 74 | Tous | Surchauffe du module |
| 75 | SM-Ethernet | Pas de réponse du variateur |
| 76 | SM-Ethernet | Temporisation de la connexion Modbus |
| 80 | Profibus | Le temps de communication est dépassé. La cause du défaut est inconnue |
| 81 | Tous (sauf SM-SERCOS) | Erreur de communication avec l'emplacement 1 |
| 82 | Tous (sauf SM-SERCOS) | Erreur de communication avec l'emplacement 2 |
| 83 | Tous (sauf SM-SERCOS) | Erreur de communication avec l'emplacement 3 |
| 84 | SM-Ethernet | Erreur d'allocation de mémoire |
| 85 | SM-Ethernet | Erreur du système de fichiers |
| 86 | SM-Ethernet | Erreur liée au fichier de configuration |
| 87 | SM-Ethernet | Erreur liée au fichier de langue |
| 98 | Tous | La tâche de fond du module n'est pas achevée |
| 99 | Tous | Défaut logiciel |



UNIDRIVE SP Diagnostics

K4.3 - Codes des défauts par liaison série

Un défaut peut être lu par la liaison série, à l'aide du paramètre **10.20** qui indique un code.

Le tableau ci-dessous donne la correspondance de ces codes avec les défauts détectés par le variateur ou par les options.

| N° | Défaut |
|----|----------|
| 1 | UV |
| 2 | OV |
| 3 | OI.AC |
| 4 | OI.br |
| 5 | PS |
| 6 | Et |
| 7 | O.SPd |
| 8 | PS.10V |
| 9 | PS.24V |
| 10 | t010 |
| 11 | tunE1 |
| 12 | tunE2 |
| 13 | tunE3 |
| 14 | tunE4 |
| 15 | tunE5 |
| 16 | tunE6 |
| 17 | tunE7 |
| 18 | tunE |
| 19 | lt.br |
| 20 | lt.AC |
| 21 | O.ht1 |
| 22 | O.ht2 |
| 23 | O.CtL |
| 24 | th |
| 25 | thS |
| 26 | O.Ld1 |
| 27 | O.ht3 |
| 28 | cL2 |
| 29 | cL3 |
| 30 | SCL |
| 31 | EEF |
| 32 | PH |
| 33 | rS |
| 34 | PAd |
| 35 | CL.bit |
| 36 | SAVE.Er |
| 37 | PSAVE.Er |
| 38 | t038 |
| 39 | L.SynC |

| N° | Défaut |
|-----------|-------------|
| 40 à 89 | t040 à t089 |
| 90 | UP div0 |
| 91 | UP PAr |
| 92 | UP ro |
| 93 | UP So |
| 94 | UP ovr |
| 95 | UP OFL |
| 96 | UP uSEr |
| 97 | UP udF |
| 98 | UP ACC |
| 99 | t099 |
| 100 | - |
| 101 | t101 |
| 102 | Oht4.P |
| 103 | Oibr.P |
| 104 | OIAC.P |
| 105 | Oht2.P |
| 106 | OV.P |
| 107 | PH.P |
| 108 | PS.P |
| 109 | OldC.P |
| 110 | Unid.P |
| 111 | ConF.P |
| 112 à 160 | t112 à t160 |
| 161 | Enc11 |
| 162 | Enc12 |
| 163 | Enc13 |
| 164 | Enc14 |
| 165 | Enc15 |
| 166 | Enc16 |
| 167 | Enc17 |
| 168 à 174 | t168 à t174 |
| 175 | C.Prod |
| 176 | EnP.Er |
| 177 | C.boot |
| 178 | C.bUSY |
| 179 | C.Chg |
| 180 | C.OPtn |
| 181 | C.RdO |

| N° | Défaut |
|-----------|-------------|
| 182 | C.Err |
| 183 | C.dAt |
| 184 | C.FULL |
| 185 | C.Acc |
| 186 | C.rtg |
| 187 | C.TyP |
| 188 | C.cPr |
| 189 | EnC1 |
| 190 | EnC2 |
| 191 | EnC3 |
| 192 | EnC4 |
| 193 | EnC5 |
| 194 | EnC6 |
| 195 | EnC7 |
| 196 | EnC8 |
| 197 | EnC9 |
| 198 | EnC10 |
| 199 | DESt |
| 200 | SL1.HF |
| 201 | SL1.tO |
| 202 | SL1.Er |
| 203 | SL1.nF |
| 204 | SL1.dF |
| 205 | SL2.HF |
| 206 | SL2.tO |
| 207 | SL2.Er |
| 208 | SL2.nF |
| 209 | SL2.dF |
| 210 | SL3.HF |
| 211 | SL3.tO |
| 212 | SL3.Er |
| 213 | SL3.nF |
| 214 | SL3.dF |
| 215 | SL.rtd |
| 216 | t216 |
| 217 | HF17 |
| 218 | HF18 |
| 219 | HF19 |
| 220 à 232 | HF20 à HF32 |



UNIDRIVE SP Diagnostics

Notes

K

UNIDRIVE SP Options

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| L1 - Introduction | 3 |
| L2 - Modules SM | 4 |
| L2.1 - Généralités | 4 |
| L2.2 - Récapitulatif modules SM | 4 |
| L2.3 - Module SM-I/O Plus..... | 5 |
| L2.3.1 - Généralités | 5 |
| L2.3.2 - Raccordement | 5 |
| L2.3.3 - Caractéristiques..... | 5 |
| L2.4 - Module SM-I/O Lite et SM-I/O Timer | 6 |
| L2.4.1 - Généralités | 6 |
| L2.4.2 - Raccordement | 6 |
| L2.4.3 - Caractéristiques..... | 6 |
| L2.4.4 - Rafraîchissement module/variateur..... | 6 |
| L2.5 - Module SM-PROFIBUS DP | 7 |
| L2.5.1 - Généralités | 7 |
| L2.5.2 - Raccordement | 7 |
| L2.6 - Module SM-DeviceNet..... | 7 |
| L2.6.1 - Généralités | 7 |
| L2.6.2 - Raccordement | 7 |
| L2.7 - Module SM-CANopen..... | 7 |
| L2.7.1 - Généralités | 7 |
| L2.7.2 - Raccordement | 7 |
| L2.8 - Module SM-INTERBUS | 7 |
| L2.8.1 - Généralités | 7 |
| L2.8.2 - Raccordement | 8 |
| L2.9 - Module SM-Universal Encoder Plus | 8 |
| L2.9.1 - Généralités | 8 |
| L2.9.2 - Raccordement | 8 |
| L2.9.3 - Caractéristiques connecteur SK1 | 9 |
| L2.9.4 - Caractéristiques bornier PL2..... | 9 |
| L2.10 - Module SM-Encoder Plus | 10 |
| L2.10.1 - Généralités | 10 |
| L2.10.2 - Raccordement | 10 |
| L2.10.3 - Caractéristiques..... | 10 |
| L2.11 - Module SM-Resolver | 11 |
| L2.11.1 - Généralités | 11 |
| L2.11.2 - Raccordement | 11 |
| L2.12 - Module SM-Applications | 12 |
| L2.12.1 - Généralités | 12 |
| L2.12.2 - Raccordement | 12 |
| L3 - Filtres RFI extérieurs..... | 13 |
| L3.1 - Généralités | 13 |
| L3.2 - Caractéristiques..... | 13 |
| L4 - Ferrites | 15 |
| L4.1 - Généralités | 15 |
| L4.2 - Caractéristiques..... | 15 |
| L5 - Selfs MC | 16 |
| L5.1 - Généralités | 16 |
| L5.2 - Raccordement et caractéristiques | 16 |
| L6 - Selfs FP | 16 |
| L6.1 - Généralités | 16 |
| L6.2 - Caractéristiques..... | 16 |
| L7 - Selfs de ligne | 17 |
| L7.1 - Généralités | 17 |
| L7.2 - Caractéristiques électriques | 17 |
| L7.3 - Caractéristiques mécaniques | 17 |

UNIDRIVE SP Options

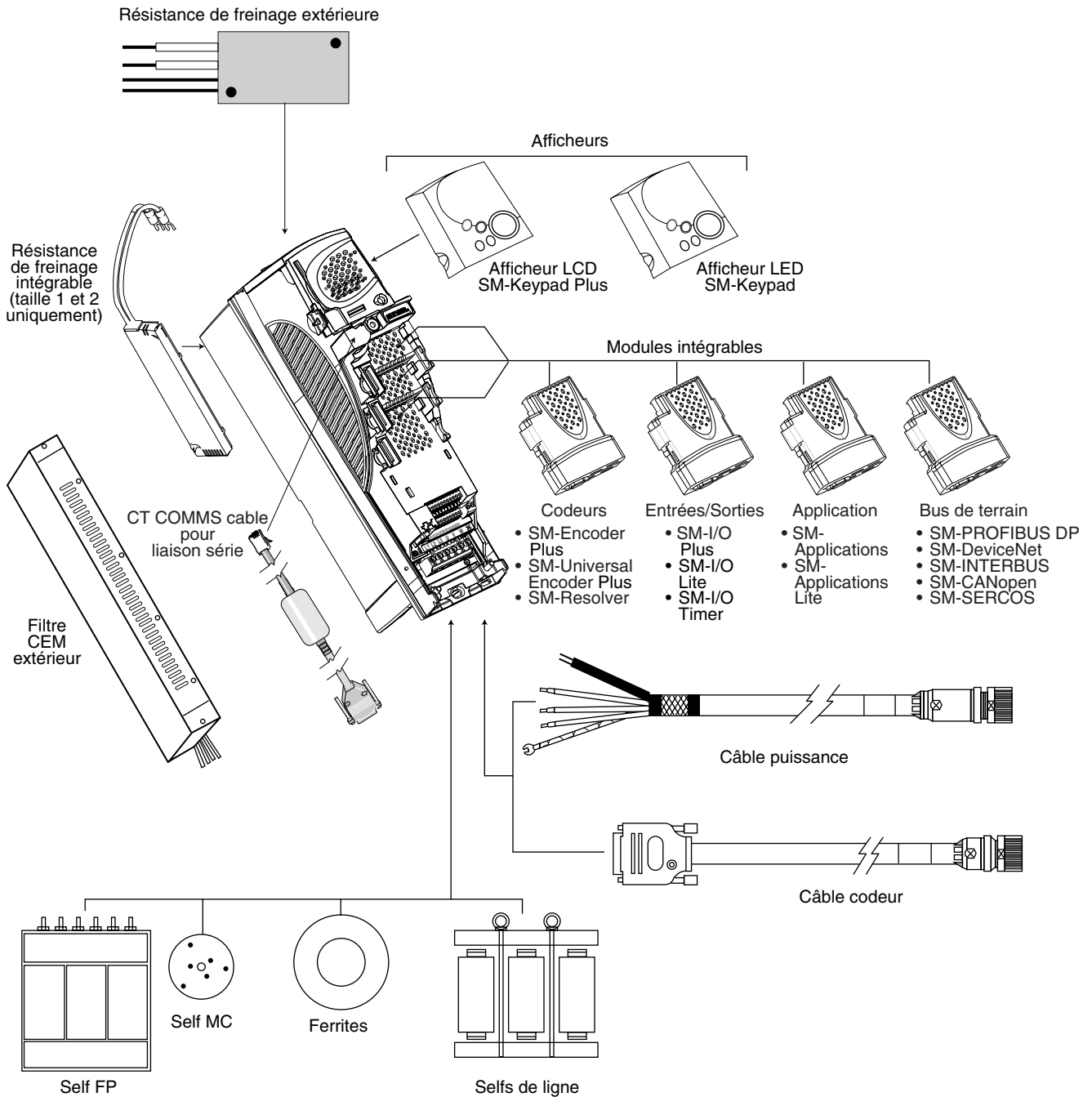
Sommaire (suite)

| | |
|---|-----------|
| L8 - Résistance de freinage | 18 |
| L8.1 - Généralités | 18 |
| L8.2 - Raccordement | 18 |
| L8.3 - Caractéristiques électriques | 18 |
| L8.3.1 - Résistance minimum compatible avec le variateur | 18 |
| L8.3.2 - Résistances de freinage intégrables au radiateur | 19 |
| L8.3.3 - Résistances de freinage extérieures | 19 |
| L8.4 - Caractéristiques mécaniques | 20 |
| L8.4.1 - Résistances de freinage intégrables au radiateur | 20 |
| L8.4.2 - Résistances de freinage extérieures | 20 |
| L9 - Câbles..... | 21 |
| L9.1 - Câble CT-COMMS cable (réf. 4500-0087) | 21 |
| L9.2 - Câbles puissance et codeur | 21 |
| L9.2.1 - Introduction | 21 |
| L9.2.2 - Câbles puissance (pour Unimotor exclusivement) | 21 |
| L9.2.3 - Câbles codeur | 22 |
| L10 - Intermod 15..... | 24 |
| L10.1 - Généralités | 24 |
| L10.2 - Raccordement | 24 |
| L10.3 - Caractéristiques..... | 24 |

UNIDRIVE SP Options

L1 - Introduction

• L'UNIDRIVE SP et ses options



UNIDRIVE SP Options

L2 - Modules SM

L2.1 - Généralités

• Encombrement

Les modules SM sont intégrables à toute la gamme UNIDRIVE SP, sans outil et sans modification de l'encombrement général.

3 emplacements sont prévus pour l'installation des modules: emplacements 1, 2 et 3.

• Paramétrage

Pour le paramétrage des fonctions liées aux modules:

- l'emplacement 1 correspond au menu 15,
- l'emplacement 2 correspond au menu 16,
- l'emplacement 3 correspond au menu 17.



• Vérifier le bon état du module SM : un module endommagé ne doit pas être installé dans le variateur.

• Avant d'installer un module SM, mettre le variateur hors tension (y compris les alimentations +48V et +24V), et attendre 10 minutes. Dans le cas contraire, le module pourrait être endommagé.

Les synoptiques des options SM peuvent être consultés à la section H6.20.

L2.2 - Récapitulatif modules SM

| Type | Couleur | Appellation | Détails |
|---------------------------------|-------------|---------------------------|---|
| Entrées/sorties supplémentaires | Jaune | SM-I/O Plus | Module d'entrées/sorties supplémentaires : • 3 entrées logiques • 3 entrées ou sorties logiques • 2 entrées analogiques en tension • 1 sortie analogique en tension • 2 relais |
| | Jaune foncé | SM-I/O Lite | Module d'entrées/sorties supplémentaires : • 3 entrées logiques • 1 entrée analogique • 1 sortie analogique • 1 relais |
| | Rouge foncé | SM-I/O Timer | Module d'entrées/sorties supplémentaires avec horloge temps réel : • 3 entrées logiques • 1 entrée analogique • 1 sortie analogique • 1 relais • 1 horloge |
| Bus de terrain | Violet | SM-PROFIBUS DP | Option pour communication en Profibus DP. |
| | Gris moyen | SM-DeviceNet | Option pour communication en Devicenet. |
| | Gris foncé | SM-INTERBUS | Option pour communication en Interbus. |
| | Gris clair | SM-CANopen | Option pour communication en CANOpen. |
| | Beige | SM-Ethernet | Option pour communication en Ethernet |
| Retour vitesse | Rouge | SM-SERCOS | Option SERCOS |
| | Vert clair | SM-Universal-Encoder Plus | Module de retour vitesse qui peut gérer les signaux des codeurs : • incrémentaux • SinCos • SSI • EnDat Permet la simulation d'un codeur incrémental ou SSI, et intègre une entrée rapide. |
| | Marron | SM-Encoder Plus | Module de retour vitesse pour gérer les signaux des codeurs incrémentaux. |
| Applications | bleu clair | SM-Resolver | Module de retour résolveur. Permet la simulation d'un codeur incrémental (A/B). |
| | Vert foncé | SM-Applications | Module avec un 2e micro-processeur pour la création ou l'exécution de programmes applicatifs, avec communication par CTNet. |
| | Blanc | SM-Applications Lite | Module avec un 2e micro-processeur pour la création ou l'exécution de programmes applicatifs, sans communication CTNet. |

UNIDRIVE SP

Options

L2.3 - Module SM-I/O Plus

L2.3.1 - Généralités

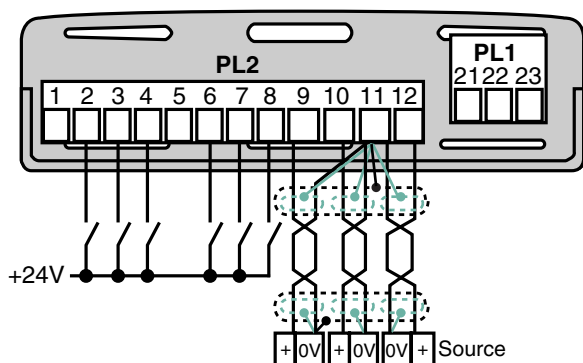
Le module SM-I/O Plus permet d'augmenter le nombre d'entrées et de sorties du variateur. Cette option est totalement configurable.

Fonctions supplémentaires :

- 3 entrées logiques,
- 3 entrées ou sorties logiques,
- 2 entrées analogiques en tension,
- 1 sortie analogique en tension,
- 2 relais affectables.

Les borniers PL1 (bornes 21 à 23) et PL2 (bornes 1 à 12) sont débrochables.

L2.3.2 - Raccordement



L2.3.3 - Caractéristiques

• Bornier PL2

| | |
|--|---|
| 1 | 0V Commun (logique) |
| 2 | Entrée ou sortie logique (F1) |
| 3 | Entrée ou sortie logique (F2) |
| 4 | Entrée ou sortie logique (F3) |
| 5 | 0V Commun (logique) |
| 6 | Entrée logique (F4) |
| 7 | Entrée logique (F5) |
| 8 | Entrée logique (F6) |
| Logique de commande | |
| Positive, conforme à la norme CEI61131 (pour les entrées logiques uniquement : logique négative accessible par paramétrage de 1x.29) | |
| Isolation | |
| Non isolée de l'électronique de contrôle | |
| Entrée | |
| Tension max. absolue | ± 30V |
| Charge | > 2mA à +15Vcc |
| Seuils | 10V ± 0,8V |
| Sortie | |
| Courant max. | 250 mA |
| 9 | Entrée analogique 4 |
| 10 | Entrée analogique 5 |
| 11 | 0V Commun (analogique) |
| Caractéristiques | |
| Tension analogique bipolaire | |
| Tension nominale pleine échelle | ± 9,8 V |
| Tension max. absolue | ± 36 V par rapport au 0V |
| Impédance d'entrée | >20 kΩ |
| Résolution | 10 bits plus signe |
| Isolation | |
| Non isolée de l'électronique de contrôle | |
| 12 | Sortie analogique 3 |
| Caractéristiques | |
| Tension analogique bipolaire | |
| Tension nominale pleine échelle | ± 10 V |
| Courant max. | ± 20 mA protégé contre les court-circuits |
| Résistance de charge | 1 kΩ à ∞ |
| Résolution | 10 bits plus signe |
| Isolation | |
| Non isolée de l'électronique de contrôle | |

Nota : Si la consommation totale dépasse 240mA à 24V, il est alors nécessaire d'utiliser une alimentation +24V extérieure, disponible sur les bornes 1 et 2 du bornier de contrôle du variateur.

• Bornier PL1

| | |
|--------------------------------------|---------------|
| 21 | Relais 1 (F7) |
| 22 | Commun relais |
| 23 | Relais 2 (F8) |
| Tension de contact | |
| 240 Vca | |
| Courant max. de contact | |
| 2 Aac 240V/4Acc 30V charge résistive | |
| Niveau minimum de contact recommandé | |
| 12V, 100 mA | |
| Configuration | |
| Contact normalement ouvert | |

• Échantillonnage

Intervalle d'échantillonnage pour les entrées, sorties et relais (mise à jour des paramètres) :

- 8 ms pour 1 option SM-I/O Plus,
- 16 ms pour 2 options SM-I/O Plus,
- 24 ms pour 3 options SM-I/O Plus.

UNIDRIVE SP

Options

L2.4 - Module SM-I/O Lite et SM-I/O Timer

L2.4.1 - Généralités

Les modules SM-I/O Lite et SM-I/O Timer permettent d'augmenter le nombre d'entrées et de sorties du variateur. Ces options sont totalement configurables.

Fonctions supplémentaires module SM-I/O Lite :

- 1 entrée analogique,
- 1 sortie analogique,
- 3 entrées logiques,
- 1 relais affectable.

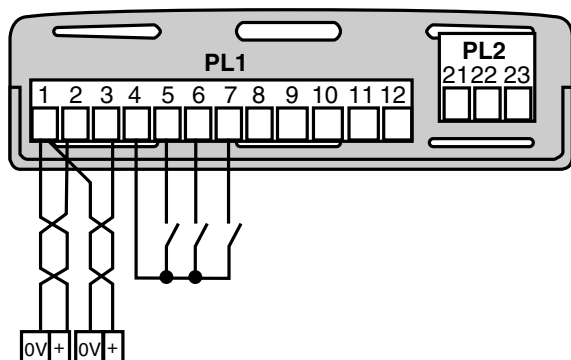
Fonctions supplémentaires module SM-I/O Timer :

- 1 entrée analogique,
- 1 sortie analogique,
- 3 entrées logiques,
- 1 relais affectable,
- 1 horloge interne,
- mode de sauvegarde année, mois, jour, heures, minutes, secondes.

Les borniers PL1 (bornes 1 à 12) et PL2 (bornes 21 à 23) sont débroschables.

Nota : L'entrée codeur de référence vitesse disponible à partir de ces modules n'est pas compatible avec l'UNIDRIVE SP.

L2.4.2 - Raccordement



L2.4.3 - Caractéristiques

Bornier PL1

| | |
|--------------------------|--|
| 1 | 0V commun |
| 2 | Entrée analogique, tension ou courant |
| Réglage usine | Entrée bipolaire $\pm 10V$ |
| Tension/courant | Entrée bipolaire $\pm 10V/mA$ suivant le type de signal (voir 1x.38) |
| Type de signal | 0-20, 20-0, 4-20, 20-4, 4-.20, 20-.4, VoLt |
| Mise à l'échelle | Mise à l'échelle automatique en fonction du minimum et du maximum du paramètre |
| Impédance d'entrée | 200 Ω (courant) / 100 k Ω (entrée tension positive), 18 k Ω (entrée tension négative) |
| Résolution | 11 bits + signe |
| Précision | 2% pour entrée tension ou courant positif, 4% pour entrée tension négative |
| Plage de tension maximum | -18V à +35V par rapport au 0V commun |
| 3 | Sortie analogique, tension ou courant |
| Réglage usine | 0 à 10V |

| | |
|---------------------------|---|
| Tension/courant | 0 à 10V/mA suivant le type de signal (voir 1x.39) |
| Type de signal | 0-20, 20-0, 4-20, 20-4, 4-.20, 20-.4, VoLt |
| Mise à l'échelle | 0V représente la valeur 0 du paramètre, 10V représente le maximum du paramètre |
| Courant de sortie maximum | 5 mA |
| Résolution | 13 bits |
| Précision | $\pm 2\%$ |
| Protection | Tolère le court-circuit continu au 0V |

| | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| 4 | Sortie 24V |
| Courant maximum de sortie | 100 mA |
| Précision | $\pm 15\%$ |
| Protection | Tolère le court-circuit continu au 0V |

| | |
|--------------------------|--------------------------------------|
| 5 | Entrée logique 1 |
| 6 | Entrée logique 2 |
| 7 | Entrée logique 3 |
| Logique de commande | Logique positive seulement |
| Plage de variation | 0 à 24V |
| Impédance d'entrée | 6 k Ω |
| Seuil de tension nominal | +10V |
| Plage de tension maximum | -18V à +35V par rapport au 0V commun |

| | |
|---------------|-------------------|
| 8 | Voie B\ ou voie D |
| 9 | Voie A ou voie F |
| 10 | Voie A\ |
| Non utilisées | |

| | |
|-----------|-----------|
| 11 | 0V commun |
|-----------|-----------|

| | |
|--------------|-------------------------|
| 12 | Alimentation codeur +5V |
| Non utilisée | |

Bornier PL2

| | | |
|----------------------|------------------------------------|----------------------------|
| 21 | Relais | Contact normalement ouvert |
| 22 | Non connecté | |
| 23 | Relais | |
| Tension nominale | 240Vac/30Vcc | |
| Courant nominal | 2A / 6A (résistif) | |
| Isolation du contact | 1,5 kVac (surtension, catégorie 2) | |



• Prévoir un fusible ou une protection de surintensité dans le circuit du relais.

L2.4.4 - Rafraîchissement module/variateur

| Utilisation | Rafraîchissement (ms) |
|-----------------------------|-----------------------|
| Tâche de fond (obligatoire) | 1 |
| Entrée logique (borne 5) | 0,5 |
| Entrée logique (borne 6) | 0,5 |
| Entrée logique (borne 7) | 0,5 |
| Sortie relais | 0,5 |
| Entrée analogique | 0,5/2* |
| Sortie analogique | 0,5 |

* Lorsque l'entrée analogique est affectée aux paramètres de référence de précision **1.18** et **1.19**, le temps de rafraîchissement maximum est de $4 \times 0,5 = 2ms$.

UNIDRIVE SP Options

L2.5 - Module SM-PROFIBUS DP

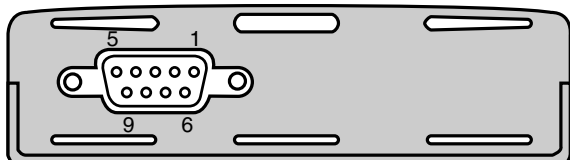
L2.5.1 - Généralités

Le module SM-PROFIBUS DP permet de communiquer avec un réseau PROFIBUS DP.

Il intègre un micro-processeur de 16 bits, et sa vitesse de transmission peut aller jusqu'à 12 Mbit/s.

L'Unidrive SP alimente le module en interne.

L2.5.2 - Raccordement



| Broches SUB-D | Fonctions | Description |
|---------------|-----------|---|
| 1 | Blindage | Raccordement pour le blindage du câble |
| 3 | RxD/TxD-P | Ligne de données positives (B) |
| 4 | CNTR-P | Ligne RTS |
| 5 | 0V ISO | 0V isolé, utilisé uniquement pour les résistances de terminaison |
| 6 | +5V ISO | Alimentation 5V isolée, utilisée uniquement pour les résistances de terminaison |
| 8 | RxD/TxD-N | Ligne de données négatives (A) |

Il est fortement recommandé d'utiliser des connecteurs certifiés Profibus.

Ces connecteurs acceptent 2 câbles Profibus et ont un bornier de 4 vis, une pour chaque raccordement des données. Ils ont également un support de raccordement du blindage, ce qui assure la continuité du blindage pour une bonne immunité aux interférences du réseau Profibus.

L2.6 - Module SM-DeviceNet

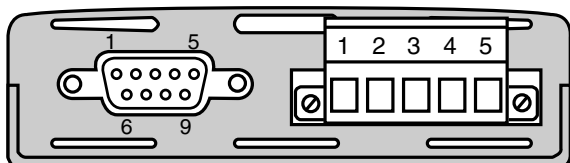
L2.6.1 - Généralités

Le module SM-DeviceNet permet de communiquer avec un réseau DeviceNet.

Il intègre un micro-processeur de 16 bits, et sa vitesse de transmission peut aller jusqu'à 500 Kbit/s.

Le module doit être alimenté par l'alimentation de secours du variateur (borne 2, voir section E2.2), l'électronique du variateur et de ses modules est maintenue, ce qui permet au réseau DeviceNet de continuer à communiquer avec le variateur malgré la perte du réseau d'alimentation.

L2.6.2 - Raccordement



| Bornier 5 bornes | SUB-D 9 broches | Fonctions | Description |
|------------------|-----------------|-----------|-----------------------------------|
| 1 | 6 | 0V | 0V de l'alimentation extérieure |
| 2 | 2 | CAN-L | Ligne de données négatives |
| 3 | 3,5 | Blindage | Raccordement du blindage du câble |
| 4 | 7 | CAN-H | Ligne de données positives |
| 5 | 9 | +24V | Alimentation extérieure |

ATTENTION :

Il est conseillé d'utiliser le bornier à vis plutôt que le connecteur SUB-D pour le raccordement au réseau DeviceNet, car les connecteurs DeviceNet ne sont pas reconnus pour la conformité DeviceNet.

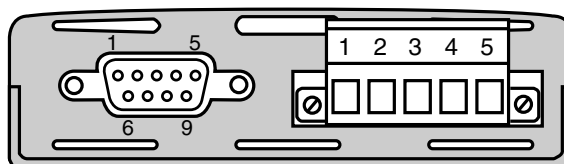
L2.7 - Module SM-CANopen

L2.7.1 - Généralités

Le module SM-CANopen permet de communiquer avec un réseau CANopen. Il intègre un micro-processeur de 16 bits et sa vitesse de transmission peut aller jusqu'à 1 Mbit/s.

L'Unidrive SP alimente le module en interne. Grâce à l'alimentation de secours du variateur (borne 2, voir section E2.2), l'électronique du variateur et de ses modules est maintenue, ce qui permet au réseau CANopen de continuer à communiquer avec le variateur malgré la perte du réseau d'alimentation.

L2.7.2 - Raccordement



| Bornier 5 bornes | SUB-D 9 broches | Fonctions | Description |
|------------------|-----------------|-----------|-----------------------------------|
| 1 | 6 | 0V | 0V de l'alimentation extérieure |
| 2 | 2 | CAN-L | Ligne de données négatives |
| 3 | 3,5 | Blindage | Raccordement du blindage du câble |
| 4 | 7 | CAN-H | Ligne de données positives |
| 5 | 9 | +24V | Alimentation extérieure |

L2.8 - Module SM-INTERBUS

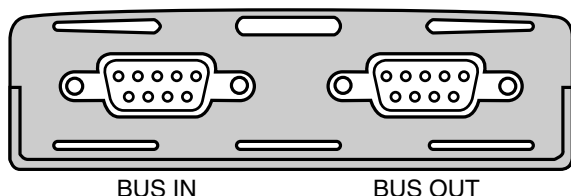
L2.8.1 - Généralités

Le module SM-INTERBUS permet de communiquer avec un réseau INTERBUS. Il intègre un micro-processeur de 16 bits et sa vitesse de transmission peut aller jusqu'à 500 Kbit/s.

L'Unidrive SP alimente le module en interne. Grâce à l'alimentation de secours du variateur (borne 2, voir section E2.2), l'électronique du variateur et de ses modules est maintenue, ce qui permet au réseau INTERBUS de continuer à communiquer avec le variateur malgré la perte du réseau d'alimentation.

UNIDRIVE SP Options

L2.8.2 - Raccordement



| Broches | Fonctions | Description |
|--------------|-------------|--------------------------------|
| IN1 | DO1 | Ligne IN de données positives |
| IN6 | /DO1 | Ligne IN de données négatives |
| IN2 | DI1 | Ligne OUT de données positives |
| IN7 | /DI1 | Ligne OUT de données négatives |
| IN3 | 0V ISO IN | 0V isolé pour Bus IN |
| Blindage IN | Blindage | Blindage du câble Bus IN |
| OUT1 | DO2 | Ligne IN de données positives |
| OUT6 | /DO2 | Ligne IN de données négatives |
| OUT2 | DI2 | Ligne OUT de données positives |
| OUT7 | /DI2 | Ligne OUT de données négatives |
| OUT3 | 0V ISO OUT | 0V isolé pour Bus OUT |
| OUT5 | +5V ISO OUT | +5V isolé pour Bus OUT |
| OUT9 | RBST | Validation Bus OUT |
| Blindage OUT | Blindage | Blindage du câble Bus IN |
| Terre | Terre | |

L2.9 - Module SM-Universal Encoder Plus

L2.9.1 - Généralités

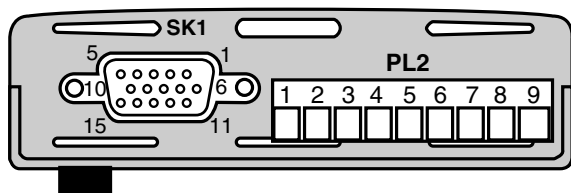
Le module SM-Universal Encoder Plus permet au variateur d'exploiter le signal d'un second codeur (signal de référence, synchronisation...), et de délivrer la simulation d'un codeur incrémental (quadrature, fréquence/direction) ou SSI.

Ce module est compatible avec plusieurs types de codeurs:

- incrémental quadrature avec ou sans voies de commutation
- incrémental fréquence/direction avec ou sans voies de commutation
- incrémental avant/arrière avec ou sans voies de commutation
- SinCos sans liaison série, avec protocole Hiperface ou EnDat
- EnDat
- SSI

| Bornes PL2 | Fonctions |
|------------|--|
| 1 | Entrée rapide +24V |
| 2 | 0V |
| 3 | Sortie voie A _{out} (codeur AB) ou F _{out} (codeur FD) ou Data _{out} (codeur SSI) |
| 4 | Sortie voie A _{out} \ (codeur AB) ou F _{out} \ (codeur FD) ou Data _{out} \ (codeur SSI) |
| 5 | Sortie voie B _{out} (codeur AB) ou D _{out} (codeur FD) ou Clock _{in} \ (codeur SSI) |
| 6 | Sortie voie B _{out} \ (codeur AB) ou D _{out} \ (codeur FD) ou Clock _{in} (codeur SSI) |
| 7 | 0V |
| 8 | Entrée rapide RS 485 ou sortie Top 0 _{out} ou Z _{out} |
| 9 | Entrée rapide RS 485\ ou sortie Top 0 _{out} \ ou Z _{out} \ |

L2.9.2 - Raccordement



Intervalle d'échantillonnage pour les entrées, sorties et relais (mise à jour des paramètres) :

- 8 ms pour 1 module SM-Universal Encoder Plus
- 16 ms pour 2 modules SM-Universal Encoder Plus
- 24 ms pour 3 modules SM-Universal Encoder Plus

| Broches SK1 | Codeurs | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|----------------|----------------|---|--------|-------------------------------|--------|----------------------------------|------------------------|-------|------------------------|-----|------------------------|---------------------------|--------|
| | Incrémentaux (quadrature, fréquence/direction, Avant/Arrière) | | | SinCos | | SinCos avec liaison hiperface | | SinCos avec liaison EnDat ou SSI | | EnDat | | SSI | | SinCos avec voies U, V, W | |
| | U | V | W | U | V et W | U | V et W | U | V et W | U | V et W | U | V et W | U | V et W |
| 1 | - | B ou F | A ou F | - | Cos | - | Cos | - | Cos | - | - | - | - | - | Cos |
| 2 | - | B\ ou F\ | A\ ou F\ | - | CosRef | - | CosRef | - | CosRef | - | - | - | - | - | CosRef |
| 3 | - | A ou D ou R | B ou D ou R | - | Sin | - | Sin | - | Sin | - | - | - | - | - | Sin |
| 4 | - | A\ ou D\ ou R\ | B\ ou D\ ou R\ | - | SinRef | - | SinRef | - | SinRef | - | - | - | - | - | SinRef |
| 5 | - | C ou O ou Z | - | - | - | - | Data | - | Data | - | Data | - | Data | - | Z |
| 6 | - | C\ ou O\ ou Z\ | - | - | - | - | Data\ | - | Data\ | - | Data\ | - | Data\ | - | Z\ |
| 7 | A _{out} ou F _{out} ou Data _{out} | U | | A _{out} ou F _{out} ou Data _{out} | | | | | | | | | | | |
| 8 | A _{out} \ ou F _{out} \ ou Data _{out} \ | U\ | | A _{out} \ ou F _{out} \ ou Data _{out} \ | | | | | | | | | | | |
| 9 | B _{out} ou D _{out} ou Clock _{in} (SSI)\ | V | | B _{out} ou D _{out} ou Clock _{in} (SSI)\ | | | | | | | | | | | |
| 10 | B _{out} \ ou D _{out} \ ou Clock _{in} (SSI) | V\ | | B _{out} \ ou D _{out} \ ou Clock _{in} (SSI) | | | | | | | | | | | |
| 11 | - | - | W | - | - | - | - | - | Clock _{out} | - | Clock _{out} | - | Clock _{out} | - | W |
| 12 | - | - | W\ | - | - | - | - | - | Clock _{out} \ | - | Clock _{out} \ | - | Clock _{out} \ | - | W\ |
| 13 | +5V ou +8V ou +15V | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 0V | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Sonde thermique moteur | | | | | | | | | | | | | | |

UNIDRIVE SP

Options

L2.9.3 - Caractéristiques connecteur SK1

Codeurs incrémentaux en quadrature, Fréquence/Direction, Avant/Arrière

| | |
|--|--|
| 1 | Voie B ou F (□) ; voie A ou F (⊙) |
| 2 | Voie B\ ou F\ (□) ; voie A\ ou F\ (⊙) |
| 3 | Voie A, D ou R (□) ; voie B, D ou R (⊙) |
| 4 | Voie A\, D\ ou R\ (□) ; voie B\, D\ ou R\ (⊙) |
| 5 | Voie Z ou 0 ou C (□, ⊙) |
| 6 | Voie Z\ ou 0\ ou C\ (□, ⊙) |
| 7 | Voie U (⊙) |
| 8 | Voie U\ (⊙) |
| 9 | Voie V (⊙) |
| 10 | Voie V\ (⊙) |
| 11 | Voie W (⊙) |
| 12 | Voie W\ (⊙) |
| Caractéristiques | RS485 tension différentielle |
| Fréquence d'entrée maximum | 600 kHz |
| Charge de la ligne | < 2 variateurs pour bornes 1 à 4 32 variateurs pour bornes 5 et 6 1 variateur pour bornes 7 à 12 |
| Impédance d'entrée | 120 Ω |
| Plage de fonctionnement | -7 à +12V |
| Tension maximum absolue | ± 14V / 0V |
| Tension différentielle maximum absolue | ± 14V |

Codeurs SinCos, SinCos absolu avec liaison Hiperface ou EnDat ou SSI et codeur SinCos avec voies U, V, W

| | |
|--------------------------------|------------------------|
| 1 | Voie Cos |
| 2 | Voie Cosref |
| 3 | Voie Sin |
| 4 | Voie Sinref |
| Caractéristiques | Tension différentielle |
| Signal maximum | 1,25V crête à crête |
| Fréquence d'entrée maximum | 115 KHZ |
| Tension différentielle maximum | ± 1,5V |

Codeurs SinCos absolu avec liaison Hiperface, EnDat ou SSI, codeurs EnDat et SSI

| | |
|--|-------------------------------|
| 5 | Data |
| 6 | Data\ |
| Caractéristiques | RS 485 tension différentielle |
| Fréquence d'entrée maximum | 2 MHz |
| Charge de la ligne | 32 variateurs |
| Plage de fonctionnement | -7 à +12V |
| Tension maximum absolue | ± 14V/0V |
| Tension différentielle maximum absolue | ± 14V |

Codeurs SinCos absolu avec liaison EnDat ou SSI et codeurs EnDat et SSI

| | |
|--|-------------------------------|
| 11 | Clock _{out} |
| 12 | Clock _{out} \ |
| Caractéristiques | RS 485 tension différentielle |
| Fréquence d'entrée maximum | 2 MHz |
| Charge de la ligne | 1 variateur |
| Plage de fonctionnement | -7 à +12V |
| Tension maximum absolue | ± 14V/0V |
| Tension différentielle maximum absolue | ± 14V |

Codeurs SinCos avec voies U, V, W

| | |
|--|-------------------------------|
| 7 | Voie U |
| 8 | Voie U\ |
| 9 | Voie V |
| 10 | Voie V\ |
| 11 | Voie W |
| 12 | Voie W\ |
| Caractéristiques | RS 485 tension différentielle |
| Fréquence d'entrée maximum | 600 kHz |
| Charge de la ligne | 1 variateur |
| Impédance d'entrée | 120 Ω |
| Plage de fonctionnement | -7 à +12V |
| Tension maximum absolue | ± 14V / 0V |
| Tension différentielle maximum absolue | ± 14V |

Simulation codeurs incrémentaux ou SSI

| | |
|--|--|
| 7 | Sortie Voie A _{out} ou F _{out} ou Data _{out} (Data pour SSI) |
| 8 | Sortie Voie A _{out} \ ou F _{out} \ ou Data _{out} \ (Data\ pour SSI) |
| 9 | Sortie Voie B _{out} ou D _{out} ou Clock _{in} \ (Clock\ pour SSI) |
| 10 | Sortie Voie B _{out} \ ou D _{out} \ ou Clock _{in} (Clock pour SSI) |
| Caractéristiques | RS 485 tension différentielle |
| Fréquence de sortie maximum | 500 kHz |
| Charge de la ligne | 1 variateur |
| Terminaison | 120 Ω |
| Plage de fonctionnement | -7 à +12V |
| Tension maximum absolue | ± 14V / 0V |
| Tension différentielle maximum absolue | ± 14V |

Nota : La simulation codeur du bornier SK1 (broches 7 à 10) est identique à celle du bornier PL2 (bornes 3 à 6).

| | |
|---------------------------|---|
| 13 | Alimentation codeur |
| Tension alimentation | 5V, 8V ou 15V |
| Courant de sortie maximum | 300 mA pour 5V et 8V 200 mA pour 15V |

| | |
|----|-----------|
| 14 | 0V commun |
|----|-----------|

| | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 15 | Entrée sonde thermique moteur |
| Niveau détection court-circuit | < 50 Ω ± 30% |
| Niveau détection alarme "hot" | < 3,3 KΩ ± 10% |
| Niveau RAZ | > 3,3 KΩ |

L2.9.4 - Caractéristiques bornier PL2

• Codeurs incrémentaux quadrature, fréquence/direction, Avant/Arrière et codeurs SinCos sans liaison série ou avec liaison série hiperface ou EnDat ou SSI ou voies U, V, W.

| | |
|--|--|
| 1 | Entrée rapide +24V |
| 8 | Entrée rapide RS 485 |
| 9 | |
| Caractéristiques | RS485 tension différentielle |
| Fréquence d'entrée maximum | 600 kHz |
| Charge de la ligne | < 2 variateurs pour la borne 1 1 variateur pour bornes 8 et 9 |
| Impédance d'entrée | 120 Ω |
| Plage de fonctionnement | -7 à +12V |
| Tension maximum absolue | ± 14V / 0V |
| Tension différentielle maximum absolue | ± 14V |

Nota : L'entrée rapide n'est pas active avec les codeurs EnDat ou SSI.

UNIDRIVE SP Options

• Simulation codeur incrémentaux

| | |
|--|---|
| 3 | Sortie Voie A _{out} ou F _{out} ou Data _{out} (Data pour SSI) |
| 4 | Sortie Voie A _{out} \ ou F _{out} \ ou Data _{out} \ (Data\ pour SSI) |
| 5 | Sortie Voie B _{out} ou D _{out} ou Clock _{in} (Clock\ pour SSI) |
| 6 | Sortie Voie B _{out} \ ou D _{out} \ ou Clock _{out} (Clock pour SSI) |
| 8 | Sortie voie Z _{out} ou Top 0 _{out} |
| 9 | Sortie voie Z _{out} \ ou Top 0 _{out} \ |
| Caractéristiques | |
| Fréquence d'entrée maximum | RS485 tension différentielle 500 kHz |
| Charge de la ligne | < 2 variateurs pour bornes 3 et 4 32 variateurs pour bornes 5 et 6 1 variateur pour bornes 8 et 9 |
| Impédance d'entrée | 120 Ω |
| Plage de fonctionnement | -7 à +12V |
| Tension différentielle maximum absolue | ± 14V |

L2.10 - Module SM-Encoder Plus

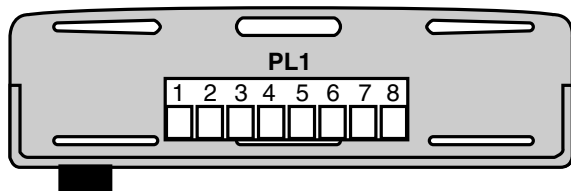
L2.10.1 - Généralités

Le module SM-Encoder Plus permet au variateur d'exploiter le signal d'un second codeur de type incrémental (signal de référence, synchronisation...).

Ce module est compatible avec plusieurs types de codeurs :

- incrémental en quadrature,
- incrémental fréquence/direction,
- incrémental avant/arrière.

L2.10.2 - Raccordement



| Bornes PL1 | Fonctions | | |
|---------------|-------------------------|---------------------|---------------|
| | Quadrature | Fréquence/Direction | Avant/Arrière |
| 1 | B | F | F |
| 2 | B\ | F\ | F\ |
| 3 | A | D | R |
| 4 | A\ | D\ | R\ |
| 5 | Z ou O ou C | | |
| 6 | Z\ ou O\ ou C\ | | |
| 7 | 0V | | |
| 8 | Alimentation extérieure | | |

Nota : Le module SM-Encoder Plus est alimenté directement par le variateur. Cependant, le courant de sortie maximum est limité à 300 mA (alimentation 5V) ou 200 mA (alimentation 8V ou 15V), y compris la consommation du codeur raccordé sur le variateur.

Si l'alimentation du variateur est en surcharge, utiliser une alimentation extérieure raccordée sur les bornes 7 et 8 du module.

Le temps d'échantillonnage du module (mise à jour des paramètres) SM-Encoder Plus est de 4 ms. Cependant, ce temps est augmenté dans les cas suivants :

- si un module SM-I/O Plus est intégré au variateur, rajouter 8 ms au temps d'échantillonnage,
- si un autre module SM-Encoder Plus est intégré au variateur, rajouter 4 ms au temps d'échantillonnage,
- si un module SM-Resolver est intégré au variateur, rajouter 4 ms au temps d'échantillonnage.

L2.10.3 - Caractéristiques

| | |
|--|--|
| 1 | Voie B ou F |
| 2 | Voie B\ ou F\ |
| 3 | Voie A ou D ou R |
| 4 | Voie A\ ou D\ ou R\ |
| 5 | Voie Z ou O ou C |
| 6 | Voie Z\ ou O\ ou C\ |
| Caractéristiques | |
| Fréquence d'entrée maximum | RS485 tension différentielle 600 kHz |
| Charge de la ligne | < 2 variateurs pour bornes 1 à 4 32 variateurs pour bornes 5 et 6 |
| Impédance d'entrée | 120 Ω |
| Plage de fonctionnement | -7 à +12V |
| Tension maximum absolue | ± 14V / 0V |
| Tension différentielle maximum absolue | ± 14V |

| | |
|------------------------------|-----------|
| 7 | 0V commun |
| 8 Alimentation extérieure | |
| Tension alimentation maximum | ± 50 Vcc |

UNIDRIVE SP

Options

L2.11 - Module SM-Resolver

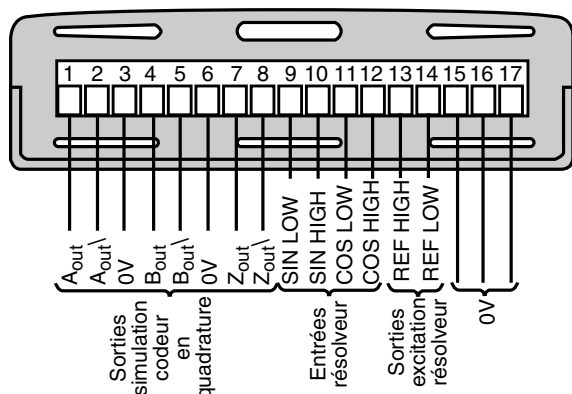
L2.11.1 - Généralités

Le module SM-Resolver permet au variateur d'exploiter le signal d'un résolveur, utilisé comme retour d'information de position ou de vitesse, et de simuler un signal codeur incrémental en quadrature (image du codeur principal du variateur ou du codeur raccordé sur l'option SM-Resolver).

Nota :

Le module SM-resolver ne peut pas être utilisé en Boucle ouverte.

L2.11.2 - Raccordement



• Caractéristiques

| | |
|-------------------------|--|
| 1 | Sortie Voie A _{out} simulation codeur |
| 2 | Sortie Voie A _{out} \ simulation codeur |
| Caractéristiques | RS 485 tension différentielle |
| Fréquence maximum | 500 kHz |
| Tension maximum absolue | ± 14V / 0V |
| Protection | Limitation de courant avec protection thermique |

| | |
|---|--------|
| 3 | 0V |
| Courant total pour toutes les bornes 0V des modules | 200 mA |

| | |
|-------------------------|--|
| 4 | Sortie Voie B _{out} simulation codeur |
| 2 | Sortie Voie B _{out} \ simulation codeur |
| Caractéristiques | RS 485 tension différentielle |
| Fréquence maximum | 500 kHz |
| Tension maximum absolue | ± 14V / 0V |
| Protection | Limitation de courant avec protection thermique |

| | |
|---|--------|
| 6 | 0V |
| Courant total pour toutes les bornes 0V des modules | 200 mA |

| | |
|-------------------------|--|
| 7 | Sortie Top 0 _{out} ou Voie Z _{out} simulation codeur |
| 8 | Sortie Top 0 _{out} \ ou Voie Z _{out} \ simulation codeur |
| Caractéristiques | RS 485 tension différentielle |
| Fréquence maximum | 500 kHz |
| Tension maximum absolue | ± 14V / 0V |
| Protection | Limitation de courant avec protection thermique |

| | |
|---|-----------------------------------|
| 9 | Entrée résolveur SIN LOW |
| 10 | Entrée résolveur SIN HIGH |
| 11 | Entrée résolveur COS LOW |
| 12 | Entrée résolveur COS HIGH |
| Caractéristiques | Signal sinusoïdal 2Vrms (maximum) |
| Fréquence de fonctionnement | 6 kHz |
| Tension CC maximum absolue (SIN LOW ou COS LOW) | ± 2,5V/0V |
| Tension CC maximum absolue (SIN HIGH ou COS HIGH) | ± 12V/0V |
| Protection | Résistances en série et diodes |

| | |
|---------------------------------------|--|
| 13 | Excitation résolveur REF HIGH |
| 14 | Excitation résolveur REF LOW |
| Caractéristiques | Signal sinusoïdal 6 kHz synchronisé avec les boucles de contrôle du variateur |
| Charge maximum (impédance minimum) | 85 Ω |
| Tension nominale | • 6Vrms (rapport de transformation = 3:1) • 4Vrms (rapport de transformation = 2:1) |
| Tension CC maximum absolue (REF HIGH) | ± 36V/0V |
| Courant maximum absolu (REF LOW) | 200 mA |
| Protection | Protection surintensité |

| | |
|---|--------|
| 15 | |
| 16 | 0V |
| 17 | |
| Courant total pour toutes les bornes 0V des modules | 200 mA |

| | |
|---|--------|
| 15 | |
| 16 | 0V |
| 17 | |
| Courant total pour toutes les bornes 0V des modules | 200 mA |

UNIDRIVE SP Options

L2.12 - Module SM-Applications

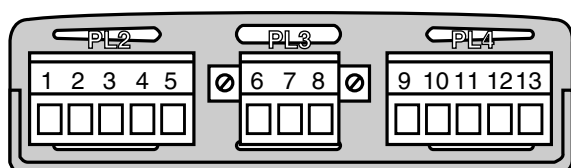
L2.12.1 - Généralités

Le module SM-Applications permet d'étendre les fonctions de l'Unidrive SP.

Ce module intègre un second micro-processeur qui permet à l'utilisateur d'accéder à des fonctions pré-programmées en usine, ou permet d'écrire le programme spécifique à une application. Ce module permet également la communication entre plusieurs variateurs (ou un autre équipement), ce qui représente une solution complète pour une application complexe.

L'Unidrive SP alimente en interne le module.

L2.12.2 - Raccordement



| Borniers | Fonctions | Description |
|----------|----------------|---|
| 1 | 0V SC | Raccordement 0V pour le port RS485 |
| 2 | RX\ | Ligne de réception négative RS485 (entrée) |
| 3 | RX | Ligne de réception positive RS485 (entrée) |
| 4 | TX\ | Ligne de transmission négative RS485 (sortie) |
| 5 | TX | Ligne de transmission positive RS485 (sortie) |
| 6 | CTNet- | Ligne de donnée CTNet (négative) |
| 7 | CTNet Blindage | Raccordement du blindage pour CTNet |
| 8 | CTNet+ | Ligne de donnée CTNet (positive) |
| 9 | 0V | Raccordement 0V pour les entrées/sorties logiques |
| 10 | DI0 | Entrée logique 0 |
| 11 | DI1 | Entrée logique 1 |
| 12 | DO0 | Sortie logique 0 |
| 13 | DO1 | Sortie logique 1 |

UNIDRIVE SP Options

L3 - Filtres RFI extérieurs

L3.1 - Généralités

Les filtres réseau sont utilisés pour réduire les émissions électro-magnétiques des variateurs, et répondre ainsi aux normes d'émission de la CEM.

ATTENTION :

Utiliser un filtre RFI réseau extérieur pour chaque variateur.

L3.2 - Caractéristiques

• Caractéristiques électriques

| UNIDRIVE SP | Référence filtre (Schaffner) | Tension (V) | Courant nominal (A) | | Courant de fuite maximum (mA) | Pertes Joules (W) |
|--|------------------------------|-------------|---------------------|------|-------------------------------|-------------------|
| | | | 40°C | 50°C | | |
| 1,5TL, 2TL, 1,5T, 2T, 2,5T, 3,5T | FS6008-10-07 | 240/480 | 10 | 10 | 29,4 | 6,9 |
| 2,5TL, 3,5TL, 4,5T, 5,5T | FS6008-16-07 | 240/480 | 16 | 16 | 38,8 | 9,2 |
| 4,5TL, 5,5TL, 8TL, 8T, 11T, 16T | FS6008-32-07 | 240/480 | 32 | 28,2 | 38 | 11 |
| 22T, 27T, 33T | FS6008-62-07 | 480 | 62 | 56,6 | 66 | 23 |
| 40T à 60T | FS6008-101-35 | 240/480 | 101 | | 73 | 24,5 |
| 11TL, 16TL | FS6008-75-07 | 240 | 75 | 68,5 | 24 | 29 |
| 22TL à 33TL | FS6008-101-35 | 240/480 | 101 | | 73 | 24,5 |
| 3,5TM, 4,5TM, 5,5TM, 8TM, 11TM, 16TM, 22TM | FS6008-30-07 | 575 | 30 | | 102 | 15 |
| 22TH à 60TH | FS6008-58-53 | 690 | 58 | | 66 | |
| 75T et 100T | FS6008-164-40 | 480 | 164 | 150 | | 30 |
| 75TH et 100TH | Consulter LEROY-SOMER | | | | | |
| 120T et 150T | FN3359HV-400-99 | 690 | 400 | 400 | 6 | 50 |
| 120TH et 150TH | FN3359HV-250-99 | 690 | 250 | 250 | 6 | 57 |

Courant de surcharge maximum: 150% du courant nominal pendant 1 minute sur une période d'une heure.

Tension entre-phases : 480V,

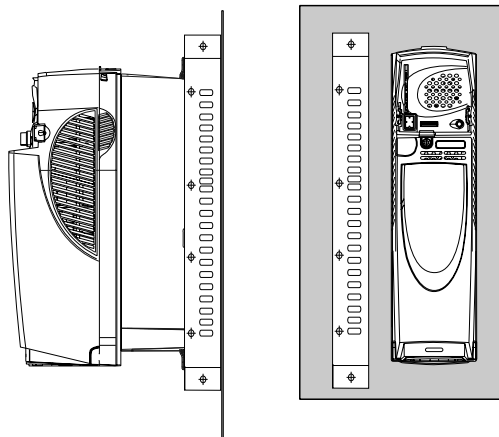
Tension phase/Terre : 275V.

| UNIDRIVE SP | Référence filtre (Epcos) | Tension (V) | Courant nominal (A) | | Courant de fuite maximum (mA) | Pertes Joules (W) |
|--|--------------------------|-------------|---------------------|------|-------------------------------|-------------------|
| | | | 40°C | 50°C | | |
| 1,5TL, 2TL, 1,5T, 2T, 2,5T, 3,5T | B84143-A10-R207 | 200/400 | 10 | 9,1 | <30 | 4,2 |
| 2,5TL, 3,5TL, 4,5T, 5,5T | B84143-A16-R207 | 200/400 | 16 | 14,6 | <30 | 10,8 |
| 4,5TL, 5,5TL, 8TL, 8T, 11T, 16T | B84143-A32-R207 | 200/400 | 32 | 29,1 | <30 | 17,8 |
| 22T, 27T, 33T | B84143-A75-R207 | 200/400 | 75 | 68,3 | <30 | 19,4 |
| 40T à 60T | B84143-A0101-R207 | 200/400 | 101 | 75 | <30 | 30 |
| 11TL, 16TL | B84143-A75-R207 | 200/400 | 75 | 68,3 | <30 | 19,4 |
| 22TL à 33TL | B84143-A0101-R207 | 200/400 | 101 | 75 | <30 | 30 |
| 3,5TM, 4,5TM, 5,5TM, 8TM, 11TM, 16TM, 22TM | B84143-A0030-R207 | 380/660 | 30 | 22,5 | <35 | 17,6 |
| 22TH à 60TH | Consulter LEROY-SOMER | | | | | |
| 75T et 100T | B84143-A165-R207 | 380/480 | 165 | | | |
| 75TH et 100TH | Consulter LEROY-SOMER | | | | | |
| 120T et 150T | Consulter LEROY-SOMER | | | | | |
| 120TH et 150TH | Consulter LEROY-SOMER | | | | | |

• Caractéristiques mécaniques

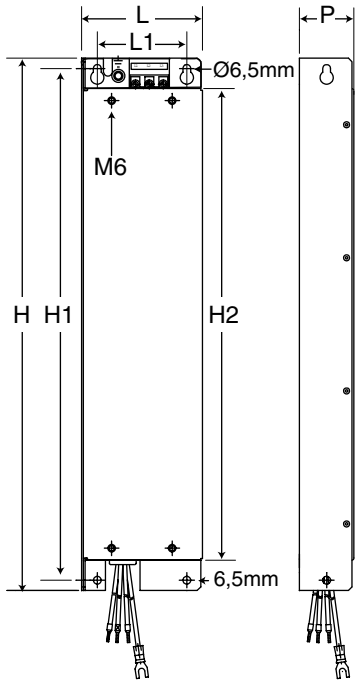
- Protection : IP20.

- Implantation pour les variateurs tailles 1 à 3 : le filtre peut être monté à l'arrière ou implanté sur le côté du variateur.

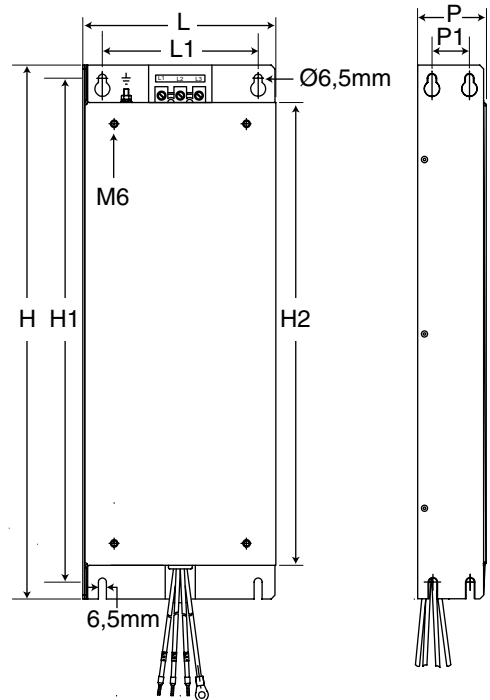


UNIDRIVE SP Options

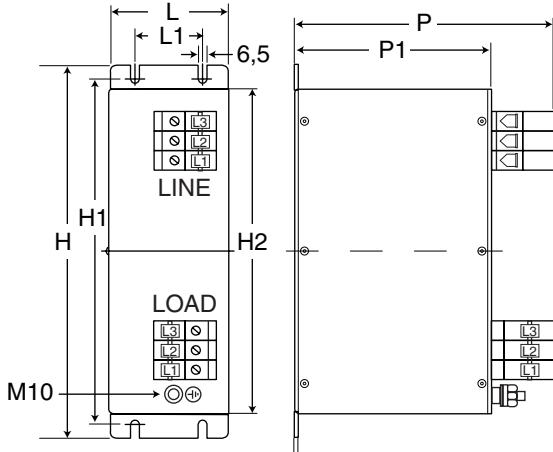
FS6008-10-07, FS6008-16-07,
B84143-A10-R207, B84143-A16-R207



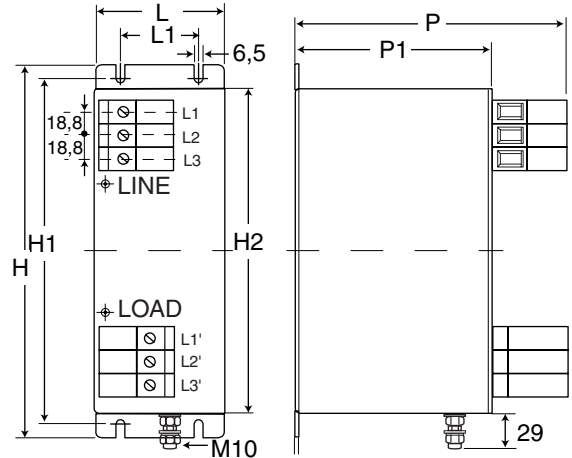
FS6008-32-07, FS6008-62-07, FS6008-75-07
B84143-A32-R207, B84143-A75-R207, B84143-A0030-R207



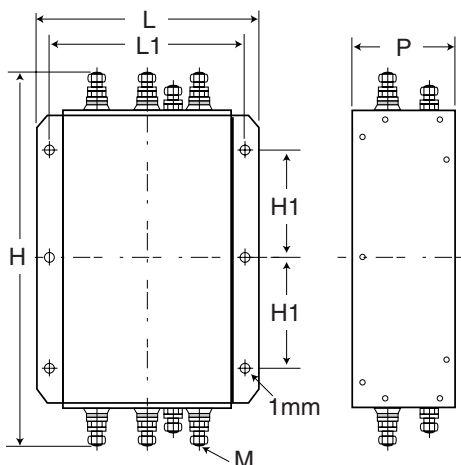
FS6008-58-53, FS6008-101-35, FS6008-164-40



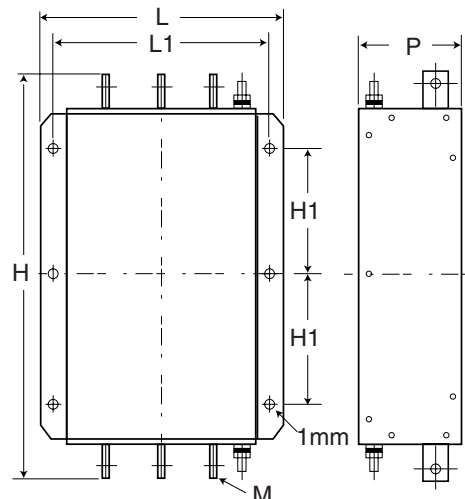
B84143-A0101-R207



FN3359HV-250-99



FN3359HV-400-99



| OptionsAppli | |
|--------------|---------------|
| F | d 05/06 14/24 |

UNIDRIVE SP Options

| Référence filtre | Largeur | | Hauteur | | | Profondeur | | Section câbles de sortie | | Poids (kg) | Borne $\frac{1}{2}$ | | Bornes L1, L2, L3 | | |
|-------------------|---------|-----|---------|-------|-------|------------|-------|--------------------------|-----|------------|---------------------|------------------------|---------------------|-----|------------------------|
| | (mm) | | (mm) | | | (mm) | | mm ² | AWG | | Ø | Couple de serrage (Nm) | Section câbles max. | | Couple de serrage (Nm) |
| | L | L1 | H | H1 | H2 | P | P1 | | | | | | (mm ²) | AWG | |
| FS6008-10-07 | 100 | 74 | 440 | 423 | 390 | 45 | - | 2,5 | 14 | 1,4 | M5 | 3,5 | 4 | 12 | 0,8 |
| FS6008-16-07 | 100 | 74 | 440 | 423 | 390 | 45 | - | 2,5 | 14 | 1,4 | M5 | 3,5 | 4 | 12 | 0,8 |
| FS6008-30-07 | 250 | 210 | 414 | 396 | 361 | 60 | 30 | 16 | 6 | 3,5 | M6 | 3,9 | 10 | 8 | 2,2 |
| FS6008-32-07 | 155 | 125 | 428,5 | 404,5 | 371,5 | 55 | 30 | 4 | 10 | 2 | M5 | 3,5 | 16 | 6 | 2 |
| FS6008-58-53 | 100 | 65 | 300 | 275 | 260 | 208 | 171,5 | | | 3,8 | | | | | |
| FS6008-62-07 | 250 | 210 | 414 | 396 | 361 | 60 | 30 | 16 | 6 | 3,5 | M6 | 3,9 | 16 | 6 | 2,2 |
| FS6008-75-07 | 250 | 210 | 414 | 396 | 361 | 60 | 30 | 16 | 6 | 3,5 | M6 | 3,9 | 16 | 6 | 2,2 |
| FS6008-101-35 | 100 | 65 | 300 | 275 | 260 | 225 | 170 | - | - | 4 | M10 | 25 | | | 8 |
| FS6008-164-40 | 120 | 85 | 300 | 275 | 260 | 249 | 171,5 | | | 6,8 | M10 | 25 | 95 | 4/0 | 20 |
| B84143-A10-R207 | 100 | 74 | 450 | 423 | 390 | 45 | - | 2,5 | 14 | 2,1 | M5 | 3 | 4 | 12 | 0,6 |
| B84143-A16-R207 | 100 | 74 | 450 | 423 | 390 | 45 | - | 2,5 | 14 | 2,1 | M5 | 3 | 4 | 12 | 0,6 |
| B84143-A32-R207 | 155 | 125 | 431,5 | 404,5 | 371,5 | 55 | 30 | 4 | 10 | 3,3 | M5 | 3 | 10 | 8 | 1,3 |
| B84143-A75-R207 | 250 | 210 | 425 | 396 | 365 | 60 | 30 | 16 | 6 | 5,1 | M6 | 5,1 | 16 | 6 | 2,2 |
| B84143-A0030-R207 | 250 | 210 | 425 | 396 | 365 | 60 | 30 | 4 | 10 | 5,1 | M6 | 5,1 | 10 | 8 | 1,3 |
| B84143-A0101-R207 | 90 | 65 | 300 | 275 | 260 | 205 | 150 | - | - | 7,8 | M10 | 10 | 50 | 1 | 6,8 |
| B84143-A165-R207 | | | | | | | | | | | | | | | |
| FN3359HV-250-99 | 230 | 205 | 300 | 120 | - | 125 | - | 150 | 6/0 | 7 | M10 | 30 | 150 | 6/0 | 30 |
| FN3359HV-400-99 | 260 | 235 | 386 | 120 | - | 115 | - | 150 | 6/0 | 10,5 | M12 | 30 | 150 | 6/0 | 30 |

L4 - Ferrites

L4.1 - Généralités

Les ferrites contribuent à la diminution des émissions conduites par le variateur, pour la conformité à la norme EN61800-3.

Placer la ferrite à la sortie du variateur, et passer les câbles U, V, W au travers de la ferrite (faire un tour dans la mesure du possible).

Nota : Ne pas faire passer le blindage dans la ferrite.

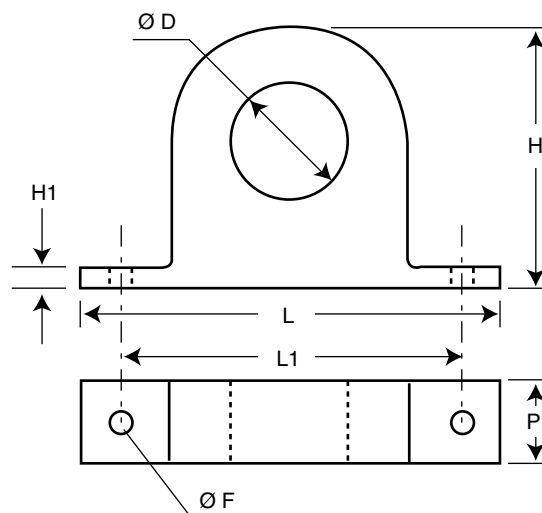
L4.2 - Caractéristiques

• **Caractéristiques des ferrites livrées en standard (variateurs taille 2 et 3)**



| Dimensions (mm) | Ø intérieur | Ø extérieur | Hauteur |
|--------------------|-------------|-------------|------------|
| B64290-L48 (Epcos) | 20,5 ± 0,5 | 34,0 ± 0,7 | 12,5 ± 0,3 |
| B64290-L40 (Epcos) | 40,8 ± 0,8 | 58,3 ± 1,0 | 17,6 ± 0,4 |

• **Caractéristiques de la ferrite livrée en option**



| Dimensions (mm) | H | H1 | L | L1 | P | Ø F | Ø D |
|--------------------|----|----|-----|----|----|-----|-----|
| RU1261 (Schaffner) | 62 | 5 | 105 | 90 | 24 | 5 | 28 |

UNIDRIVE SP Options

L5 - Selfs MC

L5.1 - Généralités

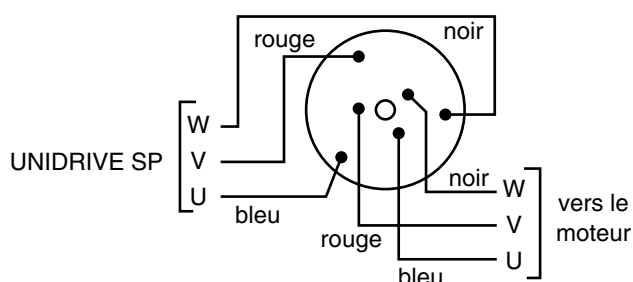
Les selfs MC sont des selfs triphasées pour atténuer les courants HF de fuite à la terre, ainsi que les perturbations émises.

L5.2 - Raccordement et caractéristiques

• Raccordement

Les selfs MC se câblent directement en sortie du variateur (borne U, V, W), au plus près du variateur en respectant le schéma ci-dessous.

Leur forme est cylindrique et elles sont fixées par un trou lisse central.



Nota : Pour les calibres en 575V (TM) ou 690V (TH), consulter votre interlocuteur LEROY-SOMER habituel.

ATTENTION :

Les selfs MC sont livrées avec des câbles d'une longueur de 30 cm.

• Caractéristiques

| UNIDRIVE SP | Référence Self | Courant (A) | Dimensions (mm) | | | Masse (kg) |
|---------------------------|----------------|-------------|-----------------|---------|------------|------------|
| | | | Diam. | Hauteur | Diam. trou | |
| 1,5T à 2,5T 1,5TL | MC 3,5T | 5,6 | 80 | 50 | 5,1 | 0,5 |
| 3,5T à 8T 2TL à 4,5TL | MC 11T | 16 | 80 | 50 | 5,1 | 0,75 |
| 11T à 22T 5,5TL et 8TL | MC 27T | 38 | 125 | 55 | 6,2 | 3 |
| 27T à 40T 11TL à 22TL | MC 50T | 76 | 125 | 65 | 6,2 | 3 |
| 50T, 60T 27TL, 33TL | MC 75T | 110 | 145 | 90 | 8,3 | 4,5 |
| 75T, 100T | MC 120T | 180 | 220 | 120 | 10 x 25 | 8 |

Nota : Les sélections correspondent à un courant variateur "surcharge faible".

L6 - Selfs FP

L6.1 - Généralités

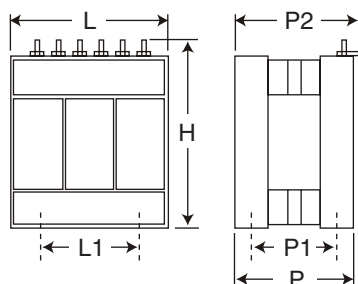
Les selfs faible perte FP filtrent les courants HF de fuite à la terre, mais aussi les courants différentiels (courants de circulation entre phases).

Cette self est surtout utilisée en sortie d'un variateur qui alimente plusieurs moteurs, réduisant les courants de fuite HF différentiels perturbant le fonctionnement des relais thermiques de protection des moteurs.

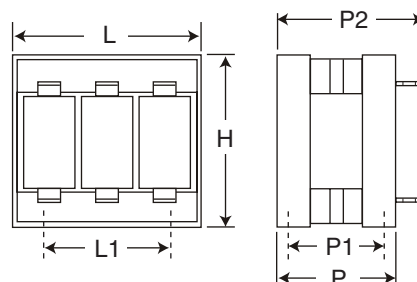
Prévoir une self FP pour 5 moteurs maximum (efficace jusqu'à 200 m de câbles moteur).

L6.2 - Caractéristiques

• 2mH/6A, 0,6mH/16A, 0,3mH/38A



• 0,15mH/90A



| UNIDRIVE SP | Référence self | Dimensions (mm) | | | | | | Masse (kg) |
|---------------------------|---------------------|-----------------|-----|-----|-----|----|-----|------------|
| | | L | L1 | H | P | P1 | P2 | |
| 1,5T à 2,5T 1,5TL | FP3,5T 2mH/6A | 104 | 60 | 95 | 55 | 45 | 80 | 1 |
| 3,5T à 8T 2TL à 4,5TL | FP11T 0,6mH/16A | 125 | 75 | 115 | 70 | 60 | 95 | 1,8 |
| 11T à 22T 5,5TL et 8TL | FP27T 0,25mH/38A | 162 | 100 | 150 | 92 | 80 | 110 | 3,5 |
| 27T et 33T | FP60T 0,15mH/90A | 263 | 175 | 180 | 108 | 92 | 128 | 10 |

Nota : • Pour les calibres supérieurs et les réseaux 575V (TM) ou 690V (TH), consulter votre interlocuteur LEROY-SOMER habituel.

• Les sélections correspondent à un courant variateur "surcharge faible".

UNIDRIVE SP Options

L7 - Selfs de ligne

L7.1 - Généralités

Les selfs de ligne permettent de réduire le risque d'endommagement des variateurs suite à un déséquilibre entre phases ou à de fortes perturbations sur le réseau.

La réactance recommandée des selfs de ligne doit être de l'ordre de 2%, ce qui permet de supporter un déséquilibre entre phases de 5%. Une valeur supplémentaire peut être utilisée, mais cela peut provoquer une perte en sortie du variateur (baisse de couple à haute vitesse) due à une baisse de tension.

Les selfs de ligne sont particulièrement recommandés pour les calibres 1,5T(L) à 3,5T(L) dans des cas de fortes perturbations telles que :

- batterie de condensateurs de relevage du $\cos \varphi$ connectée au réseau,
- variateurs à thyristors de forte puissance alimentés par le même réseau (surtout s'ils ne sont pas équipés de selfs de ligne),
- moteurs asynchrones en démarrage direct sur le réseau provoquant des chutes de tension transitoires supérieures à 20%,
- variateurs raccordés à un réseau d'alimentation à forte capacité (puissance du transformateur d'alimentation du réseau supérieure à 175 kVA).

Les autres calibres ont une self CC montée en interne, et ne nécessitent donc pas l'ajout de selfs de ligne, hormis dans des cas de forts déséquilibres de phases ou dans des conditions extrêmes.

Prévoir une self de ligne pour chaque variateur, raccordée en amont du variateur.

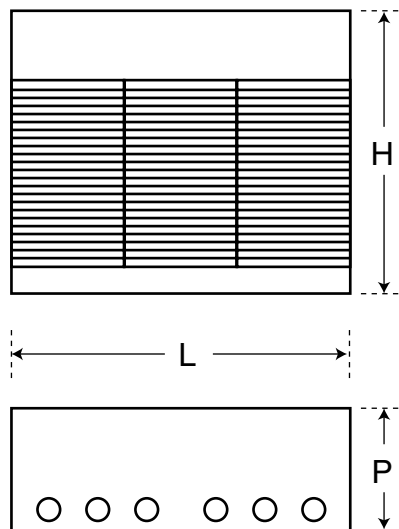
L7.2 - Caractéristiques électriques

| Calibre | Référence Self | Intensité (A) | Inductance (mH) | Pertes (W) |
|-----------------------------|----------------|---------------|-----------------|------------|
| 1,5T | 5,5 ST 4,2 | 5,5 | 4,2 | 36 |
| 2T à 4,5T | 11 ST 2,6 | 11 | 2,6 | 37 |
| 1,5TL et 2TL 5,5T et 8T | 21 ST 1,4 | 21 | 1,4 | 66 |
| 2,5TL ,11T et 16T | 29 ST 1 | 29 | 1 | 69 |
| 3,5TL à 5,5TL 22T et 27T | 46 ST 0,64 | 46 | 0,64 | 99 |
| 8TL 33T et 40T | 75 ST 0,39 | 75 | 0,39 | 135 |
| 11TL et 16TL 50T et 60T | 105 ST 0,23 | 105 | 0,23 | 170 |
| 22TL et 27TL 75T | 150 ST 0,155 | 150 | 0,155 | 190 |
| 33TL 100T | 185 ST 0,13 | 185 | 0,130 | 200 |
| 120T | 220 ST 0,11 | 220 | 0,110 | 230 |
| 150T | 292 ST 0,08 | 292 | 0,08 | 280 |

Nota : Pour les autres calibres et réseaux 575V (TM) et 690V (TH), consulter votre interlocuteur LEROY-SOMER habituel.

L7.3 - Caractéristiques mécaniques

Ils sont donnés à titre indicatif et peuvent varier en fonction du fournisseur.



Protection : IP00

| Référence Self | Dimensions (mm) | | | Masse (kg) |
|----------------|-----------------|-----|-----|------------|
| | L | H | P | |
| 5,5 ST 4,2 | 125 | 130 | 75 | 2,5 |
| 11 ST 2,6 | 125 | 130 | 75 | 2,5 |
| 21 ST 1,4 | 155 | 150 | 95 | 5,4 |
| 29 ST 1 | 155 | 150 | 95 | 5,4 |
| 46 ST 0,64 | 190 | 200 | 120 | 11 |
| 75 ST 0,39 | 210 | 225 | 160 | 15 |
| 105 ST 0,23 | 260 | 285 | 210 | 15 |
| 150 ST 0,155 | 260 | 285 | 210 | 15 |
| 185 ST 0,13 | 260 | 285 | 220 | 20 |
| 220 ST 0,11 | 260 | 285 | 225 | 22,5 |
| 292 ST 0,08 | 260 | 265 | 260 | 30 |

UNIDRIVE SP Options

L8 - Résistance de freinage

L8.1 - Généralités

- ⚠ La résistance de freinage doit être installée de manière à ne pas endommager les composants avoisinants par sa dissipation calorifique.
- Une attention particulière doit être apportée à toute manipulation près de la résistance, du fait de la présence d'une tension élevée et du dégagement de chaleur (température de la résistance supérieure à 70°C).
- La résistance de freinage (la résistance intégrable au radiateur n'est pas concernée) doit être câblée en série avec un relais thermique calibré au courant efficace de la résistance pour éviter les risques d'incendie pouvant être provoqués par un dysfonctionnement du transistor de freinage ou un court-circuit.
- Dans le cas où une résistance de freinage doit être montée à l'extérieur, s'assurer qu'elle est intégrée dans un boîtier métallique ventilé, de façon à éviter tout contact direct avec la résistance.

Le freinage intervient lorsque le variateur décélère le moteur ou lorsque le variateur s'oppose à une augmentation de la vitesse moteur, dues à l'environnement mécanique (charge entraînant par exemple).

Pendant le freinage, l'énergie est renvoyée vers le variateur qui ne peut absorber qu'une énergie équivalente à ses pertes propres. Lorsque l'énergie à dissiper est supérieure, la tension du bus CC augmente. En réglage usine, le variateur augmente automatiquement le temps de décélération afin d'éviter la mise en défaut surtension du bus CC.

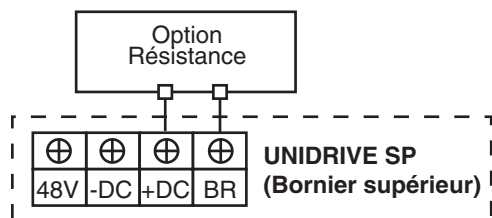
Si le variateur doit décélérer rapidement ou retenir une charge, il est alors nécessaire de raccorder une résistance de freinage.

Pour les calibres 1,5TL à 8TL et 1,5T à 16T, des résistances de freinage intégrables peuvent être montées dans les rainures du radiateur.

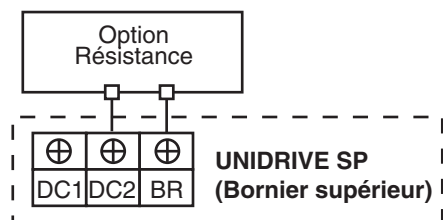
- ⚠ Si une résistance de freinage est raccordée, il faut paramétrer **0.15** à "FAST".
- Les résistances intégrables au radiateur bénéficient de la protection de surcharge du variateur. Pour valider la protection des résistances extérieures, il faut paramétrer la durée de freinage maximum (**10.30**) et le temps minimum entre 2 cycles de freinage (**10.31**).

L8.2 - Raccordement

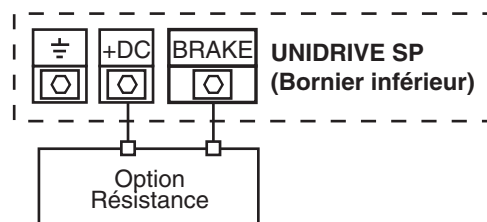
• Taille 1



• Taille 2 et 3



• Taille 4



Nota : Pour la protection des résistances de freinage extérieures, prévoir un relais thermique.

- ⚠ S'assurer de bien raccorder les résistances de freinage comme indiqué avant. Sinon, la résistance pourrait être sous tension en permanence, sans aucun contrôle possible par le variateur. Il en résulterait un échauffement excessif de la résistance, pouvant conduire à des risques de brûlures ou d'incendie.

L8.3 - Caractéristiques électriques

L8.3.1 - Résistance minimum compatible avec le variateur

| UNIDRIVE SP | Valeur ohmique minimum (Ω) |
|----------------|----------------------------|
| 1,5TL à 2,5TL | 43 |
| 3,5TL | 29 |
| 4,5TL à 8TL | 18 |
| 11TL à 33TL | 5 |
| 1,5T à 3,5T | 74 |
| 4,5T et 5,5T | 58 |
| 8T à 16T | 19 |
| 22T à 33T | 18 |
| 40T et 50T | 11 |
| 60T | 9 |
| 75T et 100T | 7 |
| 120T et 150T | 5 |
| 3,5TM à 22TM | 18 |
| 22TH à 60TH | 13 |
| 75TH et 100TH | 10 |
| 120TH et 150TH | |

Tolérance valeur ohmique : ± 10 %.

Dans la majorité des applications, le freinage intervient occasionnellement, ce qui permet d'avoir la puissance nominale permanente de la résistance bien inférieure à celle du variateur. Cependant, il est impératif que la puissance crête de la résistance soit suffisante pour les cas extrêmes rencontrés dans le cycle de freinage.

Nota : Pour des applications à freinage "continu" ou à fortes inerties, la puissance permanente dissipée dans la résistance de freinage doit être équivalente à la puissance nominale du variateur. L'énergie totale dissipée par la résistance est dépendante de la quantité d'énergie.

Sélectionner une valeur de résistance égale ou supérieure à la valeur de résistance minimum indiquée pour chaque calibre du variateur. Une résistance de valeur supérieure apporte une sécurité supplémentaire dans le cas d'un problème éventuel du système de freinage, mais le variateur peut se mettre en défaut si la valeur de résistance choisie est trop importante.

UNIDRIVE SP Options

L8.3.2 - Résistances de freinage intégrables au radiateur

| Type résistance intégrable | Valeur ohmique (Ω) | Puissance crête à résistance nominale pendant 1 ms (kW) | Puissance moyenne pendant 60 sec. (W) | Réglage usine 10.30 | | Réglage usine 10.31 | | Variateur associé |
|----------------------------|--------------------|---|---------------------------------------|---------------------|------|---------------------|---|------------------------------|
| | | | | TL | T | TL | T | |
| 1220-2756 | 75 | 8 | 50 | 0,09 | 0,02 | 2 | | 1,5TL à 3,5TL 1,5T à 5,5T |
| 1220-2758 | 37,5 | 16 | 100 | 0,09 | 0,02 | 2 | | 4,5TL à 8TL 8T à 16T |

Nota : si la résistance de freinage intégrable doit être utilisée à une puissance supérieure à sa puissance moyenne/2, valider la ventilation grande vitesse par **6.45** = On (1).

L8.3.3 - Résistances de freinage extérieures

| Type résistance RF | Valeur ohmique (Ω) | Puissance thermique (W) | Puissance crête (W) | | Courant efficace (A)* | Possibilité d'association avec UNIDRIVE SP | | | | | | | | | |
|--------------------|--------------------|-------------------------|---------------------|--------|-----------------------|--|--------|-------------|--------------|-------------|----------|------------|------------|--------------|---|
| | | | 230V | 400V | | 1,5TL à 2,5TL | 3,5T L | 4,5TL à 8TL | 11TL et 33TL | 1,5T à 5,5T | 8T à 33T | 40T et 50T | 60T à 100T | 120T et 150T | |
| RF-SIR-600-100 | 100 | 100 | 1406 | 5184 | 1,1 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| RF-SIR-1100-100 | 100 | 600 | 1406 | 5184 | 2,7 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| RF-MD-2000-75 | 75 | 2000 | 1870 | 6912 | 5,7 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| RF-SIR-1100-50 | 50 | 600 | 2813 | 10368 | 3,8 | x | x | x | x | | | x | x | x | x |
| RF-MD-5500-40 | 40 | 5500 | 3500 | 12960 | 12,9 | | x | x | x | | | x | x | x | x |
| RF-SIR-1100-25 | 25 | 600 | 5625 | 20736 | 5,4 | | | x | x | | | x | x | x | x |
| RF-MD-3000-25 | 25 | 3000 | 5625 | 20736 | 12 | | | x | x | | | x | x | x | x |
| RF-MD-11000-25 | 25 | 11000 | 5625 | 20736 | 23 | | | x | x | | | x | x | x | x |
| RF-MD-11000-15 | 15 | 11000 | 9325 | 34560 | 29,5 | | | | x | | | | x | x | x |
| RF-MD-3000-12 | 12 | 3000 | 11700 | 43200 | 17,5 | | | | | | | | x | x | x |
| RF-MD-7500-10 | 10 | 7500 | 14063 | 51840 | 30 | | | | | | | | | x | x |
| RF-MD-19500-10 | 10 | 19500 | 14063 | 51840 | 48,6 | | | | | | | | | x | x |
| RF-MD-7500-5 | 5 | 7500 | 28125 | 103680 | 42 | | | | | | | | | | |
| RF-MD-11000-5 | 5 | 11000 | 28125 | 103680 | 51,6 | | | | | | | | | | |

* Courant de réglage du relais thermique en série dans la résistance.

Résistances en fonction de l'application

| Calibre SP | P _{mot} (W) | Mouvements horizontaux à CN/2 | | | Mouvements horizontaux à CN | | | Mouvements verticaux descente ≤ 20 sec. | | | Mouvements verticaux descente < 120 sec. | | |
|------------|----------------------|----------------------------------|-----------------|-------------|----------------------------------|-----------------|-------------|---|-----------------|-----------------------|--|-----------------|-------------|
| | | P _c /P _{mot} | Résistance | 10.30/10.31 | P _c /P _{mot} | Résistance | 10.30/10.31 | P _c /P _{mot} | Résistance | 10.30/10.31 | P _c /P _{mot} | Résistance | 10.30/10.31 |
| 1,5TL | 750 | 1,88 | RF-SIR-600-100 | 10/20 | 1,88 | RF-SIR-600-100 | 5,3/20 | 3,75 | RF-SIR-1100-50 | 16/20 | 3,75 | RF-SIR-1100-50 | 60/120 |
| 2TL | 1100 | 1,28 | RF-SIR-600-100 | 7,2/20 | 1,28 | RF-SIR-600-100 | 3,6/20 | 2,56 | RF-SIR-1100-50 | 10,9/20 | 2,56 | RF-SIR-1100-50 | 40/120 |
| 2,5TL | 1500 | 0,94 | RF-SIR-600-100 | 5,3/20 | 1,88 | RF-SIR-1100-50 | 16/20 | 1,88 | RF-SIR-1100-50 | 8/20 | 1,25 | RF-MD-2000-75 | 120/120 |
| 3,5TL | 2200 | 0,64 | RF-SIR-600-100 | 3,6/20 | 1,28 | RF-SIR-1100-50 | 10/20 | 1,28 | RF-SIR-1100-50 | 5,5/20 | 1,60 | RF-MD-5500-40 | 120/120 |
| 4,5TL | 3000 | 1,88 | RF-SIR-1100-25 | 16/20 | 1,88 | RF-SIR-1100-25 | 8/20 | 1,88 | RF-MD-3000-25 | 20/20 | 1,88 | RF-MD-3000-25 | 120/120 |
| 5,5TL | 4000 | 1,41 | RF-SIR-1100-25 | 12/20 | 1,41 | RF-SIR-1100-25 | 6/20 | 1,41 | RF-MD-3000-25 | 15/20 | 1,41 | RF-MD-3000-25 | 80/120 |
| 8TL | 5500 | 1,02 | RF-SIR-1100-25 | 8/20 | 1,02 | RF-SIR-1100-25 | 4/20 | 1,02 | RF-MD-3000-25 | 10,9/20 | 1,02 | RF-MD-3000-25 | 52/120 |
| 11TL | 7500 | 0,75 | RF-SIR-1100-25 | 6/20 | 1,56 | RF-MD-3000-12 | 16/20 | 1,56 | RF-MD-3000-12 | 8/20 | 1,56 | RF-MD-3000-12 | 27/120 |
| 16TL | 11000 | 1,07 | RF-MD-3000-12 | 20/20 | 1,07 | RF-MD-3000-12 | 10/20 | 1,07 | RF-MD-3000-12 | 5,5/20 | 1,28 | RF-MD-7500-10 | 63/120 |
| 22TL | 15000 | 0,85 | RF-MD-3000-12 | 12/20 | 2,03 | RF-MD-7500-5 | 20/20 | 2,03 | RF-MD-7500-5 | 10/20 | 2,03 | RF-MD-7500-5 | 16/120 |
| 27TL | 18500 | 1,64 | RF-MD-7500-5 | 20/20 | 1,64 | RF-MD-7500-5 | 10/20 | 1,64 | RF-MD-7500-5 | 5/20 | 1,64 | RF-MD-7500-5 | 25/120 |
| 33TL | 22000 | 1,38 | RF-MD-7500-5 | 20/20 | 1,38 | RF-MD-7500-5 | 8,6/20 | 1,38 | RF-MD-7500-5 | 4,3/20 | 1,38 | RF-MD-11000-5 | 26/120 |
| 1,5T | 750 | 6,91 | RF-SIR-600-100 | 10/20 | 6,91 | RF-SIR-1100-100 | 20/20 | 6,91 | RF-SIR-1100-100 | 16/20 | 6,91 | RF-SIR-1100-100 | 60/120 |
| 2T | 1100 | 4,71 | RF-SIR-600-100 | 7,2/20 | 4,71 | RF-SIR-1100-100 | 20/20 | 4,71 | RF-SIR-1100-100 | 10,9/20 | 4,71 | RF-SIR-1100-100 | 40/120 |
| 2,5T | 1500 | 3,46 | RF-SIR-600-100 | 5,3/20 | 3,46 | RF-SIR-1100-100 | 16/20 | 3,46 | RF-SIR-1100-100 | 8/20 | 3,46 | RF-SIR-1100-100 | 30/120 |
| 3,5T | 2200 | 2,36 | RF-SIR-1100-100 | 20/20 | 2,36 | RF-SIR-1100-100 | 10,9/20 | 2,36 | RF-SIR-1100-100 | 5,5/20 | 3,14 | RF-MD-2000-75 | 98/120 |
| 4,5T | 3000 | 1,73 | RF-SIR-1100-100 | 16/20 | 1,73 | RF-SIR-1100-100 | 8/20 | 1,73 | RF-SIR-1100-100 | 4/20 | 2,30 | RF-MD-2000-75 | 55/120 |
| 5,5T | 4000 | 1,30 | RF-SIR-1100-100 | 12/20 | 1,30 | RF-SIR-1100-100 | 6/20 | 1,30 | RF-SIR-1100-100 | 3/20 | 1,73 | RF-MD-2000-75 | 36/120 |
| 8T | 5500 | 3,77 | RF-SIR-1100-25 | 8/20 | 3,77 | RF-SIR-1100-25 | 4,4/20 | 2,36 | RF-MD-5500-40 | 20/20 | 2,36 | RF-MD-5500-40 | 120/120 |
| 11T | 7500 | 2,76 | RF-SIR-1100-25 | 6,4/20 | 2,76 | RF-SIR-1100-25 | 3,2/20 | 1,73 | RF-MD-5500-40 | 14/20 | 1,73 | RF-MD-5500-40 | 34/120 |
| 16T | 11000 | 1,89 | RF-SIR-1100-25 | 4,4/20 | 1,89 | RF-MD-3000-25 | 10/20 | 1,89 | RF-MD-3000-25 | 5,5/20 | 1,18 | RF-MD-5500-40 | 22/120 |
| 22T | 15000 | 1,38 | RF-SIR-1100-25 | 3,2/20 | 1,38 | RF-MD-3000-25 | 8/20 | 1,38 | RF-MD-3000-25 | 4/20 | 1,38 | RF-MD-11000-25 | 65/120 |
| 27T | 18500 | 1,12 | RF-SIR-1100-25 | 2,6/20 | 1,12 | RF-MD-3000-25 | 6,5/20 | 1,12 | RF-MD-3000-25 | 3,2/20 | 1,12 | RF-MD-11000-25 | 50/120 |
| 33T | 22000 | 0,94 | RF-SIR-1100-25 | 2,2/20 | 0,94 | RF-MD-3000-25 | 5,5/20 | 0,94 | RF-MD-3000-25 | 2,7/20 | 0,94 | RF-MD-11000-25 | 40/120 |
| 40T | 30000 | 1,69 | RF-MD-3000-12 | 6,6/20 | 1,35 | RF-MD-11000-15 | 11/20 | 1,35 | RF-MD-11000-15 | 5,5/20 | 1,35 | RF-MD-11000-15 | 27/120 |
| 50T | 37000 | 1,37 | RF-MD-3000-12 | 5/20 | 1,09 | RF-MD-11000-15 | 8/20 | 1,09 | RF-MD-11000-15 | 4/20 | 1,05 | RF-MD-11000-15 | 21/120 |
| 60T | 45000 | 1,12 | RF-MD-3000-12 | 2,2/20 | 1,35 | RF-MD-7500-10 | 5,3/20 | 1,35 | RF-MD-19500-10 | 6/20 | 1,35 | RF-MD-19500-10 | 30/120 |
| 75T | 55000 | 2,2 | RF-MD-7500-10 | 9/20 | 1,1 | RF-MD-7500-10 | 5/20 | 1,1 | RF-MD-19500-10 | 7/20 | 1,1 | RF-MD-19500-10 | 28/120 |
| 100T | 75000 | 1,6 | RF-MD-7500-10 | 6/20 | | | | | | | | | |
| 120T | 90000 | | | | Consulter LEROY-SOMER | | | Consulter LEROY-SOMER | | Consulter LEROY-SOMER | | | |
| 150T | 110000 | | | | Consulter LEROY-SOMER | | | Consulter LEROY-SOMER | | Consulter LEROY-SOMER | | | |

Pour tout renseignement complémentaire, contacter votre interlocuteur LEROY-SOMER habituel.

UNIDRIVE SP Options

L8.4 - Caractéristiques mécaniques

L8.4.1 - Résistances de freinage intégrables au radiateur

• La résistance de freinage doit se trouver à l'extérieur de l'armoire. Pour cela, il est nécessaire de prévoir le passage des câbles des résistances de l'arrière vers l'avant du variateur, et une découpe supplémentaire doit être prévue. Se reporter à la section C5.4.

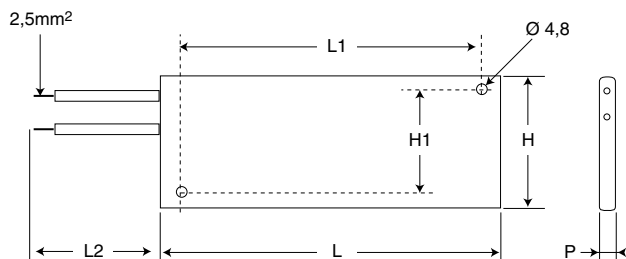
• Cependant, dans le cas où l'application nécessite l'implantation du radiateur à l'intérieur de l'armoire, il faut ajouter les pertes des résistances intégrables au pertes globales dans l'armoire listées dans le tableau de la section C4.2. De plus, prévoir une plaque de fond ininflammable.

Protection IP40, altitude maximum : 2000 m.

Pour les informations concernant l'installation mécanique, se reporter à la notice technique livrée avec la résistance.

L8.4.2 - Résistances de freinage extérieures

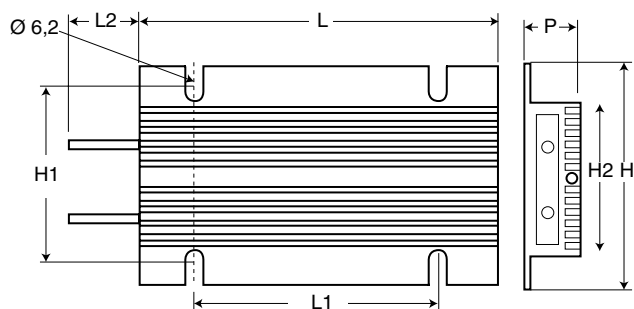
• RF - SIR 600 - 100



Masse : < 1 Kg / Protection : IP33

| Type | Dimensions (mm) | | | | | |
|----------------|-----------------|----|-----|----|----|----|
| | L | L1 | L2 | H | H1 | P |
| RF-SIR 600-100 | 102 | 81 | 300 | 68 | 57 | 13 |

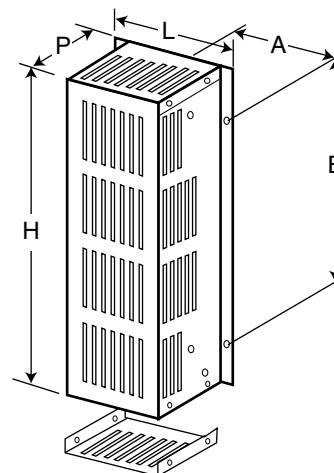
• RF-SIR-1100-100, RF-SIR-1100-50, RF-SIR-1100-25



Masse : 1,3 kg / Protection : IP55

| Type | Dimensions (mm) | | | | | | |
|----------------|-----------------|-----|-----|----|-------|----|----|
| | L | L1 | L2 | H | H1 | H2 | P |
| RF-SIR-1100-xx | 320 | 240 | 300 | 95 | 82 ±2 | 71 | 30 |

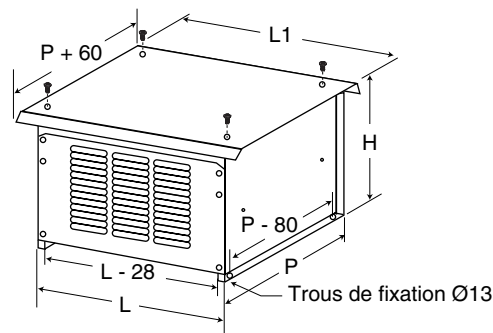
• RF-MD-2000-75, RF-MD-3000-25, RF-MD-3000-12



Protection : IP20

| Type | Dimensions (mm) | | | Fixations (mm) Ø 11 | | Masse (kg) |
|---------------|-----------------|-----|-----|------------------------|-----|---------------|
| | L | P | H | A | B | |
| RF-MD-2000-75 | 182 | 140 | 450 | 160 | 310 | 5 |
| RF-MD3000-25 | 227 | 140 | 450 | 205 | 310 | 6 |
| RF-MD-3000-12 | 227 | 140 | 450 | 205 | 310 | 6 |

• RF-MD-5500-40, RF-MD-7500-10, RF-MD-7500-5, RF-MD-11000-25, RF-MD-11000-15, RF-MD-11000-5, RF-MD-19500-10



Protection : IP13

| Type | Dimensions (mm) | | | | Masse (kg) |
|----------------|-----------------|-----|-----|-----|---------------|
| | L | L1 | P | H | |
| RF-MD-5500-40 | 420 | 450 | 480 | 440 | 21 |
| RF-MD-7500-10 | 500 | 530 | 480 | 440 | 25 |
| RF-MD-7500-5 | 500 | 530 | 480 | 440 | 25 |
| RF-MD-11000-25 | 670 | 690 | 480 | 440 | 32 |
| RF-MD-11000-15 | 670 | 690 | 480 | 440 | 32 |
| RF-MD-11000-5 | 670 | 690 | 480 | 440 | 32 |
| RF-MD-19500-10 | 960 | 990 | 540 | 440 | 52 |

UNIDRIVE SP Options

L9 - Câbles

L9.1 - Câble CT-COMMS cable (réf. 4500-0087)

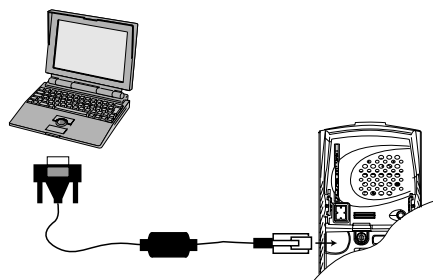
Le câble CT-COMMS cable permet de relier directement le port série RS232 d'un PC à liaison série RS485 de l'Unidrive SP.

Outre le convertisseur RS232/RS485, cette option intègre l'isolation supplémentaire requise dans le cas d'installation avec régime IT.

ATTENTION :

Ne pas raccorder de résistance de terminaison sur le réseau.

Le câble est composé d'une prise SUB-D 9 points de type RS 232 pour le raccordement au PC, et d'une prise RJ45 de type RS 485 pour le raccordement à l'UNIDRIVE SP (longueur du câble : 2 m).



L9.2 - Câbles puissance et codeur

L9.2.1 - Introduction

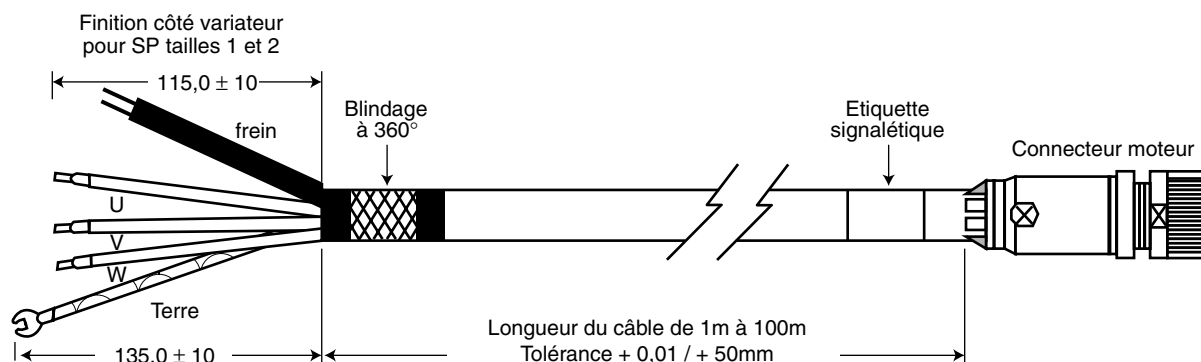
Les câbles sont des composants importants de l'ensemble moto-variateur pour lesquels un certain nombre de points essentiels doivent être traités avec précaution :

- revêtement en fonction de l'agressivité de l'environnement,
- qualité du blindage pour la conformité à la directive CEM,
- tenue mécanique aux efforts et aux cadences pour les moteurs embarqués,
- connectique haute densité nécessitant une attention particulière.

Pour ces raisons, Leroy-Somer propose en option des câbles prêts à l'emploi.

L9.2.2 - Câbles puissance (pour Unimotor exclusivement)

• Présentation



• Désignation

| PB | A | A | A | 005 |
|--|--------------------|---|--|---|
| Câble de puissance PB : avec frein PS : sans frein * | Isolant B : PUR | Section des câbles A : 4 x 2,5 mm ² B : 4 x 4,0 mm ² G : 4 x 1,5 mm ² | Finition côté moteur U : connecteur + finition pour Unidrive SP | Longueur 010 : 10m 001 à 100 : 1 à 100m |

* Disponible avec section de 1,5 mm² ou 2,5 mm² uniquement.

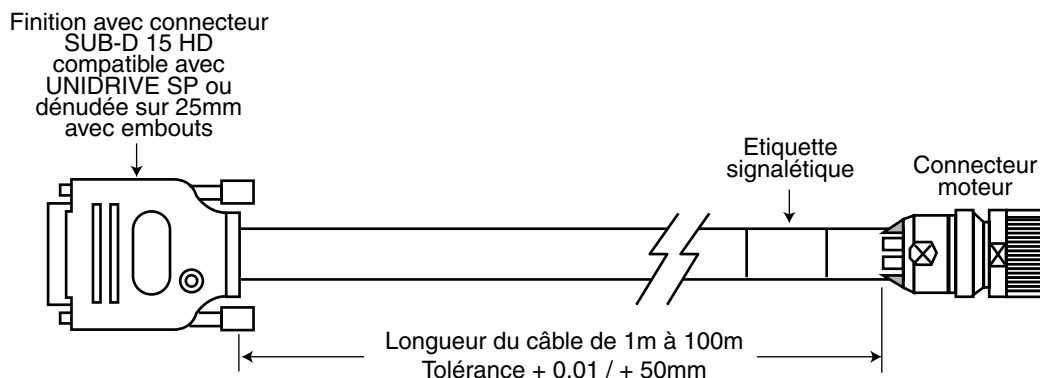
UNIDRIVE SP Options

• Caractéristiques

| Description | | Câble isolé comprenant 4 conducteurs puissance et 1 paire torsadée blindée pour le frein (option) | | | | | |
|----------------------------|------------------------|---|-------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|
| Conducteurs puissance | | 4 x 1,5 mm ² | 4 x 2,5 mm ² | 4 x 4 mm ² | | | |
| Conducteurs frein (option) | | 2 x 1 mm ² | | | | | |
| Isolant | gaine extérieure | PUR | | | | | |
| | conducteurs | TPE | TPE | Polyéthilène | | | |
| Classe | | 6 selon VDE 0295 | | | | | |
| Couleur | gaine extérieure | Orange RAL 2003 | | | | | |
| | conducteur puissance | Noirs repérés U / V / W + vert/jaune | | | | | |
| | conducteur frein | Blanc et noir repérés + et - | | | | | |
| Blindage | | Tresse acier | | | | | |
| Diamètre extérieur | Sans conducteurs frein | 9,5 mm | 11,9 mm | 13,5 mm | | | |
| | Avec conducteurs frein | 11,1 mm | 14,1 mm | 15,6 mm | | | |
| Rayon de courbure | | 10 x diamètre | 10 x diamètre | 12 x diamètre | | | |
| Accélération maximum | | 4 m / s ² | 4 m / s ² | 7 m / s ² | | | |
| Vitesse maximum | | 120 m / mn | 120 m / mn | 180 m / mn | | | |
| Résistance à l'étirement | Statique | 50 N / mm ² | | | | | |
| | Dynamique | 20 N / mm ² | | | | | |
| Nombre de cycles maximum | | 5 000 000 | 5 000 000 | 10 000 000 | | | |
| Température d'utilisation | | - 20°C à + 80°C | - 20°C à + 80°C | - 40°C à + 90°C | | | |
| Capacité de fuite | Sans conducteurs frein | Phase-phase | | 40 pf / m | 35 pf / m | 40 pf / m | |
| | | Phase-blindage | | 200 pf / m | 190 pf / m | 220 pf / m | |
| | Avec conducteurs frein | conducteur puissance | Phase-phase | | 50 pf / m | 50 pf / m | 50 pf / m |
| | | | Phase-blindage | | 220 pf / m | 220 pf / m | 240 pf / m |
| | | conducteur frein | Phase-phase | | 45 pf / m | 45 pf / m | 45 pf / m |
| | | | Phase-blindage | | 480 pf / m | 380 pf / m | 350 pf / m |
| Tension | | 1000 V | | | | | |
| Résistance diélectrique | | 3000 V | | | | | |
| Résistance d'isolement | | > 10 Mohms/km | | | | | |
| Poids | Sans conducteurs frein | 143 kg / km | 219 kg / km | 299 kg / km | | | |
| | Avec conducteurs frein | 212 kg / km | 279 kg / km | 360 kg / km | | | |
| Homologation UL / CSA | | Oui | Oui | Non | | | |

L9.2.3 - Câbles codeur

• Présentation



• Désignation

| Type codeur | Codeur incrémental | | Codeur SinCos liaison Hiperface | | Resolveur | Codeur SinCos liaison EndAt | |
|-------------|--------------------|----------|---------------------------------|-----------|-----------|-----------------------------|-----------|
| Type moteur | Asynchrone | Servo | Asynchrone | Servo | Servo | Asynchrone | |
| Désignation | Embouts * | SCBACxxx | Consulter | Consulter | SSBBCxxx | SRBBCxxx | Consulter |
| | Connecteurs * | SCBADxxx | SIBBAxxx | SABADxxx | SSBBDxxx | Non disponible | SEBAAxxx |

* Finition côté Unidrive SP

Nota : Dans la désignation, xxx définit la longueur du câble. Cette longueur peut être comprise entre 1 et 100m. Toutefois la longueur 10 m a été standardisée afin de favoriser les délais courts.

Exemple :

- Servo-moteur Unimotor,
- Câble pour codeur SinCos,
- Finition côté variateur : Connecteur HD 15,
- Longueur : 10 m,

Désignation : SSBBD010.

UNIDRIVE SP

Options

• Caractéristiques

| Description | | Codeur incrémental (asyn.) ou résolveur (servo) ou SinCos liaison Hiperface (asyn.) | Codeur incrémental (servo) | SinCos liaison EndAt (asyn.) ou SinCos liaison Hiperface (servo) |
|---------------------------|-------------------------------------|---|---------------------------------|--|
| Isolant | gaine extérieure | PUR | | |
| | conducteurs | TPE | | |
| Classe | | 6 selon VDE 0295 | | |
| Composition du câble | Conducteurs signaux | 3 x (2 x 0,14 mm ²) | 6 x (2 x 0,34 mm ²) | 3 x (2 x 0,38 mm ²) |
| | Conducteurs alimentation | 2 x 0,5 mm ² | 2 x 1 mm ² | 2 x 0,5 mm ² |
| | Conducteurs sonde thermique | x | 2 x 0,34 mm ² | 2 x 0,38 mm ² |
| Couleur | Gaine extérieure | Vert RAL 6018 | | |
| | Conducteurs | DIN 47100 | | |
| Blindage | | Recouvrement par tresse > 80 % | | |
| Diamètre extérieur | | 8,6 mm | 11 mm | 9 mm |
| Rayon de courbure | | 10 x diamètre | | |
| Accélération maximum | | 4 m / s ² | | |
| Vitesse maximum | | 120 m / min | | |
| Nombre de cycles maximum | | 5 000 000 | 6 000 000 | 5 000 000 |
| Température d'utilisation | | - 20°C à + 80°C | | |
| Capacité de fuite | Entre conducteurs signaux | 45 pf / m | 70 pf / m | 130 pf / m |
| | Conducteurs signaux - blindage | 225 pf / m | 120 pf / m | 220 pf / m |
| | Entre conducteurs alimentation | 255 pf / m | 85 pf / m | 150 pf / m |
| | Conducteurs alimentation - blindage | 465 pf / m | 145 pf / m | 255 pf / m |
| Résistance diélectrique | Entre conducteurs | 2000 V | | |
| | Conducteurs blindage | 1000 V | | |
| Poids | | 113 kg / km | 116 kg / km | 76 kg / km |
| Homologation UL / CSA | | Oui | | |

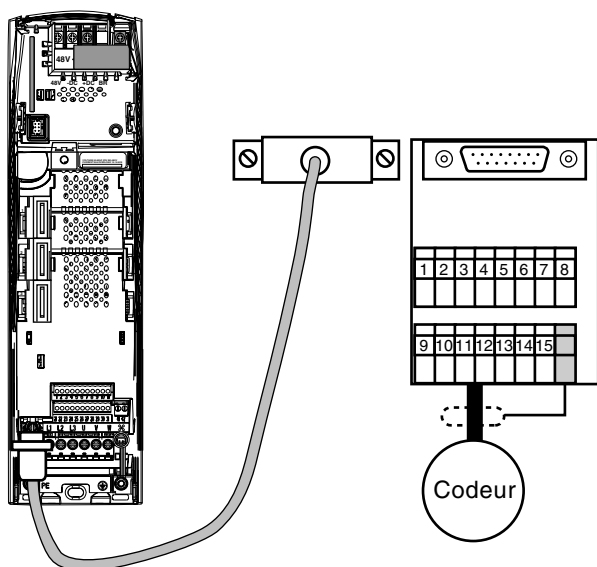
UNIDRIVE SP Options

L10 - Intercod 15

L10.1 - Généralités

L'Intercod 15 permet de convertir la prise codeur HD-15 points du variateur UNIDRIVE SP en 15 bornes à lames flexibles.

L10.2 - Raccordement



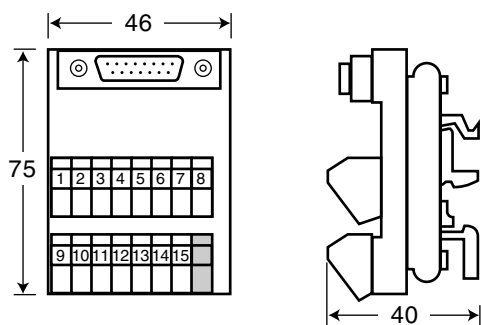
L10.3 - Caractéristiques

• Composition

L'interface INTERCOD 15 est composée d'un cordon de raccordement et d'un module interface.

| | | |
|------------------|------------------------|---|
| Cordon | Type | 15 conducteurs 0,22 mm ² blindé |
| | Prise côté variateur | HD-15 points haute densité mâle à vis avec blindage raccordé à la broche 14 |
| | Prise côté interface | HD-15 points standard femelle à vis avec blindage raccordé au boîtier |
| | Longueur | 1,5m |
| Module interface | Montage | Sur rail TS 35 |
| | Bornes | Bornes à lames flexibles numérotées de 1 à 15 pour fil de 0,08 à 2,5 mm ² |
| | Continuité de blindage | Borne verte reliée au boîtier de la prise HD-15 pour le raccordement du blindage côté utilisation |

• Encombrement



UNIDRIVE SP Maintenance

Sommaire

| | |
|---|----------|
| M1 - Introduction et mise en garde | 3 |
| M2 - Entretien - Mesures - Tests..... | 3 |
| M2.1 - Entretien | 3 |
| M2.2 - Mesures de tension, courant et puissance | 3 |
| M2.3 - Tests des étages de puissance | 4 |
| M3 - Réparations - Echange..... | 4 |



UNIDRIVE SP Maintenance

Notes



UNIDRIVE SP Maintenance

M1 - Introduction et mise en garde

⚠ • Tous les travaux relatifs à l'installation, la mise en service et la maintenance doivent être effectués par du personnel qualifié et habilité.

• Lorsqu'un défaut détecté par le variateur provoque sa mise hors tension, des tension résiduelles mortelles sont présentes sur les bornes de sorties et dans le variateur.

• Ne procéder à aucune intervention sans avoir ouvert et cadenassé l'alimentation du variateur et attendu 10 min la décharge des condensateurs.

• S'assurer que la tension du bus continu est inférieure à 40V avant d'intervenir.

• Lors des opérations de maintenance variateur sous tension, l'opérateur doit se tenir sur une surface isolante non reliée à la terre.

• Lors de travaux sur un moteur ou ses câbles d'alimentation, assurez-vous que l'alimentation du variateur correspondant est ouverte et cadenassée.

• Pendant les essais, tous les capots de protection doivent être maintenus en place.

Les opérations de maintenance et de dépannage des variateurs à effectuer par l'utilisateur sont extrêmement réduites. On trouvera ci-dessous, les opérations d'entretien courant ainsi que des méthodes simples destinées à vérifier le bon fonctionnement du variateur.

M2 - Entretien - Mesures - Tests

M2.1 - Entretien

Tout variateur peut connaître des problèmes à la suite d'une exposition à une température trop élevée, à l'humidité, l'huile, la poussière, ou après toute intrusion de matériaux d'origine externe.

Les circuits imprimés et leurs composants ne demandent normalement aucune maintenance. Contacter votre vendeur ou le réparateur agréé le plus proche en cas de problème.

NE PAS DEMONTER LES CIRCUITS IMPRIMÉS PENDANT LA PERIODE DE GARANTIE. CELLE-CI DEVIENDRAIT IMMEDIATEMENT CADUQUE.

Ne pas toucher les circuits intégrés ou le microprocesseur avec les doigts ou avec des matériels chargés ou sous tension. Reliez-vous à la terre, ainsi que le banc ou le fer à souder pour toute intervention sur les circuits.

Si le stockage du variateur dépasse 12 mois, il faut impérativement mettre le variateur sous tension pendant 24 heures, puis refaire l'opération tous les 6 mois.

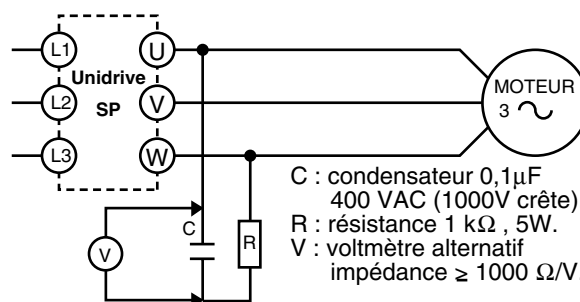
Vérifications périodiques :

| | |
|---------------------------------|--|
| Température ambiante | S'assurer que la température à l'intérieur de l'armoire est correcte. |
| Poussière | Vérifier que le radiateur et le ventilateur du variateur ne sont pas encombrés par la poussière. La durée de vie du ventilateur sera réduite s'il fonctionne dans des environnements poussiéreux. |
| Moisissure | S'assurer qu'il n'y a pas de condensation dans l'armoire. |
| Filtres des portes de l'armoire | S'assurer que l'air circule normalement à travers les filtres. |
| Serrage | S'assurer que toutes les bornes restent vissées correctement. |
| Bornes serties | S'assurer que le sertissage ne change pas de couleur, ce qui pourrait révéler un échauffement anormal. |
| Câbles | S'assurer que les câbles ne sont pas endommagés. |

M2.2 - Mesures de tension, courant et puissance

• Mesure de la tension à la sortie du variateur

Les harmoniques dues au variateur font qu'il n'est pas possible de faire une mesure correcte de la tension à l'entrée du moteur avec un voltmètre de type classique. Cependant on peut obtenir une valeur approchée de la valeur de la tension efficace de l'onde fondamentale (celle qui influe sur le couple) en utilisant un voltmètre classique et le montage décrit sur la figure ci-dessous.



• Mesure du courant moteur

Le courant consommé par le moteur et le courant d'entrée du variateur peuvent être mesurés de façon approchée grâce à un ampèremètre à cadre mobile classique.

• Mesure de la puissance d'entrée et de sortie du variateur

Les puissances d'entrée et de sortie du variateur peuvent être mesurées en utilisant un appareil électrodynamique.

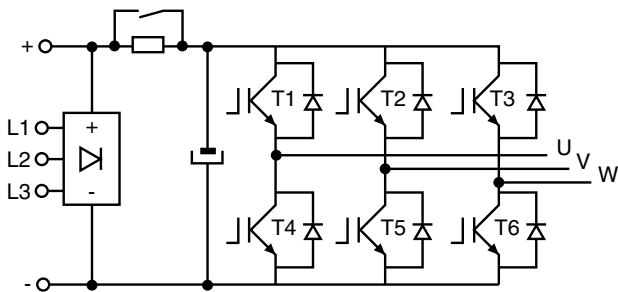
UNIDRIVE SP Maintenance

M2.3 - Tests des étages de puissance

• Remarques préliminaires :

Les tests exposés ci-dessous sont destinés à faire un test qualitatif de l'état des étages de puissance. Utiliser un multimètre en test diode et faire les mesures après avoir mis le variateur hors tension et après avoir attendu la décharge complète du condensateur de filtrage (environ 10 min). Chaque mesure doit durer au moins 10 secondes afin d'éviter les fausses lectures dues aux charges pouvant être encore présentes dans les circuits du variateur. En cas de doute sur les étages de puissance, vérifier visuellement l'état des modules de commandes de base qui peuvent avoir été endommagés à la suite de ceux-ci.

La figure ci-après montre le schéma de principe général de l'onduleur à transistors du variateur.



• Test par l'intermédiaire du bornier

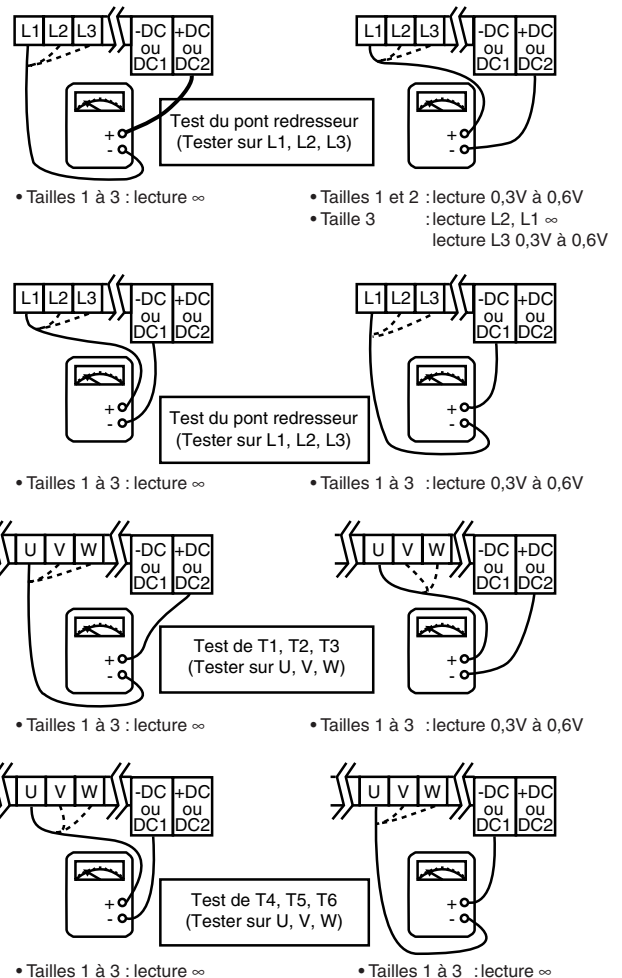
Ce test est assez sommaire. Une réponse positive ne signifie pas nécessairement que les étages de puissance sont corrects. Cependant une réponse négative signifie généralement que ceux-ci sont endommagés.

Utiliser les bornes L1, L2, L3 et U, V, W et les bornes -DC, +DC (taille 1) ou DC1, DC2 (tailles 2 et 3) des borniers de puissance.

ATTENTION :

Pour les tailles 2 et 3 ne pas faire les mesures sur le bornier courant faire +DC, -DC.

Le bus continu de puissance se trouve sur le bornier DC1, DC2, BR.



M3 - Réparations - Echange

• Liste des pièces de rechange

Consulter LEROY-SOMER

• Echange de produits

ATTENTION :

Les produits doivent être retournés dans leur emballage d'origine ou à défaut dans un emballage similaire pour éviter leur détérioration. Si ce n'était pas le cas, la garantie pourrait être refusée.

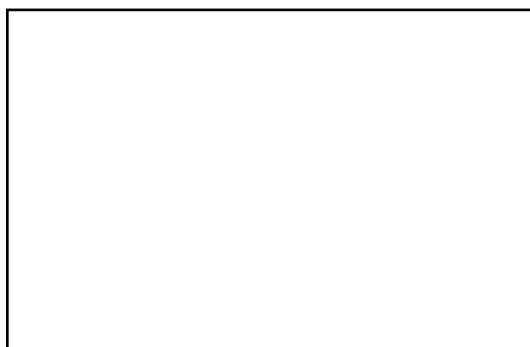


**LEADER MONDIAL
EN SYSTÈMES D'ENTRAÎNEMENT
INDUSTRIELS ET ALTERNATEURS**

**MOTEURS ÉLECTRIQUES - ÉLECTROMÉCANIQUE - ÉLECTRONIQUE
ALTERNATEURS - GÉNÉRATRICES ASYNCHRONES et COURANT CONTINU**



**37 USINES
470 AGENCES et CENTRES DE SERVICE
dans le MONDE**



MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE

338 567 258 RCS ANGOULÊME
S.A. au capital de 62 779 000 €

www.leroy-somer.com