

## POWERDRIVE MD

### Variateur de vitesse

### Notice de mise en service

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### 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.



### ATTENTION

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 de respecter les schémas de raccordement de la puissance préconisés dans cette notice.

Le variateur de vitesse comporte des dispositifs de sécurité qui peuvent en cas de problèmes 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 902.767 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.

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


.....

**Cette notice ne développe que la mise en service et le paramétrage du POWERDRIVE MD. Pour les particularités sur l'installation, les caractéristiques et les mises en garde, se reporter à la notice d'installation du produit concerné.**

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### INSTRUCTIONS DE SECURITE ET D'EMPLOI RELATIVES AUX VARIATEURS DE VITESSE (Conformes à la directive basse tension 2006/95/CE)

 • 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 2006/42/CE (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 (CEM 2004/108/CE) sont respectées.

Les variateurs de vitesse répondent aux exigences de la Directive Basse Tension 2006/95/CE, 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.**

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

Note

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

<b>1 - INTRODUCTION</b> .....	<b>7</b>
<b>2 - INTERFACE DE PARAMETRAGE</b> .....	<b>7</b>
2.1 - Présentation.....	7
2.2 - Architecture de l'interface .....	7
2.2.1 - Fonction "Informations" .....	8
2.2.2 - Fonction "Mode lecture" .....	8
2.2.3 - Fonction "Paramétrage" .....	9
2.2.4 - Fonction "Commande console" .....	14
2.2.5 - Fonction "Historique des mises en sécurité" .....	14
2.2.6 - Fonction "Arrêt" .....	15
2.3 - Alarme perte de communication .....	15
2.4 - Mise en service .....	16
2.4.1 - Mise en service rapide en contrôle vectoriel boucle ouverte.....	16
2.4.2 - Mise en service rapide d'un moteur asynchrone en contrôle vectoriel boucle fermée .....	17
2.4.3 - Mise en service rapide d'un moteur à aimants LSRPM avec retour par codeur avec voies de commutation ou capteur à effet Hall .....	18
2.4.4 - Mise en service rapide pour le pilotage d'un moteur LSRPM en mode "sensorless" (sans capteur).....	20
2.4.5 - Mise en service à partir du menu utilisateur (menu 0).....	21
<b>3 - PARAMÉTRAGE PAR PC</b> .....	<b>34</b>
<b>4 - DUPLICATION DES PARAMÈTRES</b> .....	<b>34</b>
4.1 - Présentation XpressKey .....	34
4.2 - Sauvegarde des paramètres dans l'XpressKey.....	34
4.3 - Duplication dans un autre variateur pour une application similaire.....	35
<b>5 - MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ</b> .....	<b>36</b>
5.1 - Introduction .....	36
5.1.1 - Organisation des menus.....	36
5.1.2 - Explications des symboles utilisés .....	37
5.2 - Menu 1 : Références vitesse et limitations .....	38
5.2.1 - Synoptiques Menu 1 .....	38
5.2.2 - Explication des paramètres du menu 1 .....	40
5.3 - Menu 2 : Rampes.....	44
5.3.1 - Synoptiques Menu 2.....	44
5.3.2 - Explication des paramètres du menu 2 .....	46
5.4 - Menu 3 : Alarmes, Seuils de vitesse, Option codeur .....	49
5.4.1 - Synoptiques Menu 3.....	49
5.4.2 - Explication des paramètres du menu 3 .....	52
5.5 - Menu 4 : Boucle de courant - Régulation de couple .....	56
5.5.1 - Synoptiques du menu 4.....	56
5.5.2 - Explication des paramètres du menu 4 .....	58
5.6 - Menu 5 : Contrôle moteur (mode, fréquence de découpage, caractéristiques).....	60
5.6.1 - Synoptique Menu 5.....	60
5.6.2 - Explication des paramètres du menu 5 .....	61
5.6.3 - Réglages usine en fonction du calibre (voir paramètre <b>11.43</b> ou <b>00.45</b> ) .....	65
5.7 - Menu 6 : Gestion des commandes logiques et compteurs horaires.....	66
5.7.1 - Synoptiques Menu 6.....	66
5.7.2 - Explication des paramètres du menu 6 .....	68
5.8 - Menu 7 : Configuration des entrées et sorties analogiques.....	74
5.8.1 - Synoptiques du menu 7.....	74
5.8.2 - Explication des paramètres du menu 7 .....	76
5.9 - Menu 8 : Configuration des entrées et sorties logiques.....	80
5.9.1 - Synoptiques du menu 8.....	80
5.9.2 - Explication des paramètres du menu 8 .....	82
5.10 - Menu 9 : Fonctions logiques (commande +vite, -vite et convertisseur binaire/décimal).....	86
5.10.1 - Synoptiques du menu 9.....	86
5.10.2 - Explication des paramètres du menu 9 .....	88
5.11 - Menu 10 : Etats variateur et diagnostic.....	94
5.11.1 - Synoptiques du menu 10.....	94
5.11.2 - Explication des paramètres du menu 10 .....	96

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

5.12 - Menu 11 : Menu utilisateur, Liaison série, Divers .....	102
5.12.1 - Synoptique du menu 11.....	102
5.12.2 - Explication des paramètres du menu 11 .....	103
5.13 - Menu 12 : Comparateurs, Commande de frein, Fonctions Maths .....	107
5.13.1 - Synoptiques du menu 12.....	107
5.13.2 - Explication des paramètres du menu 12 .....	110
5.14 - Menu 13 : Réserve.....	115
5.15 - Menu 14 : Régulateur PID .....	116
5.15.1 - Synoptique Menu 14.....	116
5.15.2 - Explication des paramètres du menu 14 .....	117
5.16 - Menu 15 : Options liaison MODBUS RTU et Bus de terrain et Entrées/Sorties supplémentaires.....	119
5.17 - Menu 16 : Fonctions diverses .....	120
5.17.1 - Synoptiques du menu 16.....	120
5.17.2 - Explication des paramètres du menu 16 .....	121
5.18 - Menu 17 : Diagnostics .....	124
5.19 - Menu 18 : Mode régénératif (MDR) .....	129
5.19.1 - Synoptique du menu 18.....	129
5.19.2 - Explication des paramètres du menu 18 .....	130
5.20 - Menu 21 : Paramètres deuxième moteur.....	133
<b>6 - FONCTIONNEMENT PAR MODBUS RTU .....</b>	<b>135</b>
6.1 - Liaison série.....	135
6.1.1 - Localisation et raccordement.....	135
6.1.2 - Protocoles.....	135
6.1.3 - Paramétrage.....	135
6.1.4 - Mise en réseau .....	135
6.2 - Paramétrage par PC .....	135
6.3 - Mot de contrôle et mot d'état .....	135
6.4 - MODBUS RTU.....	136
6.4.1 - Généralités .....	136
6.4.2 - Description des échanges .....	136
6.4.3 - Affectation des paramètres.....	137
6.4.4 - Codage des données .....	137
6.4.5 - Codes "fonction" .....	137
6.4.6 - Exemple.....	139
6.4.7 - Délai d'attente.....	139
6.4.8 - Exceptions .....	139
6.4.9 - CRC.....	140
<b>7 - MISES EN SECURITE - DIAGNOSTICS.....</b>	<b>141</b>
7.1 - Mise en garde .....	141
7.2 - Déclenchement sur mise en sécurité.....	141
<b>8 - MAINTENANCE.....</b>	<b>145</b>

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### INTRODUCTION

## 1 - INTRODUCTION

⚠ • Les variateurs utilisent un algorithme qui est ajusté par des paramètres. Le niveau de performances atteint dépend du paramétrage. Des réglages inadéquats 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.

• Il est impératif, avant de procéder au paramétrage du variateur, d'avoir scrupuleusement respecté les instructions relatives à l'installation et au raccordement contenues dans le document d'installation ou la notice livrée avec le variateur.

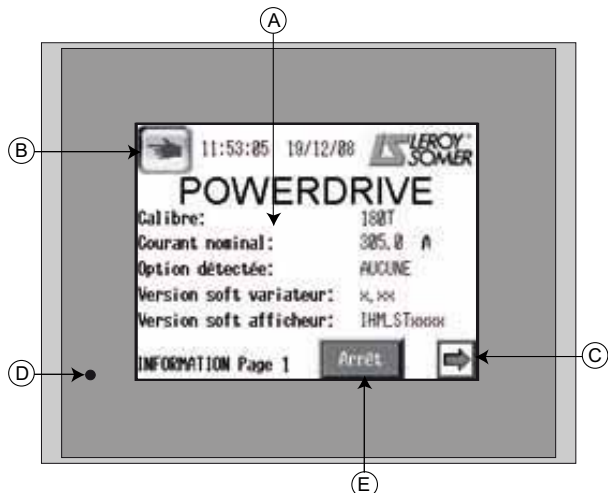
• Une attention particulière est recommandée aux utilisateurs du variateur afin d'éviter des démarrages intempestifs.

## 2 - INTERFACE DE PARAMETRAGE

### 2.1 - Présentation

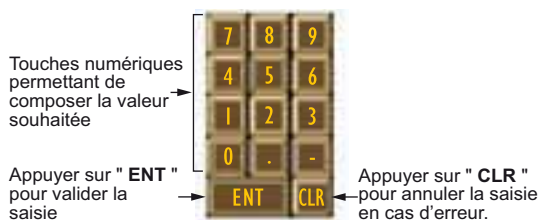
Cette interface se compose d'un écran tactile donnant accès à différents menus.

Après une phase de chargement qui suit la mise sous tension du variateur, l'interface de paramétrage affiche cet écran.



Repère	Fonction
A	Ecran tactile
B	Bouton tactile permettant un accès simple au menu principal. Il permet également de sortir des sous-menus de l'interface de paramétrage à n'importe quel moment.
C	Bouton tactile de défilement vers les pages suivantes
D	Led d'état de l'afficheur
E	Bouton tactile qui permet à tout moment un arrêt du variateur

Dans certains écrans, apparition de la touche qui permet l'affichage d'un pavé numérique. Il apparaît alors sur le côté de l'écran afin de pouvoir entrer une valeur numérique ou un numéro de paramètre.



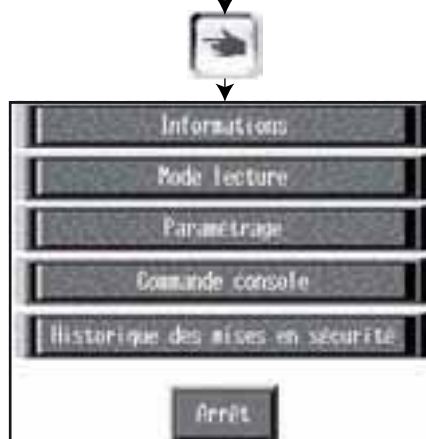
- La température de fonctionnement de l'IHM est de 0° à +50°C.

- Une batterie au lithium permet une sauvegarde des paramètres de l'IHM pendant 10 ans, sans mise sous tension.

- Au bout de 10 minutes sans action sur l'interface celle-ci retourne en page 1 du "Mode lecture".

### 2.2 - Architecture de l'interface

Ce bouton, disponible sur chacune des pages écran, donne un accès direct au menu principal composé de 6 boutons tactiles



- **Informations** : permet d'informer rapidement l'utilisateur sur les caractéristiques du variateur (calibre, version, options, courant...) et permet également le choix de la langue.

- **Mode lecture** : permet de visualiser à l'arrêt ou en fonctionnement l'état du variateur, ainsi que ses principaux points de mesure.

- **Paramétrage** : permet la lecture et la modification de tous les paramètres, ainsi que la configuration du mode de pilotage du variateur.

- **Commande console** : donne un accès direct à la page "Commande par console" et permet de piloter le variateur par l'IHM (Interface Homme Machine).

- **Historique des mises en sécurité** : Donne un aperçu rapide des 10 dernières mises en sécurité du variateur.

- **Arrêt** : cette touche est accessible sur tous les écrans et permet de donner un ordre d'arrêt (cf. § 2.2.6).



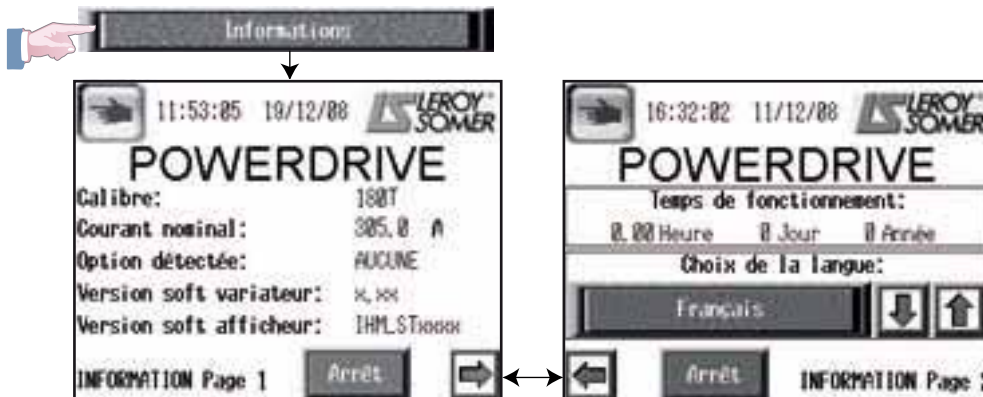
# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### INTERFACE DE PARAMETRAGE

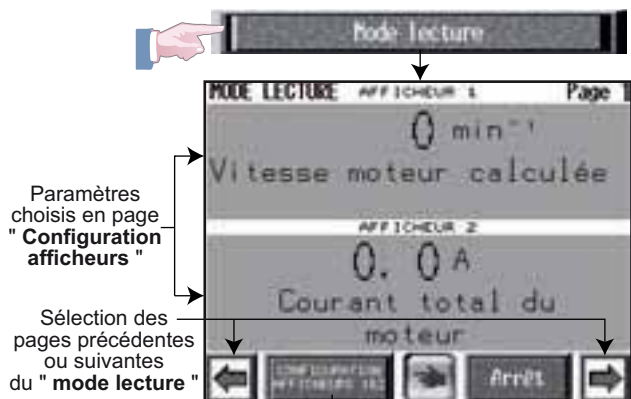
#### 2.2.1 - Fonction "Informations"

Ce mode est constitué de deux pages, l'une destinée à informer l'utilisateur sur les caractéristiques principales du variateur sans rentrer dans les menus détaillés, l'autre permet le choix de la langue en Français/Anglais/Allemand et la visualisation du temps de fonctionnement (pour d'autres langues, consulter votre interlocuteur LEROY-SOMER habituel).

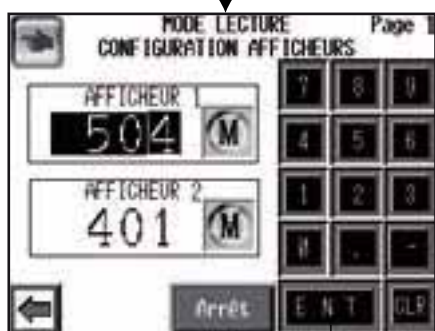


#### 2.2.2 - Fonction "Mode lecture"

Ce mode permet à travers 14 pages écran, la visualisation de plusieurs paramètres représentatifs de l'état du variateur, à l'arrêt ou en fonctionnement. Cette fonction permet également à l'utilisateur de configurer en page 1, deux paramètres utiles pour son application (les pages 2 à 14 sont en lecture seule).



Sélection de la page "Configuration afficheurs 1 & 2"



Appuyer sur le bouton pour afficher le pavé numérique et sélectionner le numéro du paramètre.  
Appuyer sur "ENT" pour valider.  
**ATTENTION : Seuls les paramètres en "lecture seule" peuvent y être configurés. Les paramètres 5.04 et 4.01 sont les deux paramètres définis en réglage usine.**

#### Liste des paramètres visualisés en mode lecture

Page	Libellé	Adresse	Unités
Page 1	Afficheurs 1 et 2 configurables par l'utilisateur		-
Page 2	Etat de fonctionnement	<b>10.98</b>	-
	Etats binaires de <b>10.01</b> à <b>10.15</b>	<b>10.01</b> à <b>10.15</b>	
Page 3	Vitesse du moteur	<b>5.04</b>	min <sup>-1</sup>
	Courant total du moteur	<b>4.01</b>	A
Page 4	Fréquence du moteur	<b>5.01</b>	Hz
	Courant actif du moteur	<b>4.02</b>	A
Page 5	Tension du moteur	<b>5.02</b>	V
	Puissance du moteur	<b>5.03</b>	Kw
Page 6	Tension du bus CC	<b>5.05</b>	V
	Tension du réseau	<b>7.70</b>	
Page 7	Entrée analogique AI1	<b>7.01</b>	%
	Entrée analogique/logique ADI2	<b>7.02</b>	
Page 8	Entrée analogique/logique ADI3 ou CTP	<b>7.03</b>	%
Page 9	Sortie analogique AO1	<b>7.68</b>	%
	Sortie analogique AO2	<b>7.69</b>	
Page 10	Entrées/Sorties logiques Sorties relais DIO1, DIO2, DIO3, DI4, DI5, RL10, RL20, SDI	<b>8.01</b> à <b>8.05</b> , <b>8.07</b> à <b>8.09</b>	-
Page 11	Référence sélectionnée	<b>1.49</b>	-
	Référence pré-réglée sélectionnée	<b>1.50</b>	
Page 12	Référence avant limitation	<b>1.01</b>	min <sup>-1</sup>
Page 13	Référence avant rampes	<b>1.03</b>	min <sup>-1</sup>
	Référence après rampes	<b>2.01</b>	
Page 14	Température de la carte de contrôle	<b>7.55</b>	°C



# POWERDRIVE MD

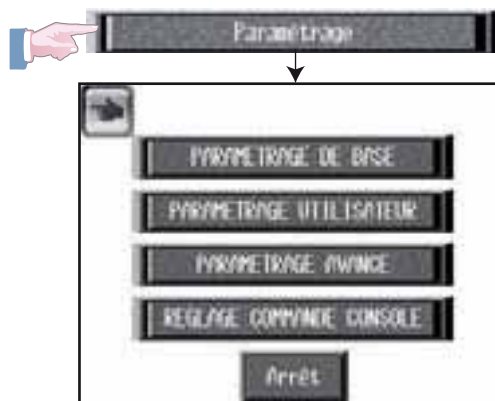
## Variateur de vitesse

### INTERFACE DE PARAMETRAGE

### 2.2.3 - Fonction "Paramétrage"

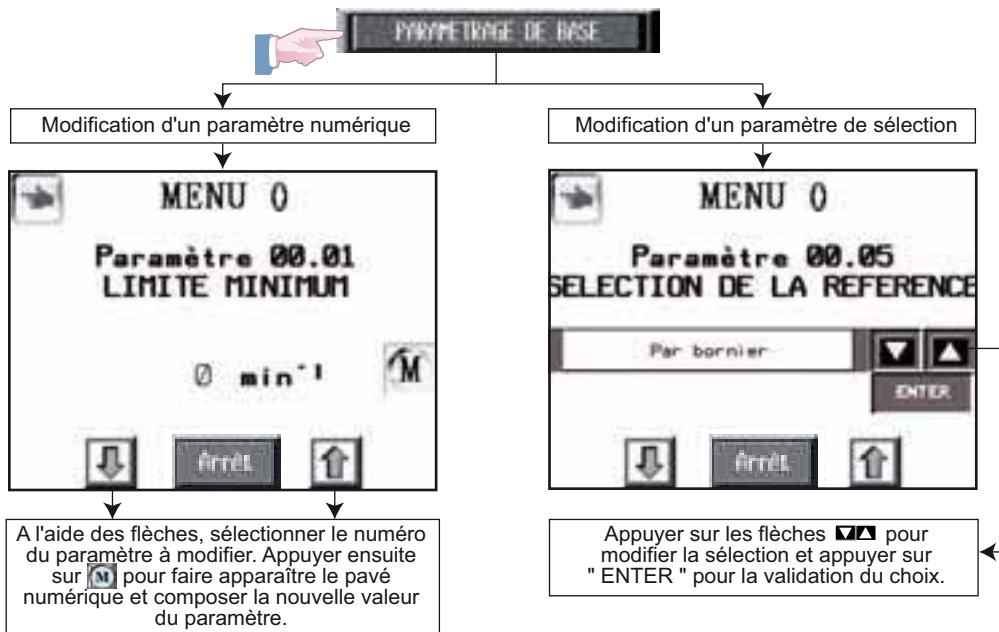
Ce mode est divisé en quatre sous-menus donnant chacun des niveaux d'accès adaptés aux utilisateurs. Ces sous menus sont:

- "PARAMETRAGE DE BASE" : donne accès au menu 0 correspondant aux paramètres les plus courants.
- "PARAMETRAGE UTILISATEUR" : accès à 10 paramètres personnalisés pour l'application.
- "PARAMETRAGE AVANCE" : donne un accès (protégé par un code) en lecture et écriture à tous les paramètres du variateur.
- "REGLAGE COMMANDE CONSOLE" : permet de configurer le mode de pilotage par l'interface (protégé par un code).



#### 2.2.3.1 - Paramétrage de base

Le "PARAMETRAGE DE BASE" correspond au menu 0, il regroupe les paramètres les plus courants. cf. § 2.4.5.1 "liste des paramètres" de la notice de mise en service.



#### 2.2.3.2 - Paramétrage utilisateur

Le "PARAMETRAGE UTILISATEUR" permet d'accéder à 10 paramètres (00.56 à 00.65) personnalisés pour l'application. Ces paramètres sont déterminés par l'utilisateur à l'aide du sous-menu :

- Paramétrage / paramétrage avancé / affectations paramètres utilisateur (cf. § 2.2.3.3.1).

En réglage usine, ces 10 paramètres sont vierges.



# POWERDRIVE MD

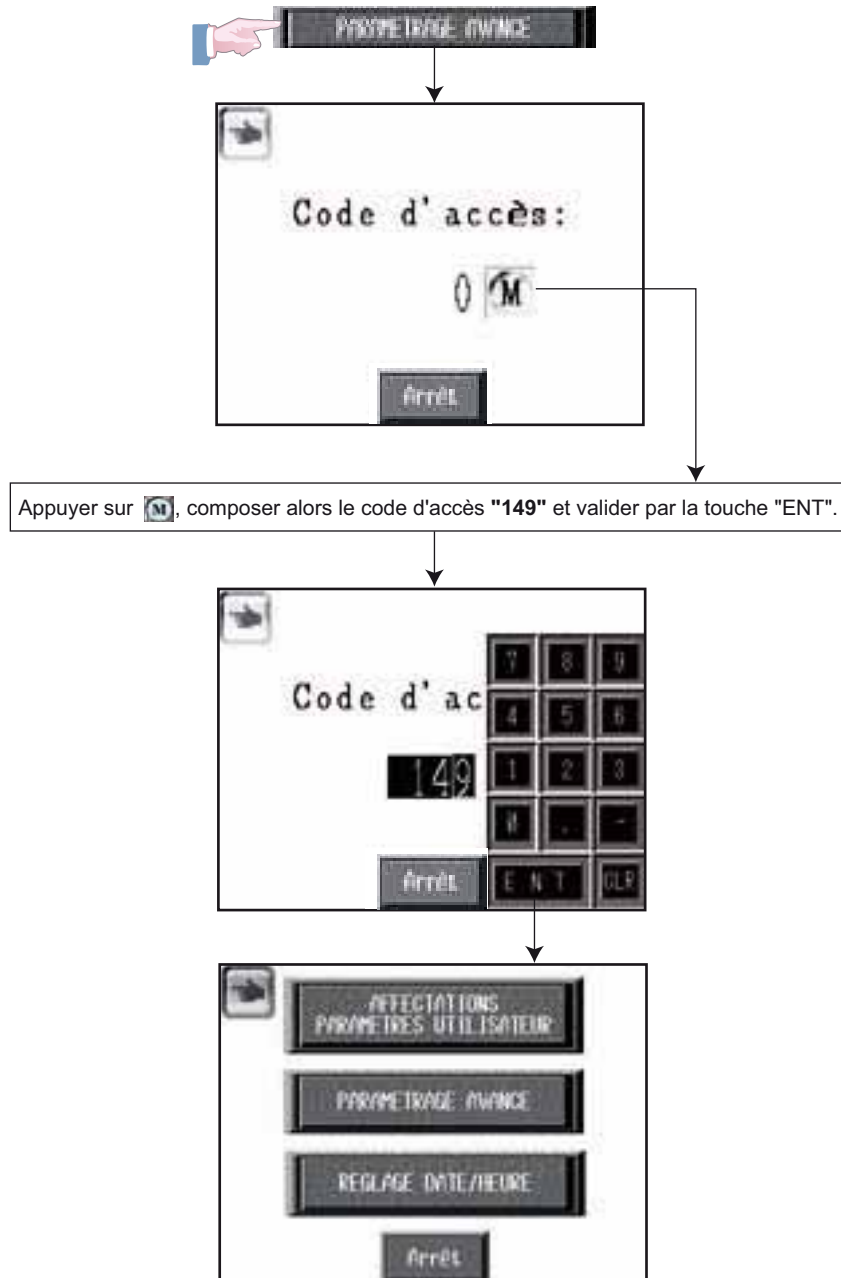
## Variateur de vitesse

### INTERFACE DE PARAMETRAGE

#### 2.2.3.3 - Paramétrage avancé

Le "PARAMETRAGE AVANCE" donne un accès (protégé par un code par défaut cf. **11.61** = 149) en lecture et écriture aux paramètres pour programmer les différentes fonctions disponibles sur l'IHM, en trois sous-menus distincts :

- "AFFECTATIONS PARAMETRES UTILISATEUR" : permet de configurer les 10 paramètres utilisateurs **00.56** à **00.65**.
- "PARAMETRAGE AVANCE" : permet d'accéder à tous les paramètres du variateur (Menus 1 à 21).
- "REGLAGE DATE/HEURE" : permet de régler la date et l'heure.



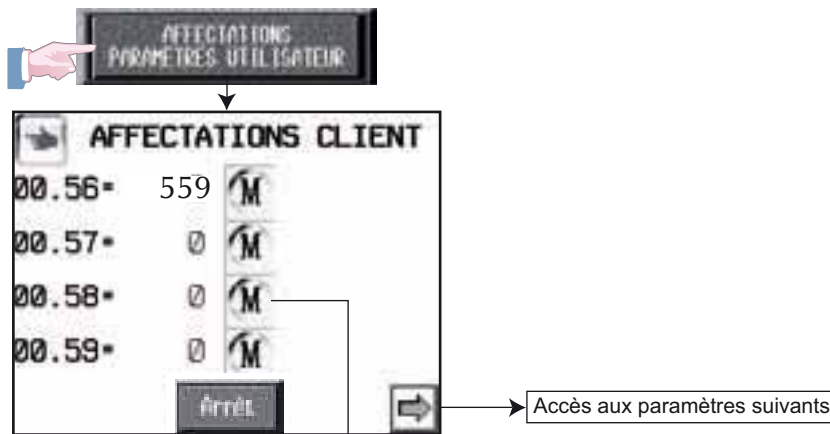
# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### INTERFACE DE PARAMETRAGE

#### 2.2.3.3.1 - Affectations paramètres utilisateur

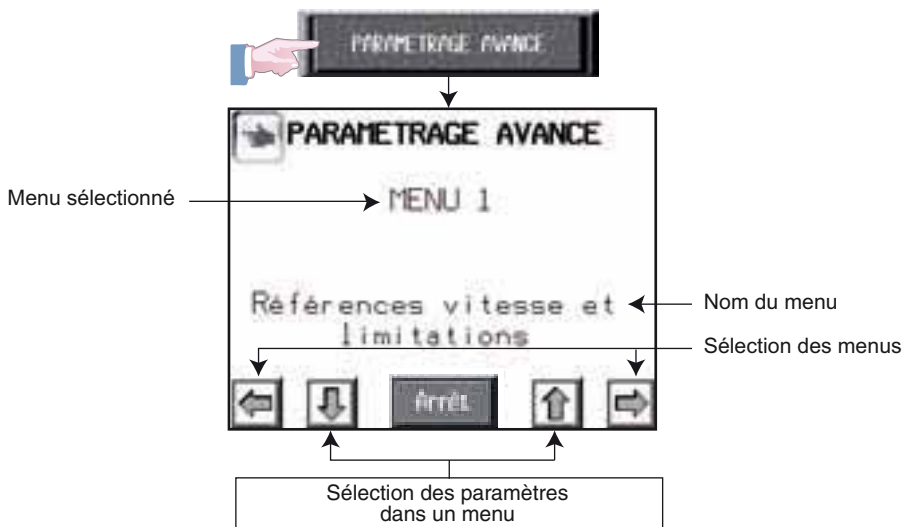
Le sous menu "AFFECTATIONS PARAMETRES UTILISATEUR" permet de configurer les 10 paramètres **00.56** à **00.65** nécessaires à l'utilisateur et accessibles directement dans le sous menu : paramétrage/paramétrage utilisateur (cf. § 2.2.3.2). Ces 10 paramètres sont sans affectation en réglage usine (sauf **00.56** = 559).



Appuyer sur le bouton **M** correspondant au numéro du paramètre utilisateur à modifier, puis composer le numéro du paramètre qui doit s'afficher dans le menu "Paramétrage utilisateur". N'importe quel paramètre (menu 1 à 21) peut être affecté.

#### 2.2.3.3.2 - Paramétrage avancé

Le "PARAMETRAGE AVANCE" donne accès à tous les paramètres disponibles du variateur, du menu 1 au menu 21. Ces différents paramètres sont accessibles en lecture et écriture.



Paramètre en lecture seule

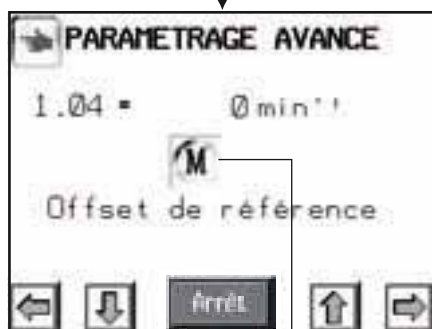


Modification d'un paramètre de sélection



Appuyer sur les flèches **▲**/**▼** pour modifier la sélection et appuyer sur "ENTER" pour la validation du choix.

Modification d'un paramètre numérique



Appuyer sur **M** pour faire apparaître le pavé numérique et composer la nouvelle valeur du paramètre.

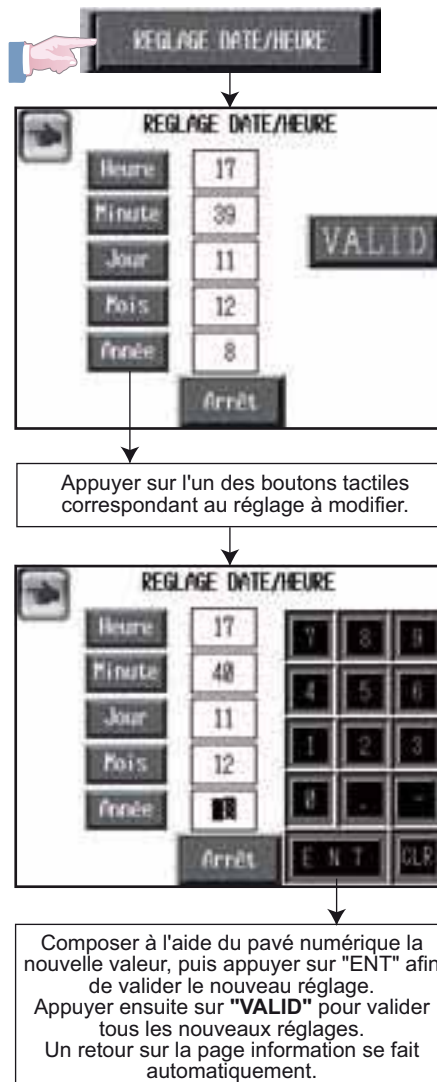
# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### INTERFACE DE PARAMETRAGE

#### 2.2.3.3.3 - Réglage date/heure

Le "**REGLAGE DATE/HEURE**" permet à l'utilisateur de régler la date et l'heure du variateur.



# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### INTERFACE DE PARAMETRAGE

#### 2.2.3.4 - Réglage commande console

Le "REGLAGE COMMANDE CONSOLE" permet de configurer les commandes possibles à partir de l'interface Homme-Machine (Marche Avant/Arrière, Arrêt, référence vitesse). L'accès est protégé par un code. Pour la configuration console, il est nécessaire d'ouvrir la liaison entre SDI1 et SDI2.

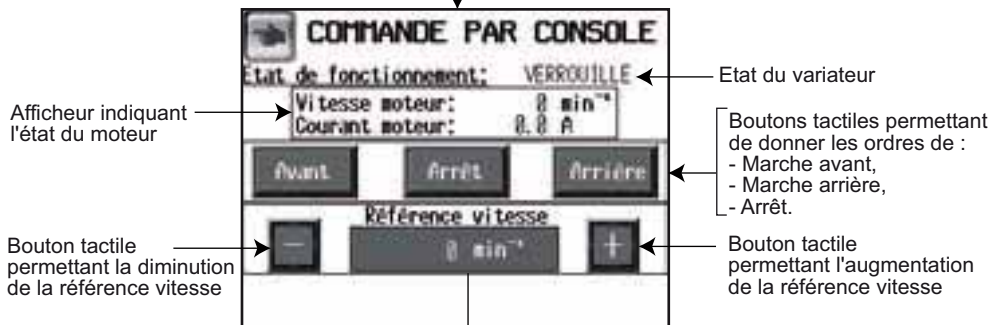


Appuyer sur , composer alors le code d'accès "149" et valider par la touche "ENT".



Réglage possible	Répercussions sur la page " COMMANDE PAR CONSOLE "
NON	Pas de réglage de la vitesse par l'IHM.
OUI	3 boutons permettant d'ajuster la référence vitesse apparaissent.
NON	Pas de commande Marche AV/AR/Arrêt par l'IHM.
Arrêt/Marche AV	Deux boutons Avant et Arrêt apparaissent.
Arrêt/MarcheAV/ et Marche AR	Trois boutons "Avant", "Arrêt" et "Arrière" apparaissent.

Appuyer sur "VALID" pour valider les nouveaux réglages



En appuyant sur cette touche " Référence vitesse ", le pavé numérique apparaît et permet de composer directement la référence vitesse souhaitée. Les touches + et - permettront ensuite d'ajuster la valeur plus facilement.

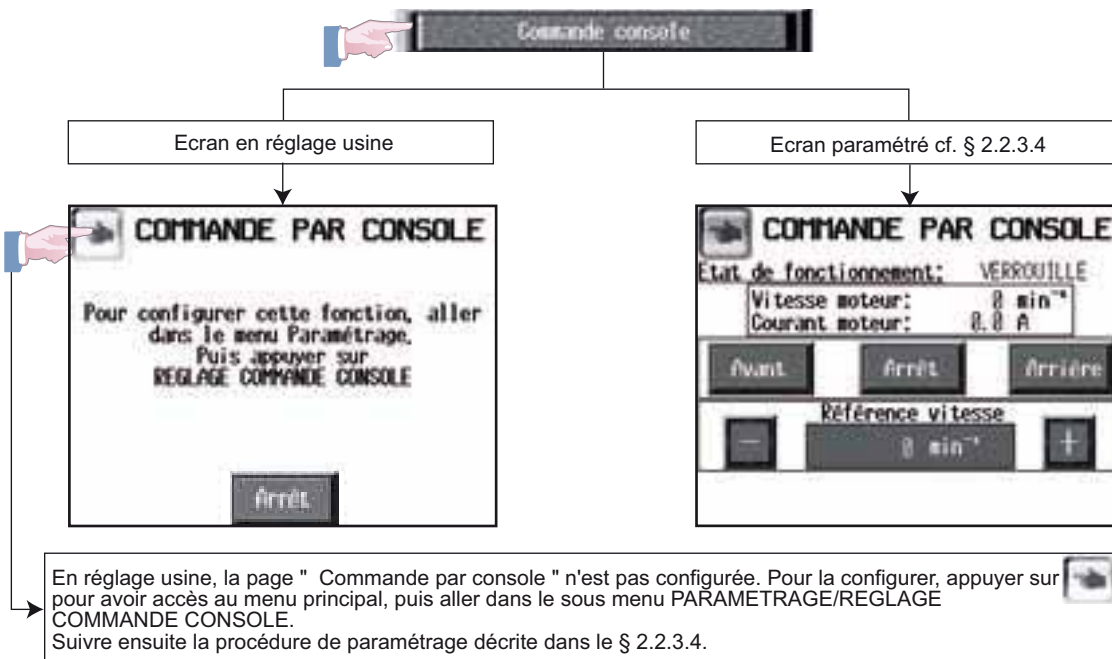
# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### INTERFACE DE PARAMETRAGE

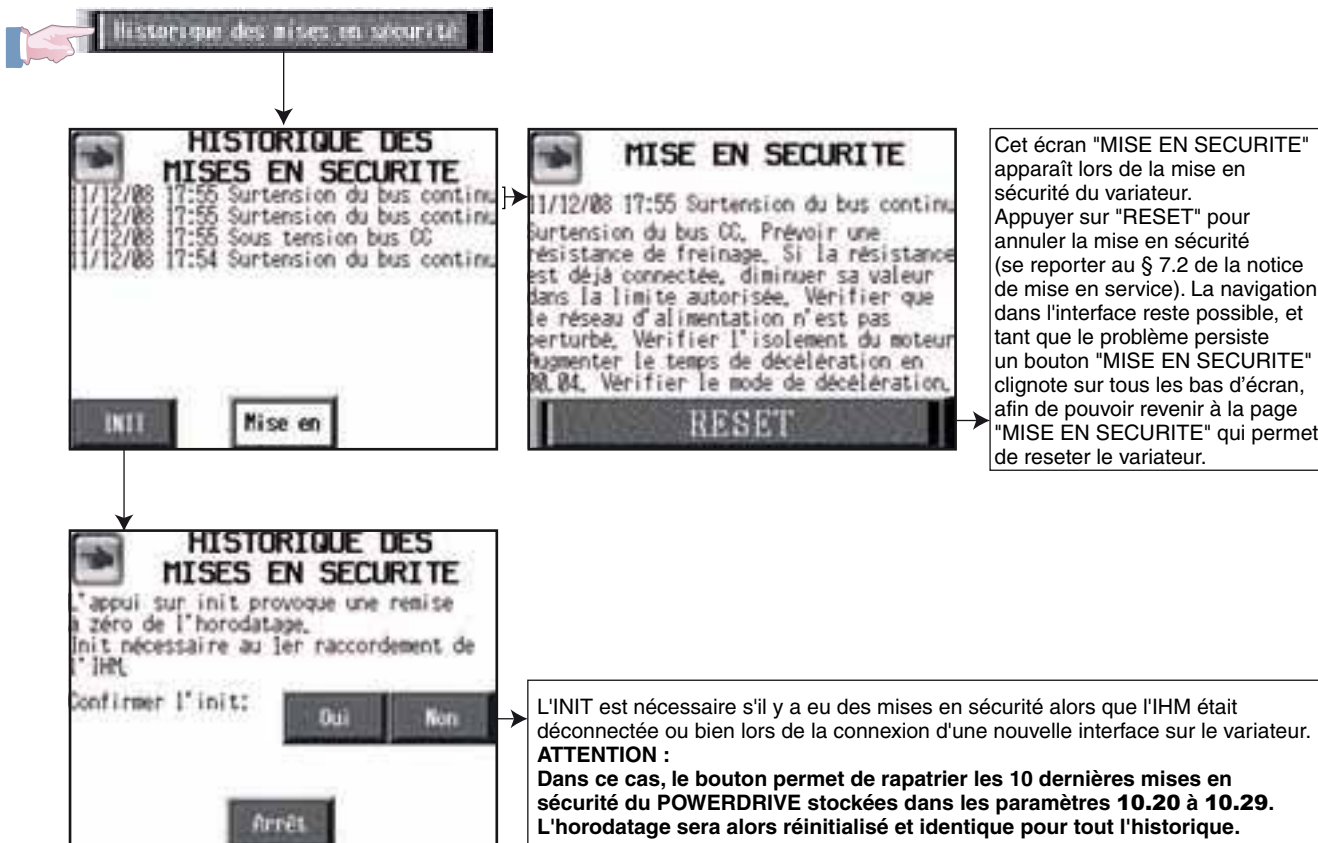
#### 2.2.4 - Fonction "Commande console"

Cette fonction donne un accès direct à la page "COMMANDE PAR CONSOLE" et permet de piloter le variateur par l'intermédiaire de l'interface IHM.



#### 2.2.5 - Fonction "Historique des mises en sécurité"

Si les réglages de la date et de l'heure sont corrects (cf. § 2.2.3.3.3), cette page indique l'historique des 10 dernières mises en sécurité du variateur avec la date et l'heure précise de l'évènement.





# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### INTERFACE DE PARAMETRAGE

### 2.2.6 - Fonction "Arrêt"




Cette touche "Arrêt" permet de donner un ordre d'arrêt. Cette fonction est paramétrable par une combinaison des paramètres **06.12** et **06.43** suivant le tableau ci-dessous.

**ATTENTION :**

**Le bouton d'arrêt est automatiquement validé en commande par console. Si le bouton d'arrêt est inactif, il n'apparaît pas sur l'écran.**

Lorsque le variateur est en sécurité, le bouton clignotant "Mise en sécurité" est prioritaire. Le bouton "Arrêt" devient alors inaccessible (cf. écran "HISTORIQUE DES MISES EN SECURITE" § 2.2.5).

06.43 (00.23)	06.12	
Par bornier	Validé	Actif (réglage usine)
	Dévalidé	Inactif
Par bus	Validé	Actif
	Dévalidé	Inactif
console	Validé	Actif
	Dévalidé	
Inactif	Validé	Actif
	Dévalidé	Inactif

### 2.3 - Alarme perte de communication

Si la communication entre le variateur et l'IHM est rompue, le message clignotant suivant apparaît à l'écran, empêchant l'accès à toutes les fonctions de l'IHM.



Pour rétablir la communication, vérifier que le cordon entre l'IHM et le variateur est bien connecté. Si l'alarme persiste, contacter votre interlocuteur LEROY-SOMER habituel.



# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### INTERFACE DE PARAMETRAGE

## 2.4 - Mise en service

### 2.4.1 - Mise en service rapide en contrôle vectoriel boucle ouverte

#### Variateur hors tension, s'assurer que...

- Les bornes SDI1 et SDI2 sont reliées pour réaliser l'Auto-test puissance (cf. **17.03**).
- L'ordre de marche n'est pas validé.
- Le moteur est raccordé.

#### Mettre le variateur sous tension

- En mode lecture, page 2 de "L'interface de paramétrage", l'état de fonctionnement affiche "VERROUILLE".
- Si le variateur se met en sécurité, se reporter au paragraphe "MISES EN SECURITE - DIAGNOSTICS" § 7.

#### Sélection mode de contrôle

- En mode paramétrage, sélectionner "Paramétrage de base" (§2.2.3.1).
- Vérifier que **00.13** = BOUCLE OUVERTE. Si ce n'est pas le cas, faire un retour réglage usine : **00.45** = 50Hz FORT ou FAIBLE pour un réseau 400V/50Hz ou 60Hz FORT ou FAIBLE pour un réseau 460V/60Hz (**00.45** revient automatiquement à Non après quelques secondes).

#### Entrer les principaux paramètres

- **00.02** : LIMITE MAXIMUM (en min<sup>-1</sup>).
- **00.03** et **00.04** : RAMPE D'ACCELERATION 1 et de DECELERATION 1 (en s pour 1000 min<sup>-1</sup> réglage usine).
- **00.28** : régler CTP si une sonde moteur est câblée sur ADI3, sinon conserver **00.28** = 0-10V.



• Avant de paramétrer la vitesse maximum, vérifier que le moteur et la machine peuvent la supporter.

#### Entrer les paramètres moteur à relever sur la plaque signalétique

- **00.06** : COURANT NOMINAL MOTEUR (A).
  - **00.07** : VITESSE NOMINALE MOTEUR (min<sup>-1</sup>).
  - **00.08** : TENSION NOMINALE MOTEUR (V).
  - **00.09** : COS PHI MOTEUR.
  - **00.10** : FREQUENCE NOMINALE MOTEUR (Hz).
  - **00.11** : NOMBRE DE POLES MOTEUR.
- Attention au couplage réalisé (étoile ou triangle).

#### Autocalibrage sans rotation

Mesure des caractéristiques du moteur (résistance statorique et offset de tension).  
Le courant magnétisant est calculé à partir des données de la plaque moteur.

- S'assurer que le moteur est à l'arrêt, puis procéder à l'autocalibrage.
- **00.42** = Sans rotation.
- Déverrouiller le variateur (relier les bornes SDI1 et SDI2).
- Donner un ordre de marche avant ou arrière (en réglage usine, fermer DI4 ou DI5).
- Vérifier que **00.42** = Non (autocalibrage terminé).
- Supprimer l'ordre de marche et verrouiller le variateur.

Le variateur est prêt à fonctionner, ou en attente de paramétrage complémentaire.

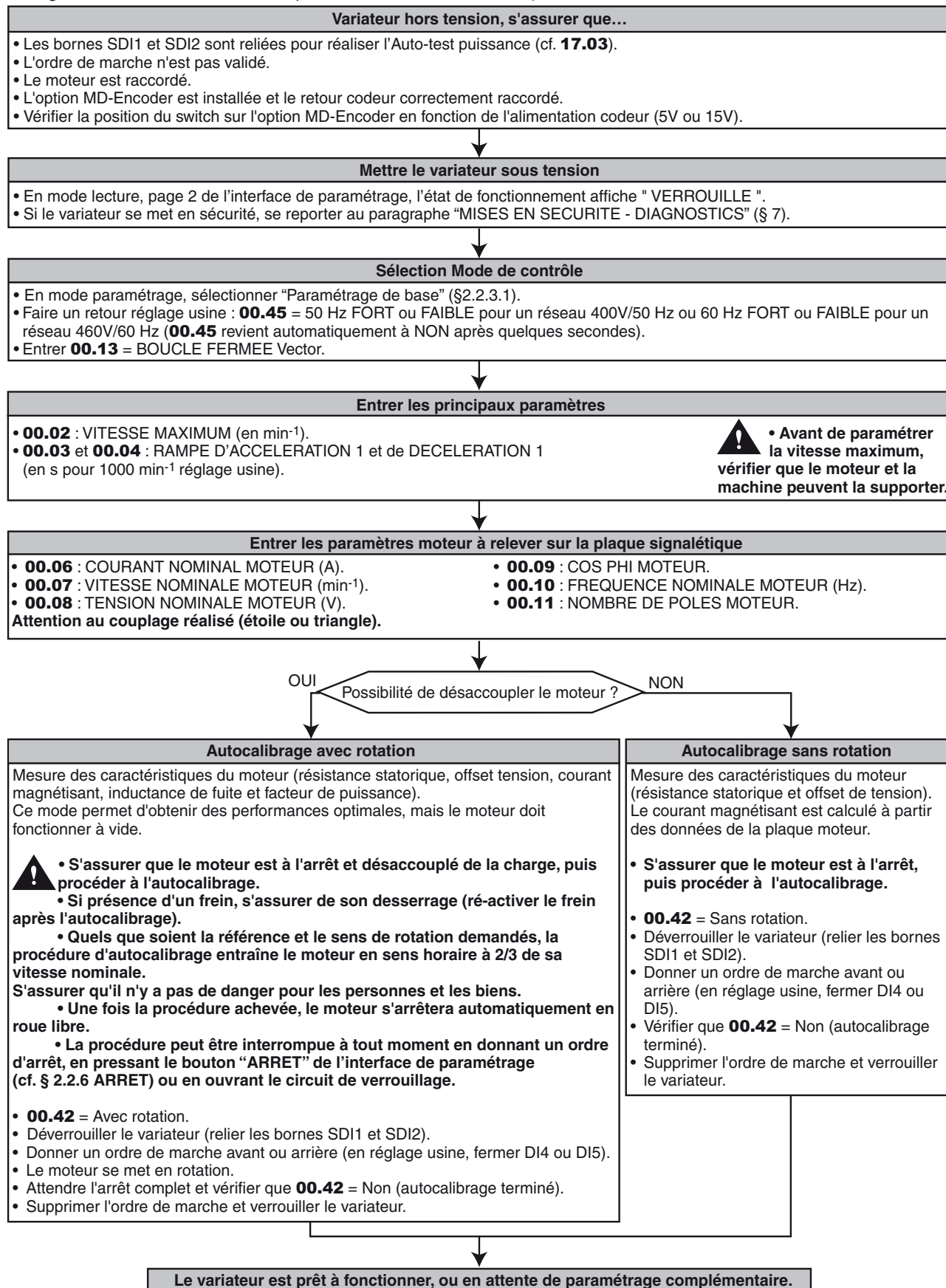
# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### INTERFACE DE PARAMETRAGE

#### 2.4.2 - Mise en service rapide d'un moteur asynchrone en contrôle vectoriel boucle fermée

(Pour la gestion d'une sonde CTP, se reporter à la notice MD-Encoder).



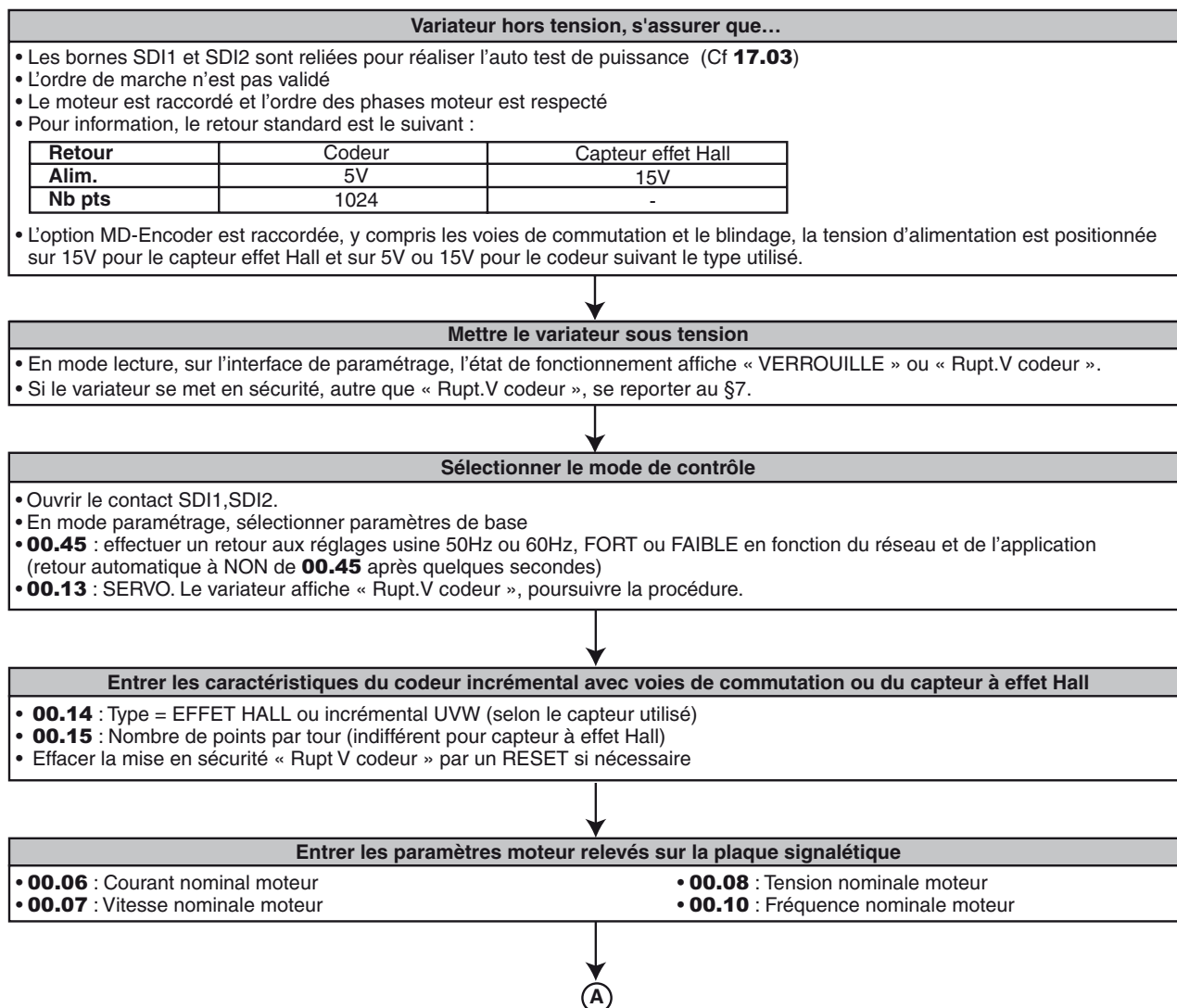
# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### INTERFACE DE PARAMETRAGE

#### 2.4.3 - Mise en service rapide d'un moteur à aimants LSRPM avec retour par codeur avec voies de commutation ou capteur à effet Hall

(Pour la gestion d'une sonde CTP, se reporter à la notice MD-ENCODER).



# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### INTERFACE DE PARAMETRAGE



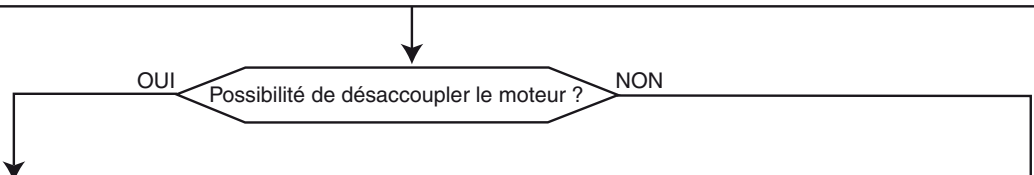
**Entrer les autres paramètres moteur et contrôle**

- 00.02** : Vitesse maxi < 140% de la vitesse nominale moteur **00.07**
- 00.12** : La valeur de la Fréquence de découpage doit respecter le tableau suivant :

00.07 (Vitesse nominale moteur)	00.12 (Fréquence de découpage)
$N.nom \leq 1800 \text{ min}^{-1}$	3 kHz
$1800 \text{ min}^{-1} < N.nom \leq 2400 \text{ min}^{-1}$	4 kHz
$2400 \text{ min}^{-1} < N.nom \leq 3600 \text{ min}^{-1}$	4,5 kHz
$3600 \text{ min}^{-1} < N.nom \leq 4500 \text{ min}^{-1}$	5 kHz
$4500 \text{ min}^{-1} < N.nom$	6 kHz

- Avant de paramétrer la vitesse maximum, vérifier que le moteur et la machine peuvent la supporter.
- Respecter la tension d'alimentation " Inverter supply " indiquée sur la plaque moteur.

- 00.21** : Gain proportionnel de la boucle de courant =  $\kappa \times kVA \times Ld$   
avec : -  $\kappa = 1$  pour les variateurs 400/460V,  
- kVA : calibre variateur (exemple : 340 pour un 340T),  
- Ld : valeur d'inductance relevée sur la plaque moteur en mH.  
Il est recommandé de limiter à 80 la valeur du gain lorsque la fréquence stator est inférieure à 150 Hz.



**Autocalibrage avec rotation**

Mesure de l'angle de déphasage du codeur ou du capteur à effet Hall (**00.17**).

- S'assurer 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).
- Quels que soient la référence et le sens de rotation demandés, la procédure d'autocalibrage entraîne la rotation du moteur à très faible vitesse.

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.
- La procédure peut être interrompue à tout moment en donnant un ordre d'arrêt, en pressant le bouton "ARRET" de l'interface de paramétrage (cf. § 2.2.6 ARRET) ou en ouvrant le circuit de verrouillage.

- **00.42** : Avec rotation.
- Déverrouiller le variateur (relier les bornes SDI1 - SDI2).
- Donner un ordre de marche avant ou arrière (en réglage usine, fermer DI4 ou DI5).
- Le moteur se met en rotation. Attendre l'arrêt complet et vérifier que **00.42** = NON (autocalibrage terminé).
- Supprimer l'ordre de marche, verrouiller le variateur et vérifier l'évolution de la valeur de **00.17**, **05.17**, **05.24**.

**Pas d'autocalibrage**

- Renseigner manuellement **00.17** avec l'angle de déphasage du codeur ( $\alpha$ ), relevé sur la plaque signalétique moteur.

**Optimisation des performances**

- Accoupler la charge
- Déverrouiller le variateur (relier les bornes SDI1 - SDI2).
- Démarrer la machine à vide puis la charge, si nécessaire retoucher les rampes (**00.03**, **00.04**) puis les gains de la boucle de vitesse par **00.18** (augmenter le réglage usine proportionnellement à l'inertie ramenée à l'arbre moteur), **00.19** et **00.16**.

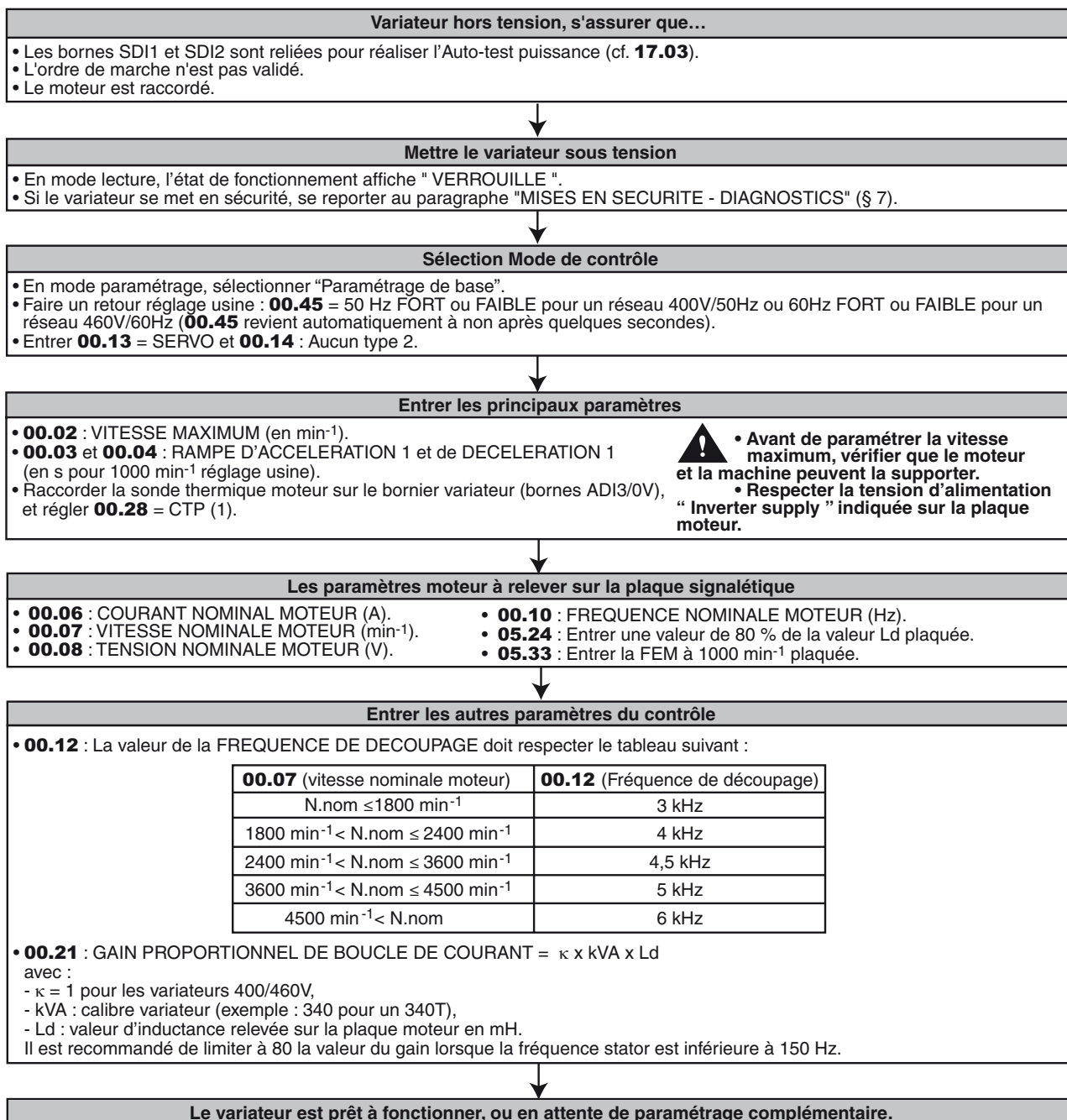
**Le variateur est prêt à fonctionner, ou en attente de paramétrage complémentaire.**

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### INTERFACE DE PARAMETRAGE

#### 2.4.4 - Mise en service rapide pour le pilotage d'un moteur LSRPM en mode "sensorless" (sans capteur)




# POWERDRIVE MD


## Variateur de vitesse

### INTERFACE DE PARAMETRAGE































## 2.4.5 - Mise en service à partir du menu utilisateur (menu 0)

### 2.4.5.1 - Liste des paramètres

 : Contrôle vectoriel boucle ouverte U/F (cf. **00.13**).

 : Contrôle vectoriel boucle fermée ou servo (cf. **00.13**).

Isp : Intensité de sortie permanente.

Paramètre	Libellé	Adresse	Mode	Plage de variation	Réglage usine
<b>Liste des paramètres 00.01 à 00.45</b>					
<b>00.01</b>	LIMITE MINIMUM	<b>01.07</b>	 	0 à <b>00.02</b> min <sup>-1</sup>	0 min <sup>-1</sup>
<b>00.02</b>	LIMITE MAXIMUM	<b>01.06</b>	 	0 à 32000 min <sup>-1</sup>	1500 min <sup>-1</sup>
<b>00.03</b>	RAMPE ACCÉLÉRATION 1	<b>02.11</b>	 	0,1 à 3200,0 s/1000 min <sup>-1</sup> , 100 min <sup>-1</sup>	20,0s /1000 min <sup>-1</sup>
<b>00.04</b>	RAMPE DÉCÉLÉRATION 1	<b>02.21</b>	 	0,1 à 3200,0 s/1000 min <sup>-1</sup> , 100 min <sup>-1</sup>	20,0s /1000 min <sup>-1</sup>
<b>00.05</b>	SÉLECTION DE LA RÉFÉRENCE	<b>01.14</b>	 	Par bornier, Par entrée analogique 1, Par entrée analogique 2, Par référence pré-réglée, Par console	Par bornier
<b>00.06</b>	COURANT NOMINAL MOTEUR	<b>05.07</b>	 	0 à Isp (A)	(dépend du calibre, se reporter au §5.6.3)
<b>00.07</b>	VITESSE NOMINALE MOTEUR	<b>05.08</b>	 	1 à 32000 min <sup>-1</sup>	(dépend du calibre, se reporter au §5.6.3)
<b>00.08</b>	TENSION NOMINALE MOTEUR	<b>05.09</b>	 	0 à 999 V	400 V
<b>00.09</b>	COS PHI MOTEUR	<b>05.10</b>	 	0,00 à 1,00	0,85
<b>00.10</b>	FRÉQUENCE NOMINALE MOTEUR	<b>05.06</b>	 	0,0 à 999,9 Hz	50,0 Hz
<b>00.11</b>	NOMBRE DE PÔLES MOTEUR	<b>05.11</b>	 	Automatique, 2 pôles, 4 pôles, 6 pôles, 8 pôles, 10 pôles, 12 pôles, 14 pôles, 16 pôles	Automatique
<b>00.12</b>	FRÉQUENCE DE DÉCOUPAGE	<b>05.18</b>	 	1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5 - 5,5 - 6 6,5 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 kHz	3 kHz
<b>00.13</b>	MODE DE FONCTIONNEMENT DU VARIATEUR	<b>11.31</b>	 	BOUCLE OUVERTE, BOUCLE FERMEE Vector, SERVO, REGENERATEUR, Régénérateur VV synchrone, Régénérateur VV asynchrone, CONV DC/DC	BOUCLE OUVERTE
<b>00.14</b>	MODE EN BOUCLE OUVERTE	<b>05.14</b>		RS : CHAQUE MARCHE, RS : NON MESUREE, RS : U/F LINEAIRE, RS : 1er MARCHE, RS : MISE SOUS TENSION, RS : U/F QUADRATIQUE	RS : NON MESUREE
	TYPE DE CAPTEUR	<b>03.38</b>		INCREMENTAL, INCREMENTAL F/D, U, V, W Seul, INCREMENTAL UVW, EFFET HALL, AUCUN TYPE 1 à AUCUN TYPE 5, RESOLVEUR	INCREMENTAL
<b>00.15</b>	BOOST SUR LA LOI U/F	<b>05.15</b>		0,0 à 25,0 %	1,0 %
	NBRE DE POINTS PAR TOUR CODEUR	<b>03.34</b>		0 à 32000 pts/tour	1024 pts/tour

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse****INTERFACE DE PARAMETRAGE**































Paramètre	Libellé	Adresse	Mode	Plage de variation	Réglage usine
<b>00.16</b>	LOI U/F	<b>05.13</b>		Fixe, Dynamique	Fixe
	FILTRE CODEUR	<b>03.42</b>		0 à 10	3
<b>00.17</b>	DEPHASAGE CODEUR	<b>03.25</b>		0,0 à 359,9 °	0.0°
<b>00.18</b>	GAIN PROPORTIONNEL VITESSE Kp1	<b>03.10</b>		0 à 32000	200
<b>00.19</b>	GAIN INTEGRAL VITESSE Ki1	<b>03.11</b>		0 à 32000	100
<b>00.20</b>	FILTRE BOUCLE COURANT	<b>04.12</b>		0 à 10	2
<b>00.21</b>	GAIN PROPORTIONNEL BOUCLE DE COURANT	<b>04.13</b>		0 à 250	40
<b>00.22</b>	LOGIQUE DES COMMANDES	<b>06.04</b>	 	M/A Maintenu, M/A Impulsionnel, M/A + Inversion de sens, M/A COMMANDE	M/A COMMANDE
<b>00.23</b>	ORIGINE DES COMMANDES	<b>06.43</b>	 	PAR BORNIER, PAR BUS, INACTIF, CONSOLE	PAR BORNIER
<b>00.24</b>	GESTION ENTREE SDI	<b>08.10</b>	 	DEVERROUILLAGE, SECURITAIRE	SECURITAIRE
<b>00.25</b>	TYPE DE SIGNAL SUR AI1	<b>07.06</b>	 	0-20mA, 20-0mA, 4-20mA avec détection, 20-4mA avec détection, 4-20mA sans détection, 20-4mA sans détection, 0-10V, ±10V	±10V
<b>00.26</b>	TYPE DE SIGNAL SUR ADI2	<b>07.11</b>	 	0-20mA, 20-0mA, 4-20mA avec détection, 20-4mA avec détection, 4-20mA sans détection, 20-4mA sans détection, 0-10V, ±10V, Entrée logique	4-20mA sans détection
<b>00.27</b>	Non utilisé				
<b>00.28</b>	TYPE DE SIGNAL SUR ADI3	<b>07.15</b>	 	0-10V, CTP, Entrée logique	0 - 10V
<b>00.29</b>	TYPE DE SIGNAL SUR AO1	<b>07.21</b>	 	±10V, 0-20mA, 4-20mA	4-20mA
<b>00.30</b>	TYPE DE SIGNAL SUR AO2	<b>07.24</b>	 	±10V, 0-20mA, 4-20mA	±10V
<b>00.31</b>	Non utilisé				
<b>00.32</b>	DESTINATION ENTREE OU SOURCE SORTIE DIO2	<b>08.22</b>	 	<b>00.00 à 21.51</b>	<b>01.45</b>
<b>00.33</b>	Non utilisé				
<b>00.34</b>	DESTINATION ENTREE OU SOURCE SORTIE DIO3	<b>08.23</b>	 	<b>00.00 à 21.51</b>	<b>01.41</b>
<b>00.35</b>	DESTINATION ENTREE DI4	<b>08.24</b>	 	<b>00.00 à 21.51</b>	<b>06.30</b>
<b>00.36</b>	DESTINATION ENTREE DI5	<b>08.25</b>	 	<b>00.00 à 21.51</b>	<b>06.32</b>
<b>00.37</b>	POLARITE DES ENTREES LOGIQUES	<b>08.29</b>	 	NEGATIVE, POSITIVE	POSITIVE
<b>00.38</b>	VALIDATION MODE BIPOLAIRE	<b>01.10</b>	 	Référence + seule, Référence + et -	Référence + seule
<b>00.39</b>	REFERENCE MARCHE PAR IMPULSIONS	<b>01.05</b>	 	0 à <b>00.02</b> min <sup>-1</sup>	45 min <sup>-1</sup>
<b>00.40</b>	MODE DE DECELERATION	<b>02.04</b>	 	Rampe fixe, Rampe auto, Rampe auto +, Rampe fixe +	Rampe auto



# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### INTERFACE DE PARAMETRAGE

Paramètre	Libellé	Adresse	Mode	Plage de variation	Réglage usine
<b>00.41</b>	MODE D'ARRET	<b>06.01</b>	 	Roue libre, Rampe, Rampe + CC, CC vitesse nulle, CC temporisé	Rampe
<b>00.42</b>	VALIDATION AUTOCALIBRAGE	<b>05.12</b>	 	Non, Sans rotation, Avec rotation	Non
<b>00.43</b>	AUTO-TEST PUISSANCE	<b>17.03</b>	 	Non, Oui	Oui
<b>00.44</b>	RECOPIE DES PARAMETRES	<b>11.42</b>	 	Non, Clé vers Variateur, Variateur vers clé, Mémoire clé auto	Non
<b>00.45</b>	RETOUR AU REGLAGE USINE	<b>11.43</b>	 	Non, 50 Hz FORT, 60 Hz FORT 50Hz FAIBLE, 60Hz FAIBLE, MOTEUR EXCLU	Non
<b>Les 10 paramètres 00.46 à 00.55 sont des paramètres affectables (cf. 11.01 à 11.10 au § 5.12.2).</b>					
<b>00.46</b>	REFERENCE PREREGLEE 1	<b>01.21</b>	 	± <b>00.02</b> min <sup>-1</sup>	0 min <sup>-1</sup>
<b>00.47</b>	REFERENCE PREREGLEE 2	<b>01.22</b>	 	± <b>00.02</b> min <sup>-1</sup>	0 min <sup>-1</sup>
<b>00.48</b>	REFERENCE PREREGLEE 3	<b>01.23</b>	 	± <b>00.02</b> min <sup>-1</sup>	0 min <sup>-1</sup>
<b>00.49</b>	REFERENCE PREREGLEE 4	<b>01.24</b>	 	± <b>00.02</b> min <sup>-1</sup>	0 min <sup>-1</sup>
<b>00.50</b>	REPRISE A LA VOLEE	<b>06.09</b>	 	DEVALIDEE, 2 SENS, HORAIRE, ANTI-HOR., 2 SENS Rém.	DEVALIDEE
<b>00.51</b>	GESTION MICROCOUPURES	<b>06.03</b>	 	DEVALIDEE, ARRET, STOP DIFF.	DEVALIDEE
<b>00.52</b>	SEUIL REFERENCE ATTEINTE	<b>03.06</b>	 	0 à 500 min <sup>-1</sup>	30 min <sup>-1</sup>
<b>00.53</b>	TEMPORISATION MICROCOUPURES	<b>06.62</b>	 	0,00 à 200,00 s	0,00 s
<b>00.54</b>	Non utilisé				
<b>00.55</b>	NBRE RESETS AUTOMATIQUES VARIATEUR	<b>10.34</b>	 	Aucun, 1 à 5	Aucun
<b>Les 10 paramètres 00.56 à 00.65 sont des paramètres utilisateur affectables (voir 11.11 à 11.20 § 5.12.2)</b>					
<b>00.56</b>	Sens de rotation	<b>5.59</b>	 	Horaire, Anti-horaire	Horaire
<b>00.57</b> à <b>00.65</b>	Non utilisés en réglage usine (pour affecter ces paramètres et les rendre actifs, se reporter au § 2.2.3.3.1)				

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### INTERFACE DE PARAMETRAGE

#### 2.4.5.2 - Explication des paramètres

##### 00.01 : Limite minimum

Plage de variation : 0 à 00.02 min<sup>-1</sup>

Réglage usine : 0

En mode unipolaire, définit la vitesse minimum (inactif en mode bipolaire).

##### ATTENTION :

- Ce paramètre est inactif lors de la marche par impulsions.
- Dans le cas où la valeur de 00.02 est inférieure à celle de 00.01, la valeur de 00.01 est automatiquement modifiée à la nouvelle valeur de 00.02.

##### 00.02 : Limite maximum

Plage de variation : 0 à 32000 min<sup>-1</sup>

Réglage usine : Eur = 1500 min<sup>-1</sup>

USA = 1800 min<sup>-1</sup>

**Avant de paramétrer la limite maximum, vérifier que le moteur et la machine entraînée peuvent la supporter.**

Définit la vitesse maximum dans les deux sens de rotation.

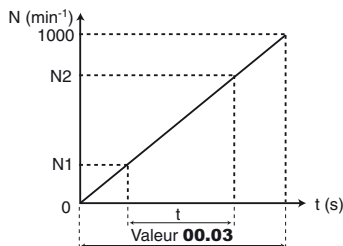
##### 00.03 : Rampe accélération 1

Plage de variation : 0,1 à 3200,0s/1000 min<sup>-1</sup> \*

Réglage usine : 20,0s/1000 min<sup>-1</sup>

Réglage du temps pour accélérer de 0 à 1000 min<sup>-1</sup> \*.

$$00.03 = \frac{t(s) \times 1000 \text{ min}^{-1}}{(N2 - N1) \text{ min}^{-1}}$$



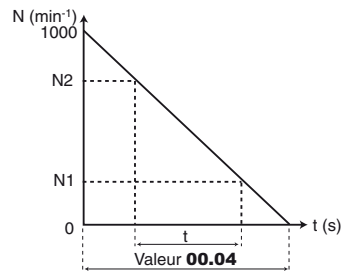
##### 00.04 Rampe décélération 1

Plage de variation : 0,1 à 3200,0s/1000 min<sup>-1</sup> \*

Réglage usine : 20,0s/1000 min<sup>-1</sup>

Réglage du temps pour décélérer de 1000 min<sup>-1</sup> \* à 0.

$$00.04 = \frac{t(s) \times 1000 \text{ min}^{-1}}{(N2 - N1) \text{ min}^{-1}}$$



\* Nota : La vitesse de référence peut être modifiée de 1000 à 100 min<sup>-1</sup> au paramètre 02.56, ce qui permet de multiplier par 10 les temps d'accélération et de décélération.

##### 00.05 : Sélection de la référence

Plage de variation : Par bornier (0),

Par entrée analogique 1 (1),

Par entrée analogique 2 (2),

Par référence pré-réglée (3),

Par console (4)

Réglage usine : Par bornier (0)

**Par bornier (0) : en réglage usine, la sélection de la référence vitesse s'effectue par la combinaison des entrées logiques DIO2 et DIO3, telle que :**

Etat DIO2	Etat DIO3	Sélection référence vitesse
0	0	Référence analogique AI1
0	1	Référence analogique ADI2
1	0	Référence pré-réglée 2
1	1	

Pour fixer la valeur de la référence pré-réglée 2, régler 00.47.

Pour le raccordement de contrôle correspondant, se reporter au chapitre "Configuration usine des borniers de contrôle" de la notice d'installation du variateur.

**Par entrée analogique 1 (1) :** en réglage usine, la sélection de la référence vitesse s'effectue par l'entrée logique DIO2, telle que :

Etat DIO2	Sélection référence vitesse
0	Référence analogique AI1
1	Référence pré-réglée 2

**Par entrée analogique 2 (2) :** en réglage usine, la sélection de la référence vitesse s'effectue par l'entrée logique DIO2, telle que :

Etat DIO2	Sélection référence vitesse
0	Référence analogique ADI2
1	Référence pré-réglée 2

**Par référence pré-réglée (3) :** la référence vitesse est issue des références pré-réglées.

Afin de disposer de 4 références pré-réglées sélectionnables par 2 entrées logiques DIO2 et DIO3, régler les paramètres suivants :

- 00.34 = 01.46,

- 00.46 à 00.49 à la vitesse pré-réglée désirée (min<sup>-1</sup>).

Etat DIO2	Etat DIO3	Sélection référence vitesse
0	0	Référence pré-réglée 1
0	1	Référence pré-réglée 2
1	0	Référence pré-réglée 3
1	1	Référence pré-réglée 4

**Par console (4) :** la référence vitesse est issue de l'interface de paramétrage.

##### 00.06 : Courant nominal moteur

Plage de variation : 0 à I<sub>sp</sub> (A)

Réglage usine : Courant nominal moteur correspondant au calibre variateur (voir § 5.6.3)

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

##### 00.07 : Vitesse nominale moteur

Plage de variation : 1 à 32000 min<sup>-1</sup>

Réglage usine : Vitesse nominale moteur correspondant au calibre variateur (voir § 5.6.3)

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

**Nota :** Cette valeur doit prendre en compte le glissement du moteur asynchrone par rapport à la vitesse de synchronisme. Ce glissement ne doit en aucun cas être négatif.

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse****INTERFACE DE PARAMETRAGE****00.08 : Tension nominale moteur**

Plage de variation : 0 à 999V

Réglage usine : **Eur : 400V, USA : 460V**

Entrer la tension nominale relevée sur la plaque signalétique en prenant en compte les conditions normales d'alimentation.

**00.09 : Cos  $\varphi$  moteur**

Plage de variation : 0 à 1,00

Réglage usine : 0,85

Le Cos  $\varphi$  est mesuré automatiquement pendant une phase d'autocalibrage de niveau 2 (voir **00.42**) et réglé dans ce paramètre.Dans le cas où la procédure d'autocalibrage n'a pu être effectuée, entrer la valeur du Cos  $\varphi$  relevée sur la plaque signalétique du moteur.**00.10 : Fréquence nominale moteur**

Plage de variation : 0 à 999,9 Hz

Réglage usine : **Eur = 50,0 Hz**

: USA = 60,0 Hz

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.

**00.11 : Nombre de pôles moteur**

Plage de variation : Automatique (0), 2 pôles (1), 4 pôles (2), 6 pôles (3), 8 pôles (4), 10 pôles (5), 12 pôles (6), 14 pôles (7), 16 pôles (8)

Réglage usine : Automatique (0)

Lorsque ce paramètre est à 0 (Automatique), le variateur calcule automatiquement le nombre de pôles en fonction de la vitesse nominale (**00.07**) et de la fréquence nominale (**00.10**). Toutefois, on peut renseigner la valeur directement suivant le tableau ci-dessous :

Nombre de pôles	00.11
2	1
4	2
6	3
8	4
10	5
12	6
14	7
16	8

**00.12 : Fréquence de découpage**

Plage de variation : 1,5kHz à 14kHz (Voir tableau ci-dessous)

Réglage usine : 3 kHz (2)

Règle la fréquence de découpage du PWM.

Fréquence	00.12
2 kHz	0
2,5 kHz	1
<b>3 kHz</b>	<b>2</b>
3,5 kHz	3
4 kHz	4
4,5 kHz	5
5 kHz	6
5,5 kHz	7
6 kHz	8

Fréquence	00.12
6,5 kHz	9
7 kHz	10
8 kHz	11
9 kHz	12
10 kHz	13
11 kHz	14
12 kHz	15
13 kHz	16
14 kHz	17
1,5 kHz	18

**Nota** : Pour les fréquences supérieures à 6 kHz, consulter LEROY-SOMER.**ATTENTION :****Une fréquence de découpage élevée réduit le bruit magnétique, en revanche, elle augmente les échauffements variateur.****Se référer à la notice d'installation pour connaître le déclassement du variateur en fonction de la fréquence.****00.13 : Mode de fonctionnement du variateur**Plage de variation : BOUCLE OUVERTE (0),  
BOUCLE OUVERTE (1),  
BOUCLE FERMEE Vector (2),  
SERVO (3),  
REGENERATEUR (4),  
Régénérateur VV synchrone (5),  
Régénérateur VV asynchrone (6),  
CONV DC/DC (7)

Réglage usine : BOUCLE OUVERTE (0)

Le choix du mode de fonctionnement ne peut s'effectuer que lorsque le variateur est à l'arrêt.

**BOUCLE OUVERTE (0 et 1) : moteur asynchrone piloté en boucle ouverte (voir aussi paramètre 00.14).****BOUCLE FERMEE Vector (2) : moteur asynchrone piloté en boucle fermée**(voir aussi paramètre **00.14**).**SERVO (3) : moteur servo ou synchrone piloté en boucle fermée (voir aussi paramètre 00.14).****REGENERATEUR (4) : mode réversible.****Régénérateur VV synchrone (5) : mode réversible avec génératrice synchrone à vitesse variable.****Régénérateur VV asynchrone (6) : mode réversible avec génératrice asynchrone à vitesse variable.****CONV DC/DC** : contacter votre interlocuteur LEROY-SOMER habituel.**Nota** : Le passage du mode boucle ouverte (**00.13** = Bcl. ouvert (0 ou 1)) en mode boucle fermée (**00.13** = BF. Vector (2) ou SERVO (3)) ou inversement, provoque le retour au réglage usine des paramètres **12.45** Seuil fréquence ou vitesse fermeture frein, et **12.46** Temporisation magnétisation/seuil vitesse.**ATTENTION :****Si on effectue un changement de mode avec une option bus de terrain, faire un reset de l'option (Pr 15.32 = ON).**

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### INTERFACE DE PARAMETRAGE

#### 00.14 : Mode en boucle ouverte ( )

##### Type de capteur ( )



Plage de variation : RS : CHAQUE MARCHE (0),  
RS : NON MESUREE (1),  
U/F LINEAIRE (2),  
RS : 1er MARCHE (3),  
RS : MISE SOUS TENSION (4),  
U/F QUADRATIQUE (5)

Réglage usine : RS : NON MESUREE (1)

Détermine le mode de contrôle en boucle ouverte.

Les modes 0, 1, 3 ou 4 sont utilisés en contrôle vectoriel. La différence entre ces modes est la méthode utilisée pour identifier les paramètres moteur, notamment la résistance statorique. Ces paramètres variant avec la température et étant essentiels pour obtenir des performances optimum, on tiendra compte du cycle de la machine pour sélectionner le mode le plus approprié.

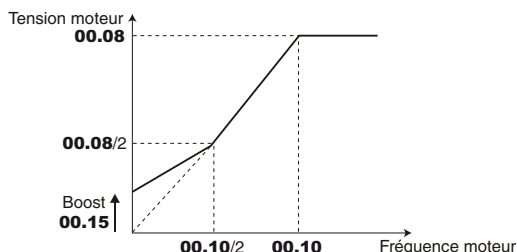
Les modes 2 et 5 correspondent à un mode de pilotage par une loi U/F. Cette loi est linéaire en mode 2 et quadratique en mode 5.

**RS : CHAQUE MARCHE (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 de 2 secondes après l'arrêt précédent. C'est le mode de contrôle vectoriel le plus performant. Toutefois le cycle de fonctionnement doit être compatible avec les 2 secondes nécessaires entre un ordre d'arrêt et un nouvel ordre de marche.

**RS : NON MESUREE (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 le mode 0 est incompatible avec le cycle de fonctionnement.

**U/F LINEAIRE (2) :** loi tension-fréquence avec boost fixe réglable par les paramètres **00.15** et **00.08**.



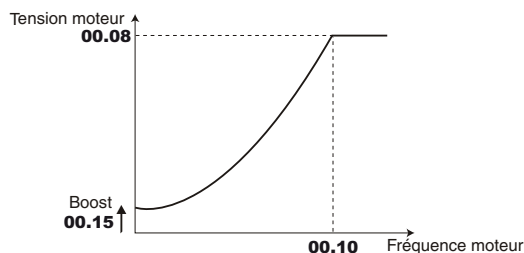
#### ATTENTION :

Utiliser ce mode pour la commande de plusieurs moteurs.

**RS : 1er MARCHE (3) :** la résistance statorique et l'offset de tension sont mesurés la première fois que le variateur est déverrouillé (Sortie variateur active).

**RS : MISE SOUS TENSION (4) :** la résistance statorique et l'offset de tension sont mesurés après le premier déverrouillage (Sortie variateur active) qui suit chaque mise sous tension.

#### U/F Quadratique (5) : loi tension fréquence quadratique.



• En mode 4, une tension est brièvement appliquée au moteur. Par sécurité aucun circuit électrique ne doit être accessible dès que le variateur est sous tension.



Plage de variation : INCREMENTAL (0),  
INCREMENTAL F/D (1), U, V, W seul (2),  
INCREMENTAL UVW (3),  
EFFET HALL (4),  
AUCUN TYPE 1 à 5 (5 à 9),  
RESOLVEUR (10)

Réglage usine : INCREMENTAL (0)

**INCREMENTAL (0) :** codeur incrémental en quadrature.

**INCREMENTAL F/D (1) :** codeur incrémental avec sortie Fréquence/Direction.

Fonction non disponible dans la version actuelle.

**U, V, W Seul (2) :** voies U, V, W seules sans leur complément.

**INCREMENTAL UVW (3) :** codeur incrémental avec voies de commutation.

**EFFET HALL (4) :** capteur 6 points par paire de pôles.

**AUCUN TYPE 1 (5) à AUCUN TYPE 5 (9) :** se référer au paramètre avancé **03.38**.

**RESOLVEUR (10) :** résolveur.

L'option nécessaire à la gestion du résolveur

(**00.14 = 10**) n'est pas disponible.

#### ATTENTION :

L'option MD-Encoder est nécessaire pour la gestion des codeurs incrémentaux avec ou sans voies de commutation (**00.14 = 0 à 3**) et la gestion des capteurs à effet Hall (**00.14 = 4**).

#### 00.15 : Boost sur la loi U/F ( )

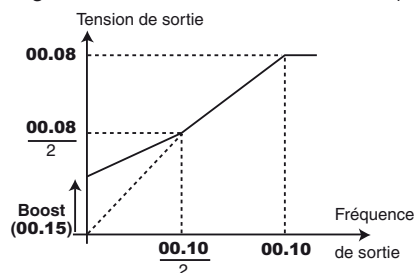
##### Nombre de points par tour codeur ( )



Plage de variation : 0 à 25,0 % de Un moteur (**00.08**)

Réglage usine : 1,0 % Un moteur

Pour le fonctionnement en mode U/F (**00.14** à U/F (2)), le paramètre **00.15** 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 (**00.08**).



Plage de variation : 0 à 32000 pts/tour

Réglage usine : 1024 pts/tour

Permet de configurer le nombre de points par tour codeur.

Sert à convertir l'entrée codeur en vitesse.

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### INTERFACE DE PARAMETRAGE

#### 00.16 : Loi U/F ( ) Filtre codeur ( )



Plage de variation : Fixe (0) ou Dynamique (1)  
Réglage usine : Fixe (0)

**Fixe (0) : le rapport U/F est fixe et réglé par la fréquence de base (00.10).**

**Dynamique (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.

#### ATTENTION :

**00.16 n'est actif que si 00.14 = U/F LINEAIRE (2).**



Plage de variation : 0 à 10  
Réglage usine : 3

Ce paramètre permet de filtrer le bruit sur le retour vitesse. Le filtre est inactif si **00.16 = 0**.

#### 00.17 : Déphasage codeur ( )

Plage de variation : 0 à 359,9°  
Réglage usine : 0,0°

Indique le résultat du test de déphasage (voir **00.42**). Il est mémorisé à la mise hors tension et ne sera modifié automatiquement qu'après un nouveau test de déphasage.

**! Le déphasage, dans le cas où il est connu, peut être entré manuellement. Toute valeur erronée peut entraîner la rotation du moteur dans la mauvaise direction ou la mise en sécurité du variateur.**

#### 00.18 : Gain proportionnel vitesse Kp1 ( )

Plage de variation : 0 à 32000  
Réglage usine : 200

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

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

#### 00.19 : Gain intégral vitesse Ki1 ( )

Plage de variation : 0 à 32000  
Réglage usine : 100

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.

#### 00.20 : Filtre boucle courant ( )

Plage de variation : 0 à 10  
Réglage usine : 2

Ce filtre permet d'introduire une constante de temps destinée à réduire les bruits éventuels générés par la boucle de vitesse, telle que : constante de temps =  $2^{00.20}$  ms.

#### 00.21 : Gain proportionnel boucle de courant

Plage de variation : 0 à 250

Réglage usine : 40

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 d'augmenter le gain proportionnel **00.21**.

#### 00.22 : Logique des commandes

Plage de variation : M/A Maintenu (0), M/A impulsif (1),  
M/A + Inversion de sens (2),  
M/A COMMANDE (3)

Réglage usine : M/A COMMANDE (3)

Permet de choisir entre 4 modes de gestion des ordres Marche/Arrêt et du sens de rotation.

**M/A maintenu (0) :** commande des ordres Marche AV/arrêt et Marche AR/arrêt par contacts maintenus.

Borne DI4 pré-réglée en Marche AV/arrêt.

Borne DI5 pré-réglée en Marche AR/arrêt.

A la mise sous tension ou après le reset d'une mise en sécurité, si un ordre marche est déjà sélectionné, le moteur démarre dès l'apparition de la référence.

**M/A impulsif (1) :** commande des ordres Marche et Arrêt par contacts à impulsions.

Dans ce mode, utiliser DIO3 pour donner l'ordre d'Arrêt.

Pour cela, paramétrer :

- **00.34 = 06.39** (affectation DIO3 en entrée Arrêt).

Borne DI4 pré-réglée en Marche AV.

Borne DI5 pré-réglée en Marche AR.

Si l'utilisateur veut affecter DIO1 et DIO2 à d'autres fonctions, prévoir des contacts maintenus sur ces entrées.

Pour passer de Marche AV à Marche AR ou vice versa, passer par un ordre d'arrêt.

**M/A + inversion de sens (2) :** commande de l'ordre Marche/Arrêt par contact maintenu.

Dans ce mode, utiliser DI4 en Marche/Arrêt, et DI5 pour donner le sens de rotation. Pour cela, paramétrer :

- **00.35 = 06.34** et **00.36 = 06.33**.

**M/A COMMANDE (3) : le fonctionnement est identique au mode M/A maintenu (0) si 00.24 = SECURITAIRE (1) (réglage usine). Pour utiliser les spécificités de ce mode, il faut mettre 00.24 = DEVERROUILLAGE (0). Dans ce cas, si le variateur est mis sous tension avec l'ordre de marche présent, le moteur ne démarre pas. Il faut cycler l'ordre de marche pour qu'il soit pris en compte. De même, sur un effacement de mise en sécurité, si l'ordre de marche est présent, il n'est pas pris en compte. Il faut le cycler pour être pris en compte.**

Si dans l'une de ces configurations, une entrée n'est pas utilisée par l'application (pas de marche Arrière par exemple), on peut également réaffecter l'entrée correspondante par l'intermédiaire du menu 8 (cf. § 5.9).

**Nota :** La modification de **00.22** doit se faire variateur verrouillé.



# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### INTERFACE DE PARAMETRAGE

#### 00.23 : Origine des commandes

Plage de variation : PAR BORNIER (0), PAR BUS (1),  
INACTIF (2), CONSOLE (3)

Réglage usine : PAR BORNIER (0)

**PAR BORNIER (0) : les commandes sont issues du bornier.**

**PAR BUS (1) :** les commandes sont issues du mot de contrôle (voir **06.42** au menu 6 § 5.7).

**INACTIF (2) :** non utilisé.

**CONSOLE (3) :** les commandes sont issues de l'interface de paramétrage.

**Nota :** La modification de **00.23** doit se faire variateur verrouillé.

#### ATTENTION :

• La touche Arrêt de l'interface de paramétrage, si elle est validée, est prise en compte quelque soit l'origine des commandes.

Si un arrêt est provoqué par la touche Arrêt de l'interface de paramétrage alors que l'origine des commandes est issue du bornier ou du bus de terrain (**00.23** = PAR BORNIER (0) ou PAR BUS (1)) et qu'un ordre de marche est présent, l'ordre de marche devra repasser par 0 puis par 1 pour être pris en compte.

• Lorsque la fonction sécuritaire est validée **00.24** = SECURITAIRE (1), la valeur de **00.23** est fixée automatiquement à "BORNIER" (0). L'utilisateur peut quand même modifier cette valeur par "CONSOLE" (3) ou par "BUS" (1).

Cela forcera **00.24** à "DEVERROUILLAGE", seule la conformité à la norme EN954-1 catégorie 1 sera assurée.

#### 00.24 : Gestion entrée SDI


Plage de variation : DEVERROUILLAGE (0) ou  
SECURITAIRE (1)

Réglage usine : SECURITAIRE (1)

**DEVERROUILLAGE (0) :** l'entrée SDI est utilisée en simple entrée de déverrouillage.

**SECURITAIRE (1) :** l'entrée SDI est utilisée comme entrée sécuritaire. Afin d'être conforme à la norme sécurité EN954-1 catégorie 3, le variateur devra être câblé conformément au schéma préconisé dans la notice d'installation livrée avec le variateur.

**Nota :** La modification de **00.24** doit se faire avec le contact SDI1/SDI2 ouvert.

 • La fonction entrée sécuritaire est dévalidée automatiquement **00.24** passe à **DEVERROUILLAGE (0)**, lorsque le variateur est commandé par l'interface de paramétrage ou par bus de terrain, par exemple, lorsque **00.23** = PAR BUS (1) ou CONSOLE (3). Seule la conformité à la norme EN954-1 catégorie 1 sera assurée.

#### 00.25 : Type de signal sur AI1

Plage de variation : 0-20mA (0), 20-0mA (1),  
4-20mA avec détection (2),  
20-4mA avec détection (3),  
4-20mA sans détection (4),  
20-4mA sans détection (5), 0-10V (6),  
±10V (7)

Réglage usine : ±10V (7)

Permet de définir le type de signal sur l'entrée AI1.

00.25	Description
0	Signal courant 0-20mA, 0mA correspond à la référence minimum
1	Signal courant 20-0mA, 20mA correspond à la référence minimum
2	Signal courant 4-20mA avec détection de perte de signal. 4mA correspond à la référence minimum
3	Signal courant 20-4mA avec détection de perte de signal. 20mA correspond à la référence minimum
4	Signal courant 4-20mA sans détection de perte de signal. 4mA correspond à la référence minimum
5	Signal courant 20-4mA sans détection de perte de signal. 20mA correspond à la référence minimum
6	Signal tension 0-10V
7	Signal tension ±10V

#### 00.26 : Type de signal sur ADI2

Plage de variation : 0-20mA (0), 20-0mA (1),  
4-20mA avec détection (2),  
20-4mA avec détection (3),  
4-20mA sans détection (4),  
20-4mA sans détection (5), 0-10V (6),  
±10V (7), Entrée logique (8)

Réglage usine : 4-20mA sans détection (4)

Permet de définir le type de signal sur l'entrée ADI2.

00.26	Description
0	Signal courant 0-20mA, 0mA correspond à la référence minimum
1	Signal courant 20-0mA, 20mA correspond à la référence minimum
2	Signal courant 4-20mA avec détection de perte de signal. 4mA correspond à la référence minimum
3	Signal courant 20-4mA avec détection de perte de signal. 20mA correspond à la référence minimum
4	<b>Signal courant 4-20mA sans détection de perte de signal. 4mA correspond à la référence minimum</b>
5	Signal courant 20-4mA sans détection de perte de signal. 20mA correspond à la référence minimum
6	Signal tension 0-10V
7	Signal tension ±10V
8	L'entrée est configurée en entrée logique

#### 00.27 : Non utilisé

#### 00.28 : Type de signal sur ADI3

Plage de variation : 0-10V (0), CTP (1), Entrée logique (2)  
Réglage usine : 0-10V (0)

Pour valider la gestion de la sonde CTP moteur, raccorder la sonde entre ADI3 et le 0V, puis paramétrer **00.28** à CTP (1).

**Nota :** Les autres fonctions de **00.28** ne sont pas utilisées à partir du menu 0.

#### 00.29 : Type de signal sur AO1

Plage de variation : ±10V (0), 0-20mA (1), 4-20mA (2)  
Réglage usine : 4-20mA (2)

**±10V (0) :** sortie tension ±10V.

**0-20mA (1) :** sortie courant 0 à 20 mA.

**4-20mA (2) :** sortie courant 4 à 20 mA.

Sélection du type de signal fourni sur la sortie analogique (image courant).

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### INTERFACE DE PARAMETRAGE

**00.30** : Type de signal sur AO2

Plage de variation :  $\pm 10V$  (0), 0-20mA (1), 4-20mA (2)

Réglage usine :  $\pm 10V$  (0)

**$\pm 10V$  (0) : sortie tension  $\pm 10V$ .**

**0-20mA (1) :** sortie courant 0 à 20 mA.

**4-20mA (2) :** sortie courant 4 à 20 mA.

Sélection du type de signal fourni sur la sortie analogique (image vitesse).

**00.31** : Non utilisé**00.32** : Destination entrée ou source sortie DIO2

Plage de variation : **00.00** à **21.51**

Réglage usine : **01.45** : Sélection Référence

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la destination de l'entrée DIO2.

Tous les paramètres non protégés de type " bit " peuvent être affectés.

Si un paramètre inadéquat est adressé, aucune affectation n'est prise en compte.

**Nota** : La borne DIO2 n'est pas utilisée en sortie à partir du menu 0.

**00.33** : Non utilisé**00.34** : Destination entrée ou source sortie DIO3

Plage de variation : **00.00** à **21.51**

Réglage usine : **01.41** : Sélection référence

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la destination de l'entrée DIO3.

Tous les paramètres non protégés de type " bit " peuvent être affectés.

Si un paramètre inadéquat est adressé, aucune affectation n'est prise en compte.

**Nota** : La borne DIO3 n'est pas utilisée en sortie à partir du menu 0.

**00.35** : Destination entrée DI4

Plage de variation : **00.00** à **21.51**

Réglage usine : **06.30** : Marche AV/Arrêt

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la destination de l'entrée DI4 et permettre de lui affecter une autre fonction que la Marche Avant/Arrêt.

Exemples d'affectations possibles :

- **00.35 = 06.33** : inversion Avant/Arrière,

- **00.35 = 06.34** : Marche/Arrêt,

- **00.35 = 10.33** : effacement mise en sécurité.

**Nota** : Tous les paramètres non protégés de type " bit " peuvent être affectés sur l'entrée.

Si un paramètre inadéquat est adressé, aucune affectation n'est prise en compte.

**00.36** : Destination entrée DI5

Plage de variation : **00.00** à **21.51**

Réglage usine : **06.32** : Marche AR/Arrêt

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la destination de l'entrée DI5 et permettre de lui affecter une autre fonction que la Marche Arrière/Arrêt.

Exemples d'affectations possibles :

- **00.36 = 06.33** : inversion Avant/Arrière,

- **00.36 = 06.34** : Marche/Arrêt,

- **00.36 = 10.33** : effacement mise en sécurité.

**Nota** : Tous les paramètres non protégés de type " bit " peuvent être affectés sur l'entrée.

Si un paramètre inadéquat est adressé, aucune affectation n'est prise en compte.

**00.37** : Polarité des entrées logiques

Plage de variation : NEGATIVE (0) ou POSITIVE (1)

Réglage usine : POSITIVE (1)

Ce paramètre permet de changer la polarité des entrées logiques.

**NEGATIVE (0) :** logique négative.

**POSITIVE (1) :** logique positive.

**00.38** : Validation mode bipolaire

Plage de variation : Référence + seule (0) ou

Référence + et - (1)

Réglage usine : Référence + seule (0)

**Référence + seule (0) : toutes les références négatives sont traitées comme nulles.**

**Référence + et - (1) :** permet d'effectuer le changement de sens de rotation par la polarité de la référence (qui peut être issue des références pré-réglées).

**00.39** : Référence marche impulsions

Plage de variation : 0 à **00.02** min<sup>-1</sup>

Réglage usine : 45 min<sup>-1</sup>

Vitesse de fonctionnement lorsqu'une entrée marche par impulsions est paramétrée et **06.31 = 1**.

**00.40** : Mode de décélération

Plage de variation : Rampe fixe (0), Rampe auto (1),

Rampe auto + (2), Rampe fixe + (3)

Réglage usine : Rampe auto (1)

**Rampe fixe (0) :** rampe de décélération imposée. Si la rampe de décélération paramétrée est trop rapide par rapport à l'inertie de la charge, la tension du bus continu dépasse sa valeur maximum et le variateur se met en sécurité "Surtension du bus continu".

**ATTENTION :**

**Sélectionner le mode 00.40 = Rampe fixe (0) lorsqu'une résistance de freinage est utilisée.**

**Rampe auto (1) :** rampe de décélération standard avec rallongement automatique du temps de rampe afin d'éviter la mise en sécurité surtension du bus CC du variateur.

**Rampe auto + (2) :** le variateur permet l'augmentation de la tension moteur jusqu'à 1,2 fois la tension nominale paramétrée en **00.08** (tension nominale moteur), afin d'éviter d'atteindre le seuil de tension maximum du bus CC. Toutefois, si cela n'est pas suffisant, le temps de la rampe de décélération standard est rallongé, afin d'éviter la mise en sécurité surtension du bus CC du variateur.

Pour une même quantité d'énergie, le mode (2) permet une décélération plus rapide que le mode (1).

**Rampe fixe + (3) :** idem au mode (2), mais la rampe est imposée.

Si la rampe paramétrée est trop rapide, le variateur se met en sécurité "Surtension du bus continu".

**ATTENTION :**

**En mode (2) et (3), le moteur doit être en mesure de supporter les pertes supplémentaires liées à l'augmentation de la tension à ses bornes.**



# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### INTERFACE DE PARAMETRAGE

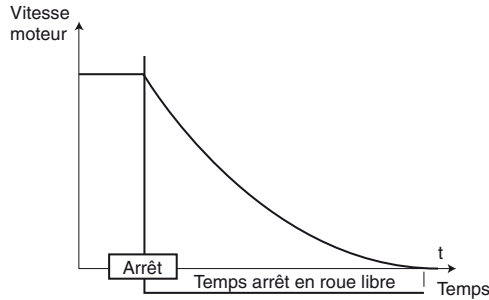
**00.41 : Mode d'arrêt**

Plage de variation : Roue libre (0), Rampe (1),  
 Rampe + CC (2), CC vitesse nulle (3),  
 CC temporisé (4)

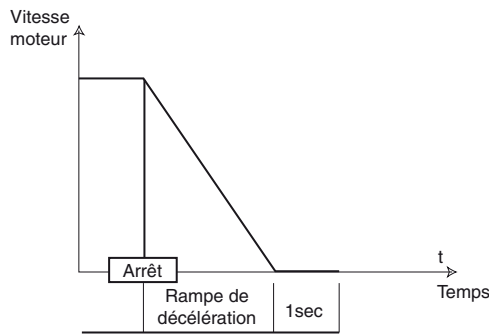
Réglage usine : Rampe (1)

**Roue libre (0) : arrêt en roue libre.**

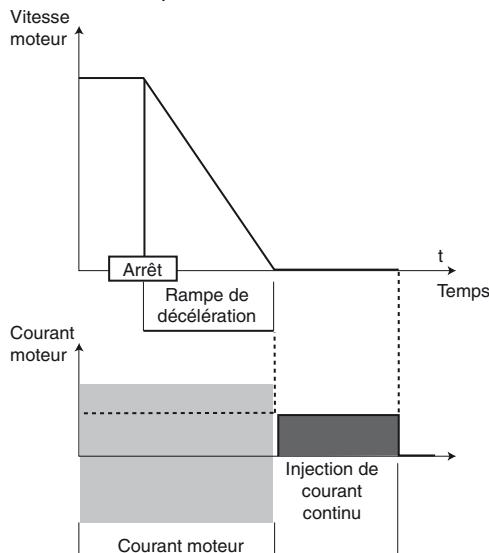
Le pont de puissance est désactivé dès l'ordre d'arrêt.  
 Le variateur ne peut recevoir un nouvel ordre de marche pendant le temps programmé en **06.63**, temps de démagnétisation du moteur. Après ce temps d'arrêt, le variateur est "prêt".  
 Le temps d'arrêt de la machine dépend de son inertie.



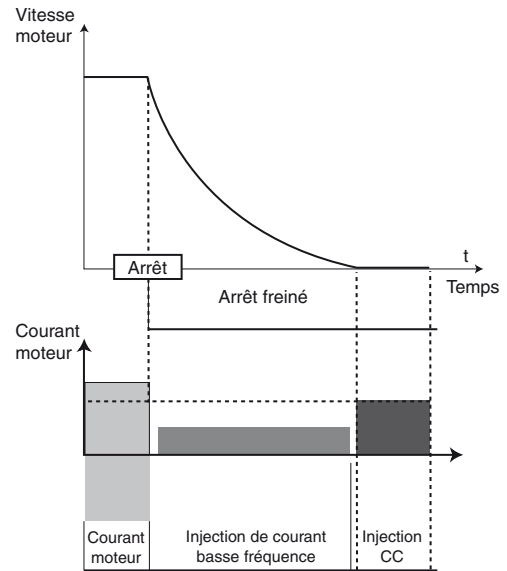
**Rampe (1) : arrêt sur rampe de décélération.**  
 Le variateur décélère le moteur suivant le mode de décélération choisi dans le paramètre **00.40**.  
 Une seconde après l'arrêt, le variateur est "prêt".



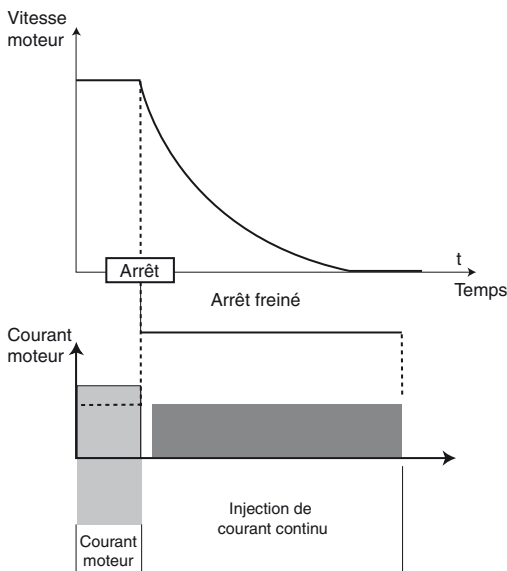
**Rampe + CC (2) (I) : arrêt sur rampe de décélération avec injection de courant continu pendant 1 seconde.**  
 Le variateur décélère le moteur suivant le mode de décélération choisi dans le paramètre **00.40**.  
 Lorsque la fréquence nulle est atteinte, le variateur injecte du courant continu pendant 1 seconde.  
 Puis, le variateur est "prêt".



**CC vitesse nulle (3) (II) : arrêt par freinage par injection de courant continu, et élimination à vitesse nulle.**  
 Le variateur décélère le moteur en imposant un courant basse fréquence jusqu'à une vitesse presque nulle que le variateur détecte automatiquement.  
 Le variateur injecte alors du courant continu pendant 1 seconde. Aucun ordre de marche ne peut être pris en compte tant que le variateur n'est pas "prêt".




**CC temporisé (4) (III) : arrêt sur injection de courant continu avec un temps imposé.**  
 Le variateur décélère le moteur en imposant un courant pendant 1 seconde. Aucun ordre de marche ne peut être pris en compte tant que le variateur n'est pas "prêt".



**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse****INTERFACE DE PARAMETRAGE****00.42 : Validation autocalibrage**

Plage de variation : Non (0), Sans rotation (1),  
Avec rotation (2)

Réglage usine : Non (0)

 • **La mesure effectuée lorsque 00.42 = Avec rotation (2) doit se faire moteur désaccouplé car le variateur entraîne le moteur aux 2/3 de sa vitesse nominale. S'assurer que cette opération ne présente pas de risques pour la sécurité, et que le moteur est à l'arrêt avant la procédure d'autocalibrage.**

• **Après modification des paramètres moteur, renouveler l'autocalibrage.**

**Non (0) : pas d'autocalibrage**

**Sans rotation (1) :** mesure des caractéristiques du moteur à l'arrêt. Ce mode est préconisé pour les fonctionnements en boucle ouverte.

La résistance statorique et l'offset tension sont mémorisés.

**Procédure :**


- s'assurer que les paramètres moteur ont été paramétrés et que le moteur est à l'arrêt,  
- déverrouiller le variateur,  
- donner un ordre de marche,

Attendre la fin de la procédure, puis verrouiller le variateur et enlever l'ordre de marche.

Le moteur est ensuite prêt à fonctionner normalement.

Le paramètre **00.42** repasse à 0 dès la fin de l'autocalibrage.

**Avec rotation (2) :** mesure des caractéristiques du moteur avec rotation. Ce mode n'est pas adapté pour les fonctionnements en boucle ouverte.

La résistance statorique, l'offset tension et le déphasage codeur ( voir **00.17**) sont mémorisés. Le courant magnétisant et l'inductance de fuite sont utilisés afin de calculer le facteur de puissance **00.09**. Ce mode permet d'obtenir des performances optimum.

**Procédure :**

- s'assurer que les paramètres moteur ont été paramétrés et que le moteur est à l'arrêt,  
- déverrouiller le variateur,

- donner un ordre de marche. Le moteur est entraîné à basse vitesse, puis s'arrête en roue libre quand l'autocalibrage est terminé.

Verrouiller le variateur et enlever l'ordre de marche.

Le moteur est ensuite prêt à fonctionner normalement.

Le paramètre **00.42** repasse à NON (0) dès la fin de l'autocalibrage.

**00.43 : Auto-test puissance**

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Oui (1)

Cet auto-test est recommandé pour vérifier les éléments de puissance à chaque mise sous tension. Il dure moins de 5 secondes puisque dans ce cas, le bus n'est pas chargé.


**Nota :** Cet auto-test n'est possible que pour les versions **POWERDRIVE MDS ou MD0S** (le variateur doit gérer la précharge des condensateurs du bus CC).

**Non (0) :** l'auto-test de la puissance n'est pas validé.

**Oui (1) :** validation du test de la puissance, qui sera effectué à chaque mise sous tension du variateur.

Pour fonctionner, l'entrée sécuritaire doit être fermée.

A la fin du test, si une mise en sécurité "Diagnostic" apparaît, aller lire le résultat en **17.11**, puis contacter votre interlocuteur LEROY-SOMER habituel.

 • **Attention, pendant ce test, du courant circule dans le moteur.**

**00.44 : Recopie des paramètres**

Plage de variation : Non (0), Cle → Variateur (1),  
Variateur → Cle (2),  
Mémorisation clé auto (3)

Réglage usine : Non (0)

Verrouiller le variateur avant de procéder à la copie ou le transfert des paramètres avec la clé XPressKey (borne SDI ouverte).

**Non (0) : aucune action.**

**Cle → Variateur (1) :** la fonction "Clé vers Variateur" est activée à partir du bouton-poussoir localisé sur la clé de recopie. Après avoir déconnecté le câble de l'interface de paramétrage du connecteur RJ45, connecter l'XPResKey en lieu et place. Une première action sur le bouton correspond au passage "Clé vers Variateur" du paramètre **00.44** (la LED de l'XPResKey clignote rapidement) et une deuxième action entraîne la validation du transfert des données de l'XPResKey dans le variateur (la LED de l'XPResKey devient fixe). L'extinction de la LED témoigne de la fin du transfert. Déconnecter alors l'XPResKey et reconnecter le câble de l'interface.

**Nota :** Si le transfert ne peut pas s'effectuer, la LED de la clé XPressKey clignote rapidement.

**ATTENTION :**

• **Appuyer sur le bouton de la clé dans un délai de 10 secondes maximum, après avoir sélectionné "clé vers variateur" dans 00.44, sinon l'action est annulée.**

• **Si les calibres des variateurs source et destination sont différents :**

- **logiciel variateur destination < V3.00 : le transfert n'est pas autorisé,**

- **logiciel variateur destination ≥ V3.00 : le transfert s'effectue, exceptés les menus 5 et 21.**

**Variateur → Clé (2) :** après avoir paramétré **00.44** = "Variateur vers Cle", déconnecter le câble de l'interface de paramétrage du connecteur RJ45 et connecter l'XPResKey en lieu et place (la LED de l'XPResKey clignote lentement). Une action sur le bouton de la clé entraîne la mise en mémoire dans la clé de recopie des paramètres contenus dans le variateur (la LED de l'XPResKey devient fixe). L'extinction de la LED témoigne de la fin du transfert. Déconnecter alors l'XPResKey et reconnecter le câble de l'interface de paramétrage.

Le paramètre **00.44** repasse automatiquement à Non (0) une fois le transfert effectué.

**Nota :** Si le transfert ne peut pas s'effectuer, la LED de la clé XPressKey clignote rapidement.

**ATTENTION :**

• **Appuyer sur le bouton de la clé dans un délai de 10 secondes maximum après avoir sélectionné "Variateur vers clé" dans 00.44, sinon l'action est annulée.**

**Mémorisation clé auto (3) :** non utilisé.

**ATTENTION :**

• **Si les calibres des variateurs source et destination sont différents :**

- **logiciel variateur destination < V3.00 : le transfert n'est pas autorisé,**

- **logiciel variateur destination ≥ V3.00 : le transfert s'effectue, exceptés les menus 5 et 21.**

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse****INTERFACE DE PARAMETRAGE****00.45 : Retour au réglage usine**

Plage de variation : Non (0), 50Hz FORT (1), 60Hz FORT (2),  
50Hz FAIBLE (3), 60Hz FAIBLE(4),  
MOTEUR EXCLU (5)

Réglage usine : Non (0)

**Non (0) : aucune procédure de réglage usine.**

**50Hz FORT (1)** : permet de configurer le variateur en réglage usine avec un moteur 400V/50Hz et une surcharge maximum.

**60Hz FORT (2)** : permet de configurer le variateur en réglage usine avec un moteur 460V/60Hz et une surcharge maximum.

**50Hz FAIBLE (3)** : permet de configurer le variateur en réglage usine avec un moteur 400V/50Hz et une surcharge réduite.

**60Hz FAIBLE (4)** : permet de configurer le variateur en réglage usine avec un moteur 460V/60Hz et une surcharge réduite.

**MOTEUR EXCLU (5)** : permet de configurer le variateur en réglage usine à l'exception des paramètres liés au moteur.

**La fonction 5 n'est pas disponible dans la version actuelle.**

**Nota** : Les valeurs usine de **00.06** et **00.07** en fonction de **00.45** sont repertoriées au § 5.6.3.

**00.46 : Référence pré réglée 1**

Plage de variation :  $\pm 00.02 \text{ min}^{-1}$

Réglage usine : 0

Permet de définir la référence pré réglée RP1.

**00.47 : Référence pré réglée 2**

Plage de variation :  $\pm 00.02 \text{ min}^{-1}$

Réglage usine : 0

Permet de définir la référence pré réglée RP2.

**00.48 : Référence pré réglée 3**

Plage de variation :  $\pm 00.02 \text{ min}^{-1}$

Réglage usine : 0

Permet de définir la référence pré réglée RP3.

**00.49 : Référence pré réglée 4**

Plage de variation :  $\pm 00.02 \text{ min}^{-1}$

Réglage usine : 0

Permet de définir la référence pré réglée RP4.

**00.50 : Reprise à la volée**

Plage de variation : DEVALIDEE (0), 2 SENS (1),  
HORAIRE (2), ANTI-HOR. (3),  
2 SENS Ré m. (4)

Réglage usine : DEVALIDEE (0)

Si ce paramètre est validé (**00.50**  $\neq$  DEVALIDEE (0)), 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 ré-accélèrera le moteur jusqu'à la fréquence de référence.

**DEVALIDEE (0) : dévalidation de la reprise à la volée d'un moteur en rotation.**


**2 SENS (1)** : validation de la reprise à la volée d'un moteur en rotation horaire ou anti-horaire.

**HORAIRE (2)** : validation de la reprise à la volée d'un moteur en rotation horaire.

**ANTI-HOR. (3)** : validation de la reprise à la volée d'un moteur en rotation anti-horaire.

**2 SENS Ré m. (4)** : validation de la reprise à la volée d'un moteur en rotation horaire ou anti-horaire par mesure de la tension rémanente (uniquement lorsque l'option mesure de tension rémanente est disponible).

**Non disponible dans la version actuelle.**

 • Si la charge est immobile au moment de l'ordre de marche ou à la réapparition du réseau, cette opération peut entraîner la rotation de la machine dans les 2 sens de rotation avant l'accélération du moteur.

• S'assurer avant de valider cette fonction qu'il n'y a pas de danger pour les biens et les personnes.

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

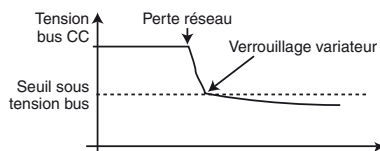
### INTERFACE DE PARAMETRAGE

#### 00.51 : Gestion microcoupures

Plage de variation : DEVALIDEE (0), ARRET (1), STOP DIFF. (2)

Réglage usine : DEVALIDEE (0)

**DEVALIDEE (0) : le variateur ne tient pas compte des coupures réseau et continue à fonctionner tant que la tension du bus CC est suffisante.**



**ARRET (1) :** en cas de coupure réseau, le variateur va décélérer sur une rampe, automatiquement calculée par le variateur, afin que le moteur renvoie de l'énergie sur le bus CC. Sur retour aux conditions normales la décélération se poursuit jusqu'à l'arrêt du moteur suivant le mode d'arrêt programmé en **00.41**.

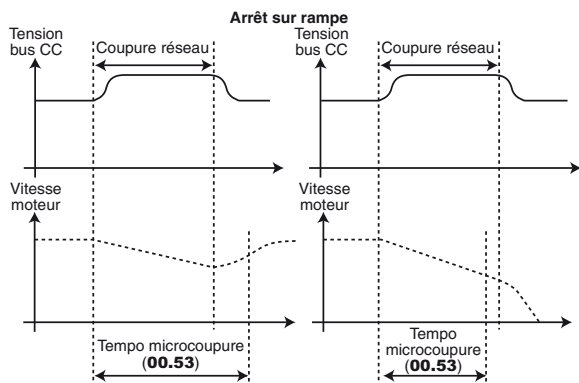
La mise en sécurité "PERTE RES." s'affiche.

**STOP DIFF. (2) :** en cas de coupure réseau, le variateur va décélérer sur une rampe, automatiquement calculée par le variateur, afin que le moteur renvoie de l'énergie sur le bus CC.

Sur retour aux conditions normales :

- Si la durée de la microcoupure est inférieure au paramètre **00.53** "Tempo microcoupure", le moteur ré-accélère jusqu'à sa vitesse de consigne.

- Si la durée de la microcoupure est supérieure au paramètre **00.53** "Tempo microcoupure", la décélération se poursuit en roue libre. La mise en sécurité "Perte réseau" s'affiche.



#### 00.52 : Seuil référence atteinte

Plage de variation : 0 à 500 min<sup>-1</sup>

Réglage usine : 30 min<sup>-1</sup>

Définit la fenêtre dans laquelle l'alarme "Consigne atteinte" est activée.

Cette alarme est activée lorsque la référence après rampe est égale à la consigne ± (**00.52/2**).

#### 00.53 : Temporisation microcoupures

Plage de variation : 0 à 200,00 s

Réglage usine : 0,00 s

Ce paramètre permet d'introduire une durée de microcoupure pour laquelle le variateur va ré-accélérer ou décélérer jusqu'à l'arrêt du moteur lorsque **00.51** = STOP DIFFERE (2) (voir explication de **00.51**).

#### 00.54 : Non utilisé

#### 00.55 : Nombre Resets automatiques variateur

Plage de variation : Aucun (0), 1 à 5 (1 à 5)

Réglage usine : Aucun (0)

**Aucun (0) : il n'y aura pas d'effacement automatique des mises en sécurité. Il devra être commandé.**

**1 à 5 (1 à 5) :** entraîne autant d'effacement automatique des mises en sécurité que le nombre programmé.

Lorsque le compteur atteint le nombre d'effacement de mise en sécurité autorisé, il y a un verrouillage définitif du variateur. L'effacement de cette dernière mise en sécurité ne pourra qu'être commandé.

En l'absence de mise en sécurité, le compteur est décrémenté d'une valeur toutes les 5 minutes.

#### 00.56 : Sens de rotation

Plage de variation : horaire (0) et anti-horaire (1)

Réglage usine : horaire (0)

Ce paramètre permet de modifier le sens de rotation vu du bout d'arbre, sans changer le signe de la consigne.

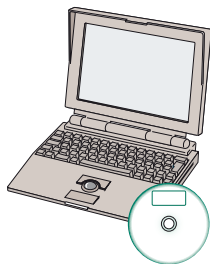
Il n'est pris en compte qu'à l'arrêt.

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### PARAMÉTRAGE PAR PC

### 3 - PARAMÉTRAGE PAR PC



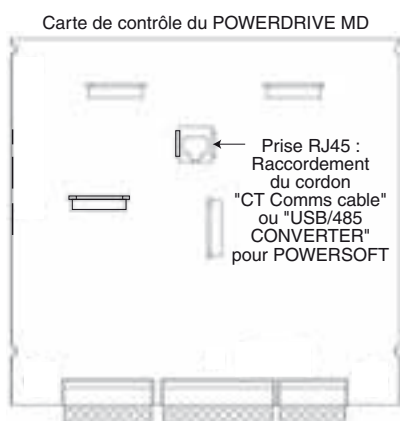
#### POWERSOFT Logiciel de paramétrage + cordon CT Comms Cable ou USB/485 CONVERTER

Ce logiciel est téléchargeable sur internet à l'adresse suivante :  
<http://www.leroy-somer.com/fr/telechargements/logiciels/>

Le POWERSOFT permet le paramétrage ou la supervision du **POWERDRIVE MD** à partir d'un PC de manière très conviviale en proposant de nombreuses fonctionnalités :

- mise en service rapide,
- base de données moteurs LEROY-SOMER,
- sauvegarde de fichiers,
- aide en ligne,
- comparaison de 2 fichiers ou d'un fichier avec le réglage usine,
- impression d'un fichier complet ou des différences par rapport au réglage usine,
- supervision,
- diagnostic,
- représentation des paramètres en tableau ou sous forme graphique.

**Pour le raccordement du PC au POWERDRIVE MD, utiliser un cordon CT Comms Cable ou USB/485 CONVERTER.**

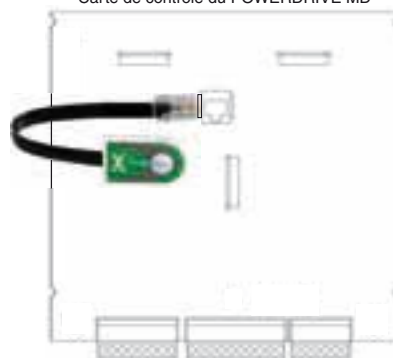


### 4 - DUPLICATION DES PARAMÈTRES

#### 4.1 - Présentation XpressKey

L'option XPressKey permet de sauvegarder une copie de l'ensemble des paramètres du **POWERDRIVE MD** afin de les dupliquer très simplement dans un autre variateur. Insérer le connecteur RJ45 de la clé

Carte de contrôle du POWERDRIVE MD



#### 4.2 - Sauvegarde des paramètres dans l'XpressKey

- Connecter l'interface de paramétrage.

A l'aide de l'interface de paramétrage, vérifier que le variateur est verrouillé (borne SDI ouverte). Après avoir paramétré **00.44** = "Var → Cle", déconnecter le câble de l'interface de paramétrage du connecteur RJ45 et connecter l'XPressKey en lieu et place (la LED de l'XpressKey clignote lentement).

Une action sur le bouton de la clé entraîne la mise en mémoire dans la clé de recopie des paramètres contenus dans le variateur (la LED de l'XpressKey devient fixe).

L'extinction de la LED témoigne de la fin du transfert.

Déconnecter alors l'XpressKey et reconnecter le câble de l'interface de paramétrage. Le paramètre **00.44** repasse automatiquement à Non (0) une fois le transfert effectué.

#### ATTENTION :

- Appuyer sur le bouton de la clé dans un délai de 10 secondes maximum après avoir sélectionné "Var vers clé (2)" dans **00.44**, sinon l'action est annulée.

- Si les calibres des variateurs source et destination sont différents :

- logiciel variateur destination < V3.00 : le transfert n'est pas autorisé,
- logiciel variateur destination ≥ V3.00 : le transfert s'effectue, exceptés les menus 5 et 21.

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

DUPLICATION DES PARAMÈTRES

### 4.3 - Duplication dans un autre variateur pour une application similaire

- Raccorder l'XPressKey sur la prise RJ45 du **POWERDRIVE MD**.

- Le variateur est verrouillé (borne SDI2 ouverte).

- La fonction "Clé → Var" est activée à partir du bouton-poussoir localisé sur la clé de recopie.

Une première action sur le bouton correspond au passage à "Clé → var" du paramètre **00.44** (la LED XPressKey clignote lentement). Une deuxième action sur le bouton entraîne la validation du transfert, la LED verte devient fixe. L'extinction de la LED témoigne de la fin du transfert. Déconnecter alors l'XpressKey et reconnecter le câble de l'interface de paramétrage.

**ATTENTION :**

**Appuyer sur le bouton de la clé dans un délai de 10 secondes maximum, après avoir sélectionné "clé → var" dans **00.44**, sinon l'action est annulée.**

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

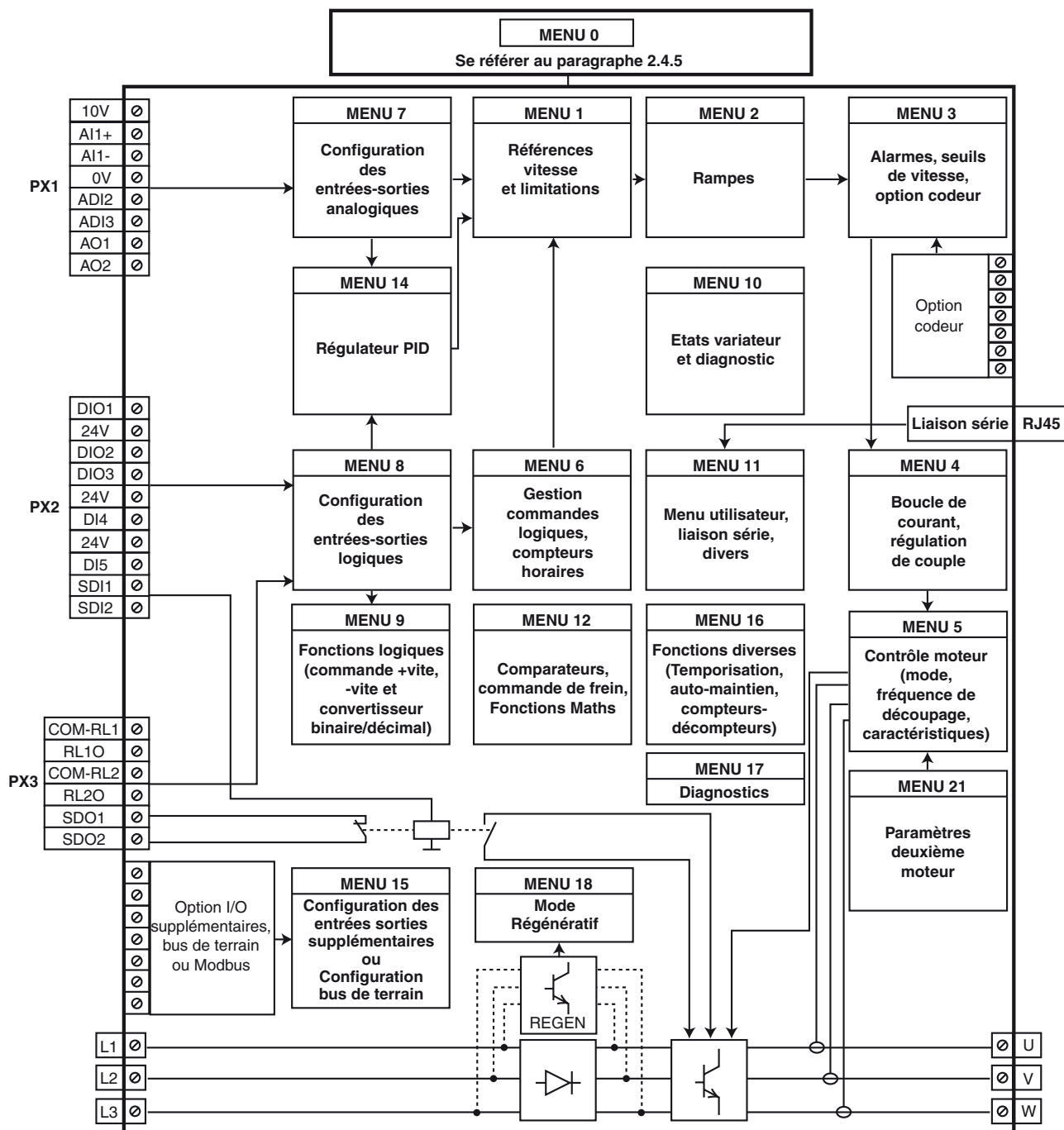
MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 5 - MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

#### 5.1 - Introduction

**⚠** • 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 (notices livrées avec le variateur).

#### 5.1.1 - Organisation des menus





# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 5.1.2 - Explications des symboles utilisés

**01.06** : Un numéro en gras fait référence à un paramètre.



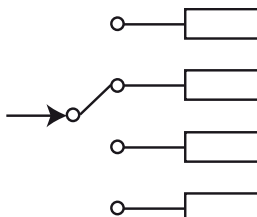
: Fait référence à une borne d'entrée ou de sortie du variateur.

**01.21**

: Les paramètres encadrés dans un rectangle sont des paramètres accessibles en Lecture et Ecriture.

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

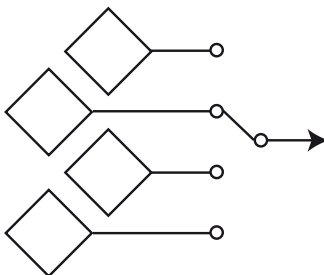
- à des entrées logiques pour les paramètres bits,
- à des entrées analogiques pour les paramètres non-bits,
- à des sorties de fonctions internes (comparateurs, opération logiques, arithmétiques ...).



**01.01**

: Les paramètres encadrés dans un losange sont des paramètres accessibles en Lecture Seulement et protégés en écriture. Ils permettent de donner des informations concernant le fonctionnement du variateur et peuvent être mis en source d'affectation pour être connectés :

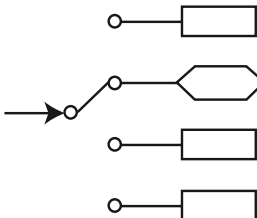
- à des sorties logiques pour les paramètres bits,
- à des sorties analogiques pour les paramètres non bits,
- à des entrées de fonctions internes (comparateurs, opérations logiques, arithmétiques...).



**01.36**

: Les paramètres encadrés dans un hexagone sont des paramètres qui ne peuvent qu'être affectés :

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



: Signale un paramètre utilisé lorsque le variateur est configuré en mode boucle ouverte en Contrôle Vectoriel ou en U/F.



: Signale un paramètre utilisé lorsque le variateur est configuré en Contrôle Vectoriel boucle fermée ou servo.

# POWERDRIVE MD

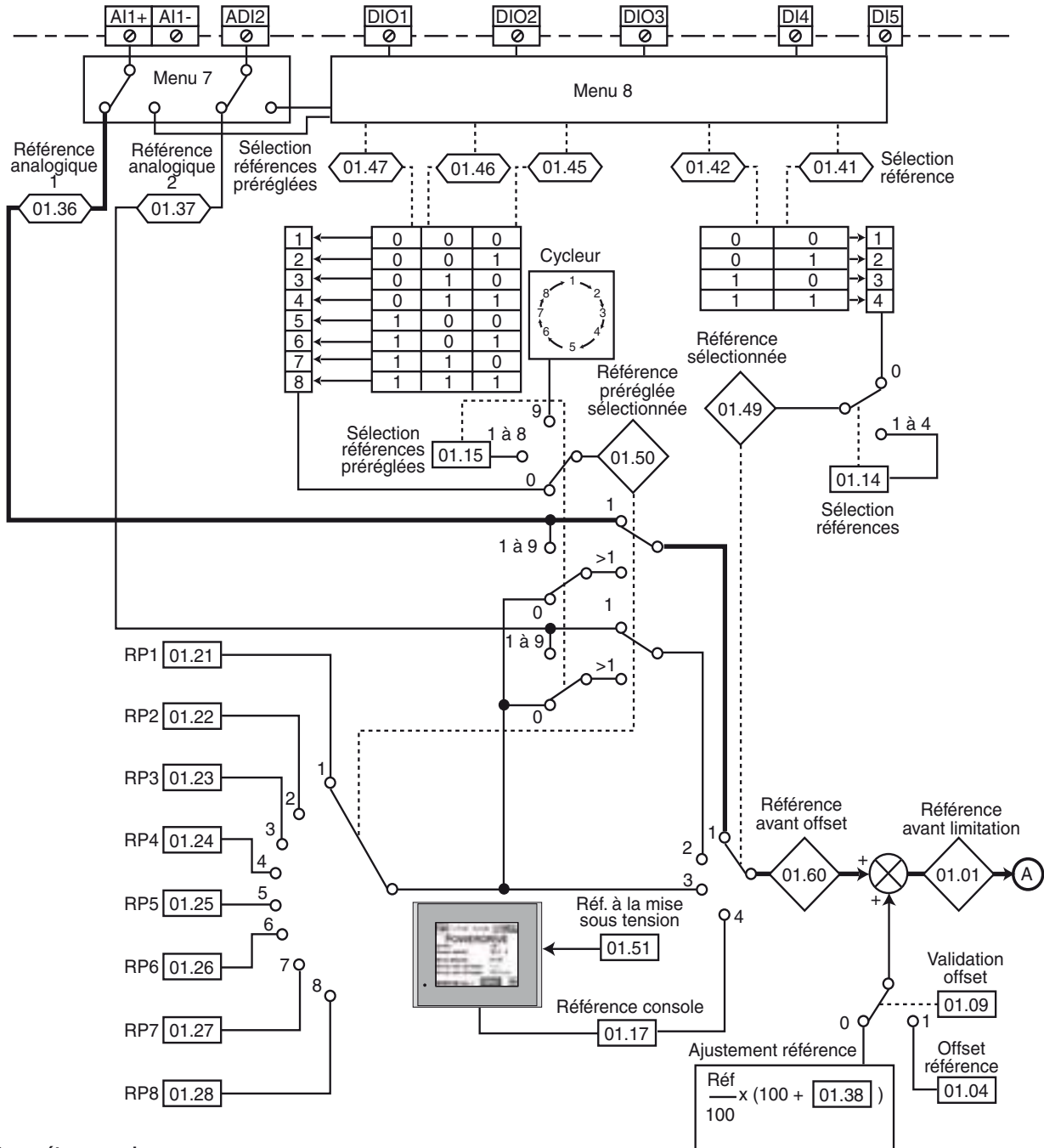
## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 5.2 - Menu 1 : Références vitesse et limitations

#### 5.2.1 - Synoptiques Menu 1

• Sélection de la référence (vitesse)



**Paramétrage cycleur**

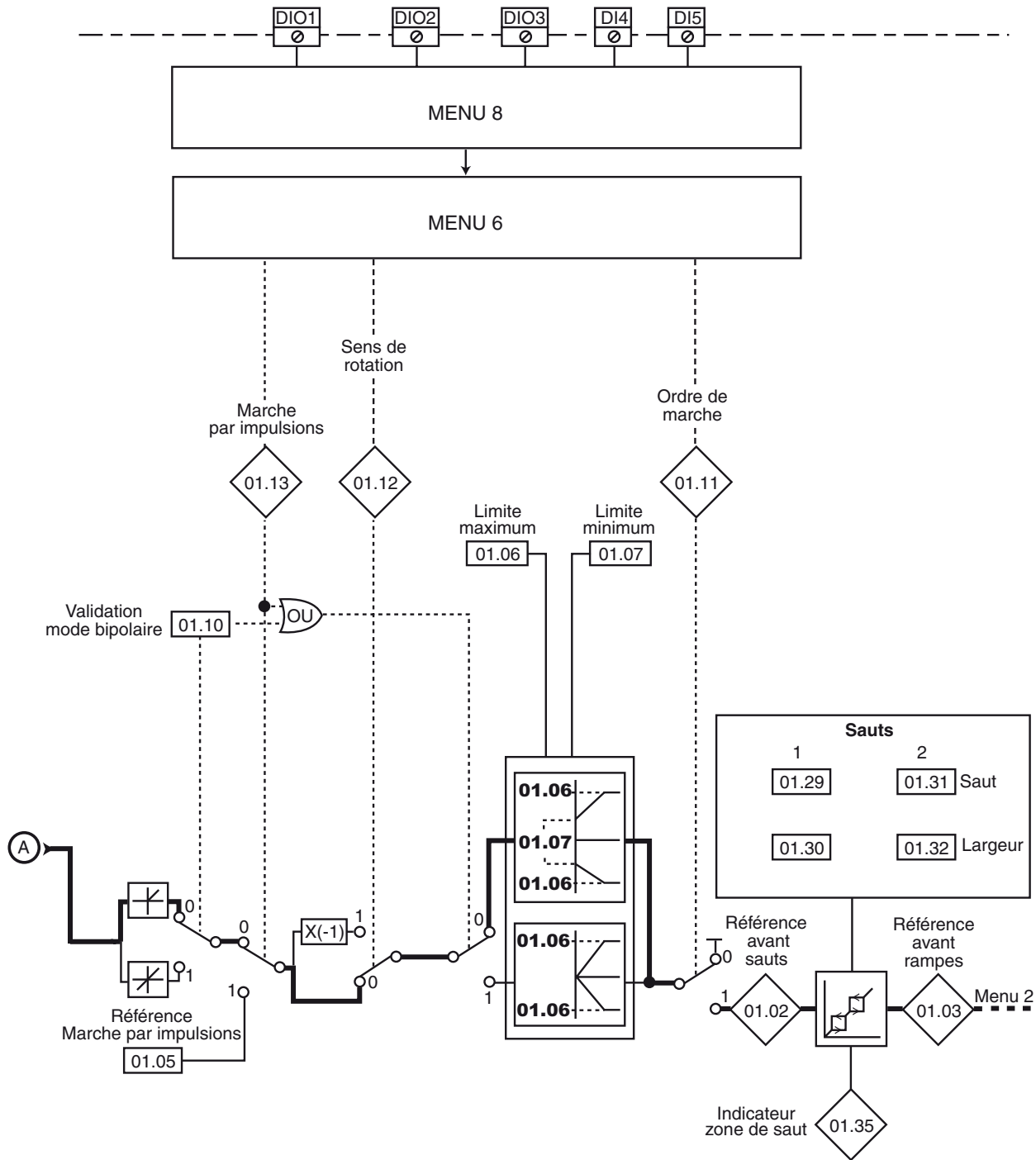
01.16	Temps de cycle unique	01.73	Temps du cycleur sur RP3
01.48	RAZ cycleur	01.74	Temps du cycleur sur RP4
01.69	Nombre de références cyclées	01.75	Temps du cycleur sur RP5
01.70	Temps entre références	01.76	Temps du cycleur sur RP6
01.71	Temps du cycleur sur RP1	01.77	Temps du cycleur sur RP7
01.72	Temps du cycleur sur RP2	01.78	Temps du cycleur sur RP8

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

• Limitations et filtres



# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 5.2.2 - Explication des paramètres du menu 1

#### **01.01** : Référence avant limitation

Plage de variation :  $\pm$  **01.06**

Indique la valeur de la référence.

#### **01.02** : Référence avant sauts

Plage de variation :  $\pm$  **01.06** ou **01.07** à **01.06**

Référence après les limitations mais avant les sauts.

#### **01.03** : Référence avant rampes

Plage de variation :  $\pm$  **01.06** ou **01.07** à **01.06**

Indique la référence après les sauts mais avant les rampes d'accélération ou de décélération.

#### **01.04** : Offset de référence

Plage de variation :  $\pm$  **01.06**

Réglage usine : 0

Cette référence est ajoutée (valeur positive) ou retranchée (valeur négative) à la référence sélectionnée si **01.09** est paramétré à "ReF + **01.04**". Elle peut servir à corriger la référence principale sélectionnée pour obtenir un réglage précis.

#### **01.05** : Référence marche par impulsions

Plage de variation : 0 à **01.06** min<sup>-1</sup>

Réglage usine : 45 min<sup>-1</sup>


Vitesse de fonctionnement lorsqu'une entrée marche par impulsions est paramétrée et **06.31** = 1.

#### **01.06** : Limite maximum

Plage de variation : 0 à 32000 min<sup>-1</sup>

Réglage usine : Eur = 1500 min<sup>-1</sup>

USA = 1800 min<sup>-1</sup>

 **Avant de paramétrer la limite maximum, vérifier que le moteur et la machine entraînée peuvent la supporter.**

Vitesse maximum dans les deux sens de rotation.

#### **01.07** : Limite minimum

Plage de variation : 0 à **01.06** min<sup>-1</sup>

Réglage usine : 0 min<sup>-1</sup>

En mode unipolaire, définit la vitesse minimum (inactif en mode bipolaire).

**ATTENTION :**

• Ce paramètre est inactif lors de la marche par impulsions.

• Dans le cas où la valeur de **01.06** est inférieure à celle de **01.07**, la valeur de **01.07** est automatiquement modifiée à la nouvelle valeur de **01.06**.

#### **01.08** : Non utilisé

#### **01.09** : Validation offset

Plage de variation : Ref. x **01.38** (0) ou Ref. + **01.04** (1)

Réglage usine : Ref. x **01.38** (0)

**Ref. x 01.38 (0) : on ajoute à la référence principale une valeur proportionnelle à cette référence. Le pourcentage est ajusté par le paramètre 01.38 (voir explication de 01.38).**

**Ref. + 01.04 (1) : on ajoute à la référence principale, une valeur fixe paramétrée en 01.04.**

#### **01.10** : Validation mode bipolaire

Plage de variation : Réf. + seul (0) ou Réf. + et - (1)

Réglage usine : Réf. + seul (0)

**Réf. + seul (0) : toutes les références négatives sont traitées comme nulles.**

**Réf. + et - (1) : permet d'effectuer le changement de sens de rotation par la polarité de la référence (qui peut être issue des références préréglées).**

#### **01.11** : Etat Ordre de marche

Plage de variation : Arrêt (0) ou Marche (1)

Permet de contrôler la validation de l'ordre de commande.

#### **01.12** : Etat Sens de rotation

Plage de variation : Avant (0) ou Arrière (1)

Permet de contrôler la validation du sens de rotation.

**Avant (0) : marche avant.**

**Arrière (1) : marche arrière.**

#### **01.13** : Etat Marche par impulsions

Plage de variation : Dévalidée (0) ou Validée (1)

Permet de contrôler la validation de l'ordre de marche par impulsions.

**Dévalidée (0) : marche par impulsions non validée.**

**Validée (1) : marche par impulsions validée.**

#### **01.14** : Sélection de la référence

Plage de variation : Bornier (0), Ent. ana. 1 (1),

Ent. ana. 2 (2), Ref. Pr. (3),

Console (4)

Réglage usine : Bornier (0)

**Bornier (0) : la sélection de la référence vitesse s'effectue par la combinaison des entrées logiques affectées aux paramètres 01.41 et 01.42.**

**Ent. ana. 1 (1) : la référence vitesse est issue de l'entrée analogique 1.**

**Ent. ana. 2 (2) : la référence vitesse est issue de l'entrée analogique 2.**

**Ref. Pr. (3) : la référence vitesse est issue des références préréglées.**

**Console (4) : la référence vitesse est issue de l'interface de paramétrage.**

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

#### 01.15 : Sélection références préréglées

Plage de variation : Bornier (0), RP1 (1) à RP8 (8),  
cycleur (9)

Réglage usine : Bornier (0)

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner les références préréglées. Il agit de la façon suivante :

**Bornier (0) : permet de sélectionner la référence par combinaison des entrées logiques affectées aux paramètres 01.45 à 01.47.**

**RP1 (1) :** référence préréglée 1.

**RP2 (2) :** référence préréglée 2.

**RP3 (3) :** référence préréglée 3.

**RP4 (4) :** référence préréglée 4.

**RP5 (5) :** référence préréglée 5.

**RP6 (6) :** référence préréglée 6.

**RP7 (7) :** référence préréglée 7.

**RP8 (8) :** référence préréglée 8.

**Cycleur (9) :** la sélection de la référence est effectuée automatiquement par un cycleur.

#### 01.16 : Temps de cycle unique

Plage de variation : 0 à 9999 s

Réglage usine : 0

Lorsque **01.15** = cycleur (9) et **01.70** = "Identique" (0), permet de régler le temps entre chaque référence dans le cas où le temps de cycle est identique entre chaque référence préréglée.

#### 01.17 : Référence console

Plage de variation : ± 01.06

Indique la valeur de la référence issue de l'interface de paramétrage (cf. § 2.2.3.4).

#### 01.18 à 01.20 : Non utilisés

#### 01.21 à 01.28 : Références préréglées 1 à 8

Plage de variation : ± 01.06

Réglage usine : 0

Dans l'ordre, **01.21** à **01.28** permettent de définir les références préréglées RP1 à RP8.

#### 01.29 et 01.31 : Sauts de vitesse 1 et 2

Plage de variation : 0 à 32000 min<sup>-1</sup>

Réglage usine : 0

Deux sauts sont disponibles pour éviter les vitesses critiques d'une machine. Lorsque l'un de ces paramètres est à 0, le saut de vitesse correspondant est désactivé.

#### 01.30 et 01.32 : Largeur des sauts 1 et 2

Plage de variation : 0 à 300 min<sup>-1</sup>

Réglage usine : 15 min<sup>-1</sup>

Définissent la largeur du saut autour de la vitesse évitée. Le saut total sera donc égal au seuil réglé ± largeur de saut. Lorsque la référence se trouve dans la fenêtre ainsi déterminée, le variateur interdira le fonctionnement dans cette zone.

#### 01.33 et 01.34 : Non utilisés

#### 01.35 : Indicateur de zone de saut

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)

Ce paramètre est à Active (1) lorsque la référence sélectionnée se situe à l'intérieur d'une des zones de saut.

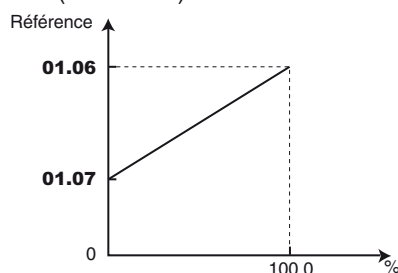
Dans ce cas, la vitesse moteur ne correspond pas à la référence demandée.

#### 01.36 et 01.37 : Références analogiques 1 et 2

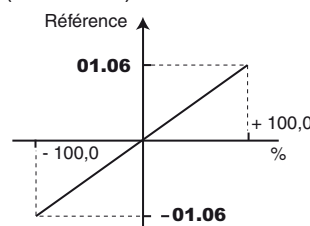
Plage de variation : **01.07** à **01.06** (**01.10** = 0)  
± **01.06** (**01.10** = 1)

Les entrées analogiques affectées à ces paramètres sont automatiquement mises à l'échelle de façon à ce que 100,0% de l'entrée corresponde à la référence maximale (**01.06**). De même le niveau d'entrée 0 % correspondra à la référence minimale **01.07** ou 0 suivant **01.10**.

Mode unipolaire (**01.10** = 0)



Mode bipolaire (**01.10** = 1)



#### 01.38 : Ajustement référence

Plage de variation : ± 100,0 %

Un offset proportionnel à la référence sélectionnée peut être ajouté à cette référence.

Le coefficient multiplicateur est déterminé par l'entrée analogique affectée à **01.38**.

$$\text{Réf finale} = \frac{\text{ref sélectionnée} \times (\mathbf{01.38} + 100)}{100}$$

#### 01.39 et 01.40 : Non utilisés

#### 01.41 et 01.42 : Sélection référence par entrées logiques

Plage de variation : Inactif (0) ou Actif (1)

Utilisés pour affecter les entrées logiques à la sélection de la référence vitesse.

**01.41** : bit 0

**01.42** : bit 1

01.42	01.41	Référence sélectionnée	01.49
0	0	Entrée analogique 1	1
0	1	Entrée analogique 2	2
1	0	Références préréglées	3
1	1	Référence par la console	4

#### 01.43 et 01.44 : Non utilisés

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**01.45** à **01.47** : Sélection références pré réglées par entrées logiques

Plage de variation : Inactif (0) ou Actif (1)

Utilisés pour affecter les entrées logiques à la sélection des références pré réglées.

**01.45** : bit 0**01.46** : bit 1**01.47** : bit 2

<b>01.47</b>	<b>01.46</b>	<b>01.45</b>	Référence sélectionnée	<b>01.50</b>
0	0	0	Référence pré réglée 1 (RP1)	1
0	0	1	Référence pré réglée 2 (RP2)	2
0	1	0	Référence pré réglée 3 (RP3)	3
0	1	1	Référence pré réglée 4 (RP4)	4
1	0	0	Référence pré réglée 5 (RP5)	5
1	0	1	Référence pré réglée 6 (RP6)	6
1	1	0	Référence pré réglée 7 (RP7)	7
1	1	1	Référence pré réglée 8 (RP8)	8

**01.48** : RAZ cycleur

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

Lorsque ce paramètre passe à Oui (1), le cycleur des références pré réglées est remis à 0. Dans ce cas, la référence redevient RP1.

Peut être utilisé pour contrôler le début du cycle par entrée logique.

**01.49** : Référence sélectionnéePlage de variation : Bornier (0), Ent. ana. 1 (1),  
Ent. ana. 2 (2), Ref. Pr. (3),  
Console (4)

Indique la référence qui a été sélectionnée.

**01.50** : Référence pré réglée sélectionnée

Plage de variation : Bornier (0), RP1 (1) à RP8 (8)

Indique la référence pré réglée sélectionnée.

**01.51** : Référence console à la mise sous tension

Plage de variation : Remise 0 (0), Précédent (1), RP1 (2)

Réglage usine : Remise 0 (0)

**Remise 0 (0)** : à la mise sous tension, la référence vitesse issue de l'interface de paramétrage est remise à zéro.**Précédent (1)** : à la mise sous tension, la référence vitesse issue de l'interface de paramétrage reprend la valeur qu'elle avait lors de la mise hors tension.**RP1 (2)** : à la mise sous tension, la référence vitesse issue de l'interface de paramétrage prend la valeur de la référence pré réglée 1 (**01.21**).**01.52** à **01.59** : Non utilisés**01.60** : Référence avant offsetPlage de variation : ± **01.06**

Indique la valeur de la référence sélectionnée avant offset.

**01.61** à **01.68** : Non utilisés**01.69** : Nombre de références cyclées

Plage de variation : 0 à 8

Réglage usine : 8

Permet de paramétrer le nombre de références pré réglées intégrées au cycleur.

Par exemple, si **01.69** = 3, le cycleur effectuera un cycle RP1 --> RP2 --> RP3 --> RP1...**01.70** : Temps entre références

Plage de variation : Identique (0) ou Different (1)

Réglage usine : Identique (0)

**Identique (0)** : le temps pendant lequel le variateur reste sur chaque référence pré réglée est le même pour toutes les références.**Different (1)** : le temps entre chaque référence pré réglée est différent.**01.71** : Temps du cycleur sur RP1

Plage de variation : 0 à 9999s

Réglage usine : 0

Dans le cas où **01.70** est paramétré à 1, détermine le temps pendant lequel le variateur reste à la référence RP1.**01.72** : Temps du cycleur sur RP2

Plage de variation : 0 à 9999s

Réglage usine : 0

Dans le cas où **01.70** est paramétré à 1, détermine le temps pendant lequel le variateur reste à la référence RP2.**01.73** : Temps du cycleur sur RP3

Plage de variation : 0 à 9999s

Réglage usine : 0

Dans le cas où **01.70** est paramétré à 1, détermine le temps pendant lequel le variateur reste à la référence RP3.**01.74** : Temps du cycleur sur RP4

Plage de variation : 0 à 9999s

Réglage usine : 0

Dans le cas où **01.70** est paramétré à 1, détermine le temps pendant lequel le variateur reste à la référence RP4.**01.75** : Temps du cycleur sur RP5

Plage de variation : 0 à 9999s

Réglage usine : 0

Dans le cas où **01.70** est paramétré à 1, détermine le temps pendant lequel le variateur reste à la référence RP5.**01.76** : Temps du cycleur sur RP6

Plage de variation : 0 à 9999s

Réglage usine : 0

Dans le cas où **01.70** est paramétré à 1, détermine le temps pendant lequel le variateur reste à la référence RP6.**01.77** : Temps du cycleur sur RP7

Plage de variation : 0 à 9999s

Réglage usine : 0

Dans le cas où **01.70** est paramétré à 1, détermine le temps pendant lequel le variateur reste à la référence RP7.**01.78** : Temps du cycleur sur RP8

Plage de variation : 0 à 9999s

Réglage usine : 0

Dans le cas où **01.70** est paramétré à 1, détermine le temps pendant lequel le variateur reste à la référence RP8.

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**Notes**



# POWERDRIVE MD

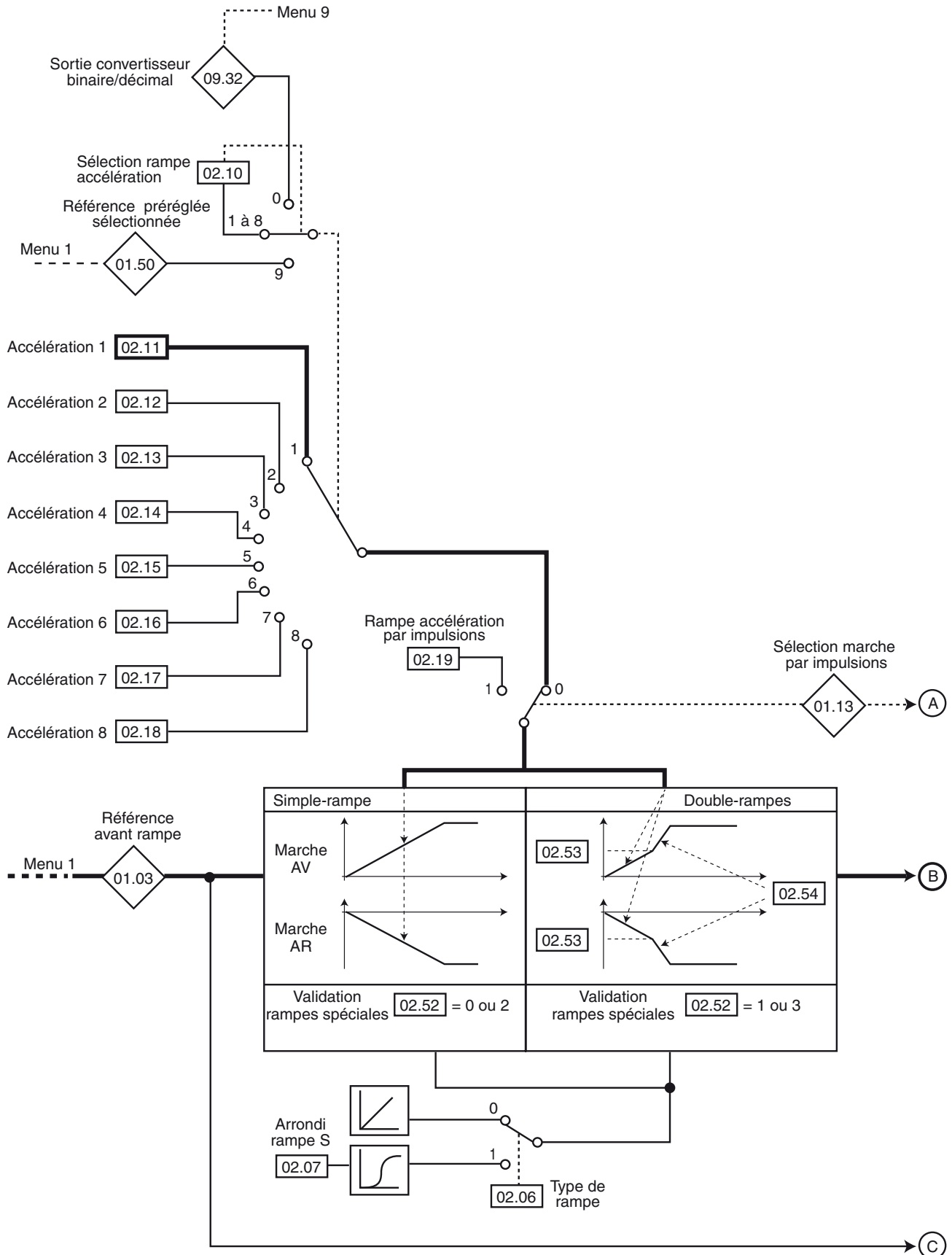
## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 5.3 - Menu 2 : Rampes

#### 5.3.1 - Synoptiques Menu 2

##### • Rampes d'accélération

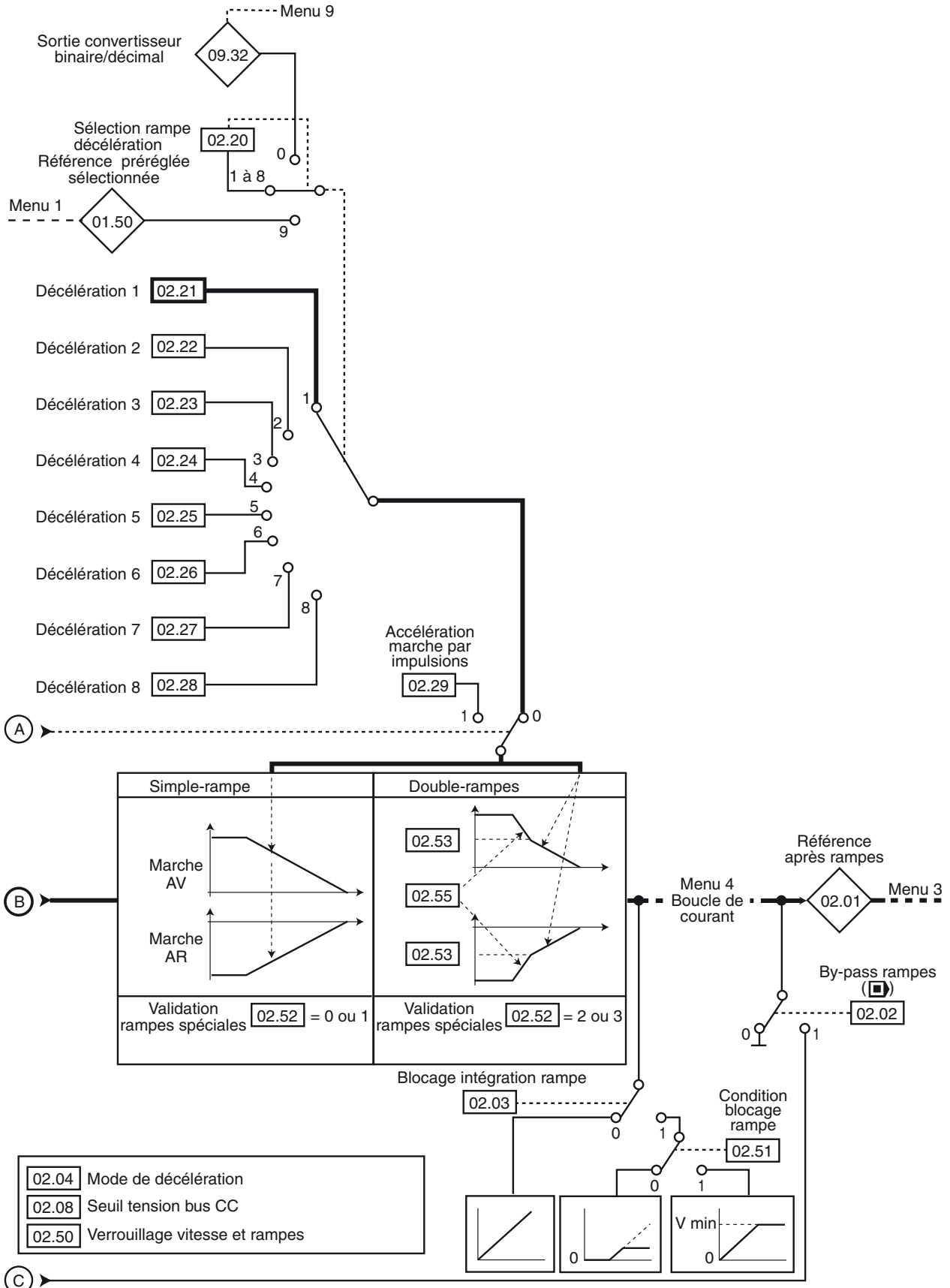


# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

• Rampes de décélération



# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 5.3.2 - Explication des paramètres du menu 2

#### 02.01 : Référence après rampes

Plage de variation : • si **01.10** = 0 et **02.02** = 0 : 0 à **01.06**,  
 • si **01.10** = 0 et **02.02** = 1 : **01.07** à **01.06**,  
 • si **01.10** = 1 : ± **01.06**

Mesure de la consigne après les rampes. Utilisée pour le diagnostic.

#### 02.02 : By-pass rampes (■)

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

**Non (0) : rampes actives.**

**Oui (1) : rampes court-circuitées.**

#### 02.03 : Blocage intégration rampe

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

**Non (0) : rampe débloquée.**

**Oui (1) : la rampe est bloquée et l'accélération (ou la décélération) est ainsi interrompue.**

#### ATTENTION :

**Le verrouillage de l'intégration de la rampe n'est pas possible sur un ordre d'arrêt.**

#### 02.04 : Mode de décélération

Plage de variation : Rampe fixe (0), Rampe auto (1),  
 Ramp. auto + (2), Ramp. fixe + (3)

Réglage usine : Ramp. auto (1)

**Rampe fixe (0) :** rampe de décélération imposée. Si la rampe de décélération paramétrée est trop rapide par rapport à l'inertie de la charge, la tension du bus continu dépasse sa valeur maximum (fixée en **02.08**) et le variateur se met en sécurité surtension bus CC.

#### ATTENTION :

**Sélectionner le mode 02.04 = Rampe fixe (0) lorsqu'une résistance de freinage est utilisée.**

**Rampe auto (1) : rampe de décélération standard avec rallongement automatique du temps de rampe afin d'éviter la mise en sécurité surtension du bus CC du variateur (seuil fixé en 02.08).**

**Ramp. auto + (2) :** le variateur permet l'augmentation de la tension moteur jusqu'à 1,2 fois la tension nominale paramétrée en **05.09** (tension nominale moteur), afin d'éviter d'atteindre le seuil de tension maximum du bus CC (seuil fixé en **02.08**). Toutefois, si cela n'est pas suffisant, le temps de la rampe de décélération standard est rallongé, afin d'éviter la mise en sécurité surtension du bus CC du variateur.

Pour une même quantité d'énergie, le mode 2 permet une décélération plus rapide que le mode 1.

**Ramp. fixe + (3) :** idem au mode 2, mais la rampe est imposée. Si la rampe paramétrée est trop rapide, le variateur se met en sécurité surtension bus CC.

#### ATTENTION :

**En mode 2 et 3, le moteur doit être en mesure de supporter les pertes supplémentaires liées à l'augmentation de la tension à ses bornes.**

#### 02.05 : Non utilisé

#### 02.06 : Type de rampe

Plage de variation : Linéaire (0) ou En S (1)

Réglage usine : Linéaire (0)

**Linéaire (0) : la rampe est linéaire.**

**En S (1) :** un arrondi (défini en **02.07**) en début et fin de rampe évite le balancement des charges.

#### ATTENTION :

**La rampe en S est désactivée lors des décélérations contrôlées (02.04 = Rampe auto (1) ou Rampe auto + (2)).**

#### 02.07 : Arrondi rampe S

Plage de variation : 2 à 10

Réglage usine : 10

Permet de modifier la courbure de la rampe de la même valeur au début et en fin de rampe.

La valeur 4 représente un temps d'arrondi égal à 25 % de la rampe totale et 10 représente un temps d'arrondi égal à 10 %.

**Nota :** En rampe en S, le temps total de la rampe sera supérieur à celui de la rampe sélectionnée.

#### 02.08 : Seuil tension bus courant continu

Plage de variation : 0 à 1300V

Réglage usine : Calibres T = Eur : 690V, USA : 750V

Calibres TH = 1100V

Ce seuil est utilisé lorsque le variateur est configuré en mode de décélération standard (**02.04** = Rampe auto (1) ou Rampe auto + (2)).

Si ce seuil est trop haut et qu'il n'y a pas de résistances raccordées, le variateur déclenchera sur surtension bus courant continu.

La valeur minimum de ce paramètre doit être supérieure de 50V à la tension du bus courant continu obtenue avec la tension réseau maximum. ( $U_{bus} = U_{réseau} \times \sqrt{2}$ ).

#### 02.09 : Non utilisé

#### 02.10 : Sélection rampe accélération

Plage de variation : Bornier (0), Accel. n°1 (1) à

Accel. n°8 (8), Adaptée RP (9)

Réglage usine : Accel. n°1 (1)

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la rampe d'accélération comme suit :

**Bornier (0) :** sélection de la rampe d'accélération par entrées logiques. Le choix de la rampe est issue du convertisseur binaire/décimal du menu 9 (**09.32**).

**Accel. n°1 (1) : rampe d'accélération 1**

**Accel. n°2 (2) : rampe d'accélération 2**

**Accel. n°3 (3) : rampe d'accélération 3**

**Accel. n°4 (4) : rampe d'accélération 4**

**Accel. n°5 (5) : rampe d'accélération 5**

**Accel. n°6 (6) : rampe d'accélération 6**

**Accel. n°7 (7) : rampe d'accélération 7**

**Accel. n°8 (8) : rampe d'accélération 8**

**Adaptée RP (9) :** la rampe est automatiquement associée à la vitesse préréglée correspondante.

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

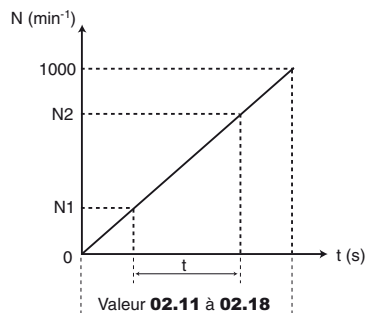
**02.11** à **02.18** : Rampes accélération 1 à 8

Plage de variation : 0,1 à 3200,0s/1000 min<sup>-1</sup> \*

Réglage usine : 20,0s/1000 min<sup>-1</sup>

Réglage du temps pour accélérer de 0 à 1000 min<sup>-1</sup> \*.

$$02.11 \text{ à } 02.18 = \frac{t(s) \times 1000 \text{ min}^{-1}}{(N2 - N1) \text{ min}^{-1}} *$$



**02.11** : accélération 1 (rampe principale en réglage usine)

**02.12** : accélération 2

**02.13** : accélération 3

**02.14** : accélération 4

**02.15** : accélération 5

**02.16** : accélération 6

**02.17** : accélération 7

**02.18** : accélération 8

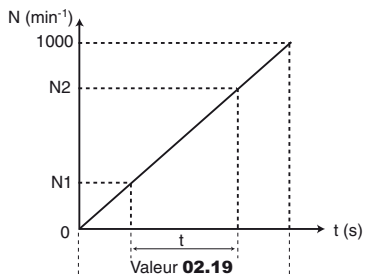
**02.19** : Rampe accélération par impulsions

Plage de variation : 0,1 à 3200,0s/1000 min<sup>-1</sup> \*

Réglage usine : 0,2s/1000 min<sup>-1</sup>

Réglage du temps pour accélérer de 0 à 1000 min<sup>-1</sup> \*.

$$02.19 = \frac{t(s) \times 1000 \text{ min}^{-1}}{(N2 - N1) \text{ min}^{-1}} *$$



**02.20** : Sélection rampe décélération

Plage de variation : Bornier (0), Decel. n°1 (1) à

Decel. n°8 (8), Adaptée RP (9)

Réglage usine : Decel. n°1 (1)

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la rampe de décélération comme suit :

**Bornier (0)** : sélection de la rampe de décélération par entrées logiques. Le choix de la rampe est issue du convertisseur binaire/décimal du menu 9 (**09.32**).

**Decel. n°1 (1)** : rampe de décélération 1

**Decel. n°2 (2)** : rampe de décélération 2

**Decel. n°3 (3)** : rampe de décélération 3

**Decel. n°4 (4)** : rampe de décélération 4

**Decel. n°5 (5)** : rampe de décélération 5

**Decel. n°6 (6)** : rampe de décélération 6

**Decel. n°7 (7)** : rampe de décélération 7

**Decel. n°8 (8)** : rampe de décélération 8

**Adaptée RP (9)** : la rampe est automatiquement associée à la vitesse pré-réglée correspondante.

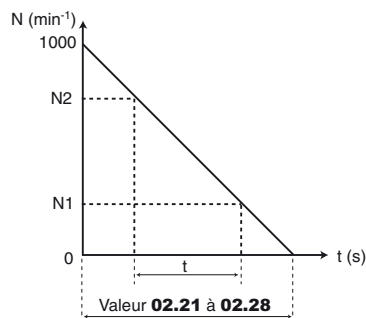
**02.21** à **02.28** : Rampes décélération 1 à 8

Plage de variation : 0,1 à 3200,0s/1000 min<sup>-1</sup> \*

Réglage usine : 20,0s/1000 min<sup>-1</sup>

Réglage du temps pour décélérer de 1000 min<sup>-1</sup> \* à 0.

$$02.21 \text{ à } 02.28 = \frac{t(s) \times 1000 \text{ min}^{-1}}{(N2 - N1) \text{ min}^{-1}} *$$



**02.21** : décélération 1 (rampe principale en réglage usine)

**02.22** : décélération 2

**02.23** : décélération 3

**02.24** : décélération 4

**02.25** : décélération 5

**02.26** : décélération 6

**02.27** : décélération 7

**02.28** : décélération 8

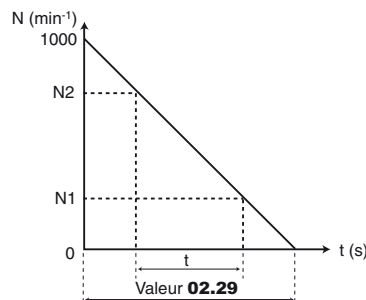
**02.29** : Rampe décélération par impulsions

Plage de variation : 0,1 à 3200,0s/1000 min<sup>-1</sup> \*

Réglage usine : 0,2s/1000 min<sup>-1</sup>

Réglage du temps pour décélérer de 1000 min<sup>-1</sup> \* à 0.

$$02.29 = \frac{t(s) \times 1000 \text{ min}^{-1}}{(N2 - N1) \text{ min}^{-1}} *$$



**02.30** à **02.49** : Non utilisés

\* **Nota** : La vitesse de référence peut être modifiée de 1000 à 100 min<sup>-1</sup> au paramètre **02.56**. Ce qui permet de multiplier par 10 les temps d'accélération et de décélération.

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

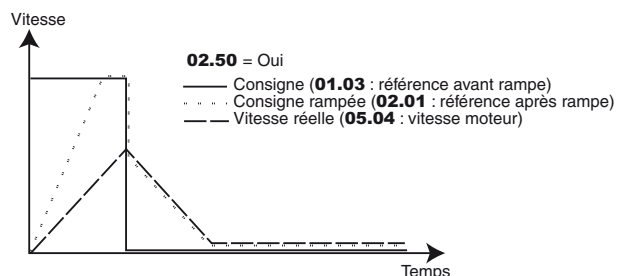
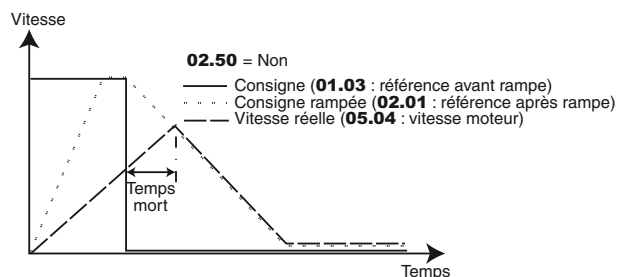
### MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

#### 02.50 : Verrouillage vitesse et rampes

Plage de variation : NON (0) ou OUI (1)

Réglage usine : NON (0)

Dans les applications à forte inertie, la vitesse réelle n'arrive pas forcément à suivre la consigne de la rampe. Dans ce cas, lors d'un ordre d'arrêt ou de changement de consigne, un temps mort, lié à l'écart entre la consigne et la vitesse réelle, peut se produire. En validant **02.50**, on verrouille la vitesse et la rampe, de telle sorte que le temps mort disparaît.



#### 02.51 : Condition blocage rampe

Plage de variation : TOUJOURS (0) ou  $> V_{\min}$  (1)

Réglage usine : TOUJOURS (0)

**TOUJOURS (0) : quand 02.03 = Oui (1), la rampe est toujours bloquée.**

**$> V_{\min}$  (1) : quand 02.03 = Oui (1), la rampe est débloquée entre 0 et  $V_{\min}$  (01.07).**

#### 02.52 : Validation rampes spéciales

Plage de variation : DEVALIDEES (0), 2 Accel. (1), 2 Decel. (2), 2 AccDecel (3)

Réglage usine : DEVALIDEES (0)

**DEVALIDEES (0) : double rampes non validée.**

**2 Accel. (1) :** double rampes à l'accélération. De 0 à la vitesse définie en **02.53**, la rampe d'accélération utilisée est celle définie par **02.11** à **02.19**. Au delà de **02.53**, la rampe d'accélération utilisée est définie en **02.54**.

**2 Decel. (2) :** double rampes à la décélération. Le variateur décélère jusqu'à la vitesse définie en **02.53** avec la rampe de décélération définie par **02.55**, puis décélère jusqu'à 0 avec la rampe définie par **02.21** à **02.28**.

**2 AccDecel (3) :** double rampes à l'accélération et à la décélération. Le variateur accélère ou décélère jusqu'à la vitesse définie en **02.53**, les rampes d'accélération et de décélération utilisées sont celles respectivement définies par **02.11** à **02.19** et **02.21** à **02.29**. Au delà de **02.53**, les rampes d'accélération et de décélération utilisées sont respectivement définies par **02.54** et **02.55**.

#### 02.53 : Seuil de vitesse Accél et/ou Décél

Plage de variation :  $\pm$  **01.06**

Réglage usine : 0

Voir explication dans **02.52**.

#### 02.54 : Rampe d'accélération à vitesse haute

Plage de variation : 0,1 à 3200,0 s/1000 min<sup>-1</sup> \*

Réglage usine : 20 s/1000 min<sup>-1</sup>

Voir explication dans **02.52**.

#### 02.55 : Rampe de décélération à vitesse haute

Plage de variation : 0,1 à 3200,0 s/1000 min<sup>-1</sup> \*

Réglage usine : 20 s/1000 min<sup>-1</sup>

Voir explication dans **02.52**.

#### 02.56 : Vitesse de référence pour l'accélération et la décélération

Plage de variation : 1000 min<sup>-1</sup> (0), 100 min<sup>-1</sup> (1)

Réglage usine : 1000 min<sup>-1</sup> (0)

\* **Nota** : La vitesse de référence peut être modifiée de 1000 à 100 min<sup>-1</sup> au paramètre **02.56**. Ce qui permet de multiplier par 10 les temps d'accélération et de décélération.

# POWERDRIVE MD

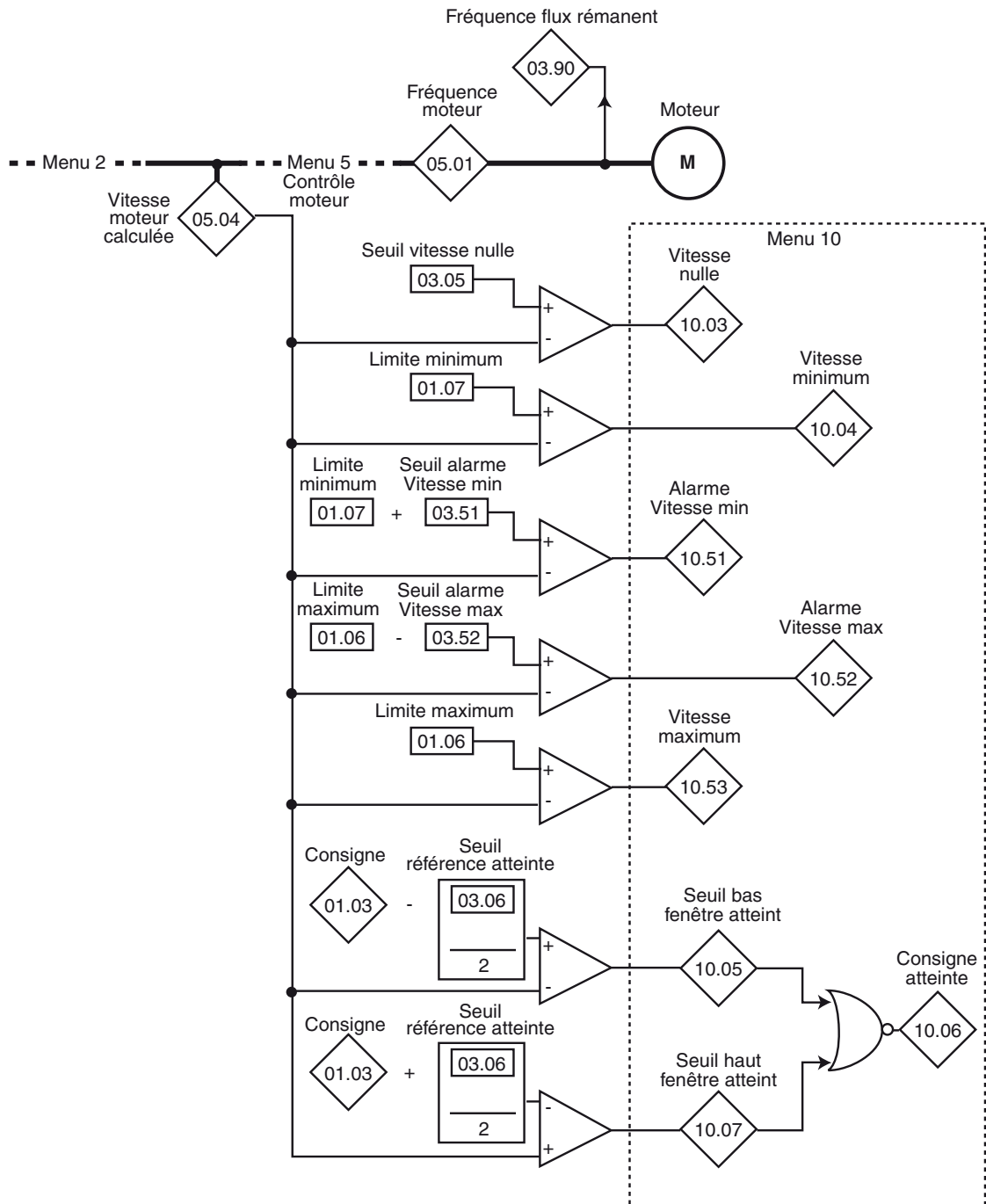
## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

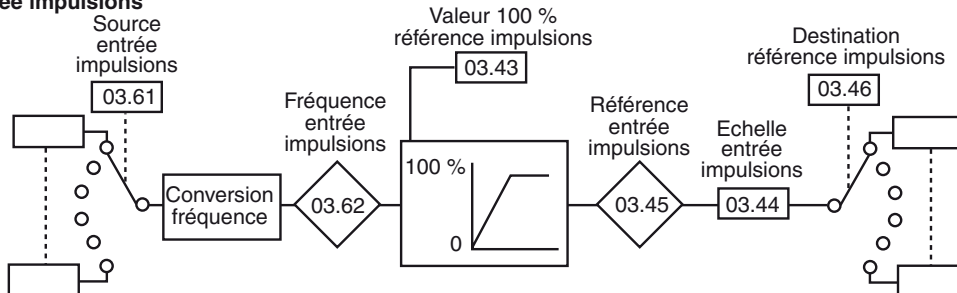
### 5.4 - Menu 3 : Alarmes, Seuils de vitesse, Option codeur

#### 5.4.1 - Synoptiques Menu 3

• Version de base



#### Entrée impulsions



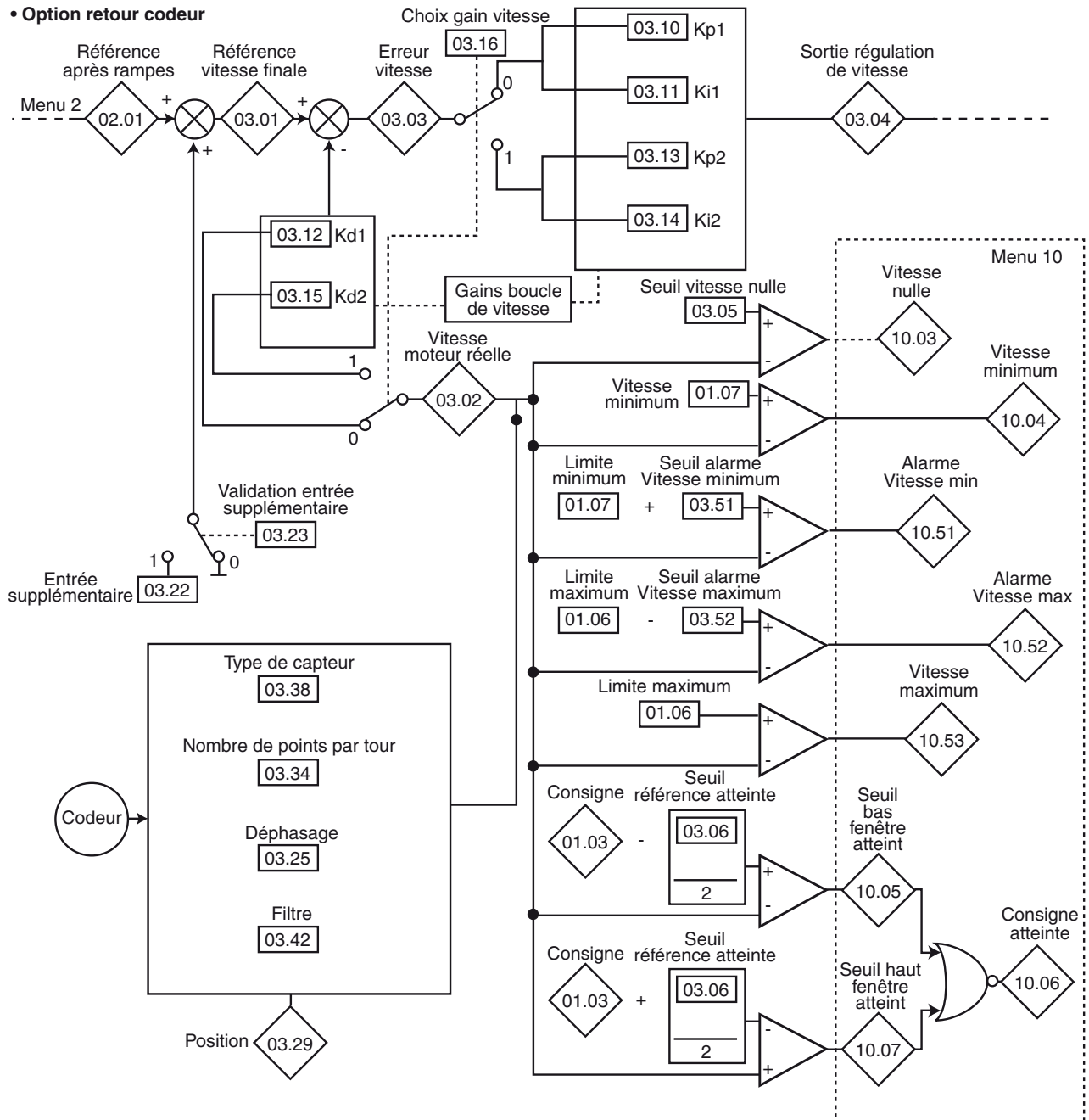
# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

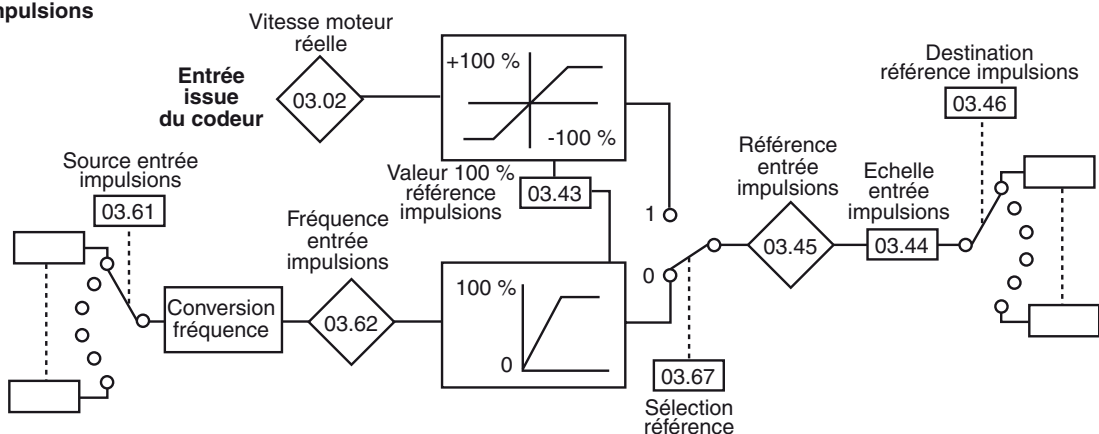
MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

• Avec option codeur

• Option retour codeur



Entrée impulsions





**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

## • Option retour codeur (suite)


 03.16 Choix gains vitesse 03.17 Mode gains vitesse 03.18 Inertie totale 03.20 Bande passante 03.21 Facteur amortissement 03.90 Fréquence rémanente

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 5.4.2 - Explication des paramètres du menu 3

Les paramètres marqués par le symbole  ne sont accessibles qu'en mode boucle fermée ou servo.

#### **03.01** : Référence vitesse finale

Plage de variation :  $\pm 2 \times 01.06 \text{ min}^{-1}$

Représente la somme de la référence après rampe et de l'entrée supplémentaire vitesse si celle-ci est validée.

#### **03.02** : Vitesse moteur réelle

Plage de variation :  $\pm 2 \times 01.06 \text{ min}^{-1}$

Vitesse réelle issue du retour de vitesse.

#### **03.03** : Erreur vitesse

Plage de variation :  $\pm 2 \times 01.06 \text{ min}^{-1}$

Différence entre la référence vitesse finale et le retour vitesse.

#### **03.04** : Sortie régulation de vitesse



Plage de variation :  $\pm 300,0 \%$

La sortie de la boucle de vitesse produit une consigne de couple destinée à élaborer la valeur du courant actif.

#### **03.05** : Seuil vitesse nulle

Plage de variation : 0 à  $500 \text{ min}^{-1}$

Réglage usine :  $30 \text{ min}^{-1}$

Si la vitesse moteur **05.04**  ou **03.02**  est inférieure ou égale au niveau défini par ce paramètre, l'alarme vitesse nulle **10.03** sera à 1, sinon elle sera à 0.

En boucle ouverte, sur un ordre d'arrêt, le variateur décélère sur la rampe sélectionnée jusqu'à seuil fixé par **03.05** puis, le moteur s'arrête en roue libre.

#### **03.06** : Seuil référence atteinte

Plage de variation : 0 à  $500 \text{ min}^{-1}$

Réglage usine :  $30 \text{ min}^{-1}$

Définit la fenêtre dans laquelle l'alarme **10.06** " Consigne atteinte " est activée.

**10.06** est à 1 lorsque la référence après rampe est égale à la consigne  $\pm$  (**03.06**/2).

**ATTENTION :**

Pour les valeurs de **03.06** < 20, se reporter aux paramètres **10.05** et **10.07**.

#### **03.07** à **03.09** : Non utilisés

#### **03.10** : Gain proportionnel vitesse Kp1

Plage de variation : 0 à 32000

Réglage usine : 200

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

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

#### **03.11** : Gain intégral vitesse Ki1

Plage de variation : 0 à 32000

Réglage usine : 100

Règle la stabilité de la vitesse moteur sur un impact de charge.

Augmenter le gain intégral pour limiter le temps de recouvrement de la vitesse lors d'un impact de charge.

#### **03.12** : Gain dérivé vitesse Kd1

Plage de variation : 0 à 32000

Réglage usine : 0

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

Diminue les dépassements de la vitesse (overshoot).

En général, laisser le réglage à 0.

**Fonction non disponible dans la version actuelle.**

#### **03.13** : Gain proportionnel vitesse Kp2

Plage de variation : 0 à 32000

Réglage usine : 200

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

Le variateur prend en compte Kp1 (**03.10**) ou Kp2 (**03.13**) en fonction de la valeur de **03.16**.

#### **03.14** : Gain intégral vitesse Ki2

Plage de variation : 0 à 32000

Réglage usine : 100

Règle la stabilité de la vitesse moteur sur un impact de charge.

Le variateur prend en compte Ki1 (**03.11**) ou Ki2 (**03.14**) en fonction de la valeur de **03.16**.

#### **03.15** : Gain dérivé vitesse Kd2

Plage de variation : 0 à 32000

Réglage usine : 0

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

Le variateur prend en compte Kd1 (**03.12**) ou Kd2 (**03.15**) en fonction de la valeur de **03.16**.

**Fonction non disponible dans la version actuelle.**

#### **03.16** : Choix gains vitesse

Plage de variation : Gain No1 (0) ou Gain No2 (1)

Réglage usine : Gain No1 (0)

Ce paramètre peut être modifié lorsque le variateur est verrouillé ou déverrouillé.

**Gain No1 (0) : sélection des gains Kp1 (**03.10**), Ki1 (**03.11**) et Kd1 (**03.12**).**

**Gain No2 (1) : sélection des gains Kp2 (**03.13**), Ki2 (**03.14**) et Kd2 (**03.15**).**

#### **03.17** : Mode gains vitesse

Plage de variation : MANU 1 (0), AUTO (1), MANU 2 (2)

Réglage usine : MANU 1 (0)

**MANU 1 (0) : la boucle de vitesse fonctionne avec les gains renseignés par l'utilisateur. La régulation est optimisée pour les inerties normales à fortes.**

**AUTO (1) : non disponible.**

**MANU 2 (2) : la boucle de vitesse fonctionne avec les gains renseignés par l'utilisateur.**

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**03.18** : Inertie totale (■)Plage de variation : 0,001 à 32,000 Kg.m<sup>2</sup>Réglage usine : 0,001 Kg.m<sup>2</sup>

Correspond à l'inertie totale ramenée au moteur (inertie moteur + inertie charge).

**03.19** : Non utilisé**03.20** : Bande passante (■)

Plage de variation : 0,1 à 255,0 Hz

Réglage usine : 10,0 Hz

Permet le réglage de la bande passante prise en compte pour le calcul automatique des gains (voir **03.17**).**Fonction non disponible dans la version actuelle.****03.21** : Facteur amortissement (■)

Plage de variation : 0 à 10,0

Réglage usine : 1,0

Permet le réglage du facteur d'amortissement pour le calcul automatique des gains (voir **03.17**).**Fonction non disponible dans la version actuelle.****03.22** : Entrée supplémentaire (■)Plage de variation : 0 à **01.06** min<sup>-1</sup>

Réglage usine : 0

Cette entrée supplémentaire est une référence additionnelle qui n'est pas affectée par les rampes.

**Fonction non disponible dans la version actuelle.****03.23** : Validation entrée supplémentaire (■)

Plage de variation : Dévalidée (0) ou Validée (1)

Réglage usine : Dévalidée (0)

Permet d'ajouter à la référence principale une référence vitesse non rampée.

**Fonction non disponible dans la version actuelle.****03.24** : Non utilisé**03.25** : Déphasage codeur (■)

Plage de variation : 0 à 359,9°

Réglage usine : 0

Indique le résultat du test de déphasage (voir **05.12**). Il est mémorisé à la mise hors tension et ne sera modifié automatiquement qu'après un nouveau test de déphasage.

• **Le déphasage, dans le cas où il est connu, peut être entré manuellement. Toute valeur erronée peut entraîner la rotation du moteur dans la mauvaise direction ou provoquer la mise en sécurité du variateur.**

**03.26** à **03.28** : Non utilisés**03.29** : Position codeur (■)

Plage de variation : 0 à 16383 pts

Indique la position du codeur par rapport au point sur lequel il se trouvait à la mise sous tension.

**03.30** à **03.33** : Non utilisés**03.34** : Nombre de points par tour codeur

Plage de variation : 0 à 32000 pts/tour

Réglage usine : 1024 pts/tour

Permet de configurer le nombre de points par tour codeur. Sert à convertir l'entrée codeur en vitesse.

**03.35** à **03.37** : Non utilisés**03.38** : Type de capteur

Plage de variation : Increment. (0), Incred. FD (1), UVW Seul (2), Incred.UVW (3),

EFFET HALL (4),

AUCUN TYP1 à AUCUN TYP5 (5 à 9),

RESOLVEUR (10)

Réglage usine : Increment. (0)

**Increment. (0) : codeur incrémental en quadrature.****Incred. FD (1) : codeur incrémental avec sortie Fréquence/Direction.****Fonction non disponible dans la version actuelle.****UVW Seul (2) : voies U, V, W seules, sans leur complément.****Incred.UVW (3) : codeur incrémental avec voies de commutation.****EFFET HALL (4) : capteur 6 points par paire de pôles.**

**AUCUN TYP1 (5) : position estimée (TYPE 1) : type de retour en boucle fermée sans codeur destiné aux moteurs asynchrones fonctionnant sur des applications avec une demande de surcouple faible au démarrage (applications : pompe, ventilation ...) et aux moteurs synchrones à aimants fonctionnant sur application à forte inertie (supérieure à 20 fois l'inertie du moteur).**

**AUCUN TYP2 (6) : position estimée (TYPE 2) : type de retour en boucle fermée sans codeur destiné aux moteurs asynchrones fonctionnant sur des applications avec une demande de surcouple forte au démarrage (applications : broyeur, presse, extrudeuse ...) et aux moteurs synchrones à aimants fonctionnant sur application à faible inertie (inférieure à 20 fois l'inertie du moteur).**

**AUCUN TYP3 (7) : réservé. Fonction non disponible dans la version actuelle.****AUCUN TYP4 (8) : réservé. Fonction non disponible dans la version actuelle.****AUCUN TYP5 (9) : réservé. Fonction non disponible dans la version actuelle.****RESOLVEUR (10) : résolveur.****L'option nécessaire à la gestion du résolveur (03.38 = 10) n'est pas disponible.**

**Nota** : Les modes de fonctionnement AUCUN TYP1 et AUCUN TYP2 (**03.38** = 5 et **03.38** = 6) ne sont actifs que pour un mode de variateur à B.F Vector (**11.31** = 2), SERVO (**11.31** = 3), Regen VV Syn (**11.31** = 5). Pour un fonctionnement optimal de ces types, valider au préalable un autocalibrage en rotation (**05.12** = 2) et/ou régler manuellement les paramètres **05.17**, **05.23**, **05.24** et **05.25** pour un moteur asynchrone et **05.17**, **05.23**, **05.24**, **05.33** et **05.51** pour un moteur synchrone, en fonction du moteur utilisé.

**ATTENTION :**

**L'option MD-Encoder est nécessaire pour la gestion des codeurs incrémentaux avec ou sans voies de commutation (03.38 = 0 à 3) et la gestion des capteurs à effet Hall (03.38 = 4).**

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**03.39** à **03.41** : Non utilisés**03.42** : Filtre codeur (■)

Plage de variation : 0 à 10

Réglage usine : 3

Ce paramètre permet d'introduire un filtre sur le retour vitesse codeur, telle que :

constante de temps = 2<sup>03.42</sup> ms.

Ceci est particulièrement utile pour atténuer la demande de courant lorsque la charge a une forte inertie et qu'un gain important est nécessaire sur la boucle de vitesse. Si le filtre n'est pas validé dans ces conditions, il est possible que la sortie de la boucle de vitesse change constamment d'une limitation de courant à une autre, bloquant la fonction intégrale de la boucle de vitesse.

Le filtre est inactif si **03.42** = 0.**03.43** : Valeur 100 % référence impulsions

Plage de variation : 0 à 32000

Réglage usine : 5000

Règle la fréquence de l'entrée qui doit correspondre à 100 % de la valeur numérique de destination.

**03.44** : Echelle entrée impulsions

Plage de variation : 0 à 2,000

Réglage usine : 1,000

Permet la mise à l'échelle de la référence numérique qui doit être convertie en impulsions.

**03.45** : Référence entrée impulsions

Plage de variation : 0 à 100 % (■) ; ± 100 % (■)

Indique la valeur de la référence numérique issue de la conversion du signal impulsions.

**03.46** : Destination référence impulsionsPlage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**Permet de sélectionner la destination de la référence numérique issue de la conversion du signal impulsions. Seuls les paramètres de type " non bit " peuvent être programmés. Si un paramètre inadéquat est sélectionné, **03.46** sera figé à 0.**03.47** à **03.50** : Non utilisés**03.51** : Seuil alarme vitesse minimumPlage de variation : 0 à 500 min<sup>-1</sup>Réglage usine : 90 min<sup>-1</sup>Déclenche une alarme **10.51** lorsque la vitesse moteur est telle que :- (**05.04**) < Vit min (**01.07** ou **21.02**) + **03.51** en boucle ouverte,- (**03.02**) < Vit min (**01.07** ou **21.02**) + **03.51** en boucle fermée.**03.52** : Seuil alarme vitesse maximumPlage de variation : 0 à 500 min<sup>-1</sup>Réglage usine : 90 min<sup>-1</sup>Déclenche une alarme **10.52** lorsque la vitesse moteur est telle que :- (**05.04**) > Vit max (**01.06** ou **21.01**) - **03.52** en boucle ouverte,- (**03.02**) > Vit max (**01.06** ou **21.01**) - **03.52** en boucle fermée.**03.53** à **03.60** : Non utilisés**03.61** : Source entrée impulsionsPlage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Permet de sélectionner la source des impulsions.

**Nota** : N'utiliser que les entrées DIO1, DIO2 et DIO3 comme source de l'entrée impulsions correspondant aux paramètres respectifs de **08.01**, **08.02**, **08.03**. La fréquence maximum en entrée doit être de 500 Hz. Si la fréquence en entrée est supérieure à 500 Hz, utiliser une option MD-Encoder, et paramétrer **03.67** à Entr. codeur (1).**03.62** : Fréquence entrée impulsions

Plage de variation : 0 à 5000 Hz

Fréquence de l'entrée impulsions qui sera convertie en référence numérique.

Exemple d'application :

Des impulsions issues d'un capteur inductif raccordé sur une entrée logique sont converties en une référence qui est affectée à la référence vitesse.

**03.63** à **03.66** : Non utilisés**03.67** : Sélection référence (■)

Plage de variation : Ent. fréq. (0) ou Ent. codeur (1)

Réglage usine : Ent. fréq. (0)

**Ent. fréq. (0) : une référence analogique est générée à partir d'un signal fréquence.****Ent. codeur (1) :** le signal codeur est utilisé pour générer une référence analogique (ex. : référence vitesse).**03.68** à **03.89** : Non utilisés**03.90** : Fréquence rémanente

Plage de variation : ± 590,0 Hz

Indique la fréquence de la tension rémanente présente aux bornes du moteur lorsque le variateur est verrouillé. Ce paramètre est mis à zéro lors du déverrouillage du variateur.

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**Notes**

# POWERDRIVE MD

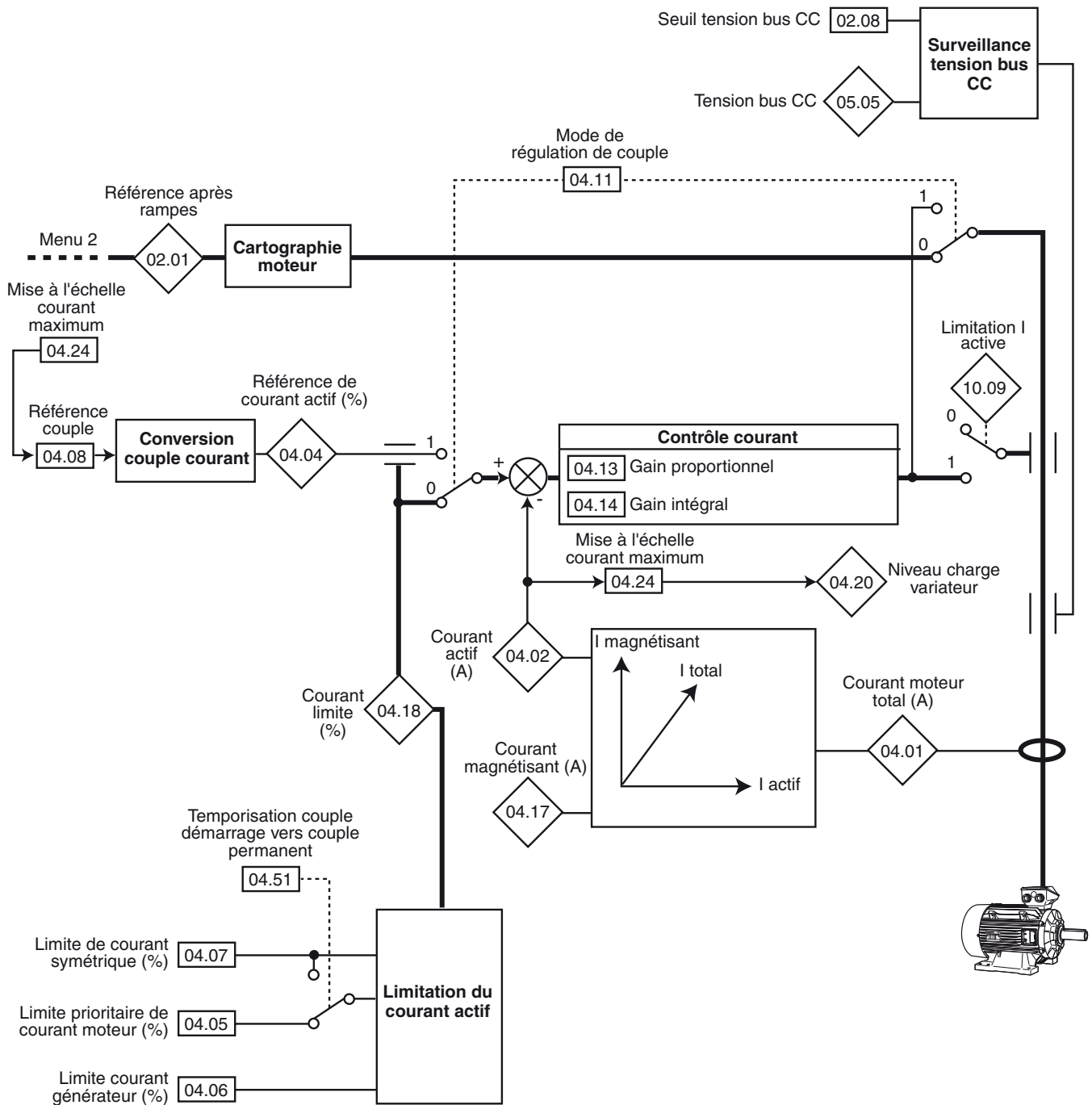
## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 5.5 - Menu 4 : Boucle de courant - Régulation de couple

#### 5.5.1 - Synoptiques du menu 4

- Contrôle en boucle ouverte



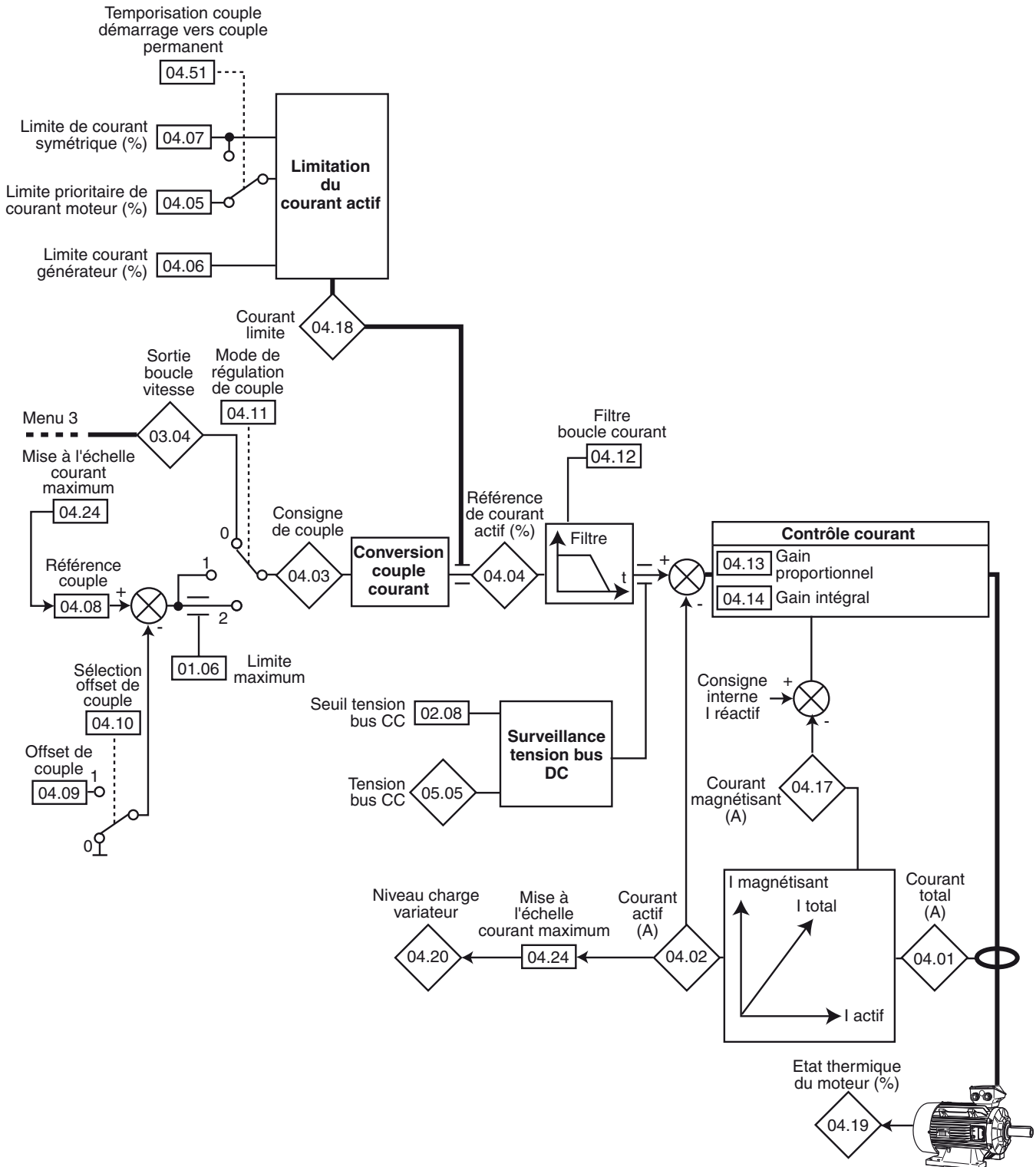


# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

• **Contrôle en boucle fermée**



# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 5.5.2 - Explication des paramètres du menu 4

#### 04.01 : Courant total du moteur

Plage de variation : 0,0 à courant maxi variateur (A)  
Lecture du courant efficace dans chaque phase de sortie du variateur.  
C'est le résultat de la somme vectorielle du courant réactif et du courant actif.

**Nota** : Courant maxi var = 2,22 x **11.32**.

#### 04.02 : Courant actif du moteur

Plage de variation : ± courant maxi variateur  
Lecture du courant actif délivré par le variateur.  
Le courant actif donne une image assez précise du couple moteur entre 10 Hz et 50 Hz.  
Une valeur négative indique un fonctionnement en générateur avec charge entraînée alors qu'une valeur positive indique un fonctionnement en moteur.

#### 04.03 : Consigne de couple

Plage de variation : ± 999,9 % Cn (pourcentage du couple nominal moteur)  
Valeur de la consigne de couple demandée au moteur exprimé en % du couple nominal moteur.

#### 04.04 : Référence de courant actif

Plage de variation : ± limite de courant actif moteur (% In actif moteur)  
La référence courant est le résultat de la conversion en courant actif de la référence couple **04.08**.  
**04.04 = 04.03**, lorsque la limite de courant variateur n'est pas atteinte et lorsque le moteur n'est pas dans la zone de défluxage.

#### 04.05 : Limite prioritaire de courant moteur

Plage de variation : 0 à 300,0 % (% In actif moteur\*)  
Réglage usine : 150 % In  
Permet de fixer la limitation du courant maximum de démarrage autorisée en mode moteur pendant une durée maximale réglée par **04.51**.  
Lorsque la valeur de **04.05** est inférieure à **04.07**, alors **04.05** est prioritaire sur **04.07**.

#### 04.06 : Limite courant générateur

Plage de variation : 0 à 300,0 % (% In actif moteur\*)  
Réglage usine : 110 % In  
Permet de fixer la limitation du courant maximum permanent autorisé en mode générateur.  
Lorsque la valeur de **04.07** est inférieure à **04.06**, alors **04.07** est prioritaire sur **04.06**.

#### 04.07 : Limite de courant symétrique

Plage de variation : 0 à + 300,0 % (% In actif moteur\*)  
Réglage usine : 110 % In  
Permet de fixer la limitation du courant maximum permanent autorisé en mode moteur.  
**Nota** : En boucle ouverte, en U/F linéaire, la seule limite de courant est **04.07**.

\* Le courant actif moteur est fonction du facteur de puissance et du I nominal moteur.

#### 04.08 : Référence couple

Plage de variation : ± **04.24** (% In actif moteur)  
Réglage usine : 0,0 % In  
Référence couple principale lorsque le variateur est configuré en régulation de couple.  
Donner une référence positive pour que le couple soit appliqué dans le sens horaire et inversement, une référence négative pour que le couple soit appliqué dans le sens anti-horaire.  
La valeur maximum de **04.08** est fixée par **04.24**.

#### 04.09 : Offset de couple

Plage de variation : ±150,0 %  
Réglage usine : 0,0 %

#### 04.10 : Sélection offset de couple

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
Réglage usine : Non (0)

**Non (0)** : la référence de couple est égale au paramètre **04.08**.

**Oui (1)** : la référence de couple est égale au paramètre **04.08** additionné à la valeur d'offset de couple **04.09**.

#### 04.11 : Mode de régulation de couple

Plage de variation : VITESSE (0), DIRECT Cpl (1), Ctrl CPLE (2)  
Réglage usine : VITESSE (0)

 :

**VITESSE (0)** : contrôle en vitesse avec limitation de courant par le paramètre **04.07**.

**DIRECT Cpl (1)** : contrôle en couple. La référence vitesse n'est plus active et la référence couple peut être donnée par la référence analogique 2 (si elle est programmée sur la référence couple, paramètre **04.08**). La fréquence de sortie est ajustée de façon à ce que le courant actif mesuré par le variateur soit égal à la référence.


 :

**VITESSE (0)** : contrôle en vitesse avec limitation de courant par le paramètre **04.07**.

**DIRECT Cpl (1)** : contrôle direct de couple. Le couple moteur est régulé à la valeur de **04.08** (**04.08** + **04.09** si **04.10** est à oui).

La valeur de la vitesse moteur dépend alors de la caractéristique de couple résistant de l'application.

**Ctrl CPLE (2)** : contrôle de couple avec protection de survitesse donnée par le paramètre **01.06**.

 • En commande en couple (**04.11 = 1**), et si le couple résistant devient nul, le variateur accélère la machine jusqu'à la vitesse maximum de **01.06 + 30 %**. Il est donc impératif de s'assurer que le paramètre **01.06**, limitant la vitesse maximum, est réglé de façon à garantir la sécurité des biens et des personnes.

#### 04.12 : Filtre boucle courant ()

Plage de variation : 0 à 10  
Réglage usine : 2  
Ce filtre permet d'introduire une constante de temps destinée à réduire les bruits éventuels générés par la boucle de vitesse, telle que :  
constante de temps = 2<sup>**04.12**</sup> ms.

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**04.13** : Gain proportionnel boucle de courant**04.14** : Gain intégral boucle de courant

Plage de variation : 0 à 250

Réglage usine : **04.13** = 40**04.14** = 40

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 **04.13**,
- de diminuer le gain intégral **04.14**.

**04.15** et **04.16** : Non utilisés**04.17** : Courant magnétisant moteur

Plage de variation : 0 à + courant maxi variateur (A)

Lecture du courant magnétisant.

**04.18** : Courant limite

Plage de variation : 0 à + 300 % (% In actif maxi)

Indication du niveau de limitation instantanée du courant du variateur. Cette valeur dépend de **04.05**, **04.06**, **04.51** et de limitations internes.

**04.19** : Etat thermique du moteur

Plage de variation : 0 à 100%

Ce paramètre indique l'état thermique estimé du moteur ( $I^2t$ ) (Voir **10.17**), cependant il ne génère pas de mise en sécurité en cas de surchauffe du moteur. A chaque remise sous tension ce paramètre est remis à 0.

L'utilisation d'une sonde CTP est donc fortement recommandée afin de protéger le moteur.

**04.20** : Niveau de charge variateur

Plage de variation : ± limite de courant actif (% In actif)

Ce paramètre indique le niveau de charge du variateur. Une valeur positive indique un fonctionnement en moteur alors qu'une valeur négative indique un fonctionnement en générateur (charge entraînée).

La valeur maximum de **04.20** est fixée par **04.24**.

**04.21** à **04.23** : Non utilisés**04.24** : Mise à l'échelle courant maximum

Plage de variation : ± 999,9 %

Réglage usine : 150 %

Définit la valeur maximum du paramètre **04.20** et du paramètre **04.08**.

**04.25** à **04.50** : Non utilisés**04.51** : Temporisation couple démarrage vers couple permanent

Plage de variation : 0 à 250 s

Réglage usine : 60 s

Au démarrage, temps autorisé en limite de couple **04.05** avant passage en limite de couple **04.07**.

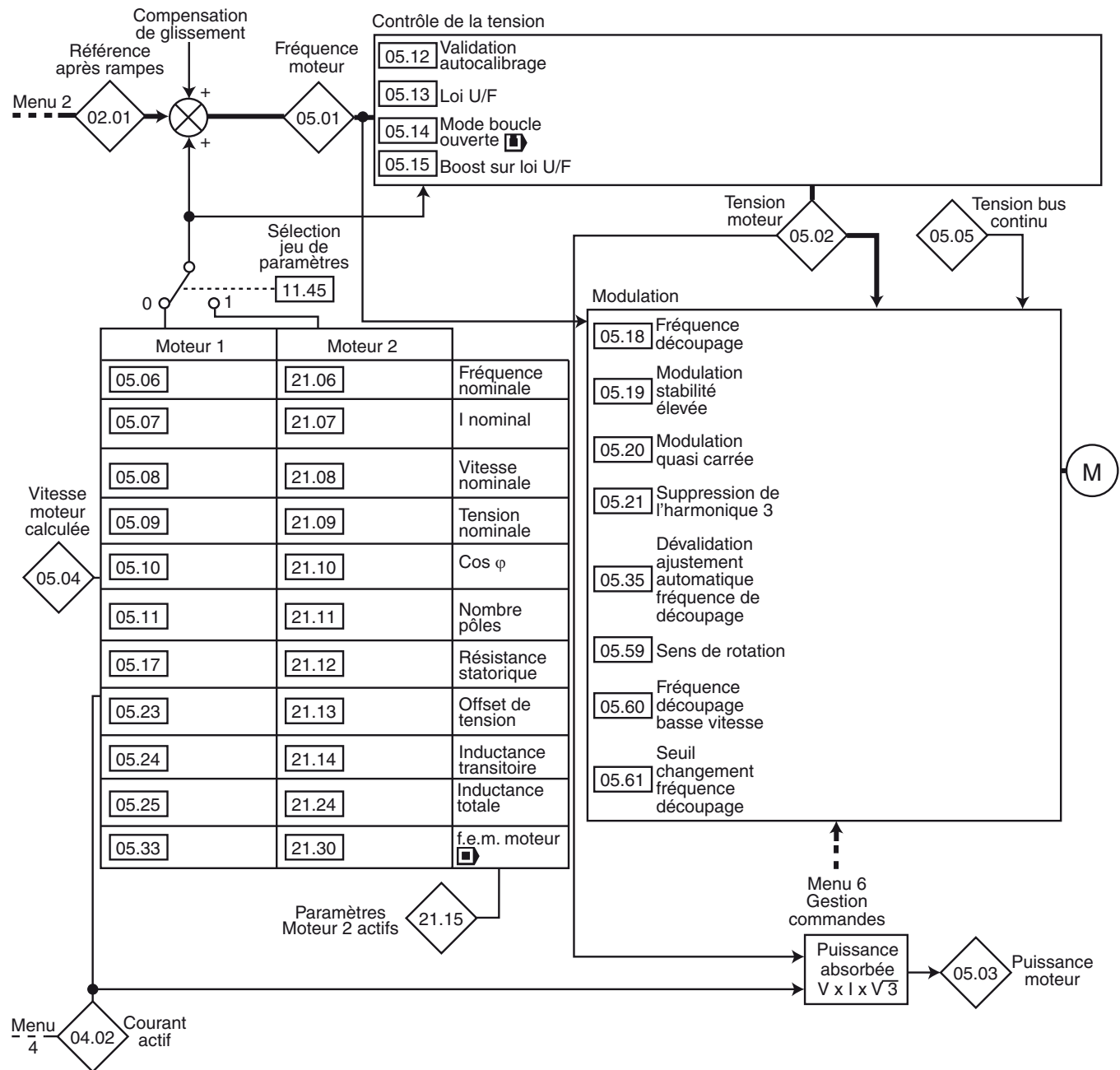
# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 5.6 - Menu 5 : Contrôle moteur (mode, fréquence de découpage, caractéristiques)

#### 5.6.1 - Synoptique Menu 5



- 05.26 Activation du contrôle dynamique
- 05.32 Coefficient couple courant Kt
- 05.50 Type de ventilation moteur
- 05.51 Inductance Axe Q, moteur synchrone
- 05.52 Courant de démarrage
- 05.53 Temps d'installation flux
- 05.54 Rapport entre fréquence de base et fréquence nominale
- 05.62 Mode de magnétisation moteur synchrone
- 05.63 I magnétisant moteur synchrone

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 5.6.2 - Explication des paramètres du menu 5

#### 05.01 : Fréquence moteur

Plage de variation : ± 590,0 Hz  
Indique la fréquence de sortie du variateur.

#### 05.02 : Tension moteur

Plage de variation : 0 à 999V  
Valeur du fondamental de la tension en sortie du variateur.

#### 05.03 : Puissance moteur

Plage de variation :  $\pm 11.33 \times 11.32 \times 2,22 \times \frac{\sqrt{3}}{1000}$  kW

05.03 est la puissance active moteur calculée.

$$05.03 = 04.01 \times 05.02 \times (\cos \varphi \times \frac{\sqrt{3}}{1000} \text{ kW}).$$

Si ce paramètre est affecté à une sortie analogique via le menu 7, 10V correspond à la puissance maxi mesurable par le variateur (courant maxi var = 2,22 x 11.32).

#### 05.04 : Vitesse moteur calculée

Plage de variation : ± 2 x 01.06 min<sup>-1</sup>  
La vitesse moteur est calculée à partir de la fréquence moteur 05.01, selon la formule :

$$05.04 \text{ (min}^{-1}\text{)} = \frac{60 \times 05.01}{\text{nombre de paires de pôles moteur}}$$

#### 05.05 : Tension bus courant continu

Plage de variation : 0 à 1300V  
Indique la mesure de la tension du bus courant continu.

#### 05.06 : Fréquence nominale moteur

Plage de variation : 0,0 à 590,0 Hz  
Réglage usine : Eur = 50,0 Hz  
USA = 60,0 Hz

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.

#### 05.07 : Courant nominal moteur

Plage de variation : 0 à I<sub>sp</sub> (A)  
Réglage usine : Courant nominal moteur correspondant au calibre variateur (voir § 5.6.3)  
C'est la valeur du courant nominal moteur relevée sur la plaque signalétique. La surcharge est calculée à partir de cette valeur.

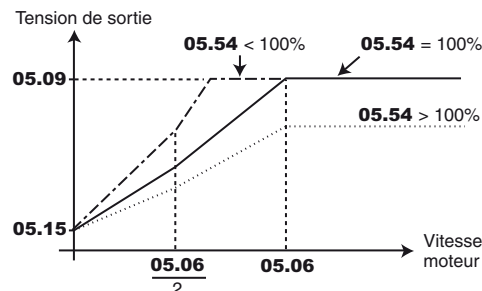
#### 05.08 : Vitesse nominale moteur

Plage de variation : 1 à 32000 min<sup>-1</sup>  
Réglage usine : Vitesse nominale moteur correspondant au calibre variateur (voir § 5.6.3)  
C'est la vitesse en charge du moteur relevée sur la plaque signalétique.

**Nota :** Cette valeur doit prendre en compte le glissement du moteur asynchrone par rapport à la vitesse de synchronisme. Ce glissement ne doit en aucun cas être négatif.

#### 05.09 : Tension nominale moteur

Plage de variation : 0 à 999V  
Réglage usine : Eur : 400V, USA : 460V  
Entrer la tension nominale relevée sur la plaque signalétique en prenant en compte les conditions normales d'alimentation. Permet de définir la caractéristique tension/fréquence comme suit :



\* Si le boost fixe est sélectionné 05.14 = U/F LINEAIRE (2), valeur du boost fixé par 05.15.

#### 05.10 : Cos φ moteur

Plage de variation : 0 à 1,00  
Réglage usine : 0,85  
Le Cos φ est mesuré automatiquement pendant une phase d'autocalibrage de niveau 2 (voir 05.12) et réglé dans ce paramètre. Dans le cas où la procédure d'autocalibrage n'a pu être effectuée, entrer la valeur du Cos φ relevée sur la plaque signalétique du moteur.

#### 05.11 : Nombre de pôles moteur

Plage de variation : Auto. (0), 2 pôles (1), 4 pôles (2), 6 pôles (3), 8 pôles (4), 10 pôles (5), 12 pôles (6), 14 pôles (7), 16 pôles (8)  
Réglage usine : Auto. (0)  
Lorsque ce paramètre est à 0 (Auto.), le variateur calcule automatiquement le nombre de pôles en fonction de la vitesse nominale (05.08) et de la fréquence nominale (05.06). Toutefois, on peut renseigner la valeur directement suivant le tableau ci-dessous :

Nombre de pôles	05.11
2	2 Pôles (1)
4	4 Pôles (2)
6	6 Pôles (3)
8	8 Pôles (4)
10	10 Pôles (5)
12	12 Pôles (6)
14	14 Pôles (7)
16	16 Pôles (8)

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 05.12 : Validation autocalibrage

Plage de variation : Non (0), Sans rot. (1), Avec rot. (2)  
Réglage usine : Non (0)



- Durant la phase d'autocalibrage, la commande de frein est dévalidée.
  - La mesure effectuée lorsque **05.12 = Avec rot. (2)** doit se faire moteur désaccouplé car le variateur entraîne le moteur aux 2/3 de sa vitesse nominale.
  - L'autocalibrage "avec rot." n'est nécessaire que dans le mode de fonctionnement (boucle fermée ).
- S'assurer que cette opération ne présente pas de risques pour la sécurité, et que le moteur est à l'arrêt avant la procédure d'autocalibrage.
- Après modification des paramètres moteur, renouveler l'autocalibrage.

#### Non (0) : pas d'autocalibrage

**Sans rot. (1)** : mesure des caractéristiques du moteur à l'arrêt. Ce mode est préconisé pour les fonctionnements en boucle ouverte.

La résistance statorique et l'offset tension sont respectivement mémorisés dans **05.17** et **05.23**.

#### Procédure :

- s'assurer que les paramètres moteur ont été paramétrés et que le moteur est à l'arrêt,
  - déverrouiller le variateur,
  - donner un ordre de marche,
- Attendre la fin de la procédure, puis verrouiller le variateur et enlever l'ordre de marche.
- Le moteur est ensuite prêt à fonctionner normalement.
- Le paramètre **05.12** repasse à 0 dès la fin de l'autocalibrage.

**Avec rot. (2)** : mesure des caractéristiques du moteur avec rotation. Ce mode n'est pas adapté pour les fonctionnements en boucle ouverte.

La résistance statorique, l'offset tension et le déphasage coeur () sont respectivement mémorisés dans **05.17**, **05.23** et **03.25**, le courant magnétisant et l'inductance de fuite sont utilisés afin de calculer le facteur de puissance **05.10**. Les inductances **05.24** et **05.25** ou **21.14** et **21.24** sont également calculées et mémorisées lors de l'autocalibrage. Ce mode permet d'obtenir des performances optimum.

#### Procédure :

- s'assurer que les paramètres moteur ont été paramétrés et que le moteur est à l'arrêt,
  - déverrouiller le variateur,
  - régler **04.07** à 30% afin d'éviter les surintensités,
  - donner un ordre de marche. Le moteur est entraîné à basse vitesse, puis s'arrête en roue libre quand l'autocalibrage est terminé.
- Verrouiller le variateur et enlever l'ordre de marche.
- Le moteur est ensuite prêt à fonctionner normalement.
- Le paramètre **05.12** repasse à Non (0) dès la fin de l'autocalibrage.

### 05.13 : Loi U/F

Plage de variation : Fixe (0) ou Dynamique (1)  
Réglage usine : Fixe (0)

**Fixe (0)** : le rapport U/F est fixe et réglé par la fréquence de base (**05.06**).

**Dynamique (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.

### 05.14 : Mode en boucle ouverte ()

Plage de variation : RS : CHQ.Mar (0),  
RS : NON Mes (1), U/F LINE. (2),  
RS : 1° MARCH (3),  
RS : M/TENS. (4), U/F Quadr. (5)  
Réglage usine : RS : NON Mes (1)

Détermine le mode de contrôle en boucle ouverte. Les modes 0, 1, 3 ou 4 sont utilisés en contrôle vectoriel. La différence entre ces modes est la méthode utilisée pour identifier les paramètres moteur, notamment la résistance statorique. Ces paramètres variant avec la température et étant essentiels pour obtenir des performances optimum, on tiendra compte du cycle de la machine pour sélectionner le mode le plus approprié. Les modes 2 et 5 correspondent à un mode de pilotage par une loi U/F. Cette loi est linéaire en mode 2 et quadratique en mode 5.

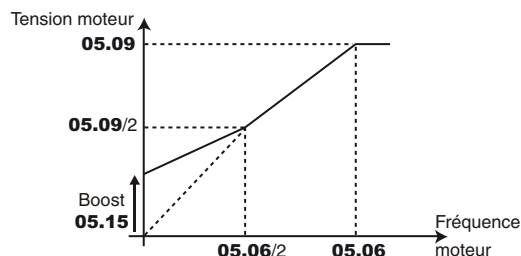
**RS : CHQ.Mar (0)** : la résistance statorique **05.17** et l'offset de tension **05.23** sont mesurés à chaque fois que le variateur reçoit un ordre de marche.

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 de 2 secondes après l'arrêt précédent. C'est le mode de contrôle vectoriel le plus performant. Toutefois le cycle de fonctionnement doit être compatible avec les 2 secondes nécessaires entre un ordre d'arrêt et un nouvel ordre de marche.

**RS : NON Mes (1)** : la résistance statorique **05.17** et l'offset de tension **05.23** ne sont pas mesurés.

Ce mode est bien entendu le moins performant. On ne l'utilisera que lorsque le mode 0 est incompatible avec le cycle de fonctionnement. Si tel était le cas, lors de la mise en service, on effectuera un autocalibrage (**05.12**) pour lire les valeurs mesurées en **05.17** et **05.23** et les utiliser avec le mode 1 en fonctionnement normal.

**U/F LINE. (2)** : loi tension-fréquence avec boost fixe réglable par les paramètres **05.15** et **05.09**.



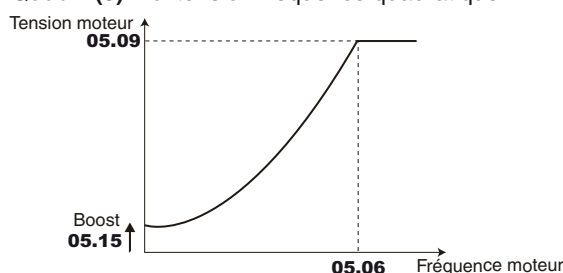
#### ATTENTION :

Utiliser ce mode pour la commande de plusieurs moteurs.

**RS : 1° MARCH (3)** : la résistance statorique **05.17** et l'offset de tension **05.23** sont mesurés la première fois que le variateur est déverrouillé (Sortie variateur active).

**RS : M/TENS. (4)** : la résistance statorique **05.17** et l'offset de tension **05.23** sont mesurés après le premier déverrouillage (Sortie variateur active) qui suit chaque mise sous tension.

**U/F Quadr. (5)** : loi tension fréquence quadratique.



• En mode 4, une tension est brièvement appliquée au moteur. Par sécurité aucun circuit électrique ne doit être accessible dès que le variateur est sous tension.



**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

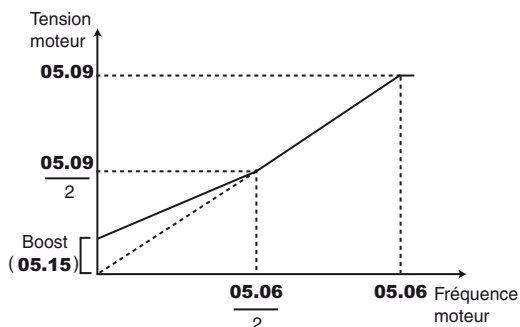
MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**05.15 : Boost sur la loi U/F**

Plage de variation : 0 à 25,0 % de Un moteur (05.09)

Réglage usine : 1,0 % Un moteur

Pour le fonctionnement en mode U/F (05.14 à U/F (2)), le paramètre 05.15 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 (05.09).

**05.16 : Non utilisé****05.17 : Résistance statorique**

Plage de variation : 0 à 32,000 xΩ

Réglage usine : 0,000 xΩ

Ce paramètre mémorise la résistance statorique du moteur pour le contrôle en mode vectoriel (voir paramètre 05.14).

Si la résistance statorique ne peut pas être mesurée (moteur non connecté, valeur supérieure à la valeur max du calibre), une mise en sécurité " Resist. Stator " apparaît.

Lors d'un autocalibrage (05.12 = Sans rot. (1) ou Avec rot. (2)), la valeur de la résistance statorique est automatiquement mémorisée dans 05.17.

**05.18 : Fréquence de découpage**

Plage de variation : 1,5 kHz à 14 kHz (Voir tableau ci-dessous)

Réglage usine : 3 kHz (2)

Règle la fréquence de découpage du PWM.

Fréquence	05.18
2 kHz	0
2,5 kHz	1
<b>3 kHz</b>	<b>2</b>
3,5 kHz	3
4 kHz	4
4,5 kHz	5
5 kHz	6
5,5 kHz	7
6 kHz	8

Fréquence	05.18
6,5 kHz	9
7 kHz	10
8 kHz	11
9 kHz	12
10 kHz	13
11 kHz	14
12 kHz	15
13 kHz	16
14 kHz	17
1,5 kHz	18

**Nota :** Pour les fréquences supérieures à 6 kHz, consulter LEROY-SOMER.

**ATTENTION :**

**Une fréquence de découpage élevée réduit le bruit magnétique, en revanche, elle augmente les échauffements variateur.**

**Se référer à la notice d'installation pour connaître le déclassement du variateur en fonction de la fréquence.**

**05.19 : Modulation stabilité élevée**

Plage de variation : Dévalidée (0) ou Validée (1)

Réglage usine : Dévalidée (0)

**Dévalidée (0) : fonction dévalidée.****Validée (1) : fonction validée.**

Des instabilités peuvent survenir :

- à 50 % de la fréquence nominale moteur pour un moteur sous-chargé,

- près et au delà de la vitesse nominale moteur, lorsque celui-ci est sous-chargé ou très fortement chargé.

Cette fonction permet d'éliminer ces instabilités.

Il permet aussi une légère réduction des échauffements variateur.

Par contre l'utilisation de ce mode peut entraîner une légère augmentation du bruit moteur.

**05.20 : Modulation quasi-carrée**

Plage de variation : Dévalidée (0) ou Validée (1)

Réglage usine : Validée (1)

**Dévalidée (0) : fonction dévalidée.**

**Validée (1) : la tension maximale de sortie du variateur est plus élevée entraînant une augmentation du couple moteur. Ceci est favorable pour les applications où on recherche à diminuer les temps de montée en vitesse dans le cas de cycles importants.**

**Par contre, le couple moteur peut présenter de légères ondulations lorsque celui-ci est faiblement chargé.**

**05.21 : Suppression de l'harmonique 3 (H3V)**

Plage de variation : NON (0) ou OUI (1)

Réglage usine : NON (0)

Ce paramètre permet de supprimer l'injection de l'harmonique 3 en tension (H3V) du signal de sortie du variateur. Le niveau maximum de tension sera réduit de 15%.

**05.22 : Non utilisé****05.23 : Offset de tension**

Plage de variation : 0 à 25,5 V

Réglage usine : 0,0 V

Cet offset de tension est mesuré par le variateur (voir paramètre 05.14). Il permet de corriger les imperfections du variateur notamment les chutes de tension dans les IGBT et les temps morts. Ce paramètre joue un rôle important dans les fonctionnements à basse vitesse, c'est-à-dire lorsque la tension de sortie du variateur est faible.

Lors d'un autocalibrage (05.12 = Sans rotat. (1) ou Avec rotat. (2)), la valeur de l'offset de tension est automatiquement mémorisée dans 05.23.

**05.24 : Inductance transitoire moteur**

Plage de variation : 0 à 32,000 mH

Réglage usine : 0,000 mH

Lors d'un autocalibrage avec rotation (05.12 = Avec rot. (2)), l'inductance de fuite du moteur est mémorisée dans ce paramètre.

**05.25 : Inductance totale L<sub>s</sub> moteur**

Plage de variation : 0 à 320,00 mH

Réglage usine : 0,00 mH

C'est l'inductance statorique moteur à flux nominal.

Lors d'un autocalibrage avec rotation (05.12 : Avec rot. (2)), l'inductance totale du moteur est mémorisée dans ce paramètre.

**05.26 : Activation du contrôle dynamique**

Plage de variation : NON (0) ou OUI (1)

Réglage usine : NON (0)

**Réservé.**

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**05.27** à **05.31** : Non utilisés**05.32** : Coefficient couple courant Kt (■)Plage de variation : 0,01 à 320,00 NmA<sup>-1</sup>Réglage usine : 1,00 NmA<sup>-1</sup>Indique le couple moteur par Ampère du courant actif utilisé dans le calcul des gains de la boucle de vitesse par le variateur (**03.17** = 1).**Fonction non disponible dans la version actuelle.****05.33** : f.e.m moteur pour 1000 min<sup>-1</sup> (Ke) (■)

Plage de variation : 0 à 10000 V

Réglage usine : 98V

Permet le réglage de la tension moteur pour 1000 min<sup>-1</sup>. Est utilisé pour ajuster le gain intégral de la boucle de courant dans le but d'éviter les pointes d'intensité lors de la reprise de moteur en rotation.**05.34** : Non utilisé**05.35** : Fréquence de découpage automatique

Plage de variation : Auto. (0) ou Dévalidée (1)

Réglage usine : Auto. (0)

**Auto. (0) : en cas d'élévation de la température des IGBT, la fréquence de découpage est automatiquement réduite.****Dévalidée (1) : l'ajustement automatique de la fréquence de découpage est dévalidée. Dans ce cas, le variateur se met en sécurité si la température des IGBT est trop élevée.****Fonction non disponible dans la version actuelle.****05.36** à **05.49** : Non utilisés**05.50** : Type de ventilation moteurPlage de variation : Non vent. (0), Auto vent. (1),  
Moto vent. (2)

Réglage usine : Auto vent. (1)

**Non vent. (0) : non ventilé.****Auto vent. (1) : auto ventilé.****Moto vent. (2) : moto ventilé.****05.51** : Inductance axe Q, moteur synchronePlage de variation : 40 % à 250 % de **05.24**

Réglage usine : 100 %

Permet de paramétrer une valeur d'inductance en quadrature avec l'axe du pôle pour les machines synchrones à pôles saillants.

**05.52** : Courant de démarragePlage de variation : 0 % à 120 % de **05.07**

Réglage usine : 20 %

Avec un moteur synchrone (**11.31** = SERVO), ce paramètre permet d'améliorer le démarrage des moteurs à aimants pilotés sans capteur de position.Avec un moteur asynchrone, (**11.31** = BF. Vector) ce paramètre permet de booster le courant magnétisant au démarrage de la machine pour une installation de flux plus rapide.**05.53** : Temps d'installation du flux

Plage de variation : 80 ms à 32000 ms

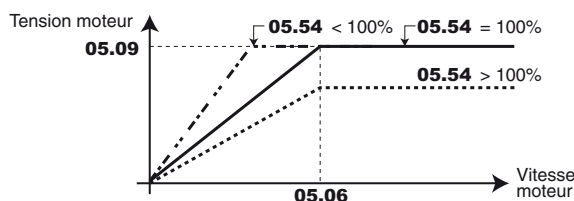
Réglage usine : 250 ms

Avec un moteur synchrone (**11.31** = SERVO) sans capteur, ce paramètre définit le temps de parkage avant la mise en rotation. Si l'inertie totale **03.18** est supérieure à 10 kg.m<sup>2</sup>, le temps de parquage effectif est multiplié par la valeur de **03.18**. Avec un moteur asynchrone, après un ordre de marche, le flux est considéré comme installé si **05.53** est écoulé ou si les 7/8<sup>èmes</sup> du flux de la machine sont atteints.**05.54** : Rapport entre fréquence de base et fréquence nominale

Plage de variation : 75% à 150%

Réglage usine : 100%

Ce paramètre permet d'ajuster le niveau de magnétisation du moteur asynchrone.

Le dessin ci-dessous permet de visualiser l'influence de **05.54** sur l'évolution de la caractéristique de tension à vide du moteur en fonction de la vitesse de rotation.**05.55** à **05.58** : Non utilisés**05.59** : Sens de rotation

Plage de variation : Horaire (0) ou Anti-horaire (1)

Réglage usine : Horaire (0)

Ce paramètre permet de modifier le sens de rotation vu du bout d'arbre, sans changer le signe de la consigne. Il n'est pris en compte qu'à l'arrêt.

**05.60** : Fréquence de découpage à basse vitesse

Plage de variation : Voir tableau ci-dessous

Réglage usine : 2,5 kHz (1)

Fréquence	05.60
2 kHz	0
<b>2,5 kHz</b>	<b>1</b>
3 kHz	2
3,5 kHz	3
4 kHz	4
4,5 kHz	5
5 kHz	6
5,5 kHz	7
6 kHz	8

Fréquence	05.60
6,5 kHz	9
7 kHz	10
8 kHz	11
9 kHz	12
10 kHz	13
11 kHz	14
12 kHz	15
13 kHz	16
14 kHz	17
1,5 kHz	18

**Nota** : Pour les fréquences supérieures à 6 kHz, consulter LEROY-SOMER.Permet de fixer la fréquence de découpage lorsque la fréquence/vitesse moteur a atteint le seuil déterminé en **05.61**.**05.61** : Seuil de changement de fréquence de découpage

Plage de variation : 0,0 à 590,0 Hz

Réglage usine : 0,0 Hz

Si la fréquence (vitesse) du moteur est sous le seuil fixé par **05.61**, la fréquence de découpage sélectionnée par **05.60** est utilisée. Dans le cas contraire, c'est la fréquence de découpage **05.18** qui est utilisée.**Rappel** :  $F = (pp \times N) / 60$ où F est la fréquence en Hz, pp le nombre de paires de pôles et N la vitesse en min<sup>-1</sup>.

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**05.62** : Mode de magnétisation moteur synchrone

Plage de variation : STANDARD (0), FIXE (1),  
Opt. Mode 1 (2), Opt. Mode 2 (3)  
Réglage usine : STANDARD (0)

**Nota** : Laisser **05.62** = STANDARD (0) et ne changer qu'après consultation de LEROY-SOMER.

**05.63** : I magnétisant moteur synchrone

Plage de variation : 0 à  $I_{sp}$   
Réglage usine : 0,0 A  
Dans le cas où **05.62** est différent de STANDARD (0) et **11.31** est à SERVO (3), **05.63** permet de régler le courant magnétisant.  
Par contre, si **05.62** est à STANDARD (0) et **11.31** est à SERVO (3), la valeur programmée en **05.63** peut être utilisée pour augmenter les pertes dans le moteur lors des phases de freinage en validant **02.04** à Ramp. fixe + (3) ou Ramp. auto + (2) et freiner ainsi plus vite.

**5.6.3 - Réglages usine en fonction du calibre (voir paramètre 11.43 ou 00.45)**

Les réglages usine de **05.07** et **05.08** varient en fonction du calibre du variateur.

**Nota** : • En mode Regen, les réglages usine de **18.26** sont équivalents à ceux de **05.07**.

• Les valeurs de réglage usine de **21.07** et **21.08** sont identiques à celles de **05.07** et **05.08**.

## • Réglage usine 400V/50Hz (Eur) et 460V/60 Hz (USA) - Application surcouple maximum et réduit

Calibre	Couple maximum				Couple réduit			
	Europe		USA		Europe		USA	
	05.07/00.06	05.08/00.07	05.07/00.06	05.08/00.07	05.07/00.06	05.08/00.07	05.07/00.06	05.08/00.07
270TH	224	1486	209	1785	224	1487	209	1786
340TH	259	1487	253	1786	259	1487	253	1785
400TH	315	1487	315	1785	315	1487	315	1787
500TH	375	1489	367	1787	375	1489	367	1787
600TH	465	1489	463	1787	465	1489	463	1789
750TH	524	1490	523	1789	524	1490	523	1791
900TH	778	1491	776	1791	778	1491	776	1791
1200TH	1006	1490	1001	1791	1006	1490	1001	1791
1500TH	1147	1490	1141	1791	1147	1490	1141	1791
60T	80	1480	80	1770	99	1480	98	1770
75T	99	1480	98	1770	137	1480	133	1765
100T	137	1480	133	1765	163	1480	161	1765
120T	163	1480	161	1765	197	1482	193	1773
150T	197	1482	193	1773	238	1485	230	1780
180T	238	1485	230	1780	280	1485	283	1775
220T	280	1485	283	1775	350	1480	350	1775
270T	350	1480	350	1775	425	1480	417	1775
340T	425	1480	420	1775	505	1480	500	1780
400T	505	1480	500	1780	610	1490	595	1782
470T	610	1490	605	1787	689	1490	688	1788
600T	689	1490	688	1788	767	1491	763	1789
750T	767	1491	763	1789	864	1491	862	1791
900T	864	1491	862	1791	1164	1490	1160	1791
1100T	1164	1490	1160	1791	1284	1490	1280	1791

# POWERDRIVE MD

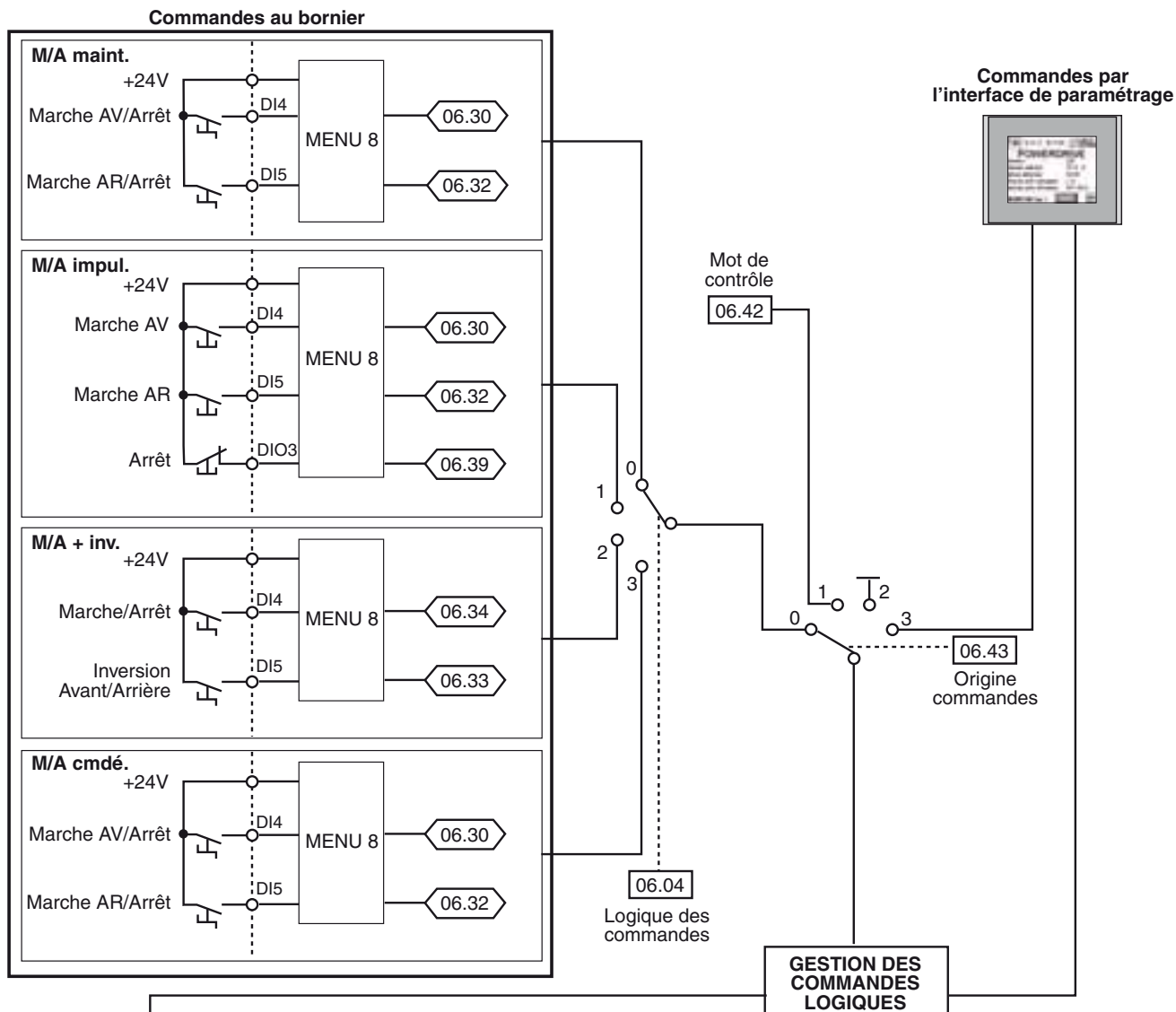
## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 5.7 - Menu 6 : Gestion des commandes logiques et compteurs horaires

#### 5.7.1 - Synoptiques Menu 6

• Gestion des commandes logiques



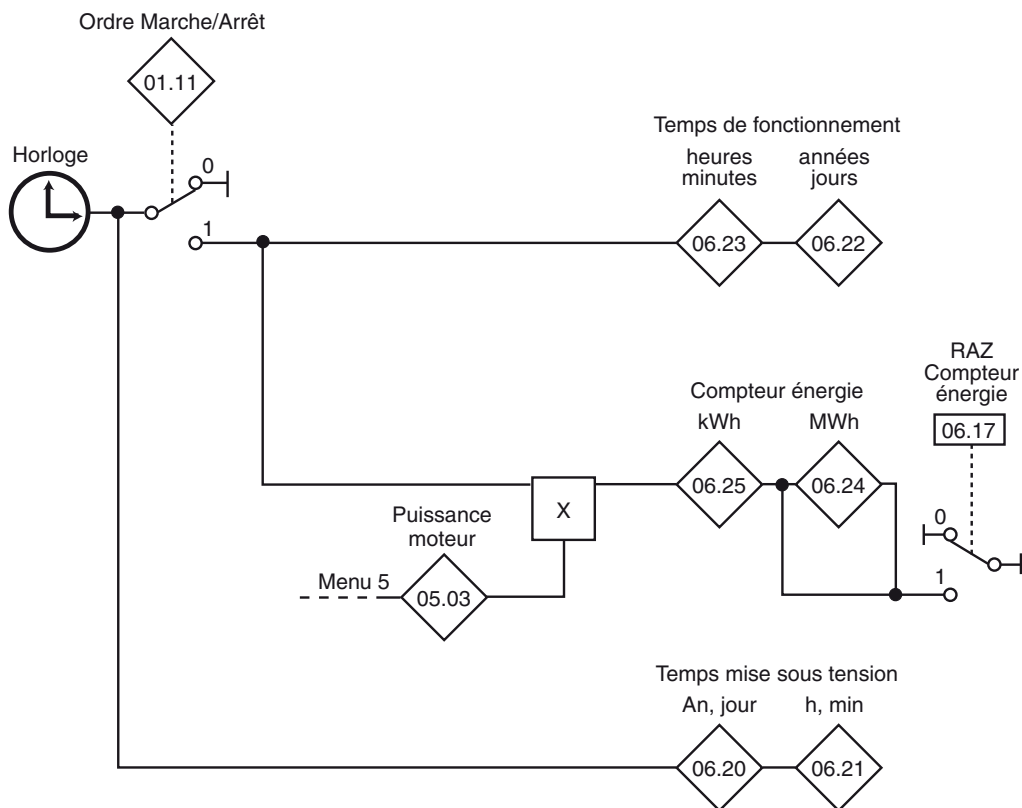
- 06.01 Mode d'arrêt
- 06.03 Gestion microcoupures
- 06.06 Niveau freinage par injection CC
- 06.07 Durée freinage par injection CC
- 06.08 Maintien zéro vitesse
- 06.09 Reprise à la volée
- 06.10 Tension réduite
- 06.12 Stop de la console
- 06.15 Déverrouillage Soft variateur
- 06.60 Seuil de sous tension réseau
- 06.61 Temporisation avant démarrage
- 06.62 Temporisation avant microcoupures
- 06.63 Temporisation avant reprise à la volée

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

• Compteur horaire, compteur d'énergie et alarmes



# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

#### 5.7.2 - Explication des paramètres du menu 6

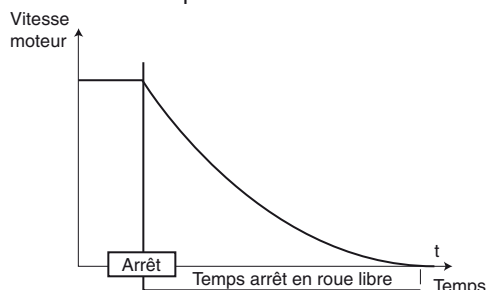
##### 06.01 : Mode d'arrêt

Plage de variation : Roue libre (0), Rampe (1),  
 Rampe + CC (2), CC vit. nul (3),  
 CC tempo. (4)

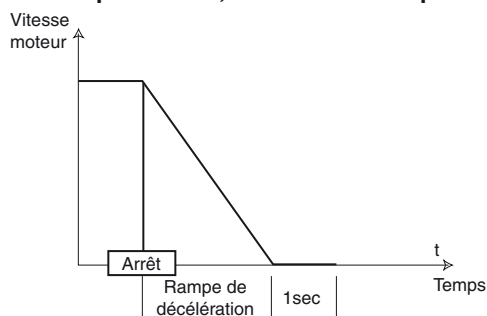
Réglage usine : Rampe (1)

**Roue libre (0) :** arrêt en roue libre.

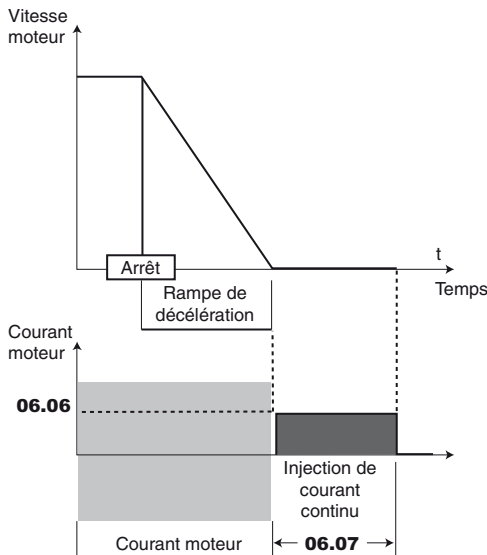
Le pont de puissance est désactivé dès l'ordre d'arrêt.  
 Le variateur ne peut recevoir un nouvel ordre de marche pendant le temps programmé en **06.63**, temps de démagnétisation du moteur.  
 Après ce temps d'arrêt, le variateur est "prêt". Le temps d'arrêt de la machine dépend de son inertie.



**Rampe (1) :** arrêt sur rampe de décélération.  
 Le variateur décélère le moteur suivant le mode de décélération choisi dans le paramètre **02.04**.  
 Une seconde après l'arrêt, le variateur est "prêt".



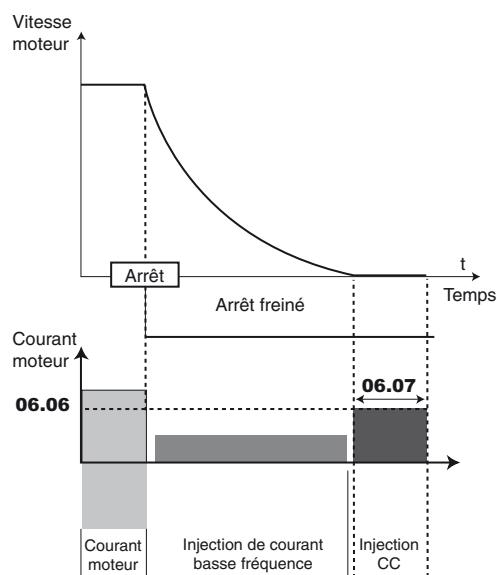
**Rampe + CC (2) (■) :** arrêt sur rampe de décélération avec injection de courant continu pendant un temps imposé.  
 Le variateur décélère le moteur suivant le mode de décélération choisi dans le paramètre **02.04**.  
 Lorsque la fréquence nulle est atteinte, le variateur injecte du courant continu d'une amplitude réglable par le paramètre **06.06** pendant un temps défini par le paramètre **06.07**.  
 Le variateur est "prêt".



**CC vit. nul (3) (■) :** arrêt par freinage par injection de courant basse fréquence, puis à vitesse nulle, injection de courant continu.

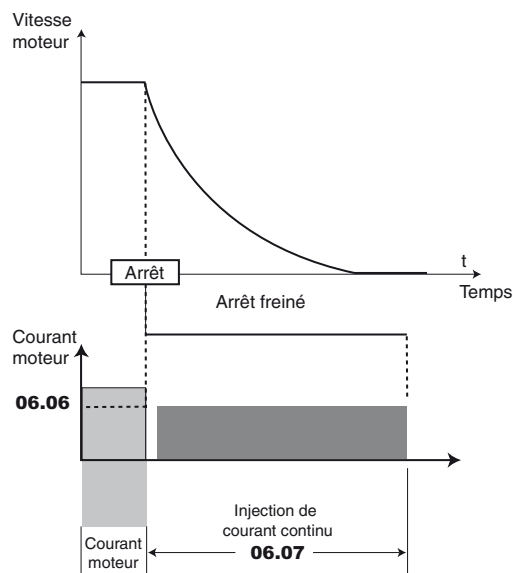
Le variateur décélère le moteur en imposant un courant basse fréquence jusqu'à une vitesse presque nulle que le variateur détecte automatiquement.

Le variateur injecte alors du courant continu d'une amplitude réglable par le paramètre **06.06** pendant un temps défini par le paramètre **06.07**. Aucun ordre de marche ne peut être pris en compte tant que le variateur n'est pas "prêt".



**CC tempo. (4) (■) :** arrêt sur injection de courant continu avec un temps imposé.

Le variateur décélère le moteur en imposant un courant défini par le paramètre **06.06** pendant un temps défini par le paramètre **06.07**. Aucun ordre de marche ne peut être pris en compte tant que le variateur n'est pas "prêt".



**Nota :** En boucle fermée (■), les modes d'arrêt Rampe + CC (2), CC vit. nul (3) et CC tempo. (4) sont équivalents au mode d'arrêt Rampe (1).

**06.02 :** Non utilisé



# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

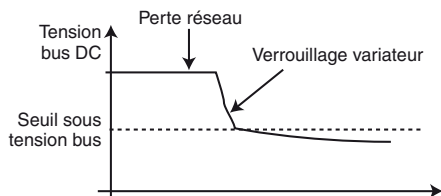
### 06.03 : Gestion microcoupures

Plage de variation : DEVALIDEE (0), ARRET (1),

STOP DIFF. (2)

Réglage usine : DEVALIDEE (0)

**DEVALIDEE (0) : le variateur ne tient pas compte des coupures réseau et continue à fonctionner tant que la tension du bus CC est suffisante.**



**ARRET (1) : en cas de coupure réseau, le variateur va décélérer sur une rampe, automatiquement calculée par le variateur, afin que le moteur renvoie de l'énergie sur le bus CC. Sur retour aux conditions normales la décélération se poursuit jusqu'à l'arrêt du moteur suivant le mode d'arrêt programmé en 06.01.**

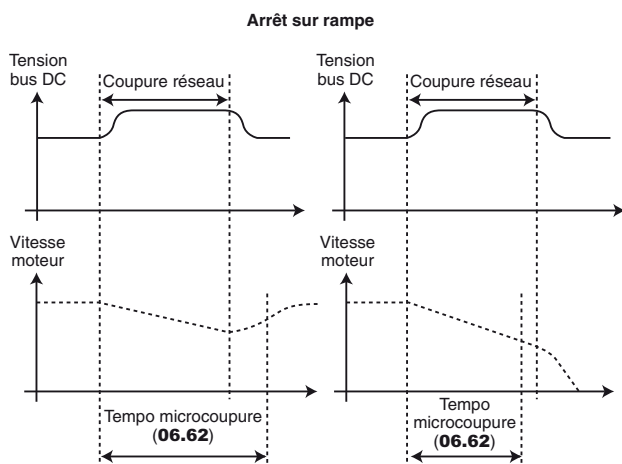
Le message "PERTE RES." s'affiche.

**STOP DIFF. (2) : en cas de coupure réseau, le variateur va décélérer sur une rampe, automatiquement calculée par le variateur, afin que le moteur renvoie de l'énergie sur le bus CC.**

Sur retour aux conditions normales :

- Si la durée de la microcoupure est inférieure au paramètre **06.62** "Tempo microcoupure", le moteur réaccélère jusqu'à sa vitesse de consigne.

- Si la durée de la microcoupure est supérieure au paramètre **06.62** "Tempo microcoupure", la décélération se poursuit en roue libre. Le message "Perte réseau" s'affiche.



### 06.04 : Logique des commandes

Plage de variation : M/A maint. (0), M/A impul. (1),

M/A + inv. (2), M/A cmdé. (3)

Réglage usine : M/A cmdé. (3)

Permet de choisir entre 4 modes de gestion des ordres Marche/Arrêt et du sens de rotation.

**M/A maint. (0) : Commande des ordres Marche AV/arrêt et Marche AR/arrêt par contacts maintenus.**

Borne DI4 pré-réglée en Marche AV/arrêt.

Borne DI5 pré-réglée en Marche AR/arrêt.

A la mise sous tension ou après le reset d'une mise en sécurité, si un ordre marche est déjà sélectionné, le moteur démarre dès l'apparition de la référence

**M/A impul. (1) : Commande des ordres Marche et Arrêt par contacts à impulsions**

Dans ce mode, utiliser DIO3 pour donner l'ordre d'Arrêt.

Pour cela, paramétrer :

- **08.23 = 06.39** (affectation DIO3 en entrée Arrêt).

Borne DI4 pré-réglée en Marche AV.

Borne DI5 pré-réglée en Marche AR.

Si l'utilisateur veut affecter DIO1 et DIO2 à d'autres fonctions, prévoir des contacts maintenus sur ces entrées.

Pour passer de marche AV à marche AR ou vice versa, passer par un ordre d'arrêt.

**M/A + inv. (2) : Commande de l'ordre Marche/Arrêt par contact maintenu.**

Dans ce mode, utiliser DI4 en Marche/Arrêt, et DI5 pour

donner le sens de rotation.

Pour cela, paramétrer :

- **08.24 = 06.34** et **08.25 = 06.33**.

**M/A cmdé. (3) : Marche/Arrêt commandé.**

**Le fonctionnement Marche Arrêt commandé est identique au M/A maint. (0), si 08.10 est à Sécurit. (1) (réglage usine). Pour utiliser les spécificités de ce mode, il faut mettre 08.10 à Déverrou. (0). Dans ce cas, si le variateur est mis sous tension avec l'ordre de marche présent, le moteur ne démarre pas. Il faut cycler l'ordre de marche pour qu'il soit pris en compte. De même, sur un effacement de mise en sécurité, si l'ordre de marche est présent, il n'est pas pris en compte. Il faut le cycler pour être pris en compte.**

**Nota :** La modification de **06.04** doit se faire variateur verrouillé.

### 06.05 : Non utilisé

### 06.06 : Niveau freinage par CC

Plage de variation : 0 à 300,0 %

Réglage usine : 100,0 %

Ce paramètre définit le niveau de courant utilisé pour le freinage par injection de courant continu (voir **06.01** et **06.08**).

**ATTENTION :**

**Pour un freinage efficace, la valeur du paramètre 06.06 doit être de 60 % minimum.**

**Les valeurs 04.05, 04.06 et 04.07 peuvent limiter le niveau de freinage défini en 06.06.**

### 06.07 : Durée freinage par CC

Plage de variation : 0 à 25,0 s

Réglage usine : 1 s

Ce paramètre définit le temps de freinage par injection de courant continu lorsque **06.01** est à Rampe + CC (2), CC vit. nul (3) ou CC tempo. (4).

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**06.08** : Maintien zéro vitesse

Plage de variation : Dévalidé (0), Validé (1),  
CC marche (2), CC arrêt (3)  
Réglage usine : Dévalidé (0)

**Dévalidé (0) : la sortie variateur est désactivée lorsque la vitesse est nulle.**

**Validé (1) :** la sortie variateur reste activée lorsque la vitesse est nulle afin de maintenir le couple à l'arrêt. La sortie variateur est désactivée lorsque **06.08** passe à 0.

**Nota :** Lorsque le variateur est à l'état " déverrouillé " et que l'ordre de Marche n'est pas activé au bout d'une minute, le variateur revient à l'état "verrouillé" (sortie variateur désactivée).

**CC marche (2) :** la vitesse moteur est nulle. En présence d'un ordre de Marche, la sortie variateur est activée afin de maintenir un courant continu permanent de réchauffage du moteur. Ce courant est défini par le paramètre **06.06**.

**CC arrêt (3) :** sur un ordre d'arrêt, la sortie variateur reste activée après l'arrêt du moteur, afin de maintenir un courant continu permanent de réchauffage du moteur. Ce courant est défini par le paramètre **06.06**.

**06.09** : Reprise à la volée

Plage de variation : DEVALIDEE (0), 2 SENS (1),  
HORAIRE (2), ANTI-HOR. (3),  
2 SENS Rém (4)  
Réglage usine : DEVALIDEE (0)

Si ce paramètre est validé (**06.09** ≠ DEVALIDEE (0)), et que la sortie variateur est inactive (**10.02** = Inactive (0)) alors, le variateur 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.


**DEVALIDEE (0) : dévalidation de la reprise à la volée d'un moteur en rotation.**

**2 SENS (1) :** validation de la reprise à la volée d'un moteur en rotation horaire et anti-horaire.

**HORAIRE (2) :** validation de la reprise à la volée d'un moteur en rotation horaire.

**ANTI-HOR. (3) :** validation de la reprise à la volée d'un moteur en rotation anti-horaire.

**2 SENS Rém (4) :** validation de la reprise à la volée d'un moteur en rotation horaire et anti-horaire par mesure de la tension rémanente (uniquement lorsque l'option mesure de tension rémanente est disponible).

 **• Si la charge est immobile au moment de l'ordre de marche ou à la réapparition du réseau, cette opération peut entraîner la rotation de la machine dans les 2 sens de rotation avant l'accélération du moteur.**

**• S'assurer avant de valider cette fonction qu'il n'y a pas de danger pour les biens et les personnes.**

Dans certains cas, il se peut que la temporisation avant la procédure de reprise à la volée (nécessaire pour la démagnétisation du moteur) doive être augmentée. Pour cela, se reporter au paramètre **06.63**.

**06.10** : Tension réduite

Plage de variation : Dévalidée (0) ou Validée (1)  
Réglage usine : Dévalidée (0)

**Dévalidée (0) : les seuils de détection sous-tension du bus CC sont inchangés.**

**Validée (1) :** permet de modifier les seuils de détection sous tension du bus CC des variateurs, de façon à être aux mêmes niveaux que les variateurs de tension inférieure. Ceci permet d'alimenter au besoin un calibre 400V (T) en 230V ou un 690V (TH) en 400V, sans mise en sécurité du variateur.

**ATTENTION :**

**La valeur 06.10 n'est prise en compte qu'après une remise sous tension du variateur.**

**06.11** : Non utilisé**06.12** : Stop de la console

Plage de variation : Dévalidé (0) ou Validé (1)  
Réglage usine : Validé (1)  
Quand l'origine des commandes n'est pas par console (**06.43** ≠ 3), **06.12** permet de dévalider la fonction "Arrêt" de l'interface de paramétrage (cf. § 2.2.5).  
La fonction RESET n'est pas affectée par ce paramètre dans le cas où on utilise la console Keypad-LCD.

**06.13** et **06.14** : Non utilisés**06.15** : Déverrouillage Soft variateur

Plage de variation : Verrouillé (0) ou Déverrou. (1)  
Réglage usine : Déverrou. (1)

**ATTENTION :**

**Le verrouillage par le bornier du variateur est prioritaire (voir 08.10) sur 06.15. Si le variateur est déverrouillé par le bornier, l'utilisateur peut alors verrouiller ou déverrouiller le variateur par 06.15.**

**06.16** : Non utilisé**06.17** : RAZ compteur énergie

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
Réglage usine : Non (0)  
Lorsque ce paramètre est à Oui (1), les compteurs **06.24** et **06.25** sont remis à 0, puis **06.17** repasse à Non (0).

**06.18** et **06.19** : Non utilisés**06.20** : Temps mise sous tension (an, jour)

Plage de variation : 0 à 9,364 an, jour  
Ce paramètre enregistre les années et les jours de mise sous tension.

**06.21** : Temps mise sous tension (h, min)

Plage de variation : 0 à 23,59 h, min  
Ce paramètre enregistre les heures et les minutes de mise sous tension.  
Après 23,59, **06.21** revient à 0 et **06.20** est incrémenté d'un jour.

**06.22** : Temps de fonctionnement (an, jour)

Plage de variation : 0 à 9,364 (années, jours)  
Ce paramètre enregistre les années et les jours de fonctionnement depuis la première mise en service du variateur.

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**06.23** : Temps de fonctionnement (h, min)

Plage de variation : 0 à 23,59 (h, mn)

Ce paramètre enregistre les heures et les minutes de fonctionnement depuis la première mise en service du variateur.

Après 23,59, **06.23** revient à 0 et **06.22** est incrémenté de 1 jour.**06.24** : Compteur énergie (MWh)

Plage de variation : 0 à 999,9 MWh

Ce paramètre enregistre la consommation d'énergie du variateur en MWh.

Ce compteur peut être remis à 0 en passant le paramètre **06.17** à Oui (1).**06.25** : Compteur énergie (kWh)

Plage de variation : 0 à 99,99 kWh

Ce paramètre enregistre la consommation d'énergie du variateur en kWh.

Ce compteur peut être remis à 0 en passant le paramètre **06.17** à Oui (1).**06.26** à **06.29** : Non utilisés**06.30** à **06.34** et **06.39** : Bits séquentiels commandes logiques

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)

Réglage usine : Inactive (0)

Le gestionnaire de commandes logiques du variateur (**06.04**) utilise ces bits comme entrées plutôt que de se reporter directement aux bornes. Ceci permet à l'utilisateur de définir l'utilisation de chaque borne du variateur en fonction des besoins de chaque application. Bien que ces paramètres soient en lecture / écriture, ils sont volatiles et ne sont pas mémorisés à la mise hors tension. Chaque fois que le variateur est mis sous tension, ils seront remis à Inactive (0).**06.30**: Marche avant**06.31**: Marche par impulsions**06.32**: Marche arrière**06.33**: Inversion avant/arrière**06.34**: Marche/Arrêt**06.39**: Arrêt**06.35** à **06.41** : Non utilisés**06.42** : Mot de contrôle

Plage de variation : 0 à 32767

Réglage usine : 0

Le mot de contrôle permet de piloter le variateur par liaison série.

A chaque fonction correspond un code binaire :

Bits du mot de contrôle <b>06.42</b>	Conversion décimale	Fonctions	Paramètre équivalent
0	1	Déverrouillage	<b>06.15</b>
1	2	Marche avant	<b>06.30</b>
2	4	Marche par impulsions	<b>06.31</b>
3	8	Marche arrière	<b>06.32</b>
4	16	Avant/Arrière	<b>06.33</b>
5	32	Marche	<b>06.34</b>
6	64	Réservé	
7	128	Réservé	
8	256	Réf. analogique/ Réf. pré-réglée	<b>01.42</b>
9	512	Réservé	
10	1024	Réservé	
11	2048	Réservé	
12	4096	Réservé	
13	8192	Reset variateur	<b>10.33</b>
14	16384	Réservé	

**06.42** doit correspondre à la somme binaire des ordres à donner au variateur.Afin que le mot de contrôle soit pris en compte, le paramètre **06.43** doit être à 1.**Nota** : Pour un déverrouillage du variateur par validation de **06.15** (Bit 0), il est nécessaire d'avoir auparavant activé la borne de déverrouillage du bornier (voir explication de **06.15**).

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse****MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ****06.43 : Origine des commandes**

Plage de variation : Bornier (0), Par bus (1), Inactif (2),  
Console (3)  
Réglage usine : Bornier (0)

**Bornier (0) : les commandes sont issues du bornier.**

**Par bus (1) :** les commandes sont issues du mot de contrôle **06.42**.

**Inactif (2) :** non utilisé.

**Console (3) :** les commandes sont issues de l'interface de paramétrage connectée.

**Nota :** La modification de **06.43** doit se faire variateur verrouillé. Ce paramètre n'est pas affectable lorsque **8.10** = "Sécurit."

**ATTENTION :**

• La touche Arrêt de l'IHM, si elle est validée (voir **06.12**), est toujours prise en compte et ce quelque soit l'origine des commandes.

Si un arrêt est provoqué par la touche Arrêt de l'interface de paramétrage alors que l'origine des commandes est issue du bornier ou du bus de terrain (**06.43** = Bornier (0) ou Par bus (1)) et qu'un ordre de marche est présent, l'ordre de marche devra repasser par 0 puis par 1 pour être pris en compte.

• Lorsque la fonction sécuritaire est validée **08.10** = Sécurit. (1), la valeur de **06.43** est fixée automatiquement à "Bornier" (0). L'utilisateur peut quand même modifier cette valeur par "Console" (3) ou "Par bus" (1).

Cela forcera **08.10** à "Déverrou.", seule la conformité à la norme EN954-1 catégorie 1 sera assurée. Sur un retour de la valeur **06.43** à "Bornier", le paramètre **08.10** reste à "Déverrou."

**Nota :** Ce paramètre n'est affectable que si **08.10** = "Déverrou."

**06.44** à **06.59** : Non utilisés

**06.60 : Seuil de sous tension réseau**

Plage de variation : 100 à 600V  
Réglage usine : 300V  
Permet de définir le niveau de détection d'une sous tension réseau.

**06.61 : Temporisation avant démarrage**

Plage de variation : 0 à 200,00 s  
Réglage usine : 0 s  
Cette fonction permet de retarder la mise en rotation du moteur par rapport à l'ordre de marche.

**06.62 : Temporisation microcoupures**

Plage de variation : 0 à 200,00 s  
Réglage usine : 0,00 s  
Ce paramètre permet d'introduire une durée de microcoupure pour laquelle le variateur va ré-accélérer ou décélérer jusqu'à l'arrêt du moteur lorsque **06.03** = STOP DIFF. (2) (voir explication de **06.03**).

**06.63 : Temporisation avant reprise à la volée**

Plage de variation : 0 à 200,00 s  
Réglage usine : 0,00 s  
Définit la durée nécessaire pour la démagnétisation du moteur avant d'effectuer une procédure de reprise à la volée (voir **06.09**). Le réglage de 2 secondes est généralement suffisant.  
Dans le cas où la reprise à la volée ne se déroulerait pas correctement, augmenter la valeur de **06.63**.  
Ce paramètre définit également le temps minimum entre un ordre d'arrêt et la prise en compte d'un nouvel ordre de marche.

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**Notes**

# POWERDRIVE MD

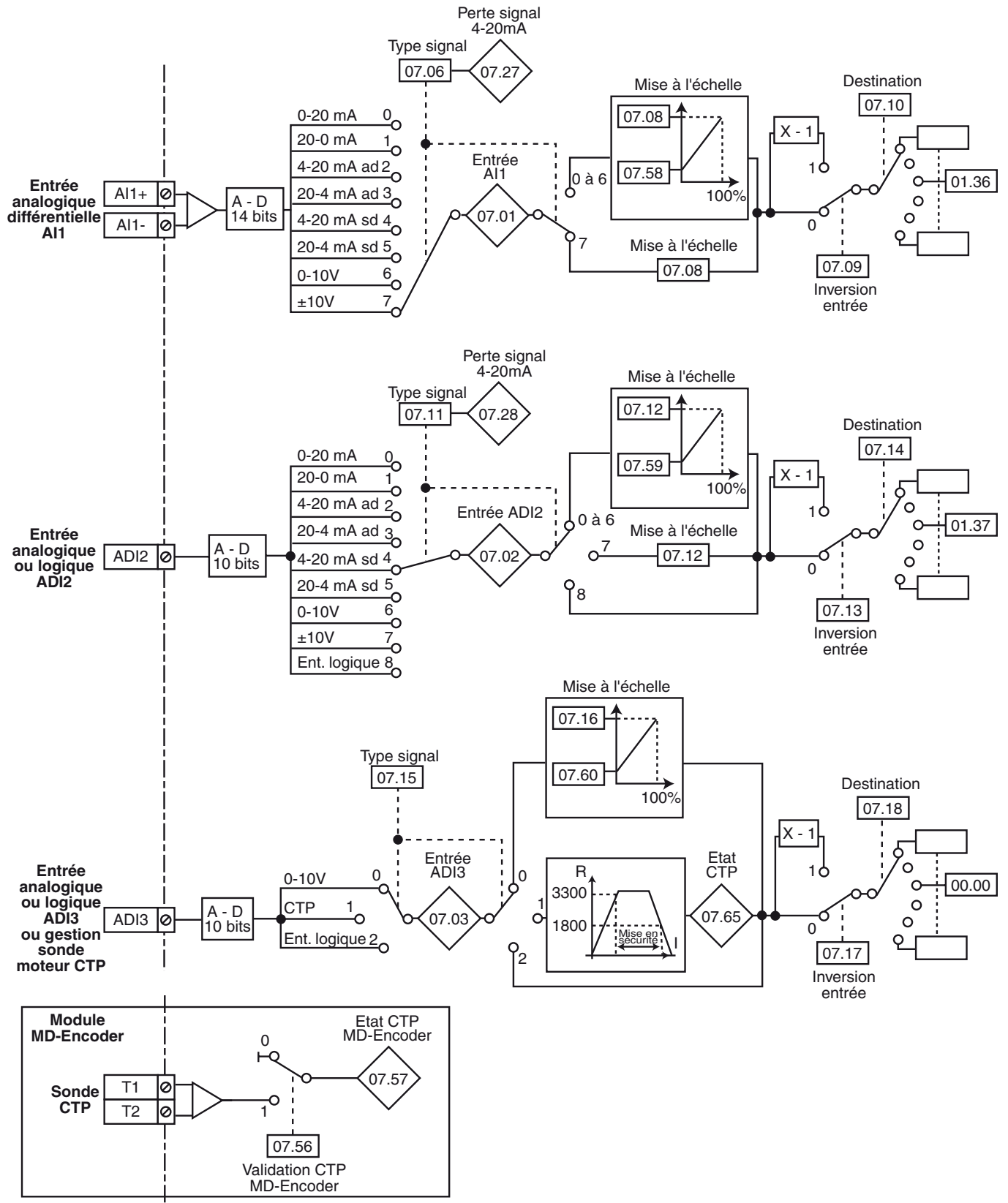
## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 5.8 - Menu 7 : Configuration des entrées et sorties analogiques

#### 5.8.1 - Synoptiques du menu 7

• Entrées / sorties analogiques

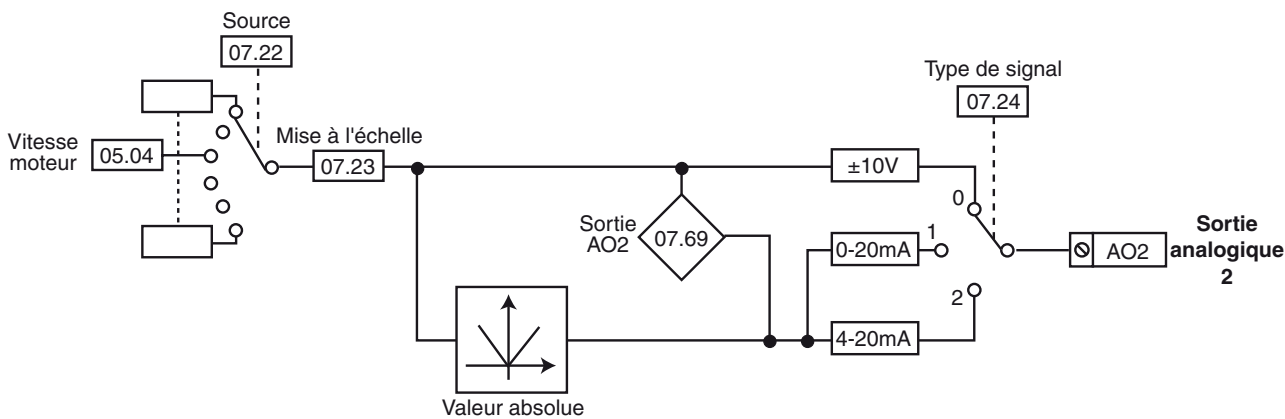
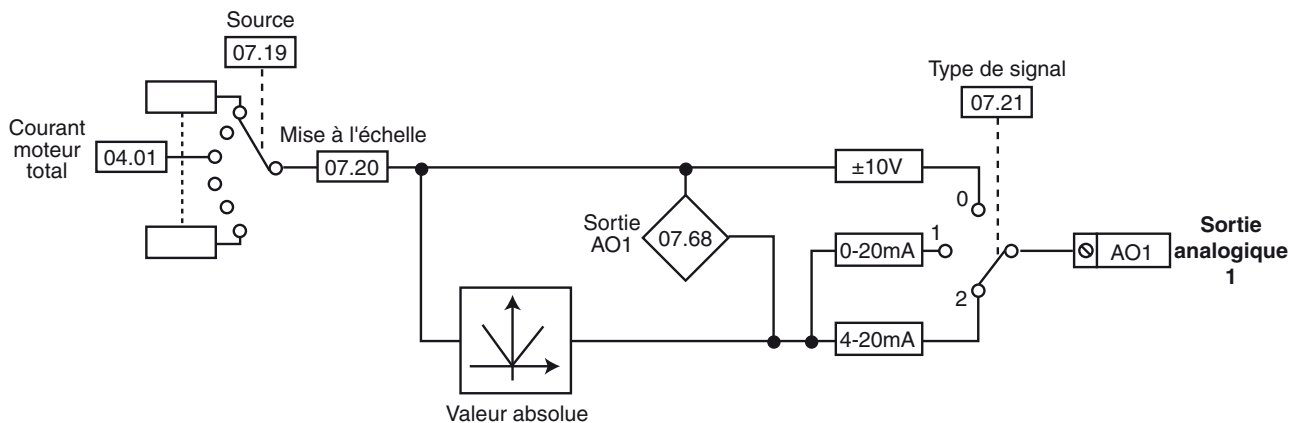


# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

• Entrées/sorties analogiques (suite)



07.51 Température module U

07.54 Température redresseur

07.52 Température module V

07.55 Température carte contrôle

07.53 Température module W

07.70 Tension réseau

07.80 Tension bus courant continu instantanée



# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 5.8.2 - Explication des paramètres du menu 7

**Nota** : La période d'échantillonnage est de 2ms pour les entrées et sorties du menu 7.

#### 07.01 : Entrée analogique AI1

Plage de variation :  $\pm 100,00\%$

Permet la lecture de la valeur de l'entrée analogique.

Cette entrée utilise un convertisseur analogique digital avec résolution de 14 bits.

#### 07.02 : Entrée analogique ou logique ADI2

Plage de variation

en entrée analogique :  $\pm 100,0\%$

en entrée logique : 0,0 % (correspond au 0 logique)  
ou 100,0 % (correspond au 1 logique)

Permet la lecture de la valeur de l'entrée analogique ou l'état de l'entrée logique correspondante.

Cette entrée utilise un convertisseur analogique digital avec résolution de 9 bits + signe.

#### 07.03 : Entrée analogique ou logique ADI3 ou CTP

Plage de variation : 0 à 100,0 %

Permet la lecture de l'entrée analogique correspondante.

Cette entrée utilise un convertisseur analogique digital avec résolution de 10 bits.

#### 07.04 et 07.05 : Non utilisés

#### 07.06 : Type signal sur AI1

Plage de variation : 0-20mA (0), 20-0mA (1), 4-20mA ad (2),  
20-4mA ad (3), 4-20mA sd (4),  
20-4mA sd (5), 0-10V (6),  $\pm 10V$  (7)

Réglage usine :  $\pm 10V$  (7)

Permet de définir le type de signal sur l'entrée AI1.

07.06	Description
0	Signal courant 0-20mA, 0mA correspond à la référence minimum
1	Signal courant 20-0mA, 20mA correspond à la référence minimum
2	Signal courant 4-20mA avec détection de perte de signal. 4mA correspond à la référence minimum
3	Signal courant 20-4mA avec détection de perte de signal. 20mA correspond à la référence minimum
4	Signal courant 4-20mA sans détection de perte de signal. 4mA correspond à la référence minimum
5	Signal courant 20-4mA sans détection de perte de signal. 20mA correspond la référence minimum
6	Signal tension 0-10V
7	Signal tension $\pm 10V$

**Nota** : Pour la détection de perte de signal, se reporter à **07.27** et **07.28**.

#### 07.07 : Non utilisé

#### 07.08 et 07.12 : Echelle entrées AI1 et ADI2

Plage de variation : 0 à 2,50

Réglage usine : 1,00

Ces paramètres servent éventuellement à mettre à l'échelle les entrées analogiques. Toutefois, cela s'avère rarement nécessaire du fait que le niveau d'entrée maximum (100 %) correspond automatiquement à la valeur maxi du paramètre de destination.

**07.12** inutilisé lorsque l'entrée ADI2 est utilisée en entrée logique.

#### 07.09 et 07.13 : Inversion entrées AI1 et ADI2

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

Ce paramètre sert à inverser le signal d'entrée.

**Non (0) : signal d'entrée non inversé.**

**Oui (1) : signal d'entrée inversé.**

#### 07.10 : Destination entrée AI1

Plage de variation : **00.00** à **21.51**

Réglage usine : **01.36** : entrée analogique 1 affectée à référence analogique 1

Cette adresse doit contenir le numéro du paramètre que l'on souhaite affecter sur l'entrée AI1.

Seuls les paramètres numériques peuvent être affectés.

Si un paramètre inadéquat est programmé, aucune affectation ne sera prise en compte.

#### 07.11 : Type signal sur ADI2

Plage de variation : 0-20mA (0), 20-0mA (1), 4-20mA ad (2),  
20-4mA ad (3), 4-20mA sd (4),  
20-4mA sd (5), 0-10V (6),  $\pm 10V$  (7)  
Entrée log (8)

Réglage usine : 4-20mA sd (4)

Permet de définir le type de signal sur l'entrée ADI2.

07.11	Description
0	Signal courant 0-20mA, 0mA correspond à la référence minimum
1	Signal courant 20-0mA, 20mA correspond à la référence minimum
2	Signal courant 4-20mA avec détection de perte de signal. 4mA correspond à la référence minimum
3	Signal courant 20-4mA avec détection de perte de signal. 20mA correspond à la référence minimum
4	<b>Signal courant 4-20mA sans détection de perte de signal. 4mA correspond à la référence minimum</b>
5	Signal courant 20-4mA sans détection de perte de signal. 20mA correspond à la référence minimum
6	Signal tension 0-10V
7	Signal tension $\pm 10V$
8	L'entrée est configurée en entrée logique

**Nota** : Pour la détection de perte de signal, se reporter à **07.27** et **07.28**.

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**07.14** : Destination entrée ADI2Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **01.37** : entrée analogique 2 affectée à référence analogique 2

Cette adresse doit contenir le numéro du paramètre que l'on souhaite affecter sur l'entrée ADI2.

Seuls les paramètres numériques peuvent être affectés si l'entrée est configurée en entrée analogique et les paramètres bits si l'entrée est configurée en entrée logique.

Si un paramètre inadéquat est programmé, aucune affectation ne sera prise en compte.

**07.15** : Type signal sur ADI3

Plage de variation : 0-10V (0), CTP (1), Entrée log (2)

Réglage usine : 0-10V (0)

Permet de définir le type de signal sur l'entrée ADI3.

<b>07.15</b>	Description
<b>0</b>	Signal tension 0-10V
<b>1</b>	L'entrée est configurée pour gérer la sonde CTP moteur
<b>2</b>	L'entrée est configurée en entrée logique

**Nota** : En mode sonde CTP (**07.15** = CTP (1)), raccorder la sonde entre la borne ADI3 et la borne 0V.**07.16** : Echelle entrée ADI3

Plage de variation : entrée : 0 à 2,50

Réglage usine : 1,00

Ce paramètre sert éventuellement à mettre à l'échelle l'entrée analogique. Toutefois cela s'avère rarement nécessaire du fait que la valeur maximum analogique correspond automatiquement à la valeur maximum du paramètre qui est affecté.

**07.17** : Inversion entrée ADI3

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

Sert à inverser le signal d'entrée.

**Non (0)** : signal non inversé.**Oui (1)** : signal inversé.**07.18** : Destination entrée ADI3Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Cette adresse doit contenir le numéro du paramètre que l'on souhaite affecter sur ADI3. Si ADI3 est une entrée logique, seuls les paramètres bits peuvent être affectés. Si ADI3 est une entrée analogique, seuls les paramètres numériques peuvent être affectés.

Si un paramètre inadéquat est programmé, l'entrée correspondante prendra la valeur 0.

**07.19** et **07.22** : Source sorties analogiques AO1 et AO2Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **04.01** (AO1) - **05.04** (AO2)

Cette adresse doit contenir le numéro du paramètre que l'on souhaite adresser sur les sorties analogiques.

**07.20** et **07.23** : Echelle sorties analogiques AO1 et AO2

Plage de variation : 0,000 à 4,000

Réglage usine : 1,000

Ces paramètres servent à mettre à l'échelle les sorties respectives AO1 et AO2.

**Nota** : Lorsque **07.20** (ou **07.23**) = 1,000, la valeur maximum de la sortie analogique correspond à la valeur maximum du paramètre qui lui est affecté.**07.21** et **07.24** : Type de signal sur AO1 et AO2

Plage de variation : ±10V (0), 0-20mA (1), 4-20mA (2)

Réglage usine : 4-20mA (2) pour **07.21**±10V (0) pour **07.24**

Sélection du type de signal fourni sur la sortie analogique correspondante.

**±10V (0)** : sortie tension ±10V.**0-20mA (1)** : sortie courant 0 à 20 mA.**4-20mA (2)** : sortie courant 4 à 20 mA.**07.25** et **07.26** : Non utilisés**07.27** et **07.28** : Etat 4mA sur AI1 et ADI2

Plage de variation : Présent (0), Sécurité (1)

Ce paramètre passe à Sécurité (1) lorsqu'en mode courant 4-20 mA avec ou sans détection (voir **07.06** et **07.11**), le signal analogique passe en dessous de 3 mA.

Dans ce cas, la mise en sécurité "4 mA AI1" ou "4 mA ADI2" est générée uniquement en mode courant avec détection.

**07.27** : correspond à AI1.**07.28** : correspond à ADI2.**07.29** à **07.50** : Non utilisés**07.51**, **07.52** et **07.53** : Température respective des modules U, V, W

Plage de variation : 0 à 200 °C

**07.54** : Température redresseur

Plage de variation : 0 à 200 °C

**07.55** : Température carte contrôle

Plage de variation : 0 à 100 °C

**07.56** : Validation CTP MD-Encoder

Plage de variation : Dévalidée (0) ou Validée (1)

Réglage usine : Dévalidée (0)

Quand la MD-Encoder est utilisée, **07.56** permet de valider la sonde CTP.**Nota** : Pour le raccordement, se référer à la notice de la MD-Encoder.**Dévalidée (0)** : permet de dévalider la gestion de la sonde CTP à partir de la MD-Encoder.**Validée (1)** : permet de valider la gestion de la sonde CTP raccordée à la MD-Encoder.

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**07.57** : Etat de la CTP de la MD-Encoder

Plage de variation : Non décl. (0) ou Déclenchée (1)  
Lorsque **07.56** est validé, le paramètre **07.57** indique l'état de la sonde CTP de la MD-Encoder. Quand **07.57** passe à (1), la mise en sécurité "Sonde mot." est déclenchée.

**Non décl. (0)** : CTP non déclenchée.

**Déclenchée (1)** : CTP déclenchée.

**07.58** : Talon minimum AI1

Plage de variation : 0 à 1,00

Réglage usine : 0

Ce paramètre permet, pour une valeur 0 de l'entrée analogique, de fixer la valeur minimum du paramètre de destination.

Valeur 0 = (**07.58** x valeur max paramètre de destination) + valeur min paramètre de destination.

Exemple : AI1 est affectée à un paramètre dont la plage de variation est 0 à 30000. Si **07.58** = 0,01, 0 à 100 % sur AI1 correspond à 300 à 30000.

**07.59** : Talon minimum ADI2

Plage de variation : 0 à 1,00

Réglage usine : 0

Ce paramètre est un coefficient multiplicateur appliqué à la valeur max du paramètre de destination de ADI2. Il permet, pour une valeur 0 de l'entrée analogique, d'obtenir une valeur différente de la valeur min du paramètre de destination.

Valeur 0 = (**07.59** x valeur max paramètre de destination) + valeur min paramètre de destination.

Exemple : ADI2 est affectée à un paramètre dont la plage de variation est 0 - 30000. Si **07.59** = 0,01, 0 - 100 % sur ADI2 correspond à 300 - 30000.

**07.59** inutilisé lorsque l'entrée ADI2 est utilisée en entrée  $\pm 10V$  ou en entrée logique.

**07.60** : Talon minimum ADI3

Plage de variation : 0 à 1,00

Réglage usine : 0

Ce paramètre est un coefficient multiplicateur appliqué à la valeur max du paramètre de destination de ADI3. Il permet, pour une valeur 0 de l'entrée analogique, d'obtenir une valeur différente de la valeur min du paramètre de destination.

Valeur 0 = (**07.60** x valeur max paramètre de destination) + valeur min paramètre de destination.

Exemple : ADI3 est affectée à un paramètre dont la plage de variation est 0 à 30000. Si **07.60** = 0,01, 0 à 100 % sur ADI3 correspond à 300 à 30000.

**07.61** à **07.64** : Non utilisés**07.65** : Etat CTP

Plage de variation : Non décl. (0) ou Déclenchée (1)  
Indique l'état de la sonde CTP quand **07.15** = CTP (1).  
Quand **07.65** passe à (1), la mise en sécurité "Sonde mot." est déclenchée.

**Non décl. (0)** : CTP non déclenchée.

**Déclenchée (1)** : CTP déclenchée.

**07.66** et **07.67** : Non utilisés**07.68** : Sortie analogique AO1

Plage de variation :  $\pm 100,00$  %

**07.69** : Sortie analogique AO2

Plage de variation :  $\pm 100,0$  %

**07.70** : Tension réseau

Plage de variation : 0 à 999V

Valeur de la tension réseau mesurée par le variateur.

**07.71** à **07.79** : Non utilisés**07.80** : Tension bus courant continu instantanée

Plage de variation : 0 à 1300V

Valeur de la tension du bus continu mesurée par le variateur.

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**Notes**

# POWERDRIVE MD

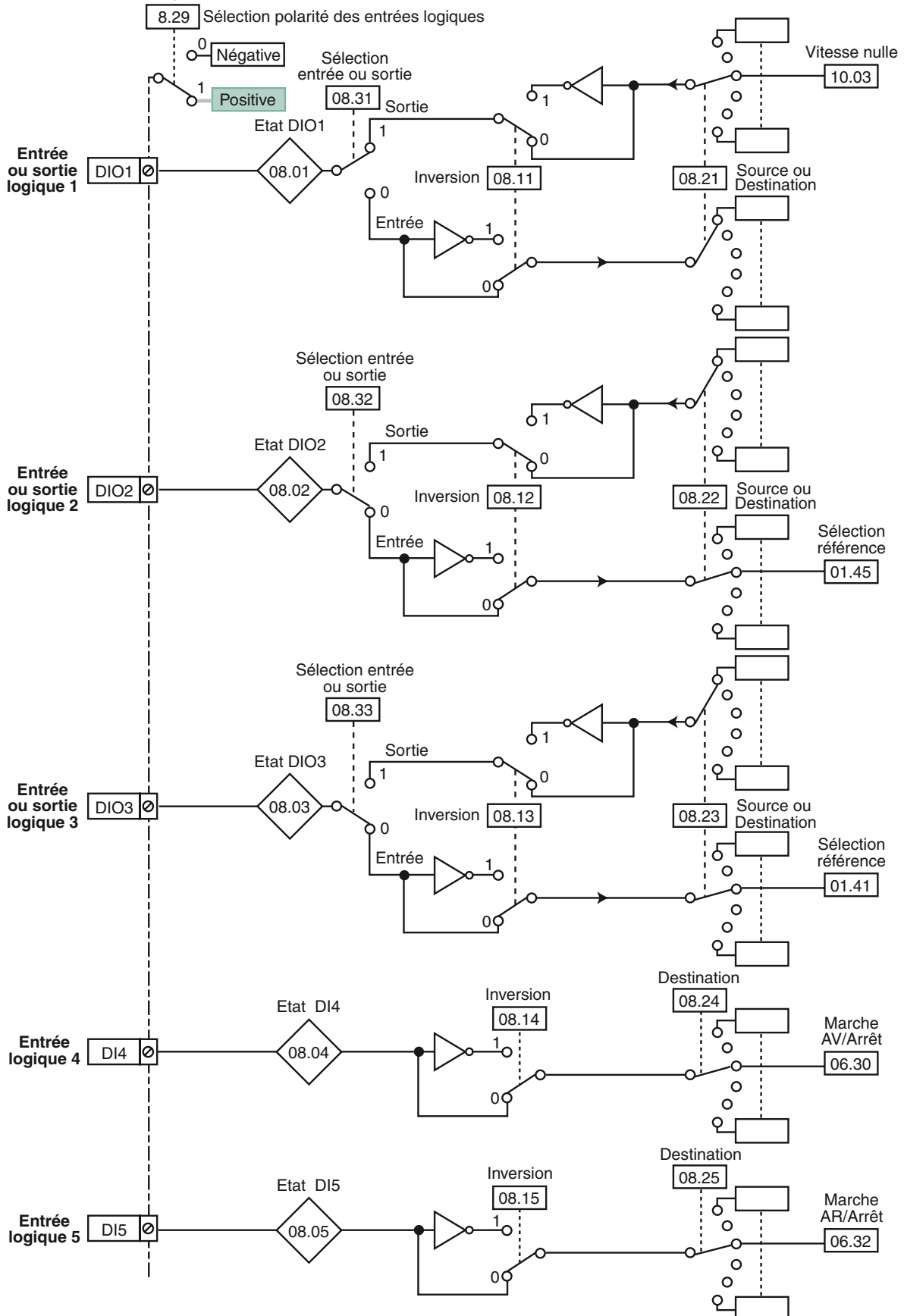
## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 5.9 - Menu 8 : Configuration des entrées et sorties logiques

#### 5.9.1 - Synoptiques du menu 8

• Affectation des entrées logiques et des sorties relais

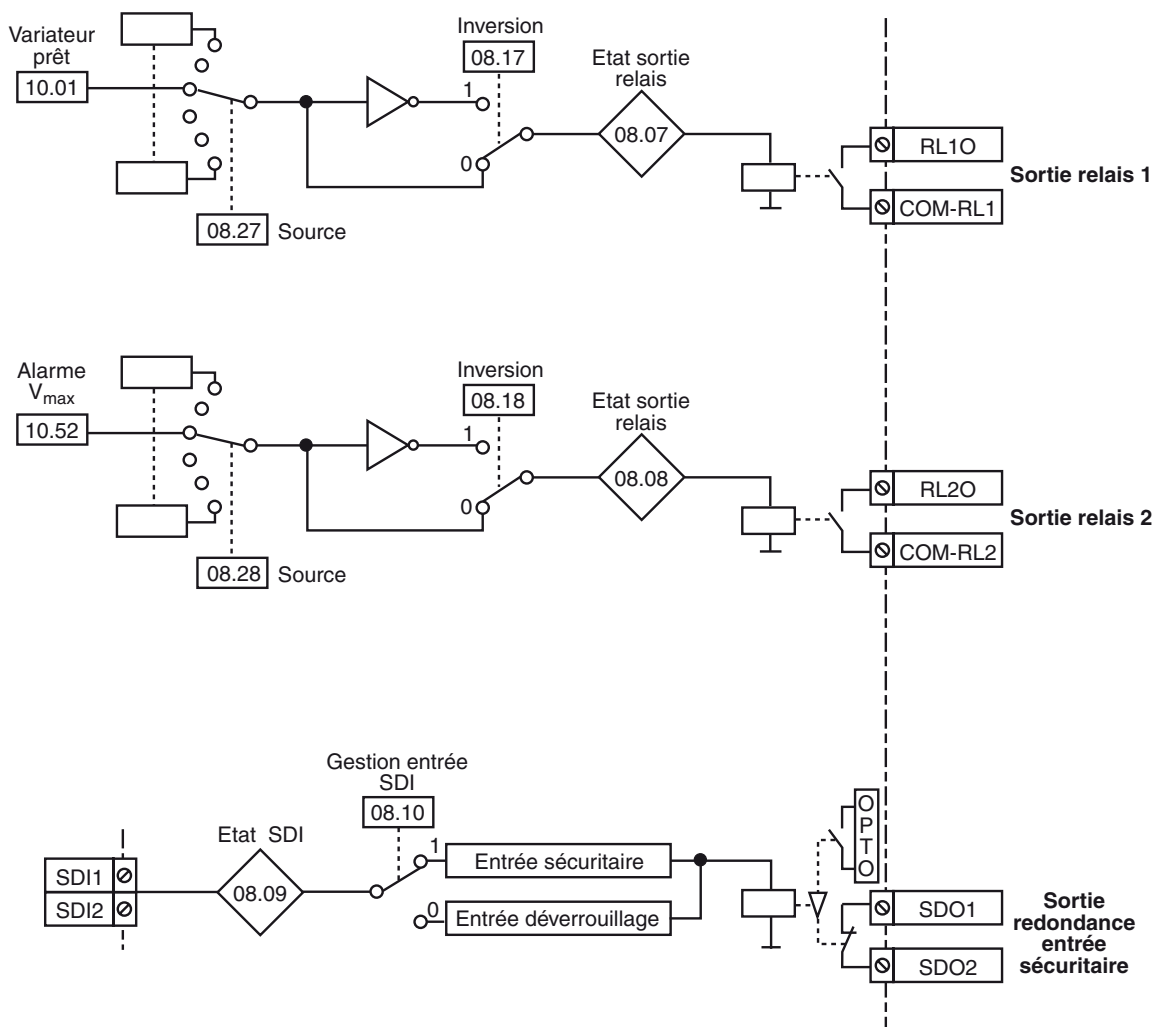


# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

• Affectation des entrées logiques et des sorties relais (suite)



08.20 Mot d'état des entrées/sorties

08.50 Variable tampon 1

08.51 Variable tampon 2

08.52 Variable tampon 3

08.53 Variable tampon 4

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**5.9.2 - Explication des paramètres du menu 8**

**Nota** : La période d'échantillonnage est de 2ms pour les entrées et sorties logiques.

**08.01** : Etat de l'entrée ou sortie logique DIO1

**08.02** : Etat de l'entrée ou sortie logique DIO2

**08.03** : Etat de l'entrée ou sortie logique DIO3

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)

Ces paramètres indiquent l'état de l'entrée ou de la sortie suivant les configurations **08.31**, **08.32** et **08.33** respectives.

**08.04** : Etat de l'entrée logique DI4

**08.05** : Etat de l'entrée logique DI5

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)

Ces paramètres indiquent l'état de l'entrée.

**08.06** : Non utilisé

**08.07** : Etat de la sortie relais 1

Plage de variation : Ouvert (0) ou Fermé (1)

Ce paramètre indique l'état du relais de sortie.

**0** : RL1O ouvert.

**1** : RL1O fermé.

**08.08** : Etat de la sortie relais 2

Plage de variation : Ouvert (0) ou Fermé (1)

Ce paramètre indique l'état du relais de sortie.

**0** : RL2O ouvert.

**1** : RL2O fermé.

**08.09** : Etat de l'entrée SDI

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)

Ce paramètre indique l'état de l'entrée sécuritaire (au bornier), bornes SDI1, SDI2.

**Inactive (0)** : variateur verrouillé.

**Active (1)** : variateur déverrouillé.

**08.10** : Gestion entrée SDI

Plage de variation : Déverrou. (0) ou Sécurit. (1)

Réglage usine : Sécurit. (1)

**Déverrou. (0)** : l'entrée SDI est utilisée en entrée déverrouillage.

**Sécurit. (1)** : l'entrée SDI est utilisée comme entrée sécuritaire. Afin d'être conforme à la norme sécurité EN 954-1 catégorie 3, le variateur devra être câblé conformément au schéma préconisé dans la notice d'installation livrée avec le variateur.

**Nota** : La modification de **08.10** doit se faire avec le contact SDI1/SDI2 ouvert.

**⚠** • La fonction entrée sécuritaire est dévalidée automatiquement (**08.10** passe à Déverrou. (0)), lorsque le variateur est commandé par bus de terrain ou par l'interface de paramétrage, par exemple, lorsque **06.43 = Par bus (1) ou Console (3)**. Seule la conformité à la norme EN954-1 catégorie 1 sera assurée.

**08.11** : Inversion entrée ou sortie DIO1

**08.12** : Inversion entrée ou sortie DIO2

**08.13** : Inversion entrée ou sortie DIO3

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

Ces paramètres permettent d'inverser l'état de l'entrée ou de la sortie logique.

**Non (0)** : non inversée.

**Oui (1)** : inversée.

**08.14** : Inversion entrée DI4

**08.15** : Inversion entrée DI5

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

Ces paramètres permettent d'inverser l'état de l'entrée logique.

**Non (0)** : non inversée.

**Oui (1)** : inversée.

**08.16** : Non utilisé

**08.17** : Inversion sortie relais 1

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

Ce paramètre permet d'inverser l'état du relais.

**Non (0)** : non inversé.

**Oui (1)** : inversé.

**ATTENTION :**

Lorsque la fonction sécuritaire est validée **08.10 = Sécurit. (1)**, la valeur de **08.17** est fixée à Non (0), et ne peut pas être modifiée.

**08.18** : Inversion sortie relais 2

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

Ce paramètre permet d'inverser l'état du relais.

**Non (0)** : non inversé.

**Oui (1)** : inversé.

**08.19** : Non utilisé



**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**08.20** : Mot d'état des entrées/sorties

Plage de variation : 0 à 511

Ce paramètre permet de connaître l'état des entrées/sorties en une seule lecture.

Chaque bit de ce mot représente l'état des paramètres **08.01 à 08.09**.

Bit	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Etat	08.09	08.08	08.07	-	08.05	08.04	08.03	08.02	08.01

Ex :

$$\text{DIO1} = 1 = 2^0 = 1$$

$$\text{DIO3} = 1 = 2^2 = 4$$

$$\Rightarrow 8.20 = 5$$

**08.21** : Destination entrée ou source sortie DIO1Plage de variation : **00.00 à 21.51**Réglage usine : **10.03** : Fréquence nulle

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la destination de l'entrée ou la source de la sortie DIO1.

Tous les paramètres non protégés de type " bit " peuvent être affectés.

Si un paramètre inadéquat est adressé à l'entrée ou à la sortie, aucune affectation n'est prise en compte.

**08.22** : Destination entrée ou source sortie DIO2Plage de variation : **00.00 à 21.51**Réglage usine : **01.45** : Sélection référence

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la destination de l'entrée ou la source de la sortie DIO2.

Tous les paramètres non protégés de type " bit " peuvent être affectés.

Si un paramètre inadéquat est adressé à l'entrée ou à la sortie, aucune affectation n'est prise en compte.

**08.23** : Destination entrée ou source sortie DIO3Plage de variation : **00.00 à 21.51**Réglage usine : **01.41** : Sélection référence

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la destination de l'entrée ou la source de la sortie DIO3.

Tous les paramètres non protégés de type " bit " peuvent être affectés.

Si un paramètre inadéquat est adressé à l'entrée ou à la sortie, aucune affectation n'est prise en compte.

**08.24** : Destination entrée DI4Plage de variation : **00.00 à 21.51**Réglage usine : **06.30** : Marche AV/Arrêt

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la destination de l'entrée DI4.

Tous les paramètres non protégés de type " bit " peuvent être affectés sur l'entrée.

Si un paramètre inadéquat est adressé, aucune affectation n'est prise en compte.

**08.25** : Destination entrée DI5Plage de variation : **00.00 à 21.51**Réglage usine : **06.32** : Marche AR/Arrêt

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la destination de l'entrée DI5.

Tous les paramètres non protégés de type " bit " peuvent être affectés sur l'entrée.

Si un paramètre inadéquat est adressé, aucune affectation n'est prise en compte.

**08.26** : Non utilisé**08.27** : Source sortie relais 1Plage de variation : **00.00 à 21.51**Réglage usine : **10.01** : Variateur prêt

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source du relais de sortie.

Tous les paramètres non protégés de type " bit " peuvent être affectés.

Si un paramètre inadéquat est adressé, aucune affectation n'est prise en compte.

**ATTENTION :****Lorsque la fonction sécuritaire est validée 08.10 = Sécurit. (1), la valeur de 08.27 est fixée à 10.01, et ne peut pas être modifiée.****08.28** : Source sortie relais 2Plage de variation : **00.00 à 21.51**Réglage usine : **10.52** : Alarme  $V_{\max}$ 

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source du relais de sortie.

Tous les paramètres non protégés de type " bit " peuvent être affectés.

Si un paramètre inadéquat est adressé, aucune affectation n'est prise en compte.

**08.29** : Polarité des entrées logiques

Plage de variation : NEGATIVE (0) ou POSITIVE (1)

Réglage usine : POSITIVE (1)

Ce paramètre permet de changer la polarité des entrées logiques digitales. Il est sans effet lorsque DIO1, DIO2 ou DIO3 sont programmés en sortie.

**NEGATIVE (0)** : logique négative.**POSITIVE (1)** : logique positive.**08.30** : Non utilisé**08.31** : Configuration borne DIO1

Plage de variation : Entrée (0) ou Sortie (1)

Réglage usine : Sortie (1)

Permet de configurer la borne DIO1 en entrée ou en sortie.

**Entrée (0)** : configuration de la borne en entrée.**Sortie (1)** : configuration de la borne en sortie.**08.32** : Configuration borne DIO2

Plage de variation : Entrée (0) ou Sortie (1)

Réglage usine : Entrée (0)

Permet de configurer la borne DIO2 en entrée ou en sortie.

**Entrée (0)** : configuration de la borne en entrée.**Sortie (1)** : configuration de la borne en sortie.**08.33** : Configuration borne DIO3

Plage de variation : Entrée (0) ou Sortie (1)

Réglage usine : Entrée (0)

Permet de configurer la borne DIO3 en entrée ou en sortie.

**Entrée (0)** : configuration de la borne en entrée.**Sortie (1)** : configuration de la borne en sortie.**08.34** à **08.49** : Non utilisés

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**08.50** à **08.53** : Variables tampon 1 à 4

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)

Réglage usine : Inactive (0)

Paramètres binaires qui peuvent servir de variables tampon.

**ATTENTION :**

**A chaque mise sous tension, les paramètres 08.50 à 08.53 repassent à (0).**

**08.54** à **08.99** : Non utilisés

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**Notes**

# POWERDRIVE MD

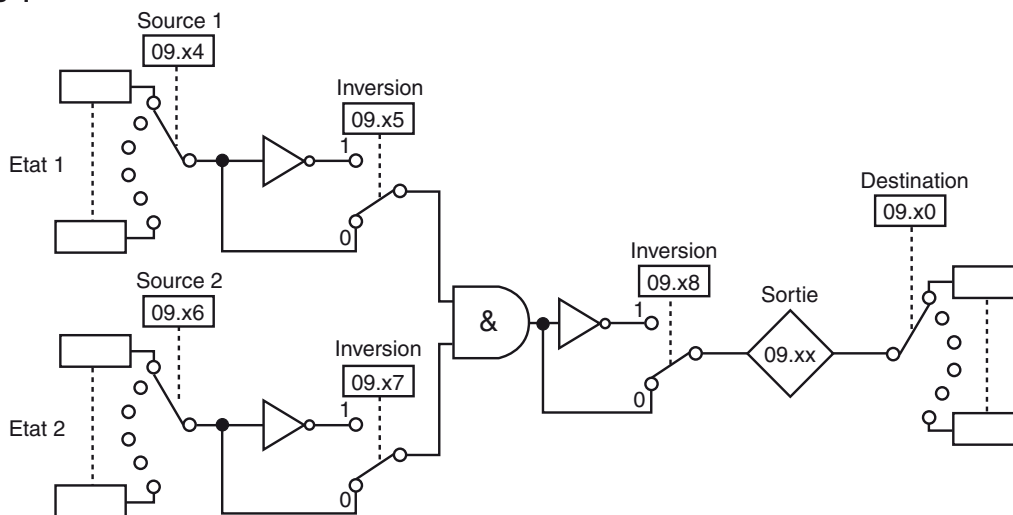
## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

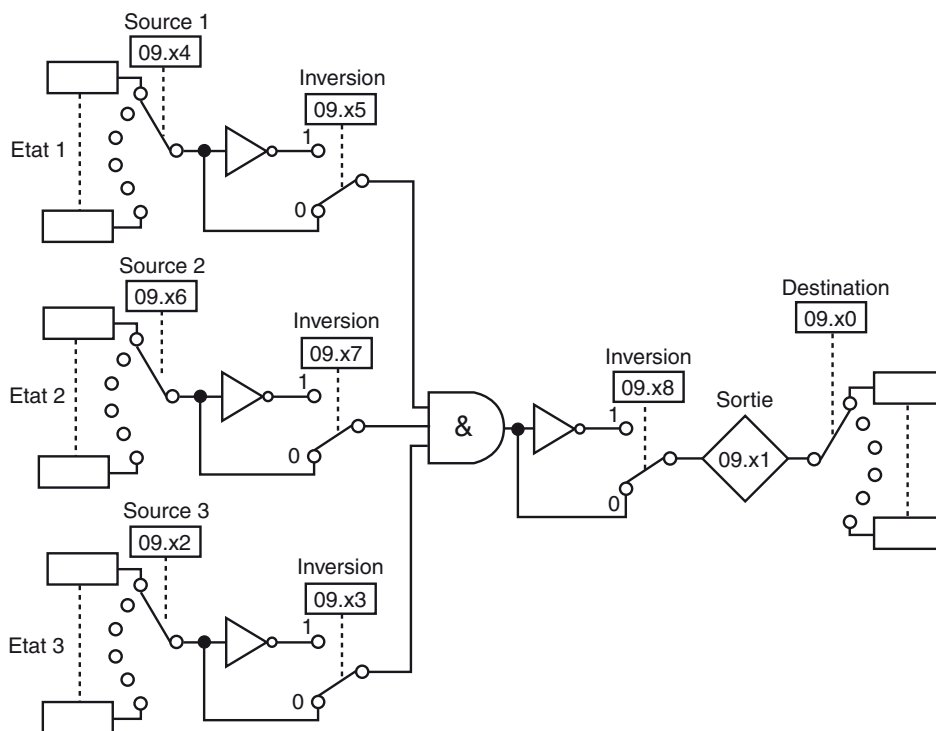
### 5.10 - Menu 9 : Fonctions logiques (commande +vite, -vite et convertisseur binaire/décimal)

#### 5.10.1 - Synoptiques du menu 9

• Fonctions logiques



	Source 1	Source 2	Inversion source 1	Inversion source 2	Inversion sortie	Sortie	Destination source
Fonction 1	<b>09.04</b>	<b>09.06</b>	<b>09.05</b>	<b>09.07</b>	<b>09.08</b>	<b>09.01</b>	<b>09.10</b>
Fonction 2	<b>09.14</b>	<b>09.16</b>	<b>09.15</b>	<b>09.17</b>	<b>09.18</b>	<b>09.02</b>	<b>09.20</b>
Fonction 3	<b>09.64</b>	<b>09.66</b>	<b>09.65</b>	<b>09.67</b>	<b>09.68</b>	<b>09.61</b>	<b>09.60</b>
Fonction 4	<b>09.74</b>	<b>09.76</b>	<b>09.75</b>	<b>09.77</b>	<b>09.78</b>	<b>09.71</b>	<b>09.70</b>



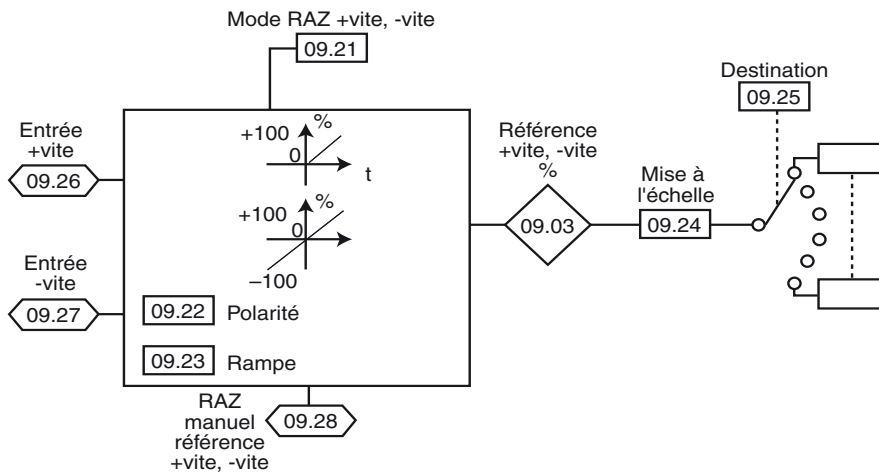
	Source 1	Source 2	Source 3	Inversion source 1	Inversion source 2	Inversion source 3	Inversion sortie	Sortie	Destination
Fonction 5	<b>09.84</b>	<b>09.86</b>	<b>09.82</b>	<b>09.85</b>	<b>09.87</b>	<b>09.83</b>	<b>09.88</b>	<b>09.81</b>	<b>09.80</b>
Fonction 6	<b>09.94</b>	<b>09.96</b>	<b>09.92</b>	<b>09.95</b>	<b>09.97</b>	<b>09.93</b>	<b>09.98</b>	<b>09.91</b>	<b>09.90</b>

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

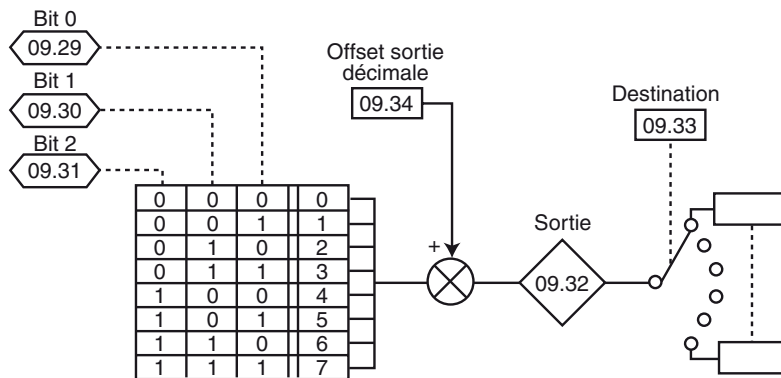
MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

• Commande + vite, - vite

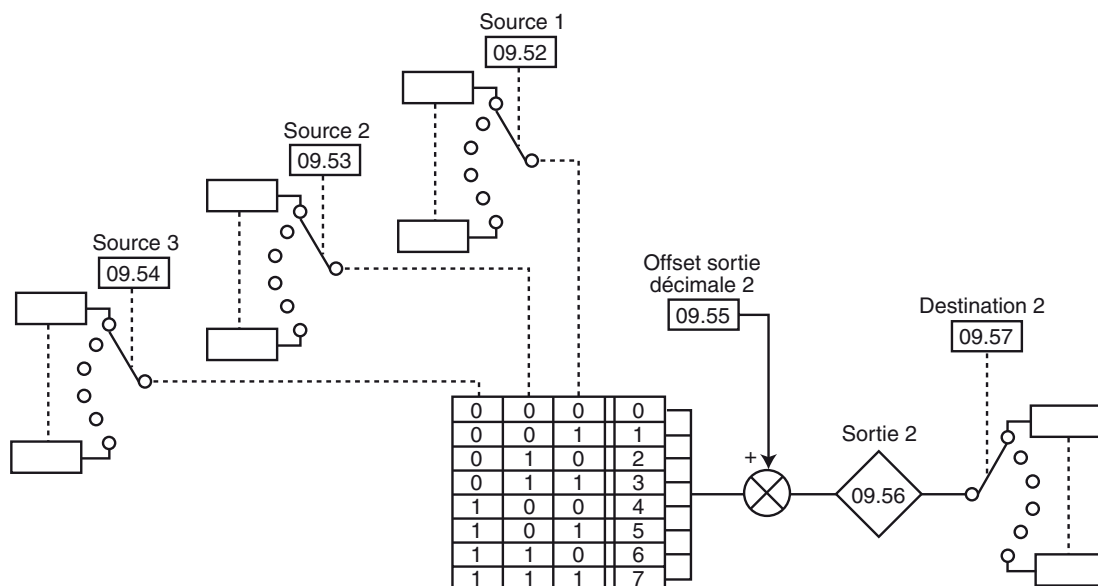


• Fonctions convertisseur binaire/décimal

• Premier convertisseur



• Deuxième convertisseur



**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**5.10.2 - Explication des paramètres du menu 9****09.01** : Sortie fonction logique 1**09.02** : Sortie fonction logique 2

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)  
Indiquent l'état de la sortie des fonctions logiques 1 et 2.

**09.03** : Référence +vite, -vitePlage de variation :  $\pm 100,0\%$ **09.04** : Source 1 fonction logique 1

Plage de variation : **00.00** à **21.51**  
Réglage usine : **00.00**  
Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source 1 de la fonction logique 1.  
Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être exploités sur cette entrée.  
Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**09.05** : Inversion source 1 fonction logique 1

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
Réglage usine : Non (0)  
Ce paramètre est utilisé pour effectuer une inversion sur la source 1 de la fonction logique 1.

**Non (0) : source 1 non inversée.****Oui (1) : source 1 inversée.****09.06** : Source 2 fonction logique 1

Plage de variation : **00.00** à **21.51**  
Réglage usine : **00.00**  
Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source 2 de la fonction logique 1.  
Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être exploités sur cette entrée.  
Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**09.07** : Inversion source 2 fonction logique 1

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
Réglage usine : Non (0)  
Ce paramètre est utilisé pour effectuer une inversion sur la source 2 de la fonction logique 1.

**Non (0) : source 2 non inversée.****Oui (1) : source 2 inversée.****09.08** : Inversion sortie fonction logique 1

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
Réglage usine : Non (0)  
Ce paramètre est utilisé pour effectuer une inversion sur la sortie de la fonction logique 1.

**Non (0) : sortie non inversée.****Oui (1) : sortie inversée.****09.09** : Non utilisé**09.10** : Destination fonction logique 1

Plage de variation : **00.00** à **21.51**  
Réglage usine : **00.00**  
Ce paramètre définit le paramètre interne qui va être affecté par la sortie de la fonction logique 1.  
Seuls les paramètres de type " bit " non protégés peuvent être adressés.  
Si un paramètre inadéquat est programmé, la destination ne sera pas prise en compte.

**09.11** à **09.13** : Non utilisés**09.14** : Source 1 fonction logique 2

Plage de variation : **00.00** à **21.51**  
Réglage usine : **00.00**  
Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source 1 de la fonction logique 2.  
Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être exploités sur cette entrée.  
Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**09.15** : Inversion source 1 fonction logique 2

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
Réglage usine : Non (0)  
Ce paramètre est utilisé pour effectuer une inversion sur la source 1 de la fonction logique 2.

**Non (0) : source 1 non inversée.****Oui (1) : source 1 inversée.****09.16** : Source 2 fonction logique 2

Plage de variation : **00.00** à **21.51**  
Réglage usine : **00.00**  
Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source 2 de la fonction logique 2.  
Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être exploités sur ces entrées.  
Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**09.17** : Inversion source 2 fonction logique 2

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
Réglage usine : Non (0)  
Ce paramètre est utilisé pour effectuer une inversion sur la source 2 de la fonction logique 2.

**Non (0) : source 2 non inversée.****Oui (1) : source 2 inversée.****09.18** : Inversion sortie fonction logique 2

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
Réglage usine : Non (0)  
Ce paramètre est utilisé pour effectuer une inversion sur la sortie de la fonction logique 2.

**Non (0) : sortie non inversée.****Oui (1) : sortie inversée.****09.19** : Non utilisé

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**09.20 : Destination fonction logique 2**Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre définit le paramètre interne qui va être affecté par la sortie de la fonction logique 2.

Seuls les paramètres de type " bit " non protégés peuvent être adressés.

Si un paramètre inadéquat est programmé, la destination ne sera pas prise en compte.

**09.21 : Mode RAZ +vite, -vite**Plage de variation : RAZ/ACTIF (0), PREC/ACTIF (1),  
RAZ/INACTIF (2), PREC/INACTIF (3)

Réglage usine : RAZ/INACTIF (2)

**RAZ/ACTIF (0)** : la référence est remise à 0 à chaque mise sous tension. Les entrées +vite, -vite et RAZ sont actives en permanence.**PREC/ACTIF (1)** : à la mise sous tension, la référence est au niveau où elle était à la mise hors tension. Les entrées +vite, -vite et RAZ sont actives en permanence.**RAZ/INACTIF (2) : la référence est remise à 0 à chaque mise sous tension. Les entrées +vite, -vite ne sont actives que lorsque la sortie variateur est active. L'entrée RAZ est active en permanence.****PREC/INACTIF (3)** : à la mise sous tension, la référence est au niveau où elle était à la mise hors tension. Les entrées +vite, -vite ne sont actives que lorsque la sortie variateur est active. L'entrée RAZ est active en permanence.**09.22 : Polarité référence +vite, -vite**

Plage de variation : Positive (0) ou Bipolaire (1)

Réglage usine : Positive (0)

**Positive (0)** : la référence de la commande +vite, -vite est limitée à des valeurs positives (0 à 100,0 %).**Bipolaire (1)** : la référence de la commande +vite, -vite pourra évoluer de -100 % à +100 %.**09.23 : Rampe référence +vite, -vite**

Plage de variation : 0 à 250 s

Réglage usine : 20 s

Ce paramètre définit le temps nécessaire pour que la référence de la commande +vite, -vite évolue de 0 à 100,0 %.

Il faudra une durée double pour qu'elle évolue de -100,0 % à +100,0 %.

Définit la sensibilité de la commande.

**09.24 : Echelle référence +vite, -vite**

Plage de variation : 0 à 2,50

Réglage usine : 1,00

La valeur maximum de la référence de la commande +vite, -vite prend automatiquement la valeur maximum du paramètre auquel elle est affectée.

Ce paramètre permet donc d'adapter la valeur maximum de la référence de la commande +vite, -vite à la valeur maximum requise par l'application.

Exemple :

- La référence +vite, -vite est adressée à une référence pré-réglée :

ex. : **01.06** = 1500min<sup>-1</sup>.- On veut que la valeur maximum de la référence +vite, -vite corresponde à 1000min<sup>-1</sup> :

$$\Rightarrow \mathbf{09.24} = \frac{1000}{\mathbf{01.06}} = 0,67.$$

**09.25 : Destination référence +vite, -vite**Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre sert à définir le paramètre numérique que la référence de la commande +vite, -vite va contrôler.

Exemple : la référence de la commande +vite, -vite sert de référence vitesse. On peut envoyer la référence de la commande +vite, -vite dans une référence pré-réglée.

**09.26 : Entrée +vite**

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)

Une entrée logique doit être affectée à ce paramètre de la commande de la fonction +vite.

**09.27 : Entrée -vite**

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)

Une entrée logique doit être affectée à ce paramètre de la commande de la fonction -vite.

**09.28 : RAZ manuelle référence +vite, -vite**

Plage de variation : Non (0) ou RAZ (1)

Réglage usine : Non (0)

Lorsque ce paramètre est à RAZ (1), la référence de la commande +vite, -vite est remise à zéro.

**09.29** à **09.31** : Entrées convertisseur binaire/décimal

Plage de variation : Inactif (0) ou Actif (1)

Permet de modifier, grâce à une combinaison d'entrées logiques, un paramètre dont la sélection comprend plus de 2 choix possibles.

**09.29** : entrée somme binaire bit 0.**09.30** : entrée somme binaire bit 1.**09.31** : entrée somme binaire bit 2.

09.31	09.30	09.29	Conversion décimale
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	2
0	1	1	3
1	0	0	4
1	0	1	5
1	1	0	6
1	1	1	7

**09.32 : Sortie convertisseur binaire/décimal**

Plage de variation : 0 à 39

Permet de lire la valeur décimale de la sortie du convertisseur.

**09.33 : Destination sortie convertisseur binaire/décimal**Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Sert à définir le paramètre que la sortie décimale va contrôler. Tous les paramètres de type bit, switch ou numérique sont affectables à la sortie décimale.



# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**09.34** : Offset sortie décimale

Plage de variation : 0 à 32  
 Réglage usine : 0  
 Permet d'ajouter un offset à la sortie du convertisseur binaire/décimal.

**09.35** à **09.51** : Non utilisés

**09.52** à **09.54** : Sources convertisseur binaire/décimal 2

Plage de variation : **00.00** à **21.51**  
 Réglage usine : **00.00**  
 Permet de modifier, grâce à une combinaison de paramètres binaires, un paramètre dont la sélection comprend plus de 2 choix possibles.

**09.52** : source bit 0

**09.53** : source bit 1

**09.54** : source bit 2

09.54	09.53	09.52	Conversion décimale
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	2
0	1	1	3
1	0	0	4
1	0	1	5
1	1	0	6
1	1	1	7

**09.55** : Offset sortie décimale 2

Plage de variation : 0 à 32  
 Réglage usine : 0  
 Permet d'ajouter un offset à la sortie du convertisseur binaire/décimal 2.

**09.56** : Sortie convertisseur binaire/décimal 2

Plage de variation : 0 à 39  
 Permet de lire la valeur décimale de la sortie du convertisseur 2.

**09.57** : Destination sortie convertisseur binaire/décimal 2

Plage de variation : **00.00** à **21.51**  
 Réglage usine : **00.00**  
 Sert à définir le paramètre que la sortie décimale 2 va contrôler.

Tous les paramètres de type bit, switch ou numérique sont affectables à la sortie décimale 2.

**09.58** à **09.59** : Non utilisés

**09.60** : Destination fonction logique 3

Plage de variation : **00.00** à **21.51**  
 Réglage usine : **00.00**  
 Ce paramètre définit le paramètre interne qui va être affecté par la sortie de la fonction logique 3.  
 Seuls les paramètres de type " bit " non protégés peuvent être adressés.  
 Si un paramètre inadéquat est programmé, la destination ne sera pas prise en compte.

**09.61** : Sortie fonction logique 3

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)  
 Indique l'état de la sortie de la fonction logique 3.

**09.62** et **09.63** : Non utilisés

**09.64** : Source 1 fonction logique 3

Plage de variation : **00.00** à **21.51**  
 Réglage usine : **00.00**  
 Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source 1 de la fonction logique 3.

Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être exploités sur ces entrées.

Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**09.65** : Inversion source 1 fonction logique 3

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
 Réglage usine : Non (0)  
 Ce paramètre est utilisé pour effectuer une inversion sur la source 1 de la fonction logique 3.

**Non (0) : source 1 non inversée.**

**Oui (1) : source 1 inversée.**

**09.66** : Source 2 fonction logique 3

Plage de variation : **00.00** à **21.51**  
 Réglage usine : **00.00**  
 Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source 2 de la fonction logique 3.

Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être exploités sur ces entrées.

Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**09.67** : Inversion source 2 fonction logique 3

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
 Réglage usine : Non (0)  
 Ce paramètre est utilisé pour effectuer une inversion sur la source 2 de la fonction logique 3.

**Non (0) : source 2 non inversée.**

**Oui (1) : source 2 inversée.**

**09.68** : Inversion sortie fonction logique 3

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
 Réglage usine : Non (0)  
 Ce paramètre est utilisé pour effectuer une inversion sur la sortie de la fonction logique 3.

**Non (0) : sortie non inversée.**

**Oui (1) : sortie inversée.**

**09.69** : Non utilisé

**09.70** : Destination fonction logique 4

Plage de variation : **00.00** à **21.51**  
 Réglage usine : **00.00**  
 Ce paramètre définit le paramètre interne qui va être affecté par la sortie de la fonction logique 4.

Seuls les paramètres de type " bit " non protégés peuvent être adressés.

Si un paramètre inadéquat est programmé, la destination ne sera pas prise en compte.

**09.71** : Sortie fonction logique 4

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)  
 Indique l'état de la sortie de la fonction logique 4.

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**09.72** et **09.73** : Non utilisés**09.74** : Source 1 fonction logique 4Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source 1 de la fonction logique 4.

Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être exploités sur ces entrées.

Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**09.75** : Inversion source 1 fonction logique 4

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

Ce paramètre est utilisé pour effectuer une inversion sur la source 1 de la fonction logique 4.

**Non (0) : source 1 non inversée.****Oui (1) : source 1 inversée.****09.76** : Source 2 fonction logique 4Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source 2 de la fonction logique 4.

Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être exploités sur ces entrées.

Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**09.77** : Inversion source 2 fonction logique 4

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

Ce paramètre est utilisé pour effectuer une inversion sur la source 2 de la fonction logique 4.

**Non (0) : source 2 non inversée.****Oui (1) : source 2 inversée.****09.78** : Inversion sortie fonction logique 4

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

Ce paramètre est utilisé pour effectuer une inversion sur la sortie de la fonction logique 4.

**Non (0) : sortie non inversée.****Oui (1) : sortie inversée.****09.79** : Non utilisé**09.80** : Destination fonction logique 5 \*Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **10.61**

Ce paramètre définit le paramètre interne qui va être affecté par la sortie de la fonction logique 5.

Seuls les paramètres de type "bit" non protégés peuvent être adressés.

Si un paramètre inadéquat est programmé, la destination ne sera pas prise en compte.

**09.81** : Sortie fonction logique 5 \*

Plage de variation : Inactive (0), Active (1)

Indique l'état de la sortie de la fonction logique 5.

**09.82** : Source 3 fonction logique 5 \*Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **10.19**

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source 3 de la fonction logique 5.

Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être exploités sur cette entrée.

Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**09.83** : Inversion source 3 fonction logique 5 \*

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

Ce paramètre est utilisé pour effectuer une inversion sur la source 3 de la fonction logique 5.

**Non (0) : source 3 non inversée.****Oui (1) : source 3 inversée.****09.84** : Source 1 fonction logique 5 \*Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **10.17**

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source 1 de la fonction logique 5.

Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être exploités sur cette entrée.

Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**09.85** : Inversion source 1 fonction logique 5 \*

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Oui (1)

Ce paramètre est utilisé pour effectuer une inversion sur la source 1 de la fonction logique 5.

**Non (0) : source 1 non inversée.****Oui (1) : source 1 inversée.****09.86** : Source 2 fonction logique 5 \*Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **10.18**

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source 2 de la fonction logique 5.

Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être exploités sur cette entrée.

Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**09.87** : Inversion source 2 fonction logique 5 \*

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Oui (1)

Ce paramètre est utilisé pour effectuer une inversion sur la source 2 de la fonction logique 5.

**Non (0) : source 2 non inversée.****Oui (1) : source 2 inversée.****09.88** : Inversion sortie fonction logique 5 \*

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

Ce paramètre est utilisé pour effectuer une inversion sur la sortie de la fonction logique 5.

\* **Nota** : En réglage usine, les paramètres **09.80** à **09.88** sont déterminés de façon à ce que la fonction 5 détecte une surcharge variateur. Toute modification de ces réglages dévalidera cette détection (cf. **10.61**).

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**09.89** : Non utilisé**09.90** : Destination fonction logique 6

Plage de variation : **00.00** à **21.51**

Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre définit le paramètre interne qui va être affecté par la sortie de la fonction logique 6.

Seuls les paramètres de type "bit" non protégés peuvent être adressés.

Si un paramètre inadéquat est programmé, la destination ne sera pas prise en compte.

 **09.91** : Sortie fonction logique 6

Plage de variation : Inactive (0), Active (1)

Indique l'état de la sortie de la fonction logique 6.

**09.92** : Source 3 fonction logique 6

Plage de variation : **00.00** à **21.51**

Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source 3 de la fonction logique 6.

Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être exploités sur cette entrée.

Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**09.93** : Inversion source 3 fonction logique 6

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

Ce paramètre est utilisé pour effectuer une inversion sur la source 3 de la fonction logique 6.

**Non (0) : source 3 non inversée.**

**Oui (1) : source 3 inversée.**

**09.94** : Source 1 fonction logique 6

Plage de variation : **00.00** à **21.51**

Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source 1 de la fonction logique 6.

Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être exploités sur cette entrée.

Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**09.95** : Inversion source 1 fonction logique 6

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

Ce paramètre est utilisé pour effectuer une inversion sur la source 1 de la fonction logique 6.

**Non (0) : source 1 non inversée.**

**Oui (1) : source 1 inversée.**

**09.96** : Source 2 fonction logique 6

Plage de variation : **00.00** à **21.51**

Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source 2 de la fonction logique 6.

Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être exploités sur cette entrée.

Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**09.97** : Inversion source 2 fonction logique 6

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

Ce paramètre est utilisé pour effectuer une inversion sur la source 2 de la fonction logique 6.

**Non (0) : source 2 non inversée.**

**Oui (1) : source 2 inversée.**

**09.98** : Inversion sortie fonction logique 6

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

Ce paramètre est utilisé pour effectuer une inversion sur la sortie de la fonction logique 6.

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**Notes**

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**5.11 - Menu 10 : Etats variateur et diagnostic****5.11.1 - Synoptiques du menu 10****• Etats de fonctionnement**





10.01	Variateur prêt	10.20	Mise en sécurité - 1 (mise en sécurité la plus récente)
10.02	Sortie variateur activée	10.21	Mise en sécurité - 2
10.03	Vitesse nulle	10.22	Mise en sécurité - 3
10.04	Vitesse minimum	10.23	Mise en sécurité - 4
10.05	Vitesse inférieure seuil bas	10.24	Mise en sécurité - 5
10.06	Consigne atteinte	10.25	Mise en sécurité - 6
10.07	Vitesse supérieure seuil haut	10.26	Mise en sécurité - 7
10.08	Charge nominale atteinte	10.27	Mise en sécurité - 8
10.09	Limitation courant active	10.28	Mise en sécurité - 9
10.10	Freinage dynamique	10.29	Mise en sécurité - 10 (mise en sécurité la plus ancienne)
10.11	Freinage sur résistance	10.40	Etats binaires <b>10.01</b> à <b>10.15</b>
10.13	Sens rotation de la référence avant rampe	10.51	Alarme vitesse min
10.14	Sens rotation de la référence après rampe	10.52	Alarme vitesse max
10.15	Perte réseau	10.53	Vitesse maximum
10.16	Sous tension bus CC	10.76	Fermeture contact de précharge bus CC
10.17	Alarme surcharge moteur	10.98	Etat de fonctionnement
10.18	Alarme surchauffe	10.99	Mise en sécurité en cours
10.19	Alarme générale		

# POWERDRIVE MD


















## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ




### • Freinage sur résistance

-  10.12 Alarme surcharge résistance
-  10.30 Temps maximum de freinage des résistances
-  10.31 Cycle maximum de freinage des résistances
-  10.39 Intégration surcharge résistance de freinage

### • Gestion des mises en sécurité

-  10.33 Effacement mise en sécurité
-  10.34 Nombre Reset automatique variateur
-  10.35 Temporisation Resets automatiques
-  10.36 Variateur prêt si Resets automatiques
-  10.37 Gestion IGBT freinage arrêt sécurité mineure
-  10.38 Sécurité client par liaison série
-  10.54 Alarme client 1
-  10.55 Alarme client 2
-  10.56 Alarme client 3
-  10.57 Alarme client 4
-  10.59 Validation défaut "Coupure phase moteur"
-  10.60 Validation mise en sécurité "déséquilibre I"
-  10.61 Mise en sécurité client 1
-  10.63 Mise en sécurité client 2
-  10.65 Mise en sécurité client 3
-  10.67 Mise en sécurité client 4
-  10.69 Prise en compte mise en sécurité à l'arrêt

### • Divers

-  10.74 Temps de précharge
-  10.75 Alimentation par bus CC
-  10.77 Inhibition redresseur 4 quadrants (FX uniquement)

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**5.11.2 - Explication des paramètres du menu 10****10.01 : Variateur prêt**

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
Ce paramètre est à Oui (1) lorsque le variateur n'est pas en sécurité. Si le paramètre **10.36** est à Oui (1), ce bit restera à Oui (1) pendant la phase de mise en sécurité si un effacement mise en sécurité automatique doit se produire. Une fois que le nombre d'effacements automatiques est atteint, la mise en sécurité suivante entraînera le passage à zéro de ce bit. Si **10.01** est à Non (0), **10.99** donne l'information du défaut en cours.

**10.02 : Sortie variateur activée**

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)  
Ce paramètre est à Active (1) lorsque la sortie du variateur est active.

**10.03 : Vitesse nulle**

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
Ce paramètre est à Oui (1) lorsque la valeur absolue de la vitesse est inférieure ou égale au seuil défini par le paramètre **03.05**.  
**10.03** repasse à Non (0) lorsque la vitesse devient supérieure à  $03.05 + 10 \text{ min}^{-1}$ .

**10.04 : Vitesse minimum atteinte**

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
En mode bipolaire (**01.10** = Ref. + et - (1)), ce paramètre a un fonctionnement identique au paramètre **10.03**.  
En mode unipolaire (**01.10** = Ref. + seul (0)), ce paramètre est à Oui (1) si la valeur absolue de la sortie rampe est inférieure ou égale à la vitesse minimum  $01.07 + (30 \text{ min}^{-1} / \text{nombre de paires de pôles moteur})$ .  
**10.04** repasse à Non (0) lorsque la vitesse devient supérieure à  $[01.07 + (30 \text{ min}^{-1} / \text{nombre de paires de pôles}) + 10 \text{ min}^{-1}]$ .  
La vitesse minimum est définie par le paramètre **01.07**.

**10.05 : Vitesse inférieure au seuil bas**

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
Ce paramètre est à Oui (1) lorsque la valeur absolue de la vitesse moteur est inférieure à  $01.03 - (03.06 \div 2)$ .  
**10.05** repasse à Non (0) lorsque la vitesse devient supérieure à  $[01.03 - (03.06 \div 2) + 10 \text{ min}^{-1}]$ .

**ATTENTION :**

Si  $03.06 < 20 \text{ min}^{-1}$ , la vitesse peut se retrouver dans la plage morte de l'hystérésis.

**10.06 : Consigne atteinte**

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
Ce paramètre est à Oui (1) lorsque la valeur absolue de la vitesse moteur est comprise entre  $01.03 - (03.06 \div 2)$  et  $01.03 + (03.06 \div 2)$ .

**10.07 : Vitesse supérieure au seuil haut**

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
Ce paramètre est à Oui (1) lorsque la valeur absolue de la vitesse moteur est supérieure à  $01.03 + (03.06 \div 2)$ .  
**10.07** repasse à Non (0) lorsque la vitesse devient inférieure à  $[01.03 + (03.06 \div 2) - 10 \text{ min}^{-1}]$ .

**ATTENTION :**

Si  $03.06 < 20 \text{ min}^{-1}$ , la vitesse peut se retrouver dans la plage morte de l'hystérésis.

**10.08 : Charge nominale atteinte**

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
Ce paramètre est à Oui (1) lorsque le courant actif **04.02** est supérieur ou égal au courant actif nominal.  
Courant actif nominal =  $05.07 \times 05.10$ .

**10.09 : Limitation de courant active**

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
Ce paramètre est à Oui (1) lorsque le variateur est en limitation de courant.

**10.10 : Freinage dynamique**

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
Ce paramètre est à Oui (1) lorsque l'énergie est transférée du moteur vers le bus courant continu (charge entraînée).

**10.11 : Freinage sur résistance**

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
Ce paramètre est à Oui (1) lorsque l'énergie est dissipée dans la résistance de freinage optionnelle (dans la mesure où elle est raccordée).

**10.12 : Alarme surcharge résistance**

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
Ce paramètre est à Oui (1) lorsque le paramètre d'intégration de la charge de la résistance de freinage devient supérieur à 75%.

**10.13 : Sens rotation de la référence avant rampes**

Plage de variation : Avant (0) ou Arrière (1)  
Ce paramètre est à Arrière (1) si la référence avant rampe est négative.  
Il est remis à Avant (0) si la référence avant rampe est positive.

**10.14 : Sens rotation de la référence après rampes**

Plage de variation : Avant (0) ou Arrière (1)  
Ce paramètre est à Arrière (1) si la référence après rampes est négative.  
Il est remis à Avant (0) si la référence après rampes est positive.

**10.15 : Perte réseau**

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
Ce paramètre est à Oui (1) lors de la perte du réseau d'alimentation alternatif. Ce paramètre n'est validé que si le paramètre **06.03** est différent de DEVALIDEE (0).



**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**10.16** : Sous tension bus CC

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
Ce paramètre est à Oui (1) lorsque le niveau de tension du bus est trop faible.

**10.17** : Alarme surcharge moteur

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
Ce paramètre passe à Oui (1) lorsque le paramètre **04.19** "Etat thermique du moteur" devient supérieur à 95 %.  
Il repasse à Non (0) lorsque la valeur est < 90%.

**10.18** : Alarme surchauffe IGBT

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
Ce paramètre est à Oui (1) lorsqu'une des températures affichées de **07.51** à **07.55** dépasse 90 % de la valeur max autorisée.

**10.19** : Alarme générale

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)  
Ce paramètre est à Oui (1) lorsqu'au moins l'une des alarmes **10.12**, **10.17**, **10.18** ou l'alarme de "Courant limite" est activée. Cette alarme rajoutée à partir de la version 3.10 est activée si le courant nominal du variateur est dépassé pendant un temps supérieur aux spécifications (cf. § 1.4.2 de la notice d'installation du variateur).

**10.20** à **10.29** : Mises en sécurité 0 à 9

Plage de variation : 0 à 102  
Contient les 10 dernières mises en sécurité du variateur.  
**10.20** : indique la mise en sécurité la plus récente.  
**10.29** : indique la mise en sécurité la plus ancienne.  
Les mises en sécurité possibles sont :

N°	Libellé interface de paramétrage	Raison de la mise en sécurité
1	SS Tens. BUS	Sous tension bus CC
2	Srtens. BUS	Surtension du bus CC
3	I sort.var	Surintensité en sortie du variateur
4	I IGBT fr.	Surintensité transistor IGBT freinage
5	DESEQUILI.	• Déséquilibre de courant moteur • Somme vectorielle des 3 courants moteur non nulle
6	Phase mot.	Perte d'une phase moteur
7	Survitesse	La vitesse est supérieure à 1,3 fois la valeur de <b>00.02 (01.06)</b>
9	IGBT U	Problème sur un IGBT (U)
10	T REDRESS.	Température du pont redresseur trop élevée, il y a un problème de ventilation, la température ambiante est trop élevée ou la charge trop importante
11	Rot.codeur	La position mesurée ne varie pas (le codeur est mal branché, pas alimenté ou l'arbre ne tourne pas)
13	Invers.UVW	Les signaux u, v, w de commutation du codeur sont inversés
14	Cal.U cod.	Certains signaux du codeur sont présents, mais la voie de commutation U est manquante

N°	Libellé interface de paramétrage	Raison de la mise en sécurité
15	Cal.V cod.	Certains signaux du codeur sont présents, mais la voie de commutation V est manquante
16	Cal.W cod.	Certains signaux du codeur sont présents, mais la voie de commutation W est manquante
18	Autocalib.	Mise en sécurité du variateur pendant la phase d'autocalibrage
19	Résist.fr.	Surcharge résistance de freinage I x t : <b>10.39</b> = 100%
21	T° IGBT U	• Surchauffe IGBT (U), problème de ventilation, température ambiante trop élevée • Charge trop importante
24	Sonde mot.	Déclenchement sonde thermique moteur sur ADI3 ou MD-Encoder
26	Surch. 24V	Surcharge de l'alimentation +24V ou des sorties logiques
27	4mA AI1	Perte de la consigne courant sur l'entrée analogique AI1
28	4mA ADI2	Perte de la consigne courant sur l'entrée analogique ADI2
30	Perte COM.	Perte communication par liaison série
31	EEPROM	Problème sur l' EEPROM ou problème de transfert par XPressKey (version clé et variateur différente)
33	Résis.stat	Mise en sécurité pendant la mesure de la résistance statorique
34	BUS TERRAI	Déconnexion du bus de terrain en cours de fonctionnement ou erreur
35	Ent.sécur.	Problème sur entrée sécuritaire
36	Rupt.U cod	Perte voie de commutation U du codeur
37	Rupt.V cod	Perte voie de commutation V du codeur
38	décrochage	Décrochage moteur synchrone en boucle fermée sans capteur
41	client 1	• Mise en sécurité client 1 déclenchée par l'état 1 de <b>10.61</b> . • En réglage usine, surcharge du variateur ou de la résistance de freinage. • Voir <b>10.17</b> à <b>10.19</b> .
42	client 2	Mise en sécurité client 2 déclenchée par l'état 1 de <b>10.63</b> .
43	client 3	Mise en sécurité client 3 déclenchée par l'état 1 de <b>10.65</b> .
44	client 4	Mise en sécurité client 4 déclenchée par l'état 1 de <b>10.67</b> .
45	client 5	Mise en sécurité client 5 déclenchée par la liaison série.
46	client 6	Mise en sécurité client 6 déclenchée par la liaison série.
47	client 7	Mise en sécurité client 7 déclenchée par la liaison série.
48	client 8	Mise en sécurité client 8 déclenchée par la liaison série.
49	client 9	Mise en sécurité client 9 déclenchée par la liaison série.

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

N°	Libellé interface de paramétrage	Raison de la mise en sécurité
50	client 10	Mise en sécurité client 10 déclenchée par la liaison série.
51	Eepro.PX-I/O	Problème sur EEPROM de la PX-I/O
52	Alim.PX-I/O	Surcharge de l'alimentation de la PX-I/O
53	HORLO. PX-I/O	Problème sur l'horloge temps réel de la PX-I/O
54	Com.PX-I/O	Problème de communication entre le variateur et la PX-I/O
56	IGBT V	Mise en sécurité sur un IGBT (V)
57	IGBT W	Mise en sécurité sur un IGBT (W)
58	T° IGBT V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surchauffe IGBT (V), problème de ventilation, température ambiante trop élevée.</li> <li>• Charge trop importante.</li> </ul>
59	T° IGBT W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surchauffe IGBT (W), problème de ventilation, température ambiante trop élevée.</li> <li>• Charge trop importante.</li> </ul>
60	DIAGNOSTIC	Un problème est détecté lors du test des cartes contrôle et interface, du test de puissance ou bien lors de l'auto-test
65	Surch. +10V	Surcharge de l'alimentation +10V
101	PERTE RES.	Perte de l'alimentation du réseau alternatif

**Nota :**

- Les mises en sécurité produites variateur à l'arrêt (**10.02** = Inactive) ne sont pas mémorisées dans la liste des 10 dernières mises en sécurité.

- Pour les détails des mises en sécurité, se reporter au §7.

**10.30 : Temps maximum de freinage des résistances**

Plage de variation : 0 à 400,0s

Réglage usine : 0

Ce paramètre définit la durée pendant laquelle la résistance de freinage peut supporter la tension de freinage maximum (780V) sans dommage. Il permet de déterminer le temps avant la mise en sécurité sur surcharge freinage.

**ATTENTION :**

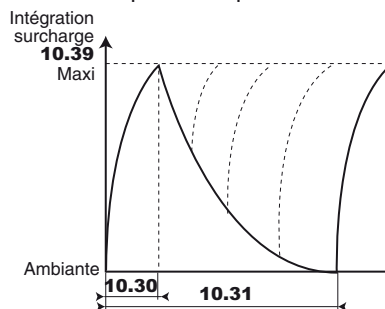
**Si ce paramètre est laissé à 0, il n'y aura pas de protection de la résistance de freinage.**

**10.31 : Cycle maximum de freinage des résistances**

Plage de variation : 0 à 25,0 min

Réglage usine : 0

Ce paramètre définit l'intervalle de temps qui doit s'écouler entre deux périodes consécutives de freinage à pleine puissance tel que décrit par le paramètre **10.30**. Il sert à paramétrer la constante de temps thermique de la résistance utilisée.

**ATTENTION :**

**Si ce paramètre est laissé à 0, il n'y aura pas de protection de la résistance de freinage.**

**10.32 : Non utilisé****10.33 : Effacement mise en sécurité**

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

Un passage de Non (0) à Oui (1) de ce paramètre provoque un reset du variateur.

Si l'effacement d'une mise en sécurité à distance est nécessaire, une borne doit être affectée à ce paramètre.

Si le variateur déclenche sur une surintensité IGBT (I IGBT Frein), soit au niveau du pont de sortie (I Sortie VAR) ou du transistor de freinage, le variateur ne peut être remis à zéro pendant 10 secondes (temps de récupération IGBT).

**10.34 : Nombre Resets automatiques variateur**

Plage de variation : Aucun (0), 1 à 5 (1 à 5)

Réglage usine : Aucun (0)

**Aucun (0) : il n'y aura pas d'effacement de Mise en sécurité automatique. Il devra être commandé.**

**1 à 5 (1 à 5) : entraîne autant d'effacements de Mise en sécurité automatique que le nombre programmé.**

Lorsque le compteur atteint le nombre d'effacements de mise en sécurité autorisée, il y a verrouillage définitif du variateur. L'effacement de cette dernière mise en sécurité ne pourra qu'être commandé.

En l'absence de mise en sécurité, le compteur est décrémenté d'une valeur toutes les 5 minutes.

**ATTENTION :**

**La valeur de 10.34 n'est prise en compte qu'après une remise sous tension du variateur.**

**10.35 : Temporisation Resets automatiques**

Plage de variation : 0 à 25,0 s

Réglage usine : 1,0 s

Ce paramètre définit le temps entre la mise en sécurité du variateur et l'effacement automatique (sous réserve de durée minimum d'arrêt pour les mises en sécurité liées aux surintensités).

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**10.36** : Variateur prêt si Resets automatiques

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

**Non (0) : 10.01 (variateur prêt) est remis à Non (0) chaque fois que le variateur déclenche en sécurité, sans tenir compte des effacements mises en sécurité automatiques qui pourraient se produire.**

**Oui (1) :** le paramètre **10.01** est maintenu à Oui (1) pendant les phases de mise en sécurité qui sont effacées automatiquement.

**10.37** : Gestion IGBT freinage et Arrêt sécurité mineure

Plage de variation : Oui/R. lib. (0), Oui/STOP (1),

Non/R. lib. (2), Non/STOP (3)

Réglage usine : Non/R. lib. (2)

**Oui/R. lib. (0) :** validation mise en sécurité "I IGBT Frein" et arrêt en roue libre sur une mise en sécurité mineure.

En cas de problème sur l'IGBT de freinage, le variateur passe en sécurité "I IGBT fr."

(Utilisé avec l'option transistor de freinage).

**Oui/STOP (1) :** validation de la mise en sécurité "I IGBT fr." et arrêt contrôlé sur une mise en sécurité mineure (décélération avant mise en sécurité du variateur). Ce type d'arrêt n'est valide que si **08.10 = Déverrou.**

En cas de problème sur l'IGBT de freinage, le variateur passe en sécurité "I IGBT fr."

**Non/R. lib. (2) : dévalidation de la mise en sécurité "I IGBT fr." et arrêt en roue libre sur une mise en sécurité mineure.**

**Non/STOP (3) :** dévalidation de la mise en sécurité "I IGBT fr." et arrêt contrôlé sur une mise en sécurité mineure (décélération avant la mise en sécurité du variateur). Ce type d'arrêt n'est valide que si **08.10 = Déverrou.**

**Nota :** Mises en sécurité mineures : T° IGBT U ou V ou W, Sonde mot., Surch. 24V, 4mA AI1, 4mA ADI2, Perte COM, EEPROM, BUS TERRAIN, client 5 à client 10.

**10.38** : Sécurité client par liaison série

Plage de variation : 0 à 50

Réglage usine : 0

Ce paramètre sert à générer des déclenchements sur une mise en sécurité client, par la liaison série.

Les déclenchements générés par le client seront indiqués par les mises en sécurité 45 à 50. Les mises en sécurité 45 à 50 correspondent respectivement aux mises en sécurité

"client 5" à "client 10". Repasser **10.38** à 0 avant de Reseter la mise en sécurité.

**10.39** : Intégration surcharge résistance de freinage

Plage de variation : 0 à 100,0 %

Ce paramètre donne une indication de la température de la résistance de freinage modélisée suivant les paramètres **10.30** et **10.31**. Une valeur zéro signifie que la résistance est proche de la température ambiante et 100 % est la température maximale (niveau de déclenchement).

**10.40** : Etats binaires de 10.01 à 10.15

Plage de variation : 0 à 32767

Ce paramètre est utilisé avec une interface communications série. La valeur de ce paramètre est l'addition des bits variateur prévus pour la lecture seule, avec les poids binaires suivants :

- **10.01** =  $2^0$ ,
- **10.02** =  $2^1$ ,
- **10.03** =  $2^2$ ,
- **10.04** =  $2^3$ ,
- **10.05** =  $2^4$ ,
- **10.06** =  $2^5$ ,
- **10.07** =  $2^6$ ,
- **10.08** =  $2^7$ ,
- **10.09** =  $2^8$ ,
- **10.10** =  $2^9$ ,
- **10.11** =  $2^{10}$ ,
- **10.12** =  $2^{11}$ ,
- **10.13** =  $2^{12}$ ,
- **10.14** =  $2^{13}$ ,
- **10.15** =  $2^{14}$ .

**10.41** à **10.50** : Non utilisés**10.51** : Alarme vitesse minimum

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)

Passe à Active (1) lorsque la vitesse moteur (**05.04**) <  $V_{\min}$  (**01.07** ou **21.02**) + **03.51** en boucle ouverte ou vitesse (**03.02**) <  $V_{\min}$  (**01.07** ou **21.02**) + **03.51** en boucle fermée.

**10.51** repasse à Inactive (0) lorsque la vitesse devient supérieure à (**05.04**) <  $V_{\min}$  (**01.07** ou **21.02**) + **03.51** +  $10\text{min}^{-1}$  en boucle ouverte ou supérieure à (**03.02**) <  $V_{\min}$  (**01.07** ou **21.02**) + **03.51** +  $10\text{min}^{-1}$ .

**Nota :** En mode bipolaire, l'alarme **10.51** n'est pas active.

**10.52** : Alarme vitesse maximum

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)

Passe à Active (1) lorsque la vitesse moteur (**05.04**) >  $V_{\max}$  (**01.06** ou **21.01**) - **03.52** en boucle ouverte ou vitesse (**03.02**) >  $V_{\max}$  (**01.06** ou **21.01**) - **03.52** en boucle fermée.

**10.52** repasse à Inactive (0) lorsque la vitesse est inférieure à (**05.04**) >  $V_{\max}$  (**01.06** ou **21.01**) - **03.52** -  $10\text{min}^{-1}$  en boucle ouverte, ou (**03.02**) >  $V_{\max}$  (**01.06** ou **21.01**) - **03.52** -  $10\text{min}^{-1}$ .

**10.53** : Vitesse maximum

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)

Passe à Active (1) lorsque la vitesse moteur (**05.04**) >  $V_{\max}$  (**01.06** ou **21.01**) -  $15\text{min}^{-1}$ .

**10.53** repasse à Inactive (0) lorsque la vitesse est inférieure à (**05.04**) >  $V_{\max}$  (**01.06** ou **21.01**) - **03.53** -  $25\text{min}^{-1}$ .

**10.54** à **10.57** : Alarmes client 1 à 4

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)

Réglage usine : Inactive (0)

Lorsque ces paramètres passent Active (1), le variateur se met en alarme (pas de mise en sécurité du variateur).

**10.58** : Non utilisé

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse****MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ****10.59** : Validation mise en sécurité "phase mot."

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

**Non (0) : détection de la mise en sécurité "phase mot." dévalidée.****Oui (1) : détection de la mise en sécurité "phase mot." validée.****Nota** : En cas de validation du frein, la mise en sécurité "phase mot." est prise en compte quelque soit l'état de **10.59**.**10.60** : Validation mise en sécurité "DESEQUILI."

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Oui (1)

Permet de valider la mise en sécurité déséquilibre de courant.

**10.61** : Mise en sécurité client 1

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

**Non (0) : le variateur n'est pas en sécurité.****Oui (1) : le variateur se met en sécurité, décélère en roue libre et génère un code mise en sécurité client 1.**En réglage usine, **10.61** est affecté par **09.80** qui est une combinaison des paramètres **10.12**, **10.17**, **10.18** et **10.19**. Ce paramétrage permet de détecter la surutilisation du variateur.**Nota** : Le Reset automatique (**10.34**) n'est pas autorisé.**10.62** : Non utilisé**10.63** : Mise en sécurité client 2

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

**Non (0) : le variateur n'est pas en sécurité.****Oui (1) : le variateur se met en sécurité, décélère en roue libre et génère un code mise en sécurité client 2.****Nota** : Le Reset automatique (**10.34**) n'est pas autorisé.**10.64** : Non utilisé**10.65** : Mise en sécurité client 3

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

**Non (0) : le variateur n'est pas en sécurité.****Oui (1) : le variateur se met en sécurité, décélère en roue libre et génère un code mise en sécurité client 3.****10.66** : Non utilisé**10.67** : Mise en sécurité client 4

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

**Non (0) : le variateur n'est pas en sécurité.****Oui (1) : le variateur se met en sécurité, décélère en roue libre et génère un code mise en sécurité client 4.****10.68** : Non utilisé**10.69** : Prise en compte mise en sécurité à l'arrêt

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Oui (1)

Ce paramètre permet de rendre actives les mises en sécurité variateur à l'arrêt.

Les mises en sécurité concernées sont : IGBT U, V et W, Autocalib., DESEQUILI., Rupt. Vcod, T REDRESS., Sonde mot., 4mA AI1, 4mA ADI2, T° IGBT U, V et W, Phase mot., Invers. UVW.

**10.70** à **10.73** : Non utilisés**10.74** : Temps de précharge

Plage de variation : 1 à 15s

Réglage usine : 1s

Dans le cas où le variateur gère la précharge des condensateurs du bus CC (**10.75** = Non (0)), ce paramètre règle le temps de précharge du bus CC. Utilisé dans le cas particulier d'un redresseur alimentant plusieurs onduleurs.**10.75** : Alimentation par bus continu

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

**Non (0) : Le variateur est connecté à un réseau alternatif. Le variateur gère la précharge des condensateurs du bus CC.****Oui (1) : Le variateur est directement alimenté sur son bus CC. La précharge des condensateurs du bus CC doit être gérée de manière externe.****Nota** :

- Lorsque **10.75** = Oui (1), la lecture de la température redresseur est désactivée (mise en sécurité T REDRESS. n'est plus active).
- **10.75** doit être réglé à Oui (1) pour les Powerdrive Regen (MDR).

**10.76** : Fermeture contact de précharge du bus CC

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

**Non (0) : la mise en court circuit du système de précharge du bus CC n'est pas autorisée.****Oui (1) : la mise en court circuit du système de précharge du bus CC peut être autorisée.****10.77** : Dévalidation du redresseur 4 quadrants (variateur type FX uniquement)

Plage de variation : NON (0) ou OUI (1)

Réglage usine : NON (0)

Ce paramètre permet d'inhiber le redresseur 4Q des variateurs FX. Positionné sur NON (0), le redresseur peut restituer de l'énergie sur le réseau. Positionné sur OUI (1), le redresseur fonctionne en pont de diodes simple.

**10.78** à **10.97** : Non utilisés

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**10.98 : Etat de fonctionnement**

Plage de variation : 0 à 36

Définit l'état de fonctionnement du variateur.

Valeur	Libellé IHM	Signification
0	VERROUILLE	Verrouillé
1	Deverrou. M	Déverrouillé, moteur (en charge)
2	Deverrou. G	Déverrouillé, générateur (charge entraînée)
3	Arr.RAMPE >M	Arrêt sur rampe, sens horaire, moteur
4	Arr.RAMPE >G	Arrêt sur rampe, sens horaire, générateur
5	Arr.RAMPE <M	Arrêt sur rampe, sens antihoraire, moteur
6	Arr.RAMPE <G	Arrêt sur rampe, sens antihoraire, générateur
7	Arr.PV Tps>M	Arrêt injection courant basse fréquence, sens horaire, moteur
8	Arr.PV Tps>G	Arrêt injection courant basse fréquence, sens horaire, générateur
9	Arr.PV Tps<M	Arrêt injection courant basse fréquence, sens antihoraire, moteur
10	Arr.PV Tps<G	Arrêt injection courant basse fréquence, sens antihoraire, générateur
15	Inject.DC >M	Injection CC, sens horaire, moteur
16	Inject.DC >G	Injection CC, sens horaire, générateur
17	Inject.DC <M	Injection CC, sens antihoraire, moteur
18	Inject.DC <G	Injection CC, sens antihoraire, générateur
19	LIMITE I >M	Limite de courant, sens horaire, moteur
20	LIMITE I >G	Limite de courant, sens horaire, générateur
21	LIMITE I <M	Limite de courant, sens antihoraire, moteur
22	LIMITE I <G	Limite de courant, sens antihoraire, générateur
23	LIMITE BUS>M	Limite tension BUS, sens horaire, moteur
24	LIMITE BUS>G	Limite tension BUS, sens horaire, générateur
25	LIMITE BUS<M	Limite tension BUS, sens antihoraire, moteur
26	LIMITE BUS<G	Limite tension BUS, sens antihoraire, générateur
27	Repr. VOLÉE	Reprise à la volée
28	Tempo Démar.	Temporisation démarrage
29	T.Repr.VOLÉE	Tempo avant reprise à la volée
30	Verrou. Ext.	Verrouillage extérieur (ordre de marche présent, mais SDI2 non connecté, ou <b>06.15</b> verrouillage Soft à Oui (0))
31	Vres < Vmin	Tension réseau < Tension minimum

Valeur	Libellé IHM	Signification
33	Autocal.	Autocalibrage
34	REDRESSEUR	Mode redresseur (variateurs Regen)
35	TEST CARTES	Test des cartes (contrôle / interface)
36	TEST Puiss.	Test de la puissance

**10.99 : Mise en sécurité en cours**

Plage de variation : 0 à 102

Contient le code de mise en sécurité en cours. Voir la liste des mises en sécurité des paramètres **10.20** à **10.29**.

La valeur 0 indique que le variateur n'est pas en sécurité.

Les autres valeurs indiquent le numéro de la mise en sécurité.



# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 5.12 - Menu 11 : Menu utilisateur, Liaison série, Divers

#### 5.12.1 - Synoptique du menu 11

• Configuration menu 0

11.01	Affectation de <b>46</b>	11.11	Affectation de <b>56</b>
11.02	Affectation de <b>47</b>	11.12	Affectation de <b>57</b>
11.03	Affectation de <b>48</b>	11.13	Affectation de <b>58</b>
11.04	Affectation de <b>49</b>	11.14	Affectation de <b>59</b>
11.05	Affectation de <b>50</b>	11.15	Affectation de <b>60</b>
11.06	Affectation de <b>51</b>	11.16	Affectation de <b>61</b>
11.07	Affectation de <b>52</b>	11.17	Affectation de <b>62</b>
11.08	Affectation de <b>53</b>	11.18	Affectation de <b>63</b>
11.09	Affectation de <b>54</b>	11.19	Affectation de <b>64</b>
11.10	Affectation de <b>55</b>	11.20	Affectation de <b>65</b>

• Configuration variateur

11.29	Version logiciel variateur	11.33	Tension nominale variateur
11.31	Mode variateur	11.60	Code identification produit
11.32	Courant nominal variateur		

• Paramétrage

11.42	Recopie des paramètres	11.61	Code accès menus avancés
11.44	Niveau d'accès menu 0		

• Liaison série

11.23	Adresse liaison série
11.24	Protocole liaison série
11.25	Vitesse liaison série
11.26	Délai de communication de la liaison série
11.27	Parité, nombre de bits de Stop

• Divers

11.43	Retour au réglage usine
11.45	Sélection Moteur 1 ou 2
11.64	Sauvegarde des paramètres en EEPROM
11.65	Menu des paramètres à sauvegarder en EEPROM
11.66	Type de communication entre variateurs

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**5.12.2 - Explication des paramètres du menu 11****11.01** à **11.20** : Affectation des paramètres **00.46** à **00.65**Plage de variation : **00.00** à **21.51**

Réglage usine : voir tableau ci-dessous.

Ces paramètres permettent dans l'ordre, de déterminer les paramètres **00.46** à **00.65** du menu 0.

Paramètre	Valeur par défaut	Affectation menu 0
<b>11.01</b>	<b>01.21</b>	<b>00.46</b>
<b>11.02</b>	<b>01.22</b>	<b>00.47</b>
<b>11.03</b>	<b>01.23</b>	<b>00.48</b>
<b>11.04</b>	<b>01.24</b>	<b>00.49</b>
<b>11.05</b>	<b>06.09</b>	<b>00.50</b>
<b>11.06</b>	<b>06.03</b>	<b>00.51</b>
<b>11.07</b>	<b>03.06</b>	<b>00.52</b>
<b>11.08</b>	<b>06.62</b>	<b>00.53</b>
<b>11.09</b>	<b>00.00</b>	<b>00.54</b>
<b>11.10</b>	<b>10.34</b>	<b>00.55</b>
<b>11.11</b>	<b>05.59</b>	<b>00.56</b>
<b>11.12</b>	<b>00.00</b>	<b>00.57</b>
<b>11.13</b>	<b>00.00</b>	<b>00.58</b>
<b>11.14</b>	<b>00.00</b>	<b>00.59</b>
<b>11.15</b>	<b>00.00</b>	<b>00.60</b>
<b>11.16</b>	<b>00.00</b>	<b>00.61</b>
<b>11.17</b>	<b>00.00</b>	<b>00.62</b>
<b>11.18</b>	<b>00.00</b>	<b>00.63</b>
<b>11.19</b>	<b>00.00</b>	<b>00.64</b>
<b>11.20</b>	<b>00.00</b>	<b>00.65</b>

**Nota** : Une affectation rapide des paramètres **00.56** à **00.65** est accessible par l'interface de paramétrage (cf. § 2.2.3.3).

**11.21** et **11.22** : Non utilisés**11.23** : Adresse liaison série

Plage de variation : 0 à 247

Réglage usine : 1

Utilisé pour définir l'adresse du variateur dans le cas de pilotage ou de supervision par liaison série en Modbus RTU. Éviter les valeurs comportant un zéro car elles sont utilisées pour adresser des groupes de variateurs.

**Nota** : A partir de la version de logiciel V2.20, ce paramètre est utilisé uniquement pour la liaison Modbus RTU du connecteur RJ45 du variateur. Pour la configuration de la liaison Modbus RTU de l'option PX-Modbus, se reporter à la notice réf. 4071 de l'option PX-Modbus.

**ATTENTION :**

**Ce paramètre n'est pas modifiable avec l'IHM et doit être en réglage usine pour que la communication entre le variateur et l'IHM s'établisse.**

**11.24** : Protocole liaison série

Plage de variation : LS NET (0), Modbus RTU (1)

Ce paramètre indique quel protocole est utilisé pour la communication en cours de la liaison série du connecteur RJ45.

**LS NET (0)** : protocole LS Net.**Modbus RTU (1)** : protocole Modbus RTU.**11.25** : Vitesse liaison série en baud

Plage de variation : 300 (0) à 115200 (9)

Réglage usine : 19200 (6)

Utilisé pour sélectionner la vitesse de transfert des données en Modbus RTU.

Vitesse (Bauds)	11.25
300	0
600	1
1200	2
2400	3
4800	4
9600	5
19200	6
38400	7
57600	8
115200	9

**Nota** : A partir de la version de logiciel V2.20, ce paramètre est utilisé uniquement pour la liaison Modbus RTU du connecteur RJ45 du variateur. Pour la configuration de la liaison Modbus RTU de l'option PX-Modbus, se reporter à la notice réf. 4071 de l'option PX-Modbus.

**ATTENTION :**

**Ce paramètre n'est pas modifiable avec l'IHM et doit être en réglage usine pour que la communication entre le variateur et l'IHM s'établisse.**

**11.26** : Délai de communication de la liaison série

Plage de variation : 0 à 100ms

Réglage usine : 10 ms

Comme la liaison série est de type 2 fils, Rx est connecté à Tx et Rx\ à Tx\. Il peut se produire une mise en sécurité liée à la communication, si le receveur répond à une demande avant que l'émetteur n'ait eu le temps de commuter. Le paramètre **11.26** permet d'introduire un temps entre la réception et le retour d'information. Après transmission d'une demande, il faut 1,5ms au variateur pour recevoir la commande suivante. Le pas de réglage est de 2 ms.

**Nota** : A partir de la version de logiciel V2.20, ce paramètre est utilisé uniquement pour la liaison Modbus RTU du connecteur RJ45 du variateur. Pour la configuration de la liaison Modbus RTU de l'option PX-Modbus, se reporter à la notice réf. 4071 de l'option PX-Modbus.

**11.27** : Parité, Nombre de bits de Stop

Plage de variation : SANS,2STOP (0) ; SANS,1STOP (1) ; PAIR.,1STOP (2); IMP.,1STOP (3)

Réglage usine : SANS,2STOP (0)

**SANS,2STOP (0)** : pas de parité, 2 bits de stop.**SANS,1STOP (1)** : pas de parité, 1 bit de stop.**PAIR.,1STOP (2)** : parité paire, 1 bit de stop.**IMP.,1STOP (3)** : parité impaire, 1 bit de stop (utilisé en Modbus RTU).

**Nota** : A partir de la version de logiciel V2.20, ce paramètre est utilisé uniquement pour la liaison Modbus RTU du connecteur RJ45 du variateur. Pour la configuration de la liaison Modbus RTU de l'option PX-Modbus, se reporter à la notice réf. 4071 de l'option PX-Modbus.

**ATTENTION :**

**Ce paramètre n'est pas modifiable avec l'IHM et doit être en réglage usine pour que la communication entre le variateur et l'IHM s'établisse.**

**11.28** : Non utilisé



**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**11.29** : Version logiciel variateur

Plage de variation : 1,00 à 9,99  
Indique la version logicielle du variateur.

**11.30** : Non utilisé**11.31** : Mode de fonctionnement du variateur

Plage de variation : Bcl. ouvert (0), Bcl. ouvert (1),  
BF. Vector (2), SERVO (3), REGEN (4),  
Reg. VV. Syn (5), Reg. VV. asy (6),  
CONV DC/DC (7)

Réglage usine : Bcl. ouvert (0)

Le choix du mode de fonctionnement ne peut s'effectuer que lorsque le variateur est à l'arrêt.

**Bcl. ouvert (0 et 1) : moteur asynchrone piloté en boucle ouverte (voir aussi paramètre 05.14).**

**BF. Vector (2) : moteur asynchrone piloté en boucle fermée (voir aussi paramètre 03.38).**

**SERVO (3) : moteur servo ou synchrone piloté en boucle fermée (voir aussi paramètre 03.38).**

**REGEN (4) : mode réversible.**

**Reg. VV. Syn (5) : mode réversible avec génératrice synchrone à vitesse variable.**

**Reg. VV. asy (6) : mode réversible avec génératrice asynchrone à vitesse variable.**

**CONV DC/DC (7) : réservé.**

**Nota** : Le passage du mode boucle ouverte (**11.31** = Bcl. ouvert (0 ou 1)) en mode boucle fermée (**11.31** = BF. Vector (2) ou SERVO (3)) ou inversement, provoque le retour au réglage usine des paramètres **12.45** Seuil fréquence ou vitesse fermeture frein, et **12.46** Temporisation

magnétisation/seuil vitesse.

**ATTENTION :**

**Si on effectue un changement de mode avec une option bus de terrain, faire un Reset de l'option (Pr 15.32 = 1).**

**11.32** : Courant nominal variateur

Plage de variation : 1,5 à 3200,0 A  
Ce paramètre indique le courant nominal du variateur correspondant au courant total moteur admissible.

**11.33** : Tension nominale variateur

Plage de variation : 200 à 690V  
Ce paramètre indique la tension nominale du variateur en fonction de son calibre et de **06.10**.

**11.34** à **11.41** : Non utilisés**11.42** : Recopie des paramètres

Plage de variation : Non (0), Clé -> Var (1), Var -> Clé (2),  
Clé auto. (3)

Réglage usine : Non (0)

Verrouiller le variateur avant de procéder à la copie ou le transfert des paramètres avec la clé XPressKey (borne SDI ouverte).

**Non (0) : aucune action.**

**Clé -> Var (1) :** la fonction "Clé -> Var" est activée à partir du bouton-poussoir localisé sur la clé de recopie. Après avoir déconnecté le câble de l'interface de paramétrage du connecteur RJ45, connecter l'XPressKey en lieu et place. Une première action sur le bouton correspond au passage "Clé -> Var" du paramètre **11.42** (la LED de l'XPressKey clignote rapidement) et une deuxième action entraîne la validation du transfert des données de l'XPressKey dans le variateur (la LED de l'XPressKey devient fixe). L'extinction de la LED témoigne de la fin du transfert. Déconnecter alors l'XPressKey et reconnecter le câble de l'interface.

**Nota** : Si le transfert ne peut pas s'effectuer, la LED de la clé XPressKey clignote rapidement.

**ATTENTION :**

**Appuyer sur le bouton de la clé dans un délai de 10 secondes maximum, après avoir sélectionné "clé -> var" dans 11.42, sinon l'action est annulée.**

**Var -> Clé (2) :** après avoir paramétré **11.42** = "Var -> Clé", déconnecter le câble de l'interface de paramétrage du connecteur RJ45 et connecter l'XPressKey en lieu et place (la LED de l'XPressKey clignote lentement). Une action sur le bouton de la clé entraîne la mise en mémoire dans la clé de recopie des paramètres contenus dans le variateur (la LED de l'XPressKey devient fixe). L'extinction de la LED témoigne de la fin du transfert. Déconnecter alors l'XPressKey et reconnecter le câble de l'interface de paramétrage.

Le paramètre **11.42** repasse automatiquement à Non (0) une fois le transfert effectué.

**Nota** : Si le transfert ne peut pas s'effectuer, la LED de la clé XPressKey clignote rapidement.

**ATTENTION :**

**Appuyer sur le bouton de la clé dans un délai de 10 secondes maximum après avoir sélectionné " Var -> clé (2) " dans 11.42, sinon l'action est annulée.**

**Clé auto. (3) :** non disponible.

**ATTENTION :**

**Si les calibres des variateurs source et destination sont différents :**

- logiciel variateur destination <V3.00 : le transfert n'est pas autorisé,

- logiciel variateur destination ≥V3.00 : le transfert s'effectue, exceptés les menus 5 et 21.

**11.43** : Retour au réglage usine

Plage de variation : Non (0), 50Hz FORT (1), 60Hz FORT (2),  
50Hz FAIB.(3), 60Hz FAIB. (4),  
Mot.Exclu (5)

Réglage usine : Non (0)

**Non (0) : aucune procédure de réglage usine.**

**50Hz FORT (1) :** permet de configurer le variateur en réglage usine avec un moteur 400V/50Hz et une surcharge maximum.

**60Hz FORT (2) :** permet de configurer le variateur en réglage usine avec un moteur 460V/60Hz et une surcharge maximum.

**50Hz FAIB. (3) :** permet de configurer le variateur en réglage usine avec un moteur 400V/50Hz et une surcharge réduite.

**60Hz FAIB. (4) :** permet de configurer le variateur en réglage usine avec un moteur 460V/60Hz et une surcharge réduite.

**Mot.Exclu (5) :** permet de configurer le variateur en réglage usine à l'exception des paramètres liés au moteur.

**La fonction 5 n'est pas disponible dans la version actuelle.**

**Nota** : Les valeurs usine de **05.07** et **05.08** en fonction de **11.43** sont répertoriées au § 5.6.3.

**ATTENTION :**

**Pour une modification de 11.43, le variateur doit être verrouillé, 06.15 = Verrouillé (0) ou Entrée SDI ouverte.**

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**11.44** : Niveau accès menu 0

Plage de variation : Niveau 1 (0), Niveau 2 (1),

Réglage usine : Niveau 2 (1)

Ce paramètre détermine le niveau d'accès dans le menu 0.

11.44	Console	Niveau d'accès
0	Niveau 1	Accès aux paramètres <b>00.01</b> à <b>00.10</b>
1	Niveau 2	Accès aux paramètres <b>00.01</b> à <b>00.65</b>

**11.45** : Sélection moteur 1 ou 2

Plage de variation : Moteur 1 (0) ou Moteur 2 (1)

Réglage usine : Moteur 1 (0)

Ce paramètre permet de sélectionner le jeu de paramètres correspondant aux caractéristiques du moteur 1 ou 2.

11.45 = 0 (moteur 1)	11.45 = 1 (moteur 2)	Désignation
<b>01.06</b>	<b>21.01</b>	Limite maximum
<b>01.07</b>	<b>21.02</b>	Limite minimum
<b>01.14</b>	<b>21.03</b>	Sélection références
<b>02.11</b>	<b>21.04</b>	Rampe accélération
<b>02.21</b>	<b>21.05</b>	Rampe décélération
<b>05.06</b>	<b>21.06</b>	Fréquence nominale moteur
<b>05.07</b>	<b>21.07</b>	Courant nominal moteur
<b>05.08</b>	<b>21.08</b>	Vitesse nominale moteur
<b>05.09</b>	<b>21.09</b>	Tension nominale moteur
<b>05.10</b>	<b>21.10</b>	Facteur de puissance (cos φ)
<b>05.11</b>	<b>21.11</b>	Nombre pôles moteur
<b>05.17</b>	<b>21.12</b>	Résistance statorique
<b>05.23</b>	<b>21.13</b>	Offset tension
<b>05.24</b>	<b>21.14</b>	Inductance transitoire moteur
-	<b>21.15</b>	Paramètres moteur 2 actifs
<b>05.25</b>	<b>21.24</b>	Inductance totale $L_s$ moteur
<b>05.33</b>	<b>21.30</b>	f.e.m. moteur pour $1000 \text{ min}^{-1} (K_e)$
<b>05.51</b>	<b>21.51</b>	Inductance axe Q, moteur synchrone

**11.46** à **11.59** : Non utilisés**11.60** : Code identification produit

Plage de variation : 0 à 32000

Ce code produit donne des informations sur le calibre, la taille, l'indice " hard ", et la variante du variateur.

Lorsque la plaque signalétique n'est pas visible, ce code peut être communiqué à votre interlocuteur LEROY-SOMER.

**11.61** : Code accès menus avancés

Plage de variation : 0 à 9999

Réglage usine : 149

Ce paramètre permet de limiter l'accès aux menus 1 à 21 lors d'un paramétrage par la l'interface de paramétrage.

Si ce paramètre est différent de 0, la valeur du paramètre **11.61** devra être renseignée afin de permettre le passage du Menu 0 au Menu 1.

En réglage usine, il suffit d'entrer la valeur 149 pour accéder à tous les menus.

**11.62** : Non utilisé**11.63** : "Timeout" sur la liaison série RJ45

Plage de variation : 0 à 25,0 s

Réglage usine : 0

Permet de générer la mise en sécurité "Perte COM" si aucune communication n'a eu lieu dans le délai imparti fixé par ce paramètre. La valeur 0 désactive la surveillance de la communication sur le connecteur RJ45 du variateur.

**11.64** : Sauvegarde des paramètres en EEPROM

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

Ce paramètre permet de mémoriser en EEPROM les valeurs des paramètres variateur qui ont été changées par le bus de terrain.

- 1) Choisir le ou les menus à sauvegarder, (**11.65** = 0 pour sauvegarder tous les menus),
- 2) lancer la sauvegarde, **11.64** = Oui (1),
- 3) la fin de mémorisation est indiquée par le passage de **11.64** à Non (0).

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### **11.65** : Menu des paramètres à sauvegarder en EEPROM

Plage de variation : 0 à 21

Réglage usine : 0

Ce paramètre permet de choisir le ou les menus à sauvegarder, **11.65** = 0 pour tous les menus.

### **11.66** : Type de communication entre variateurs

Plage de variation : AUCUNE (0), Ond. REGEN (1),  
Red. REGEN (2), Mait. Tand. (3),  
Escl. Tand. (4), Mait. Synch (5),  
Escl. Synch (6)

Réglage usine : AUCUNE (0)

**0** : AUCUNE,

**1** : Ond. REGEN,

**2** : Red. REGEN,

**3** : Mait. Tand.,

**4** : Escl. Tand.,

**5** : Mait Synch,

**6** : Escl. Synch.

**La modification n'est prise en compte qu'après une mise hors tension du variateur.**

**Nota** : Pour les versions <03.00 les types de communication 2, 4 et 6 ne peuvent être utilisés qu'avec une carte de contrôle spécifique.

# POWERDRIVE MD

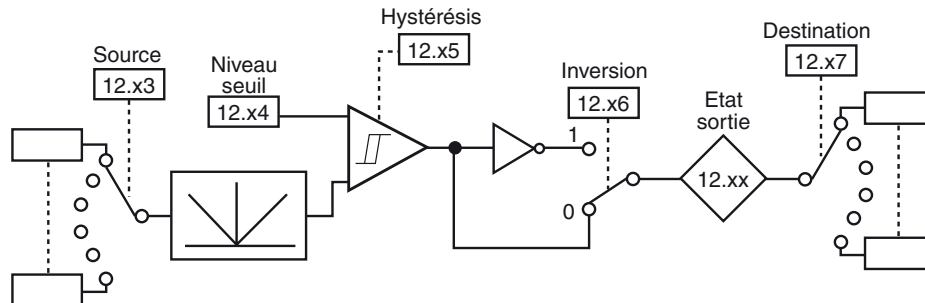
## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 5.13 - Menu 12 : Comparateurs, Commande de frein, Fonctions Maths

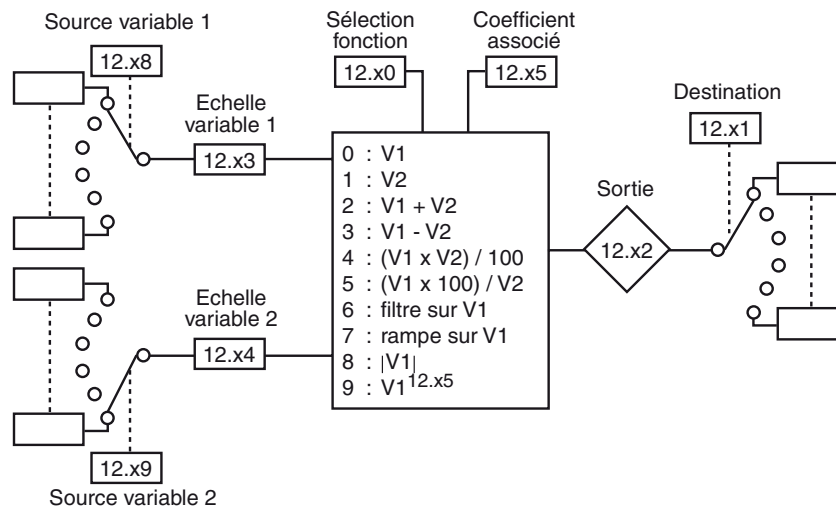
#### 5.13.1 - Synoptiques du menu 12

• Comparateurs



	Source	Niveau seuil	Hystérésis	Etat sortie	Inversion	Destination
Comparateur 1	<b>12.03</b>	<b>12.04</b>	<b>12.05</b>	<b>12.01</b>	<b>12.06</b>	<b>12.07</b>
Comparateur 2	<b>12.23</b>	<b>12.24</b>	<b>12.25</b>	<b>12.02</b>	<b>12.26</b>	<b>12.27</b>
Comparateur 3	<b>12.63</b>	<b>12.64</b>	<b>12.65</b>	<b>12.61</b>	<b>12.66</b>	<b>12.67</b>
Comparateur 4	<b>12.73</b>	<b>12.74</b>	<b>12.75</b>	<b>12.71</b>	<b>12.76</b>	<b>12.77</b>

• Traitement de variables internes



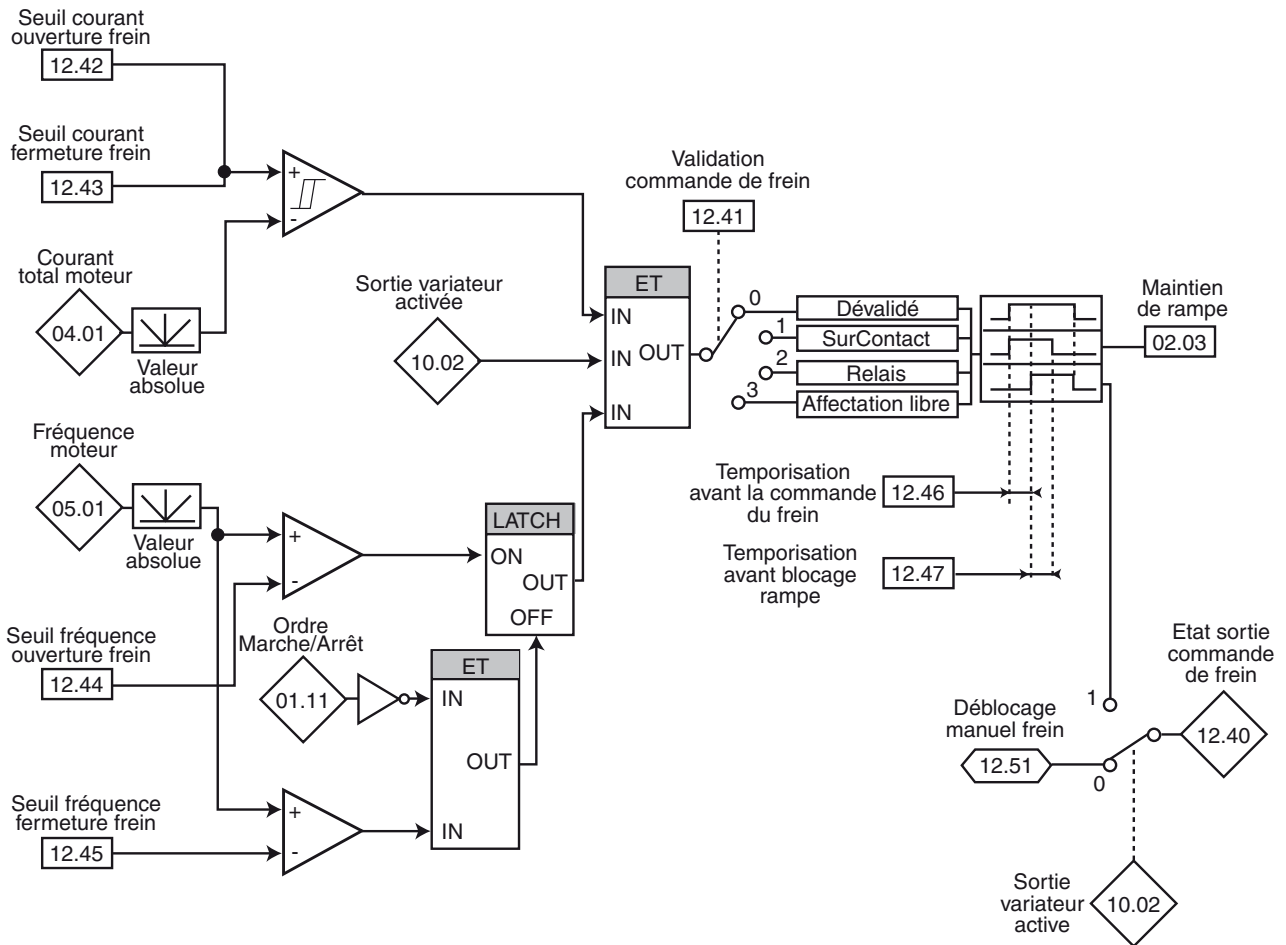
	Source variable 1	Mise à l'échelle variable 1	Source variable 2	Mise à l'échelle variable 2	Sélection fonction	Coefficient associé	Destination sortie	Sortie
Bloc 1	<b>12.08</b>	<b>12.13</b>	<b>12.09</b>	<b>12.14</b>	<b>12.10</b>	<b>12.15</b>	<b>12.11</b>	<b>12.12</b>
Bloc 2	<b>12.28</b>	<b>12.33</b>	<b>12.29</b>	<b>12.34</b>	<b>12.30</b>	<b>12.35</b>	<b>12.31</b>	<b>12.32</b>

# POWERDRIVE MD

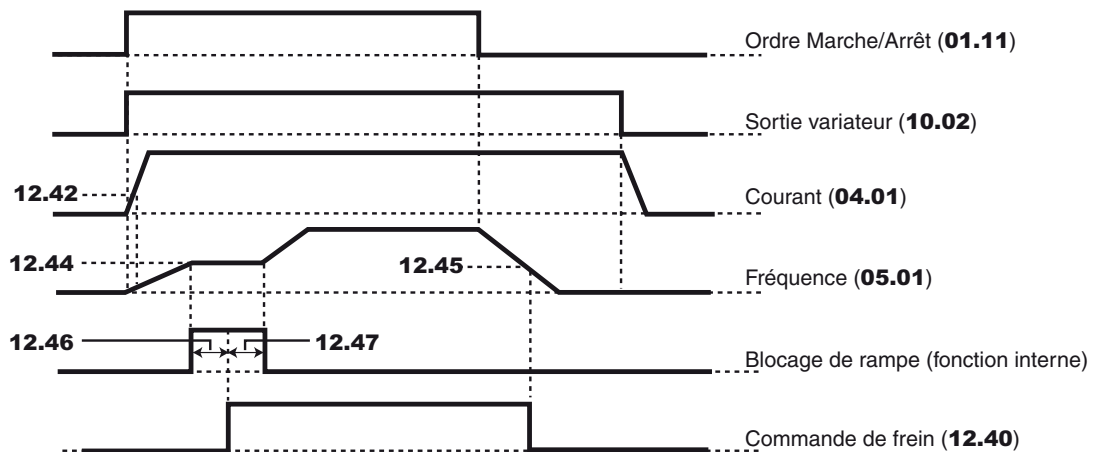
## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### • Commande de frein en boucle ouverte



### Séquentiel

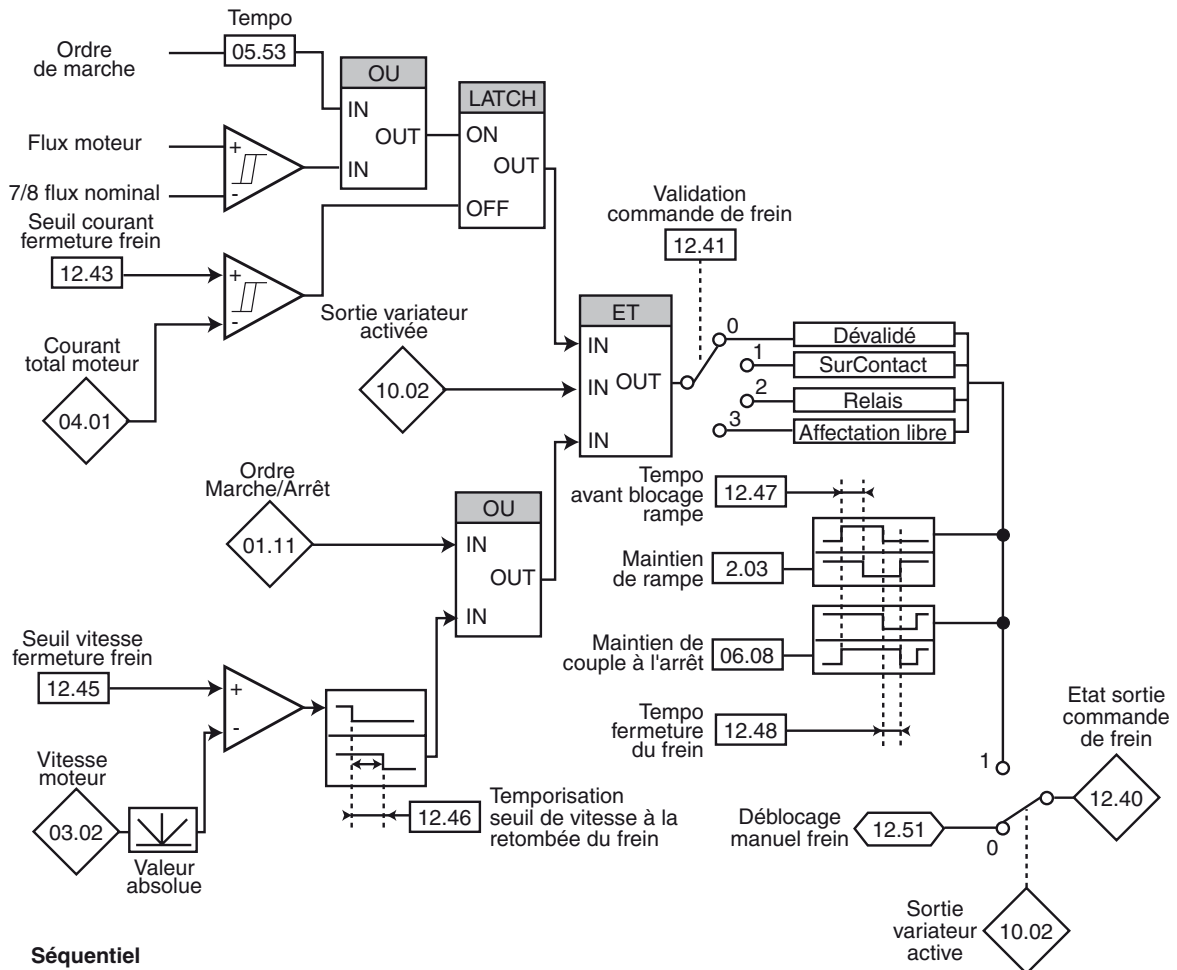


# POWERDRIVE MD

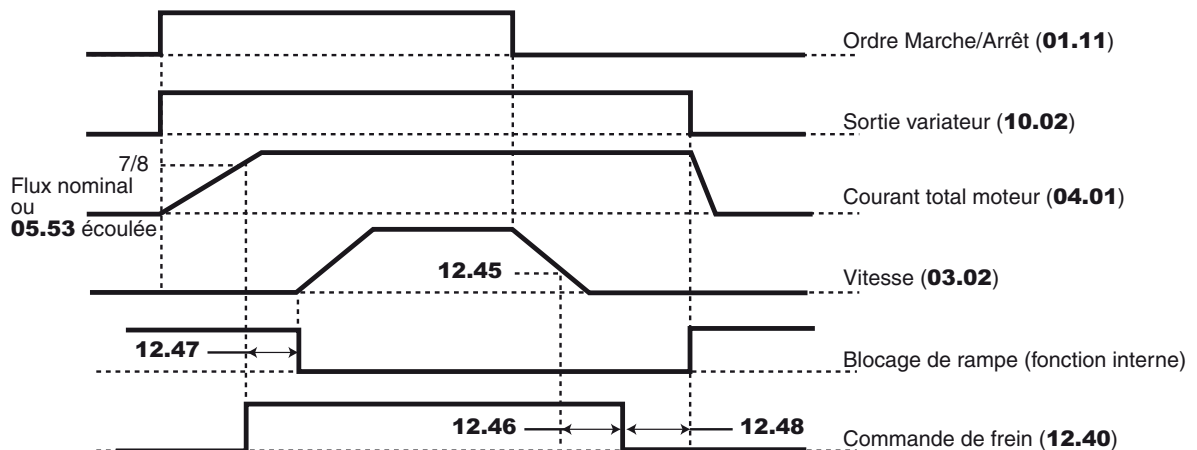
## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### • Commande de frein en boucle fermée



### Séquentiel



**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**5.13.2 - Explication des paramètres du menu 12****12.01** : Sortie comparateur 1**12.02** : Sortie comparateur 2

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)

**Inactive (0)** : la variable d'entrée est inférieure ou égale au seuil du comparateur.**Active (1)** : la variable d'entrée est supérieure au seuil du comparateur.**12.03** : Source comparateur 1Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre définit la variable qui doit être comparée au seuil paramétré.

La valeur absolue de la variable est prise en compte.

**12.04** : Seuil comparateur 1

Plage de variation : 0 à 100,0 %

Réglage usine : 0

Ce paramètre sert à régler le seuil de basculement du comparateur.

Le seuil est exprimé en pourcentage de la valeur maximum de la variable comparée.

**12.05** : Hystérésis comparateur 1

Plage de variation : 0 à 25,0 %

Réglage usine : 0

Ce paramètre définit la fenêtre à l'intérieur de laquelle la sortie comparateur ne changera pas d'état.

La sortie passera à Active (1) lorsque la variable atteindra la valeur du seuil + (hystérésis / 2).

La sortie passera à Inactive (0) lorsque la variable passera en dessous de la valeur du seuil - (hystérésis / 2).

L'hystérésis est exprimée en pourcentage de la valeur maximum de la variable comparée.

**12.06** : Inversion sortie comparateur 1

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

Ce paramètre sert à inverser la sortie du comparateur.

**Non (0)** : sortie non inversée.**Oui (1)** : sortie inversée.**12.07** : Destination sortie comparateur 1Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre définit le paramètre interne qui va être affecté par la sortie du comparateur.

Seuls des paramètres de type bit peuvent être programmés.

Si un paramètre inadéquat est programmé la sortie n'est adressée nulle part.

**12.08** : Source variable 1 bloc fonctions 1Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre définit le paramètre source de la variable 1 à traiter.

Seuls les paramètres " numériques " peuvent être affectés.

Si un paramètre inadéquat est sélectionné, la valeur de la variable sera 0.

**12.09** : Source variable 2 bloc fonctions 1Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre définit le paramètre source de la variable 2 à traiter.

Tous les paramètres " numériques " peuvent être affectés.

Si un paramètre inadéquat est sélectionné, la valeur de la variable sera 0.

**12.10** : Sélection fonction bloc 1

Plage de variation : Voir tableau ci-dessous

Réglage usine : S = V1 (0)

Ce paramètre sert à définir la fonction du bloc de traitement de variables internes.

	Libellé IHM	Sortie	Commentaire
0	S = V1	= V1	Permet de transférer une variable interne
1	S = V2	= V2	Permet de transférer une variable interne
2	S=V1+V2	= V1 + V2	Addition de 2 variables
3	S=V1-V2	= V1 - V2	Soustraction de 2 variables
4	=V1xV2/100	= (V1 x V2) ÷ 100	Multiplication de 2 variables
5	=V1/V2x100	= (V1 x 100) ÷ V2	Division de 2 variables
6	=filtre/V1	=V1(1 - e <sup>-t/12.X5</sup> )	Réalisation d'un filtre de premier ordre
7	S=V1 rampé	= V1 rampé	Réalisation d'une rampe linéaire. <b>12.15</b> permet d'ajuster la valeur de la rampe
8	S = abs (V1)	=  V1	Valeur absolue
9	S = V1 <sup>12.15</sup>	= V1 <sup>12.x5</sup>	V1 à la puissance <b>12.15</b>

• Si **12.10** ou **12.30** est égal à 2, 3, 4 ou 5 :Lorsque le résultat du calcul est supérieur ou égal à 32767, la sortie **12.11** ou **12.31** est écrêtée à 32767.Lorsque le résultat du calcul est inférieur ou égal à -32768, la sortie **12.11** ou **12.31** est écrêtée à -32768.• Si **12.10** ou **12.30** est égal à 5 :

Pour éviter une erreur de calcul si V2 = 0, le résultat de l'opération sera à 0.

• Si **12.10** ou **12.30** est égal à 9 :

Pour éviter une erreur de calcul, c'est la valeur absolue du signal V1 qui est prise en compte avant de faire sa racine carrée ou sa racine cubique.



**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**12.11 : Destination sortie bloc fonctions 1**Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre permet de sélectionner la destination de la variable traitée.

Tous les paramètres " non protégés " et " non bits " peuvent être affectés.

Si un paramètre inadéquat est sélectionné, la valeur de la variable prise en compte est zéro.

**12.12 : Sortie bloc fonctions 1**Plage de variation :  $\pm 100,00$  %

Indique la valeur de la sortie de la fonction en pourcentage de la plage de variation du paramètre de destination.

**12.13 : Echelle variable 1 bloc fonctions 1**Plage de variation:  $\pm 4,000$ 

Réglage usine : 1,000

Permet de mettre à l'échelle la variable 1 avant traitement.

**ATTENTION :****La valeur à la sortie de la mise à l'échelle ne peut être comprise qu'entre -32767 et +32767. En tenir compte en fonction de la plage de variation du paramètre source.****12.14 : Echelle variable 2 bloc fonctions 1**Plage de variation :  $\pm 4,000$ 

Réglage usine : 1,000

Permet de mettre à l'échelle la variable 2 avant traitement.

**ATTENTION :****La valeur à la sortie de la mise à l'échelle ne peut être comprise qu'entre -32767 et +32767. En tenir compte en fonction de la plage de variation du paramètre source.****12.15 : Coefficient associé bloc fonctions 1**

Plage de variation : 0 à 100,00

Réglage usine : 0

Selon sa fonction, le bloc de traitement de variables internes peut nécessiter un paramètre associé.

Si le bloc sert à réaliser un filtre de premier ordre, le paramètre associé est utilisé comme constante de temps (s) ; s'il est utilisé pour générer une rampe, ce paramètre sert à ajuster la valeur de la rampe (en seconde). Le temps de rampe correspond au temps pour passer de 0 à 100 % de la valeur max du paramètre source.

Si le bloc est utilisé comme puissance, ce paramètre est utilisé de la façon suivante :

Fonction	Valeur paramètre associé
$V1^2$	2,00
$V1^3$	3,00
$\sqrt{V1}$	12,00
$\sqrt[3]{V1}$	13,00

**12.16** à **12.22** : Non utilisés**12.23 : Source comparateur 2**Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre définit la variable qui doit être comparée au seuil paramétré.

La valeur absolue de la variable est prise en compte. Seuls des paramètres non-bits peuvent être programmés comme source.

Si un paramètre inadéquat est programmé, la valeur d'entrée est prise égale à 0.

**12.24 : Seuil comparateur 2**

Plage de variation : 0 à 100,0 %

Réglage usine : 0

Ce paramètre sert à régler le seuil de basculement du comparateur.

Le seuil est exprimé en pourcentage de la valeur maximum de la variable comparée.

**12.25 : Hystérésis comparateur 2**

Plage de variation : 0 à 25,0 %

Réglage usine : 0

Ce paramètre définit la fenêtre à l'intérieur de laquelle la sortie comparateur ne changera pas d'état.

La sortie passera à Active (1) lorsque la variable atteindra la valeur du seuil + (hystérésis /2).

La sortie passera à Inactive (0) lorsque la variable passera en dessous de la valeur du seuil - (hystérésis /2).

L'hystérésis est exprimée en pourcentage de la valeur maximum de la variable comparée.

**12.26 : Inversion sortie comparateur 2**

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

Ce paramètre sert à inverser la sortie du comparateur.

**Non (0) : sortie non inversée.****Oui (1) : sortie inversée.****12.27 : Destination sortie comparateur 2**Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre définit le paramètre interne qui va être affecté par la sortie du comparateur.

Seuls des paramètres de type bit peuvent être programmés.

Si un paramètre inadéquat est programmé la sortie n'est adressée nulle part.

**12.28 : Source variable 1 bloc fonctions 2**Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre définit le paramètre source de la variable 1 à traiter.

Seuls les paramètres " numériques " peuvent être affectés.

Si un paramètre inadéquat est sélectionné, la valeur de la variable sera 0.

**12.29 : Source variable 2 bloc fonctions 2**Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre définit le paramètre source de la variable 2 à traiter.

Tous les paramètres " numériques " peuvent être affectés.

Si un paramètre inadéquat est sélectionné, la valeur de la variable sera 0.

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 12.30 : Sélection fonction bloc 2

Plage de variation : Voir tableau ci-dessous

Réglage usine : S = V1 (0)

Ce paramètre sert à définir la fonction du bloc de traitement de variables internes.

	Libellé IHM	Sortie	Commentaire
0	S = V1	= V1	Permet de transférer une variable interne
1	S = V2	= V2	Permet de transférer une variable interne
2	S=V1+V2	= V1 + V2	Addition de 2 variables
3	S=V1-V2	= V1 - V2	Soustraction de 2 variables
4	=V1xV2/100	= (V1 x V2) ÷ 100	Multiplication de 2 variables
5	=V1/V2x100	= (V1 x 100) ÷ V2	Division de 2 variables
6	=filtre/V1	=V1(1 - e <sup>-t/12.35</sup> )	Réalisation d'un filtre de premier ordre
7	S=V1 rampé	= V1 rampé	Réalisation d'une rampe linéaire. <b>12.35</b> permet d'ajuster la valeur de la rampe
8	S = abs (V1)	=  V1	Valeur absolue
9	S = V1 <sup>12.35</sup>	= V1 <sup>12.35</sup>	V1 à la puissance <b>12.35</b>

• Si **12.10** ou **12.30** est égal à **2, 3, 4** ou **5** :

Lorsque le résultat du calcul est supérieur ou égal à 32767, la sortie **12.11** ou **12.31** est écrêtée à 32767.

Lorsque le résultat du calcul est inférieur ou égal à -32768, la sortie **12.11** ou **12.31** est écrêtée à -32768.

• Si **12.10** ou **12.30** est égal à **5** :

Pour éviter une erreur de calcul si V2 = 0, le résultat de l'opération sera à 0.

• Si **12.10** ou **12.30** est égal à **9** :

Pour éviter une erreur de calcul, c'est la valeur absolue du signal V1 qui est prise en compte avant de faire sa racine carrée ou sa racine cubique.

### 12.31 : Destination sortie bloc fonctions 2

Plage de variation : **00.00** à **21.51**

Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre permet de sélectionner la destination de la variable traitée.

Tous les paramètres " non protégés " et " non bits " peuvent être affectés.

Si un paramètre inadéquat est sélectionné, la valeur de la variable prise en compte est zéro.

### 12.32 : Sortie bloc fonctions 2

Plage de variation : ± 100,00 %

Indique la valeur de la sortie de la fonction en pourcentage de la plage de variation du paramètre de destination.

### 12.33 : Echelle variable 1 bloc fonctions 2

Plage de variation : ± 4,000

Réglage usine : 1,000

Permet de mettre à l'échelle la variable 1 avant traitement.

**ATTENTION :**

La valeur à la sortie de la mise à l'échelle ne peut être comprise qu'entre -32767 et +32767. En tenir compte en fonction de la plage de variation du paramètre source.

### 12.34 : Echelle variable 2 bloc fonctions 2

Plage de variation : ± 4,000

Réglage usine : 1,000

Permet de mettre à l'échelle la variable 2 avant traitement.

**ATTENTION :**

La valeur à la sortie de la mise à l'échelle ne peut être comprise qu'entre -32767 et +32767. En tenir compte en fonction de la plage de variation du paramètre source.

### 12.35 : Coefficient associé bloc fonctions 2

Plage de variation : 0 à 100,00

Réglage usine : 0

Selon sa fonction, le bloc de traitement de variables internes peut nécessiter un paramètre associé.

Si le bloc sert à réaliser un filtre de premier ordre, le paramètre associé est utilisé comme constante de temps (s) ; s'il est utilisé pour générer une rampe, ce paramètre sert à ajuster la valeur de la rampe (en seconde). Le temps de rampe correspond au temps pour passer de 0 à 100 % de la valeur max du paramètre source.

Si le bloc est utilisé comme puissance, ce paramètre est utilisé de la façon suivante :

Fonction	Valeur paramètre associé
V1 <sup>2</sup>	2,00
V1 <sup>3</sup>	3,00
√V1	12,00
³√V1	13,00

### 12.36 à 12.39 : Non utilisés

### 12.40 : Etat sortie commande de frein

Plage de variation : Bloqué (0) ou Débloqué (1)

Indique l'état de la sortie commande de frein.

**Bloqué (0)** : le frein n'est pas commandé.

**Débloqué (1)** : le frein est commandé.

### 12.41 : Validation commande de frein

Plage de variation : Dévalidée (0), SurContact (1), SurRelais (2), Aff.libre (3)

Réglage usine : Dévalidée (0)

Permet de valider la commande de frein et de sélectionner sur quelle sortie logique elle sera affectée.

**Dévalidée (0)** : la commande de frein n'est pas validée.

**SurContact. (1)** : la commande de frein est validée. La sortie n'est pas affectée automatiquement, c'est à l'utilisateur de sélectionner la destination du paramètre **12.40**.

**SurRelais (2)** : la commande de frein est validée. Diriger la commande de frein vers le relais en paramétrant **08.28 = 12.40**.

**Aff.libre (3)** : la commande de frein est validée. La sortie n'est pas affectée automatiquement, c'est à l'utilisateur de sélectionner la destination du paramètre **12.40**.

### 12.42 : Seuil courant ouverture frein (I)

Plage de variation : 0 à 200 %

Réglage usine : 30 %

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.

### 12.43 : Seuil courant fermeture frein

Plage de variation : 0 à 200 %

Réglage usine : 10 %

Permet de régler le seuil de courant en dessous duquel la commande du frein sera désactivée. Il doit être réglé de façon à détecter la perte d'alimentation du moteur.

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 12.44 : Seuil fréquence ouverture frein (□)

Plage de variation : 0 à 20,0 Hz

Réglage usine : 1,0 Hz

Permet de régler le seuil de fréquence auquel le frein sera commandé. Ce niveau de fréquence doit permettre de fournir un couple suffisant pour entraîner la charge dans la bonne direction au moment de l'ouverture du frein. En général, ce seuil est réglé à une valeur légèrement supérieure à la fréquence correspondant au glissement du moteur à pleine charge.

Exemple :

-  $1500 \text{ min}^{-1} = 50 \text{ Hz}$ ,

- vitesse nominale en charge =  $1470 \text{ min}^{-1}$ ,

- glissement =  $1500 - 1470 = 30 \text{ min}^{-1}$ ,

- fréquence de glissement =  $30/1500 \times 50 = 1 \text{ Hz}$ .

### 12.45 : Seuil fréquence (□) ou vitesse (□) fermeture frein

Plage de variation : 0 à 20,0 Hz (□), 0 à 100  $\text{min}^{-1}$  (□)

Réglage usine : 2,0 Hz (□), 5  $\text{min}^{-1}$  (□)

Permet de régler le seuil de fréquence ou vitesse auquel la commande de frein sera désactivée. Ce seuil permet d'appliquer le frein avant la vitesse nulle afin d'éviter le dévirement de la charge pendant la durée de fermeture du frein.

Si la fréquence ou la vitesse passe en dessous de ce seuil alors que l'arrêt n'est pas demandé (inversion de sens de rotation), la commande de frein sera maintenue activée. Cette exception permettra d'éviter la retombée du frein lors du passage par le zéro de vitesse.

### 12.46 : Temporisation avant la commande du frein (□)

Temporisation seuil de vitesse à la retombée du frein (□)

Plage de variation : 0 à 25,00 s

Réglage usine : 0,30 s

(□) : Cette temporisation est déclenchée lorsque toutes les conditions d'ouverture du frein sont réunies. Elle permet de laisser du temps pour établir, dans le moteur, un niveau de courant magnétisant suffisant et pour s'assurer que la fonction de compensation de glissement est complètement activée. Lorsque cette temporisation est écoulee, la commande de frein est validée (12.40 = Débloqué (1)).

Pendant toute la durée de cette temporisation, la rampe appliquée à la consigne est bloquée (02.03 = Oui (1)).

(□) : Cette temporisation permet de retarder la commande de retombée du frein par rapport au passage en dessous du seuil de vitesse minimum (12.45). Elle est utile pour éviter le battement répété du frein lors d'une utilisation autour du 0 de vitesse.

### 12.47 : Temporisation avant blocage rampe

Plage de variation : 0 à 25,00 s

Réglage usine : 1,00 s

Cette temporisation est déclenchée lorsque la commande de frein est validée. Elle permet de laisser le temps au frein de s'ouvrir avant de débloquent la rampe (02.03 = Non (0)).

### 12.48 : Temporisation fermeture frein (□)

Plage de variation : 0 à 25,00 s

Réglage usine : 1,00 s

Cette temporisation permet de maintenir le couple à l'arrêt pendant la fermeture du frein. Lorsque cette temporisation est écoulee, la sortie variateur est désactivée.

### 12.49 : Contrôle de position à l'ouverture (□)

Plage de variation : Dévalidé (0) ou Validé (1)

Réglage usine : Dévalidé (0)

**Dévalidé (0) : le verrouillage de la rampe est appliqué lorsque la sortie variateur n'est pas active et jusqu'à ce que la temporisation d'ouverture du frein (12.47) soit expirée. Ceci permet à la référence vitesse de rester à 0 jusqu'à l'ouverture du frein.**

**Validé (1) :** validation du contrôleur de position pendant le verrouillage de la rampe. Cette fonctionnalité permet à la charge de ne pas bouger pendant la phase d'ouverture du frein.

**Fonction non disponible dans la version actuelle.**

### 12.50 : Non utilisé

### 12.51 : Déblocage manuel frein

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)

Réglage usine : Inactive (0)

Quand la sortie variateur est active (10.02 = Active (1)), la sortie commande du frein 12.40 est validée lorsque les conditions de déblocage déterminées par la commande de frein sont remplies. Quand la sortie du variateur est inactive, la sortie commande de frein 12.40 est forcée à Débloqué (1) si 12.51 est à Active (1).

12.51 peut être affecté à une entrée logique mais n'est pas accessible en écriture.

### 12.52 à 12.60 : Non utilisés

### 12.61 : Sortie comparateur 3

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)

**Inactive (0) :** la variable d'entrée est inférieure ou égale au seuil du comparateur.

**Active (1) :** la variable d'entrée est supérieure au seuil du comparateur.

### 12.62 : Non utilisé

### 12.63 : Source comparateur 3

Plage de variation : 00.00 à 21.51

Réglage usine : 00.00

Ce paramètre définit la variable qui doit être comparée au seuil paramétré.

La valeur absolue de la variable est prise en compte. Seuls des paramètres non-bits peuvent être programmés comme source.

Si un paramètre inadéquat est programmé, la valeur d'entrée est prise égale à 0.

### 12.64 : Seuil comparateur 3

Plage de variation : 0 à 100,0 %

Réglage usine : 0

Ce paramètre sert à régler le seuil de basculement du comparateur.

Le seuil est exprimé en pourcentage de la valeur maximum de la variable comparée.

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse****MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ****12.65 : Hystérésis comparateur 3**

Plage de variation : 0 à 25,0 %

Réglage usine : 0

Ce paramètre définit la fenêtre à l'intérieur de laquelle la sortie comparateur ne changera pas d'état.

La sortie passera à Active (1) lorsque la variable atteindra la valeur du seuil + (hystérésis /2).

La sortie passera à Inactive (0) lorsque la variable passera en dessous de la valeur du seuil - (hystérésis /2).

L'hystérésis est exprimée en pourcentage de la valeur maximum de la variable comparée.

**12.66 : Inversion sortie comparateur 3**

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

Ce paramètre sert à inverser la sortie du comparateur.

**Non (0) : sortie non inversée.****Oui (1) : sortie inversée.****12.67 : Destination sortie comparateur 3**Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre définit le paramètre interne qui va être affecté par la sortie du comparateur.

Seuls des paramètres de type bit peuvent être programmés.

Si un paramètre inadéquat est programmé la sortie n'est adressée nulle part.

**12.68** à **12.70** : Non utilisés**12.71 : Sortie comparateur 4**

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)

**Inactive (0) :** la variable d'entrée est inférieure ou égale au seuil du comparateur.**Active (1) :** la variable d'entrée est supérieure au seuil du comparateur.**12.72** : Non utilisé**12.73 : Source comparateur 4**Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre définit la variable qui doit être comparée au seuil paramétré.

La valeur absolue de la variable est prise en compte. Seuls des paramètres non-bits peuvent être programmés comme source.

Si un paramètre inadéquat est programmé, la valeur d'entrée est prise égale à 0.

**12.74 : Seuil comparateur 4**

Plage de variation : 0 à 100,0 %

Réglage usine : 0

Ce paramètre sert à régler le seuil de basculement du comparateur.

Le seuil est exprimé en pourcentage de la valeur maximum de la variable comparée.

**12.75 : Hystérésis comparateur 4**

Plage de variation : 0 à 25,0 %

Réglage usine : 0

Ce paramètre définit la fenêtre à l'intérieur de laquelle la sortie comparateur ne changera pas d'état.

La sortie passera à Active (1) lorsque la variable atteindra la valeur du seuil + (hystérésis /2).

La sortie passera à Inactive (0) lorsque la variable passera en dessous de la valeur du seuil - (hystérésis /2).

L'hystérésis est exprimée en pourcentage de la valeur maximum de la variable comparée.

**12.76 : Inversion sortie comparateur 4**

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

Ce paramètre sert à inverser la sortie du comparateur.

**Non (0) : sortie non inversée.****Oui (1) : sortie inversée.****12.77 : Destination sortie comparateur 4**Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre définit le paramètre interne qui va être affecté par la sortie du comparateur.

Seuls des paramètres de type bit peuvent être programmés.

Si un paramètre inadéquat est programmé la sortie n'est adressée nulle part.

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**5.14 - Menu 13 : Réserve**

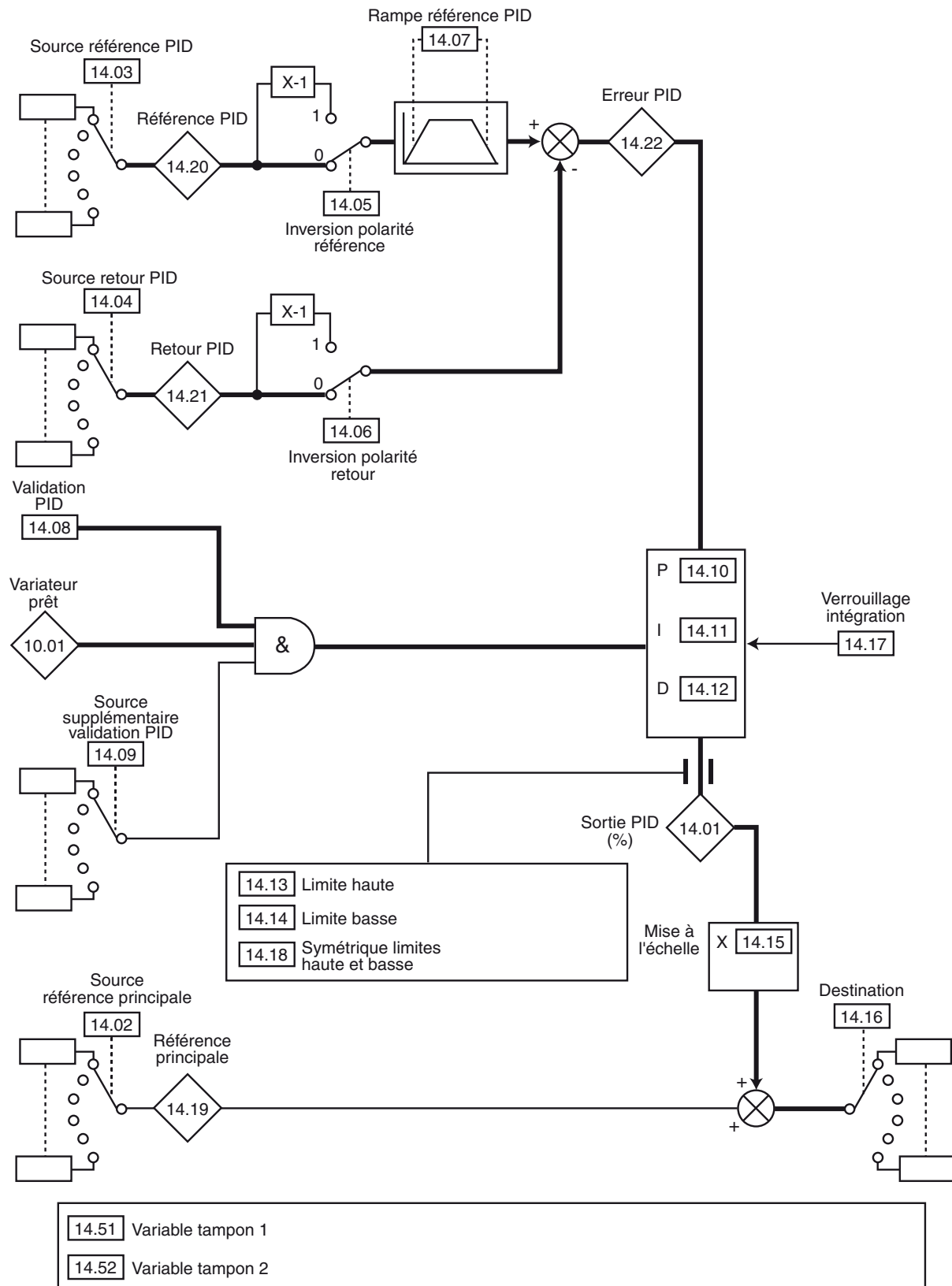
# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 5.15 - Menu 14 : Régulateur PID

#### 5.15.1 - Synoptique Menu 14





**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**5.15.2 - Explication des paramètres du menu 14****14.01** : Valeur sortie PIDPlage de variation :  $\pm 100,0\%$ 

Ce paramètre indique le niveau de la sortie du régulateur PID avant mise à l'échelle.

**14.02** : Source référence principalePlage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre définit la variable qui sert de référence principale au régulateur PID.

Toutes les variables du PID sont automatiquement mises à l'échelle pour que ces variables aient une plage de variation de  $\pm 100,0\%$  ou de 0 à 100,0 % si elles sont unipolaires.**14.03** : Source référence PIDPlage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre définit la variable qui sert de référence au régulateur PID.

Toutes les variables du PID sont automatiquement mises à l'échelle pour que ces variables aient une plage de variation de  $\pm 100,0\%$  ou de 0 à 100,0 % si elles sont unipolaires.**14.04** : Source retour PIDPlage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre définit la variable qui sert de retour au régulateur PID.

Toutes les variables du PID sont automatiquement mises à l'échelle pour que ces variables aient une plage de variation de  $\pm 100,0\%$  ou de 0 à 100,0 % si elles sont unipolaires.**14.05** et **14.06** : Inversion polarité

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

Ces paramètres servent à inverser le signe de la référence et du retour du PID.

**Non (0)** : entrée non inversée.**Oui (1)** : entrée inversée.**14.05** : inversion polarité référence.**14.06** : inversion polarité retour.**14.07** : Rampe sur référence PID

Plage de variation : 0 à 600,0 s

Réglage usine : 0

Ce paramètre définit le temps qu'il faut à la référence du PID pour passer de 0 à 100,0 % après une variation brusque de l'entrée de 0 à 100 %. Une variation de -100,0 % à +100,0 % nécessitera deux fois cette durée.

**14.08** : Validation PID

Plage de variation : Dévalidé (0) ou Validé (1)

Réglage usine : Dévalidé (0)

**Dévalidé (0)** : le régulateur PID est désactivé.**Validé (1)** : le régulateur PID est activé.**14.09** : Source supplémentaire validation PIDPlage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **10.01**Ce paramètre permet de valider le régulateur PID sur une condition supplémentaire à **14.08**.Pour que le régulateur PID soit validé, **14.08**, **10.01** ainsi que la condition supplémentaire doivent être à 1.

Seuls les paramètres bits peuvent être affectés.

Si un paramètre inadéquat est choisi, l'entrée prendra automatiquement la valeur 1 pour éviter de bloquer la sortie de validation.

**14.10** : Gain proportionnel PID

Plage de variation : 0 à 32,000

Réglage usine : 1,00

Il s'agit du gain proportionnel appliqué à l'erreur PID.

**14.11** : Gain intégral PID

Plage de variation : 0 à 32,000

Réglage usine : 0,50

Il s'agit du gain intégral appliqué à l'erreur PID avant intégration.

**14.12** : Gain dérivé PID

Plage de variation : 0 à 32,000

Réglage usine : 0

Il s'agit du gain dérivé appliqué à l'erreur PID avant dérivation.

**14.13** : Limite haute sortie PID

Plage de variation : -100,0 % à +100,0 %

Réglage usine : 100,0 %

Ce paramètre permet de limiter la valeur maximum de la sortie du PID (voir **14.18**).**14.14** : Limite basse sortie PIDPlage de variation :  $\pm 100,0\%$ 

Réglage usine : -100,0 %

Ce paramètre permet de limiter la valeur maximum négative ou la valeur minimum positive de la sortie du PID.

Ce paramètre est inactif si **14.18** = Oui (1). (voir **14.18**)**14.15** : Echelle sortie PID

Plage de variation : 0 à 2,50

Réglage usine : 1,00

Ce paramètre permet de mettre à l'échelle la sortie du PID avant d'être ajoutée à la référence principale.

La somme des deux références sera automatiquement remise à l'échelle en fonction de la plage de variation du paramètre auquel elle est adressée.

**14.16** : Destination sortie PIDPlage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Permet de définir le paramètre auquel la sortie PID est adressée.

Seuls les paramètres non bits et non protégés peuvent être affectés.

Si un paramètre inadéquat est affecté, la sortie ne sera adressée nulle part.

Si la sortie PID doit agir sur la vitesse, il est recommandé de l'adresser à une référence pré-réglée.



# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 14.17 : Verrouillage intégration PID

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

**Non (0) : l'intégration s'exécute normalement lorsque la boucle PID est activée.**

**Oui (1) :** la valeur de l'intégrateur est figée et reste à cette valeur jusqu'à ce que **14.17** repasse à Non (0).

Dans les 2 cas, lorsque la boucle PID est désactivée, la valeur de l'intégrateur est remise à Non (0).

### 14.18 : Limite symétrique sortie PID

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Réglage usine : Non (0)

Quand **14.18** est mis à Oui (1), **14.13** et **14.14** prennent la même valeur et c'est **14.13** qui est effectif.

### 14.19 : Référence principale

Plage de variation :  $\pm 100,0$  %

Ce paramètre indique la valeur de la référence principale.

### 14.20 : Référence PID

Plage de variation :  $\pm 100,0$  %

Ce paramètre indique la valeur de la référence du PID.

### 14.21 : Retour PID

Plage de variation :  $\pm 100,0$  %

Ce paramètre indique la valeur du retour du PID.

### 14.22 : Erreur PID

Plage de variation :  $\pm 100,0$  %

Ce paramètre indique l'erreur entre la référence principale et le retour.

### 14.23 à 14.50 : Non utilisés

### 14.51 : Variable tampon 1

Plage de variation :  $\pm 100,00$  %

Réglage usine : 0 %

Ce paramètre permet d'affecter une entrée analogique à la référence ou au retour PID.

### 14.52 : Variable tampon 2

Plage de variation :  $\pm 100,00$  %

Réglage usine : 0 %

Ce paramètre permet d'affecter une entrée analogique à la référence ou au retour PID.

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**5.16 - Menu 15 : Options liaison MODBUS RTU et Bus de terrain et Entrées/Sorties supplémentaires**

(Se référer aux notices options correspondantes)

# POWERDRIVE MD

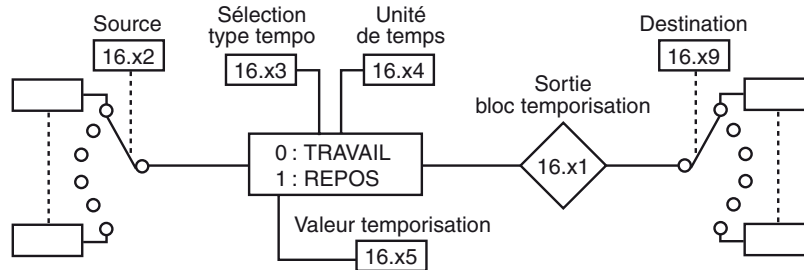
## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 5.17 - Menu 16 : Fonctions diverses

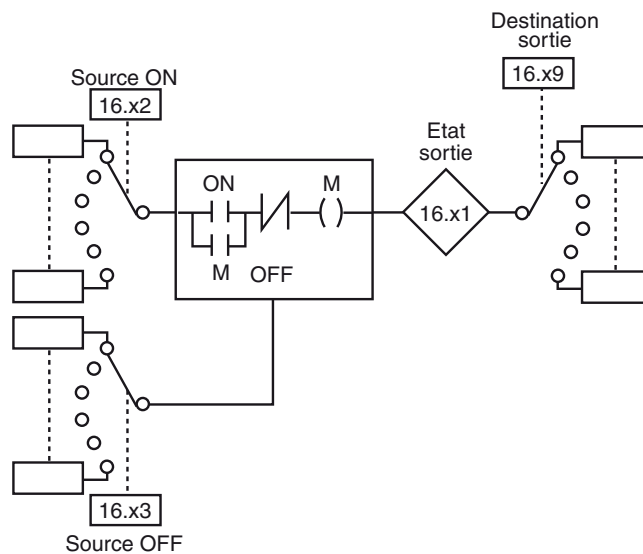
#### 5.17.1 - Synoptiques du menu 16

##### • Blocs temporisation



	Source	Sélection type Tempo	Temporisation	Unité de temps	Etat sortie	Destination
Tempo 1	<b>16.02</b>	<b>16.03</b>	<b>16.05</b>	<b>16.04</b>	<b>16.01</b>	<b>16.09</b>
Tempo 2	<b>16.12</b>	<b>16.13</b>	<b>16.15</b>	<b>16.14</b>	<b>16.11</b>	<b>16.19</b>
Tempo 3	<b>16.22</b>	<b>16.23</b>	<b>16.25</b>	<b>16.24</b>	<b>16.21</b>	<b>16.29</b>
Tempo 4	<b>16.32</b>	<b>16.33</b>	<b>16.35</b>	<b>16.34</b>	<b>16.31</b>	<b>16.39</b>

##### • Blocs auto-maintien



	Source ON	Source OFF	Etat sortie	Destination sortie
AM 1	<b>16.42</b>	<b>16.43</b>	<b>16.41</b>	<b>16.49</b>
AM 2	<b>16.52</b>	<b>16.53</b>	<b>16.51</b>	<b>16.59</b>
AM 3	<b>16.62</b>	<b>16.63</b>	<b>16.61</b>	<b>16.69</b>
AM 4	<b>16.72</b>	<b>16.73</b>	<b>16.71</b>	<b>16.79</b>

AM = Auto-maintien

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**5.17.2 - Explication des paramètres du menu 16****16.01** : Sortie bloc temporisation 1

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)  
Ce paramètre indique l'état de la sortie du bloc temporisation 1.

**16.02** : Source bloc temporisation 1

Plage de variation : **00.00** à **21.51**  
Réglage usine : **00.00**  
Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source de l'entrée du bloc temporisation 1.  
Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être affectés sur ces entrées. Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**16.03** : Type tempo bloc 1

Plage de variation : Travail (0) ou Repos (1)  
Réglage usine : Travail (0)

**Travail (0) : le bloc est utilisé en temporisation travail. Le passage à Active (1) de la sortie est retardé par rapport au passage à 1 de l'entrée.**

**Repos (1) :** le bloc est utilisé en temporisation repos. Le passage à Inactive (0) de la sortie est retardé par rapport au passage à 0 de l'entrée.

**Nota :** Une mise sous tension du variateur n'est pas prise en compte comme une transition de l'entrée, la temporisation n'est alors pas activée.

**16.04** : Unité bloc temporisation 1

Plage de variation : Seconde (0), Minute (1), Heure (2)  
Réglage usine : Seconde (0)

**Seconde (0) : l'unité de temps du bloc temporisation est la seconde.**

**Minute (1) :** l'unité de temps du bloc temporisation est la minute.

**Heure (2) :** l'unité de temps du bloc temporisation est l'heure.

**16.05** : Valeur temporisation 1

Plage de variation : 0 à 60,0  
Réglage usine : 0  
Ce paramètre permet de régler la durée de la temporisation 1. L'unité dépend du paramétrage de **16.04**.

**16.06** à **16.08** : Non utilisés**16.09** : Destination bloc temporisation 1

Plage de variation : **00.00** à **21.51**  
Réglage usine : **00.00**  
Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la destination de la sortie du bloc temporisation 1.  
Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être affectés sur ces sorties. Si un paramètre inadéquat est adressé, la sortie sera figée à 0.

**16.10** : Non utilisé**16.11** : Sortie bloc temporisation 2

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)  
Ce paramètre indique l'état de la sortie du bloc temporisation 2.

**16.12** : Source bloc temporisation 2

Plage de variation : **00.00** à **21.51**  
Réglage usine : **00.00**  
Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source de l'entrée du bloc temporisation 2.  
Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être affectés sur ces entrées. Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**16.13** : Type tempo bloc 2

Plage de variation : Travail (0) ou Repos (1)  
Réglage usine : Travail (0)

**Travail (0) : le bloc est utilisé en temporisation travail. Le passage à Active (1) de la sortie est retardé par rapport au passage à 1 de l'entrée.**

**Repos (1) :** le bloc est utilisé en temporisation repos. Le passage à Inactive (0) de la sortie est retardé par rapport au passage à 0 de l'entrée.

**Nota :** Une mise sous tension du variateur n'est pas prise en compte comme une transition de l'entrée, la temporisation n'est alors pas activée.

**16.14** : Unité bloc temporisation 2

Plage de variation : Seconde (0), Minute (1), Heure (2)  
Réglage usine : Seconde (0)

**Seconde (0) : l'unité de temps du bloc temporisation est la seconde.**

**Minute (1) :** l'unité de temps du bloc temporisation est la minute.

**Heure (2) :** l'unité de temps du bloc temporisation est l'heure.

**16.15** : Valeur temporisation 2

Plage de variation : 0 à 60,0  
Réglage usine : 0  
Ce paramètre permet de régler la durée de la temporisation 2. L'unité dépend du paramétrage de **16.14**.

**16.16** à **16.18** : Non utilisés**16.19** : Destination bloc temporisation 2

Plage de variation : **00.00** à **21.51**  
Réglage usine : **00.00**  
Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la destination de la sortie du bloc temporisation 2.  
Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être affectés sur ces sorties. Si un paramètre inadéquat est adressé, la sortie sera figée à 0.

**16.20** : Non utilisé**16.21** : Sortie bloc temporisation 3

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)  
Ce paramètre indique l'état de la sortie du bloc temporisation 3.

**16.22** : Source bloc temporisation 3

Plage de variation : **00.00** à **21.51**  
Réglage usine : **00.00**  
Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source de l'entrée du bloc temporisation 3.  
Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être affectés sur ces entrées. Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**16.23** : Type tempo bloc 3

Plage de variation : Travail (0) ou Repos (1)  
Réglage usine : Travail (0)

**Travail (0) : le bloc est utilisé en temporisation travail. Le passage à Active (1) de la sortie est retardé par rapport au passage à 1 de l'entrée.**

**Repos (1) :** le bloc est utilisé en temporisation repos. Le passage à Inactive (0) de la sortie est retardé par rapport au passage à 0 de l'entrée.

**Nota :** Une mise sous tension du variateur n'est pas prise en compte comme une transition de l'entrée, la temporisation n'est alors pas activée.

**16.24** : Unité bloc temporisation 3

Plage de variation : Seconde (0), Minute (1), Heure (2)  
Réglage usine : Seconde (0)

**Seconde (0) : l'unité de temps du bloc temporisation est la seconde.**

**Minute (1) :** l'unité de temps du bloc temporisation est la minute.

**Heure (2) :** l'unité de temps du bloc temporisation est l'heure.

**16.25** : Valeur temporisation 3

Plage de variation : 0 à 60,0  
Réglage usine : 0

Ce paramètre permet de régler la durée de la temporisation 3. L'unité dépend du paramétrage de **16.24**.

**16.26** à **16.28** : Non utilisés**16.29** : Destination bloc temporisation 3

Plage de variation : **00.00** à **21.51**  
Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la destination de la sortie du bloc temporisation 3.

Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être affectés sur ces sorties. Si un paramètre inadéquat est adressé, la sortie sera figée à 0.

**16.30** : Non utilisé**16.31** : Sortie bloc temporisation 4

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)  
Ce paramètre indique l'état de la sortie du bloc temporisation 4.

**16.32** : Source bloc temporisation 4

Plage de variation : **00.00** à **21.51**  
Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source de l'entrée du bloc temporisation 4.

Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être affectés sur ces entrées. Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**16.33** : Type temporisation bloc 4

Plage de variation : Travail (0) ou Repos (1)  
Réglage usine : Travail (0)

**Travail (0) : le bloc est utilisé en temporisation travail. Le passage à Active (1) de la sortie est retardé par rapport au passage à 1 de l'entrée.**

**Repos (1) :** le bloc est utilisé en temporisation repos. Le passage à Inactive (0) de la sortie est retardé par rapport au passage à 0 de l'entrée.

**Nota :** Une mise sous tension du variateur n'est pas prise en compte comme une transition de l'entrée, la temporisation n'est alors pas activée.

**16.34** : Unité bloc temporisation 4

Plage de variation : Seconde (0), Minute (1), Heure (2)  
Réglage usine : Seconde (0)

**Seconde (0) : l'unité de temps du bloc temporisation est la seconde.**

**Minute (1) :** l'unité de temps du bloc temporisation est la minute.

**Heure (2) :** l'unité de temps du bloc temporisation est l'heure.

**16.35** : Valeur temporisation 4

Plage de variation : 0 à 60,0  
Réglage usine : 0

Ce paramètre permet de régler la durée de la temporisation 4. L'unité dépend du paramétrage de **16.34**.

**16.36** à **16.38** : Non utilisés**16.39** : Destination bloc temporisation 4

Plage de variation : **00.00** à **21.51**  
Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la destination de la sortie du bloc temporisation 4.

Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être affectés sur ces sorties. Si un paramètre inadéquat est adressé, la sortie sera figée à 0.

**16.40** : Non utilisé**16.41** : Sortie bloc auto-maintien 1

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)  
Ce paramètre indique l'état de la sortie du bloc auto-maintien 1.

**16.42** : Source ON auto-maintien 1

Plage de variation : **00.00** à **21.51**  
Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source de validation du bloc auto-maintien 1. Une impulsion sur l'entrée entraîne le passage à Active (1) de la sortie.

Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être affectés sur cette entrée. Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**16.43** : Source OFF auto-maintien 1

Plage de variation : **00.00** à **21.51**  
Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source de dévalidation du bloc auto-maintien 1. Une impulsion sur l'entrée entraîne le passage à Inactive (0) de la sortie.

Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être affectés sur cette entrée. Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**16.44** à **16.48** : Non utilisés

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**16.49** : Destination auto-maintien 1Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la destination de la sortie du bloc auto-maintien 1.

Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être affectés sur cette sortie. Si un paramètre inadéquat est adressé, la sortie sera figée à 0.

**16.50** : Non utilisé**16.51** : Sortie bloc auto-maintien 2

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)

Ce paramètre indique l'état de la sortie du bloc auto-maintien 2.

**16.52** : Source ON auto-maintien 2Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source de validation du bloc auto-maintien 2. Une impulsion sur l'entrée entraîne le passage à Active (1) de la sortie.

Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être affectés sur cette entrée. Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**16.53** : Source OFF auto-maintien 2Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source de dévalidation du bloc auto-maintien 2. Une impulsion sur l'entrée entraîne le passage à Inactive (0) de la sortie.

Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être affectés sur cette entrée. Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**16.54** à **16.58** : Non utilisés**16.59** : Destination auto-maintien 2Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la destination de la sortie du bloc auto-maintien 2.

Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être affectés sur cette sortie. Si un paramètre inadéquat est adressé, la sortie sera figée à 0.

**16.61** : Sortie bloc auto-maintien 3

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)

Ce paramètre indique l'état de la sortie du bloc auto-maintien 3.

**16.62** : Source ON auto-maintien 3Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source de validation du bloc auto-maintien 3. Une impulsion sur l'entrée entraîne le passage à Active (1) de la sortie.

Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être affectés sur cette entrée. Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**16.63** : Source OFF auto-maintien 3Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source de dévalidation du bloc auto-maintien 3. Une impulsion sur l'entrée entraîne le passage à Inactive (0) de la sortie.

Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être affectés sur cette entrée. Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**16.64** à **16.68** : Non utilisés**16.69** : Destination auto-maintien 3Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la destination de la sortie du bloc auto-maintien 3.

Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être affectés sur cette sortie. Si un paramètre inadéquat est adressé, la sortie sera figée à 0.

**16.70** : Non utilisé**16.71** : Sortie bloc auto-maintien 4

Plage de variation : Inactive (0) ou Active (1)

Ce paramètre indique l'état de la sortie du bloc auto-maintien 4.

**16.72** : Source ON auto-maintien 4Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source de validation du bloc auto-maintien 4. Une impulsion sur l'entrée entraîne le passage à Active (1) de la sortie.

Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être affectés sur cette entrée. Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**16.73** : Source OFF auto-maintien 4Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la source de dévalidation du bloc auto-maintien 4. Une impulsion sur l'entrée entraîne le passage à Inactive (0) de la sortie.

Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être affectés sur cette entrée. Si un paramètre inadéquat est adressé, l'entrée sera figée à 0.

**16.74** à **16.78** : Non utilisés**16.79** : Destination auto-maintien 4Plage de variation : **00.00** à **21.51**Réglage usine : **00.00**

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner la destination de la sortie du bloc auto-maintien 4.

Seuls les paramètres de type " bit " peuvent être affectés sur cette sortie. Si un paramètre inadéquat est adressé, la sortie sera figée à 0.

**16.80** à **16.89** : Non utilisés



**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**5.18 - Menu 17 : Diagnostics**

Les paramètres **17.01** à **17.19** ne sont disponibles que sur les MDS ou MD0S.

**17.01** : Test des cartes contrôle et interface

Plage de variation : NON (0) ou OUI (1)

Réglage usine : NON (0)

Ce test consiste à vérifier le bon fonctionnement des cartes de contrôle et d'interface. Avant de valider le test :

- Dans le cas d'une alimentation externe, couper la puissance et ne laisser que l'alimentation de l'électronique.

- Dans le cas d'une alimentation interne de l'électronique, déconnecter le câblage interne et raccorder une alimentation extérieure, afin de couper la puissance et ne laisser que l'électronique alimentée. (Pour ce raccordement, se reporter à la notice d'installation §1 et 3 du variateur concerné).

Il faut également déconnecter toutes les entrées/sorties et relais, exceptée l'entrée sécuritaire (bornes SDI1 et SDI2), qui doit être fermée. Le test ne démarre que si la tension du bus est inférieure à 50V. Le résultat du test est affiché dans le paramètre **17.10**.

A la fin du test, un reset automatique est effectué (équivalent à un reset lors d'une mise hors tension puis sous tension du variateur) notamment, une RAZ des paramètres **17.33** à **17.39**, **17.42** à **17.49**, **17.52** à **17.59**).

Après le test, reconnecter le tout.

**NON (0)** : le test des cartes n'est pas validé.

**OUI (1)** : le test des cartes est validé.

**17.02** : Test de la puissance

Plage de variation : NON (0) ou OUI (1)

Réglage usine : NON (0)

Ce test consiste à vérifier le bon fonctionnement des circuits de puissance. Le variateur doit être sous tension et verrouillé.

**Nota** : Ce test n'est disponible que pour les versions **POWERDRIVE MDS** ou **MD0S** (le variateur doit gérer la précharge des condensateurs du bus CC, donc **10.75** doit être réglé à **NON (0)**).

**NON (0)** : le test de la puissance n'est pas validé.

**OUI (1)** : le test de la puissance est validé. Si la tension bus est supérieure à 70V, le variateur attend la décharge naturelle du bus (l'attente peut durer plus de 5min). Pour que le test fonctionne, l'entrée sécuritaire doit être fermée. Dans le cas contraire, une mise en sécurité "Diagnostic" est générée et le résultat du test **17.11** indique "Err. SDI".



• Pendant ce test, du courant circule dans le moteur.

**17.03** : Auto-test puissance

Plage de variation : NON (0) ou OUI (1)

Réglage usine : OUI (1)

Cet auto-test est recommandé pour vérifier les éléments de puissance à chaque mise sous tension. Il dure moins de 5 s puisque dans ce cas, le bus n'est pas chargé. C'est le même test qu'en **17.02**.

**Nota** : Cet auto-test n'est disponible que pour les versions standard des **POWERDRIVE MDS** ou **MD0S** (le variateur doit gérer la précharge des condensateurs du bus CC, donc **10.75** doit être réglé à **NON (0)**).

**NON (0)** : l'autotest de la puissance n'est pas validé.

**OUI (1)** : validation du test de la puissance, qui sera effectué à chaque mise sous tension du variateur.

Pour fonctionner, l'entrée sécuritaire doit être fermée.

A la fin du test, si une mise en sécurité "Diagnostic" apparaît, aller lire le résultat du test de puissance en **17.11**, puis contacter votre interlocuteur LEROY-SOMER habituel.



• Attention, pendant ce test, du courant circule dans le moteur.

**17.04** à **17.09** : Non utilisés



**17.10** : Résultat test des cartes contrôle et interface

Plage de variation : EN COURS (0), REUSSI (1), Err Ctrl (2), Err Itfce (3), Aucun (4)

**EN COURS (0)** : le test est en cours. Si cet état persiste pendant plusieurs secondes, vérifier que la puissance est coupée (il ne doit rester que l'alimentation de l'électronique) et que la tension bus est inférieure à 50V.

**REUSSI (1)** : le test a été effectué avec succès, ou n'a pas encore été validé.

**Err Ctrl (2)** : un problème a été détecté sur la carte de contrôle. Vérifier que les conditions mentionnées en **17.01** sont bien respectées. Si c'est le cas, relever les valeurs de **17.18** et **17.19** et prendre contact avec votre interlocuteur LEROY-SOMER habituel.

**Err Itfce (3)** : un problème a été détecté sur la carte d'interface. Vérifier que les conditions mentionnées en **17.01** sont bien respectées. Si c'est le cas, relever les valeurs de **17.18** et **17.19** et prendre contact avec votre interlocuteur LEROY-SOMER habituel.

**Aucun (4)** : aucun test n'a été effectué.



**17.11** : Résultat test de la puissance

Plage de variation : EN COURS (0), REUSSI (1), Err. bras U (2), Err. bras V (3), Err. bras W (4), Err. Red. (5), Err. moteur (6), Err. bras UV (7), Err. bras VW (8), Err. bras UW (9), Err. SDI (10), Aucun (15)

**EN COURS (0)** : le test est en cours.

**REUSSI (1)** : le test a été effectué avec succès, ou n'a pas encore été validé.

**Err. bras U (2)** : erreur sur le bras U.

**Err. bras V (3)** : erreur sur le bras V.

**Err. bras W (4)** : erreur sur le bras W.

**Err. Red (5)** : erreur sur le redresseur.

**Err. moteur (6)** : erreur sur le moteur.

**Err. bras UV (7)** : erreur sur le bras U et / ou V.

**Err. bras VW (8)** : erreur sur le bras V et / ou W.

**Err. bras UW (9)** : erreur sur le bras U et / ou W.

**Err. SDI (10)** : l'entrée déverrouillage n'est pas active, vérifier que les bornes SDI1 et SDI2 sont bien reliées et recommencer le test.

**Aucun (15)** : aucun test n'a été effectué.

En cas d'erreur (**17.11** = 2 à 10), si le problème persiste, relever la valeur de **17.18**. Puis lancer un test des cartes de contrôle et interface, et relever ensuite les valeurs de **17.18** et **17.19** avant de contacter votre interlocuteur LEROY-SOMER habituel.



**17.12** : Résultat test de la mémoire

Plage de variation : EN COURS (0), REUSSI (1), Err. Mém. (2)

Fonction non disponible dans la version actuelle.

**17.13** à **17.17** : Non utilisés



**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**17.18** : Code d'erreur 1

Plage de variation : 0 à 65535

Code interne, pour déterminer plus précisément les problèmes sur le test des cartes de contrôle et interface ou de la puissance. A noter avant de prendre contact avec votre interlocuteur LEROY-SOMER habituel.

**17.19** : Code d'erreur 2

Plage de variation : 0 à 65535

Code interne, pour déterminer plus précisément les problèmes sur le test des cartes de contrôle et interface. A noter avant de prendre contact avec votre interlocuteur LEROY-SOMER habituel.

**17.20** : Non utilisé**17.21** : Constante de temps des températures

Plage de variation : 32ms (0), 64ms (1), 128ms (2),  
256ms (3), 512ms (4), 1s (5), 2s (6),  
4s (7), 8s (8), 16s (9) et 32s (10).

Réglage usine : 128 ms (2)

Permet de régler la constante de temps du filtre sur les températures affichées en **17.22** à **17.26**. En général, la valeur du réglage usine convient.

**17.22** : Moyenne température module U

Plage de variation : 0 à 200°C

Moyenne de la température du module U au moment de la dernière mise en sécurité variateur, filtrée par **17.21**. Cette valeur est mémorisée y compris après une coupure de l'alimentation de l'électronique.

**17.23** : Moyenne température module V

Plage de variation : 0 à 200°C

Moyenne de la température du module V au moment de la dernière mise en sécurité variateur, filtrée par **17.21**. Cette valeur est mémorisée y compris après une coupure de l'alimentation de l'électronique.

**17.24** : Moyenne température module W

Plage de variation : 0 à 200°C

Moyenne de la température du module W au moment de la dernière mise en sécurité variateur, filtrée par **17.21**. Cette valeur est mémorisée y compris après une coupure de l'alimentation de l'électronique.

**17.25** : Moyenne température redresseur

Plage de variation : 0 à 200°C

Moyenne de la température du redresseur au moment de la dernière mise en sécurité du variateur, filtrée par **17.21**. Cette valeur est mémorisée y compris après une coupure de l'alimentation de l'électronique.

**17.26** : Moyenne température carte de contrôle

Plage de variation : 0 à 200°C

Moyenne de la température de la carte de contrôle au moment de la dernière mise en sécurité variateur, filtrée par **17.21**. Cette valeur est mémorisée y compris après une coupure de l'alimentation de l'électronique.

**17.27** à **17.29** : Non utilisés**17.30** : Moyenne tension réseau

Plage de variation : 0 à 999V

Moyenne de la tension réseau au moment de la dernière mise en sécurité du variateur, filtrée par **17.31**. Cette valeur est mémorisée y compris après une coupure de l'alimentation de l'électronique.

**17.31** : Constante de temps tension réseau

Plage de variation : 32ms (0), 64ms (1), 128ms (2),  
256ms (3), 512ms (4), 1s (5), 2s (6),  
4s (7), 8s (8), 16s (9) et 32s (10).

Réglage usine : 128 ms (2)

Permet de régler la constante de temps du filtre sur la moyenne de la tension réseau **17.30**. En général, la valeur du réglage usine convient.

**17.32** : Valeur tension réseau au moment de la mise en sécurité (instant 0)

Plage de variation : 0 à 999V

Cette valeur est mémorisée y compris après une coupure de l'alimentation de l'électronique.

**17.33** : Valeur tension réseau 4ms avant la mise en sécurité (instant -1)

Plage de variation : 0 à 999V

**17.34** : Valeur tension réseau 8ms avant la mise en sécurité (instant -2)

Plage de variation : 0 à 999V

**17.35** : Valeur tension réseau 12ms avant la mise en sécurité (instant -3)

Plage de variation : 0 à 999V

**17.36** : Valeur tension réseau 16ms avant la mise en sécurité (instant -4)

Plage de variation : 0 à 999V

**17.37** : Valeur tension réseau 20ms avant la mise en sécurité (instant -5)

Plage de variation : 0 à 999V

**17.38** : Valeur tension réseau 24ms avant la mise en sécurité (instant -6)

Plage de variation : 0 à 999V

**17.39** : Valeur tension réseau 28ms avant la mise en sécurité (instant -7)

Plage de variation : 0 à 999V

**17.40** : Moyenne tension bus

Plage de variation : 0 à 1300V

Moyenne de la tension bus au moment de la dernière mise en sécurité du variateur, filtrée par **17.41**. Cette valeur est mémorisée y compris après une coupure de l'alimentation de l'électronique.

**17.41** : Constante de temps tension bus

Plage de variation : 32ms (0), 64ms (1), 128ms (2),  
256ms (3), 512ms (4), 1s (5), 2s (6),  
4s (7), 8s (8), 16s (9) et 32s (10).

Réglage usine : 128 ms (2)

Permet de régler la constante de temps du filtre sur la moyenne de la tension bus **17.40**. En général, la valeur du réglage usine convient.

**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**17.42** : Valeur tension bus au moment de la mise en sécurité (instant 0)

Plage de variation : 0 à 1300V

Cette valeur est mémorisée y compris après une coupure de l'alimentation de l'électronique.

**17.43** : Valeur tension bus 4ms avant la mise en sécurité (instant -1)

Plage de variation : 0 à 1300V

**17.44** : Valeur tension bus 8ms avant la mise en sécurité (instant -2)

Plage de variation : 0 à 1300V

**17.45** : Valeur tension bus 12ms avant la mise en sécurité (instant -3)

Plage de variation : 0 à 1300V

**17.46** : Valeur tension bus 16ms avant la mise en sécurité (instant -4)

Plage de variation : 0 à 1300V

**17.47** : Valeur tension bus 20ms avant la mise en sécurité (instant -5)

Plage de variation : 0 à 1300V

**17.48** : Valeur tension bus 24ms avant la mise en sécurité (instant -6)

Plage de variation : 0 à 1300V

**17.49** : Valeur tension bus 28ms avant la mise en sécurité (instant -7)

Plage de variation : 0 à 1300V

**17.50** : Moyenne vitesse

Plage de variation :  $\pm 32000 \text{ min}^{-1}$

Moyenne de la vitesse filtrée par **17.51** au moment de la dernière mise en sécurité. Cette valeur est mémorisée y compris après une coupure de l'alimentation de l'électronique.

**17.51** : Constante de temps vitesse

Plage de variation : 32ms (0), 64ms (1), 128ms (2), 256ms (3), 512ms (4), 1s (5), 2s (6), 4s (7), 8s (8), 16s (9) et 32s (10).

Réglage usine : 128 ms (2)

Permet de régler la constante de temps du filtre sur la moyenne de la vitesse **17.50**. En général, la valeur du réglage usine convient.

**17.52** : Valeur de la vitesse au moment de la mise en sécurité (instant 0)

Plage de variation :  $\pm 32000 \text{ min}^{-1}$

Cette valeur est mémorisée y compris après une coupure de l'alimentation de l'électronique.

**17.53** : Valeur de la vitesse 4ms avant la mise en sécurité (instant -1)

Plage de variation :  $\pm 32000 \text{ min}^{-1}$

**17.54** : Valeur de la vitesse 8ms avant la mise en sécurité (instant -2)

Plage de variation :  $\pm 32000 \text{ min}^{-1}$

**17.55** : Valeur de la vitesse 12ms avant la mise en sécurité (instant -3)

Plage de variation :  $\pm 32000 \text{ min}^{-1}$

**17.56** : Valeur de la vitesse 16ms avant la mise en sécurité (instant -4)

Plage de variation :  $\pm 32000 \text{ min}^{-1}$

**17.57** : Valeur de la vitesse 20ms avant la mise en sécurité (instant -5)

Plage de variation :  $\pm 32000 \text{ min}^{-1}$

**17.58** : Valeur de la vitesse 24ms avant la mise en sécurité (instant -6)

Plage de variation :  $\pm 32000 \text{ min}^{-1}$

**17.59** : Valeur de la vitesse 28ms avant la mise en sécurité (instant -7)

Plage de variation :  $\pm 32000 \text{ min}^{-1}$

**17.60** : Moyenne courant moteur

Plage de variation : 0 à courant maxi variateur

Moyenne du courant moteur au moment de la dernière mise en sécurité du variateur, filtré par **17.61**. Cette valeur est mémorisée y compris après une coupure de l'alimentation de l'électronique.

**17.61** : Constante de temps du courant moteur

Plage de variation : 2ms (0), 4ms (1), 8ms (2), 16ms (3), 32ms (4), 64ms (5), 128ms (6), 256ms (7), 512ms (8), 1s (9) et 2s (10).

Réglage usine : 8 ms (2)

Permet de régler la constante de temps du filtre sur la moyenne du courant moteur **17.60**.

**17.62** : Valeur maximale courant moteur

Plage de variation : 0 à courant maxi variateur

C'est la valeur maximum des enregistrements **17.63** à **17.74**. Cette valeur est mémorisée y compris après une coupure de l'alimentation de l'électronique.

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**17.63** : Valeur du courant moteur au moment de la mise en sécurité (instant 0)

**17.64** : Valeur du courant moteur avant la mise en sécurité (instant -1)

**17.65** : Valeur du courant moteur avant la mise en sécurité (instant -2)

**17.66** : Valeur du courant moteur avant la mise en sécurité (instant -3)

**17.67** : Valeur du courant moteur avant la mise en sécurité (instant -4)

**17.68** : Valeur du courant moteur avant la mise en sécurité (instant -5)

**17.69** : Valeur du courant moteur avant la mise en sécurité (instant -6)

**17.70** : Valeur du courant moteur avant la mise en sécurité (instant -7)

**17.71** : Valeur du courant moteur avant la mise en sécurité (instant -8)

**17.72** : Valeur du courant moteur avant la mise en sécurité (instant -9)

**17.73** : Valeur du courant moteur avant la mise en sécurité (instant -10)

**17.74** : Valeur du courant moteur avant la mise en sécurité (instant -11)

Plage de variation : 0 à courant maxi variateur

Ces paramètres indiquent les valeurs de courant à un instant donné, antérieur à la mise en sécurité du variateur, tel que:

Instant -1 correspond à 1/(fréquence de découpage **5.18**),

Instant -2 correspond à 2/(fréquence de découpage **5.18**),

Instant -3 correspond à 3/(fréquence de découpage **5.18**),

.....

Instant -11 correspond à 11/(fréquence de découpage **5.18**)

Exemple :

Pour la fréquence de découpage en réglage usine (3 kHz), l'instant -1 correspond à 1/3000, soit 333 µs avant la mise en sécurité du variateur.

**17.75** et **17.76** : Non utilisés

**17.77** : Etat de fonctionnement avant mise en sécurité

Plage de variation : voir **10.98**

C'est l'état du variateur avant la mise en sécurité. Cette valeur est mémorisée y compris après une coupure de l'alimentation de l'électronique.

**17.78** : Temps écoulé entre les deux états

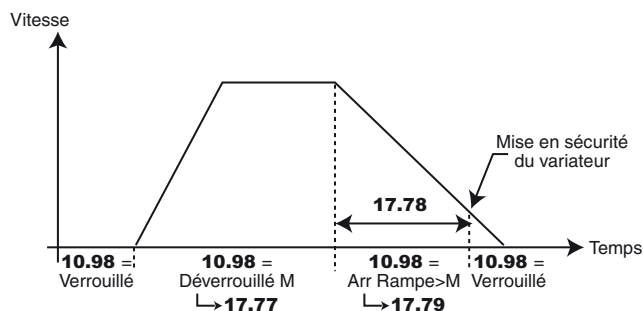
Plage de variation : 0 à 32,767s

Indique le temps qui s'est écoulé entre les états du variateurs **17.77** et **17.79**. Ce temps est multiple de 2ms. Si le paramètre affiche 32,767s, cela indique que le temps qui s'est écoulé dépasse la capacité d'affichage.

**17.79** : Etat de fonctionnement à la mise en sécurité

Plage de variation : voir **10.98**

C'est l'état du variateur au moment de la mise en sécurité. Cette valeur est mémorisée y compris après une coupure de l'alimentation de l'électronique.



**17.80** : Compteur 1 mise en sécurité - 5

Plage de variation : 0,000 à 9,364 (ans, jours)

**17.81** : Compteur 2 mise en sécurité - 5

Plage de variation : 00,00 à 23,59 (h, min)

Ces compteurs indiquent le temps de fonctionnement depuis la première mise en service du variateur jusqu'à l'apparition de la mise en sécurité -5 (cf. **06.22** et **06.23**).

**Nota** : La mise en sécurité -5 correspond à celle affichée dans **10.24**.

**17.82** : Compteur 1 mise en sécurité - 4

Plage de variation : 0,000 à 9,364 (ans, jours)

**17.83** : Compteur 2 mise en sécurité - 4

Plage de variation : 00,00 à 23,59 (h, min)

Ces compteurs indiquent le temps de fonctionnement depuis la première mise en service du variateur jusqu'à l'apparition de la mise en sécurité -4 (cf. **06.22** et **06.23**).

**Nota** : La mise en sécurité -4 correspond à celle affichée dans **10.23**.

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**17.84** : Compteur 1 mise en sécurité - 3

Plage de variation : 0,000 à 9,364 (ans, jours)

**17.85** : Compteur 2 mise en sécurité - 3

Plage de variation : 00,00 à 23,59 (h, min)

Ces compteurs indiquent le temps de fonctionnement depuis la première mise en service du variateur jusqu'à l'apparition de la mise en sécurité -3 (voir **06.22** et **06.23**).

**Nota** : La mise en sécurité -3 correspond à celle affichée dans **10.22**.

**17.86** : Compteur 1 mise en sécurité - 2

Plage de variation : 0,000 à 9,364 (ans, jours)

**17.87** : Compteur 2 mise en sécurité - 2

Plage de variation : 00,00 à 23,59 (h, min)

Ces compteurs indiquent le temps de fonctionnement depuis la première mise en service du variateur jusqu'à l'apparition de la mise en sécurité -2 (voir **06.22** et **06.23**).

**Nota** : La mise en sécurité -2 correspond à celle affichée dans **10.21**.

**17.88** : Compteur 1 dernière mise en sécurité

Plage de variation : 0,000 à 9,364 (ans, jours)

**17.89** : Compteur 2 dernière mise en sécurité

Plage de variation : 00,00 à 23,59 (h, min)

Ces compteurs indiquent le temps de fonctionnement depuis la première mise en service du variateur jusqu'à l'apparition de la dernière mise en sécurité (voir **06.22** et **06.23**).

**Nota** : La dernière mise en sécurité correspond à celle affichée dans **10.20**.

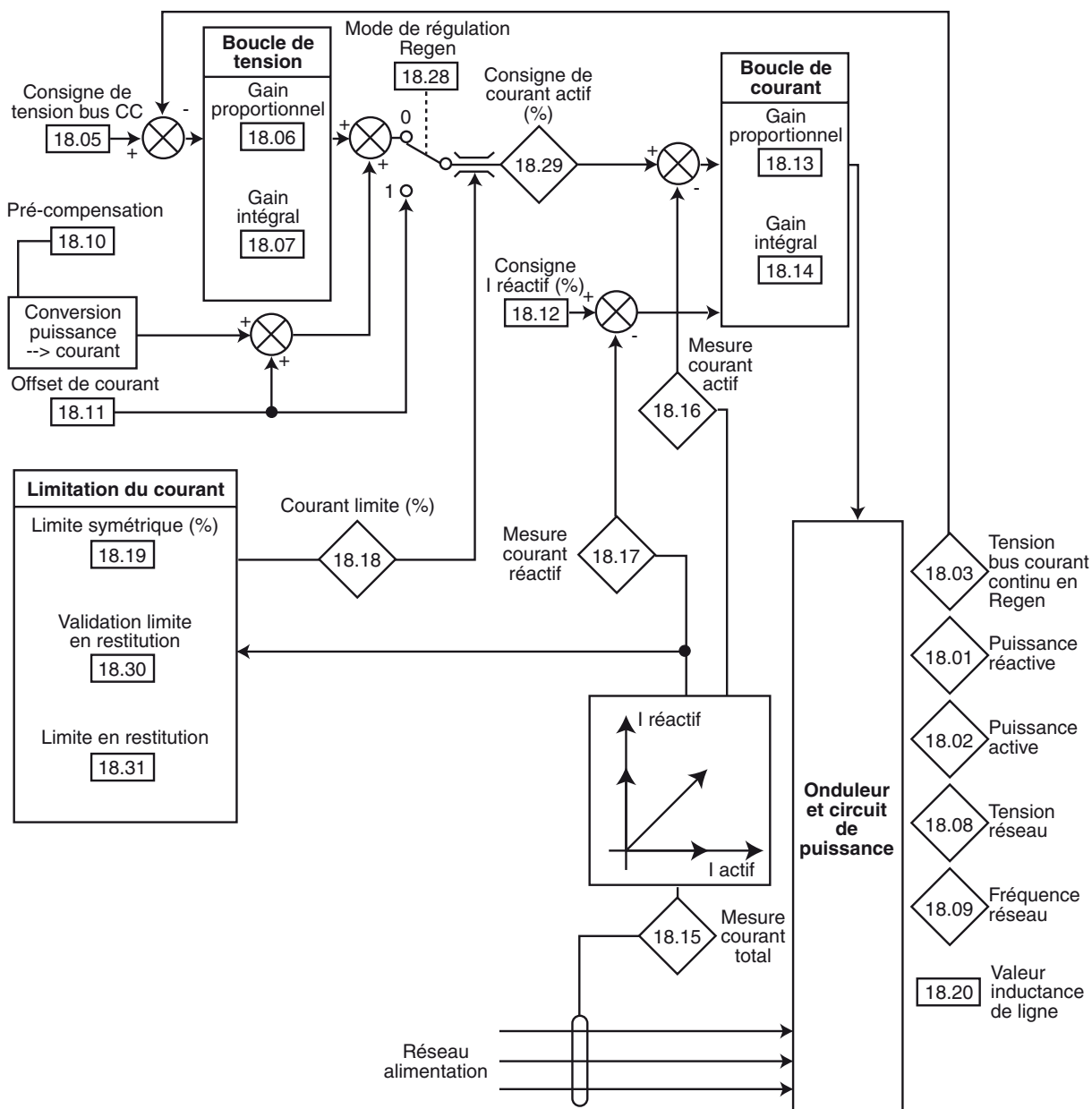
# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 5.19 - Menu 18 : Mode régénératif (MDR)

#### 5.19.1 - Synoptique du menu 18



11.31	Mode du variateur	18.22	Mot d'état 1
10.75	Alimentation par bus CC	18.23	Mot d'état 2
18.04	Mode de démarrage	18.26	Courant nominal regen
18.21	Regen prêt	18.27	Fréquence de découpage regen

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 5.19.2 - Explication des paramètres du menu 18

Avant de faire différents réglages dans le menu 18 :

- brancher l'IHM sur le redresseur,
- régler **11.66** = Red REGEN (2),
- s'assurer que **11.31** = REGENERATEUR (4) et que **10.75** = Oui (1),
- brancher l'IHM sur l'onduleur,
- régler ensuite **11.66** = Ond. REGEN (1),
- régler **11.31** dans le mode de fonctionnement souhaité (boucle ouverte , boucle fermée , ou servo ) ,
- laisser **10.75** = Oui (1),
- mettre le variateur hors tension, puis de nouveau sous tension,
- régler ensuite le menu 18.

Pour tout renseignement complémentaire, contacter votre interlocuteur LEROY-SOMER habituel.

#### **18.01** : Puissance réactive

Plage de variation :  $\pm 11.33 \times 11.32 \times 2,22 \times \frac{\sqrt{3}}{1000}$  kVAR

Si le paramètre est positif, le courant est en retard sur la tension.

Si le paramètre est négatif, le courant est en avance sur la tension.

#### **18.02** : Puissance active

Plage de variation :  $\pm 11.33 \times 11.32 \times 2,22 \times \frac{\sqrt{3}}{100}$  kW

**18.02** est la puissance active absorbée mesurée par le variateur.

Si ce paramètre est affecté à une sortie analogique via le menu 7, 10V correspond à la puissance maxi mesurable par le variateur ( $I_{max} = 150\%$  de  $I_{nom}$  variateur).

#### **18.03** : Tension bus courant continu en Regen

Plage de variation : 0 à 1300 V

Indique la mesure de la tension du bus courant continu en mode Regen uniquement.

#### **18.04** : Mode de démarrage

Plage de variation : Synchro. x 3 (0), Synchro. x 1 (1),  
Sans sync. (2)

Réglage usine : Synchro. x 1 (1)

Définit le mode de démarrage après un déverrouillage.

**Synchro. x 3 (0)** : tente de se re-synchroniser à trois reprises. Ensuite, en cas d'échec, la mise en sécurité "Synchro res." est générée.

**Synchro. x 1 (1)** : tente de se synchroniser une seule fois. En cas d'échec, la mise en sécurité "Synchro res." est générée immédiatement.

**Sans sync. (2)** : fonction non disponible dans la version actuelle.

#### **18.05** : Consigne de tension du bus CC

Plage de variation : 0 à 1300 V

Réglage usine : T : 660 V, TH : 1070 V

Le redresseur sinusoïdal régule le bus CC au niveau spécifié par ce paramètre. La tension du bus doit toujours être supérieure à la tension d'alimentation entre phases  $\times \sqrt{2}$ .

Valeurs recommandées :

Réseau 400V : 660 V,

Réseau 460V : 740 V,

Réseau 480V : 760 V,

Réseau 690V : 1070 V.

#### **18.06** : Gain proportionnel boucle de tension

Plage de variation : 0 à 32000

Réglage usine : 1000

#### **18.07** : Gain intégral boucle de tension

Plage de variation : 0 à 32000

Réglage usine : 20

#### **18.08** : Tension réseau

Plage de variation : 0 à 999 V

Tension efficace en entrée du variateur Regen.

#### **18.09** : Fréquence réseau

Plage de variation :  $\pm 590,0$  Hz

Indique la fréquence du réseau.

#### **18.10** : Taux de pré-compensation de puissance

Plage de variation : 0,00 à 100,00 %

Réglage usine : 0,00 %

Ce paramètre peut être utilisé pour réduire les transitoires de tension du bus CC lors d'impacts de puissance de la charge.

#### **18.11** : Offset de courant

Plage de variation :  $\pm 300,0$  %

Réglage usine : 0,0 %

Ce paramètre sert de consigne de courant actif lorsque le variateur est configuré en régulation de courant (**18.28**). Donner une référence positive pour que l'énergie soit absorbée du réseau vers le variateur et une référence négative pour que l'énergie circule du variateur vers le réseau.

#### **18.12** : Consigne de courant réactif

Plage de variation :  $\pm 04.24$

Réglage usine : 0,0 %

Ce paramètre sert de consigne de courant réactif. Avec une valeur nulle, le facteur de puissance en entrée est voisin de 1. Une valeur non nulle permet d'absorber ou produire du courant réactif :

- si le paramètre est positif, le courant absorbé sera en retard sur la tension réseau,
- si le paramètre est négatif, le courant absorbé sera en avance sur la tension réseau.



**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**18.13** : Gain proportionnel boucle de courant**18.14** : Gain intégral boucle de courant

Plage de variation : 0 à 250

Réglage usine : **18.13** = 30**18.14** = 40

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 **18.13**,
- de diminuer le gain intégral **18.14**.

**18.15** : Mesure du courant total

Plage de variation : 0,0 à Courant maxi variateur (A)

Lecture du courant efficace dans chaque phase en entrée du variateur. C'est le résultat de la somme vectorielle du courant réactif et du courant actif.

**Nota** : La plage de variation de **18.15** est limitée par le courant maxi variateur ( $I_{\max \text{ var}} = 2,22 \times \mathbf{11.32}$ ).

**18.16** : Mesure du courant actifPlage de variation :  $\pm$  Courant maxi variateur (A)

Lecture du courant actif absorbé par le variateur. Le courant actif donne l'image de la charge du variateur. Une valeur négative indique un fonctionnement en restitution sur le réseau alors qu'une valeur positive indique que le variateur absorbe l'énergie venant du réseau.

**Nota** : Courant max var =  $2,22 \times \mathbf{11.32}$ .

**18.17** : Mesure du courant réactifPlage de variation :  $\pm$  Courant maxi variateur (A)

Lecture du courant réactif côté réseau : ce courant n'est pas lié directement au niveau de charge et il sert à faire varier le facteur de puissance ( $\cos \varphi$ ) :

- si le paramètre est positif, le courant absorbé est en retard sur la tension réseau,
- si le paramètre est négatif, le courant absorbé est en avance sur la tension réseau.

**Nota** : Courant max var =  $2,22 \times \mathbf{11.32}$ .

**18.18** : Courant Limite

Plage de variation : 0 % à 300 % (% In actif)

Indication de la valeur de la limitation de courant effective du variateur Regen.

Cette valeur dépend du paramètre **18.19** et de limitations internes au variateur.

**18.19** : Limite de courant symétrique

Plage de variation : 0,0 % à 300,0 % (% In actif)

Réglage usine : 150,0 %

Permet de fixer la limitation du courant maximum permanent autorisé aussi bien en absorption qu'en restitution d'énergie. La limitation de courant **18.19** dépend de **18.26**.

**18.20** : Valeur de l'inductance de ligne

Plage de variation : 0,000 à 32,000 mH

Réglage usine : 0,000 mH

**18.21** : Regen Prêt

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Indique si le variateur est synchronisé au réseau en mode régénératif. Dans ce mode, après un ordre de marche, le variateur détecte d'abord la phase du réseau et s'y synchronise. Tant que cette synchronisation n'est pas achevée, ce paramètre indique " Non ". Dès qu'elle est finie, le paramètre passe à " Oui " et l'on peut appliquer de la charge sur le bus continu.

**18.22** : Etats binaires 10.01 à 10.15 en Regen

Plage de variation : 0 à 32767

Etat binaire des paramètres **10.01** à **10.15** du variateur Regen. Recopie du paramètre **10.40** du variateur Regen.

**18.23** : Etat du variateur Regen

Plage de variation : 0 à 36

Recopie du paramètre **10.98** du variateur Regen.

**18.24** : Mise en sécurité en cours

Plage de variation : 0 à 102

Contient le code de la mise en sécurité en cours. Voir la liste des mises en sécurité des paramètres **10.20** à **10.29**. La valeur 0 indique que le variateur n'est pas en sécurité. Les autres valeurs indiquent le numéro de la mise en sécurité.

**18.25** : Non utilisé**18.26** : Courant nominal Regen

Plage de variation : 0 à Isp

Réglage usine : voir § 5.6.3

Valeur du courant nominal du variateur Regen. Se référer au § 5.6.3 suivant le calibre du variateur (**18.26** est équivalent à **05.07**).

La limitation de courant **18.19** dépend de **18.26**.

**18.27** : Fréquence de découpage Regen

Plage de variation : 1,5 kHz à 14 kHz (voir tableau ci-dessous)

Réglage usine : 4 kHz

Règle la fréquence de découpage du PWM.

Fréquence	<b>18.27</b>
2 kHz	0
2,5 kHz	1
3 kHz	2
3,5 kHz	3
<b>4 kHz</b>	<b>4</b>
4,5 kHz	5
5 kHz	6
5,5 kHz	7
6 kHz	8

Fréquence	<b>18.27</b>
6,5 kHz	9
7 kHz	10
8 kHz	11
9 kHz	12
10 kHz	13
11 kHz	14
12 kHz	15
13 kHz	16
14 kHz	17
1,5 kHz	18

**Nota** : Pour les fréquences supérieures à 6 kHz, consulter LEROY-SOMER.



**POWERDRIVE MD****Variateur de vitesse**

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

**18.28** : Mode de régulation Regen

Plage de variation : Tension (0) ou Courant (1)

Réglage usine : Tension (0)

Règle le mode de régulation du variateur en Regen.

**Tension (0) : dans ce mode, le variateur régule la tension aux bornes du bus continu à la consigne rentrée en 18.05.****Courant (1) : dans ce mode, le variateur est piloté en courant par la valeur définie en 18.11 : ceci permet par exemple de mettre en tandem deux onduleurs en Regen ; un maître régulant la tension aux bornes du bus continu commun et un esclave partageant la consigne de courant avec le maître.****18.29** : Consigne de courant actif

Plage de variation : -300 % à +300 %

Ce paramètre indique la consigne de courant du variateur en mode regen, issue de la régulation de tension continue quand **18.28** est en mode régulation tension ou issue de l'offset courant **18.11** quand **18.28** est en mode commande courant. Il est exprimé en pourcentage du courant nominal regen **18.26**. Sortie par voie analogique ou par liaison série affecté à la consigne de courant d'un autre regen, il permet de faire fonctionner deux redresseurs en "tandem", le maître régulant la tension du bus continu, l'esclave régulant la consigne de courant **18.29**.**ATTENTION :****Ce fonctionnement en tandem exige un branchement particulier des redresseurs, consulter LEROY-SOMER.****18.30** : Validation de la limite de courant en restitution

Plage de variation : Dévalidée (0) ou Validée (1)

Réglage usine : Dévalidée (0)

Ce paramètre permet de définir si on utilise ou pas la limite de courant en restitution **18.31**.**18.31** : Limite de courant en restitution

Plage de variation : 0,0 à 300,0 % (% In actif)

Réglage usine : 150,0 % (de telle sorte que si un client active le **18.30** par erreur, il n'y aura pas de conséquence)Si **18.30** = Validée (1), ce paramètre permet de fixer la limitation du courant permanent maximum en restitution d'énergie (du bus CC vers le réseau). Dans ce cas, le paramètre **18.19** devient la limite en absorption (du réseau vers le bus CC).Si **18.30** = Dévalidée (1), **18.31** n'a pas d'effet.**18.32** à **18.39** : Non utilisés**18.40** : Ordre de marche du régénérateur

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Indique au redresseur synchrone l'ordre de démarrage et d'arrêt dans le cas où l'ordre marche du redresseur synchrone est piloté automatiquement par l'onduleur de sortie.

**18.40 = 01.11** (ordre marche onduleur) ou **10.02** (sortie onduleur activée).**18.41** : Onduleur prêt

Plage de variation : Non (0) ou Oui (1)

Indique au redresseur synchrone d'entrée que le pont onduleur de sortie est en sécurité Non (0) ou prêt Oui (1).

**18.42** à **18.99** : Non utilisés

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

### 5.20 - Menu 21 : Paramètres deuxième moteur

#### Explication des paramètres du menu 21

##### 21.01 : Limite maximum moteur 2

Plage de variation : 0 à 32000 min<sup>-1</sup>  
 Réglage usine : **Eur = 1500 min<sup>-1</sup>**  
 USA = 1800 min<sup>-1</sup>

Ce paramètre définit la vitesse maximum dans les deux sens de rotation.

Ce paramètre est équivalent au **1.06** du moteur 1.

⚠ **Avant de paramétrer la limite maximum, vérifier que le moteur et la machine entraînée peuvent la supporter.**

##### 21.02 : Limite minimum moteur 2

Plage de variation : 0 à **21.01** min<sup>-1</sup>  
 Réglage usine : 0

En mode unipolaire, ce paramètre définit la vitesse minimum.

**ATTENTION :**

Ce paramètre est inactif lors de la marche par impulsions.

Ce paramètre est équivalent au **01.07** du moteur 1.

##### 21.03 : Sélection références moteur 2

Plage de variation : Par bornier (0), Entree ana 1 (1),  
 Entree ana 2 (2), Ref. preregl. (3),  
 Console (4)

Réglage usine : Par bornier (0)

**Par bornier (0) : la sélection de la référence vitesse s'effectue par la combinaison des entrées logiques affectées aux paramètres 01.41 et 01.42.**

**Entree ana 1 (1) :** la référence vitesse est issue de l'entrée analogique 1 ou d'une référence pré-réglée.

**Entree ana 2 (2) :** la référence vitesse est issue de l'entrée analogique 2 ou d'une référence pré-réglée.

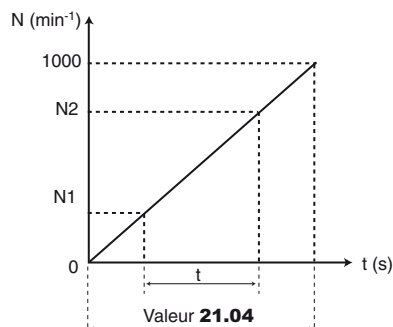
**Ref. preregl. (3) :** la référence vitesse est issue des références pré-réglées.

**Console (4) :** la référence vitesse est issue de l'interface de paramétrage.

##### 21.04 : Rampe accélération moteur 2

Plage de variation : 0 à 3200,0s/1000 min<sup>-1</sup> \*  
 Réglage usine : 20,0s/1000 min<sup>-1</sup>  
 Réglage du temps pour accélérer de 0 à 1000 min<sup>-1</sup> \*.

$$21.04 = \frac{t(s) \times 1000 \text{ min}^{-1}}{(N2 - N1) \text{ min}^{-1}}$$

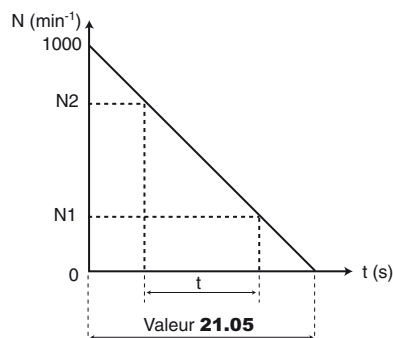


Ce paramètre est équivalent au **02.11** du moteur 1.

##### 21.05 : Rampe décélération moteur 2

Plage de variation : 0 à 3200,0s/1000 min<sup>-1</sup> \*  
 Réglage usine : 20,0s/1000 min<sup>-1</sup>  
 Réglage du temps pour décélérer de 1000 min<sup>-1</sup> \* à 0.

$$21.05 = \frac{t(s) \times 1000 \text{ min}^{-1}}{(N2 - N1) \text{ min}^{-1}}$$



Ce paramètre est équivalent au **02.21** du moteur 1.

##### 21.06 : Fréquence nominale moteur 2

Plage de variation : 0 à 590,0 Hz  
 Réglage usine : **Eur = 50,0 Hz**  
 USA = 60,0 Hz

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.

Ce paramètre est équivalent au **05.06** du moteur 1.

##### 21.07 : Courant nominal moteur 2

Plage de variation : 0 à I<sub>sp</sub> (A)  
 Réglage usine : I nominal moteur correspondant au calibre variateur (voir § 5.6.3)

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

Ce paramètre est équivalent au **05.07** du moteur 1.

##### 21.08 : Vitesse nominale moteur 2

Plage de variation : 0 à 32000 min<sup>-1</sup>  
 Réglage usine : vitesse nominale moteur correspondant au calibre variateur (voir § 5.6.3)

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

Ce paramètre est équivalent au **05.08** du moteur 1.

\* **Nota :** La vitesse de référence peut être modifiée de 1000 à 100 min<sup>-1</sup> au paramètre **02.56**. Ce qui permet de multiplier par 10 les temps d'accélération et de décélération.

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MENUS ET SYNOPTIQUES EN MODE PARAMÉTRAGE AVANCÉ

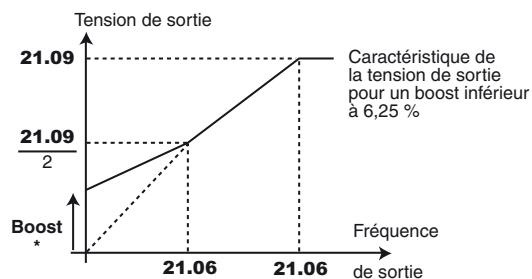
### 21.09 : Tension nominale moteur 2

Plage de variation : 0 à 999V

Réglage usine : **Eur** : 400V

USA : 460V

Permet de définir la caractéristique tension/fréquence comme suit :



\* Si le boost fixe est sélectionné **05.14** = U/F LINEAIRE (2), valeur du boost fixé par **05.15**.

Ce paramètre est équivalent au **05.09** du moteur 1.

### 21.10 : Cos φ moteur 2

Plage de variation : 0 à 1,00

Réglage usine : 0,85

Le Cos φ est mesuré automatiquement pendant une phase d'autocalibrage de niveau 2 (voir **05.12**) et réglé dans ce paramètre. Dans le cas où la procédure d'autocalibrage n'a pu être effectuée, entrer la valeur du Cos φ relevée sur la plaque signalétique du moteur.

Ce paramètre est équivalent au **05.10** du moteur 1.

### 21.11 : Nombre pôles moteur 2

Plage de variation : Auto. (0), 2 pôles (1), 4 pôles (2), 6 pôles (3), 8 pôles (4), 10 pôles (5), 12 pôles (6), 14 pôles (7), 16 pôles (8)

Réglage usine : Auto. (0)

Lorsque ce paramètre est à 0 (Auto.), le variateur calcule automatiquement le nombre de pôles en fonction de la vitesse nominale (**21.08**) et de la fréquence nominale (**21.06**). Toutefois, on peut renseigner la valeur directement en nombre de paire de pôles.

Nombre de pôles	21.11
2	1
4	2
6	3
8	4
10	5
12	6
14	7
16	8

Ce paramètre est équivalent au **05.11** du moteur 1.

### 21.12 : Résistance statorique moteur 2

Plage de variation : 0 à 32,000 xΩ

Réglage usine : 0,000 xΩ

Ce paramètre mémorise la résistance statorique du moteur pour le contrôle en mode vectoriel (voir paramètre **05.14**). Si la résistance statorique ne peut pas être mesurée (moteur non connecté, valeur supérieure à la valeur max du calibre) une mise en sécurité " Resist. Stator " apparaît.

Lors d'un autocalibrage (**05.12** = Sans rot. (1) ou Avec rot. (2)), la valeur de la résistance statorique est automatiquement mémorisée dans **21.12**.

Ce paramètre est équivalent au **05.17** du moteur 1.

### 21.13 : Offset de tension moteur 2

Plage de variation : 0 à 25,5 V

Réglage usine : 0,0 V

Cet offset de tension est mesuré par le variateur (voir paramètre **05.14**). Il permet de corriger les imperfections du variateur notamment les chutes de tension dans les IGBT et les temps morts. Ce paramètre joue un rôle important dans les fonctionnements à basse vitesse, c'est-à-dire lorsque la tension de sortie du variateur est faible.

Lors d'un autocalibrage (**05.12** = Sans rotat. (1) ou Avec rotat. (2)), la valeur de l'offset de tension est automatiquement mémorisé.

Ce paramètre est équivalent au **05.23** du moteur 1.

### 21.14 : Inductance transitoire moteur 2

Plage de variation : 0 à 32,000 mH

Réglage usine : 0,000 mH

Lors d'un autocalibrage avec rotation (**05.12** = Avec rot. (2)), l'inductance de fuite du moteur est mémorisée dans ce paramètre.

Ce paramètre est équivalent au **05.24** du moteur 1.

### 21.15 : Paramètres moteur 2 actifs

Plage de variation : Inactifs (0) ou Actifs (1)

**21.15** passe de 0 à 1 lorsque les paramètres du moteur 2 sont actifs.

Ils sont pris en compte lorsque **11.45** est paramétré à Moteur 2 (1) et que le variateur est verrouillé ou en sécurité. Pendant le fonctionnement du variateur, **11.45** peut être paramétré à Moteur 2 (1), mais les caractéristiques du moteur 2 ne sont pas prises en compte. Ce paramètre peut être affecté à une sortie logique, afin de piloter la fermeture du contacteur du second moteur lorsque les caractéristiques du moteur 2 sont validées.

### 21.16 à 21.23 : Non utilisés

### 21.24 : Inductance totale L<sub>S</sub> moteur 2 (☐)

Plage de variation : 0 à 320,00 mH

Réglage usine : 0,00 mH

C'est l'inductance statorique moteur à flux nominal. Lors d'un autocalibrage avec rotation (**05.12** : Avec rot. (2)), l'inductance totale du moteur est mémorisée dans ce paramètre.

Ce paramètre est équivalent au **05.25** du moteur 1.

### 21.25 à 21.29 : Non utilisés

### 21.30 : f.e.m moteur 2 pour 1000 min<sup>-1</sup> (Ke) (☐)

Plage de variation : 0 à 10000 V

Réglage usine : 98V

Permet le réglage de la tension moteur pour 1000 min<sup>-1</sup>. Est utilisé pour ajuster le gain intégral de la boucle de courant dans le but d'éviter les pointes d'intensité lors de la reprise de moteur en rotation.

Ce paramètre est équivalent au **05.33** du moteur 1.

### 21.31 à 21.50 : Non utilisés

### 21.51 : Inductance axe Q, moteur synchrone 2 (☐)

Plage de variation : 40 % à 250 % de **21.14**

Réglage usine : 100 %

Permet de paramétrer une valeur d'inductance en quadrature avec l'axe du pôle pour les machines synchrones à pôles saillants.

Ce paramètre est équivalent au **05.51** du moteur 1.

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### FONCTIONNEMENT PAR MODBUS RTU

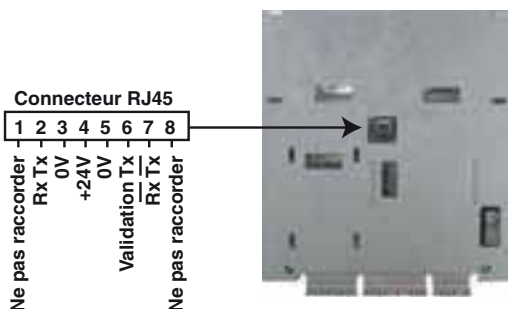
## 6 - FONCTIONNEMENT PAR MODBUS RTU

### 6.1 - Liaison série

Le **POWERDRIVE MD** intègre en standard, un port liaison série RS485 / 2 fils non isolé accessible par un connecteur RJ45.

Pour les utilisateurs souhaitant conserver l'interface de paramétrage connectée en permanence, il est nécessaire alors de rajouter l'option PX-Modbus avec port liaison série 2 ou 4 fils isolé. Pour plus de détails, consulter la notice PX-Modbus réf. 4071.

#### 6.1.1 - Localisation et raccordement



#### ATTENTION :

Ne pas raccorder un port RJ45 ETHERNET d'un ordinateur sur le connecteur RJ45 du variateur.

#### 6.1.2 - Protocoles

Le variateur gère les protocoles :

- Modbus RTU,
- LS Net.

Le variateur reconnaît automatiquement le protocole utilisé, et celui-ci peut être lu en **11.24** " Protocole liaison série ".

#### 6.1.3 - Paramétrage

Selon l'application, les paramètres suivants devront être modifiés.

**11.23** : Adresse liaison série,

**11.25** : Vitesse de liaison série,

**11.27** : Parité, nombre de bits Stop.

Pour les détails de ces paramètres, se reporter au menu 11, §5.12.2.

#### 6.1.4 - Mise en réseau

Le port série du **POWERDRIVE MD** 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 raccordées au minimum.

L'option CT Comms cable ou USB/485 converter permet de relier directement un PC au **POWERDRIVE MD**. Ce câble, avec un connecteur SUB-D 9 à une extrémité et RJ45 à l'autre, intègre un convertisseur RS232/RS485 isolé.

#### ATTENTION :

Ne pas utiliser ce câble pour la mise en réseau de plusieurs **POWERDRIVE MD** (les "24V" ne doivent pas être reliés).

### 6.2 - Paramétrage par PC

Le logiciel de paramétrage **POWERSOFT** permet une mise en œuvre très conviviale du **POWERDRIVE MD** à partir d'un PC.

- Configuration rapide : le paramétrage du variateur s'effectue très rapidement à partir d'un écran "configuration rapide".

- Supervision durant la mise en service : permet de superviser sur un seul et même écran les différentes informations concernant le fonctionnement.

- Mémorisation des fichiers : permet de sauvegarder tous les fichiers de paramètres permettant ainsi de dupliquer très rapidement un réglage déjà existant.

Pour raccorder le PC au **POWERDRIVE MD**, utiliser l'option CT Comms cable ou USB/485 converter ou bien un convertisseur RS232/RS485 2 fils (exemple : Amplicon 485 FI).

### 6.3 - Mot de contrôle et mot d'état

Les ordres de commande du **POWERDRIVE MD** peuvent être gérés par un seul paramètre **06.42**, appelé "mot de contrôle".

En effet, la valeur de **06.42** 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 **06.43** = 1 (les ordres de commandes par bornier ne sont plus actifs), lorsque le variateur est verrouillé.

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.

#### 06.42 : Mot de contrôle

Bits du mot de contrôle <b>06.42</b>	Conversion décimale	Fonctions	Paramètre équivalent
0	1	Déverrouillage	<b>06.15</b>
1	2	Marche avant	<b>06.30</b>
2	4	Marche par impulsions	<b>06.31</b>
3	8	Marche arrière	<b>06.32</b>
4	16	Avant/Arrière	<b>06.33</b>
5	32	Marche	<b>06.34</b>
6	64	Réservé	
7	128	Réservé	
8	256	Réf. analogique/ Réf. pré-réglée	<b>01.42</b>
9	512	Réservé	
10	1024	Réservé	
11	2048	Réservé	
12	4096	Réservé	
13	8192	Reset variateur	<b>10.33</b>
14	16384	Réservé	

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

FONCTIONNEMENT PAR MODBUS RTU

### 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	Vitesse nulle
3	10.04	Vitesse minimum
4	10.05	Vitesse inférieure à la consigne
5	10.06	Consigne atteinte
6	10.07	Vitesse supérieure à la consigne
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 demandée
13	10.14	Rotation
14	10.15	Perte réseau

## 6.4 - MODBUS RTU

### 6.4.1 - 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 2fils
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) 1 ou 2 bits stop suivant 11.27
Vitesse de transmission	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bauds

**Nota :** Si le câble CT Comms cable est utilisé, la vitesse de transmission est limitée à 38400 bauds.

### 6.4.2 - 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.

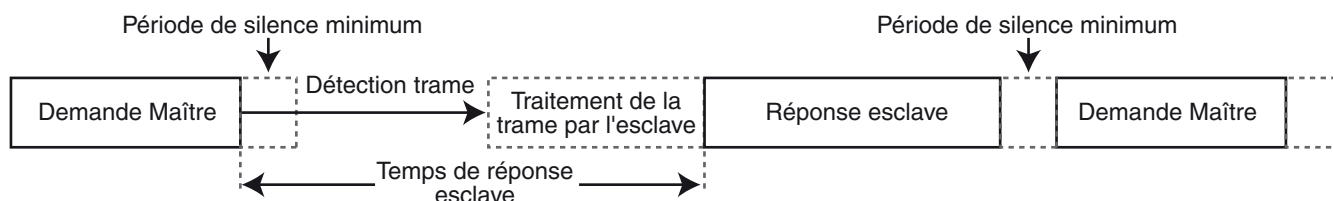
La trame est terminée par une période de silence minimum, équivalente au temps de transmission pour 3,5 caractères (par ex., à 19200 bauds, la période de silence doit être au minimum de 1/19200 x 11 bits x 3,5, soit 2 ms). Cette période de silence indique la fin du message, et l'esclave peut commencer à traiter l'information transmise.

Toutes les informations sont codées en hexadécimal.

Adress esclave	Code fonctio	Données du message	CRC 16	Intervall de
----------------	--------------	--------------------	--------	--------------

Toutes les demandes du maître 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).

Cf. schéma ci-dessous.





# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### FONCTIONNEMENT PAR MODBUS RTU

#### 6.4.3 - Affectation des paramètres

Les variateurs **POWERDRIVE MD** 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 x 100) + (Y - 1)
<b>Exemples :</b>	
01.02	101
01.00	99
00.01	0
12.33	1232

#### 6.4.4 - 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 - 0x1234 devrait être <sup>1<sup>er</sup></sup> 0x1 <sup>2<sup>em</sup></sup> 0x3 ...

#### 6.4.5 - Codes "fonction"

Le code fonction détermine le contexte et le format de données du message.

Code fonction		Description
Décimal	Hexadécimal	
3	0x03	Lecture multiple des registres ou mots 16 bits
6	0x06	Ecriture d'un seul registre ou mot 16 bits
16	0x10	Ecriture multiple des registres ou mots 16 bits
23	0x17	Lecture et écriture multiples des registres ou mots 16 bits

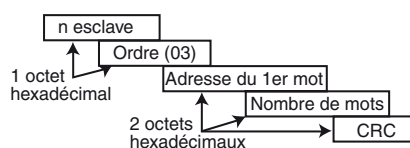
#### • Code fonction 3 : lecture multiple

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 ne répond pas.

**Nota :** Lecture de 99 paramètres au maximum.

**Trame envoyée par le Maître :**

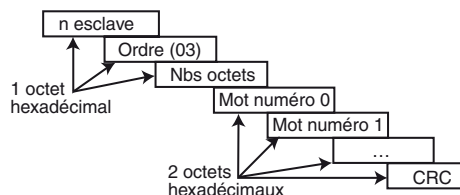
Octets	Description
0	Adresse de l'esclave (1 à 247)
1	Code fonction 0x03
2	Poids fort de l'adresse du premier mot
3	Poids faible de l'adresse du premier mot
4	Poids fort du nombre de mots à lire
5	Poids faible du nombre de mots à lire
6	Poids faible du CRC
7	Poids fort du CRC



**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

Avec n = 3 + nombre d'octets à lire.



# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

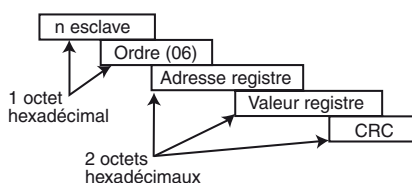
### FONCTIONNEMENT PAR MODBUS RTU

**• Code fonction 6 : écriture d'un seul registre**

Ecriture d'une valeur dans un seul registre de 16 bits. La réponse normale est un " écho " de la demande, après l'écriture dans le registre.

**Trame envoyée par le maître :**

Octets	Description
0	Adresse de l'esclave (0 à 247)
1	Code fonction 0x06
2	Poids fort de l'adresse du registre
3	Poids faible de l'adresse du registre
4	Poids fort de la valeur du registre
5	Poids faible de la valeur du registre
6	Poids faible du CRC
7	Poids fort du CRC



**Trame envoyée par l'esclave :**

Octets	Description
0	Adresse de l'esclave
1	Code fonction 0x06
2	Poids fort de l'adresse du registre
3	Poids faible de l'adresse du registre
4	Poids fort de la valeur du registre
5	Poids faible de la valeur du registre
6	Poids faible du CRC
7	Poids fort du CRC

**• Code fonction 16 : écriture multiple**

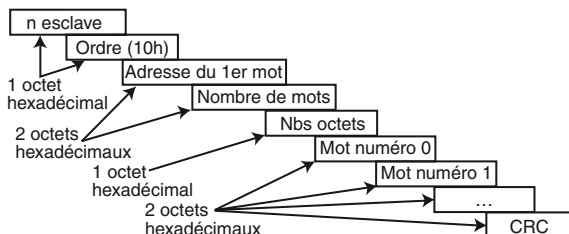
Ecriture d'une zone contiguë de registres. L'esclave impose une limite haute sur le nombre de registres qui peuvent être écrits. Si la limite est dépassée, l'esclave ne répond pas.

**Nota :** Ecriture de 12 paramètres au maximum.

**Trame envoyée par le Maître :**

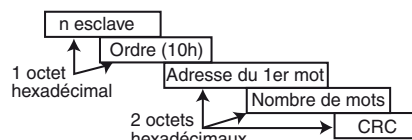
Octets	Description
0	Adresse de l'esclave (1 à 247)
1	Code fonction 0x10
2	Poids fort de l'adresse du premier mot
3	Poids faible de l'adresse du premier mot
4	Poids fort du nombre de mots à écrire
5	Poids faible du nombre de mots à écrire
6	Nombre d'octets à écrire
7	Poids fort du mot 0 à écrire
8	Poids 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

Avec n = 7 + nombre d'octets à écrire.



**Trame renvoyée par l'esclave :**

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 écrits
5	Poids faible du nombre de mots écrits
6	Poids faible du CRC
7	Poids fort du CRC



**• Code fonction 23 : lecture/écriture**

Ecriture 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 ne répond pas.

**Nota :** Lecture de 99 paramètres et écriture de 10 paramètres au maximum.

**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

Avec n = 11 + nombre d'octets à écrire.

**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

Avec n = 3 + nombre d'octets à lire.



# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### FONCTIONNEMENT PAR MODBUS RTU

#### 6.4.6 - Exemple

Adresse variateur = 1 (Adresse par défaut).

Lecture de 3 paramètres variateur à partir de **1.05**.

**1.05** devient **1.04** qui est égal à 68 en hexadécimal (adresse modbus = adresse paramètre variateur - 1).

##### • Demande

	Exemple (hexa)	RTU (binaire)
Adresse esclave	1	0000 0001
Fonction	03	0000 0011
Adresse 1er mot ou registre (fort)	00	0000 0000
Adresse 1er mot ou registre (faible)	68	0110 1000
Nombre de mots ou registres (fort)	00	0000 0000
Nombre de mots ou registres (faible)	03	0000 0011
Vérification CRC :faible	84	1000 0100
fort	17	0001 0111
Total octets :		8

##### • Réponse

	Exemple (hexa)	RTU (binaire)
Adresse esclave	1	0000 0001
Fonction	03	0000 0011
Nombre d'octets	06	0000 0110
Mot ou registre 0 (fort)	00	0000 0000
Mot ou registre 0 (faible)	2D	0010 1101
Mot ou registre 1 (fort)	05	0000 0101
Mot ou registre 1 (faible)	DC	1101 1100
Mot ou registre 2 (fort)	00	0000 0000
Mot ou registre 2 (faible)	00	0000 0000
Vérification CRC :faible	4C	0100 1100
fort	45	0100 0101
Total octets :		11

#### 6.4.7 - 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.

#### 6.4.8 - Exceptions

Si le message est mauvais et que la trame n'est pas reçue, ou si le CRC se met en sécurité, 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.

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### FONCTIONNEMENT PAR MODBUS RTU

#### 6.4.9 - 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/2 ou exclusif

0xA001

sinon

CRC = CRC/2

}

Nombre octets traités = Nombre  
octets traités + 1

}

TANT QUE(nombre octets traités ≤  
Nombre octets à traiter)

FIN.

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### MISES EN SECURITE - DIAGNOSTICS

## 7 - MISES EN SECURITE - DIAGNOSTICS

### 7.1 - Mise en garde



• 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.

### 7.2 - Déclenchement sur mise en sécurité

Si le variateur se met en sécurité, le pont de sortie du variateur est inactif, et le variateur ne contrôle plus le moteur. L'écran affiche une page mise en sécurité active ou, "MISE EN SECURITE" clignote en bas de l'écran. Toutes les mises en sécurité indiquées par l'afficheur sont répertoriées dans le tableau ci-après.

N°	Libellé interface de paramétrage	Raison de la mise en sécurité	Solution
1	SS Tens. BUS	• Sous tension bus CC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le réseau d'alimentation.</li> <li>• Cette mise en sécurité n'est pas mémorisée dans la liste des 10 dernières mises en sécurité.</li> </ul>
2	Srtens. BUS	• Surtension du bus CC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir une résistance de freinage (option).</li> <li>• Si la résistance est déjà connectée, diminuer sa valeur (dans la limite autorisée).</li> <li>• Vérifier que le réseau d'alimentation n'est pas perturbé.</li> <li>• Vérifier l'isolement du moteur.</li> <li>• Augmenter le temps de décélération en <b>00.04 (02.21)</b>.</li> <li>• Vérifier le mode de décélération.</li> </ul>
3	I sort.var	• Surintensité en sortie du variateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier l'isolement et le couplage du moteur.</li> <li>• Augmenter les rampes d'accélération et de décélération.</li> <li>• Vérifier le câblage, l'accouplement et les signaux (perturbation) du retour vitesse.</li> <li>• Vérifier que la longueur des câbles moteur n'est pas trop importante.</li> <li>• Diminuer les gains de la boucle de vitesse <b>00.18 (03.10)</b>, <b>00.19 (03.11)</b> et <b>03.12</b>.</li> <li>• S'il n'a pas déjà été effectué, procéder à un autocalibrage <b>00.42 = 2</b>.</li> <li>• Réduire les gains de la boucle de courant <b>04.13</b> et <b>04.14</b>.</li> </ul>
<b>Cette mise en sécurité ne peut pas être effacée pendant une période de 10s.</b>			
4	I IGBT fr.	• Surintensité transistor IGBT freinage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier l'isolement de la résistance.</li> <li>• Supprimer le court-circuit en sortie de résistance.</li> <li>• Mettre une valeur ohmique de résistance plus élevée.</li> <li>• S'il n'y a pas d'IGBT de freinage, voir <b>10.37</b>.</li> </ul>
<b>Cette mise en sécurité ne peut pas être effacée pendant une période de 10s.</b>			
5	DESEQUILI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déséquilibre de courant moteur</li> <li>• Somme vectorielle des 3 courants moteur non nulle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tester l'isolement du moteur.</li> <li>• Vérifier la stabilité en vitesse et en courant.</li> </ul>
6	Phase mot.	• Perte d'une phase moteur	• Vérifier le raccordement des phases U, V et W au niveau du moteur et du variateur.
7	Survitesse	• La vitesse est supérieure à 1,3 fois la valeur de <b>00.02 (01.06)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier que la charge n'est pas entraînée.</li> <li>• Régler les gains de la boucle de vitesse.</li> <li>• Augmenter la rampe de décélération.</li> </ul>
9	IGBT U	• Problème sur un IGBT (U)	• Diminuer la charge moteur, le cycle, la fréquence de découpage (voir <b>00.12</b> ou <b>05.18</b> ), et rallonger les rampes d'accélération (voir <b>00.03</b> ou <b>02.11</b> ) et de décélération (voir <b>00.04</b> ou <b>02.21</b> ).
10	T REDRESS.	• Température du pont redresseur trop élevée, il y a un problème de ventilation, la température ambiante est trop élevée ou la charge trop importante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la température ambiante.</li> <li>• Vérifier le niveau de charge du variateur.</li> <li>• Vérifier que tous les ventilateurs fonctionnent.</li> <li>• Voir <b>10.75</b>.</li> </ul>
11	Rot.codeur	• La position mesurée ne varie pas (le codeur est mal branché, pas alimenté ou l'arbre ne tourne pas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le câblage codeur.</li> <li>• S'assurer que la rotation du moteur s'effectue normalement.</li> </ul>

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

MISES EN SECURITE - DIAGNOSTICS

N°	Libellé interface de paramétrage	Raison de la mise en sécurité	Solution
13	Invers.UVW	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les signaux u, v, w de commutation du codeur sont inversés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier le câblage codeur et moteur.</li> </ul>
14	Cal.U cod.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Certains signaux du codeur sont présents, mais la voie de commutation U est manquante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier le raccordement codeur.</li> </ul>
15	Cal.V cod.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Certains signaux du codeur sont présents, mais la voie de commutation V est manquante</li> </ul>	
16	Cal.W cod.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Certains signaux du codeur sont présents, mais la voie de commutation W est manquante</li> </ul>	
18	Autocalib.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en sécurité du variateur pendant la phase d'autocalibrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un arrêt a été demandé.</li> <li>Le contact SDI2 a été ouvert pendant la phase d'autocalibrage.</li> </ul>
19	Résist.fr.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surcharge résistance de freinage l x t : <b>10.39</b> = 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lire la valeur de l'accumulateur <b>10.39</b>.</li> <li>Vérifier que <b>10.30</b> et <b>10.31</b> = 0, s'il n'y a pas de résistance de freinage. S'il y en a une, vérifier la concordance entre le paramétrage et les capacités de freinage de la résistance.</li> <li>Augmenter la valeur de la résistance.</li> <li>Vérifier le câblage de la résistance.</li> <li>Vérifier le transistor intégré.</li> </ul>
21	T° IGBT U	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surchauffe IGBT (U), problème de ventilation, température ambiante trop élevée</li> <li>Charge trop importante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la température ambiante.</li> <li>Vérifier le niveau de charge du variateur.</li> <li>Vérifier le déclassement en fréquence et en température du variateur (cf. Notice d'installation).</li> <li>Vérifier que tous les ventilateurs fonctionnent.</li> <li>Vérifier l'état des filtres de porte.</li> </ul>
24	Sonde mot.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déclenchement sonde thermique moteur sur ADI3 ou MD-Encoder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la charge moteur.</li> <li>Diminuer le niveau de surcharge.</li> <li>Vérifier la ventilation du moteur et la température ambiante.</li> <li>Vérifier le câblage de la borne ADI3 du bornier de contrôle.</li> <li>Vérifier les bornes T1 et T2 de l'option MD-Encoder.</li> <li>Voir <b>10.37</b>.</li> </ul>
26	Surch. 24V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surcharge de l'alimentation +24V ou des sorties logiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier l'alimentation 24V.</li> <li>Vérifier les sorties logiques.</li> <li>Vérifier le courant total consommé.</li> <li>Voir <b>10.37</b>.</li> </ul>
27	4mA AI1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perte de la consigne courant sur l'entrée analogique AI1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier que la consigne est &gt; 3mA.</li> <li>Voir <b>10.37</b>.</li> </ul>
28	4mA ADI2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perte de la consigne courant sur l'entrée analogique ADI2</li> </ul>	
30	Perte COM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perte communication par liaison série</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier les connecteurs entre l'interface de paramétrage et le variateur.</li> <li>Vérifier que le câble n'est pas endommagé.</li> <li>Voir <b>10.37</b>.</li> </ul>
31	EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problème sur l' EEPROM ou problème de transfert par XPressKey (version clé et variateur différente)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer une procédure de retour aux réglages usines (voir <b>00.45</b>).</li> <li>Voir <b>10.37</b>.</li> <li>Mettre hors tension puis de nouveau sous tension. Le transfert de l'XPressKey a quand même eu lieu.</li> </ul>
33	Résis.stat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en sécurité pendant la mesure de la résistance statorique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adapter la puissance variateur à celle du moteur.</li> <li>Vérifier le raccordement des câbles moteur.</li> </ul>
34	BUS TERRAI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déconnexion du bus de terrain en cours de fonctionnement ou erreur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voir <b>10.37</b>.</li> <li>Vérifier la connexion de l'option bus de terrain avec le variateur.</li> </ul>
35	Ent.sécur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problème sur entrée sécuritaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Donner un ordre d'arrêt avant le déverrouillage du variateur.</li> </ul>

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### MISES EN SECURITE - DIAGNOSTICS

N°	Libellé interface de paramétrage	Raison de la mise en sécurité	Solution
36	Rupt.U cod	• Perte voie de commutation U du codeur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le retour vitesse.</li> <li>• Remplacer le codeur.</li> </ul>
37	Rupt.V cod	• Perte voie de commutation V du codeur	• Vérifier les raccordements et la tension codeur.
38	décrochage	• Décrochage moteur synchrone en boucle fermée sans capteur	• Vérifier le paramétrage de la machine en <b>05.17</b> , <b>05.24</b> , <b>05.33</b> et <b>05.51</b> .
41	client 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en sécurité client 1 déclenchée par l'état 1 de <b>10.61</b>.</li> <li>• En réglage usine, surcharge du variateur ou de la résistance de freinage.</li> <li>• Voir <b>10.17</b> à <b>10.19</b>.</li> </ul>	• Voir <b>10.61</b> .
42	client 2	• Mise en sécurité client 2 déclenchée par l'état 1 de <b>10.63</b> .	• Voir <b>10.63</b> .
43	client 3	• Mise en sécurité client 3 déclenchée par l'état 1 de <b>10.65</b> .	• Voir <b>10.65</b> .
44	client 4	• Mise en sécurité client 4 déclenchée par l'état 1 de <b>10.67</b> .	• Voir <b>10.67</b> .
45	client 5	• Mise en sécurité client 5 déclenchée par la liaison série.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voir <b>10.38</b>.</li> <li>• Voir <b>10.37</b>.</li> </ul>
46	client 6	• Mise en sécurité client 6 déclenchée par la liaison série.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voir <b>10.38</b>.</li> <li>• Voir <b>10.37</b>.</li> </ul>
47	client 7	• Mise en sécurité client 7 déclenchée par la liaison série.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voir <b>10.38</b>.</li> <li>• Voir <b>10.37</b>.</li> </ul>
48	client 8	• Mise en sécurité client 8 déclenchée par la liaison série.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voir <b>10.38</b>.</li> <li>• Voir <b>10.37</b>.</li> </ul>
49	client 9	• Mise en sécurité client 9 déclenchée par la liaison série.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voir <b>10.38</b>.</li> <li>• Voir <b>10.37</b>.</li> </ul>
50	client 10	• Mise en sécurité client 10 déclenchée par la liaison série.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voir <b>10.38</b>.</li> <li>• Voir <b>10.37</b>.</li> </ul>
51	Eepro.PXIO	• Problème sur EEPROM de la PX-I/O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre hors tension, puis de nouveau sous tension</li> <li>• Effectuer une procédure de retour aux réglage usine (voir <b>00.45</b>).</li> </ul>
52	Alim.PXIO	• Surcharge de l'alimentation de la PX-I/O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte du 24V détecté par l'option.</li> <li>• Vérifier le courant consommé.</li> <li>• S'assurer qu'il n'y a pas eu de surcharge temporaire du 24V.</li> </ul>
53	HORLO.PXIO	• Problème sur l'horloge temps réel de la PX-I/O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre hors tension, puis de nouveau sous tension.</li> <li>• Régler de nouveau l'heure.</li> </ul>
54	Com.PXIO	• Problème de communication entre le variateur et la PX-I/O	• Mettre le variateur hors tension, puis vérifier le bon positionnement de l'option.
56	IGBT V	• Mise en sécurité sur un IGBT (V)	• Diminuer la charge moteur, le cycle, la fréquence de découpage (voir <b>00.12</b> ou <b>05.18</b> ), et rallonger les rampes d'accélération (voir <b>00.03</b> ou <b>02.11</b> ) et de décélération (voir <b>00.04</b> ou <b>02.21</b> ).
57	IGBT W	• Mise en sécurité sur un IGBT (W)	• Diminuer la charge moteur, le cycle, la fréquence de découpage (voir <b>00.12</b> ou <b>05.18</b> ), et rallonger les rampes d'accélération (voir <b>00.03</b> ou <b>02.11</b> ) et de décélération (voir <b>00.04</b> ou <b>02.21</b> ).
58	T° IGBT V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surchauffe IGBT (V), problème de ventilation, température ambiante trop élevée.</li> <li>• Charge trop importante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la température ambiante.</li> <li>• Vérifier le niveau de charge du variateur.</li> <li>• Vérifier que tous les ventilateurs fonctionnent.</li> <li>• Vérifier l'état des filtres de porte.</li> <li>• Vérifier le déclassement en fréquence et en température du variateur (cf. Notice d'installation).</li> </ul>

# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### MISES EN SECURITE - DIAGNOSTICS

N°	Libellé interface de paramétrage	Raison de la mise en sécurité	Solution
59	T° IGBT W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surchauffe IGBT (W), problème de ventilation, température ambiante trop élevée.</li> <li>• Charge trop importante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la température ambiante.</li> <li>• Vérifier le niveau de charge du variateur.</li> <li>• Vérifier que tous les ventilateurs fonctionnent.</li> <li>• Vérifier l'état des filtres de porte.</li> <li>• Vérifier le déclassement en fréquence et en température du variateur (voir notice d'installation).</li> </ul>
60	DIAGNOSTIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un problème est détecté lors du test des cartes contrôle et interface, du test de puissance ou bien lors de l'auto-test</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier que l'entrée SDI est fermée.</li> <li>• Consulter les paramètres <b>17.01</b>, <b>17.02</b> et <b>17.03</b>.</li> <li>• Lire les résultats du test aux paramètres <b>17.10</b>, <b>17.11</b>, <b>17.18</b> et <b>17.19</b> puis consulter votre interlocuteur LEROY-SOMER habituel.</li> </ul>
65	Surch. +10V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surcharge de l'alimentation +10V</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le courant consommé.</li> </ul>
101	PERTE RES.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de l'alimentation du réseau alternatif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le réseau d'alimentation.</li> <li>• Vérifier les fusibles d'alimentation.</li> <li>• Vérifier le serrage des connexions réseau.</li> <li>• Vérifier les paramètres <b>00.51</b> (<b>06.03</b>).</li> </ul>



# POWERDRIVE MD

## Variateur de vitesse

### MAINTENANCE

## 8 - MAINTENANCE

Pour les instructions d'entretien et de mesures ainsi que la liste des pièces détachées, se reporter au § 6 de la notice d'installation du **POWERDRIVE MD**.

**POWERDRIVE MD**  
Variateur de vitesse  
MAINTENANCE

Notes





IMP297NO271



**MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE**

338 567 258 RCS ANGOULÊME  
S.A. au capital de 62 779 000 €

*[www.leroy-somer.com](http://www.leroy-somer.com)*