

UMV 4301

**Variateurs de vitesse pour moteurs asynchrones
avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones
Installation et maintenance**

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

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.

LEROY-SOMER ne donne aucune garantie contractuelle quelle qu'elle soit en ce qui concerne les informations publiées dans ce document et ne sera tenu pour responsable des erreurs qu'il peut contenir, ni des dommages occasionnés par son utilisation.

ATTENTION

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

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

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

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

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

Le variateur de vitesse est conçu pour pouvoir alimenter un moteur et la machine entraînée au-delà de sa vitesse nominale.

Si le moteur ou la machine ne sont pas prévus mécaniquement pour supporter de telles vitesses, l'utilisateur peut être exposé à de graves dommages consécutifs à leur détérioration mécanique.

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

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

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

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

.....

Notice correspondant aux versions logicielles \geq **03.02.12**

Evolution de la notice **2321 - 4.33/i - 06.01**

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

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

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

1 - Généralités

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

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

Pour informations complémentaires, consulter la documentation.

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

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

2 - Utilisation

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

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

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

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

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

3 - Transport, stockage

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

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

4 - Installation

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

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

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

5 - Raccordement électrique

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

L'installation électrique doit être exécutée en conformité avec les prescriptions applicables (par exemple sections des conducteurs, protection par coupe-circuit à fusibles, raccordement du conducteur de protection). Des renseignements plus détaillés figurent dans la documentation. Les indications concernant une installation satisfaisant aux exigences de compatibilité électromagnétique, tels que le blindage, mise à la terre, présence de filtres et pose adéquate des câbles et conducteurs figurent dans la documentation qui accompagne les variateurs de vitesse. Ces indications doivent être respectées dans tous les cas, même lorsque le variateur de vitesse porte le marquage CE. Le respect des valeurs limites imposées par la législation sur la CEM relève de la responsabilité du constructeur de l'installation ou de la machine.

6 - Fonctionnement

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

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

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

7 - Entretien et maintenance

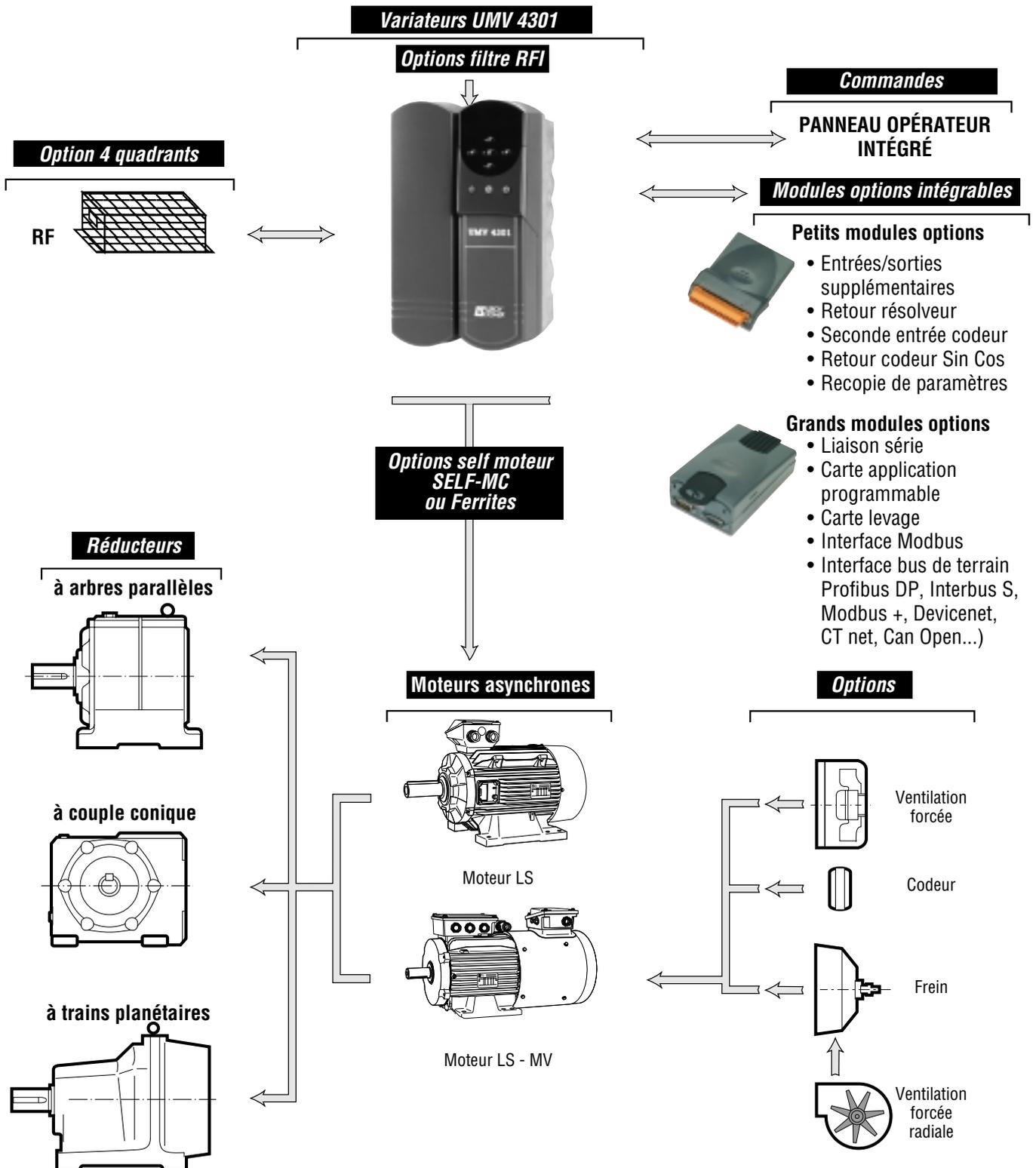
La documentation du constructeur doit être prise en considération.

Cette notice doit être transmise à l'utilisateur final.

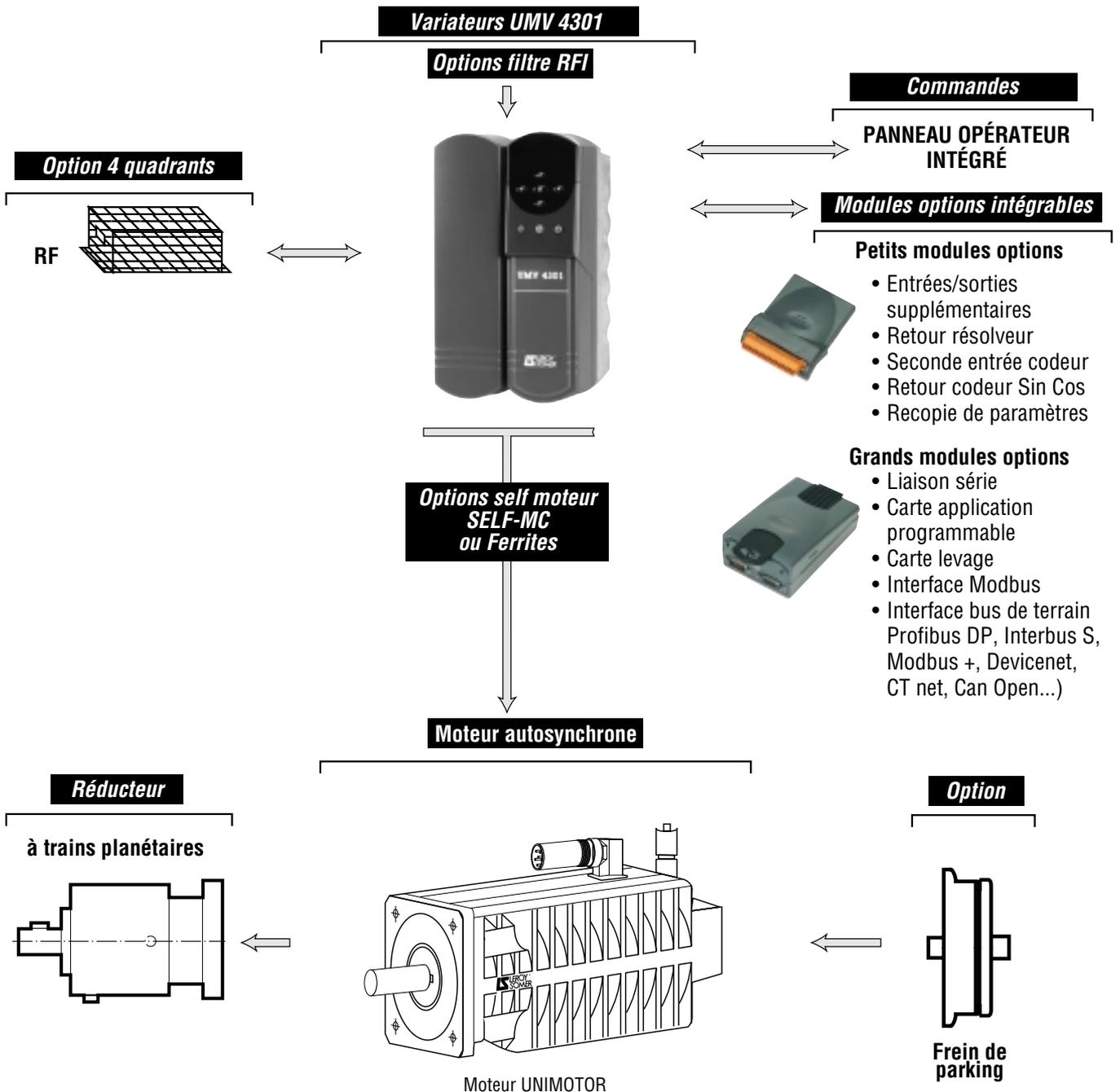
Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

AVANT PROPOS

La présente notice décrit la mise en service des motovariateurs électroniques à contrôle vectoriel de flux **UMV 4301** de technologie numérique. Elle détaille l'ensemble des procédures à exécuter lors d'une intervention sur le variateur, et présente les possibilités d'extensions.



Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301



**Variateur de vitesse pour moteurs
asynchrones avec et sans retour
et pour moteurs autosynchrones
UMV 4301**

Notes

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

SOMMAIRE

	Pages
1 - INFORMATIONS GENERALES	
1.1 - Principe général de fonctionnement.....	8
1.2 - Désignation du produit.....	8
1.3 - Caractéristiques.....	9 à 11
1.4 - Caractéristiques d'environnement.....	12
1.5 - Masses et encombrements.....	13
1.6 - Conformité aux normes UL.....	13
2 - INSTALLATION MECANIQUE	
2.1 - Vérifications à la réception.....	14
2.2 - Précautions d'installation.....	14
2.3 - Implantation du variateur.....	14 à 17
3 - RACCORDEMENTS	
3.1 - Raccordement du moteur asynchrone.....	18 - 19
3.2 - Raccordement du moteur autosynchrone UNIMOTOR.....	20 - 21
3.3 - Raccordement du variateur.....	21 à 24
3.4 - Définition des câbles et des protections.....	25 - 26
3.5 - Raccordements particuliers.....	26 - 27
3.6 - Phénomènes électriques et électromagnétiques.....	28 à 33
3.7 - Schémathèque.....	34 à 44
4 - MISE EN SERVICE	
4.1 - Utilisation du panneau opérateur.....	45 à 47
4.2 - Mise en service du variateur.....	48 à 51
4.3 - Menu 0 - Configuration usine.....	52 à 70
4.4 - Autres configurations pré-réglées.....	71 à 88
4.5 - Gestion des défauts.....	89
4.6 - Autres possibilités.....	90
5 - DEFAUTS - DIAGNOSTIC	
5.1 - Signalisation par afficheur - messages d'erreur.....	91 à 94
5.2 - Signalisation par l'afficheur de l'état du variateur.....	95
5.3 - Signalisation par l'afficheur des alarmes du variateur.....	95
5.4 - Signalisation par sorties logiques.....	95
6 - MAINTENANCE	
6.1 - Introduction et avertissement.....	96
6.2 - Entretien.....	96
6.3 - Mesures de tension, courant et puissance.....	96
6.4 - Tests des étages de puissance.....	96 - 97
6.5 - Liste des pièces de rechange.....	97
6.5 - Echange de produits.....	97
7 - EXTENSIONS DE FONCTIONNEMENT	
7.1 - Petits modules options.....	98
7.2 - Grands modules options.....	98
7.3 - Résistances de freinage RF.....	98 - 99
7.4 - Filtres réseau (R.F.I.).....	100 - 101
7.5 - Selfs triphasées moteur pour atténuation des courants de fuites : Self MC.....	102
7.6 - Ferrites moteur et codeur pour atténuation des courants de fuites.....	102
7.7 - Selfs de ligne.....	102 - 103
7.8 - Selfs faible perte.....	103
7.9 - Interface de raccordement codeur INTERCOD 15.....	104
7.10 - Logiciel UMV SOFT.....	104
8 - RECAPITULATIF DES REGLAGES DE VOTRE APPLICATION.....	105 à 108

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

1 - INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.1 - Principe général de fonctionnement

L'UMV 4301 est un variateur alternatif pour l'alimentation de moteurs asynchrones et de moteurs autosynchrones (Brushless). L'UMV 4301 peut donc être configuré dans les différents modes de fonctionnement suivants :

1.1.1 - Fonctionnement à contrôle vectoriel de flux sans retour

Grâce à sa puissance de calcul, le variateur contrôle séparément le courant magnétisant et le courant actif avec un moteur asynchrone standard. La vitesse et la position du rotor sont calculées pour contrôler le couple et la vitesse du moteur. Ce mode de fonctionnement permet, sans retour, d'obtenir des performances très élevées et convient donc à la majorité des applications.

1.1.2 - Fonctionnement à contrôle vectoriel de flux avec retour

L'utilisation du mode de contrôle vectoriel de flux avec retour sur un moteur asynchrone standard équipé d'un codeur incrémental pour la position et la vitesse exacte du rotor, permet de mieux maîtriser le couple et la vitesse du moteur sur une plus grande plage de vitesse (y compris à la vitesse nulle) avec des performances dynamiques accrues.

1.1.3 - Fonctionnement à contrôle tension fréquence (V/F) en boucle ouverte

Le variateur contrôle simultanément la tension et la fréquence aux bornes du moteur asynchrone. Ce mode de fonctionnement est utilisé pour les applications particulières pour lesquelles le contrôle vectoriel de flux sans retour ne permet pas d'obtenir les performances souhaitées (plusieurs moteurs alimentés par un seul variateur, etc...).

1.1.4 - Fonctionnement pour moteur autosynchrone (Brushless)

L'utilisation du mode SERVO avec un moteur autosynchrone (moteur avec aimants permanents au rotor) et équipé d'un codeur incrémental ou résolveur permet de très grandes performances dynamiques pour l'entraînement d'axes par exemple.

1.1.5 - Module de puissance

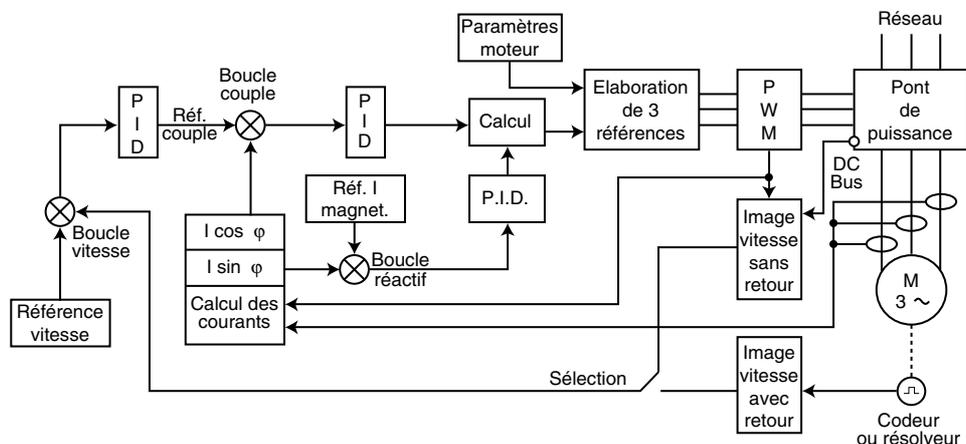
Le variateur UMV 4301 utilise un pont onduleur à transistors IGBT.

Cette technologie de pointe diminue considérablement le bruit et l'échauffement du moteur à vitesse variable.

Les performances de l'UMV 4301 sont parfaitement compatibles avec une utilisation dans les 4 quadrants du plan-couple-vitesse.

Lors des périodes de fonctionnement en générateur, l'énergie restituée par le moteur est dissipée par des résistances.

1.1.6 - Synoptique



1.2 - Désignation du produit

UMV 4301 : variateur de vitesse à contrôle tension fréquence (U/F), à contrôle vectoriel de flux sans ou avec retour, à contrôle pour moteur synchrone autopiloté.

2,5 = Calibre en kVA,

T = Alimentation triphasée 400V ou TL = Alimentation triphasée 230V.

Cette appellation est reproduite sur les plaques signalétiques placées au-dessus du variateur.

LERROY SOMER

Il est indispensable de lire la notice avant de raccorder cet appareil

Après mise hors tension, attendre 10 minutes pour toute intervention dans l'appareil

UMV 4301 2,5T

CT Ref : UNI 1403

⚠ It is essential to read the instructions before connecting the inverter.

⚡ After switching off the inverter, wait 10 minutes before performing maintenance or inspection

Caractéristiques de sortie

ENTRÉE / INPUT	SORTIE / OUTPUT	
3 Ph 380/480V	3 Ph 0-380/480 V	1.5 kW
5.3 A	3.8 A	5.6 A/60s
N° : 846760	SW : 3.00	

Caractéristiques d'entrée

N° de série

Version logicielle

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones

UMV 4301

1.3 - Caractéristiques

1.3.1 - Caractéristiques électriques principales

Alimentation d'entrée	Réseau triphasé : 380V à 480V ± 10 % (T) 200V à 240V ± 10 % (TL)
Fréquence d'entrée	48Hz à 62Hz
Déséquilibre entre phases	≤ 3 %
Tension de sortie	De 0V à la tension d'alimentation
Nombre maxi de mises sous tension par heure	1,5T à 16T et 1TL à 8TL : < 20 22T à 150T et 11TL à 33TL : < 10

1.3.2 - Caractéristiques électriques de sortie à 40°C (caractéristiques à 50°C entre parenthèses)

Calibre UMV 4301	Réf. CT	Caractéristiques pour f découpage = 3kHz				Intensité nominale permanente pour f découpage > 3 kHz			
		Puissance utile moteur sous réseau 400V (kW)	Intensité nominale permanente (A)	Intensité de surcharge pendant 60s (A)	Intensité crête pendant 4s (mode servo) (A)	4,5 kHz	6 kHz	9 kHz	12 kHz
						(A)	(A)	(A)	(A)
1,5T	UNI 1401	0,75	2,1 (2,1)	3,1	3,7	2,1 (2,1)	2,1 (2,1)	2,1 (2,1)	2,1 (2,1)
2T	UNI 1402	1,1	2,8 (2,8)	4,2	4,9	2,8 (2,8)	2,8 (2,8)	2,8 (2,8)	2,8 (2,8)
2,5T	UNI 1403	1,5	3,8 (3,8)	5,6	6,7	3,8 (3,8)	3,8 (3,8)	3,8 (3,8)	3,8 (3,3)
3,5T	UNI 1404	2,2	5,6 (5,6)	8,3	9,9	5,6 (5,6)	5,6 (5,1)	5,6 (4,0)	4,5 (3,3)
5,5T	UNI 1405	4	9,5 (6,9)	14,1	16,8	9,5 (5,9)	8,5 (5,1)	7 (4,0)	5,5 (3,3)
8T	UNI 2401	5,5	12 (12)	17,9	21,2	12 (12)	12 (12)	12 (11,6)	11,7 (9,7)
11T	UNI 2402	7,5	16 (16)	23,8	28,2	16 (16)	16 (14,7)	14,2 (11,6)	11,7 (9,7)
16T	UNI 2403	11	25 (20)	37,2	44,1	21,7 (17,3)	18,2 (14,7)	14,2 (11,6)	11,7 (9,7)
22T	UNI 3401	15	34 (34)	50,6	60	34 (34)	34 (28)	28 (21)	23 (17,9)
27T	UNI 3402	18,5	40 (40)	59,6	70,6	40 (34)	37 (28)	28 (21)	23 (17,9)
33T	UNI 3403	22	46 (44)	68,5	81,2	46 (36)	40 (31)	32 (24)	26,6 (20,6)
40T	UNI 3404	30	60 (44)	89,4	106	47 (36)	40 (31)	32 (24)	26,7 (20,9)
50T	UNI 3405	37	70 (50)	114,7	136	56 (41)	46 (34)	35 (26)	28 (23)
60T	UNI 4401	45	96 (95)	143	169,5	96 (85)	88 (75)	70 (60)	X
75T	UNI 4402	55	124 (105)	184,7	219	104 (85)	88 (75)	70 (60)	X
100T	UNI 4403	75	156 (135)	232,3	275,5	124 (105)	105 (85)	80 (65)	X
120T	UNI 4404	90	180 (168)	268	317,8	175 (150)	145 (125)	110 (95)	X
150T	UNI 4405	110	202 (190)	303	353	175 (150)	145 (125)	110 (95)	X

Calibre UMV 4301	Réf. CT	Caractéristiques pour f découpage = 3kHz				Intensité nominale permanente pour f découpage > 3 kHz			
		Puissance utile moteur sous réseau 230V (kW)	Intensité nominale permanente (A)	Intensité de surcharge pendant 60s (A)	Intensité crête pendant 4s (A)	4,5 kHz	6 kHz	9 kHz	12 kHz
						(A)	(A)	(A)	(A)
1TL	UNI 1201	0,37	2,1 (2,1)	3,1	3,7	2,1 (2,1)	2,1 (2,1)	2,1 (2,1)	2,1 (2,1)
1,2TL	UNI 1202	0,55	2,8 (2,8)	4,2	4,9	2,8 (2,8)	2,8 (2,8)	2,8 (2,8)	2,8 (2,8)
1,5 TL	UNI 1203	0,75	3,8 (3,8)	5,6	6,7	3,8 (3,8)	3,8 (3,8)	3,8 (3,8)	3,8 (3,3)
2 TL	UNI 1204	1,1	5,6 (5,6)	8,3	9,9	5,6 (5,6)	5,6 (5,1)	5,6 (4,0)	4,5 (3,3)
3,5TL	UNI 1205	2,2	9,5 (6,9)	14,1	16,8	9,5 (5,9)	8,5 (5,1)	7 (4,0)	5,5 (3,3)
4,5TL	UNI 2201	3	12 (12)	17,9	21,2	12 (12)	12 (12)	12 (11,6)	11,7 (9,7)
5,5TL	UNI 2202	4	16 (16)	23,8	28,2	16 (16)	16 (14,7)	14,2 (11,6)	11,7 (9,7)
8TL	UNI 2203	5,5	25 (20)	37,2	44,1	21,7 (17,3)	18,2 (14,7)	14,2 (11,6)	11,7 (9,7)
11TL	UNI 3201	7,5	34 (34)	50,6	60	34 (34)	34 (28)	28 (21)	23 (17,9)
16TL	UNI 3202	11	46 (44)	68,5	81,2	46 (36)	40 (31)	32 (24)	26,6 (20,6)
22TL	UNI 3203	15	60 (44)	89,4	106	47 (36)	40 (31)	32 (24)	26,7 (20,9)
33TL	UNI 3204	22	74 (50)	111	130	56 (41)	46 (34)	35 (26)	28 (23)

X : Fréquence non disponible

ATTENTION :

Dans le cas d'une température ambiante de 50°C, vérifier que la valeur du paramètre 0.46 (courant nominal moteur) n'excède pas l'intensité mentionnée ci-dessus.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones

UMV 4301

1.3.3 - Caractéristiques et fonctions principales à partir du menu de base 0

CARACTÉRISTIQUES	UMV 4301 1,5T à 16T - 1TL à 8TL	UMV 4301 22T à 50T - 11TL à 33TL	UMV 4301 60T à 150T
Mode de régulation	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle vectoriel boucle ouverte • Contrôle vectoriel boucle fermée • Lois tension/fréquence (U/F) • Servo 		
Régulation	<ul style="list-style-type: none"> • Référence vitesse • Référence couple (régulation du courant moteur) 		
Couple constant Puissance constante	Réglage par la fréquence de base		
Fréquence de découpage	3 - 4,5 - 6 - 9 et 12 kHz Selon les calibres, déclassement en fonction de la fréquence de découpage ou ajustement automatique de la fréquence de découpage en fonction de la charge		
Capacité de surcharge	<ul style="list-style-type: none"> • 150 % IN variateur pendant 60s • 175 % IN variateur pendant 4s (en mode moteur Servo) 		
Freinage	<ul style="list-style-type: none"> • Hypersynchrone. Variateur seul ou avec options RF • Par injection de courant continu 		
Retour vitesse pour fonctionnement en boucle fermée	<ul style="list-style-type: none"> • Par codeur incrémental (2 voies complémentées + top 0) • Par codeur incrémental (2 voies complémentées + top 0 + 3 voies complémentées par phase U, V, W) pour mode servomoteur • Par résolveur + carte option RLV UMV pour mode servomoteur 		
PILOTAGE			
Logique de commande	<ul style="list-style-type: none"> • Négative { niveau haut > + 15V • Positive { niveau bas < + 5V 		
Références vitesses	<ul style="list-style-type: none"> • Analogique : <ul style="list-style-type: none"> - tension différentielle $\pm 10V$ (impédance d'entrée : 100 KΩ) - tension 0/$\pm 10V$ en mode commun (impédance d'entrée : 100 KΩ) - courant 0-20mA, 4-20mA ou 20-0mA, 20-4mA (impédance d'entrée : < 200 Ω à 20 mA) • Numérique : <ul style="list-style-type: none"> - au clavier - en marche par impulsion 		
Référence couple	<ul style="list-style-type: none"> • Analogique : <ul style="list-style-type: none"> - tension 0/$\pm 10V$ en mode commun (impédance d'entrée : 100 KΩ) - courant 0-20mA, 4-20mA ou 20-0mA, 20-4mA (impédance d'entrée : 100 Ω) • Numérique : <ul style="list-style-type: none"> - au clavier par incrémentation 		
Régulation de vitesse	Réglage par programmation des coefficients « proportionnelle » et « intégrale » et « dérivée » de la boucle de vitesse		
Commande Avant/Arrière	<ul style="list-style-type: none"> • Par inversion de la polarité de la référence • Par entrées logiques • Par le panneau opérateur 		
Autocalibrage du variateur au moteur	Mesure des caractéristiques moteur (cos ϕ , I magnétisant et résistances statoriques) ainsi que le retour codeur.		
FONCTIONNEMENT			
Rampes accélération / décélération	Réglages séparés de 0 à 3200s. Courbe linéaire ou en " S ". Arrondi de la rampe en " S " réglable.		
Limitation de la vitesse minimum/maximum	Variation de la vitesse entre 2 butées.		
Mode d'arrêt	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêt roue libre : par entrée logique (borne 30) arrêt instantané de l'alimentation moteur. • Arrêt sur rampe (suivant différents modes). • Arrêt freiné par injection de courant continu. • Arrêt positionné (en boucle fermée). 		
Sélection U/F dynamique	Adaptation automatique de la courbe U/F à la charge du moteur en mode U/F.		
Reprise à la volée	Possibilité de démarrer le variateur lorsque le moteur tourne.		

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones

UMV 4301

CONFIGURATIONS PREREGLEES	UMV 4301 1,5T à 16T - 1TL à 8TL	UMV 4301 22T à 50T - 11TL à 33TL	UMV 4301 60T à 150T
Configuration 1	Fonctionnement simplifié local/distance		
Configuration 2	Potentiomètre motorisé : référence vitesse par commande + vite / - vite		
Configuration 3	Vitesses pré réglées : possibilité de 4 vitesses pré réglées		
Configuration 4	Commande en couple avec limitation de vitesse		
Configuration 5	Régulation PID		
Configuration 6	Commande d'axe : contrôle Marche/Arrêt par fins de course		
Configuration 7	Commande de frein		
Configuration 8	Arbre électrique : Mode synchronisation ( et )		
DEFAUTS			
Défaut unité centrale	Défaut interne variateur et options.		
Défaut externe	Défaut forcé par le bornier (borne 30).		
Surcharge (I x t)	Relais thermique électronique pour le moteur et la résistance de freinage.		
Surchauffe	<ul style="list-style-type: none"> Variateur : refroidisseur et cartes électronique. Moteur : par sonde CTP : - déclenchement pour CTP > 3 kΩ, - remise à zéro pour CTP ≤ 1,65 kΩ, - détection CTP en court-circuit, (≤ 4 Ω en mode TH SC) par sonde PTO. 		
Surintensité	200 % du courant nominal variateur. Court-circuit : phase-phase/phase-terre.		
Manque/déséquilibre de phase	Coupure réseau.		
Sous tension et surtension Bus continu	Tension du bus continu en dehors de sa plage de fonctionnement.		
Alimentation interne	Surveillance des alimentations internes variateur.		
Codeur	Défaut sur câblage ou manque de retour codeur (pendant la phase " autocalibrage ").		
SIGNALISATIONS			
Affichage	Sur le panneau opérateur : - fréquence de sortie (Hz) ou vitesse moteur (min ⁻¹), - intensité de sortie (A).		
Relais	Relais 250 VAC - 5A (charge résistive)		
Sortie logique	Collecteur ouvert : source externe de 0 à +24V 100 mA Active : - boucle ouverte : vitesse atteinte, - boucle fermée : vitesse nulle.		
Sortie analogique	0 à ±10V 10mA		
OPTIONS			
Filtres atténuateurs de radio-perturbations	FLT 5101 - 10 FLT 5106 - 16 FLT 5901 - 17 FLT 5106 - 25	FLT 5113 - 50 FLT 5113 - 63 FLT 5113 - 100	FLT 5113 - 150 FLT 5113 - 180 FLT 5113 - 220
Selfs d'atténuation des courants de fuites	Self MC 3,5T, 11T et 27T	Self MC 27T et 50T	Self MC 75T et 120T
Ferrites moteurs et codeur pour atténuation des courants de fuites	Ferrite FRT 4200		
Petits modules options	Intégrables dans l'UMV 4301 - 2ème entrée codeur : Cod 2 UMV retour codeur Sin Cos : SIN COS UMV - retour résolveur : RLV UMV recopie de paramètres : COPY UMV - entrées/sorties supplémentaires : ES UMV		
Grands modules options	Intégrables dans l'UMV 4301 - liaison série RS 485 et RS 232, protocole ANSI x 3.28 : COM 1 UMV - interface bus de terrain, (Profibus DP, Interbus S, Modbus +, Devicenet, CT net, Can Open...) - carte application programmable : CAP - UMV.		
Freinage sur résistances RF	RF - SIR - 600 - 100 à RF - MD - 7500 - 10		

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

1.4 - Caractéristiques d'environnement

-  • Les variateurs UMV 4301 ont un indice de protection IP 40.
• Ils sont destinés à être installés dans une armoire ou un coffret pour les protéger des poussières conductrices et de la condensation. Interdire l'accès aux personnes non habilitées.

1.4.1 - Généralités

Caractéristiques	Niveau
Protection coffret	IP40 avec passe câble et presse étoupe installés
Stockage	- 40 °C à + 50 °C, 12 mois maximum *
Température de fonctionnement	- 5 °C à + 40 °C sans déclassement, jusqu'à 50°C avec déclassement (§ 1.3.2)
Altitude	• ≤ 1000 m sans déclassement • Déclassement : 1 % de I _N par 100 m au dessus de 1000m jusqu'à 4000m maximum
Humidité	• Humidité relative ≤ 95% sans condensation à 40°C
Vibration	Suivant CEI 68-2-34
Chocs	Suivant CEI 68-2-27
Immunité	Suivant : - EN 61000 - 4 - 2 Niveau 3 - EN 61000-4-6 Niveau 3 - EN 61000 - 4 - 3 Niveau 3 - EN 61800-3 - EN 61000 - 4 - 4 Niveau 3 (puissance), niveau 4 (contrôle)
Emissions	conduites Suivant : - EN 50081-1 (VDE 875 N) voir tableaux § 3.6.7.2 - EN 50081-2 (VDE 875 G)
	rayonnées Suivant EN 50081-2

*** ATTENTION :**

Suivre les instructions d'entretien du § 6.

1.4.2 - Tableaux des pertes en W

Le tableau ci-dessous indique la valeur maximum des pertes du variateur à I_{nom} (cette valeur comprend les pertes des options éventuellement intégrées au variateur).

Fréquence de découpage	UMV 4301																	
	1,5T	2T	2,5T	3,5T	5,5T	8T	11T	16T	22T	27T	33T	40T	50T	60T	75T	100T	120T	150T
3 kHz	80	90	100	130	180	210	270	400	570	660	730	950	1090	1460	1910	2370	2460	2970
4,5 kHz	80	90	110	130	190	230	290	380	620	720	800	830	990	1610	1780	2130	2890	2910
6 kHz	90	100	110	140	190	250	310	360	670	730	770	790	920	1630	1670	2030	2700	2720
9 kHz	90	100	120	150	190	280	320	330	660	660	730	740	850	1530	1560	1860	2470	2490
12 kHz	90	110	130	150	170	310	310	310	630	630	700	710	800	-	-	-	-	-

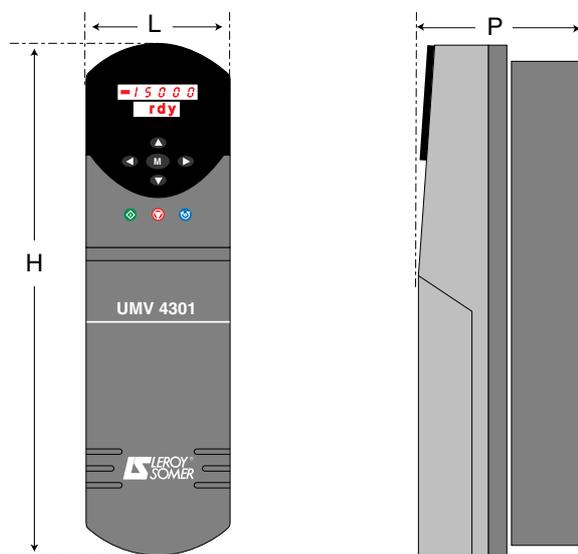
Fréquence de découpage	UMV 4301												
	1TL	1,2TL	1,5TL	2TL	3,5TL	4,5TL	5,5TL	8TL	11TL	16TL	22TL	33TL	
3 kHz	80	90	100	130	180	210	270	400	570	730	950	1090	
4,5 kHz	80	90	110	130	190	230	290	380	620	800	830	990	
6 kHz	90	100	110	140	190	250	310	360	670	770	790	920	
9 kHz	90	100	120	150	190	280	320	330	660	730	740	850	
12 kHz	90	110	130	150	170	310	310	310	630	700	710	800	

1.4.3 - Tableau des débits des ventilations forcées (m³/h)

Ventilation forcée	UMV 4301		
	1,5T à 16T - 1TL à 8TL	22T à 50T - 11TL à 33TL	60T à 150T
Débit (m ³ /h)	85 m ³ /h	320 m ³ /h	640 m ³ /h

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

1.5 - Masses et encombrements



1.6 - Conformité aux normes UL

Pour que le variateur soit conforme aux normes UL, respecter les points suivants :

- le variateur doit être installé dans un boîtier de type 1 minimum, comme défini par la norme UL50,
- des fusibles UL de classe RK1 600 Vca doivent être utilisés pour le réseau d'alimentation,
- utiliser uniquement des fils en cuivre classe 1 60/75°C (140/167°F),
- en fonctionnement, la température ambiante ne doit pas excéder 40°C (104°F),
- le couple de serrage des bornes doit être celui renseigné au §3.3.

Le variateur doit être incorporé dans une installation pouvant délivrer un maximum de 5000 Ampères rms (10000A rms pour UMV 4301 60 à 150T) sous une tension de 528Vca rms maximum pour les variateurs triphasés 400V (T), et 268Vca rms maximum pour les variateurs triphasés 230V (TL).

Calibre	Dimensions (mm)			Masse (kg)
	H	L	P	
UMV 4301 1,5T à 5,5T 1TL à 3,5TL	335	95	200	4
8T à 16T 4,5TL à 8TL	335	190	200	8
22T à 50T 11TL à 33TL	335	375	260	22
60T à 150T	700	500	260	70

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

2 - INSTALLATION MÉCANIQUE

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

• Les UMV 4301 doivent être installés dans un environnement exempt de poussières conductrices, fumées, gaz et fluides corrosifs et de condensation (par exemple classe 2 suivant UL 840 et CEI 664.1). Le variateur ne doit pas être installé dans des zones à risque hormis dans une enceinte adaptée. Dans ce cas l'installation devra être certifiée.

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

• L'enveloppe de l'UMV 4301 n'est pas ininflammable, si nécessaire, utiliser une armoire anti-incendie.

• Les UMV 4301 supérieurs à 22T et 11TL pèsent plus de 22 kg. Ils doivent être manipulés avec les moyens de manutention adéquats.

2.1 - Vérifications à la réception

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

- le variateur n'a pas été endommagé durant le transport,
- les accessoires de fixation sont inclus,
- la plaque signalétique correspond avec le réseau d'alimentation et le moteur.

2.2 - Précautions d'installation

Planter le variateur verticalement en prévoyant un espace libre de 100 mm au-dessus et au-dessous. Sauf pour les calibres 11TL à 33TL, laisser un espace de 150 mm au dessus du variateur, et 100 mm au dessous.

Ne pas placer l'UMV 4301 au dessus d'une source de chaleur ou d'un autre variateur. Risque de défaut lorsque la température du refroidisseur atteint 90°C. Ne jamais obstruer les ouïes de ventilation du variateur.

Les UMV 4301 60T à 150T ont sur la partie supérieure du refroidisseur 2 trous taraudés M10 pour installer des manilles de manutention.

! • Pour respecter la conformité aux normes UL, le variateur doit être installé dans une armoire de type 1 minimum, comme défini par la norme UL 50.

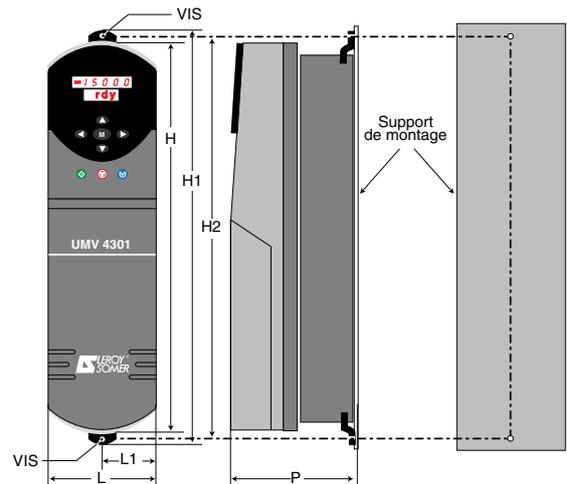
2.3 - Implantation du variateur

2.3.1 - Généralités

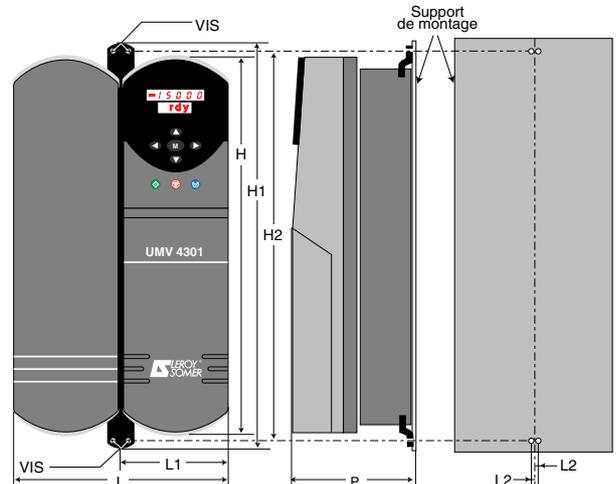
Le variateur peut être implanté de 2 manières différentes :

refroidisseur à l'intérieur ou à l'extérieur de l'armoire. Cette dernière configuration permet d'éviter d'avoir à évacuer les pertes du variateur.

- UMV 4301 de 1,5T à 5,5T et 1TL à 3,5TL

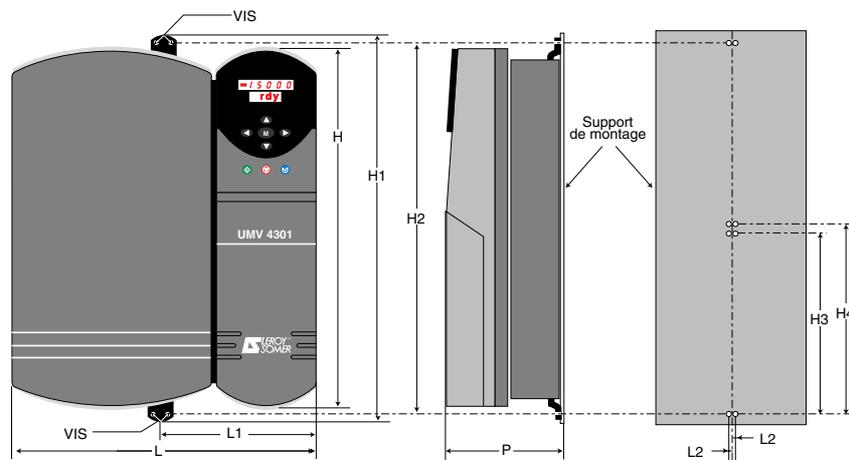


- UMV 4301 de 8T à 16T et 4,5TL à 8TL

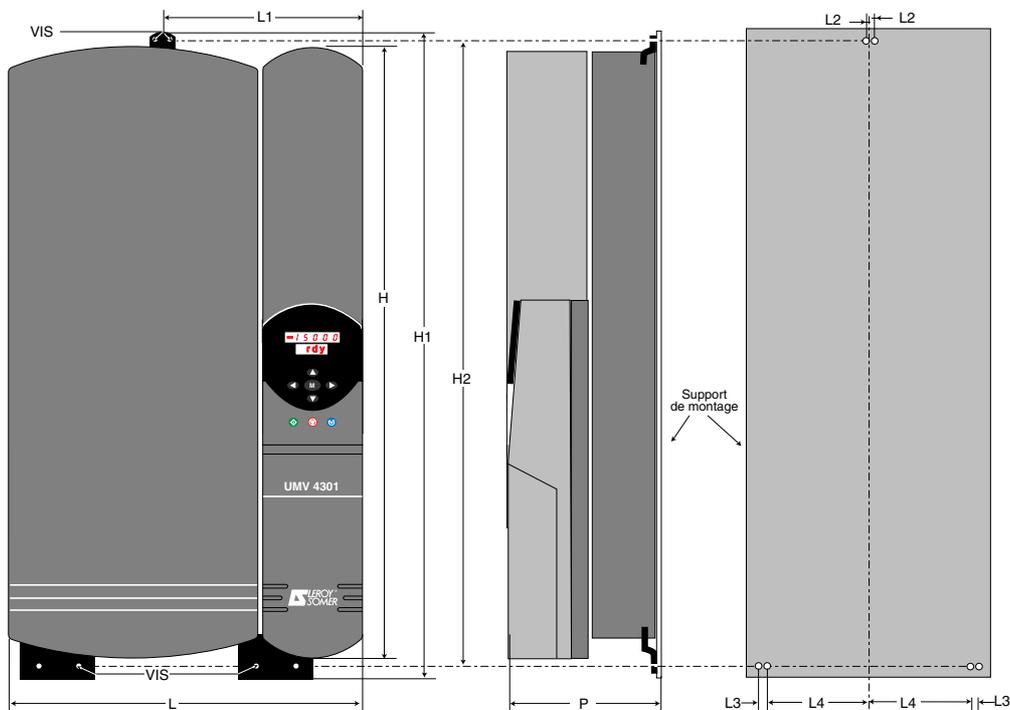


Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

- UMV 4301 de 22T à 50T et 11TL à 33TL



- UMV 4301 de 60T à 150T



Dimensions

UMV 4301 calibre	Cotes (mm)											VIS
	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	L3	L4	P	
1,5T à 5,5T 1TL à 3,5TL	335	366	343,5	-	-	95	47,5	-	-	-	200	M6
8T à 16T 4,5TL à 8TL	335	366	343,5	-	-	190	95	16,5	-	-	200	M6
22T à 50T 11TL à 33TL	335	368	346	175	220	375	187,5	16,5	-	-	260	M6
60T à 150T	700	765	713	-	-	500	250	17	65	143,5	260	M6

2.3.2 - Montage avec refroidisseur à l'intérieur de l'armoire

Les UMV 4301 1,5T à 16T et 1TL à 8TL doivent impérativement être fixés sur une plaque de fond pleine afin de canaliser le flux d'air de refroidissement.

Les UMV 4301 22T à 150T et 11TL à 33TL peuvent également être installés sur une grille, un chassis ou un rail DIN.

- Introduire les pattes de fixation dans les rainures en haut et en bas du refroidisseur,
- fixer les pattes sur la plaque de fond le rail DIN ou sur la grille avec des vis M6.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

2.3.3 - Montage refroidisseur extérieur à l'armoire

- 1 - Effectuer la découpe et le perçage du panneau arrière de l'armoire.
- 2 - Introduire une patte de fixation dans la rainure en haut du variateur.
- 3 - Pour les UMV 4301 de calibre 1,5T à 5,5T ; 1TL à 3,5TL ; 22T à 50T ; 11TL à 33TL et 60T à 150T, enlever le capot inférieur d'accès aux borniers pour avoir accès aux trous de fixation.

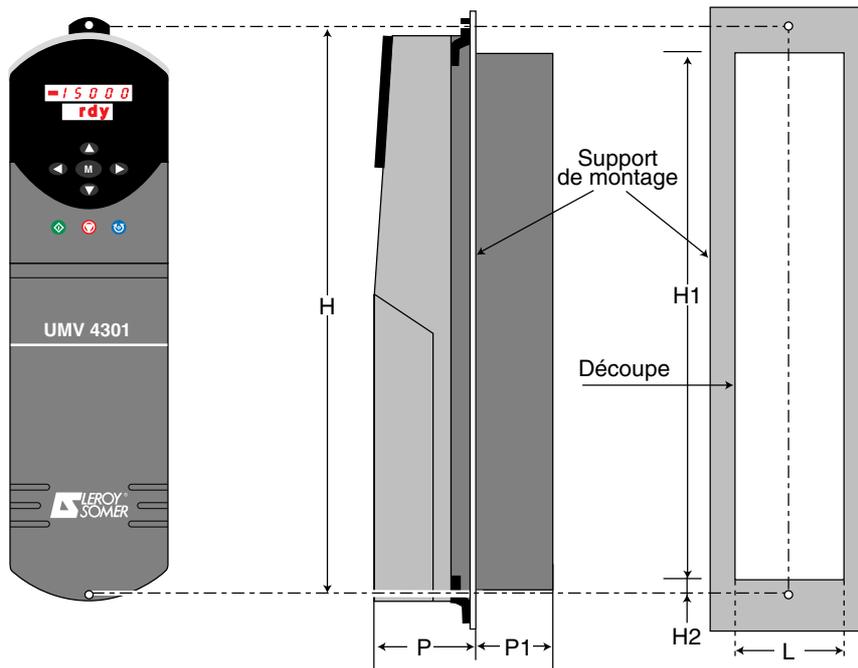
- 4 - Placer sur la bride le joint d'étanchéité livré avec le variateur.
- 5 - Introduire le variateur dans la découpe du panneau arrière.
- 6 - Fixer le variateur par la fixation supérieure et par les orifices inférieurs.

ATTENTION :

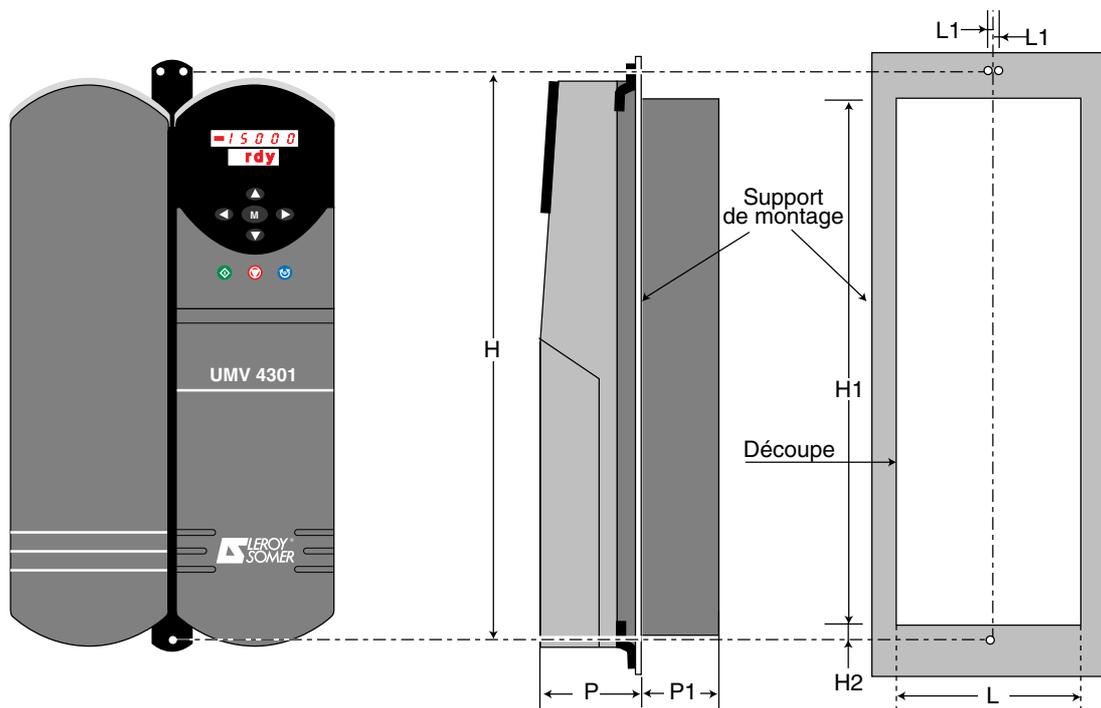
S'assurer que le débit d'air à l'arrière de l'armoire est suffisant.

- Plans de découpe

UMV 4301 de 1,5T à 5,5T et 1TL à 3,5TL



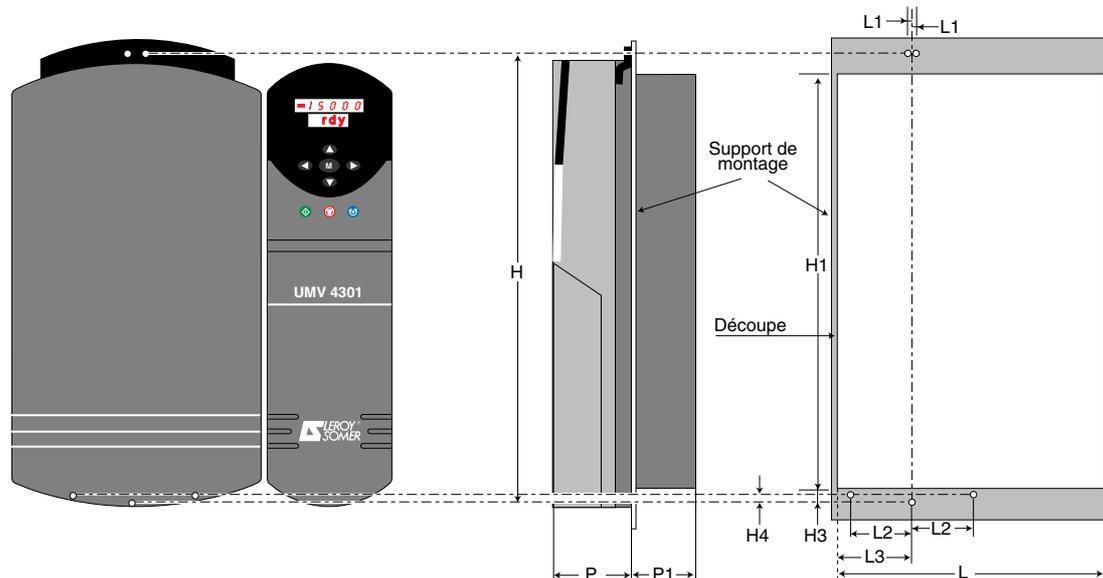
UMV 4301 de 8T à 16T et 4,5TL à 8TL



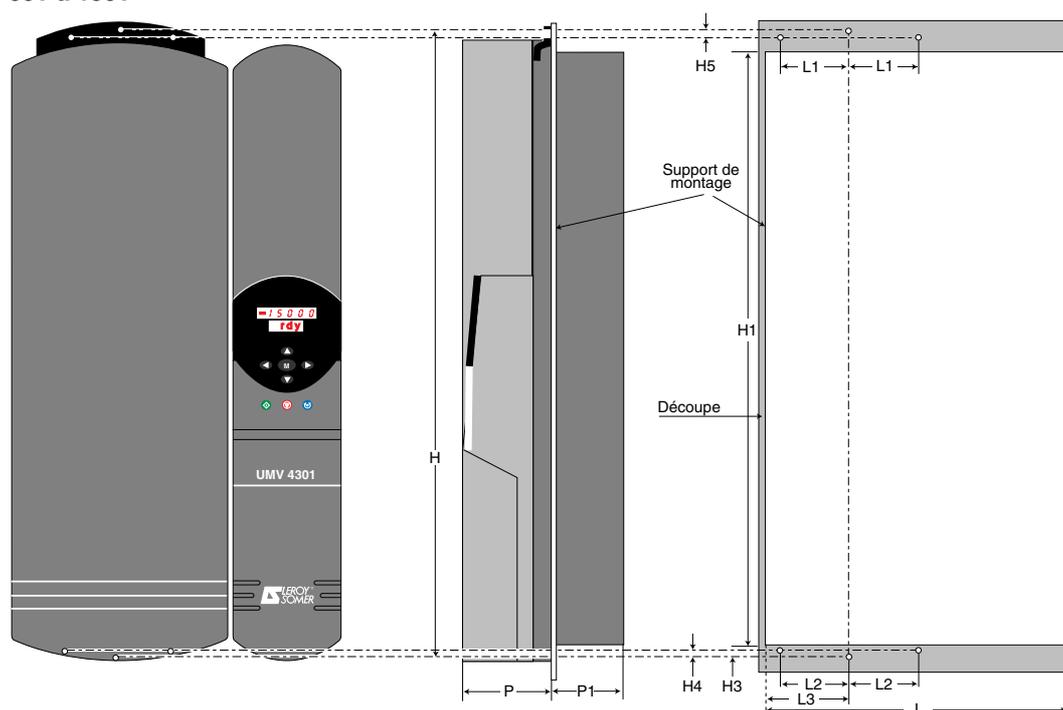
Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

- Plans de découpe (suite)

UMV 4301 de 22T à 50T et 11TL à 33TL



UMV 4301 de 60T à 150T



Dimensions (mm)

UMV 4301 calibre	Cotes (mm)												VIS
	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L1	L3	L2	P*	P1**	
1,5T à 5,5T 1TL à 3,5TL	345	295	13	-	-	-	86,5	-	-	-	120	80	M6
8T à 16T 4,5TL à 8TL	345	295	13	-	-	-	182	16,5	-	-	120	80	M6
22T à 50T 11TL à 33TL	345	287	-	16	7	-	358	16,5	131,5	69	120	140	M6
60T à 150T	717,5	650	-	17	7,5	3,5	482	65	192	130	120	140	M6

* Rajouter l'épaisseur du joint.

** Enlever l'épaisseur du joint.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

3 - RACCORDEMENTS

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

• Les tensions présentes sur les câbles ou les connexions du réseau, du moteur, de la résistance de freinage ou du filtre peuvent provoquer des chocs électriques mortels. Dans tous les cas éviter le contact.

• Le variateur doit être alimenté à travers un organe de coupure afin de pouvoir le mettre hors tension de manière sécuritaire.

• L'alimentation du variateur doit être protégée contre les surcharges et les court-circuits.

• La fonction arrêt du variateur ne protège pas des tensions élevées présentes sur les borniers.

• Le variateur contient des condensateurs qui restent chargés à une tension mortelle après coupure de l'alimentation.

• Après mise hors tension du variateur attendre 10 min avant de retirer le capot de protection.

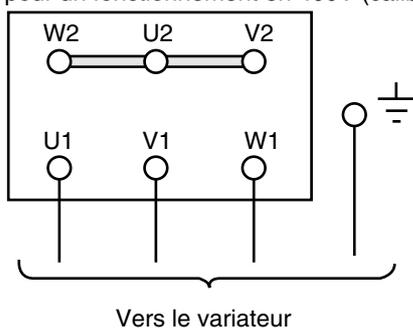
• S'assurer que la tension du bus continu est inférieure à 40V avant d'intervenir.

• Vérifier la compatibilité en tension et en courant du variateur, du moteur et du réseau.

3.1 - Raccordement du moteur asynchrone

3.1.1 - Planchette à bornes

Les moteurs LS MV sont principalement des moteurs bi-tensions 230/400V. En standard, ils seront donc couplés en étoile pour un fonctionnement en 400V (calibre " T ").



Pour un fonctionnement en 230V (calibre " TL "), coupler le moteur en triangle.

⚠ • Dans certains cas, il se peut que le couplage triangle engendre des échauffements moteur supplémentaires. Pour tout complément d'information, consulter LEROY-SOMER.

Vérifier les indications de la plaque signalétique avant d'effectuer le couplage moteur.

ATTENTION :

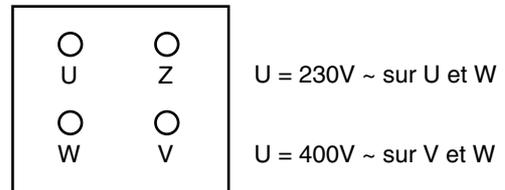
En boucle fermée, respecter obligatoirement l'ordre de phase moteur/variateur.

3.1.2 - Borniers auxiliaires

3.1.2.1 - La ventilation forcée optionnelle

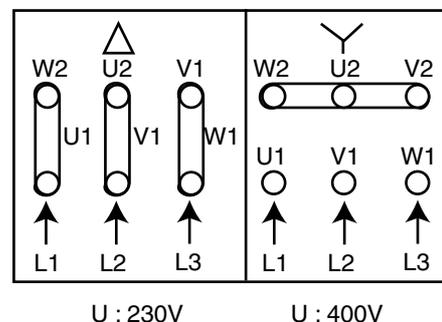
Les moteurs LS MV peuvent être équipés d'une ventilation forcée en option, raccordée comme suit :

• Moteur LS MV pour HA ≤ 132, alimentation monophasée en standard :



• Moteur LS MV pour HA ≥ 160

Alimentation de la ventilation forcée



Se reporter au catalogue moteur LS MV pour plus d'informations.

3.1.2.2 - Codeur optionnel

Pour le fonctionnement en mode contrôle vectoriel de flux avec retour, le moteur LS MV doit être équipé d'un codeur incrémental en option.

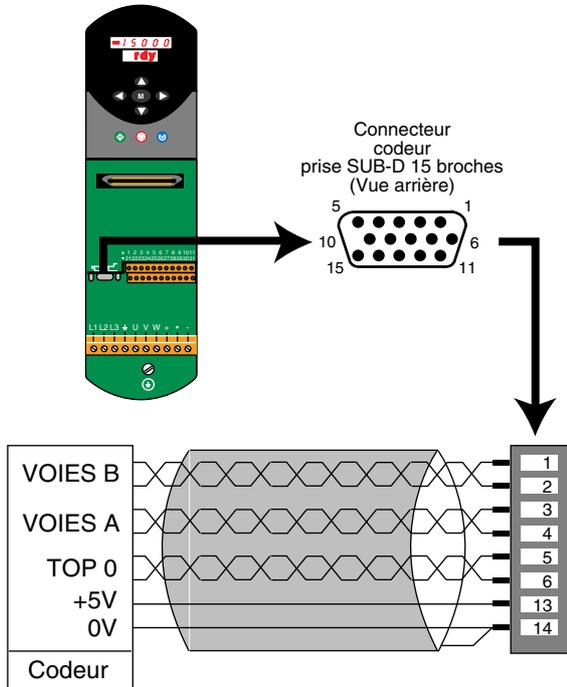
Caractéristiques du codeur standard :

- alimentation : 5V,
- consommation : 150 mA,
- nombre d'impulsions/tour : 1024,
- nombre de voies : 2 voies avec leurs compléments et le top 0.
- vitesse maximum : 6000 min⁻¹,
- protection : IP 65.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

- Raccordement côté variateur

Le raccordement s'effectue par la prise SUB-D 15 broches femelle.



Repère	Désignation	Fonction	Caractéristiques électriques
1	B	Retour codeur 3 voies complémentées	Entrées : - RS 422 différentiel - F maxi : 205 kHz - Impédance : 120 Ω en série avec 0,1 μF
2	\bar{B}		
3	A		
4	\bar{A}		
5	O		
6	\bar{O}		
13	+ 5V	Alimentation du codeur	+ 5,15V ±2 % 300mA maxi
14	0V		Commun
15	-	Ne pas utiliser	-

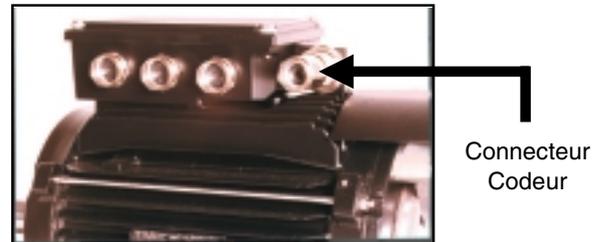
ATTENTION :

Certains types de moteurs asynchrones autoventilés avec codeur en quadrature de la gamme LEROY-SOMER (moteurs LS ou LSMV) ont un raccordement sensiblement différent. A partir des types 160M, L ou LU et 180 MT, il faut raccorder la voie B sur la broche 2, et la voie \bar{B} sur la broche 1 du connecteur HD-15 du variateur, OU croiser deux phases moteur.

- Raccordement côté moteur

Le raccordement s'effectue par le connecteur femelle du codeur.

Le connecteur codeur est situé à côté de la boîte à bornes.



Repère	Désignation	Fonction
1	0V	Alimentation du codeur
2	+5VCC	
3	A	Retour codeur 2 voies complémentées + top 0
4	B	
5	O	
6	\bar{A}	
7	\bar{B}	
8	\bar{O}	
9	Borne libre	-
10	-	Ne pas utiliser
11	-	
12	-	

Le codeur est raccordé au variateur UMV 4301 par un câble à paires blindées de longueur maximum 200m.

Le blindage est raccordé à une seule extrémité au 0V borne 14 SUB-D15.

Nota : Suivant les fabricants, le top O peut être repéré 0, C ou Z.

Précautions :

- connecter ou déconnecter la prise codeur du variateur hors tension,
- éloigner le câble blindé du codeur des câbles de puissance et éviter les cheminements parallèles.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

3.2 - Raccordement du moteur autosynchrone UNIMOTOR

3.2.1 - Le connecteur de puissance

Le raccordement du moteur autosynchrone s'effectue par le connecteur de puissance. Le connecteur mâle est fixé sur le moteur, le connecteur femelle peut être fourni en option.

ATTENTION :

Utiliser de préférence du câble blindé raccordé à la terre aux 2 extrémités.



Côté moteur
fiche mâle

Repère broche	Fonction raccordement	Borne variateur
1	Phase U	U
2	Phase V	V
4	Phase W	W
5	Option frein +24VCC	*
6	Option frein 0V	*
\perp	Terre	\perp

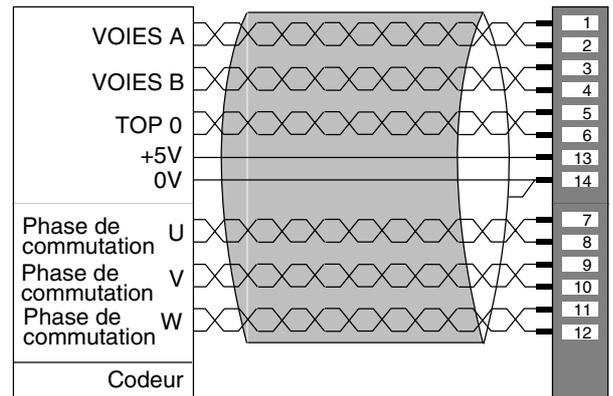
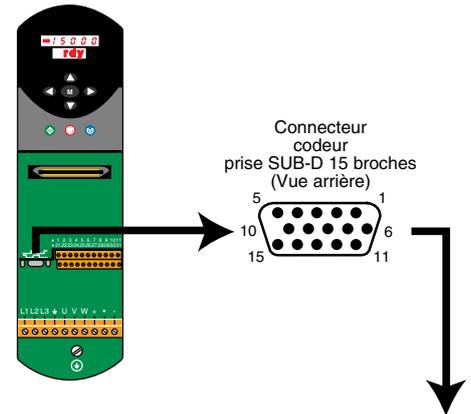
* Utiliser une alimentation extérieure pour le frein. (Se référer à la notice UNIMOTOR).

3.2.2 - Le connecteur codeur

Pour le fonctionnement en mode servo, le moteur est équipé d'un codeur avec phase de commutation pour le retour vitesse et de position.

• Raccordement côté variateur

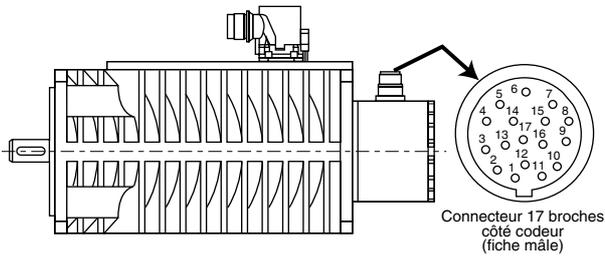
Le raccordement s'effectue par la prise SUB-D 15 broches femelle.



Repère	Désignation	Fonction	Caractéristiques électriques
1	A	Retour codeur 3 voies complémentaires	Entrées : - RS 422 différentiel - F maxi : 205kHz - Impédance d'entrée : 120 Ω en série avec 0,1 μF
2	\overline{A}		
3	B		
4	\overline{B}		
5	O		
6	\overline{O}		
7	U	Retour codeur 3 voies complémen-tées des phases de commutation	
8	\overline{U}		
9	V		
10	\overline{V}		
11	W	Alimentation du codeur	+5,15V ±2 % 300mA maxi
12	\overline{W}		
13	+5V	Ne pas utiliser	Commun
14	0V		
15			

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

• Raccordement côté moteur



Repère	Désignation	Fonction	Caractéristiques électriques
1	Sonde CTP	Thermique	Valeur déclenchement : 3kΩ*
2	Sonde CTP	moteur	
3	Blindage	Ne pas raccorder	Ne pas raccorder
4	U	Retour codeur 3 voies complémentées des phases de commutation	
5	\bar{U}		
6	V		
7	\bar{V}		
8	W		
9	\bar{W}		
10	A	Retour codeur 3 voies complémentées	
11	O		
12	\bar{O}		
13	\bar{A}		
14	B		
15	\bar{B}	Alimentation	
16	+5VCC		
17	0V	Alimentation	

* Sonde CTP moteur : à raccorder sur le bornier 1 du variateur, bornes 8 et 11 en configuration standard.

ATTENTION :

Le codeur est raccorder au variateur UMV 4301 par un câble blindé de longueur maximum 200m.

Le blindage est raccorder à une seule extrémité au 0V borne 14 SUB-D 15.

Nota :

- Suivant les fabricants, le top O peut être repéré 0, C ou Z.
- Pour faciliter le raccorder du codeur, une interface INTERCOD 15 est proposée en option. Voir § 7.7.

Précautions :

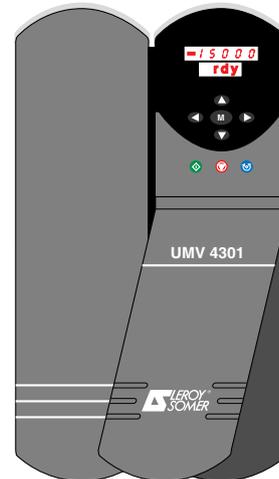
- connecter ou déconnecter la prise codeur du variateur hors tension,
- éloigner le câble blindé du codeur des câbles de puissance et éviter les cheminements parallèles.

3.3 - Raccordement du variateur

3.3.1 - Bornier de puissance

3.3.1.1 - Accès aux borniers de puissance

- UMV 4301 1,5T à 16T et 1TL à 8TL



Déclipser le capot plastique de la partie contrôle en écartant légèrement les 2 rebords inférieurs.

- UMV 4301 22T à 150T et 11TL à 33TL



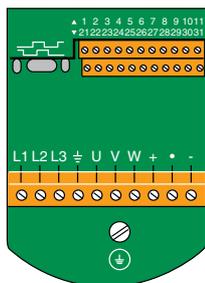
Déclipser le capot plastique de la partie puissance en écartant légèrement les 2 rebords inférieurs.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

3.3.1.2 - Câblage du bornier de puissance

⚠ • Pour la conformité UL, et afin d'éviter tout risque d'incendie, respecter les couples de serrage des bornes de puissance et de terre spécifiés ci-dessous.

• UMV 4301 1,5T à 16T et 1TL à 8TL

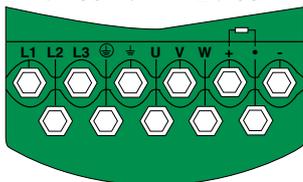


Bornier à vis débrochable.

Couple de serrage des borniers de puissance : 0,5 N.m.

Couple de serrage des bornes de terre (M4) : 3 N.m.

• UMV 4301 22T à 150T et 11TL à 33TL



Bornes M10 + écrous.

Couple de serrage des borniers de puissance (M10) : 15N.m.

Couple de serrage des bornes de terre (M10) : 15N.m.

ATTENTION :

Il est nécessaire d'insérer une rondelle avant de connecter les câbles de puissance.



Repère	Fonction
L1 - L2 - L3	Alimentation triphasée du variateur.
\perp	Mise à la terre du variateur et du moteur.
U - V - W	Raccordement du moteur (respecter l'ordre des phases moteur, variateur). Raccordement des résistances de freinage optionnelles RF à travers un relais thermique. (+) accès au + du bus continu.
+	
-	- du bus continu.

⚠ • S'assurer de bien raccorder les résistances de freinage entre les bornes + et • et non pas + et -. En effet, dans ce cas, la résistance serait en permanence sous tension sans aucun contrôle possible par le variateur. Il en résulterait un échauffement excessif de la résistance pouvant conduire à des risques de brûlures ou d'incendie.

• Utilisation des plaques de passage de câbles

⚠ • Lorsque la(les) plaque(s) de passage de câbles ne sont pas montées, des objets de moins de 60 mm peuvent passer par l'entrée de câble, et entrer en contact avec les parties sous tension du variateur.

Monter la(les) plaque(s) de passage de câble et les presses-étoupes. Avant de monter les presses-étoupes, enlever les bouchons des entrées de câbles.

ATTENTION :

Si l'une des entrées de câbles de la plaque n'est pas bouchée, l'indice de protection du variateur n'est pas conservé :

- plaque(s) non montée(s) : IP00,

- plaque(s) montée(s) et des entrées de câbles sont non bouchées : IP10,

- plaque(s) et presses-étoupes montés. Les entrées de câbles non utilisées sont bouchées : IP40.

Calibre	Diamètre des passages de câble de la plaque	
	Câbles de contrôle	Câbles de puissance
1,5T à 16T et 1TL à 8TL	20 mm	20 mm
22T à 150T et 11TL à 33TL	20 mm	28 mm

3.3.2 - Borniers de contrôle

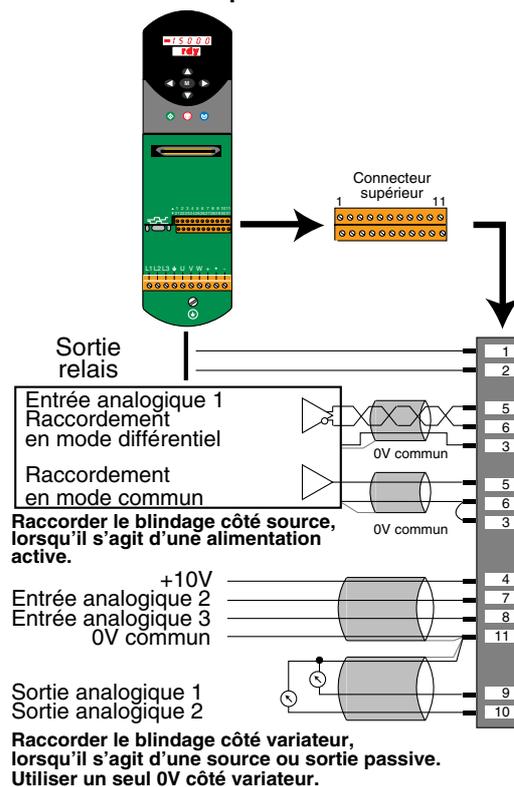
⚠ • En réglage usine, l'UMV 4301 est configuré en logique négative.

• Toute les explications des borniers sont données en logique négative.

• Associer un variateur configuré en logique négative à un automate fonctionnant en logique positive provoquera la mise en marche du variateur lors de sa mise sous tension.

Le bornier de contrôle est composé de 2 connecteurs débrochables de 11 bornes chacun, accessibles en enlevant le capot plastique du module de contrôle.

3.3.2.1 - Connecteur supérieur



Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones

UMV 4301

1	Sortie relais affectable	
2		
Caractéristiques	250VAC maxi 5A charge résistive	
Tension d'isolement	3 kV	
Période de rafraîchissement	8ms	
Configuration usine	Relais de défaut	
	 : Hors tension ou défaut  : Variateur en état de marche	

3	0V Commun - circuits analogiques
----------	----------------------------------

4	+10V source analogique interne	
Tolérance	±1 %	
Courant nominal	10 mA	
Protection	Surcharge et thermique	

5	Entrée analogique 1 (+)	affectable
6	Entrée analogique 1 (-)	
Caractéristiques	Entrées différentielles bipolaires (fonctionnement en mode commun : raccorder les bornes 6 et 3)	
Tension nominale	± 10VCC	
Tension maximale	± 24V/0V ± 24V différentiel	
Impédance d'entrée	En tension : 100 kΩ En courant : ≤ 200Ω à 20mA	
Résolution	12 bits plus signe	
Échantillonnage	 ≤ 2ms /   < 450μs	
Configuration usine	0 - 10V : Entrée vitesse 1 0V : Vitesse minimum 10V : Vitesse maximum	

7	Entrée analogique 2 affectable	
Caractéristiques	Mode commun bipolaires	
Tension nominale	± 10VCC	
Tension maximale	± 24VCC/0V	
Impédance d'entrée	En tension : 100 kΩ En courant : ≤ 200Ω à 20mA	
Résolution	10 bits plus signe	
Échantillonnage	≤ 2ms	
Configuration usine	0 - 10V : Entrée vitesse 2 0V : Vitesse minimum 10V : Vitesse maximum	

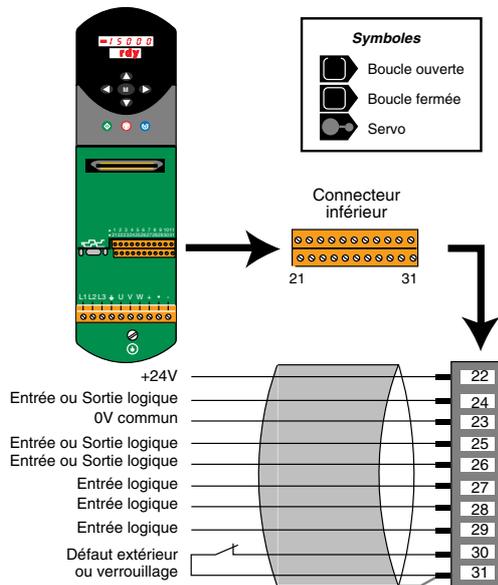
8	Entrée analogique 3 affectable	
Caractéristiques	Mode commun bipolaires	
Tension nominale	± 10VCC	
Tension maximale	± 24VCC/0V	
Impédance d'entrée	En tension : 100 kΩ En courant : ≤ 200Ω à 20mA	
Résolution	10 bits plus signe	
Échantillonnage	≤ 2ms	
Configuration usine	Gestion d'une sonde CTP ou PTO	
	Tension interne : 4,25V Seuil de déclenchement : 3kΩ Seuil d'effacement : 1,9 kΩ	

9	Sortie analogique 1 affectable	
10	Sortie analogique 2 affectable	
Caractéristiques	Mode commun bipolaires en tension	
Sortie en tension ou sortie en courant	± 10VCC, 10mA maxi 0-20mA, 4-20mA (15V max)	
Résistance de charge	1 kΩ minimum	
Protection	Court circuit	
Résolution	10 bits plus signe	
Échantillonnage	8 ms	
Configuration usine	1	0 - 10V : Image vitesse
		0V : 0 10V : Vitesse maximum
	2	0 - 10V : Image couple
		0V : 0 10V : Couple maximum

11	0V commun - circuits analogiques
-----------	----------------------------------

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

3.3.2.2 - Connecteur inférieur



21	Terre - Ne pas utiliser
22	+24V source interne pour circuit logique
Tolérance	± 10 %
courant nominal	200 mA (consommation totale incluant les bornes 24 à 26 si elles sont configurées en sortie)
Courant de surcharge	240 mA (consommation totale incluant les bornes 24 à 26 si elles sont configurées en sortie)
Protection	Limitation au dessus de 240mA
23	0V commun - circuits digitaux seulement
24	Entrées ou Sorties logiques affectables
25	
26	
Entrée logique négative	
Tension	0V à +24V
Tension maximum absolue	-3V à +30V
Courant d'entrée pour +24V	≥ 3,2mA
Niveaux logiques	Niveau 0 : > +15V (circuit ouvert) Niveau 1 : < +5V (circuit fermé)
ou entrée logique positive	
Tension	0V à +24V
Tension maximum absolue	-3V à +30V
Courant d'entrée pour +24V	≥ 3,2mA
Niveaux logiques	Niveau 0 : < +5V (circuit ouvert) Niveau 1 : > +15V (circuit fermé)

ou sortie logique	
Caractéristiques	Transistor collecteur ouvert (push-pull)
Tension	0V à +24V
Courant de sortie maximum	200mA (consommation totale incluant la borne 22)
Courant de surcharge	240mA (consommation totale incluant la borne 22)

Configuration usine	
24	Sortie logique
	Vitesse atteinte (boucle ouverte) Vitesse nulle (boucle fermée ou servo)
25	Entrée logique négative Effacement défaut
	Entrée logique négative Marche par impulsions

27	Entrées logiques affectables
28	
29	

Entrée logique négative	
Tension	0V à +24V
Tension maximum absolue	-3V à +30V
Courant d'entrée pour +24V	≥ 3,2mA
Niveaux logiques	Niveau 0 : > +15V (circuit ouvert) Niveau 1 : < +5V (circuit fermé)

ou entrée logique positive	
Tension	0V à +24V
Tension maximum absolue	-3V à +30V
Courant d'entrée pour +24V	≥ 3,2mA
Niveaux logiques	Niveau 0 : < +5V (circuit ouvert) Niveau 1 : > +15V (circuit fermé)

Configuration usine	
27	Entrée logique négative Marche Avant/Arrêt
	Entrée logique négative Marche Arrière/Arrêt
28	Entrée logique négative Sélection entrée analogique 1 (ouvert)
	Sélection entrée analogique 2 (fermé)

30	Entrée logique - défaut extérieur (boucle ouverte) - verrouillage (boucle fermée)
-----------	--

31	0V commun - circuits digitaux seulement
-----------	---

ATTENTION :

- **Logique négative et positive :**
- le variateur est configuré en logique négative,
- la plupart des raccordements du § 3.7 sont effectués en logique négative. Se référer au schéma 3.7.3 pour un raccordement en logique positive.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

3.4 - Définition des câbles et des protections



• Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'effectuer le raccordement et la protection de l'UMV 4301 en fonction de la législation et des règles en vigueur dans le pays dans lequel il est utilisé. Ceci est particulièrement important pour, la taille des câbles, le type et la taille des fusibles, le raccordement de la terre ou de la masse, la mise hors tension, les acquittements de défauts, l'isolement et la protection contre les surintensités.

• Ces tableaux sont donnés à titre indicatif, en aucun cas ils ne se substituent aux normes en vigueur.

Calibre	Puissance moteur (kW)	Intensité			Fusibles gl		Valeur indicative des sections de câbles de puissance *** (mm ²)				Longueur maximum des câbles moteur pour f. découpage 3kHz (m)	
		moteur* (A)	réseau (A)	Bus** continu (A)	réseau (A)	Bus** continu * (A)	Moteur	Réseau	Bus** C.C.	$\frac{\perp}{\div}$	Sous réseau 400V	Sous réseau 480V
1,5T	0,75	2,1	3,1	1,7	6	4	1,5	1,5	1,5	1,5	65	50
2T	1,1	2,8	3,2	2,4	10	4	1,5	1,5	1,5	1,5	100	75
2,5T	1,5	3,8	5,5	3,3	10	6	1,5	1,5	1,5	1,5	130	100
3,5T	2,2	5,6	8,4	4,9	10	8	1,5	1,5	1,5	1,5	200	150
5,5T	4	9,5	9,5	8,7	16	12	1,5	1,5	1,5	1,5	300	250
8T	5,5	12	13,7	11,9	16	16	1,5	1,5	1,5	1,5	300	300
11T	7,5	16	16,3	15,7	20	25	2,5	2,5	2,5	2,5	300	300
16T	11	25	24,3	22	35	32	4	4	4	4	300	300
22T	15	34	34	30	40	40	6	6	6	6	200	120
27T	18,5	40	39	37	50	50	10	10	10	10	200	120
33T	22	46	46	44	60	63	10	10	10	10	200	120
40T	30	60	59	60	70	80	16	16	16	16	200	120
50T	37	70	74	74	80	100	16	16	16	16	200	120
60T	45	96	96	90	100	125	25	25	25	16	200	120
75T	55	124	120	110	125	160	35	35	35	16	200	120
100T	75	156	151	150	160	200	50	50	50	25	200	120
120T	90	180	173	180	200	250	70	70	70	35	200	120
150T	110	202	216	214	250	250	95	95	95	50	200	120

Calibre	Puissance moteur (kW)	Intensité			Fusibles gl		Valeur indicative des sections de câbles de puissance *** (mm ²)				Longueur maximum des câbles moteur pour f. découpage 3kHz (m)
		moteur* (A)	réseau (A)	Bus continu** (A)	réseau (A)	Bus continu** (A)	Moteur	Réseau	Bus** C.C.	$\frac{\perp}{\div}$	
1TL	0,37	2,1	3,1	1,7	6	4	1,5	1,5	1,5	1,5	65
1,2TL	0,55	2,8	3,2	2,4	10	4	1,5	1,5	1,5	1,5	100
1,5TL	0,75	3,8	5,5	3,3	10	6	1,5	1,5	1,5	1,5	130
2TL	1,1	5,6	8,4	4,9	16	8	1,5	1,5	1,5	1,5	200
3,5TL	2,2	9,5	9,5	8,7	16	12	1,5	1,5	1,5	1,5	300
4,5TL	3	12	13,7	11,9	16	16	1,5	1,5	1,5	1,5	300
5,5TL	4	16	16,3	15,7	20	25	2,5	2,5	2,5	2,5	300
8TL	5,5	25	24,3	22	35	32	4	4	4	4	300
11TL	7,5	34	34	30	40	40	6	6	6	6	200
16TL	11	46	46	44	60	63	10	10	10	10	200
22TL	15	60	59	60	70	80	16	16	16	16	200
33TL	22	74	74	74	80	100	16	16	16	16	200

* Pour fréquence de découpage = 3 kHz, se reporter au § 1.3.2 pour les autres fréquences.

** En cas de mise en parallèle de variateurs par le bus continu § 3.5.5.2.

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

Nota : La valeur du courant réseau est une valeur typique qui dépend de l'impédance de la source. Plus l'impédance est élevée, plus le courant est faible.

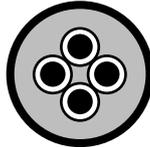
ATTENTION :

Pour la conformité aux normes UL, utiliser des fusibles homologués UL et respecter un courant symétrique de court-circuit de 5 kA maxi pour les calibres 1,5T à 50T ou 1TL à 33TL et de 10 kA maxi pour les calibres 60T à 150T.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

ATTENTION :

- La longueur maximum des câbles moteur peut être inférieure à celle indiquée dans les tableaux de la page précédente, dans les conditions suivantes :
 - fréquences de découpage > à 3kHz : la longueur maximum des câbles est réduite dans la même proportion que l'augmentation de la fréquence de découpage. Exemple : si f. découpage = 9kHz, la longueur maxi du câble du tableau ci-dessus est à diviser par 3,
 - si utilisation de câbles Haute capacité : ce type de câbles réduit de moitié la longueur maximum des tableaux de la page 25.



Câble capacité normale



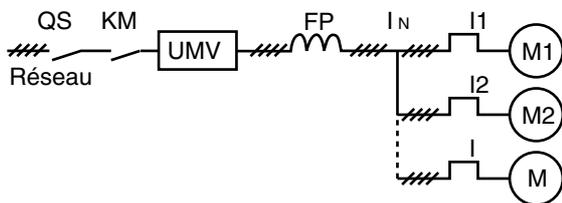
Câble haute capacité

Dans le cas où l'installation nécessite une longueur de câbles moteur supérieure à celle du tableau ci-dessus, sélectionner un variateur de puissance supérieure.

- Si les variateurs UMV 4301 TL sont utilisés en boucle fermée avec de grandes longueurs de câbles, ne pas alimenter le codeur à l'aide du variateur (pertes de tension). Utiliser une alimentation extérieure située au plus près du codeur.

3.5 - Raccordements particuliers

3.5.1 - Association de moteurs en parallèle en mode U/F



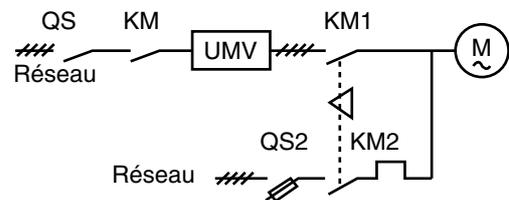
Il est possible d'alimenter plusieurs moteurs de puissances différentes à partir d'un seul variateur. Chaque moteur doit être protégé par un relais thermique.

Détermination du calibre du variateur :

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

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

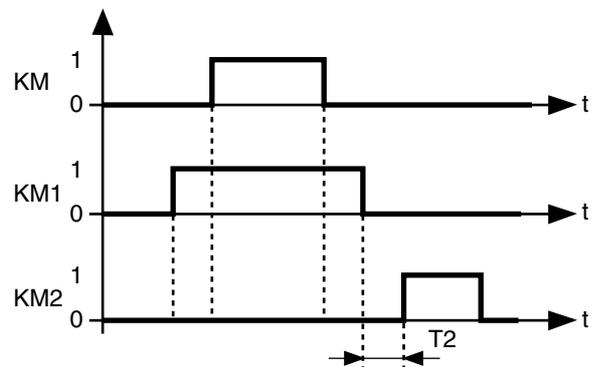
3.5.2 - Couplage du moteur en direct sur le réseau (by-pass) en mode U/F.



Séquence à respecter :

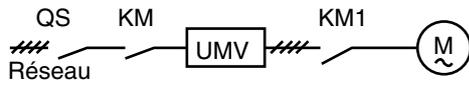
- KM1 doit être actionné avant KM,
- verrouillage mécanique entre KM1 et KM2.

Le temps $T_2 = 1,5s$ doit être impérativement respecté. Il correspond à la démagnétisation du moteur.



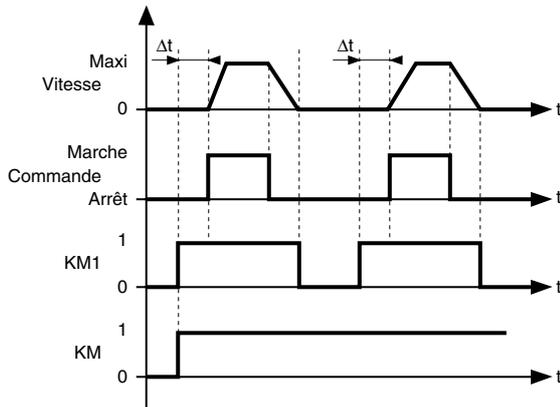
Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

3.5.3 - Ouverture du contacteur moteur à l'arrêt

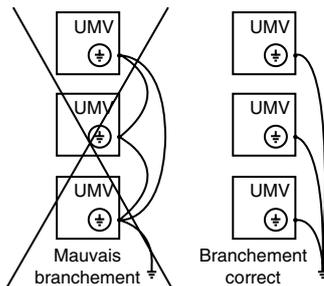


Séquence à respecter :

- l'ordre de marche ne doit être donné qu'une fois KM1 monté.



3.5.4 - Raccordement des bornes de terre de plusieurs variateurs



3.5.5 - Mise en parallèle de variateurs par le bus continu

3.5.5.1 - Généralités

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

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

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

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

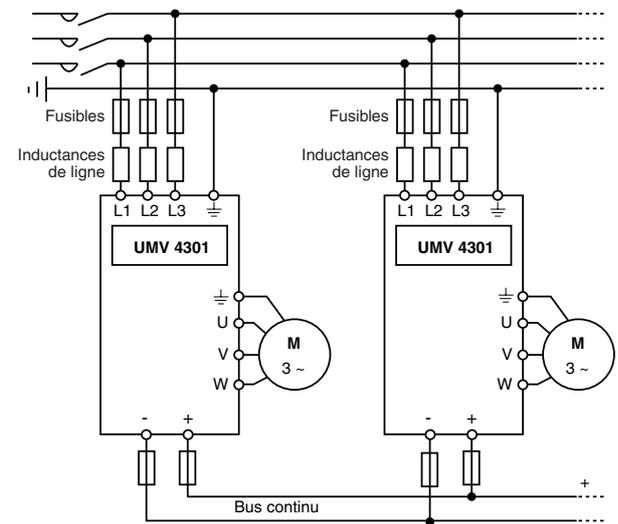
Pour assurer une bonne répartition des courants réseau à l'entrée des variateurs, il est recommandé de monter en série avec l'alimentation de chaque variateur, une inductance de ligne adaptée au calibre du variateur.

Calibre UMV 4301	Inductance de ligne
1,5T à 2,5T	5 ST 5
1TL à 1,5TL	(5A/5mH)
3,5T à 5,5T	9 ST 2,5
2TL à 3,5TL	(9A/2,5mH)
8T et 11T	16 ST 1,5
3,5TL à 5,5TL	(16A/1,5mH)
16T	25 ST 1
8TL	(25A/1mH)
22T et 27T	38 ST 0,65
11TL	(38A/0,65mH)
33T et 40T	60 ST 0,4
16TL et 22TL	(60A/0,4mH)
50T et 60T	90 ST 0,28
33TL	(90A/0,28mH)
75T	130 ST 0,19
	(130A/0,19mH)
100T et 120T	176 ST 0,14
	(176A/0,14mH)

De plus, le bus continu de chaque modulateur sera équipé de fusibles (voir § 3.4).

Pour plus de détails sur les selfs de ligne, se reporter au §7.7.

3.5.5.2 - Exemple schéma de raccordement des UMV 4301



Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

3.6 - Phénomènes électriques et électromagnétiques

3.6.1 - Généralités

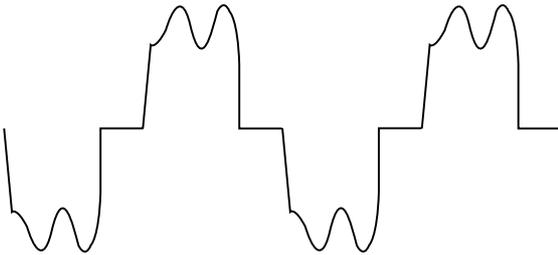
La structure de puissance des variateurs de vitesse conduit à l'apparition de phénomènes de 2 ordres :

- réinjection sur le réseau d'alimentation d'harmoniques basse-fréquence,

3.6.2 - Harmoniques basse - fréquence

3.6.2.1 - Généralités

Le redresseur, en tête du variateur de vitesse, génère un courant de ligne alternatif mais non sinusoïdal.



Iligne réseau consommé par un redresseur triphasé.

Ce courant est chargé d'harmoniques de rang $6n \pm 1$.

Leurs amplitudes sont liées à l'impédance du réseau en amont du pont redresseur, et à la structure du bus continu en aval du pont redresseur.

Plus le réseau et le bus continu sont selfiques, plus ces harmoniques sont réduites.

Elles ne sont significatives que pour des puissances installées en variateur de fréquence de quelques centaines de kVA et dans le cas où ces mêmes puissances sont supérieures au quart de la puissance totale installée sur un site.

Elles sont pratiquement sans conséquence au niveau du consommateur d'énergie électrique. Les échauffements associés à ces harmoniques dans les transformateurs et les moteurs connectés en direct sur le réseau sont négligeables.

Ces harmoniques basse-fréquence ne peuvent que très rarement perturber des équipements sensibles.

3.6.3 - Perturbations radio-fréquence : Immunité

3.6.3.1 - Généralités

Le niveau d'immunité d'un appareil est défini par son aptitude à fonctionner dans une ambiance polluée par des éléments extérieurs ou par ses raccordements électriques.

- émission de signaux radio-fréquence (RFI).

Ces phénomènes sont indépendants. Les conséquences sur l'environnement électrique sont différentes.

3.6.2.2 - Normes

Il n'y a pas d'imposition sur les harmoniques de courant.

Ces harmoniques de courant introduisent des harmoniques de tension sur le réseau, **dont l'amplitude dépend de l'impédance du réseau.**

Le distributeur d'énergie (EDF en France), qui est concerné par ces phénomènes dans le cas d'**installations de puissance importante**, a ses propres **recommandations** sur le niveau de chaque harmonique de tension :

- 0,6 % sur les rangs pairs,
- 1 % sur les rangs impairs,
- 1,6 % sur le taux global.

Ceci s'applique au point de raccordement côté distributeur d'énergie et non pas au niveau du générateur d'harmoniques.

3.6.2.3 - Réduction du niveau d'harmoniques réinjectées sur le réseau

Le variateur intègre de série une self dans le bus courant continu. Elle a pour objectif de réduire le niveau d'harmoniques réinjectées au réseau. Dans ces conditions, il n'est pratiquement jamais nécessaire de prévoir d'artifice supplémentaire.

Toutefois, pour les rares cas où les caractéristiques du réseau et la puissance totale installée en variateur ne permettraient pas de respecter les niveaux d'harmoniques que pourrait être amené à imposer le distributeur d'énergie, LEROY-SOMER se tient à la disposition de l'installateur pour lui communiquer les éléments nécessaires au calcul d'une self réseau additionnelle ou d'un filtre anti-harmoniques.

3.6.3.2 - Normes

Chaque appareil doit subir une série de tests normalisés (Normes Européennes) et répondre à un niveau minimum pour être déclaré conforme aux normes génériques industrielles (EN 50082-2) et domestiques (EN 50082-1).

3.6.3.3 - Recommandations

Une installation composée exclusivement d'appareils conformes aux normes liées à l'immunité, sera très peu exposée à des risques de perturbation.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

3.6.4 - Perturbations radio-fréquence : Emission

3.6.4.1 - Généralités

Les variateurs de vitesse utilisent des interrupteurs (transistors, semi-conducteurs) rapides qui commutent des tensions (550V environ pour les calibres " T ", et 300V environ pour les calibres " TL ") et des courants importants à des fréquences élevées (plusieurs kHz). Ceci permet d'obtenir un meilleur rendement et un faible niveau de bruit moteur.

De ce fait ils génèrent des signaux radio-fréquence qui peuvent perturber le fonctionnement d'autres appareils ou les mesures effectuées par capteurs :

- à cause des courants de fuite haute-fréquence qui s'échappent vers la terre par la capacité de fuite du câble variateur/moteur et celle du moteur à travers les structures métalliques supportant le moteur.

- par conduction ou réinjection des signaux R.F. sur le câble d'alimentation : **émissions conduites,**

- par rayonnement direct à proximité du câble de puissance d'alimentation ou du câble variateur/moteur : **émissions rayonnées,**

Ces phénomènes intéressent directement l'utilisateur.

La gamme de fréquence concernée (radio-fréquence) ne perturbe pas le distributeur d'énergie.

3.6.4.2 - Normes

Le niveau d'émission maximum est fixé par les normes génériques industrielle (EN 50081-2) et domestique (EN 50081-1).

3.6.4.3 - Recommandations

• **L'expérience montre qu'il n'est pas obligatoire de respecter le niveau fixé par les normes EN 50081-1 et 50081-2 pour s'affranchir des phénomènes de perturbations.**

• **Le respect des précautions élémentaires du paragraphe suivant conduit généralement au bon fonctionnement de l'installation.**

3.6.5 - Précautions élémentaires

Elles sont à prendre en compte lors de la conception puis lors du câblage de l'armoire et des éléments extérieurs. Dans chaque paragraphe, elles sont classées dans l'ordre décroissant d'influence sur le bon fonctionnement de l'installation.

3.6.5.1 - Conception

1) Choix du matériel

Choisir en priorité des composants dont le niveau d'immunité est conforme aux normes génériques d'immunité EN 50082-1 et EN 50082-2 et les implanter dans une armoire en acier.

2) Localisation du variateur

Privilégier son implantation au plus près du moteur pour réduire la longueur du câble.

3.6.5.2 - Implantation du variateur et des composants annexes dans l'armoire

1) Visser le variateur et les composants sur une grille métallique ou une plaque de fond non peinte ou éparignée aux points de fixation.

2) Fixer la plaque en plusieurs points épargnés au fond de l'armoire.

3.6.5.3 - Câblage à l'intérieur de l'armoire

1) Ne pas faire cheminer dans les mêmes goulottes, les câbles de contrôle et les câbles de puissance (distance 0,5m minimum).

2) Pour les câbles de contrôle, utiliser un câble torsadé blindé avec tresse du blindage en cuivre à maillage très serré et relier le blindage à une seule extrémité côté variateur au 0V.

3) Equiper de RC les relais et contacteurs qui ont une liaison électrique avec le variateur.

3.6.5.4 - Câblage extérieur à l'armoire

1) Isoler les câbles de puissance des câbles de contrôle.

2) Relier directement la borne de terre du moteur à celle du variateur.

3) Passer les câbles d'alimentation du moteur ainsi que le câble d'accompagnement qui relie la terre du moteur à celle du variateur dans une goulotte métallique. Relier mécaniquement cette goulotte à l'armoire et à la structure métallique supportant le moteur. Plaquer les conducteurs au fond de la goulotte.

4) Ne pas faire cheminer les câbles de contrôle (variateur et retours) le long des structures métalliques pouvant être communes avec le support moteur.

5) Isoler les éléments sensibles (sondes, capteurs...) des structures métalliques pouvant être communes avec le support moteur.

3.6.5.5 - Importance des plans de masse

L'immunité et le niveau d'émission radio-fréquence sont directement liés à la qualité des liaisons de masses. Les masses métalliques doivent être reliées entre elles mécaniquement avec la plus grande surface de contact électrique possible. En aucun cas les liaisons de terre, destinées à assurer la protection des personnes en reliant les masses métalliques à la terre par un câble ne peuvent se substituer aux liaisons de masse.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones

UMV 4301

3.6.6 - Précautions supplémentaires

Le respect des précautions élémentaires du paragraphe précédent conduit généralement au bon fonctionnement de l'installation. Toutefois, on pourra renforcer son immunité en prenant les précautions supplémentaires suivantes. Celles-ci sont listées par ordre d'influence.

3.6.6.1 - Implantation et câblage d'une self MC

La plupart des phénomènes de perturbations sont provoqués par les courants de fuite haute fréquence qui s'échappent vers la terre par le câble variateur/moteur et par les structures métalliques supportant le moteur.

Les selfs MC permettent de réduire ces courants de fuites. Leur rôle est d'autant plus important que la longueur du câble variateur/moteur est grande.

Utiliser les selfs MC avec un câble standard n'excédant pas 100m.

Implanter la self MC au plus près du variateur.

UMV 4301	Self MC
1,5T à 3,5T - 1TL à 2TL	3,5T
5,5T à 11T - 3,5TL à 5,5TL	11T
16T à 27T - 8TL et 11TL	27T
33T à 50T - 16TL à 33TL	50T
60T à 75T	75T
100T à 120T	120T
150T	non disponible

Pour plus de détails sur les selfs MC, se reporter au §7.5.

Nota : Pour les UMV 4301 1,5T à 16T ayant des longueurs de câbles comprises entre 1 et 20m, il est possible de remplacer les self MC par 2 ferrites réf. RU 1261 dans lesquelles on enroulera 2 fois les câbles de sortie moteur.

3.6.6.2 - Filtre RFI

Le filtre RFI contribue à réduire le niveau d'émission des signaux radio-fréquence sur le câble d'alimentation, son rôle dans le traitement des phénomènes de perturbations est assez limité.

En fonction du variateur utilisé, installer le filtre RFI préconisé dans le tableau ci-dessous entre le réseau et l'entrée du variateur.

UMV 4301	Longueur de câble moteur (m)	Référence du filtre
1,5T à 5,5T 1TL à 3,5TL	1 à 100	FLT 5101-10 ou FLT 5901-17
8T et 11T 4,5TL et 5,5TL	1 à 100	FLT 5106-16 ou FLT 5901-17
16T 8TL	1 à 100	FLT 5106-25
22T à 33T 11TL et 16TL	1 à 100	FLT 5113-50
40T 22TL	1 à 100	FLT 5113-63
50T 33TL	1 à 100	FLT 5113-100
60T et 75T	1 à 100	FLT 5113-150
100T et 120T	1 à 100	FLT 5113-180
150T	1 à 100	FLT 5113-220

- Précautions de montage du filtre

- Implanter le filtre au plus près du variateur.

- Monter le filtre directement sur la même grille ou la même plaque de fond que le variateur.

- Précautions de câblage du filtre

- La longueur maximum du câble vers le variateur sera de 0,3m.

- Séparer les câbles réseau des câbles moteur.

- Câbler la terre : entrée à la terre générale de l'armoire, sortie à la terre du variateur.

3.6.6.3 - Câblage variateur-moteur

Utiliser un câble blindé entre le variateur et le moteur.

- Caractéristiques du câble

Utiliser un câble 3 phases + terre blindé ou armé ayant une faible capacité de fuite entre les câbles et le blindage ou l'armature.

- Raccordement des blindages

- Raccorder le blindage aux deux extrémités : à la borne de terre du moteur et à celle du variateur (ou au bus de terre en sortie du filtre).

- Dénuder l'enveloppe du câble et plaquer le blindage sur la grille ou la plaque de fond de l'armoire à l'aide d'un cavalier métallique.

- Si possible raccorder le blindage à la masse de l'armoire au point de sortie du câble en utilisant par exemple des presse-étoupes laiton et en dénudant l'enveloppe du câble.

- Conseil pour la continuité des blindages

- Lorsque le moteur est raccordé à l'aide du bornier intermédiaire dans l'armoire raccorder les blindages à l'aide d'une borne non isolée de la grille ou plaque de fond. Si le bornier est situé à plus de 300 mm du bord de la grille plaquer le blindage à l'aide d'un cavalier métallique.

- Lorsqu'un organe de coupure est utilisé à proximité du moteur, utiliser une tresse de masse de longueur 100mm maximum pour assurer la continuité.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

3.6.7 - Conformité aux normes

Des essais effectués dans les conditions imposées par les normes montrent que les UMV 4301, s'ils sont installés et raccordés conformément aux instructions des paragraphes 3.6.5 et 3.6.6 sont conformes à la directive CEM 89/336/CEE modifiée 92/31/CEE.

3.6.7.1 - Immunité

Les UMV 4301 sont conformes aux normes d'immunité internationales.

Norme	Type d'immunité	Application	Niveau
EN 61000-4-2*	Décharges électrostatiques	Enveloppe du produit	Niveau 3 (industriel)
EN 61000-4-3 ENV 50140*	Radio-fréquences rayonnées	Enveloppe du produit	Niveau 3 (industriel)
EN 61000-4-6 EN 50141*	Radio-fréquences conduites	Câbles de contrôle et de puissance	Niveau 3 (industriel)
EN 61000-4-4*	Transitoires rapides en salve	Câbles de contrôle	Niveau 4 (industriel dur)
		Câbles de puissance	Niveau 3 (industriel)
CEI 61000-4-5	Ondes de choc	Câbles d'alimentation entre phase et terre	Niveau 4
		Câbles d'alimentation entre phases	Niveau 3
EN 50082-1	Normes génériques d'immunité Partie 1 : résidentiel, commercial et industrie légère	-	Conforme
EN 50082-2	Normes génériques d'immunité Partie 2 : environnement industriel Evoque les normes de bases repérées*	-	Conforme
EN 61800-3 CEI 61800-3	Normes variateur de vitesse	Conforme au premier et second environnements	

3.6.7.2 - Emissions conduites

Les UMV 4301 utilisés avec les filtres associés sont conformes aux normes concernant les émissions conduites dans les conditions indiquées ci-dessous. Il est possible d'installer une ferrite à la sortie du variateur afin d'améliorer le niveau d'émission (les caractéristiques et le raccordement des ferrites sont décrits au § 7.6).

UMV 4301 1,5T à 5,5T - 1TL à 3,5TL	Fréquence de découpage (kHz)				
	3	4,5	6	9	12
Longueur des câbles moteur (m)	Avec filtre FLT				
0 à 20	R	R	R	R	R
20 à 50	R	I	I	I	I
50 à 100	R	I	I	I	I
Longueur des câbles moteur (m)	Avec filtre FLT + Ferrite FRT				
20 à 100	R	R	R	I	I

ATTENTION :

Ne pas dépasser la longueur maximum de câble moteur définie par calibre au § 3.4 et § 7.4.

UMV 4301 8T à 16T - 4,5TL à 8TL	Fréquence de découpage (kHz)				
	3	4,5	6	9	12
Longueur des câbles moteur (m)	Avec filtre FLT				
0 à 10	R	R	R	R	I
10 à 50	R	R	R	I	I
50 à 100	I	I	I	-	-
Longueur des câbles moteur (m)	Avec filtre FLT + Ferrite FRT				
0 à 10	R	R	R	R	R
10 à 50	R	R	R	R	I
50 à 100	R	I	I	I	I
100 à 150	I	I	I	-	-

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

UMV 4301 22T à 50T - 11TL à 33TL	Fréquence de découpage (kHz)				
	3	4,5	6	9	12
Longueur des câbles moteur (m)	Avec filtre FLT				
0 à 10	R	R	R	R	R
10 à 50	I	I	I	I	I
50 à 100	I	I	I	-	-

UMV 4301 60T à 150T	Fréquence de découpage (kHz)				
	3	4,5	6	9	12
Longueur des câbles moteur (m)	Avec filtre FLT				
0 à 50	R	-	-	-	-
50 à 100	I	-	-	-	-

Symboles	Normes	Description	Application
R	EN 50081 - 1	Norme générique d'émission pour l'environnement résidentiel, commercial et industrie légère	Réseau d'alimentation alternatif
	EN 61800 - 3 CEI 61800 - 3	Norme variateur de vitesse	Conforme au premier et second environnement
I	EN 50081-2	Norme générique d'émission pour l'environnement industriel	Réseau d'alimentation alternatif
	EN 61800 - 3 CEI 61800 - 3	Norme variateur de vitesse	Conforme au premier et second environnement

Les niveaux d'émissions conduites spécifiés dans les normes EN 50081-1 et 50081-2 sont équivalents aux niveaux requis par les normes spécifiques suivantes :

Emissions conduites de 150 kHz à 30 MHz		
Norme générique	Norme spécifique	
EN 50081-1	EN 55011 Classe B CISPR 11 Classe B	Appareils industriels, scientifiques et médicaux
	EN 55014 CISPR 14	Appareils électro-domestiques
	EN 55022 Classe B CISPR 22 Classe B	Appareils de traitement de l'information
EN 50081-2	EN 55011 Classe A Groupe 1 CISPR 11 Classe A Groupe 1	Appareils industriels, scientifiques et médicaux
	EN 55022 Classe A CISPR 22 Classe A	Appareils de traitement de l'information

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

3.6.7.3 - Emissions rayonnées

Lorsque le variateur est installé dans une armoire en acier et lorsque les précautions de câblage sont respectées, il respecte les limites d'émissions rayonnées définies dans la norme générique d'émission partie environnement industriel EN 50081-2.

Les essais ont été effectués avec une armoire représentative des installations les plus courantes. Il se peut, sur un équipement dont les caractéristiques seraient différentes, que les niveaux d'émissions rayonnées ne soient pas identiques à ceux relevés lors des essais.

Le tableau ci-dessous résume les résultats des émissions rayonnées et indique les six mesures les plus défavorables entre 30 et 1000 MHz.

Calibre	Fréquence (MHz)	Emissions (dB μ V/m)	Niveau autorisé par la norme industrielle EN 50081-2 à 10m
1,5T à 5,5T 1TL à 3,5TL	36	29	40
	37	29	40
	40	35	40
	41	31	40
	42	30	40
	60	34	40
8T à 16T 4,5TL à 8TL	35,1	34,4	40
	35,2	34,3	40
	34,6	34,2	40
	34,7	34,2	40
	34,85	34,2	40
	34,35	34,2	40
22T à 50T 11TL à 33TL	60,7	30	40
	60,35	29,5	40
	61,1	29,5	40
	50,2	28,5	40
	50,45	28,5	40
	61,4	28,5	40
60T à 150T	30,05	29,0	40
	30,2	29,0	40
	30,35	29,0	40
	32,8	28,0	40
	32,95	28,0	40
	34	34,0	40

Les niveaux d'émissions rayonnées spécifiés dans la norme EN 50081-2 sont équivalents aux niveaux requis par les normes spécifiques suivantes :

Emissions rayonnées de 30 à 1000 MHz		
Norme générique	Norme spécifique	
EN 50081-2	EN 55011 Classe A Groupe 1 CISPR 11 Classe A Groupe 1	Appareils industriels scientifiques et médicaux
	EN 55022 Classe A CISPR 22 Classe A	Appareils de traitement de l'information

3.6.8 - Recommandations en cas de phénomènes de perturbations

Malgré le respect rigoureux des précautions élémentaires du paragraphe 3.6.5, il se peut, dans de rares cas, que certains appareils de l'installation soient perturbés. Généralement ce sont des sondes de mesure sensibles qui sont les plus concernées.

L'expérience montre que ce ne sont pas les solutions les plus onéreuses qui sont les plus efficaces et que dans la plupart des cas, des remèdes très simples conduisent aux meilleurs résultats.

L'ensemble des actions suivantes n'est pas à exécuter systématiquement, on s'arrêtera dès la disparition du phénomène.

- Vérifier que les précautions élémentaires du paragraphe 3.6.5 aient été respectées.

- Montage de sondes : isolation par rapport à la structure métallique commune au moteur.

- Anti-parasitage des sondes.

Des sondes de mesure sont des éléments sensibles qui peuvent être perturbés.

La plupart des problèmes peut être résolue en mettant des petits condensateurs de découplage (0,1 à 0,5 μ F) sur les signaux de retour des sondes. Cette solution n'est possible que pour les signaux de tension continue (12, 24 ou 48V) ou de tension alternative 50 Hz jusqu'à 220V.

- Protection des appareils sensibles.

Si le variateur a une puissance très supérieure à celle d'appareils sensibles connectés sur le même réseau, il est plus économique de mettre un filtre RFI sur l'alimentation des appareils de faible puissance que d'installer un filtre RFI sur l'entrée du variateur. Les précautions d'installation sont les mêmes : filtre près de l'appareil, mise à la terre de l'appareil par liaison courte, séparer les fils d'entrée et de sortie du filtre.

- Câble d'accompagnement des blindages de l'électronique de contrôle.

Dans le cas de passage de ces liaisons dans des zones fortement perturbées, on pourra être amené à doubler leur blindage par un câble d'accompagnement raccordé aux 2 extrémités. Les courants de circulation sont ainsi concentrés dans ce câble et non dans le blindage des liaisons bas niveau.

- Self MC ou ferrites

Selon le calibre variateur et la distance entre le moteur et le variateur, implanter et câbler une self MC ou 2 ferrites entre le variateur et le moteur comme indiqué au § 3.6.6.1.

- Filtre RFI

Implanter et câbler un filtre RFI (réseau) comme indiqué au § 3.6.6.2.

- Câble blindé moteur

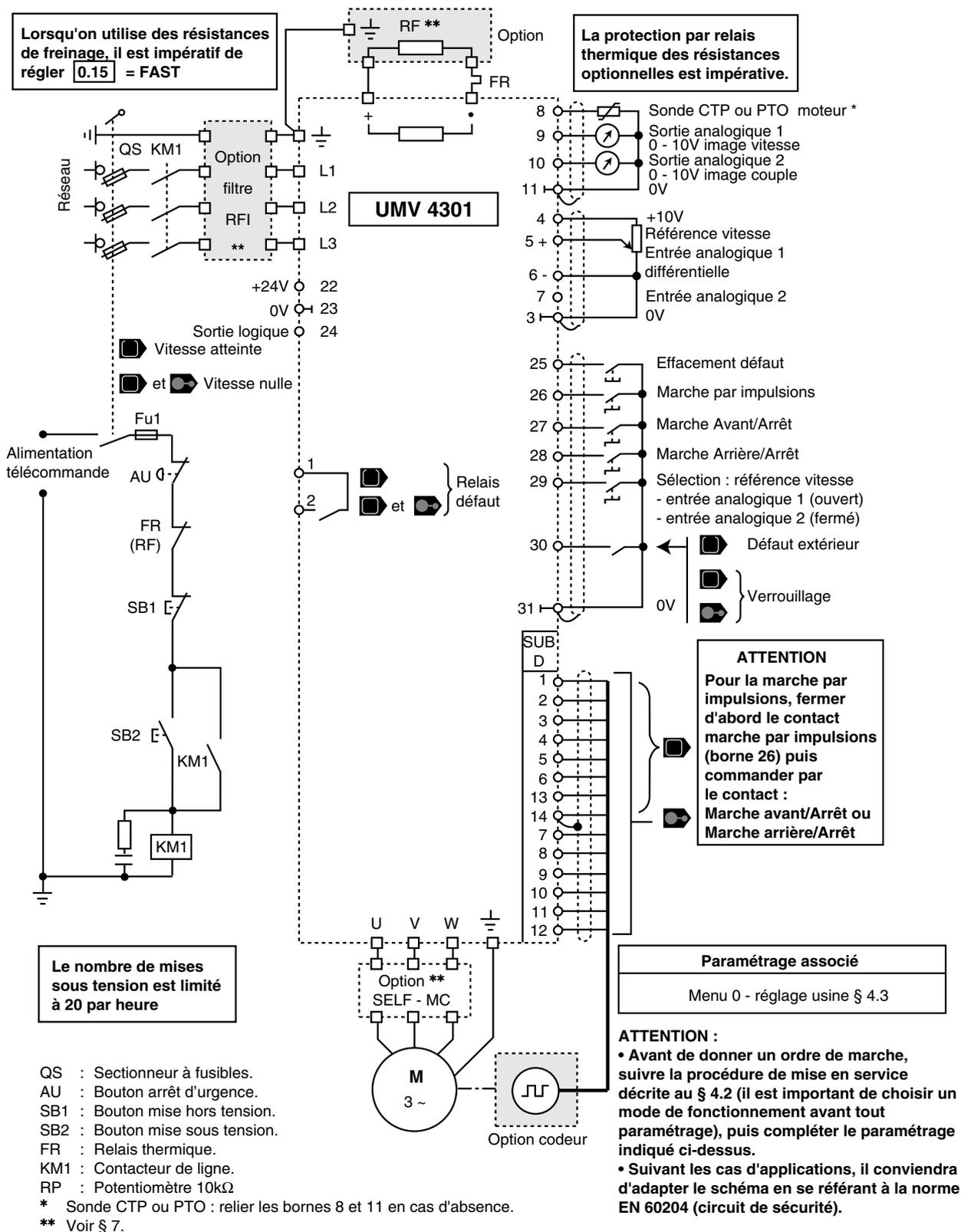
Entre le moteur et le variateur, utiliser un câble blindé en suivant les recommandations du § 3.6.6.3.

3.6.9 - Informations complémentaires

LEROY-SOMER se tient à la disposition de l'intégrateur, de l'installateur ou de l'utilisateur pour fournir toute information complémentaire qui ne figurerait pas dans cette documentation ainsi que pour toute assistance technique destinée à résoudre un problème particulier.

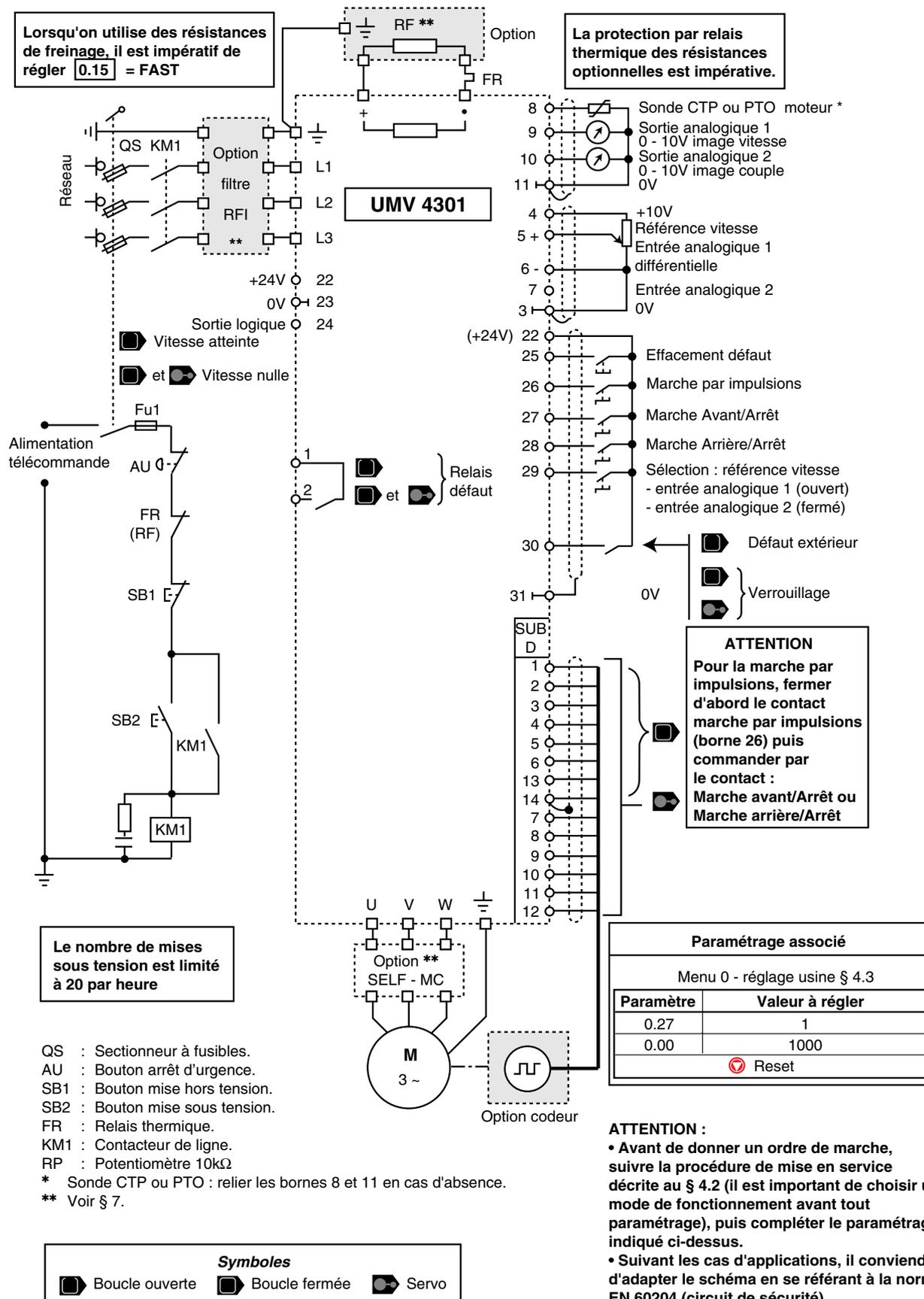
Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

3.7.2 - Commande à partir du bornier avec la configuration usine



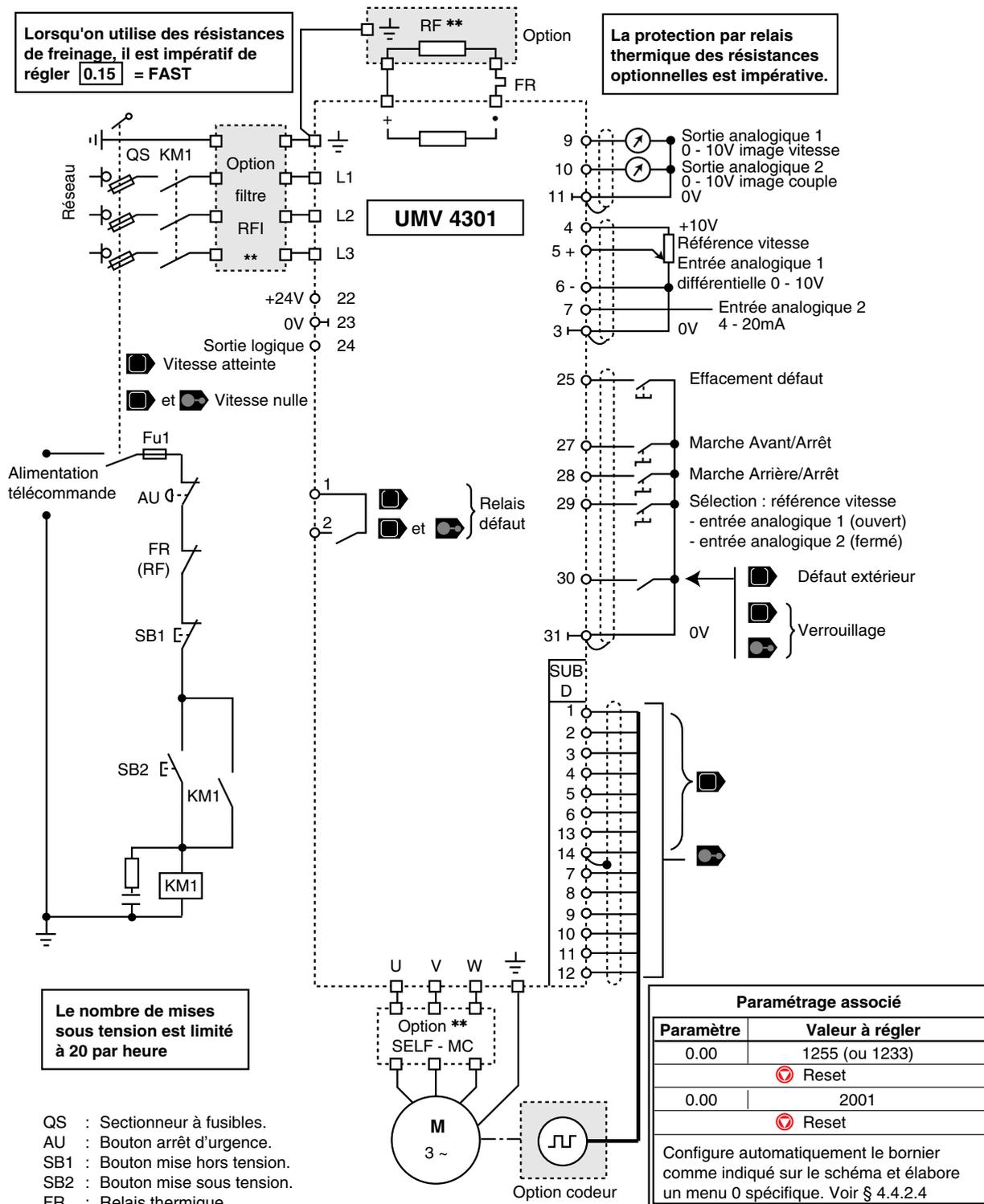
Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

3.7.3 - Commande à partir du bornier en logique positive



Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

3.7.4 - Configuration pré-réglée 1 Fonctionnement simplifié local/distance



- QS : Sectionneur à fusibles.
- AU : Bouton arrêt d'urgence.
- SB1 : Bouton mise hors tension.
- SB2 : Bouton mise sous tension.
- FR : Relais thermique.
- KM1 : Contacteur de ligne.
- RP : Potentiomètre 10kΩ

* Sonde CTP ou PTO : relier les bornes 8 et 11 en cas d'absence.
 ** Voir § 7.



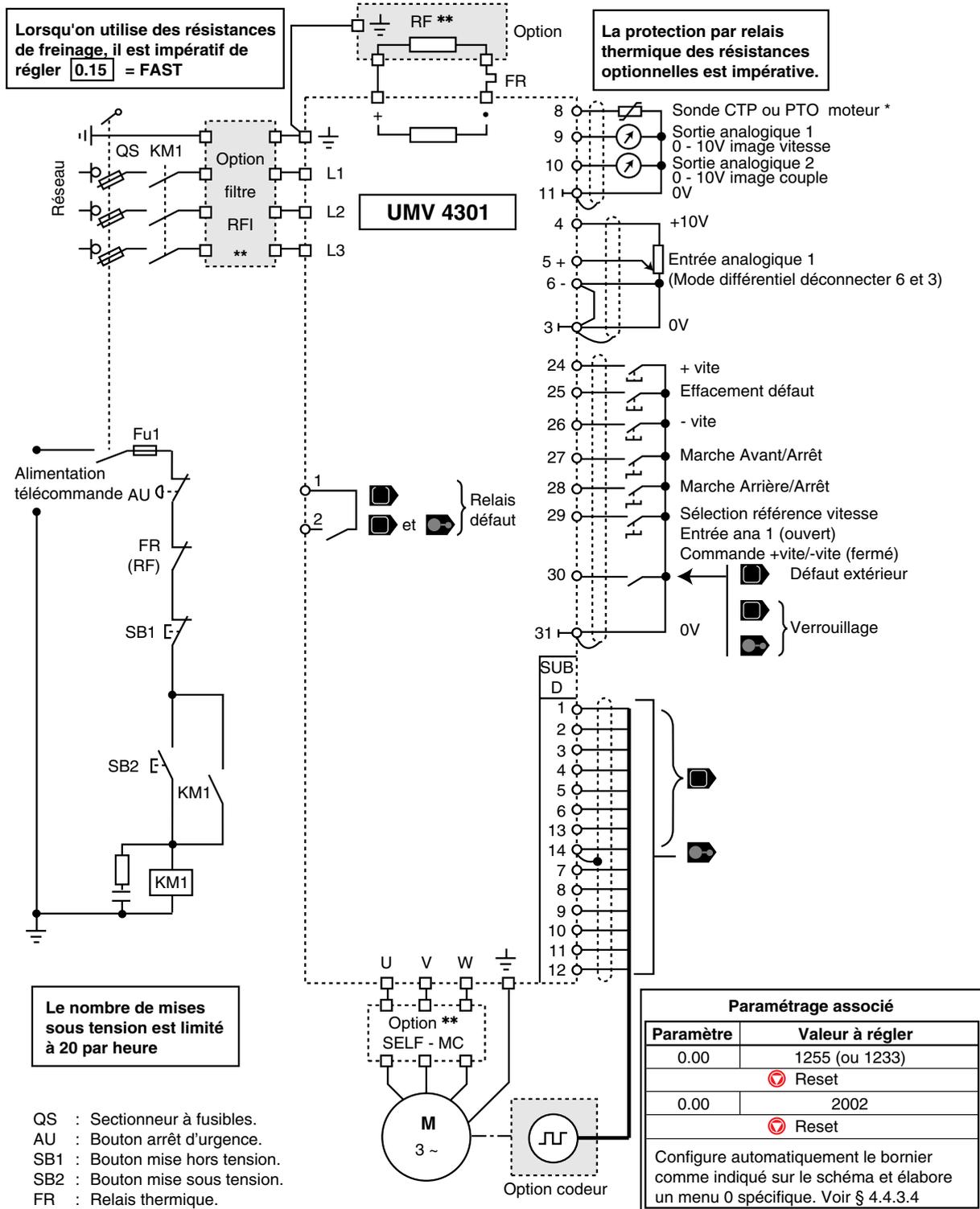
ATTENTION :

- Avant de donner un ordre de marche, suivre la procédure de mise en service décrite au § 4.2 (il est important de choisir un mode de fonctionnement avant tout paramétrage), puis compléter le paramétrage indiqué ci-dessus.
- Suivant les cas d'applications, il conviendra d'adapter le schéma en se référant à la norme EN 60204 (circuit de sécurité).

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

3.7.5 - Configuration pré-réglée 2

Référence vitesse par entrée analogique ou commande + vite - vite



- QS : Sectionneur à fusibles.
- AU : Bouton arrêt d'urgence.
- SB1 : Bouton mise hors tension.
- SB2 : Bouton mise sous tension.
- FR : Relais thermique.
- KM1 : Contacteur de ligne.
- RP : Potentiomètre 10kΩ.

* Sonde CTP ou PTO : relier les bornes 8 et 11 en cas d'absence.
 ** Voir § 7.

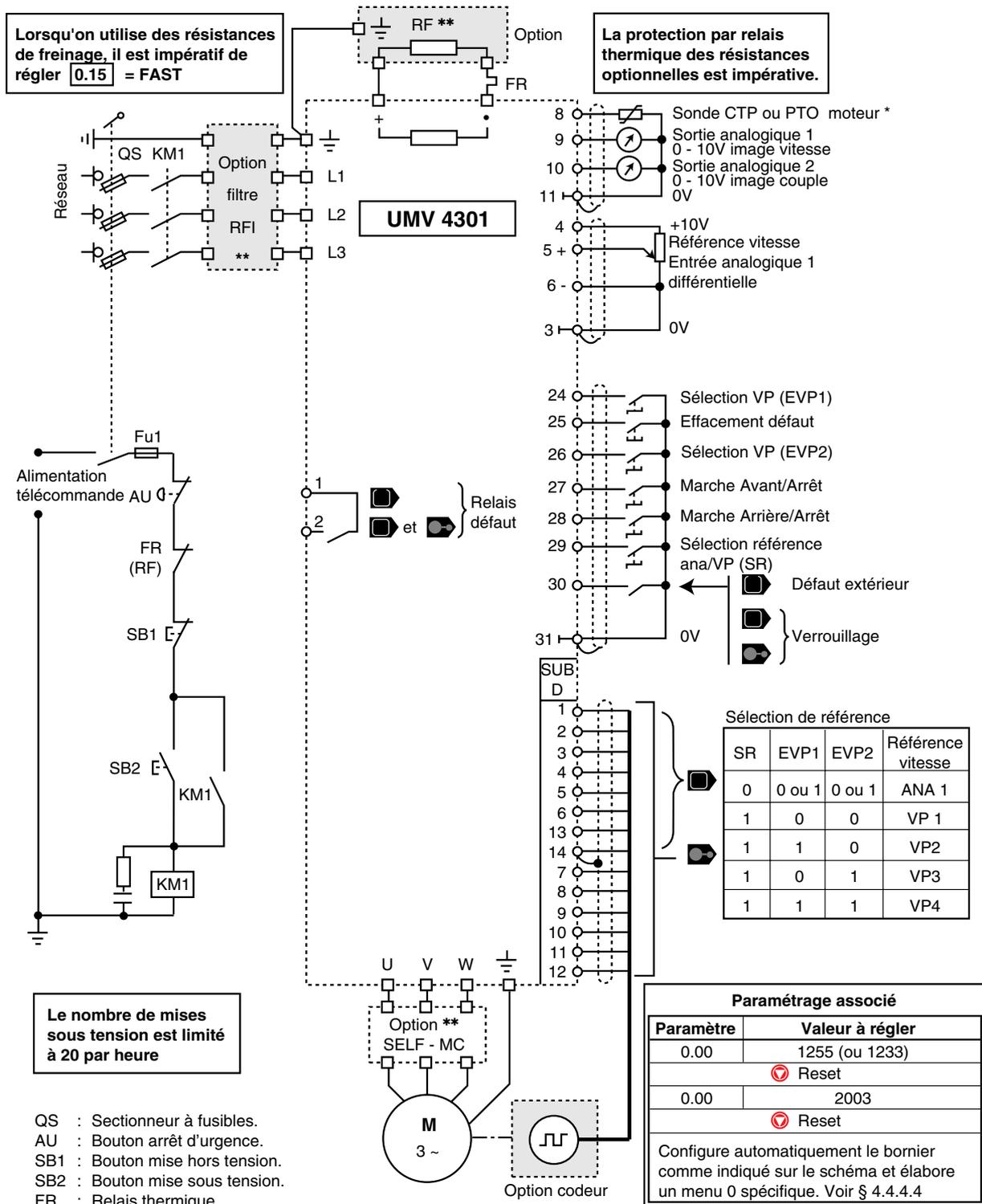


ATTENTION :

- Avant de donner un ordre de marche, suivre la procédure de mise en service décrite au § 4.2 (il est important de choisir un mode de fonctionnement avant tout paramétrage), puis compléter le paramétrage indiqué ci-dessus.
- Suivant les cas d'applications, il conviendra d'adapter le schéma en se référant à la norme EN 60204 (circuit de sécurité).

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

3.7.6 - Configuration pré-réglée 3 Référence vitesse par entrée analogique et 4 vitesses pré-réglées



- QS : Sectionneur à fusibles.
- AU : Bouton arrêt d'urgence.
- SB1 : Bouton mise hors tension.
- SB2 : Bouton mise sous tension.
- FR : Relais thermique.
- KM1 : Contacteur de ligne.
- RP : Potentiomètre 10kΩ

* Sonde CTP ou PTO : relier les bornes 8 et 11 en cas d'absence.
 ** Voir § 7.

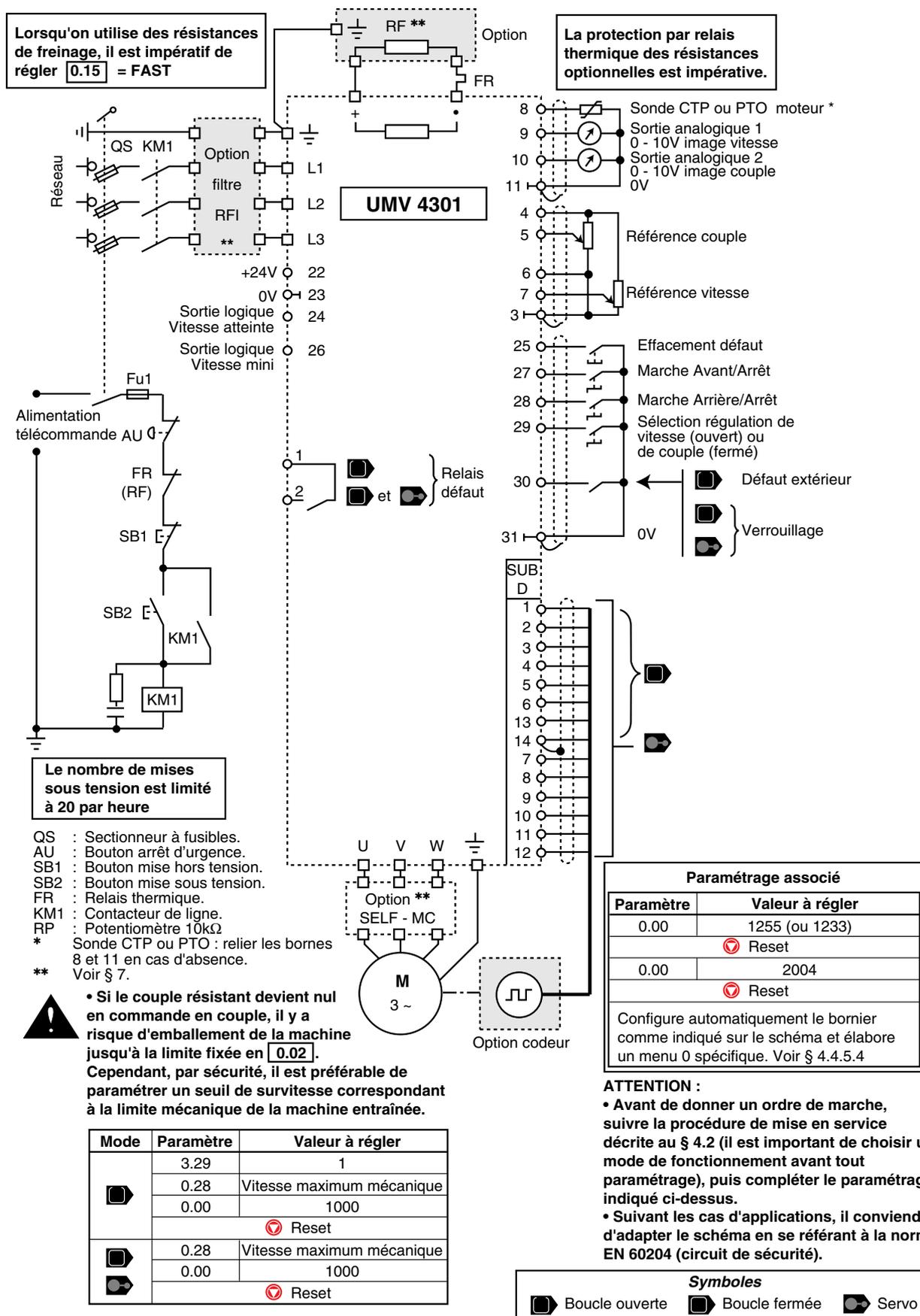


ATTENTION :

- Avant de donner un ordre de marche, suivre la procédure de mise en service décrite au § 4.2 (il est important de choisir un mode de fonctionnement avant tout paramétrage), puis compléter le paramétrage indiqué ci-dessus.
- Suivant les cas d'applications, il conviendra d'adapter le schéma en se référant à la norme EN 60204 (circuit de sécurité).

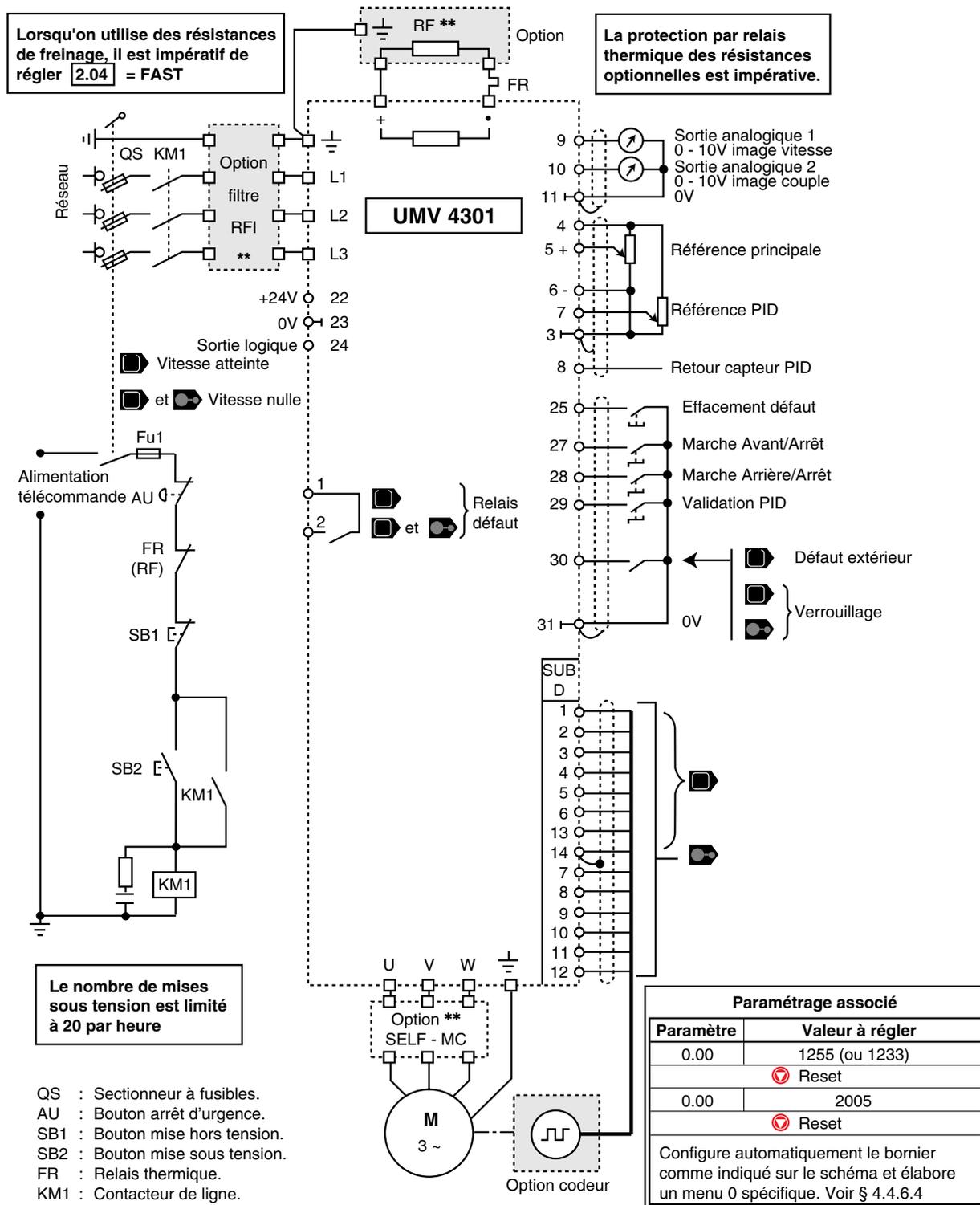
Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

3.7.7 - Configuration pré-réglée 4 Commande en couple



Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

3.7.8 - Configuration pré-réglée 5 Régulation PID



- QS : Sectionneur à fusibles.
- AU : Bouton arrêt d'urgence.
- SB1 : Bouton mise hors tension.
- SB2 : Bouton mise sous tension.
- FR : Relais thermique.
- KM1 : Contacteur de ligne.
- RP : Potentiomètre 10kΩ

* Sonde CTP ou PTO : relier les bornes 8 et 11 en cas d'absence.
 ** Voir § 7.



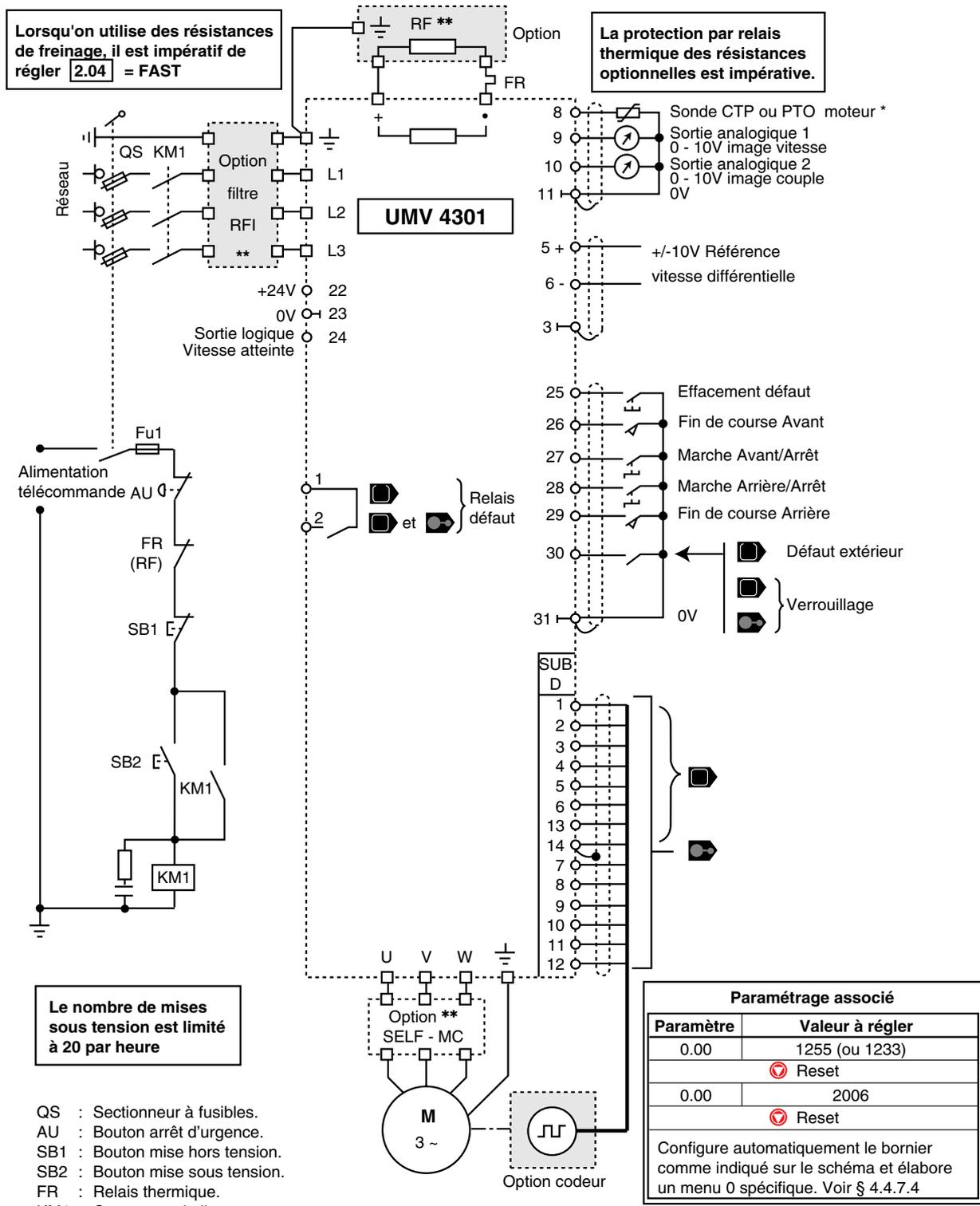
ATTENTION :

- Avant de donner un ordre de marche, suivre la procédure de mise en service décrite au § 4.2 (il est important de choisir un mode de fonctionnement avant tout paramétrage), puis compléter le paramétrage indiqué ci-dessus.
- Suivant les cas d'applications, il conviendra d'adapter le schéma en se référant à la norme EN 60204 (circuit de sécurité).

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

3.7.9 - Configuration pré-réglée 6

Commande d'axe - Positionnement par fins de course



- QS : Sectionneur à fusibles.
- AU : Bouton arrêt d'urgence.
- SB1 : Bouton mise hors tension.
- SB2 : Bouton mise sous tension.
- FR : Relais thermique.
- KM1 : Contacteur de ligne.
- RP : Potentiomètre 10kΩ
- * Sonde CTP ou PTO : relier les bornes 8 et 11 en cas d'absence.
- ** Voir § 7.



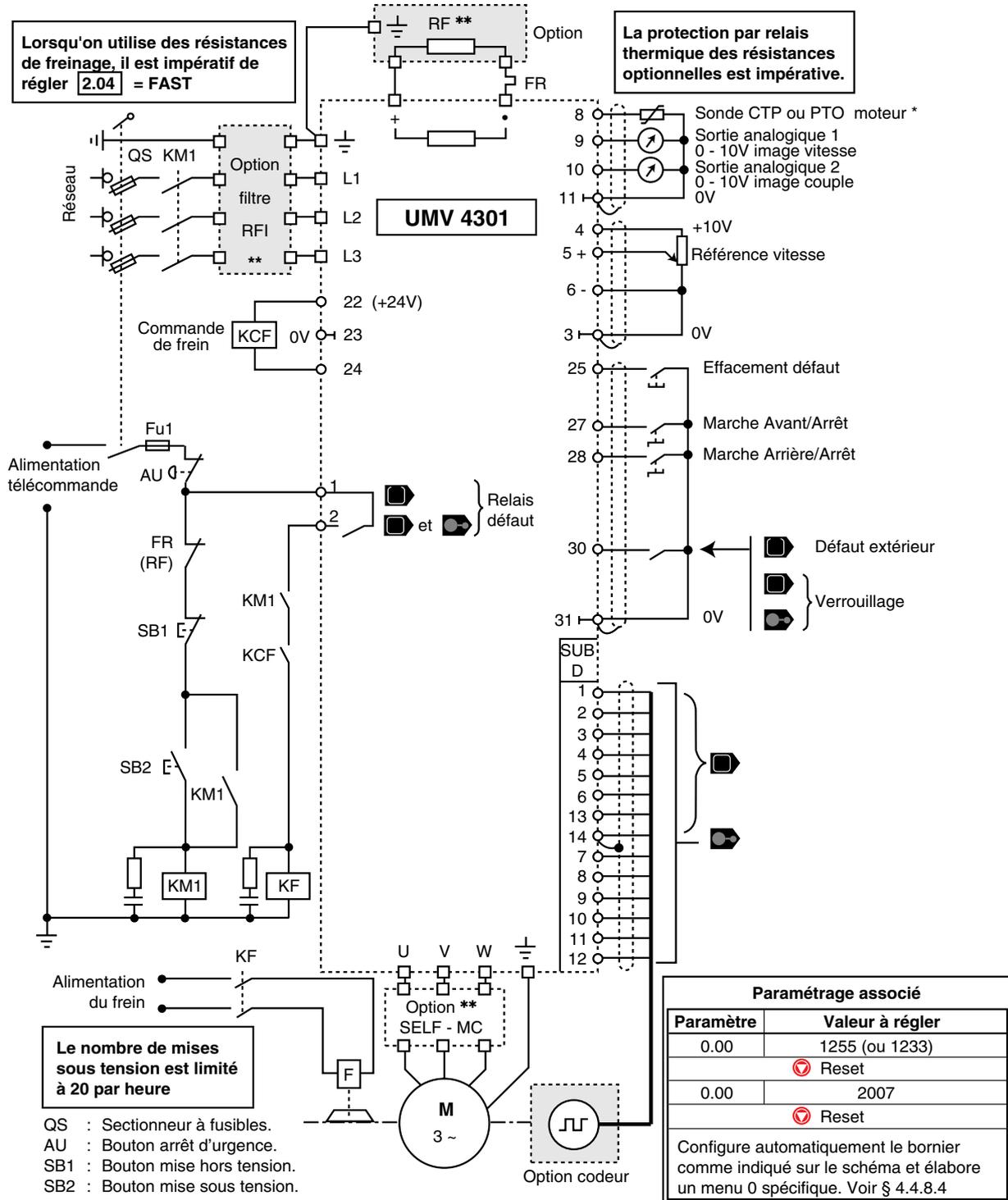
ATTENTION :

- Avant de donner un ordre de marche, suivre la procédure de mise en service décrite au § 4.2 (il est important de choisir un mode de fonctionnement avant tout paramétrage), puis compléter le paramétrage indiqué ci-dessus.
- Suivant les cas d'applications, il conviendra d'adapter le schéma en se référant à la norme EN 60204 (circuit de sécurité).

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

3.7.10 - Configuration pré réglée 7

Commande de frein pour mouvements horizontaux



- QS : Sectionneur à fusibles.
- AU : Bouton arrêt d'urgence.
- SB1 : Bouton mise hors tension.
- SB2 : Bouton mise sous tension.
- FR : Relais thermique.
- KM1 : Contacteur de ligne.
- KCF : Relais de commande de frein 24VCC 100mA max
- KF : Relais de frein
- RP : Potentiomètre 10kΩ
- * Sonde CTP ou PTO : relier les bornes 8 et 11 en cas d'absence.
- ** Voir § 7.



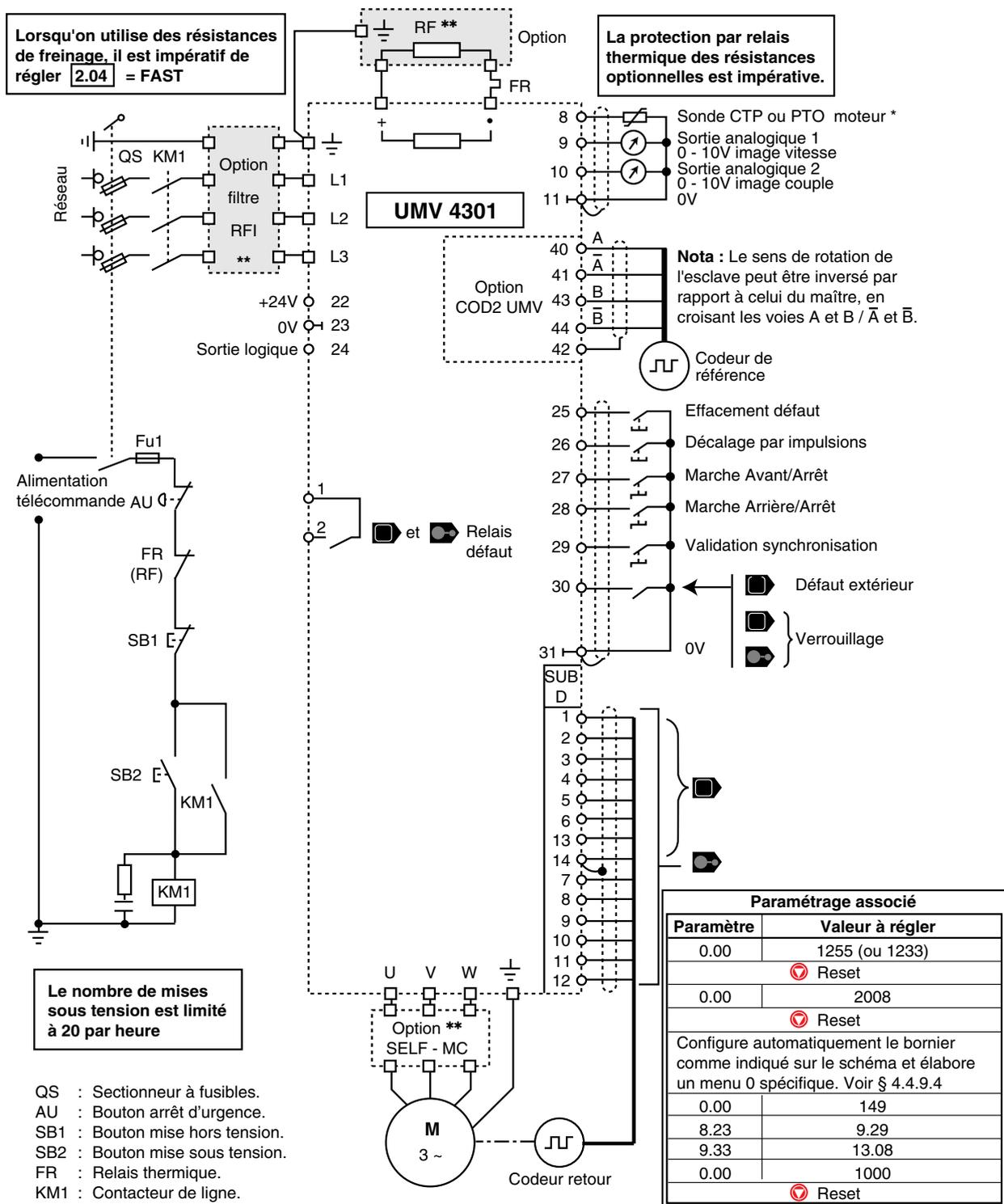
ATTENTION :

- Avant de donner un ordre de marche, suivre la procédure de mise en service décrite au § 4.2 (il est important de choisir un mode de fonctionnement avant tout paramétrage), puis compléter le paramétrage indiqué ci-dessus.
- Suivant les cas d'applications, il conviendra d'adapter le schéma en se référant à la norme EN 60204 (circuit de sécurité).

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

3.7.11 - Configuration pré-réglée 8

Arbre électrique - Mode synchronisation  et  seulement



- QS : Sectionneur à fusibles.
- AU : Bouton arrêt d'urgence.
- SB1 : Bouton mise hors tension.
- SB2 : Bouton mise sous tension.
- FR : Relais thermique.
- KM1 : Contacteur de ligne.
- RP : Potentiomètre 10kΩ

* Sonde CTP ou PTO : relier les bornes 8 et 11 en cas d'absence.
 ** Voir § 7.



ATTENTION :

- Avant de donner un ordre de marche, suivre la procédure de mise en service décrite au § 4.2 (il est important de choisir un mode de fonctionnement avant tout paramétrage), puis compléter le paramétrage indiqué ci-dessus.
- Suivant les cas d'applications, il conviendra d'adapter le schéma en se référant à la norme EN 60204 (circuit de sécurité).

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4 - MISE EN SERVICE

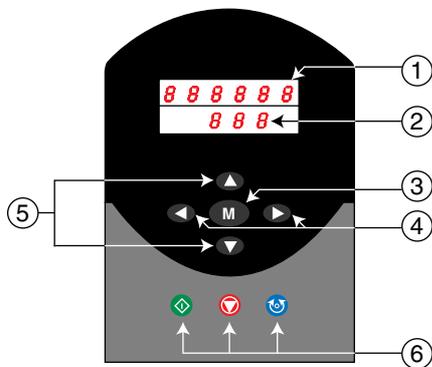


- Les variateurs utilisent un logiciel qui est ajusté par des paramètres.
- Le niveau de performances atteint dépend du paramétrage.
- Des réglages inadaptés peuvent avoir des conséquences graves pour le personnel et la machine.
- Le paramétrage des variateurs doit uniquement être effectué par du personnel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

4.1 - Utilisation du panneau opérateur

4.1.1 - Présentation

Il est identique pour tous les variateurs et permet l'accès aux paramètres de réglages et au pilotage du variateur.



- 1 Afficheur supérieur composé de 6 afficheurs 7 segments permettant de visualiser :
 - le mode de fonctionnement,
 - le contenu des paramètres,
 - le code défaut.
- 2 Afficheur inférieur composé de 4 afficheurs 7 segments permettant de visualiser :
 - l'état de fonctionnement du variateur,
 - les paramètres de réglage, composés du menu et du paramètre.
- 3 1 touche **M** mode permettant de passer du mode normal au mode paramétrage. (En mode paramétrage, l'afficheur supérieur clignote.)
- 4 2 touches **◀ ▶** permettant de se déplacer sous les afficheurs 7 segments de l'afficheur supérieur pour en modifier sa valeur ou passer d'un menu à l'autre.
- 5 2 touches **▲ ▼** permettant de faire défiler dans un ordre décroissant ou croissant les paramètres ou leur valeur.
- 6 3 touches **◇ ▼ ↻** permettant les commandes au panneau opérateur de :
 - ◇** (touche verte) : Marche,
 - ▼** (touche rouge) : Arrêt, effacement défaut,
 - ↻** (touche bleue) : Inversion du sens de rotation.

4.1.2 - Les paramètres de réglage

La configuration du variateur pour une application donnée se fait par la programmation des paramètres qui sont organisés en menus.

Chaque menu correspond à un groupe de paramètres liés par une fonction.

Cette notice de mise en service décrit les paramètres du menu 0, qui regroupe les principaux paramètres des différents menus utiles pour une mise en service simple et rapide dans les différents modes de fonctionnement standard.

L'accès aux autres menus et paramètres se fait en entrant un code d'accès.

Les paramètres numériques ou binaires (valeur 0 ou 1) sont accessibles :

- soit en « lecture seule » (LS), par exemple : image de la vitesse ou du courant du moteur,
- soit en « lecture écriture » (LE), par exemple : rampe d'accélération.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.1.3 - Modification des paramètres

Action		Afficheur	Commentaires																																				
Mise sous tension variateur		<table border="1"> <tr><td>O</td><td>P</td><td>E</td><td>N.</td><td>L</td><td>P</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>r</td><td>d</td><td>Y</td><td></td></tr> </table> <p>ou</p> <table border="1"> <tr><td>C</td><td>L.</td><td>V</td><td>E</td><td>C</td><td>t</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>r</td><td>d</td><td>Y</td><td></td></tr> </table> <p>ou</p> <table border="1"> <tr><td>S</td><td>E</td><td>r</td><td>V</td><td>o</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>r</td><td>d</td><td>Y</td><td></td></tr> </table>	O	P	E	N.	L	P			r	d	Y		C	L.	V	E	C	t			r	d	Y		S	E	r	V	o				r	d	Y		Pendant 1 seconde après la mise sous tension, l'afficheur du haut indique le mode de contrôle qui a été sélectionné.
O	P	E	N.	L	P																																		
		r	d	Y																																			
C	L.	V	E	C	t																																		
		r	d	Y																																			
S	E	r	V	o																																			
		r	d	Y																																			
1 seconde après la mise sous tension		<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>r</td><td>d</td><td>Y</td><td></td></tr> </table>						0			r	d	Y		L'afficheur du haut indique la vitesse du moteur																								
					0																																		
		r	d	Y																																			
Passage au mode paramétrage		<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>0.</td><td>1</td><td>0</td><td></td></tr> </table>						0			0.	1	0		Le paramètre 0.10 correspond à la vitesse moteur																								
					0																																		
		0.	1	0																																			
Positionnement sur les différents paramètres		<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>0.</td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr> </table>						0			0.	1	1		La touche fait passer d'un paramètre au suivant. Le contenu des paramètres s'affiche sur l'afficheur du haut.																								
						0																																	
			0.	1	1																																		
	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>0.</td><td>1</td><td>0</td><td></td></tr> </table>						0			0.	1	0		La touche fait passer d'un paramètre au précédent																									
					0																																		
		0.	1	0																																			
+ simultanément	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>0.</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr> </table>						0			0.	0	0		Une action simultanée sur les touche et permet de se positionner instantanément sur le paramètre 0 du menu dans lequel on se situe																									
					0																																		
		0.	0	0																																			
Modification d'un paramètre numérique exemple : modification du paramètre 0.01 (vitesse minimum) à 5Hz		<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>0.</td><td>0</td><td>1</td><td></td></tr> </table>					0.	0			0.	0	1		Se positionner sur le paramètre 0.01																								
					0.	0																																	
			0.	0	1																																		
		<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>0.</td><td>0</td><td>1</td><td></td></tr> </table>					0.	0			0.	0	1		L'action sur permet d'avoir accès au contenu du paramètre 0.01																								
					0.	0																																	
		0.	0	1																																			
	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>0.</td><td>0</td><td>1</td><td></td></tr> </table>					0.	0			0.	0	1		Déplacer le curseur sur le chiffre à modifier																									
				0.	0																																		
		0.	0	1																																			
5 x	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5.</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>0.</td><td>0</td><td>1</td><td></td></tr> </table>					5.	0			0.	0	1		Ajuster la valeur désirée																									
				5.	0																																		
		0.	0	1																																			
	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5.</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>0.</td><td>0</td><td>1</td><td></td></tr> </table>					5.	0			0.	0	1		Valider le choix et sortir du contenu du paramètre 0.01																									
				5.	0																																		
		0.	0	1																																			
Modification d'un paramètre binaire exemple : sélection U/F dynamique	8 x	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td>b</td><td>i</td><td>t</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>0.</td><td>0</td><td>9</td><td></td></tr> </table>			b	i	t	0			0.	0	9		La sélection de la loi U/F dynamique correspond au paramètre 0.09																								
			b	i	t	0																																	
			0.	0	9																																		
		<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td>b</td><td>i</td><td>t</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>0.</td><td>0</td><td>9</td><td></td></tr> </table>			b	i	t	0			0.	0	9		Accéder au contenu du paramètre 0.09																								
		b	i	t	0																																		
		0.	0	9																																			
	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td>b</td><td>i</td><td>t</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>0.</td><td>0</td><td>9</td><td></td></tr> </table>			b	i	t	1			0.	0	9		Valider la loi U/F dynamique en passant le bit à 1																									
		b	i	t	1																																		
		0.	0	9																																			
	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td>b</td><td>i</td><td>t</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>0.</td><td>0</td><td>9</td><td></td></tr> </table>			b	i	t	1			0.	0	9		Valider le choix et sortir du contenu																									
		b	i	t	1																																		
		0.	0	9																																			

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.1.3 - Modification des paramètres (fin)

Action	Afficheur	Commentaires												
Mémorisation des paramètres lorsque les réglages sont terminés	 +  simultanément	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>0.</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr></table>					0		0.	0	0		Se positionner sur le paramètre 0.00	
					0									
		0.	0	0										
		<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>0.</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr></table>					0		0.	0	0		Entrer dans le contenu du paramètre 0.00	
					0									
	0.	0	0											
3 x 	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td>0</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			-		0						Déplacer le curseur sur le 4ème digit en partant de la droite		
		-		0										
	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>0.</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td></td></tr></table>			1	0	0	0		0.	0	0			Appuyer sur la touche  afin d'afficher 1000 sur l'afficheur du haut
		1	0	0	0									
	0.	0	0											
	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>0.</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td></td></tr></table>			1	0	0	0		0.	0	0			Appuyer sur la touche rouge  pour mémoriser tous les paramètres
		1	0	0	0									
	0.	0	0											
Passage d'un menu à un autre		<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>0.</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr></table>					0		0.	0	0			
					0									
		0.	0	0										
		<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>0.</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr></table>					0		0.	0	0		Entrer dans le contenu du paramètre 0.00	
					0									
		0.	0	0										
	9 x 	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>9</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					9						Afficher 9	
					9									
		<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>9</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				-	9						Déplacer le curseur sur le digit situé à gauche du 9	
			-	9										
4 x 	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td>9</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				4	9						Afficher 49		
			4	9										
	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>4</td><td>9</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				-	4	9							Déplacer le curseur sur le digit situé à gauche du 4
			-	4	9									
	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>4</td><td>9</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				1	4	9							Afficher 149
			1	4	9									
	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>4</td><td>9</td></tr><tr><td></td><td>0.</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td></td></tr></table>				1	4	9		0.	0	0			Valider le choix
			1	4	9									
	0.	0	0											
	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>1.</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td></td></tr></table>						0		1.	0	0			La touche  permet de passer d'un menu au suivant
					0									
	1.	0	0											
	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>0.</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td></td></tr></table>						0		0.	0	0			La touche  permet de passer d'un menu au précédent
					0									
	0.	0	0											

Informations complémentaires

- Sans opération sur le panneau opérateur pendant 8s, l'afficheur revient sur le paramètre 0.10 (vitesse moteur).
- Une action continue sur les touches  ou  permet un défilement rapide.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.2 - Mise en service du variateur

 • Avant la mise sous tension du variateur, vérifier que les raccordements de puissance sont corrects, que le raccordement du moteur est correct et que les pièces en mouvement sont protégées mécaniquement.

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

• Dans le cas d'utilisation de résistances de freinage, s'assurer qu'elles sont bien raccordées entre les bornes + et • et qu'elles sont bien protégées par un relais thermique correctement dimensionné.

4.2.1 - Fonction remise à zéro

Remarques :

La fonction " Reset " du variateur doit se faire dans les conditions suivantes :

- après un défaut du variateur,
- après modification du mode de fonctionnement,
- après la prise en compte de nouvelles valeurs dans certains paramètres.

La fonction " Reset " peut s'effectuer suivant les procédures ci-après :

- par le bornier : fermer le contact effacement défaut (borne 25),
- par le panneau opérateur :
 - lorsque le variateur est à l'arrêt, appuyer sur le bouton ,
 - lorsque le variateur fonctionne (moteur en rotation), maintenir le bouton marche  et appuyer sur le bouton "Reset" .

4.2.2 - Utilisation du paramètre 0.00

 • Avant d'effectuer un retour aux réglages usine, vérifier que le variateur est à l'arrêt, et que la sécurité du système ne peut être affectée par la configuration d'origine.

Régler les valeurs suivantes dans le paramètre 0.00 pour obtenir les fonctions suivantes :

Fonction	Réglage/Action			
Accès aux autres menus	0.00 = 149			
Mémorisation des nouvelles valeurs	0.00 = 1000	Reset 		
Retour aux réglages usine USA	0.00 = 1244	Reset 	0.00 = 1000	Reset 
Modification du mode de fonctionnement avec retour aux réglages usine Europe en combinaison avec 0.48	0.00 = 1253	Suivre procédure au § 4.2.3		
Modification du mode de fonctionnement avec retour aux réglages usine USA en combinaison avec 0.48	0.00 = 1254	Suivre procédure au § 4.2.3		
Retour aux réglages usine Europe	0.00 = 1255 (ou 1233)	Reset 	0.00 = 1000	Reset 
Verrouillage accès aux autres menus	0.00 = 2000	Reset 		
Accès aux configurations pré-réglées 1 à 8	0.00 = 2001 à 2010	Suivre procédure au § 4.2.9		

4.2.3 - Modification du mode de fonctionnement

 • Cette procédure de modification du mode de fonctionnement entraîne le retour réglage usine des paramètres correspondants du nouveau mode.

La modification du mode de fonctionnement doit se faire variateur à l'arrêt ou verrouillé.

Paramètre	Réglage/Afficheur	Description
0.00	1253	Autorisation de la modification du mode de fonctionnement avec retour réglages usine Europe
	ou	Autorisation de la modification du mode de fonctionnement avec retour réglages usine USA
0.48	1254	
	OPEN.LP	Boucle ouverte (réglage usine)
	CL.VECT	Contrôle vectoriel en boucle fermée
	SerVO	Mode servo avec moteur Brushless
RESET 		

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.2.4 - Sélection de la commande de marche

- Par le clavier (voir schéma de branchement § 3.7.1) : ordre de marche, arrêt et contrôle de la vitesse par les boutons du clavier.

- Par le bornier (voir schéma de branchement § 3.7.2) : ordre de marche, arrêt et contrôle de la vitesse par le bornier (connecteur).

Paramètre	Réglage/Afficheur	Description
0.05	0	Sélection de la référence analogique 1 ou 2 par la borne 29
	1	Référence vitesse analogique 1
	2	Référence vitesse analogique 2
	4	Commande par le clavier
0.00	1000	Mémorisation Reset 

4.2.5 - Programmation des paramètres moteur

 • Les valeurs des paramètres moteur affectent la protection du moteur et la sécurité du système.

• Les valeurs paramétrées doivent être relevées sur la plaque signalétique du moteur utilisé.

• Les paramètres moteur doivent être réglés avec une précision minimum de 10% des valeurs nominales afin d'obtenir de bonnes performances.

• Après une modification du mode de fonctionnement, il est impératif de rentrer les paramètres moteur avant de redémarrer.

Paramètres	Description	Réglages usine	Plage de réglage	Unité
0.42	Nb de pôles	4  ,  6 	2 à 32	Pôles
0.43	Facteur de puissance (cos φ)	0,920  ,  1,000 	0 à 1,000	-
0.44	Tension nominale moteur	T : 400 (460) TL : 220 (264)	T : 0 à 480V TL : 0 à 240V	V
0.45	Vitesse nominale moteur	0  ,  1450 	0 à 6000  0 à 30000   , 	min ⁻¹
0.46	Courant nominal moteur	Inom variateur	0 à Inom variateur	A
0.47	Fréquence nominale moteur	50,0 (60,0)	0 à 1000,0	Hz
0.00	Mémorisation	0	1000+  reset	-

 Pour les moteurs autosynchrones en mode servo, entrer la valeur du courant au calage (stall current) dans le paramètre 0.46.

 • Vérifier avant de programmer une vitesse élevée que le moteur et la machine peuvent la supporter.

() Valeurs USA.

4.2.6 - Autocalibrage du variateur au moteur

 • Pendant la phase d'autocalibrage, le variateur alimente le moteur, provoquant sa rotation. S'assurer que cette opération ne présente pas de risque pour la sécurité des biens et des personnes.

• L'autocalibrage doit être effectué chaque fois que le mode de fonctionnement est modifié.

L'autocalibrage mesure les caractéristiques du moteur et du codeur lorsqu'il est utilisé, et le variateur s'adapte automatiquement.

- S'assurer que le moteur est désaccouplé de sa charge.
- Si présence d'un frein, s'assurer de son desserrage (le desserrer manuellement ou alimenter sa bobine).
- Mettre le variateur sous tension.

- Raccorder l'entrée verrouillage (borne 30) à la borne 0V (borne 31).

- Régler le paramètre 0.40 à 1. La séquence d'autocalibrage commence.

 n fonction du mode de fonctionnement choisi, intervient la phase suivante :

Le moteur accélère jusqu'au 2/3 de sa vitesse nominale. Le variateur mesure le courant de magnétisation, puis décélère et arrête le moteur. La valeur du facteur de puissance est mesurée et entrée automatiquement dans le paramètre 0.43. Le paramètre 0.40 revient à 0.

 La même séquence qu'en boucle ouverte intervient avec en plus le contrôle du codeur.

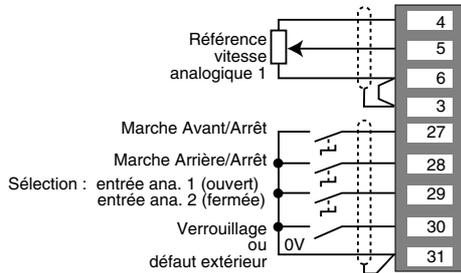
Le moteur fait une rotation de 360° (1 tour) avec calage du codeur.

- Une fois la phase d'autocalibrage achevée, mémoriser les nouvelles valeurs : 0.00 = 1000 +  Reset.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.2.7 - Commande à partir du bornier

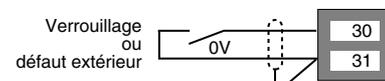
- Se référer au schéma § 3.7.2.
- Faire au minimum les raccordements suivants :



- Mettre le potentiomètre au minimum.
- Laisser la borne 29 ouverte pour la sélection de la référence Analogique 1.
- Mettre sous tension le variateur, l'afficheur inférieur indique " rdy ".
- Afficher le paramètre 0.10 pour visualiser la mesure vitesse.
- Fermer le verrouillage (borne 30).
- Donner un ordre de marche avant ou arrière (bornes 27 ou 28).
- Donner une référence de vitesse par le potentiomètre. L'afficheur supérieur indique :
[] la fréquence en Hertz,
[] , [] la vitesse en min^{-1} .
- Dévalider l'ordre de marche (en ouvrant la borne 27 ou 28), le moteur ralentit et s'arrête. L'afficheur indique « rdy ».

4.2.8 - Commande à partir du clavier

- Se référer au schéma § 3.7.1.
- Faire au minimum les raccordements suivants :



- Ne pas raccorder la borne 29 au 0V.
- Mettre sous tension le variateur, l'afficheur affiche « rdy ».
- Programmer le paramètre 0.05 à 4 (sélection référence vitesse par clavier).
- Afficher le paramètre 0.10 pour visualiser la mesure vitesse.
- Fermer le verrouillage (borne 30) au 0V (borne 31).
- Appuyer sur la touche [] pour démarrer.
- Appuyer sur la touche [] pour augmenter la vitesse.
- Appuyer sur la touche [] pour diminuer la vitesse du moteur.
- Appuyer sur la touche [] pour arrêter le moteur, l'afficheur indique « rdy » ou " stop " pour le mode servo.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.2.9 - Sélection d'une configuration préréglée

Si le fonctionnement de l'installation ne correspond pas à la configuration usine du variateur, il est possible de sélectionner une autre configuration préréglée. Celle-ci entraîne l'adaptation automatique du bornier à la configuration choisie et l'élaboration d'un menu 0 spécifique.

Configuration préréglée	Description	Accès	Schémas	Menu 0 spécifique	Mémorisation
1	Fonctionnement simplifié local/distance	0.00 = 2001 +  Reset	3.7.4	4.4.2.4	0.00 = 1000 +  Reset
2	Référence vitesse par entrée analogique ou commande + vite/- vite	0.00 = 2002 +  Reset	3.7.5	4.4.3.4	
3	Référence vitesse par entrée analogique ou 4 vitesses préréglées	0.00 = 2003 +  Reset	3.7.6	4.4.4.4	
4	Commande en couple	0.00 = 2004 +  Reset	3.7.7	4.4.5.4	
5	Régulation PID	0.00 = 2005 +  Reset	3.7.8	4.4.6.4	
6	Commande d'axe - Positionnement par fins de course	0.00 = 2006 +  Reset	3.7.9	4.4.7.4	
7	Commande de frein pour mouvements horizontaux	0.00 = 2007 +  Reset	3.7.10	4.4.8.4	
8	Arbre électrique - Mode synchronisation ( et ) seulement	0.00 = 2008 +  Reset	3.7.11	4.4.9.4	

Pour les configurations particulières non prévues dans cette notice, se référer à la notice " paramétrage et synoptiques " réf. 2465 qui donne accès à la totalité des paramètres et des possibilités du variateur UMV 4301.

ATTENTION :

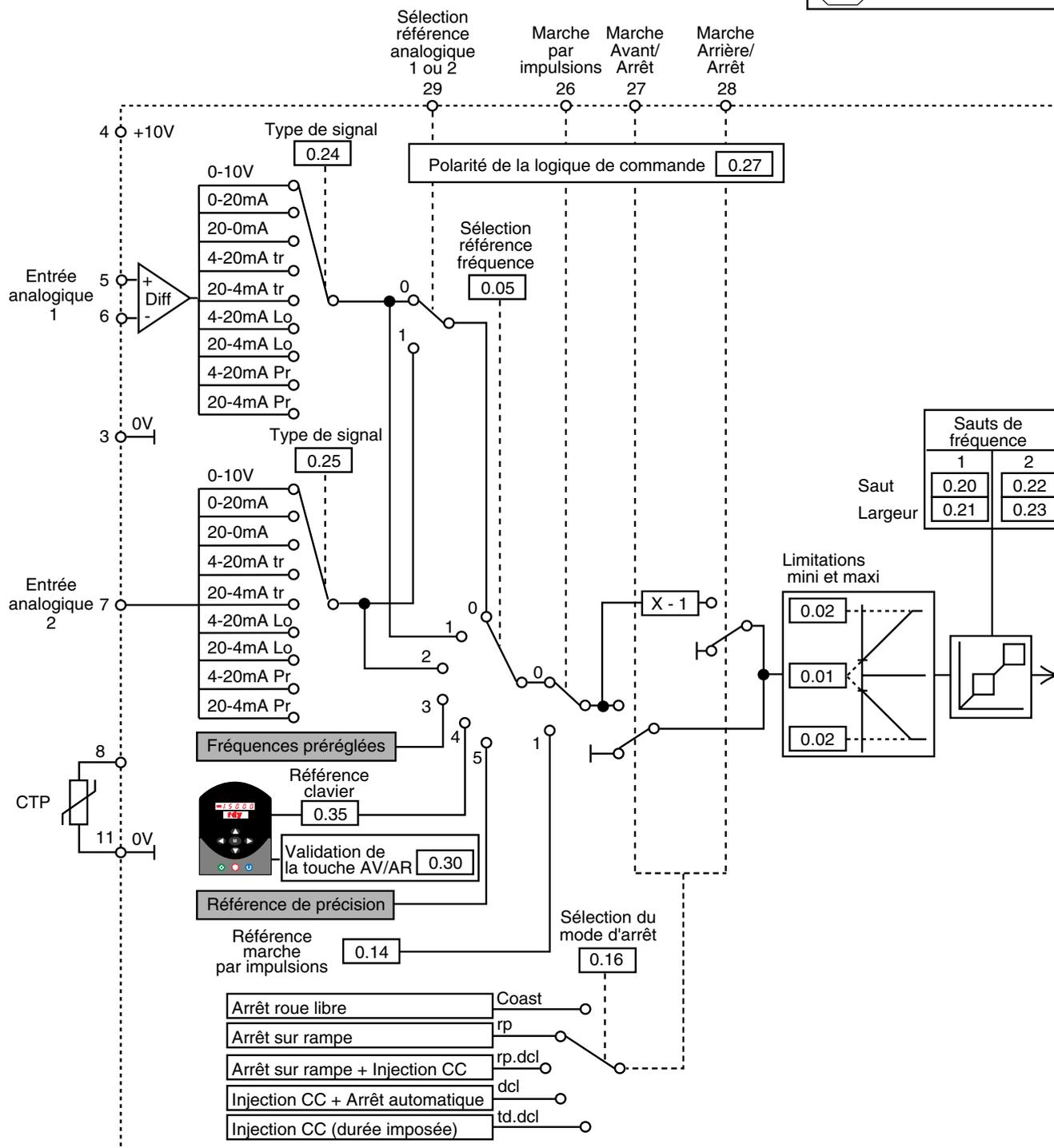
Pour passer d'une configuration à une autre, il est impératif d'effectuer un retour aux réglages usine au préalable (0.00 = 1255 +  Reset).

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.3 - Menu 0 - Configuration usine

4.3.1 - Synoptique boucle ouverte ()

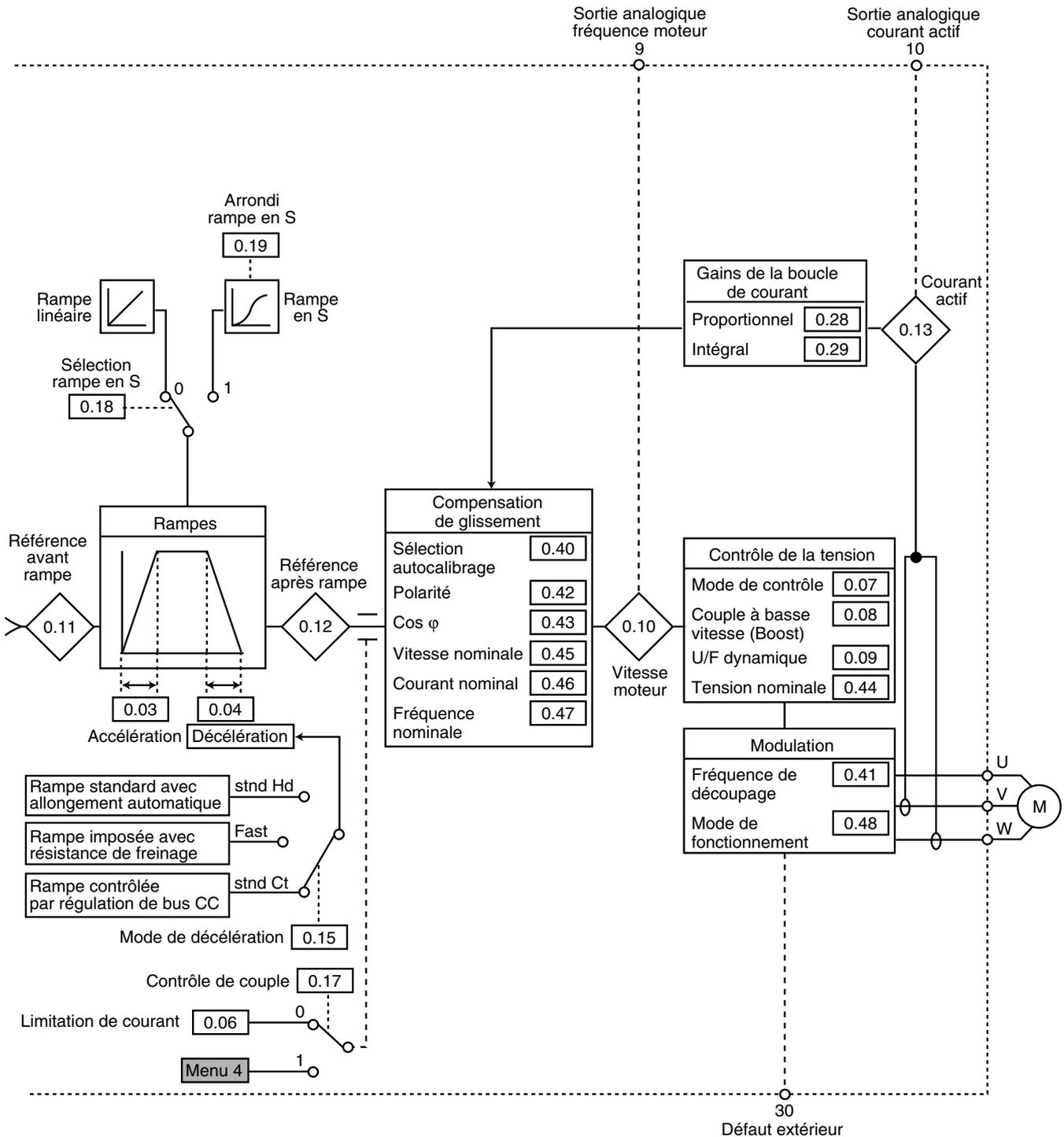
Symboles	
	Lecture et écriture
	Lecture seule
	Lecture et affectation



 Non accessible par le menu 0

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

Symboles	
	Lecture et écriture
	Lecture seule
	Lecture et affectation



Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.3.2 - Liste des paramètres en boucle ouverte ()

L-E : Paramètre en lecture et écriture.

LS : Paramètre en lecture.

Paramètre	Libellé	Adresse	Type	Plage de variation	Réglage usine
0.00	Mémorisation Retour aux réglages usines Sélection du mode de fonctionnement Code d'accès autres menus Sélection des configurations pré-réglées		L - E	0 à 9999	0
0.01	Limite vitesse minimum	1.07	L - E	0 à 0.02	0
0.02	Limite vitesse maximum	1.06	L - E	0 à 1000,0 Hz	50,0 Hz
0.03	Rampe d'accélération	2.11	L - E	0 à 3200,0s/100Hz	5,0s/100Hz
0.04	Rampe de décélération	2.21	L - E	0 à 3200,0 s/100 Hz	10,0s/100Hz
0.05	Sélection des références fréquence	1.14	L - E	0 à 5	0
0.06	Limitation de courant	4.07	L - E	0 à 150 % In Var	150 % In moteur
0.07	Mode de contrôle	5.14	L - E	Urs, Ur1, Ur, Fd	Ur1
0.08	Couple au démarrage (Boost)	5.15	L - E	0 à 25 %	3 %
0.09	Sélection U/F dynamique	5.13	L - E	0 ou 1	0
0.10	Mesure vitesse moteur	5.04	LS	±6000 min ⁻¹	-
0.11	Référence fréquence avant rampe	1.03	LS	±1000,0 Hz	-
0.12	Référence fréquence après rampe	2.01	LS	±1000,0 Hz	-
0.13	Mesure courant actif moteur	4.02	LS	± I max (A)	-
0.14	Référence marche par impulsions	1.05	L - E	0 à 400,0 Hz	1,5 Hz
0.15	Sélection du mode de décélération	2.04	L - E	Std.Hd, FAST, Std.Ct	Std.Ct
0.16	Sélection du mode d'arrêt	6.01	L - E	Coast, rp, rp.dc1, dc1, tdc1	rp
0.17	Sélection du contrôle de couple	4.11	L - E	0 ou 1	0
0.18	Sélection rampe linéaire/Rampe en S	2.06	L - E	0 ou 1	0
0.19	Arrondi de la rampe en S	2.07	L - E	0 à 3000,0 s ² /100 Hz	3,1 s ² /100Hz
0.20	Saut de fréquence 1	1.29	L - E	0 à 1000,0 Hz	0
0.21	Largeur du saut de fréquence 1	1.30	L - E	0 à 5,0 Hz	0,5 Hz
0.22	Saut de fréquence 2	1.31	L - E	0 à 1000,0 Hz	0
0.23	Largeur du saut de fréquence 2	1.32	L - E	0 à 5,0 Hz	0,5 Hz
0.24	Sélection du type de signal de l'entrée analogique 1	7.06	L - E	Volt, 0.20, 20.0, 4.20tr, 20.4tr, 4.20 lo, 20.4lo, 4.20Pr, 20.4Pr	Volt
0.25	Sélection du type de signal de l'entrée analogique 2	7.11	L - E	Volt, 0.20, 20.0, 4.20tr, 20.4tr, 4.20 lo, 20.4lo, 4.20Pr, 20.4Pr	Volt
0.26	Destination de l'entrée analogique 2	7.14	L - E	0.00 à 20.50	1.37
0.27	Polarité de la logique de commande	8.27	L - E	0 ou 1	0
0.28	Gain proportionnel de la boucle de courant	4.13	L - E	0 à 30000	20
0.29	Gain intégral de la boucle de courant	4.14	L - E	0 à 30000	40
0.30	Validation de la touche AV/AR du clavier	6.13	L - E	0 ou 1	0

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

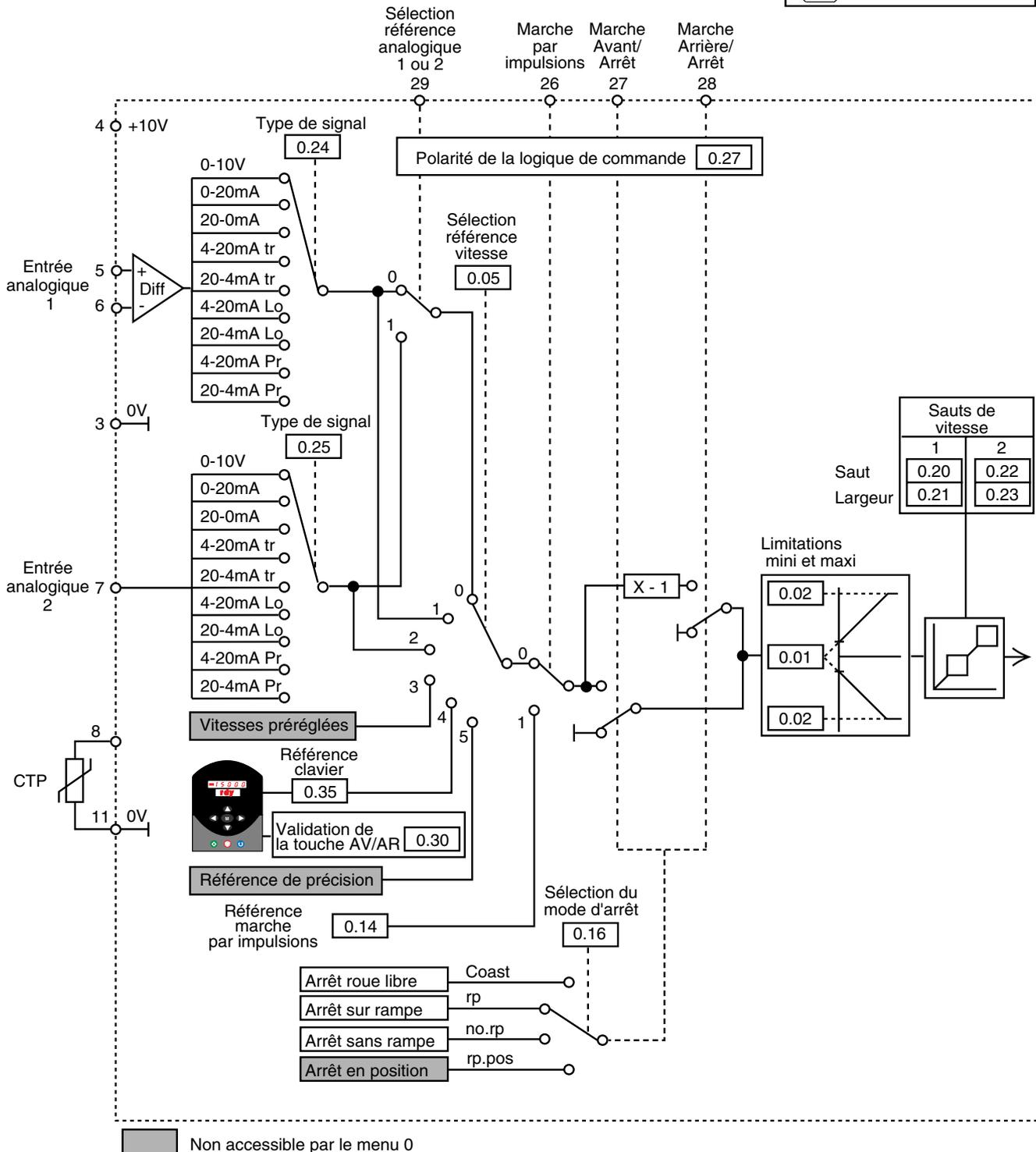
Paramètre	Libellé	Adresse	Type	Plage de variation	Réglage usine
0.31	Configuration pré-réglée sélectionnée	11.37	LS	0 à 8	0
0.32	Type de communication	11.24	L - E	ANSI2, ANSI4, Output, Input	ANSI4
0.33	Courant nominal variateur	11.32	LS	2,10 à 220,0	-
0.34	Code sécurité utilisateur	11.30	L - E	0 à 255	149
0.35	Référence par le clavier	1.17	L - E	0.01 à 0.02	0.10
0.36	Vitesse de transmission liaison série	11.25	L - E	2400, 4800, 9600, 19200 Bauds	4800 Bauds
0.37	Adresse du variateur liaison série	11.23	L - E	0 à 9,9	1,1
0.38	Paramètre visualisé à la mise sous tension	11.22	L - E	0.00 à 0.50	0.10
0.39	Reprise à la volée	6.09	L - E	0 ou 1	0
0.40	Autocalibrage	5.12	L - E	0 ou 1	0
0.41	Fréquence de découpage *	5.18	L - E	3 - 4,5 - 6 - 9 - 12 kHz	3 kHz
0.42	Nombre de pôles moteur	5.11	L - E	2 à 32 pôles	4 pôles
0.43	Facteur de puissance (cos φ)	5.10	L - E	0 à 1,000	0,920
0.44	Tension nominale moteur	5.09	L - E	T : 0 à 480 V TL : 0 à 240V	T : 400 V TL : 220V
0.45	Vitesse nominale moteur	5.08	L - E	0 à 6000,0 min ⁻¹	0
0.46	Courant nominal moteur	5.07	L - E	0 à IN. VAR.	IN. VAR
0.47	Fréquence nominale moteur	5.06	L - E	0 à 1000,0 Hz	50,0 Hz
0.48	Mode de fonctionnement variateur	11.31	L - E	OPEN LP, CL. Vect., SERVO	OPEN LP
0.49	Niveau d'accès code sécurité		LS	-	1
0.50	Version logicielle	11.29	LS	1,00 à 99,99	Suivant version logicielle du produit

* Voir le décalibrage à effectuer § 1.3.2 en fonction de la fréquence réglée.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

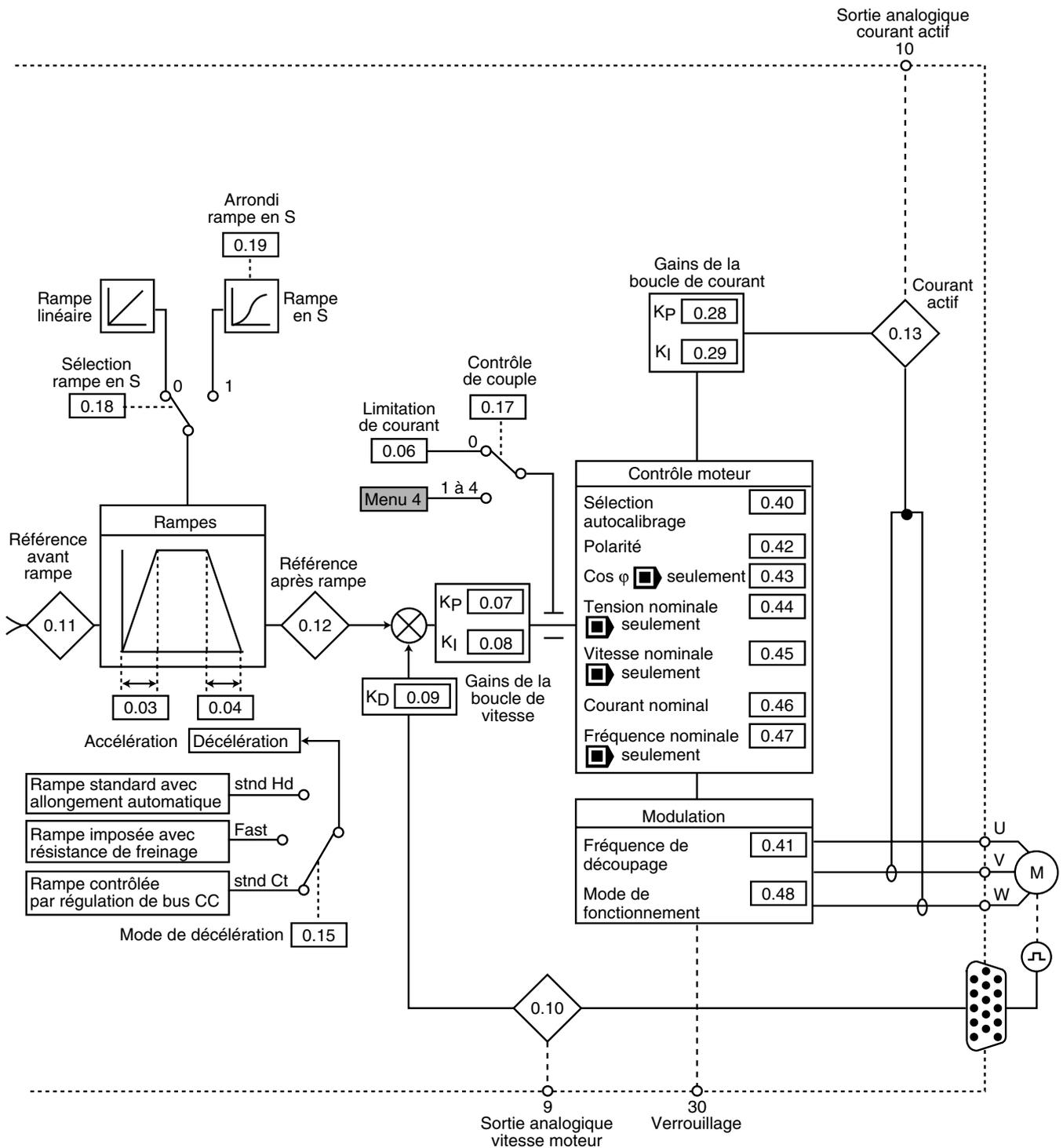
4.3.3 - Synoptique boucle fermée (et)

Symboles	
	Lecture et écriture
	Lecture seule
	Lecture et affectation



Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

Symboles	
	Lecture et écriture
	Lecture seule
	Lecture et affectation



Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.3.4 - Liste des paramètres en boucle fermée (et)

L-E : Paramètre en lecture et écriture.

LS : Paramètre en lecture.

Paramètre	Libellé	Adresse	Type	Plage de variation	Réglage usine
0.00	Mémorisation Réglages Usines Sélection du mode de fonctionnement Code d'accès autres menus		L - E	0 à 9999	0
0.01	Limite vitesse minimum	1.07	L - E	0 à 0.02	0
0.02	Limite vitesse maximum	1.06	L - E	0 à 30000 min ⁻¹	 1500,0 min ⁻¹
					 3000,0 min ⁻¹
0.03	Rampe d'accélération	2.11	L - E	 0 à 3200,0s/1000min ⁻¹	2,0s/1000 min ⁻¹
				 0 à 32,000s/1000min ⁻¹	0,200s/1000min ⁻¹
0.04	Rampe de décélération	2.21	L - E	 0 à 3200,0s/1000min ⁻¹	2,0s/1000 min ⁻¹
				 0 à 32,000s/1000min ⁻¹	0,200s/1000min ⁻¹
0.05	Sélection des références vitesse	1.14	L - E	0 à 5	0
0.06	Limitation de courant	4.07	L - E	0 à 175 % In Var	 150 % In moteur
					 175 % In moteur
0.07	Gain proportionnel de la boucle de vitesse	3.10	L - E	0 à 32000	200
0.08	Gain intégral de la boucle de vitesse	3.11	L - E	0 à 32000	100
0.09	Gain dérivé de la boucle de vitesse	3.12	L - E	0 à 32000	0
0.10	Mesure vitesse moteur	3.02	LS	±30000 min ⁻¹	-

0.11	Référence vitesse avant rampe	1.03	LS	±30000 min ⁻¹	-
0.12	Référence vitesse après rampe	2.01	LS	±30000 min ⁻¹	-
0.13	Mesure courant actif moteur	4.02	LS	± I max (A)	-
0.14	Référence marche par impulsions	1.05	L - E	0 à 4000 min ⁻¹	50 min ⁻¹
0.15	Sélection du mode de décélération	2.04	L - E	Std Hd, FAST, Std Ct	Std. Ct
0.16	Sélection du mode d'arrêt	6.01	L - E	Coast, rp, no rp, rp Pos	 : rp ;  : no rp
0.17	Sélection du contrôle du couple	4.11	L - E	0 à 4	0
0.18	Sélection rampe linéaire/Rampe en S	2.06	L - E	0 ou 1	0
0.19	Arrondi de la rampe en S	2.07	L - E	0 à 30,000s ² /1000 min ⁻¹	 1,500s ² /1000min ⁻¹
					 0,030s ² /1000min ⁻¹
0.20	Saut de vitesse 1	1.29	L - E	0 à 30000 min ⁻¹	0
0.21	Largeur du saut de vitesse 1	1.30	L - E	0 à 50 min ⁻¹	5 min ⁻¹
0.22	Saut de vitesse 2	1.31	L - E	0 à 30000 min ⁻¹	0
0.23	Largeur du saut de vitesse 2	1.32	L - E	0 à 50 min ⁻¹	5 min ⁻¹
0.24	Sélection du type de signal de l'entrée analogique 1	7.06	L - E	Volt, 0-20, 20-0, 4-20tr, 20-4tr, 4-20lo, 20-4lo, 4-20Pr, 20-4Pr	Volt
0.25	Sélection du type de signal de l'entrée analogique 2	7.11	L - E	Volt, 0-20, 20-0, 4-20tr, 20-4tr, 4-20lo, 20-4lo, 4-20Pr, 20-4Pr	Volt
0.26	Destination de l'entrée analogique 2	7.14	L - E	0.00 à 20.50	1.37
0.27	Polarité de la logique de commande	8.27	L - E	0 ou 1	0
0.28	Gain proportionnel de la boucle de courant	4.13	L - E	0 à 30000	 150
					 130

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

0.29	Gain intégral de la boucle de courant	4.14	L - E	0 à 30000		2000
						1200
0.30	Validation de la touche AV/AR du clavier	6.13	L - E	0 ou 1		0
0.31	Configuration prééglée sélectionnée	11.37	LS	0 à 8		0
0.32	Type de communication	11.24	L - E	ANSI2, ANSI4, Output, Input		ANSI4
0.33	Courant nominal variateur	11.32	LS	2,10 à 220,0		-
0.34	Code sécurité utilisateur	11.30	L - E	0 à 255		149
0.35	Référence par le clavier	1.17	L - E	0.01 à 0.02		0
0.36	Vitesse de transmission (liaison série)	11.25	L - E	2400, 4800, 9600, 19200 Bauds		4800 Bauds
0.37	Adresse du variateur liaison série	11.23	L - E	0 à 9,9		1,1
0.38	Paramètre visualisé à la mise sous tension	11.22	L - E	0.00 à 0.50		0.10
0.39	Reprise à la volée	6.09	L - E	0 ou 1		1
0.40	Autocalibrage	5.12	L - E	0 ou 1		0
0.41	Fréquence de découpage *	5.18	L - E	3 - 4,5 - 6 - 9 - 12 kHz		3 kHz
0.42	Nombre de pôle moteur	5.11	L - E	2 à 32 pôles		4 pôles
						6 pôles
0.43	Facteur de puissance (cos φ)	5.10	L - E	0 à 1,000		0,920
						1,000
0.44	Tension nominale moteur	5.09	L - E		T : 0 à 480 V TL : 0 à 240 V	T : 400 V TL : 220V
					Inutilisé	0 V
0.45	Vitesse nominale en charge du moteur	5.08	L - E		0 à 30000 min ⁻¹	1450 min ⁻¹
					Inutilisé	0
0.46	Courant nominal moteur	5.07	L - E	0 à IN.VAR (A)		IN.VAR (A)
0.47	Fréquence nominale moteur	5.06	L - E		0 à 1000,0 Hz	50,0 Hz
					Inutilisé	0
0.48	Mode de fonctionnement variateur	11.31	L - E	OPEN LP, CL Vect., SERVO		OPEN LP
0.49	Niveau d'accès code sécurité	-	LS	-		1
0.50	Version logicielle	11.29	LS	1,00 à 99,99		Suivant version logicielle du produit

* Voir le décalibrage à effectuer § 1.3.2 en fonction de la fréquence réglée.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.3.5 - Explications des paramètres du menu 0

Symboles :

- en boucle ouverte 
- en boucle fermée 
- en mode servo 

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

- 149** : accès aux autres menus.
 - 1000** : mémorisation,
 - 1244** : retour réglage usine USA,
 - 1253** : sélection du mode de fonctionnement avec retour réglage usine Europe,
 - 1254** : sélection du mode de fonctionnement avec retour réglage usine USA,
 - 1255 (ou 1233)** : retour réglage usine Europe,
 - 2001 à 2008** : sélection d'une configuration pré-réglée.
- Appuyer sur la touche  pour valider le paramétrage.

0.01 : Limite fréquence ou vitesse minimum

- Plage de variation :
-  : 0 à 0.02 Hz
 -  } 0 à 30000 min⁻¹
 -  }
- Réglage usine :
-  : 0
 -  } 0
 -  }

C'est la fréquence ou vitesse de fonctionnement la plus basse. Avec la consigne au minimum, c'est la fréquence ou la vitesse de sortie.

0.02 : Limite fréquence ou vitesse maximum

- Plage de variation :
-  : 0 à 1000,0 Hz
 -  } 0 à 30000 min⁻¹
 -  }
- Réglage usine :
-  : 50,0 Hz
 -  : 1500 min⁻¹
 -  : 3000 min⁻¹

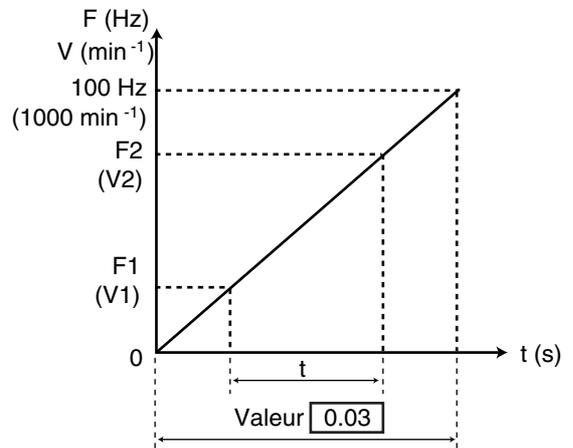
C'est la fréquence ou vitesse de fonctionnement la plus élevée. Avec la consigne au maximum, c'est la fréquence ou la vitesse de sortie.

0.03 : Rampe d'accélération

- Plage de variation :
-  : 0 à 3200,0s/100Hz
 -  : 0 à 3200,0s/1000 min⁻¹
 -  : 0 à 32,000s/1000 min⁻¹
- Réglage usine :
-  : 5,0 s/100 Hz
 -  : 2,0s/1000 min⁻¹
 -  : 0,200s/1000 min⁻¹

Réglage du temps pour accélérer de 0 à 100 Hz ou de 0 à 1000 min⁻¹.

$$\left. \begin{array}{l} \text{Valeur de } 0.03 \text{ (s)} = \frac{t(s) \times 100 \text{ Hz}}{(F2-F1) \text{ Hz}} \\ \text{Valeur de } 0.03 \text{ (s)} = \frac{t(s) \times 1000 \text{ min}^{-1}}{(V2-V1) \text{ min}^{-1}} \end{array} \right\}$$

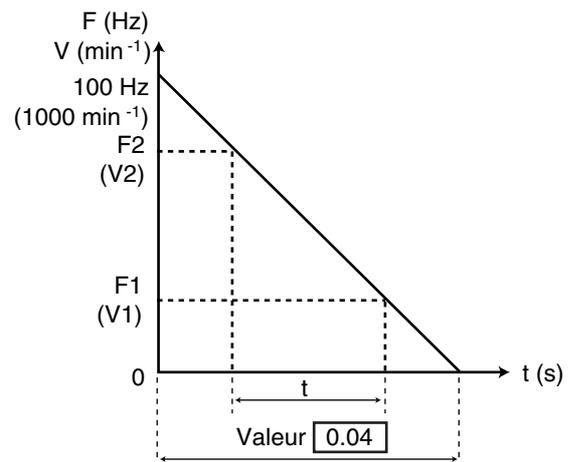


0.04 : Rampe de décélération

- Plage de variation :
-  : 0 à 3200,0s/100Hz
 -  : 0 à 3200,0s/1000 min⁻¹
 -  : 0 à 32,000s/1000 min⁻¹
- Réglage usine :
-  : 10,0 s/100 Hz
 -  : 2,0s/1000 min⁻¹
 -  : 0,200s/1000 min⁻¹

Réglage du temps pour décélérer de 100 Hz à 0 ou de 1000 min⁻¹ à 0.

$$\left. \begin{array}{l} \text{Valeur de } 0.04 \text{ (s)} = \frac{t(s) \times 100 \text{ Hz}}{(F2-F1) \text{ Hz}} \\ \text{Valeur de } 0.04 \text{ (s)} = \frac{t(s) \times 1000 \text{ min}^{-1}}{(V2-V1) \text{ min}^{-1}} \end{array} \right\}$$



Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

0.05 : Sélection de la référence fréquence ou vitesse

Plage de variation : 0 à 5

Réglage usine : 0

C'est le choix de la référence vitesse.

0 : Sélection de la référence analogique 1 ou référence analogique 2 par la borne 29.

1 : Référence analogique 1 - entrée différentielle (bornes 5 et 6).

2 : Référence analogique 2 - entrée mode commun (bornes 7 et 11).

3 : Vitesses pré-réglées (non disponible avec le menu 0).

4 : Référence vitesse par clavier.

5 : Référence vitesse de précision (non disponible avec le menu 0).

0.06 : Limitation du courant en moteur et en générateur

Plage de variation :  : 0 à 150 % de In variateur

 }
 } 0 à 175 % de In variateur

Réglage usine :

 }
 } 150 % de In moteur

 : 175 % de In moteur

Règle le courant actif maximum délivré par le variateur dans les fonctionnements moteur et générateur.

La fréquence de sortie () ou la vitesse ( et ) sont limitées afin de maintenir le courant actif inférieur ou égal à la limite fixée par 0.06.

0.07

: Sélection du mode de contrôle

Plage de variation : 0 à 3

Réglage usine : 1

Les modes 0 à 2 sont utilisés en contrôle vectoriel. Le mode 3 correspond à un contrôle U/f avec un boost fixe (0.08).

La différence entre les modes 0 à 2 est la méthode utilisée pour identifier les paramètres moteur, notamment la résistance statorique. Ces paramètres varient avec la température moteur donc suivant le cycle d'utilisation de celui-ci.

0 : Mode Ur S : La résistance statorique et l'offset de tension sont mesurés à chaque fois que le variateur est validé, les paramètres 5.17 (résistance statorique) et 5.23 (offset tension) ne servent qu'en lecture.

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.

1 : Mode Ur I : La résistance statorique (5.17) et l'offset de tension (5.23) sont mesurés à chaque mise sous tension du variateur seulement.

5.17 et 5.23 ne servent qu'en lecture.

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



• En mode 1 (Ur I), à la mise sous tension, une tension est brièvement appliquée au moteur sans qu'un ordre de marche soit appliqué. Par sécurité aucun circuit électrique ne doit être accessible dès que le variateur est sous tension.

2 : Mode Ur : La résistance statorique (5.17) et l'offset de tension (5.23) ne sont pas mesurés.

Ce mode est bien entendu le moins performant. On ne l'utilisera que lorsque les 2 modes précédents sont incompatibles avec le cycle de fonctionnement.

Si tel était le cas, lors de la mise en service, on utilisera les modes Ur S ou Ur I pour mémoriser les valeurs de 5.17 et 5.23 et on utilisera ensuite le mode Ur en fonctionnement normal.

3 : Mode Fd : loi tension-fréquence avec boost fixe réglable par le paramètre 0.08.

et : Gain proportionnel de la boucle de vitesse

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

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones

UMV 4301

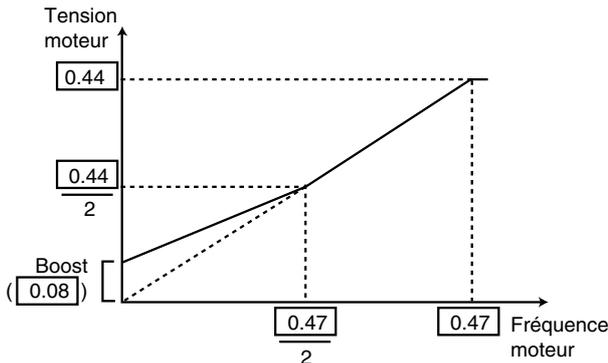
0.08

0.08 : Couple au démarrage (Boost)

Plage de variation : 0 à 25,0 % de Un moteur (0.44)

Réglage usine : 3,0 % Un moteur

Pour le fonctionnement en mode U/f, (0.07 à 3:Fd) le paramètre 0.08 permet de surfluxer le moteur à basse vitesse afin qu'il délivre plus de couple au démarrage. C'est un pourcentage de la tension nominale moteur (0.44).



0.09 et 0.10 : Gain intégral de la boucle de vitesse

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.

0.09

0.09 : Sélection U/F dynamique

Plage de variation : 0 ou 1

Réglage usine : 0

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

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.

0.10 et 0.11 : Gain dérivé de la boucle de vitesse

Plage de variation : 0 à 32000

Réglage usine : 0

Règle la stabilité de la vitesse moteur sur des variations rapides de la référence ou délestage de la charge. Diminue les dépassements de la vitesse (overshoot).

En général, laisser le réglage à 0.

0.10 : Mesure de la vitesse moteur

Plage de variation : 0.10 : ± 6000 min⁻¹

0.11 } ± 30000 min⁻¹

0.10 : La vitesse moteur est calculée à partir de la référence fréquence après rampe (en Hz car fonctionnement en boucle ouverte) ou à partir de la référence fréquence finale lorsque l'on fonctionne en asservissement de fréquence (signal référence sur entrée codeur : 3.13 = 1).

$$0.10 \text{ (min}^{-1}\text{)} = \frac{60 \times \text{fréquence}}{\text{nombre de paires de pôles moteur}}$$

$$0.10 \text{ (min}^{-1}\text{)} = 60 \times 0.12 \text{ (Hz)} / (0.42/2)$$

si 3.13 = 0

$$\text{ou} = 60 \times 3.01 \text{ (Hz)} / (0.42/2)$$

si 3.13 = 1

Dans le premier cas, la précision dépend de la qualité du réglage de la compensation de glissement.

Dans le second cas, il y aura une erreur due au glissement.

0.10 et 0.11 : Ce paramètre permet de lire la vitesse réelle provenant, soit du codeur moteur, soit de l'option RLV UMV lorsqu'un résolveur est utilisé comme retour vitesse.

Dans ce dernier cas, la sélection est automatique.

0.11 : Référence fréquence ou vitesse avant rampe

Plage de variation : 0.11 : ± 1000,0 Hz

0.12 } ± 30000 min⁻¹

Par incrément de 0,1 Hz ou min⁻¹.

Mesure de la consigne fréquence (0.11) ou vitesse

(0.12, 0.13) après les sauts et avant la rampe. Utilisée pour le diagnostic.

0.12 : Référence fréquence ou vitesse après rampe

Plage de variation : 0.12 : ± 1000,0Hz

0.13 } ± 30000min⁻¹

Par incrémentation de 0,1Hz ou min⁻¹ mesure de la consigne après les rampes. Utilisée pour le diagnostic.

0.13 : Mesure du courant actif moteur

Plage de variation : 0.13 : ± I max var.

Lecture du courant actif délivré par le variateur.

Le courant actif donne une image assez précise du couple moteur entre 5 Hz et 50 Hz (0.13) et entre 0 min⁻¹ et la vitesse nominale du moteur (0.12 et 0.13).

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

0.14 : Référence marche par impulsion

Plage de variation : : 0 à 400,0 Hz
 } 0 à 4000,0 min⁻¹
 }
 Réglage usine : : 1,5 Hz
 } 50,0 min⁻¹
 }

C'est la fréquence ou vitesse de fonctionnement lorsque l'entrée marche par impulsion (borne 26) est sélectionnée, avec un ordre de marche Avant ou Arrière.

ATTENTION :

- L'ordre de marche par impulsions sur la borne 26 doit être donné avant l'ordre de marche AV ou AR.
- La vitesse minimum ne s'applique pas à la fonction marche par impulsions.

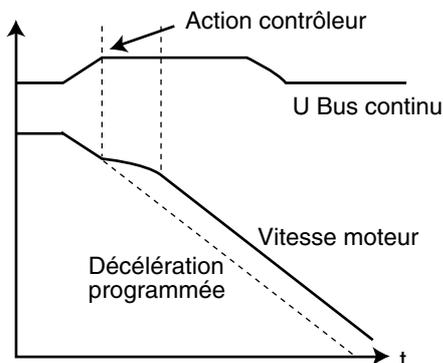
0.15 : Sélection du mode de décélération

Plage de variation : 0 à 2
 Réglage usine : 2

0 : Stnd Hd - Rampe de décélération standard avec rallongement du temps pour éviter la mise en défaut sur-tension du bus continu.

1 : FAST - Décélération avec respect du temps jusqu'à la limitation d'intensité. Avec une charge entraînant, il faut une option résistance de freinage.

2 : Stnd Ct - Rampe de décélération avec contrôle de la tension du bus CC. Adaptée pour les machines légèrement chargées et permettant une meilleure souplesse que le réglage stnd.Hd.



ATTENTION :

Si une résistance de freinage est raccordée au variateur, il est impératif de régler 0.15 sur " FAST ".

0.16 : Sélection du mode d'arrêt

Plage de variation : :
 :

Réglage	Afficheur	Fonction
0	COAST	Arrêt roue libre
1	rp	Arrêt sur rampe de décélération
2	rp. dcL	Rampe de décélération + injection de courant continu pendant 1s
3	dcL	Arrêt par freinage injection de courant continu et élimination à vitesse nulle
4	td. dcL	Arrêt sur injection courant continu temps imposé

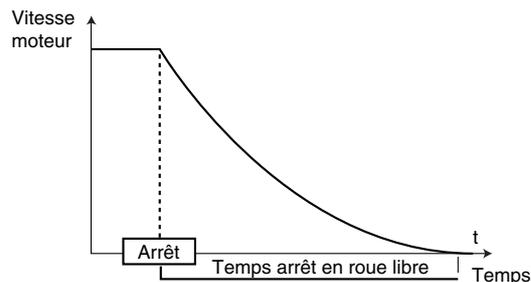
} :
 }

Réglage	Afficheur	Fonction
0	COAST	Arrêt en roue libre
1	rp	Arrêt sur rampe de décélération
2	no - rp	Arrêt sans rampe
3	rp - Pos	Arrêt avec position (indexage)

Réglage usine : } : 1 (rp)
 }
 : 2 (no rp)

0 (COAST) : Arrêt en roue libre

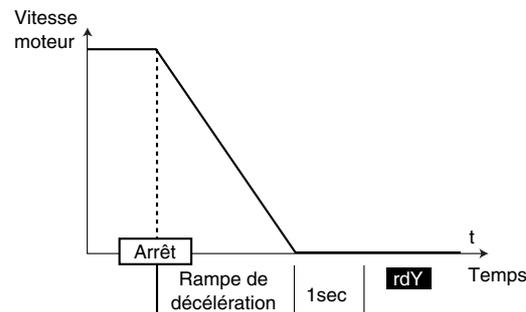
Le pont de puissance est désactivé dès l'ordre d'arrêt. Le variateur ne peut recevoir un nouvel ordre de marche pendant 2s, temps de démagnétisation du moteur. L'afficheur indique rdY 2s après l'ordre de marche. Le temps d'arrêt de la machine dépend de son inertie.



1 (rp) : Arrêt sur rampe de décélération

Le variateur décélère le moteur suivant le mode de décélération choisi dans le paramètre 0.15.

Une seconde après l'arrêt, l'afficheur indique rdY.



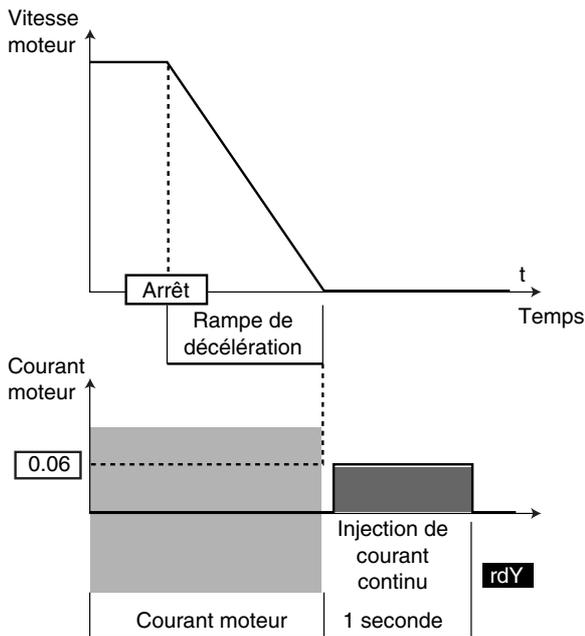
Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

2 (rp.dcl) : Arrêt sur rampe de décélération avec injection de courant continu pendant 1s

Le variateur décélère le moteur suivant le mode de décélération choisi dans le paramètre 0.15. A l'arrêt, le variateur injecte du courant continu dans le moteur avec une amplitude de :

$$150 \times \frac{I_n \text{ variateur}}{I_n \text{ moteur}}$$

pendant 1 seconde. Le variateur affiche alors rdY.

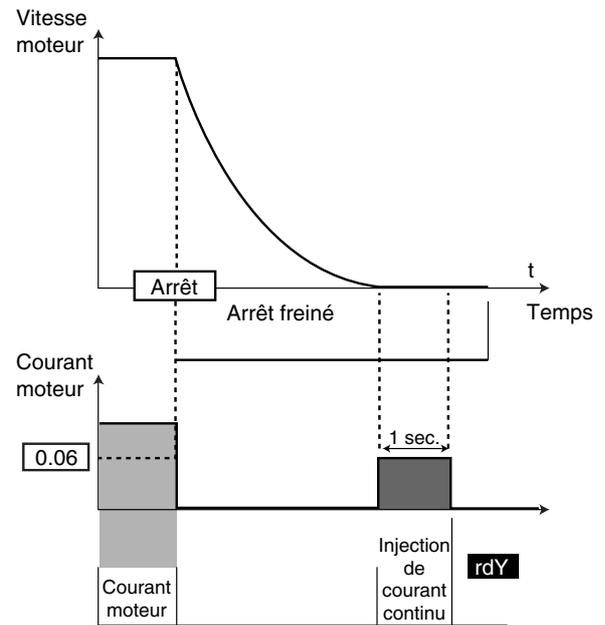


3 (dcl) : Arrêt par freinage par injection de courant continu, et élimination à vitesse nulle

Le variateur décélère le moteur en imposant un courant défini par :

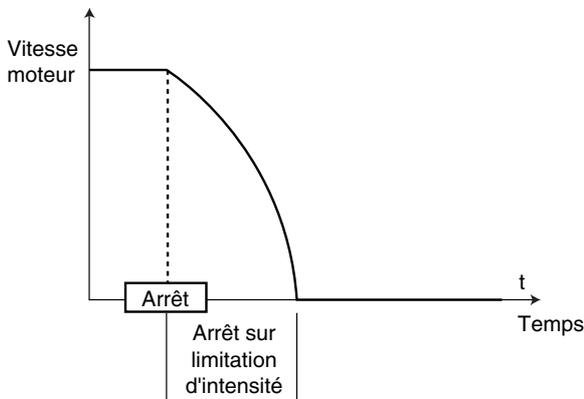
$$150 \times \frac{I_n \text{ variateur}}{I_n \text{ moteur}}$$

jusqu'à une petite vitesse, puis injecte du courant continu dans le moteur pendant 1 seconde jusqu'à l'arrêt. Le variateur affiche alors rdY. Aucun ordre de marche ne peut être pris en compte tant que rdY n'est pas affiché.



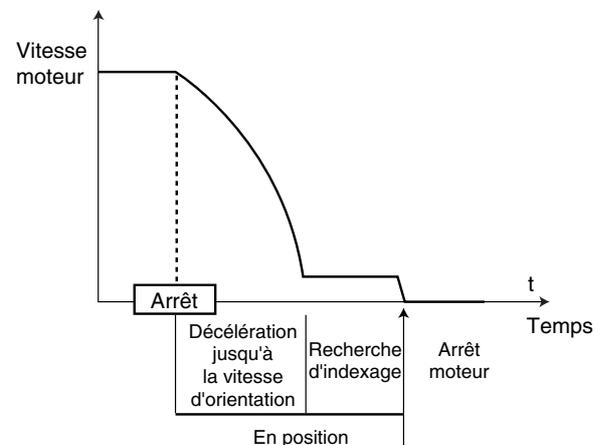
2 (no.rp) : Arrêt sans rampe

Le variateur arrête le moteur en limitation de courant défini par 0.06. A l'arrêt du moteur, l'afficheur indique rdY.



3 (rp.POS) : Arrêt avec position (indexage)

Le variateur arrête le moteur en limitation de courant définie par 0.06. Le moteur est arrêté lorsque l'arbre est en position demandée.



ATTENTION :

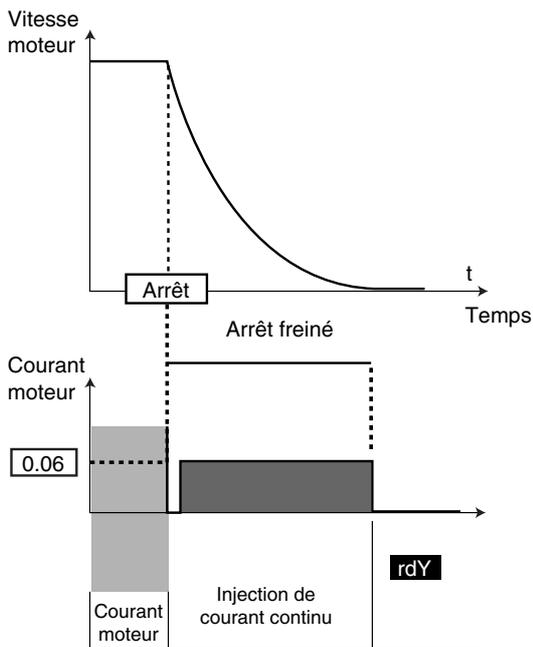
Le paramétrage de la position n'est pas accessible dans le menu 0. Se reporter au menu 13 de la notice " Paramétrage et synoptiques " réf. 2465.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4 (td.dcl) : Arrêt sur injection de courant continu avec un temps imposé
Le variateur décélère le moteur en imposant un courant défini par :

$$150 \times \frac{I_n \text{ variateur}}{I_n \text{ moteur}}$$

pendant 5 secondes, puis injecte du courant continu dans le moteur jusqu'à l'arrêt, le variateur affiche rdY. Aucun ordre de marche ne peut être pris en compte tant que rdY n'est pas affiché.



0.17 : Sélection du contrôle de couple

Plage de variation : 0 ou 1
Réglage usine : 0

0 : Contrôle en fréquence avec limitation de courant par le paramètre 0.06.

1 : Contrôle en couple. La référence fréquence 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 4.08). La fréquence de sortie est ajustée de façon à ce que le courant actif mesuré par le variateur soit égal à la référence. Sur couple résistant nul, le moteur part en survitesse avec mise en défaut lorsque la vitesse atteint la valeur du paramètre 0.02 +20 %.

et :
Plage de variation : 0 à 4
Réglage usine : 0

0 : Contrôle en vitesse avec limitation de courant par le paramètre 0.06.

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 4.08). La vitesse de sortie est ajustée de façon à ce que le courant actif mesuré par le variateur soit égal à la référence.

Sur couple résistant nul, le moteur part en survitesse avec mise en défaut lorsque le seuil réglé en 3.08 est atteint.

2 : Contrôle du couple avec limitation de vitesse. La référence couple peut être donnée par la référence analogique 2 (si elle est programmée sur la référence couple, paramètre 4.08) avec limitation de vitesse par la référence analogique 1.

3 : Contrôle du couple pour applications simples d'enrouleur et de dérouleur (voir notice réf. 2465).

4 : Réserve.

! En commande en couple sans contrôle de la vitesse (0.17 = 1) il y a emballement de la machine si le couple résistant devient nul. Il est donc impératif de régler un seuil de vitesse maximum dans le paramètre 3.08.

0.18 : Validation rampe en S

Plage de variation : 0 ou 1
Réglage usine : 0

0 : La rampe est linéaire.

1 : Un arrondi (défini en 0.19) en début et fin de rampe évite le balancement des charges.

ATTENTION :

La rampe en S est désactivée lors des décélérations contrôlées (0.15 = Stnd.Ct).

0.19 : Arrondi de la rampe en S

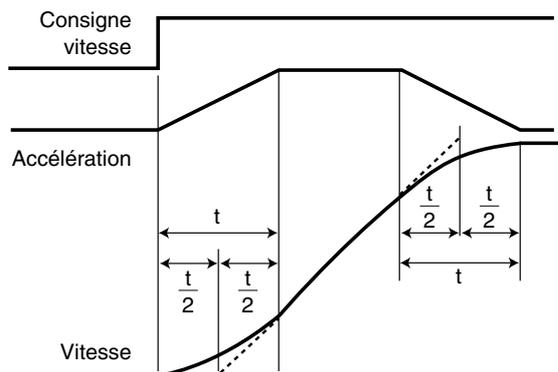
Plage de variation : 0 à 3000,0s²/100Hz

0 à 30,000s²/1000min⁻¹

Réglage usine : 3,1s²/100 Hz

1,500s²/1000min⁻¹

0,030s²/1000min⁻¹



$$t = \boxed{0.19} \div \boxed{0.03} \text{ pour l'accélération,}$$

$$t = \boxed{0.19} \div \boxed{0.04} \text{ pour la décélération.}$$

La valeur de 0.19 détermine la pente maximale de l'accélération et de la décélération, du début à la fin du changement de la vitesse. En comparaison avec une rampe linéaire, la rampe en S augmente la valeur totale de t, (t/2 au début et à la fin de la rampe linéaire).

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

0.20 : Saut de fréquence ou de vitesse 1

0.22 : Saut de fréquence ou de vitesse 2

Plage de variation : : 0 à 1000,0 Hz

}
 } 0 à 30000 min⁻¹

Réglage usine : : 0

}
 } 0

Quelque soit la consigne, permet d'éviter le fonctionnement à une ou deux fréquences () ou vitesses (et) critiques. Elimine les risques de résonances mécaniques.

0.21 : Largeur du saut de fréquence ou de vitesse 1

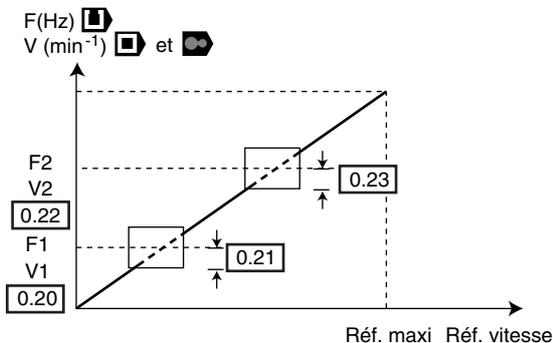
0.23 : Largeur du saut de fréquence ou de vitesse 2

Plage de variation : : 0 à 5,0 Hz

}
 } 0 à 50 min⁻¹

Réglage usine : : 0,5 Hz

}
 } 5 min⁻¹



0.24 : Sélection type de signal sur l'entrée Analogique 1

0.25 : Sélection type de signal sur l'entrée Analogique 2

Plage de variation : Voir tableau

Réglage usine : VoLt

Les entrées références vitesse Analogiques 1 et 2 peuvent être configurées différemment suivant le tableau ci-dessous.

0	VoLt	Entrée tension ± 10V
1	0-20	0-20mA
2	20-0	20-0mA
3	4-20.tr	4-20mA (déclenchement si perte de signal)
4	20-4.tr	20-4mA (déclenchement si perte de signal)
5	4-20.Lo	4-20mA (vitesse mini si perte de signal)
6	20-4.Lo	20-4mA (vitesse mini si perte de signal)
7	4-20.Pr	4-20mA (vitesse avant défaut si perte de signal)
8	20-4.Pr	20-4mA (vitesse avant défaut si perte de signal)

Nota : Pour les modes 4-20 mA ou 20-4 mA le seuil de perte de signal est de 3 mA.

0.26 : Destination de l'entrée analogique 2

Plage de variation : }
 } 0,00 à 20,50

Réglage usine : }
 } 1,37

Permet d'utiliser l'entrée analogique 2 (borne 7) à autre chose qu'une référence vitesse.

Exemple : Pour commande en couple, régler 4.08 dans 0.26.

0.27 : Polarité de la logique de commande

Plage de variation : 0 ou 1

Réglage usine : 0

Ce paramètre permet de choisir une logique de commande positive ou négative.

0 : Logique négative, l'entrée est activée lorsque la borne est à un niveau bas (< 5V).

1 : Logique positive, l'entrée est activée lorsque la borne est à un niveau haut (> 15V).

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

0.28 : Gain proportionnel de la boucle de courant

0.29 : Gain intégral de la boucle de courant

Plage de variation : 0 à 30000

Réglage usine :	0.28	0.29
	20	40
	150	2000
	130	1200

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

- Régulation de fréquence avec limitation de courant autour de la fréquence nominale et sur impacts de charge.
- Régulation de couple sur des machines faiblement chargées et autour de la vitesse nominale.
- Sur coupure réseau ou sur rampe de décélération contrôlée lorsque la régulation du bus courant continu est sollicitée.

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

- d'augmenter le gain proportionnel **0.28**,
- de diminuer le gain intégral **0.29**.

0.30 : Validation de la touche AV/AR du clavier

Plage de variation : 0 ou 1

Réglage usine : 0

Ce paramètre valide la touche Avant/Arrière du clavier.

0 : Touche AV/AR dévalidée.

1 : Touche AV/AR validée.

0.31 : Configuration pré-réglée sélectionnée

Plage de variation : 0 à 8

Réglage usine : 0

Permet de visualiser la configuration pré-réglée qui a été sélectionnée.

0 : Réglage usine

1 : Fonctionnement simplifié local/distance

2 : Commande + vite / - vite

3 : Vitesses pré-réglées

4 : Commande en couple

5 : Régulation PID

6 : Commande d'axe

7 : Commande de frein

8 : Arbre électrique

0.32 : Type de communication

Plage de variation : 0 à 3

Réglage usine : 1

C'est le mode de fonctionnement du port série.

0. ANSi2 : Liaison série " half duplex " 2 fils

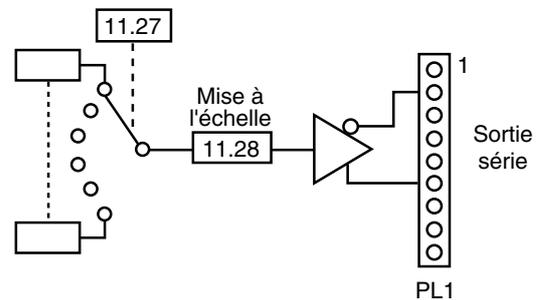
1. ANSi4 : Liaison série " half duplex " 4 fils

2. OUtPut : Variable de sortie définie par **11.27** (protocole CT).

3. INPUT : Variable d'entrée définie par **11.27** (protocole CT).

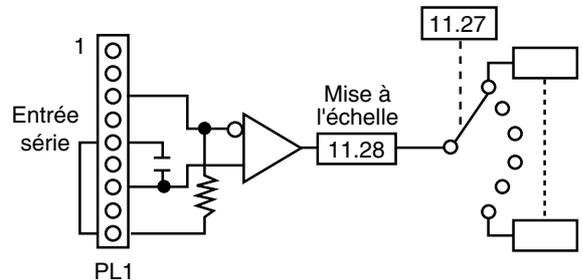
Les modes 2 et 3 sont utilisés pour transférer une variable d'un variateur vers un autre.

Mode 2 :



Lorsque le variateur déclenche, la valeur 0 est transmise.

Mode 3 :



Une fois les données transmises, un défaut liaison série se produira si il y a perte de la ligne et si la dernière donnée transmise est différente de 0.

0.33 : Courant nominal variateur

Plage de variation : 2,10 à 220,0 A

Ce paramètre indique le courant nominal en régime continu du variateur.

0.34 : Code sécurité utilisateur

Plage de variation : 0 à 255

Réglage usine : 149

Ce paramètre permet d'entrer un code de sécurité personnel qui verrouille toute modification de paramètres. La lecture du code personnel ne peut se faire que lors de son édition. Dans tous les autres cas, c'est le code 149 qui est affiché.

Ne pas utiliser le code 0.

Pour accéder aux paramètres, entrer le code personnel sélectionné dans le paramètre **0.00**.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

0.35 : Référence par le clavier

Plage de variation : : 0.01 à 0.02 Hz
 } 0.01 à 0.02 min⁻¹

Réglage usine : 0

Ce paramètre est utilisé pour ajuster la référence et n'est modifiable que si le réglage par le clavier est sélectionné (0.05 = 4). On utilise alors la touche ▲ pour augmenter la référence et la touche ▼ pour la diminuer.

La valeur de la référence est mémorisée lors d'une coupure d'alimentation afin d'être automatiquement réinitialisée à la remise sous tension.

0.36 : Vitesse de transmission par la liaison série

Plage de variation : } 2400 Bauds
 } 4800 Bauds ou
9600 Bauds ou
19200 Bauds

Réglage usine : 4800 Bauds

Utilisé pour les communications ANSI pour sélectionner la vitesse de transfert des données.

0.37 : Adresse liaison série pour le variateur

Plage de variation : } 0 à 9,9
 }

Réglage usine : 1,1

Utilisé pour les communications ANSI pour définir l'adresse du variateur. Toute valeur comportant un zéro doit être évitée car celles-ci sont utilisées pour adresser des groupes de variateurs.

Ce paramètre n'est effectif que lorsqu'un module d'options COM1 UMV ou CAP UMV est installé.

0.38 : Paramètre visualisé à la mise sous tension

Plage de variation : } 0.00 à 0.50
 }

Réglage usine : 0.10

Détermine le paramètre qui s'affiche à la mise sous tension du variateur.

0.10 correspond à la vitesse du moteur.

0.39 : Validation de la reprise à la volée

Plage de variation : } 0 ou 1
 }

Réglage usine : : 0

} 1



Si ce paramètre est validé et 0.07 (Sélection du mode de contrôle) est paramétré à 3, le variateur, sur ordre de marche ou après une coupure réseau, exécute une procédure afin de calculer la fréquence et le sens de rotation du moteur. Il recalera automatiquement la fréquence de sortie sur la valeur mesurée et réaccélèrera le moteur jusqu'à la fréquence de référence.



La prise en charge s'effectue en mode boucle fermée par synchronisation de la sortie rampe sur la vitesse effective de rotation du moteur lorsque le variateur reçoit l'ordre de démarrage.

0 : Reprise à la volée dévalidée.

1 : Reprise à la volée validée.



• En boucle ouverte, 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.

• Cette fonction de reprise à la volée ne doit pas être utilisée dans le cas où le variateur contrôle plusieurs moteurs.

0.40 : Autocalibrage

Plage de variation : 0 ou 1

Réglage usine : 0

1 : Permet lors de la première mise en service de mesurer les caractéristiques du moteur. (I magnétisant, cos φ, inductance de fuite ...).

Cette manipulation doit se faire moteur désaccouplé. Le variateur entraîne le moteur aux 2/3 de sa vitesse nominale puis s'arrête.

En mode servo, le moteur effectue un tour complet puis s'arrête.



• Pendant la phase d'autocalibrage, le variateur alimente le moteur provoquant sa rotation. S'assurer que cette opération ne présente pas de risques pour la sécurité.

• L'autocalibrage doit être effectué chaque fois que le mode de fonctionnement est modifié.

• A tout moment, la procédure d'autocalibrage peut être stoppée en appuyant sur Reset (le moteur s'arrête en roue libre).

• En mode et avec un moteur spécial, il se peut qu'au cours de l'autocalibrage, le variateur passe en limitation de courant et déclenche en défaut "OI.AC". Afin de remédier à ce problème, diminuer le boost au paramètre 0.08 et recommencer l'autocalibrage.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones

UMV 4301

0.41 : Fréquence de découpage

Plage de variation : } 3 - 4,5 - 6 - 9 - 12 kHz
 }
 }
 Réglage usine : 3 kHz

0.41 règle la fréquence de découpage du PWM ainsi que la fréquence d'échantillonnage des entrées digitales et analogiques en fonction du tableau suivant :

Réglage kHz	Fréquence d'échantillonnage	
	Condition A kHz	Condition B kHz
3	3	3
4,5	4,5	2,2
6	6	3
9	4,5	2,25
12	6	3

Fréquence d'échantillonnage des entrées digitales et analogiques

- Condition A :
 - fonctionnement en boucle ouverte avec contrôle de fréquence,
 - fonctionnement en boucle fermée avec contrôle de couple.
- Condition B :
 - fonctionnement en boucle ouverte avec contrôle des entrées analogiques par signal courant,
 - fonctionnement en boucle fermée avec contrôle de vitesse.

ATTENTION :

- En fonction de la fréquence de découpage et du calibre de l'UMV 4301, il est nécessaire d'effectuer un déclassement du courant de sortie. Voir tableau §1.3.2.
- Une fréquence de découpage élevée réduit le bruit magnétique, en revanche, elle augmente les échauffements moteur et le niveau d'émission de perturbations radio-fréquence et diminue le couple de démarrage.
- Dans le cas où 0.41 est paramétré à 6,9 ou 12 kHz, et lorsque la température de jonction des transistors IGBT atteint un certain seuil d'alarme, la fréquence de découpage est automatiquement divisée de moitié (0.41 reste à la valeur paramétrée par l'utilisateur). Le variateur restitue la fréquence de découpage paramétrée dès que la température des IGBT devient inférieure au seuil d'alarme.

0.42 : Polarité du moteur

Plage de variation : 2 à 32 pôles.
 Réglage usine : } 4 pôles
 }
 : 6 pôles

Vitesse nominale moteur asynchrone (min ⁻¹)	Nombre de pôles moteur
3000	2
1500	4
1000	6
750	8

ATTENTION :

- En mode Servo, paramétrer le nombre de pôles plaqué sur le moteur.
- En mode boucle fermée , le variateur déclenche en défaut survitesse à 2000 min⁻¹. Si l'application nécessite de fonctionner au delà de cette vitesse (notamment pour les moteurs 2 pôles), il est nécessaire de modifier le seuil de survitesse au paramètre 3.03. Pour cela, suivre la procédure " Passage d'un menu à un autre ", décrite au § 4.1.3. Sélectionner le menu 3, puis le paramètre 03. Puis modifier le réglage usine à la valeur désirée. Pour finir, mémoriser cette modification en effectuant 0.00 = 1000 + Reset.

0.43 : Facteur de puissance (cos φ)

Plage de variation : } 0 à 1,000
 }
 }
 Réglage usine : } 0,920
 }
 : 1

Le cos φ est mesuré automatiquement pendant la phase d'autocalibrage 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.

0.44 : Tension nominale moteur

Plage de variation : } T : 0 à 480V
 } TL : 0 à 240V
 : non utilisé
 Réglage usine : } T : 400V
 } TL : 220V
 : 0

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

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones

UMV 4301

0.45 : Vitesse nominale moteur

Plage de variation : : 0 à 6000,0 min⁻¹
 : 0 à 30000 min⁻¹
 : non utilisé

Réglage usine : : 0
 : 1450 min⁻¹
 : 0

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

0.46 : Courant nominal moteur

Plage de variation : }
 } 0 à I_n variateur
 }

Réglage usine : I_n variateur

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

En mode Servo, le réglage de 0.46 est le courant de calage (STALL CURRENT) plaqué sur le moteur.

ATTENTION :

Dans le cas d'une température ambiante de 50°C, vérifier que la valeur de 0.46 n'excède pas la valeur du tableau au § 1.3.2.

0.47 : Fréquence nominale moteur

Plage de variation : }
 } 0 à 1000.0 Hz
 : 0

Réglage usine : }
 } 50 Hz
 : 0

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.

Inutilisé en mode servo.

0.48 : Choix du mode de fonctionnement

Plage de variation : 0 à 2

Réglage usine : 0

Ce paramètre permet de choisir le mode de contrôle.

La modification du mode de contrôle ne peut s'effectuer qu'après avoir entré le code 1253 dans le paramètre @@ de n'importe quel menu (xx.00).

Les réglages usines sont automatiquement ajustés en fonction du mode de contrôle sélectionné (se reporter au § 4.2.3).

0 (OPEN.LP) : Fonctionnement en boucle ouverte en contrôle vectoriel ou en U/F.

1 (CL.VECt) : Fonctionnement en contrôle vectoriel en boucle fermée avec codeur.

2 (SerVO) : Fonctionnement en mode Servo avec moteur autosynchrone.

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

0.49 : Niveau d'accès du code de sécurité

Réglage usine : 1

Ce paramètre est composé de 3 digits et détermine le niveau de protection du paramétrage.

X	X	X
Un code de sécurité utilisateur a été paramétré par 0.34	Code de sécurité actif. Aucune modification des paramètres possible	Accès aux autres menus par 149
0 : Non 1 : Oui	0 : Non 1 : Oui	0 : Non 1 : Oui

0.50 : Version logicielle

Plage de variation : 1,00 à 99,99

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

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.4 - Autres configurations pré-réglées

4.4.1 - Introduction

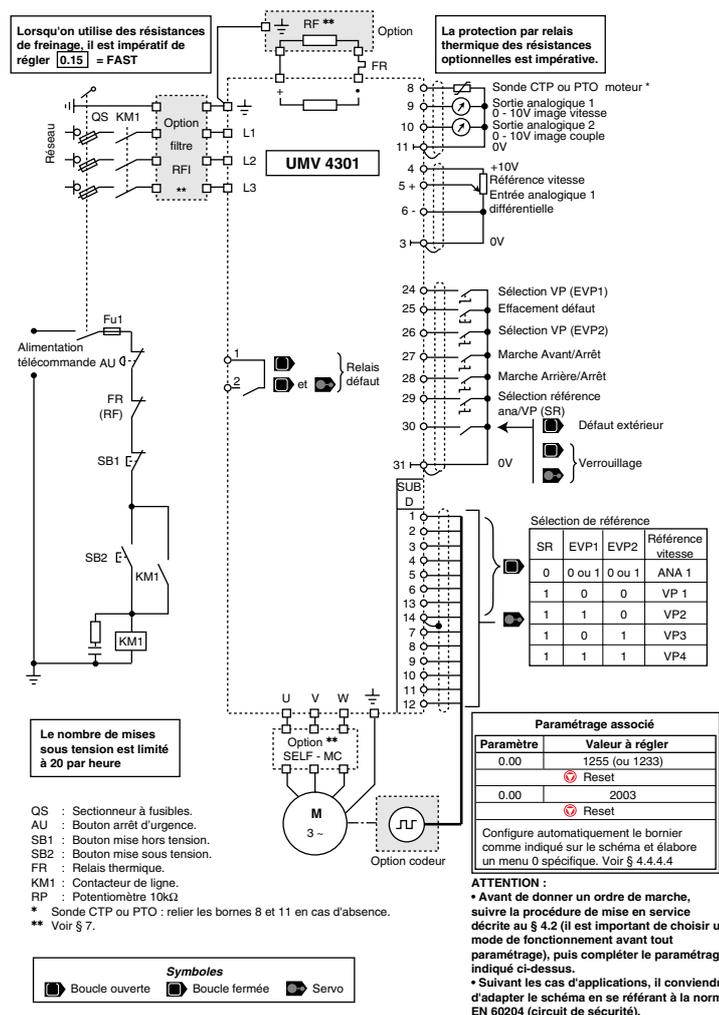
La configuration usine du variateur UMV 4301 permet dans la plupart des cas d'obtenir le fonctionnement requis par l'installation. Toutefois, afin de faciliter le paramétrage du variateur dans le cas d'un fonctionnement particulier, huit configurations différentes ont été pré-réglées et peuvent être sélectionnées en paramétrant 0.00 à 200 X et en effectuant  Reset (X étant le numéro de la configuration retenue).

Dans ce cas, le variateur s'adapte automatiquement à la configuration sélectionnée en adaptant le bornier de télécommande, en modifiant le réglage usine de certains paramètres et en adjoignant au menu 0 les paramètres spécifiques.

Il existe donc un schéma de raccordement et menu 0 par configuration.

Les paramètres 0.01 à 0.10 et 0.31 à 0.50 sont communs à toutes les configurations.

Seuls les paramètres 0.11 à 0.30 dépendent du choix effectué.



Paramètre	Libellé	Adresse	Type	Plage de variation	Réglage usine
0.01 à 0.10	Paramètres communs à toutes les configurations				

Paramètre	Libellé	Adresse	Type	Plage de variation	Réglage usine
0.11 à 0.30	Paramètres spécifiques à la configuration sélectionnée				

Paramètre	Libellé	Adresse	Type	Plage de variation	Réglage usine
0.31 à 0.50	Paramètres communs à toutes les configurations				

 • Avant de valider une configuration pré-réglée, s'assurer que le variateur est à l'arrêt.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.4.2 - Configuration préréglée 1 : Fonctionnement simplifié local/distance

4.4.2.1 - Introduction

Cette configuration permet une utilisation très simplifiée du variateur. Elle propose :

- un fonctionnement en loi U/F qui permet d'éviter les procédures d'auto-calibrage et de mesure de résistance statorique,
- la dévalidation de l'entrée CTP pour les cas où elles ne sont pas raccordées,
- la mise à disposition d'une entrée analogique 4-20mA sur la borne 7 du bornier de contrôle,
- la simplification du menu 0.

4.4.2.2 - Réglages usine automatiquement modifiés

Paramètre	Réglage par défaut avec la configuration 1	Commentaire
0.07	3 (Fd)	Loi U/F ( seulement)
7.11	5 (4-20mA Lo)	Entrée analogique 4-20mA sur la borne 7 au lieu de 0-10V
7.15	Volt (0-10V)	Entrée analogique 0-10V sur la borne 8 au lieu de CTP

4.4.2.3 - Schéma de raccordement

Voir schéma paragraphe 3.7.4.

4.4.2.4 - Menu 0 de la configuration 1 ()

Paramètre	Libellé	Adresse	Type	Plage de variation	Réglage usine
0.01	Limite vitesse minimum	1.07	L - E	0 à 0.02	0
0.02	Limite vitesse maximum	1.06	L - E	0 à 1000,0 Hz	50,0 Hz
0.03	Rampe d'accélération	2.11	L - E	0 à 3200,0s/100 Hz	5,0s
0.04	Rampe de décélération	2.21	L - E	0 à 3200,0 s/100 Hz	10,0 s/100 Hz
0.05	Sélection des références fréquence	1.14	L - E	0 à 5	0
0.06	Limitation de courant	4.07	L - E	0 à 150%	150%
0.07	Mode de contrôle	5.14	L - E	Urs, Ur1, Ur, Fd	Fd
0.08	Couple au démarrage (Boost)	5.15	L - E	0 à 25 %	3 %
0.09	Sélection U/F dynamique	5.13	L - E	0 ou 1	0
0.10	Mesure vitesse moteur	5.04	LS	±6000 min ⁻¹	-
0.31	Configuration préréglée sélectionnée	11.37	LS	0 à 8	1
0.32	Type de communication	11.24	L - E	ANSI2, ANSI4, Output, Input	ANSI4
0.33	Courant nominal variateur	11.32	LS	2,10 à 220,0	-
0.34	Code sécurité utilisateur	11.30	L - E	0 à 255	149
0.35	Référence par le clavier	1.17	L - E	0.01 à 0.02	0
0.36	Vitesse de transmission liaison série	11.25	L - E	4800, 9600, 19200 Bauds	4800 Bauds
0.37	Adresse du variateur liaison série	11.23	L - E	0 à 9,9	1,1
0.38	Paramètre visualisé à la mise sous tension	11.22	L - E	0.00 à 0.50	0.10
0.39	Reprise à la volée	6.09	L - E	0 ou 1	0
0.40	Autocalibrage	5.12	L - E	0 ou 1	0
0.41	Fréquence de découpage *	5.18	L - E	3 - 4,5 - 6 - 9 - 12 kHz	3 kHz
0.42	Nombre de pôles moteur	5.11	L - E	2 à 32 pôles	4 pôles
0.43	Facteur de puissance (cos φ)	5.10	L - E	0 à 1.000	0,920
0.44	Tension nominale moteur	5.09	L - E	T : 0 à 480 V TL : 0 à 240 V	T : 400 V TL : 220V
0.45	Vitesse nominale moteur	5.08	L - E	0 à 6000,0 min ⁻¹	0
0.46	Courant nominal moteur	5.07	L - E	0 à IN. VAR.	IN. VARIATEUR
0.47	Fréquence nominale moteur	5.06	L - E	0 à 1000,0 Hz	50,0 Hz
0.48	Mode de fonctionnement variateur	11.31	L - E	OPEN LP, CL. Vect., SERVO	OPEN LP
0.49	Niveau d'accès code sécurité		LS	-	1
0.50	Version logicielle	11.29	LS	-	Version logicielle

* Voir le décalibrage à effectuer § 1.3.2 en fonction de la fréquence réglée.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.4.2.5 - Menu 0 de la configuration 1 (et)

Paramètre	Libellé	Adresse	Type	Plage de variation	Réglage usine
0.01	Limite vitesse minimum	1.07	L - E	0 à 0.02	0
0.02	Limite vitesse maximum	1.06	L - E	0 à 30000,0 min ⁻¹	 1500,0 min ⁻¹
					 3000,0 min ⁻¹
0.03	Rampe d'accélération	2.11	L - E	 0 à 3200,0s/1000min ⁻¹	2,0s/1000 min ⁻¹
				 0 à 32,000s/1000min ⁻¹	0,200s/1000min ⁻¹
0.04	Rampe de décélération	2.21	L - E	 0 à 3200,0s/1000min ⁻¹	2,0s/1000 min ⁻¹
				 0 à 32,000s/1000min ⁻¹	0,200s/1000min ⁻¹
0.05	Sélection des références vitesse	1.14	L - E	0 à 5	0
0.06	Limitation de courant	4.07	L - E	0 à 175%	 150 %
					 175 %
0.07	Gain proportionnel de la boucle de vitesse	3.10	L - E	0 à 32000	200
0.08	Gain intégral de la boucle de vitesse	3.11	L - E	0 à 32000	100
0.09	Gain dérivé de la boucle de vitesse	3.12	L - E	0 à 32000	0
0.10	Mesure vitesse moteur	3.02	LS	±30000 min ⁻¹	-
0.31	Configuration préreglée sélectionnée	11.37	LS	0 à 8	1
0.32	Type de communication	11.24	L - E	ANSI2, ANSI4, Output, Input	ANSI4
0.33	Courant nominal variateur	11.32	LS	2,10 à 220,0	-
0.34	Code sécurité utilisateur	11.30	L - E	0 à 255	149
0.35	Référence par le clavier	1.17	L - E	0.01 à 0.02	0
0.36	Vitesse de transmission (liaison série)	11.25	L - E	4800, 9600, 19200 Bauds	4800 Bauds
0.37	Adresse du variateur liaison série	11.23	L - E	0 à 9,9	1,1
0.38	Paramètre visualisé à la mise sous tension	11.22	L - E	0.00 à 0.50	0.10
0.39	Reprise à la volée	6.09	L - E	0 ou 1	1
0.40	Autocalibrage	5.12	L - E	0 ou 1	0
0.41	Fréquence de découpage *	5.18	L - E	3 - 4,5 - 6 - 9 - 12 kHz	3 kHz
0.42	Nombre de pôle moteur	5.11	L - E	2 à 32 pôles	 4 pôles
					 6 pôles
0.43	Facteur de puissance (cos φ)	5.10	L - E	0 à 1,000	 0,920
					 1
0.44	Tension nominale moteur	5.09	L - E	 T : 0 à 480 V	T : 400 V
				 TL : 0 à 240V	TL : 220V
0.45	Vitesse nominale en charge du moteur	5.08	L - E	 0 à 30000 min ⁻¹	1450 min ⁻¹
				 Inutilisé	0
0.46	Courant nominal moteur	5.07	L - E	0 à IN.VAR (A)	IN.VAR (A)
0.47	Fréquence nominal moteur	5.06	L - E	 0 à 1000,0 min ⁻¹	 50,0 Hz
				 Inutilisé	 0
0.48	Mode de fonctionnement variateur	11.31	L - E	OPEN LP, CL Vect., SERVO	OPEN LP
0.49	Niveau d'accès code sécurité	-	LS	-	1
0.50	Version logicielle	11.29	LS	-	Version logicielle

* Voir le décalibrage à effectuer § 1.3.2 en fonction de la fréquence réglée.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.4.3 - Configuration pré-réglée 2 : Commande + vite/-vite

4.4.3.1 - Introduction

Cette configuration permet que la référence vitesse soit issue d'un signal analogique ou bien d'une commande + vite/- vite (fonction d'un potentiomètre motorisé). En réglage par défaut, l'entrée analogique est configurée en 0/10V mais peut être modifiée en signal courant (0-20mA ou 4-20mA) par l'intermédiaire du paramètre 0.24. Le menu 0 de la configuration comporte notamment les paramètres nécessaires au réglage de la fonction + vite/- vite.

4.4.3.2 - Réglages usine automatiquement modifiés

Paramètre	Réglage par défaut avec la configuration 2	Commentaire
7.14	0.00	Annulation de la destination de l'entrée analogique 2
8.10	9.26	Affectation de la borne 24 à la commande + vite
8.12	0	Configuration de la borne 24 en entrée
8.16	9.27	Affectation de la borne 26 à la commande - vite
9.25	1.37	Affectation de la sortie de la commande + vite/- vite à la référence analogique 2

4.4.3.3 - Schéma de raccordement

Voir schéma § 3.7.5

4.4.3.4 - Menu 0 de la configuration 2

Paramètre	Libellé	Adresse	Type	Plage de variation	Réglage usine
0.00 à 0.10	Paramètres identiques au menu 0 réglage usine ( § 4.3.2,  et  § 4.3.4)				
0.11 à 0.16	Paramètres identiques au menu 0 réglage usine ( § 4.3.2,  et  § 4.3.4)				
0.17	Inversion de la sortie relais	8.26	L - E	0 ou 1	0
0.18 à 0.24	Paramètres identiques au menu 0 réglage usine ( § 4.3.2,  et  § 4.3.4)				
0.25	Remise à zéro manuelle de la référence de la commande + vite/- vite	9.28	LS	0 ou 1	-
0.26	Lecture de la référence issue de la commande + vite/- vite	9.03	LS	± 100,0 %	-
0.27	Sélection RAZ automatique de la référence de la commande + vite/- vite	9.21	L - E	0 ou 1	0
0.28	Sélection de la polarité de la référence + vite/- vite	9.22	L - E	0 ou 1	0
0.29	Temps de la rampe de la référence de la commande + vite/- vite	9.23	L - E	0 à 250s	20s
0.30	Mise à l'échelle de la référence de la commande + vite/- vite	9.24	L - E	0,000 à 4,000	1,000
0.31 à 0.50	Paramètres identiques au menu 0 réglage usine ( § 4.3.2,  et  § 4.3.4)				

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.4.3.5 - Explication des paramètres spécifiques à la configuration 2

0.17 : Inversion de la sortie relais

Plage de variation : 0 ou 1

Réglage usine : 0

0 : La sortie relais n'est pas inversée.

1 : La sortie relais est inversée.

0.25 : Remise à zéro manuelle de la référence de la commande +vite, - vite

Plage de variation : 0 ou 1

Réglage usine : 0

Lorsque ce paramètre est à 1, la référence de la commande +vite, -vite est remise à zéro.

0.26 : Lecture de la référence issue de la commande + vite, - vite

Plage de variation : $\pm 100,0$

Indique le niveau de la référence issue du potentiomètre motorisé avant mise à l'échelle.

0.27 : Sélection RAZ automatique de la référence de la commande +vite, -vite

Plage de variation : 0 ou 1

Réglage usine : 0

0 : La référence de la commande +vite, -vite sera, à la mise sous tension, au même niveau qu'elle était lors de la mise hors tension.

1 : La référence de la commande +vite, -vite sera mise à zéro chaque fois que le variateur sera mis sous tension.

0.28 : Sélection de la polarité de la référence +vite, -vite

Plage de variation : 0 ou 1

Réglage usine : 0

0 : la référence de la commande +vite, -vite est limitée à des valeurs positives (0 à 100,0 %).

1 : la référence de la commande +vite, -vite pourra évoluer de -100 % à +100 %.

0.29 : Temps de rampe de la référence de la commande +vite, -vite

Plage de variation : 0 à 250

Réglage usine : 20

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.

0.30 : Mise à l'échelle de la référence de la commande +vite, -vite

Plage de variation : 0,000 à 4,000

Réglage usine : 1,000

La valeur maximum de la référence de la commande +vite, -vite prend automatiquement la valeur maximum de la référence analogique à laquelle 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 vitesse pré-réglée.

- En  , la valeur maximum d'une vitesse pré-réglée est de 1000 Hz.

- On veut que la valeur maximum de la référence +vite, -vite corresponde à 50 Hz.

$$\Rightarrow 0.30 = \frac{50}{1000} = 0,05.$$

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.4.4 - Configuration pré-réglée 3 : Vitesses pré-réglées

4.4.4.1 - Introduction

Cette configuration permet que la référence vitesse soit issue d'un signal analogique ou bien de 4 références pré-réglées sélectionnées par une combinaison de 2 entrées logiques. En réglage par défaut, l'entrée analogique est configurée en 0/10V mais peut être modifiée en signal courant (0-20mA ou 4-20mA) par l'intermédiaire du paramètre 0.24. Le menu 0 de la configuration 3 comporte notamment les 4 paramètres destinés aux vitesses pré-réglées.

4.4.4.2 - Réglages usines automatiquement modifiés

Paramètre	Réglage par défaut avec la configuration 3	Commentaire
0.10	1.45	Affectation de la borne 24 à la sélection des vitesses pré-réglées
0.12	0	Configuration de la borne 24 en entrée
0.16	1.46	Affectation de la borne 26 à la sélection des vitesses pré-réglées
0.23	1.42	Affectation de la borne 29 à la sélection référence vitesse par entrée analogique ou vitesses pré-réglées

4.4.4.3 - Schéma de raccordement

Voir schéma paragraphe 3.7.6

4.4.4.4 - Menu 0 de la configuration 3

Paramètre	Libellé	Adresse	Type	Plage de variation	Réglage usine
0.00 à 0.10	Paramètres identiques au menu 0 réglage usine ( § 4.3.2,  et  § 4.3.4)				
0.11 à 0.16	Paramètres identiques au menu 0 réglage usine ( § 4.3.2,  et  § 4.3.4)				
0.17	Inversion de la sortie relais	8.26	L - E	0 ou 1	0
0.18 à 0.24	Paramètres identiques au menu 0 réglage usine ( § 4.3.2,  et  § 4.3.4)				
0.25	 : Fréquence pré-réglée 1	1.21	L - E	± 1000,0 Hz	0
	 et  : Vitesse pré-réglée 1			± 30000 min ⁻¹	
0.26	 : Fréquence pré-réglée 2	1.22	L - E	± 1000,0 Hz	0
	 et  : Vitesse pré-réglée 2			± 30000 min ⁻¹	
0.27	 : Fréquence pré-réglée 3	1.23	L - E	± 1000,0 Hz	0
	 et  : Vitesse pré-réglée 3			± 30000 min ⁻¹	
0.28	 : Fréquence pré-réglée 4	1.24	L - E	± 1000,0 Hz	0
	 et  : Vitesse pré-réglée 4			± 30000 min ⁻¹	
0.29	Non utilisé				
0.30	Non utilisé				
0.31 à 0.50	Paramètres identiques au menu 0 réglage usine ( § 4.3.2,  et  § 4.3.4)				

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.4.4.5 - Explication des paramètres spécifiques à la configuration 3

0.17 : Inversion de la sortie relais

Plage de variation : 0 ou 1

Réglage usine : 0

0 : La sortie relais n'est pas inversée.

1 : La sortie relais est inversée.

0.25 à **0.28** : Fréquences () ou Vitesses ( et ) pré-réglées

Plage de variation :  : $\pm 1000,0$ Hz

 } $\pm 30000\text{min}^{-1}$


Réglage usine : 0

Dans l'ordre **0.25** à **0.28** permettent de définir les fréquences ou les vitesses pré-réglées FP1 à FP4 () ou VP 1 à VP4 ( et ).

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.4.5 - Configuration pré-réglée 4 : Commande en couple

4.4.5.1 - Introduction

Cette configuration permet de commander le variateur en vitesse ou en couple. En commande en couple, la vitesse est limitée par 0.02 (Limite vitesse maximum) en , et par la référence analogique 2 en  et . Les entrées analogiques sont configurées en 0-10V mais peuvent être modifiées en signal courant (0-20mA ou 4-20mA) par l'intermédiaire du paramètre 0.24 pour la référence couple et 0.26 pour la référence vitesse. En fonctionnement en marche arrière, la référence couple est automatiquement inversée.

Le menu 0 comporte notamment le paramètre permettant de régler le seuil de survitesse indispensable en fonctionnement en couple.

4.4.5.2 - Réglages usine automatiquement modifiés

Paramètre	Réglage par défaut avec la configuration 4	Commentaire
7.10	4.08	Affectation de l'entrée analogique 1 en référence couple
7.14	1.36	Affectation de l'entrée analogique 2 en référence vitesse
8.10	10.06	Affectation de la borne 24 en sortie "vitesse atteinte"
8.16	10.04	Affectation de la borne 26 en sortie "vitesse mini"
8.18	1	Configuration de la borne 26 en sortie
8.23	 9.29	Affectation de la borne 29 à la sélection commande en vitesse ou commande en couple
	 et  9.30	
9.33	4.11	
9.04	6.32	Inversion du signe de la référence couple sur une inversion de sens de marche
9.10	7.09	

4.4.5.3 - Schéma de raccordement

Voir schéma § 3.7.7

4.4.5.4 - Menu 0 de la configuration 4

Paramètre	Libellé	Adresse	Type	Plage de variation	Réglage usine
0.00 à 0.10	Paramètres identiques au menu 0 réglage usine ( § 4.3.2,  et  § 4.3.4)				
0.11 à 0.16	Paramètres identiques au menu 0 réglage usine ( § 4.3.2,  et  § 4.3.4)				
0.17	Inversion de la sortie relais	8.26	L - E	0 ou 1	0
0.18 à 0.23	Paramètres identiques au menu 0 réglage usine ( § 4.3.2,  et  § 4.3.4)				
0.24	Sélection du type de signal sur l'entrée analogique 1	7.06	L - E	Volt, 0-20, 20-0, 4-20tr, 20-4tr, 4-20lo, 20-4lo, 4-20Pr, 20-4Pr	Volt
0.25	Entrée analogique 1	7.01	LS	± 100 %	-
0.26	Sélection du type de signal sur l'entrée analogique 2	7.11	L - E	Volt, 0-20, 20-0, 4-20tr, 20-4tr, 4-20lo, 20-4lo, 4-20Pr, 20-4Pr	Volt
0.27	Entrée analogique 2	7.02	LS	± 100 %	-
0.28	 Seuil de fréquence maxi	3.08	L - E	0 à (0.02 x 1,2)Hz	(0.02 x 1,2) Hz
	 Seuil de survitesse			0 à 30000 min ⁻¹	2000 min ⁻¹ 4000 min ⁻¹
0.29	Mise à l'échelle entrée analogique 1	7.08	L - E	0 à 4,000	1,000
0.30	Mise à l'échelle entrée analogique 2	7.12	L - E	0 à 4,000	1,000
0.31 à 0.50	Paramètres identiques au menu 0 réglage usine ( § 4.3.2,  et  § 4.3.4)				

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.4.5.5 - Explication des paramètres spécifiques à la configuration 4

0.17 : Inversion de la sortie relais

Plage de variation : 0 ou 1

Réglage usine : 0

0 : La sortie relais n'est pas inversée.

1 : La sortie relais est inversée.

0.24 et 0.26 : Sélection type de signal sur entrées analogiques

Plage de variation : Voir tableau

Réglage usine : VoLt

Les entrées références vitesse Analogiques 1 et 2 peuvent être configurées différemment suivant le tableau ci-dessous.

0	VoLt	Entrée tension $\pm 10V$
1	0-20	0-20mA
2	20-0	20-0mA
3	4-20.tr	4-20mA (déclenchement si perte de signal)
4	20-4.tr	20-4mA (déclenchement si perte de signal)
5	4-20.Lo	4-20mA (vitesse mini si perte de signal)
6	20-4.Lo	20-4mA (vitesse mini si perte de signal)
7	4-20.Pr	4-20mA (vitesse avant défaut si perte de signal)
8	20-4.Pr	20-4mA (vitesse avant défaut si perte de signal)

Nota : Pour les modes 4-20 mA ou 20-4 mA le seuil de perte de signal est de 3 mA.

0.25 et 0.27 : Entrées analogiques

Plage de variation : $\pm 100\%$ de la plage de variation du paramètre affecté sur l'entrée analogique

- Permet la lecture de l'entrée analogique correspondante.

- L'entrée analogique 1 utilise un convertisseur Tension-Fréquence offrant une résolution de 12 bits + signe et une meilleure immunité au bruit. L'entrée 2 utilise un convertisseur Analogique - Digital avec une résolution de 10 bits + signe.

La plage de variation des paramètres est de $\pm 100\%$ pour les entrées tension et de 0 - 100 % pour les entrées en courant.

0.28 : Seuil de fréquence maxi () ou de survitesse (et)

Plage de variation : : 0 à (0.02 x 1,2)Hz

} 0 à 30000 min⁻¹

Réglage usine : : (0.02 x 1,2) Hz

: 2000 min⁻¹

: 4000 min⁻¹

Définit la fréquence () ou la vitesse (et) au dessus de laquelle le variateur déclenche en défaut survitesse (0V.Spd).

! • Si le couple résistant devient nul en commande en couple, il y a risque d'emballement de la machine jusqu'à la limite fixée en 0.02.

Cependant, par sécurité, il est préférable de paramétrer un seuil de survitesse en 0.28 correspondant à la limite mécanique de la machine entraînée.

En , paramétrer 3.29 à 1 afin de valider ce seuil.

0.29 et 0.30 : Mise à l'échelle des entrées analogiques 1 et 2

Plage de variation : 0 à 4,000

Réglage usine : 1,000

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.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.4.6 - Configuration pré-réglée 5 : Régulation PID

4.4.6.1 - Introduction

Cette configuration permet de régler une consigne à partir d'une référence analogique et de la mesure de la grandeur régulée (température, pression, débit, niveau etc...). Les entrées analogiques sont configurées en 0/10V mais peuvent être modifiées en signal courant (0-20mA ou 4-20mA) par l'intermédiaire des paramètres 0.14 pour la référence principale, 0.15 pour la référence PID et 0.16 pour le retour capteur. Le menu 0 comporte notamment tous les paramètres nécessaires aux réglages du régulateur PID.

4.4.6.2 - Réglages usine automatiquement modifiés

Paramètre	Réglage par défaut avec la configuration 5	Commentaire
7.10	0	Désaffectation de l'entrée analogique 1
7.14	1.27	Affectation de l'entrée analogique 2 à une référence pré-réglée
7.15	0	Passage de l'entrée analogique 3 en signal tension +/- 10V

Paramètre	Réglage par défaut avec la configuration 5	Commentaire
7.18	1.28	Affectation de l'entrée analogique 3 à une référence pré-réglée
8.23	14.08	Affectation de la borne 29 à la validation de la régulation PID
14.02	7.01	Affectation de l'entrée analogique 1 à la référence principale
14.03	1.27	Affectation de la vitesse pré-réglée qui contient l'entrée analogique 2 à la référence PID
14.04	1.28	Affectation de la vitesse pré-réglée qui contient l'entrée analogique 3 au retour capteur
14.16	1.36	Affectation de la sortie du régulateur PID à la référence analogique 1

4.4.6.3 - Schéma de raccordement

Voir schéma § 3.7.8

4.4.6.4 - Menu 0 de la configuration 5

Paramètre	Libellé	Adresse	Type	Plage de variation	Réglage usine
0.00 à 0.10	Paramètres identiques au menu 0 réglage usine ( § 4.3.2,  et  § 4.3.4)				
0.11 à 0.13	Paramètres identiques au menu 0 réglage usine ( § 4.3.2,  et  § 4.3.4)				
0.14	Sélection du type de signal sur l'entrée analogique 1	7.06	L - E	Volt, 0-20, 20-0, 4-20tr, 20-4tr, 4-20lo, 20-4lo, 4-20Pr, 20-4Pr	Volt
0.15	Sélection du type de signal sur l'entrée analogique 2	7.11	L - E	Volt, 0-20, 20-0, 4-20tr, 20-4tr, 4-20lo, 20-4lo, 4-20Pr, 20-4Pr	Volt
0.16	Sélection du type de signal sur l'entrée analogique 3	7.15	L - E	Volt, 0-20, 20-0, 4-20tr, 20-4tr, 4-20lo, 20-4lo, 4-20Pr, 20-4Pr	Volt
0.17	Entrée analogique 1	7.01	LS	± 100 %	-
0.18	Entrée analogique 2	7.02	LS	± 100 %	-
0.19	Entrée analogique 3	7.03	LS	± 100 %	-
0.20	Gain proportionnel du régulateur PID	14.10	L - E	0 à 4,000	1,000
0.21	Gain intégral du régulateur PID	14.11	L - E	0 à 4,000	0,500
0.22	Gain dérivé du régulateur PID	14.12	L - E	0 à 4,000	0
0.23	Limite haute de la sortie PID	14.13	L - E	0 à 100,0 %	100,0 %
0.24	Limite basse de la sortie PID	14.14	L - E	± 100,0 %	- 100,0 %
0.25	Mise à l'échelle de la sortie PID	14.15	L - E	0,000 à 4,000	1,000
0.26	Lecture de la référence PID	1.27	LS	 ± 1000,0 Hz  et  ± 30000 min ⁻¹	-
0.27	Lecture du retour capteur	1.28	LS	 ± 1000,0 Hz  et  ± 30000 min ⁻¹	-
0.28	Mise à l'échelle de l'entrée analogique 2	7.12	L - E	0 à 4,000	1,000
0.29	Mise à l'échelle de l'entrée analogique 3	7.16	L - E	0 à 4,000	1,000
0.30	Condition supplémentaire validation PID	14.09	L - E	0.00 à 20.50	0.00
0.31 à 0.50	Paramètres identiques au menu 0 réglage usine ( § 4.3.2,  et  § 4.3.4)				

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.4.6.5 - Explication des paramètres spécifiques à la configuration 5

0.17 à 0.19 : Entrées analogiques

Plage de variation : $\pm 100\%$ de la plage de variation du paramètre affecté sur l'entrée analogique

- Permet la lecture de l'entrée analogique correspondante.

- L'entrée analogique 1 utilise un convertisseur Tension-Fréquence offrant une résolution de 12 bits + signe et une meilleure immunité au bruit. Les entrées 2 et 3 utilisent un convertisseur Analogique - Digital avec une résolution de 10 bits + signe.

La plage de variation des paramètres est de $\pm 100\%$ pour les entrées tension et de 0 - 100 % pour les entrées en courant.

0.20 : Gain proportionnel PID

Plage de variation : 0 à 4,000

Réglage usine : 1,000

Il s'agit du gain proportionnel appliqué à l'erreur PID.

0.21 : Gain intégral PID

Plage de variation : 0 à 4,000

Réglage usine : 0,500

Il s'agit du gain appliqué à l'erreur PID avant intégration.

0.22 : Gain dérivé PID

Plage de variation : 0 à 4,000

Réglage usine : 0

Il s'agit du gain appliqué à l'erreur PID avant dérivation.

0.23 : Limite haute PID

Plage de variation : 0 à 100,0 %

Réglage usine : 100,0 %

Ce paramètre permet de limiter la valeur maximum de la sortie du PID.

0.24 : Limite basse PID

Plage 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.

0.25 : Mise à l'échelle de la sortie du PID

Plage de variation : 0 à 4,000

Réglage usine : 1,000

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.

0.26 : Lecture de la référence PID

Plage de variation :  : $\pm 1000,0$ Hz

 } ± 30000 min⁻¹


La référence PID est adressée à la référence prééglée 7. Adresser la référence PID à une référence prééglée permet d'utiliser la mise à l'échelle de l'entrée analogique 2 sur laquelle la référence PID est raccordée.

0.26 permet de lire la valeur de la référence.

0.27 : Lecture du retour capteur

Plage de variation :  : $\pm 1000,0$ Hz

 } ± 30000 min⁻¹


Le retour capteur est adressé à la référence prééglée 8. Adresser le retour capteur à une référence prééglée permet d'utiliser la mise à l'échelle de l'entrée analogique 3 sur laquelle le capteur est raccordé.

0.27 permet de lire la valeur du retour capteur.

0.28 et 0.29 : Mise à l'échelle des entrées analogiques 2 et 3

Plage de variation : 0 à 4,000

Réglage usine : 1,000

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.

0.30 : Condition supplémentaire validation PID

Plage de variation : 0.00 à 20.50

Réglage usine : 0.00

Ce paramètre permet de valider le régulateur PID sur une condition supplémentaire à la borne 29.

Pour que le régulateur PID soit validé, la borne 29 et l'ordre de marche doivent être à 1 et la condition supplémentaire affectée par 0.30 doit être validée.

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.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.4.7 - Configuration pré-réglée 6 : Commande d'axe

4.4.7.1 - Introduction

Cette configuration permet de déclencher l'arrêt du variateur sur fins de course. Lors d'arrêt sur fins de course, la rampe de décélération est différente de la rampe principale et en général plus rapide. Cette configuration est généralement utilisée pour le positionnement d'axes. Le menu 0 comporte notamment le paramétrage de l'état des fins de course pris en compte pour la commande d'arrêt et le réglage de la rampe de décélération spécifique.

4.4.7.2 - Réglages usine automatiquement modifiés

Paramètre	Réglage par défaut avec la configuration 6	Commentaire
2.04	FAST	Compte tenu des rampes courtes généralement requises, un freinage par résistances est nécessaire.
2.22	 1,0	Réglage d'une rampe de décélération spécifique à 1 sec

Paramètre	Réglage par défaut avec la configuration 6	Commentaire
1.10	1	Avec cette configuration, le variateur est en principe piloté en +/- 10V (mode bipolaire)
8.16	6.35	Affectation de la borne 26 à la gestion du fin de course avant
8.23	6.36	Affectation de la borne 29 à la gestion du fin de course arrière
9.04		6.35
9.05		1
9.06		6.36
9.07		1
9.08		1
9.10		2.35
		Réalisation d'une fonction logique interne qui sur déclenchement d'un des deux fins de course entraîne la sélection automatique d'une rampe de décélération spécifique

4.4.7.3 - Schéma de raccordement

Voir schéma § 3.7.9

4.4.7.4 - Menu 0 de la configuration 6

Paramètre	Libellé	Adresse	Type	Plage de variation	Réglage usine
0.00 à 0.10	Paramètres identiques au menu 0 réglage usine ( § 4.3.2,  et  § 4.3.4)				
0.11 à 0.13	Paramètres identiques au menu 0 réglage usine ( § 4.3.2,  et  § 4.3.4)				
0.14	Lecture de l'état du fin de course Avant	8.03	LS	0 ou 1	-
0.15	Lecture de l'état de l'entrée marche Avant/ Arrêt	8.04	LS	0 ou 1	-
0.16	Lecture de l'état de l'entrée marche Arrière/ Arrêt	8.05	LS	0 ou 1	-
0.17	Lecture de l'état du fin de course Arrière	8.06	LS	0 ou 1	-
0.18	Sélection du mode d'arrêt	6.01	L - E	 0 à 4	 et  1
				 et  0 à 3	 2
0.19	Couple à l'arrêt	6.08	L - E	0 ou 1	 et  0
					 1
0.20	Rampe de décélération spécifique	2.22	L - E	 0,0 à 3200,0s/100Hz	1,0 s/100 Hz
				 et  : non disponible	
0.21	Inversion de l'entrée fin de course Avant	8.17	L - E	0 ou 1	0
0.22	Inversion de l'entrée fin de course Arrière	8.24	L - E	0 ou 1	0
0.23 à 0.30	Non utilisés				
0.31 à 0.50	Paramètres identiques au menu 0 réglage usine ( § 4.3.2,  et  § 4.3.4)				

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.4.7.5 - Explication des paramètres spécifiques à la configuration 6

à : **Lecture de l'état des entrées**

Plage de variation : 0 ou 1

Permet de visualiser si l'entrée est validée (1) ou dévalidée (0).

0.14 : Entrée fin de course AV

0.15 : Entrée marche Avant/Arrêt

0.16 : Entrée marche Arrière/Arrêt

0.17 : Entrée fin de course AR

: **Sélection du mode d'arrêt**

Plage de variation :

:

Réglage	Afficheur	Fonction
0	COAST	Arrêt roue libre
1	rp	Arrêt sur rampe de décélération
2	rp. dcL	Rampe de décélération + injection de courant continu pendant 1s
3	dcL	Arrêt par freinage injection de courant continu et élimination à vitesse nulle
4	td. dcL	Arrêt sur injection courant continu temps imposé

}
 } :

Réglage	Afficheur	Fonction
0	COAST	Arrêt en roue libre
1	rp	Arrêt sur rampe de décélération
2	no - rp	Arrêt sans rampe
3	rp - Pos	Arrêt avec position (indexage)

Réglage usine : }
 } 1 (rp)

: 2 (no.rp)

Pour les explications, se reporter au § 4.3.5, paramètre 0.16.

: **Couple à l'arrêt**

Plage de variation : 0 ou 1

Réglage usine : }
 } 0
 : 1

Lorsque ce paramètre est à 1, le variateur maintiendra le couple à l'arrêt après un ordre d'arrêt plutôt que de verrouiller le pont de sortie. L'état du variateur sera " StoP " lorsque le variateur est à l'arrêt plutôt que " rdY ".

: **Rampe de décélération spécifique**

Plage de variation : : 0,0 à 3200,0s/100 Hz

}
 } non disponible

Réglage usine : 1,0 s/100 Hz

C'est la rampe de décélération qui sera automatiquement sélectionnée lors d'arrêt sur fins de course.

: **Inversion de l'entrée fin de course Avant**

Plage de variation : 0 ou 1

Réglage usine : 0

0 : Un ordre d'arrêt sur rampe spécifique sera déclenché sur fermeture du fin de course Avant.

1 : Un ordre d'arrêt sur rampe spécifique sera déclenché sur ouverture du fin de course.

: **Inversion de l'entrée fin de course Arrière**

Plage de variation : 0 ou 1

Réglage usine : 0

0 : Un ordre d'arrêt sur rampe spécifique sera déclenché sur fermeture du fin de course Arrière.

1 : Un ordre d'arrêt sur rampe spécifique sera déclenché sur ouverture du fin de course.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones

UMV 4301

4.4.8 - Configuration pré-réglée 7 : Commande de frein

4.4.8.1 - Introduction

Cette configuration permet de commander l'ouverture et la fermeture d'un frein par l'intermédiaire d'une sortie logique du variateur. En boucle ouverte () l'ouverture du frein est commandée lorsque le variateur n'est pas en défaut, la fréquence de sortie est supérieure à 2,2 Hz et le courant total moteur supérieur à un seuil réglable. La fermeture du frein est commandée sur défaut ou après un ordre d'arrêt lorsque la fréquence de sortie est inférieure à 1,8 Hz ou lorsque le courant moteur est inférieur au seuil réglable.

ATTENTION :

Sur une inversion du sens de rotation, cette configuration prévoit la retombée du frein entre +2Hz et -2Hz. Pour éviter cette séquence, modifier les réglages comme suit :

9.04 = 10.01, 9.14 = 1.11, 9.15 = 1, 9.17 = 0, 9.18 = 1.

En boucle fermée ( et ) l'ouverture du frein est commandée lorsque le variateur n'est pas en défaut et lorsque le courant total est supérieur à un seuil réglable. La fermeture est commandée sur défaut ou lorsqu'après un ordre d'arrêt, la vitesse moteur est inférieure à 1,8 min⁻¹. Une temporisation à l'ouverture permet de tenir compte du temps de réponse du frein. Le menu 0 comporte notamment les paramètres de réglage des conditions d'ouverture et de fermeture du frein.

 **Cette configuration ne comportant pas de sécurité, elle devra être réservée aux mouvements horizontaux.**

Pour les mouvements de levage, l'utilisation de la carte option CAP UMV LVG permettra d'assurer les sécurités inhérentes au variateur. Dans tous les cas, la sécurité globale de l'installation devra être assurée par le concepteur du système, l'installateur ou l'utilisateur.

4.4.8.2 - Réglages usine automatiquement modifiés

Paramètre	Réglage par défaut avec la configuration 7	Commentaire
2.04	Fast	Avec cette configuration, l'utilisation de résistances de freinage est souvent nécessaire
3.05	 : 2,0Hz	Réglage du seuil de vitesse minimum
	 et  : 2min ⁻¹	
5.27	0	Dévalidation de la compensation de glissement
6.08	1	Validation du maintien du couple à l'arrêt
8.10	9.01	Affectation de la borne 24 à la sortie de la logique de commande du frein
9.04	12.01	Réalisation de la logique de commande du frein
9.06	9.02	
9.07	 : 0	
	 et  : 1	
9.14	 : 10.01	
	 et  : 1.11	
9.15	 : 0	
	 et  : 1	
9.16	10.03	
9.17	 : 1	
	 et  : 0	
9.19	0,2	
12.03	4,01	
12.04	10	
12.05	10	

4.4.8.3 - Schéma de raccordement

Voir schéma § 3.7.10

4.4.8.4 - Menu 0 de la configuration 7

Paramètre	Libellé	Adresse	Type	Plage de variation	Réglage usine
0.00 à 0.10	Paramètres identiques au menu 0 réglage usine ( § 4.3.2,  et  § 4.3.4)				
0.11 à 0.13	Paramètres identiques au menu 0 réglage usine ( § 4.3.2,  et  § 4.3.4)				
0.14	Courant moteur total	4.01	LS	0 à I max variateur	-
0.15	Seuil de courant atteint	12.01	LS	0 ou 1	-
0.16	Variateur en état de fonctionnement	10.01	LS	0 ou 1	-
0.17	Vitesse minimum atteinte	10.03	LS	0 ou 1	-
0.18	Commande d'ouverture du frein active	9.01	LS	0 ou 1	-
0.19	Seuil de courant de déblocage du frein	12.04	L - E	0 à 100 % de I max variateur	10,0 %
0.20	Temporisation d'ouverture du frein	9.19	L - E	0,0 à 25,0s	0,2s
0.21 à 0.30	Non utilisés				
0.31 à 0.50	Paramètres identiques au menu 0 réglage usine ( § 4.3.2,  et  § 4.3.4)				

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.4.8.5 - Explication des paramètres spécifiques à la configuration 7

0.14 : Courant moteur total

Plage de variation : 0 à I max variateur
Lecture du courant efficace dans chaque phase de sortie du variateur.

C'est le résultat de la somme vectorielle du courant magnétisant et du courant actif.

0.15 : Seuil de courant atteint

Plage de variation : 0 ou 1
0.15 est à 1 lorsque le courant moteur total est supérieur au seuil réglé en 0.19.

0.16 : Variateur prêt

Plage de variation : 0 ou 1
Ce paramètre est à 1 lorsque le variateur n'est pas en défaut. Si le paramètre 0.36 est à 1, ce bit restera à 1 pendant la phase de défaut si un effacement défaut automatique doit se produire. Une fois que le nombre d'effacements automatiques est atteint, le défaut suivant entraînera le passage à zéro de ce bit.

0.17 : Vitesse nulle

Plage de variation : 0 ou 1
En pilotage boucle ouverte ce bit est à 1 lorsque la valeur absolue de la sortie de la rampe est inférieure ou égale au seuil défini par le paramètre 3.05.
En pilotage boucle fermée le retour de vitesse est pris en compte.

0.18 : Commande d'ouverture du frein active

Plage de variation : 0 ou 1
0.18 est à 1 lorsque toutes les conditions d'ouverture du frein sont réunies. Soit variateur en état de fonctionnement (0.16 = 1), fréquence de sortie supérieure à 2,2 Hz (0.17 = 0 en boucle ouverte seulement) et courant moteur total supérieur au seuil réglé en 0.19 (0.15 = 1).

0.19 : Seuil de courant de déblocage du frein

Plage de variation : 0 à 100 % de I max variateur
Réglage usine : 10,0 %
Permet de régler le seuil de courant auquel le frein sera débloqué. Cette valeur doit être suffisante pour éviter le dévirement de la charge maximum au moment de l'ouverture du frein.

0.20 : Temporisation d'ouverture du frein

Plage de variation : 0 à 25,0s
Réglage usine : 0,2s
Temps entre l'apparition des conditions de vitesse et la commande du frein.
Permet de prendre en compte le temps de réponse du frein.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones

UMV 4301

4.4.9 - Configuration pré-réglée 8 : Arbre électrique

( et  seulement)

4.4.9.1 - Introduction

Cette configuration permet en boucle fermée de synchroniser le moteur équipé d'un codeur avec un codeur maître monté sur un autre moteur ou n'importe où sur l'installation. Le menu 0 comporte notamment les paramètres nécessaires à la configuration du système.

ATTENTION :

Cette configuration nécessite l'utilisation d'une option COD2 UMV afin de permettre le raccordement du codeur de référence.

4.4.9.2 - Réglages usine automatiquement modifiés

Paramètre	Réglage par défaut avec la configuration 8	Commentaire
2.04	Fast	Dans cette configuration l'utilisation de résistances de freinage est impérative
3.20	1	Validation de l'entrée supplémentaire vitesse utilisée pour la correction d'erreur de position
3.10	13.18	Affectation de la borne 24 à la synchronisation de fin d'indexage
13.08	1	Validation du mode synchronisation de position avec référence vitesse issue du codeur de référence et correction d'erreur issue de la boucle de position

4.4.9.3 - Schéma de raccordement

Voir schéma § 3.7.11

4.4.9.4 - Menu 0 de la configuration 8

Paramètre	Libellé	Adresse	Type	Plage de variation	Réglage usine
0.00 à 0.10	Paramètres identiques au menu 0 réglage usine ( § 4.3.2,  et  § 4.3.4)				
0.11 à 0.13	Paramètres identiques au menu 0 réglage usine ( § 4.3.2,  et  § 4.3.4)				
0.14	Référence marche par impulsions	1.05	L - E	0 à 4000 min ⁻¹	50 min ⁻¹
0.15	Mode de synchronisation	13.08	LS	0 ou 1	1
0.16	Nombre de points par tour du retour codeur	3.21	L - E	256 à 4096 (pour N = 3000 min ⁻¹)	 1024
					 4096
0.17	Rapport de synchronisation	13.07	L - E	0 à 4,000	1,000
0.18	Lecture de la vitesse du codeur de retour	3.26	LS	± 30000 min ⁻¹	-
0.19	Lecture de la position du codeur de retour	3.27	LS	(0 à 16383)/16384 tour	-
0.20	Lecture de l'erreur de position	13.01	LS	± 16384/16384 tour	-
0.21	Lecture de la position du codeur de référence	16.03	LS	(0 à 16383)/16384 tour	-
0.22	Lecture de la vitesse du codeur de référence	16.02	LS	± 30000 min ⁻¹	-
0.23	Nombre de points par tour du codeur de réf.	16.04	L - E	0 à 16384	1024
0.24	Gain de la boucle de position	13.09	L - E	0 à 4,000	0,100
0.25	Limitation vitesse de correction de position	13.10	L - E	0 à 250 min ⁻¹	150 min ⁻¹
0.26	Référence d'indexage	13.11	L - E	(0 à 4095)/4096 tour	0
0.27	Fenêtre de signalisation de fin d'indexage	13.12	L - E	(0 à 200)/4096 tour	20/4096 tour
0.28	Sélection du mode d'arrêt	6.01	L - E	Coast, rp, no rp, rp Pos	 rp
					 no rp
0.29	Compte-tour codeur de référence	13.16	LS	0 à 16384 tours	-
0.30	Compte-tour codeur de retour	13.17	LS	0 à 16384 tours	-
0.31 à 0.50	Paramètres identiques au menu 0 réglage usine ( § 4.3.2,  et  § 4.3.4)				

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.4.9.5 - Explication des paramètres spécifiques à la configuration 8

0.14 : Référence marche par impulsions

Plage de variation : 0 à 4000 min⁻¹

Réglage usine : 50 min⁻¹

Permet de régler la référence vitesse qui vient s'ajouter à la référence issue du codeur de référence.

Permet d'obtenir un décalage entre le codeur de référence et le moteur asservi.

0.15 : Mode de synchronisation

Plage de variation : 0 ou 1

Réglage usine : 1

0 : Désactivée.

1 : Synchronisation de position avec référence vitesse issue du codeur de référence et correction d'erreur issue de la boucle de position.

• Mode de synchronisation le plus performant dans la mesure où la vitesse du codeur de référence est élevée.

0.16 : Nombre de points par tour codeur

Plage de variation : Dépend de la vitesse moteur

Réglage usine :  } 1024
 }
 : 4096

La plage de variation de ce paramètre est limitée par la vitesse maximale du moteur.

Vitesse maximum (min ⁻¹)	0.16 maximum
0 - 3000	4096
3001 - 6000	2048
6001 - 12000	1024
12001 - 24000	512
24001 - 30000	256

Ce paramètre permet de configurer le nombre de points codeur dans le variateur.

Une valeur erronée de ce paramètre entraînera une mauvaise lecture de la vitesse moteur donc un dysfonctionnement du variateur.

0.17 : Rapport de synchronisation

Plage de variation : 0 à 4,000

Réglage usine : 1,000

Ce paramètre permet d'obtenir un rapport entre le codeur de référence et le retour qui soit différent de 1.

0.18 : Lecture vitesse codeur

Plage de variation : ± 30000 min⁻¹

Ce paramètre indique la vitesse de la machine dont le codeur est connecté sur l'entrée codeur principale.

0.19 : Lecture position codeur

Plage de variation : (0 à 16383)/16384 tour

Ce paramètre indique la position du codeur raccordé sur l'entrée codeur principale.

La mesure est effectuée par rapport au point sur lequel se trouvait le codeur à la mise sous tension du variateur.

0.20 : Erreur boucle de position

Plage de variation : ± 16384/16384 tour

Ce paramètre indique l'erreur de position lorsque le contrôle de position est utilisé.

La plage de variation de ce paramètre est de ± 1 tour.

Si l'erreur de position excède un tour, le paramètre affichera une erreur d'un tour et le signe correspondant au sens de l'erreur.

0.21 : Position codeur 2

Plage de variation : (0 à 16383)/16384 tour

Lecture de la position du codeur 2 en 1/16384 min⁻¹. L'origine est prise soit à partir de la position à la mise sous tension soit à partir du top 0 s'il est détecté.

0.22 : Vitesse codeur 2

Plage de variation : ± 30000 min⁻¹

Lecture de la vitesse du retour codeur 2 après décodage.

0.23 : Nombre de points/tour du codeur de réf.

Plage de variation : 0 à 16384

Réglage usine : 1024

Entrer le nombre de points par tour du second codeur. Si le réglage est incorrect tous les paramètres de lecture de position seront erronés.

0.24 : Gain boucle position

Plage de variation : 0 à 4,000

Réglage usine : 0,100

Gain appliqué à la boucle de position pour agir sur la correction d'erreur de position.

0.25 : Limitation vitesse de correction de position

Plage de variation : 0 à 250 min⁻¹

Réglage usine : 150 min⁻¹

Ce paramètre sert à limiter la vitesse ajoutée à la vitesse de référence nécessaire pour permettre de rattraper l'erreur de position.

En boucle fermée, ce paramètre est également utilisé comme référence vitesse lors de l'indexage.

0.26 : Référence d'indexage (et)

Plage de variation : (0 à 4095)/4096 tour

Réglage usine : 0

Ce paramètre définit la position du codeur à l'arrêt.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

0.27 : Fenêtre signalisation d'indexage (et)

Plage de variation : (0 à 200)/4096 tour
Réglage usine : 20/4096 tour

Lors de la phase d'indexage, la fin d'exécution sera signalée lorsque la valeur absolue de la vitesse est inférieure à 2 min^{-1} et que la position du codeur est comprise entre (0.26 - 0.27) et (0.26 + 0.27).

0.28 : Sélection du mode d'arrêt

Plage de variation :

Réglage	Afficheur	Fonction
0	COAST	Arrêt en roue libre
1	rp	Arrêt sur rampe de décélération
2	no - rp	Arrêt sans rampe
3	rp - Pos	Arrêt avec position (indexage)

Réglage usine :  : 1 (rp)
 : 2 (no.rp)

Pour les explications, se reporter au § 4.3.5, paramètre 0.26.

0.29 : Compte-tours codeur de référence

Plage de variation : 0 à 16384 tours

Cette variable est incrémentée pour chaque tour dans le sens horaire et décrétementée pour chaque tour en sens anti-horaire.

Lorsque le paramètre atteint sa valeur maximale, il revient à 0 et non pas à la valeur maximum de signe opposé.

0.30 : Compte-tours codeur de retour

Plage de variation : 0 à 16384 tours

Cette variable est incrémentée pour chaque tour dans le sens horaire et décrétementée pour chaque tour en sens anti-horaire. Lorsque le paramètre atteint sa valeur maximale, il revient à 0 et non pas à la valeur maximum de signe opposé.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.5 - Gestion des défauts

Le variateur a été configuré en usine pour le fonctionnement le plus sécuritaire :

- mémorisation de tous les défauts,
- effacement défaut sur action volontaire,
- démarrage commandé.

Toutefois, en fonction de l'application et des conditions de fonctionnement, il est possible de gérer le fonctionnement selon le tableau ci-dessous.

Paramètre	Fonction	Réglage	Description	Réglage usine
06.02	Mode de démarrage	diS	Le démarrage est commandé. Si l'ordre de marche est présent à la mise sous tension, il faudra faire arrêt puis marche pour obtenir le démarrage.	diS
		ALYS	A la mise sous tension, le démarrage est automatique si le variateur n'est pas en défaut et si l'ordre de marche est présent.	
		Pd.dP	A la mise sous tension, le variateur démarrera automatiquement si il était en fonctionnement au moment de la disparition du réseau et si l'ordre de marche est présent. Par contre, il ne démarrera pas s'il était à l'arrêt au moment de la coupure.	
06.03	Gestion des microcoupures	diS	Sur microcoupure, le variateur continue à fonctionner tant que la tension du bus CC est suffisante.	diS
		StoP	Le variateur détecte la microcoupure et provoque une décélération de façon à récupérer l'énergie du moteur afin de maintenir de la tension sur le bus CC. Sur retour aux conditions normales, la décélération se poursuit jusqu'à l'arrêt du moteur.	
		ridE.th	Idem à ci-dessus mais sur retour aux conditions normales, le moteur réaccélère jusqu'à la vitesse de consigne.	
06.09	Reprise à la volée	bit 0	Au démarrage ou après une microcoupure, le variateur démarre sa rampe à partir de 0.	bit 0
		bit 1	Le variateur mesure la fréquence de la tension rémanente pour déterminer la vitesse et le sens de rotation du moteur et cale sa référence sur la valeur mesurée. ATTENTION : Si le moteur est à l'arrêt, cette fonction peut provoquer la rotation intempestive du moteur pendant une période d'une à 2 secondes.	
10.34	Nombre de reset automatique	0	Après un défaut, le variateur attend un effacement avant de redémarrer.	0
		1 à 5	Après un défaut, le variateur retente automatiquement de redémarrer et ce autant de fois que le nombre programmé. Si on atteint le nombre de redémarrage dans un intervalle de 5 minutes, le variateur est verrouillé.	
10.35	Temporisation de redémarrage auto	0 à 25s	Temporisation qui s'écoule entre un défaut et un redémarrage automatique.	1
10.36	Gestion du relais de défaut	bit 0	Le relais de défaut passe à 0 entre l'apparition du défaut et le redémarrage automatique.	0
		bit 1	Le relais défaut reste à 1 entre l'apparition du défaut et le redémarrage automatique.	
10.37	Mode d'arrêt sur défauts mineurs	bit 0	Le variateur déclenche en arrêt roue libre sur tous les défauts.	0
		bit 1	Sur apparition d'un défaut mineur (défaut 14 à 26 paragraphe 5) le variateur effectue la décélération avant de se verrouiller.	

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

4.6 - Autres possibilités

L'UMV 4301 offre un nombre important de possibilités qui ne sont pas décrites dans ce manuel. La liste de tous les paramètres répartis par menus, ainsi que les explications et les synoptiques de fonctionnement sont regroupés dans le document technique qui accompagne cette notice.

Exemple de possibilités supplémentaires

Menu 1 : Elaboration des références vitesses

- Possibilité de référence vitesse avec précision améliorée (0,001 Hz au lieu de 0,03 Hz en standard).
- Différenciation des butées vitesse en marche AV et marche AR.

Menu 2 : Elaboration des rampes

- Différenciation des rampes d'accélération ou de décélération en marche AV, marche AR, vitesses pré-réglées, marche par impulsions.

Menu 3 : Référence fréquence par entrée codeur

En boucle ouverte, la consigne de vitesse est donnée par un signal fréquence raccordé sur l'entrée codeur.

Menu 4 : Sélection et limitation de courant

- Possibilité de piloter en couple.
- Différenciation de la limitation de couple en moteur et en générateur.

Menu 5 : Contrôle moteur

Menu 6 : Gestion et commandes logiques variateur et compteurs

- Configuration particulière modes de démarrage et d'arrêt.
- Gestion particulière des défauts réseau.
- Calcul de l'énergie consommée (kWh).
- A partir du coût de l'électricité, calcul du coût de fonctionnement.
- Alarmes sur compteur horaire.

Menu 7 : Affectation des entrées et sorties analogiques

Menu 8 : Affectation des entrées et sorties logiques

Menu 9 : Fonctions logiques et +vite/-vite

- Fonction ET intégrées.
- Inversion des sources.
- Temporisations intégrées.
- Convertisseur binaire/décimal intégré.

Menu 10 : Etats logiques et diagnostics

Menu 12 : Seuils programmables

Modification automatique d'un bit interne au variateur sur un dépassement d'un seuil pré-réglé par une grandeur analogique interne.

Menu 13 : Synchronisation et orientation ()

- Synchronisation d'un moteur esclave sur un moteur ou un codeur maître.
- Réglage rapport de synchronisation.
- Signalisation erreur de position.

Menu 14 : Boucle PID

Menu 15 : Mode régénératif *

- Modification des caractéristiques du pont d'entrée.

Menu 16 : Paramétrage de l'option Entrée/Sortie

- A la mise sous tension le variateur vérifie automatiquement le type d'option présente et ouvre automatiquement les paramètres liés à cette option.

Menu 17 : Paramétrage de l'option intelligente

- A la mise sous tension le variateur vérifie automatiquement le type d'option présente et ouvre automatiquement les paramètres liés à cette option.

Menu 18 et 19 : Menus application

- Utilisation avec l'option intelligente.
- Sauvegarde des paramètres dans la mémoire non volatile du variateur.

Menu 20 : Menu application

- Utilisation avec l'option intelligente.
- Sauvegarde des paramètres dans la mémoire de l'option intelligente.

* Disponible ultérieurement.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones

UMV 4301

5 - DEFAUTS - DIAGNOSTIC

– Les informations relatives à l'état du variateur sont indiquées par l'afficheur, où par des sorties logiques (relais et transistors à collecteur ouvert) pour certains états.

– Les informations peuvent être :

- l'état du variateur
- des indications d'alarme pendant le fonctionnement du variateur
- les défauts sous forme de mnémonique

5.1 - Signalisation par afficheur - messages d'erreur

N°	Mnémonique Afficheur	Raison du défaut	Points de contrôle	Solution
1	UU	Sous tension bus continu T : < 320Vcc TL : < 175 Vcc	• Bornes d'alimentation L1, L2, L3 sous tension du réseau	• Vérifier le réseau d'alimentation • Vérifier les composants de puissance
2	OU	Surtension du bus continu T : > 830Vcc TL : > 415Vcc	• Décélération trop rapide (charge inertielle) • Bornes L1, L2, L3 surtension du réseau d'alimentation	• Programmer un temps de décélération supérieur en 0.04 • Vérifier le mode ralentissement en 0.15 • Prévoir une résistance de freinage (option) • Vérifier le réseau d'alimentation
3	OI. AC	• Surintensité en sortie du variateur • boost trop élevé pendant la phase d'autocalibrage	• Borniers de puissance U, V, W • Câblage • Paramètre 0.03	• Supprimer le court-circuit en sortie du variateur • Programmer un temps d'accélération ou de décélération supérieur en 0.03 ou 0.04 • Programmer un gain inférieur en 0.07 () • Capacité du câble moteur trop importante • Diminuer la valeur de 0.03 et recommencer l'autocalibrage • En mode  et  , modifier la fréquence de découpage à 6 ou 12 kHz. Se reporter au paramètre 5.26 au § 5.3 de la notice réf. 2465.
4	OI. br	Surintensité résistance de freinage	• Borniers de puissance +, •, – • Résistance de freinage, valeur	• Supprimer le court-circuit en sortie résistance • Mettre une valeur ohmique de résistance plus élevée
5	PS	Défaut d'alimentation interne	• Bornes + 10V et + 24V	• Vérifier que la charge sur le + 10V et + 24V est compatible avec le débit maximum • Supprimer le court-circuit sur le + 10V ou + 24V
6	Et	Défaut extérieur forcé en boucle ouverte	• Borne 30 en boucle ouverte	• Vérifier que la borne 30 est reliée au 0 V par le câblage extérieur (en logique négative)
7	OV. Spd	Survitesse	• Vitesse moteur supérieur au seuil de survitesse	• Vérifier que le charge n'est pas entraînant • S'assurer du bon réglage du seuil de survitesse au paramètre 3.03 • Réglage des gains de la boucle de vitesse • Programmer un temps de décélération supérieur en 0.04 • Vérifier le réglage de 0.16 • Diminuer le réglage de 0.19.
8	Prc 2	Défaut microprocesseur 2 lorsque la carte option CAP UMV est utilisée	• Carte option CAP UMV	• Mettre le variateur hors tension, puis remettre sous tension - Si le défaut persiste, consulter LEROY-SOMER. • Faire un effacement défaut
9	SEP	Défaut de la carte option : - ES UMV - RLV UMV - SINCOS-UMV	• Carte option : - ES UMV - RLV UMV - SINCOS-UMV	• Vérifier les points suivants : ES-UMV : surcharge des sorties digitales RLV-UMV : lecture du retour signal résolveur SINCOS-UMV : connexions liaison série, alimentation codeur • Faire un effacement défaut • Mettre le variateur hors tension, puis remettre sous tension - Si le défaut persiste, consulter LEROY-SOMER.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

N°	Mnémonique Afficheur	Raison du défaut	Points de contrôle	Solution
10	ENC. OVL	Défaut ASIC codeur (alimentation, fréquence et direction)	<ul style="list-style-type: none"> • Carte de contrôle 	<ul style="list-style-type: none"> • Faire un effacement défaut • Mettre le variateur hors tension, puis remettre sous tension. Si le défaut persiste, consulter LEROY-SOMER.
11	ENC. PH1	Manque phase U codeur servo	<ul style="list-style-type: none"> • Retour codeur sur la sub. D15 • Codeur • Défaut détecté pendant la phase d'autocalibrage. 	<ul style="list-style-type: none"> • Faire un effacement défaut • Refaire un autocalibrage • Vérifier le câblage codeur variateur • Vérifier le raccordement du blindage du câble codeur
12	ENC. PH2	Manque phase V codeur servo		
13	ENC. PH3	Manque phase W codeur servo		
14	ENC. PH4	Connexions incorrectes des phases U, V, W du codeur servo		
15	ENC. PH5	Manque voie A du codeur	<ul style="list-style-type: none"> • Retour codeur sur la sub. D15 • Codeur • Défaut détecté pendant la phase d'autocalibrage. 	<ul style="list-style-type: none"> • Faire un effacement défaut • Refaire un autocalibrage • Vérifier le câblage codeur variateur • Vérifier le raccordement du blindage du câble codeur
16	ENC. PH6	Manque voie B du codeur		
17	ENC. PH7	Inversion des voies A et B du codeur Inversion des phases U, V, W entre le moteur et le variateur	<ul style="list-style-type: none"> • Retour codeur sur la sub. D15 • Codeur • Défaut détecté pendant la phase d'autocalibrage. 	<ul style="list-style-type: none"> • Faire un effacement défaut • Refaire un autocalibrage • Vérifier le câblage codeur variateur • Vérifier le câblage U, V, W moteur variateur
18	ENC. PH8	Interruption de l'autocalibrage	<ul style="list-style-type: none"> • Ordres d'arrêt • Défauts extérieurs 	<ul style="list-style-type: none"> • Faire un effacement défaut • Effectuer un nouvel autocalibrage
181	ENC. PH9	<ul style="list-style-type: none"> • Défaut codeur sur moteur Servo • Défaut intempestif sur application pour lesquelles on demande des accélérations très courtes sur un moteur faiblement chargé 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccordements codeur • Menu 3 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les connexions codeur côté moteur et côté variateur • Dévalider le défaut au paramètre 3.31
19	it. br	Surcharge de la résistance de freinage	<ul style="list-style-type: none"> • Résistance de freinage • Câblage résistance de freinage • Transistor de freinage intégré • Cycle de freinage trop important 	<ul style="list-style-type: none"> • Augmenter la valeur ohmique • Vérifier le câblage • Vérifier le transistor de freinage • Augmenter le cycle de freinage
20	it. AC	Surcharge moteur I x t	<ul style="list-style-type: none"> • Charge du moteur • Réglage du IN moteur 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que le moteur n'est pas en surcharge • Vérifier que le courant nominal moteur est correctement réglé (0.46)
21	Oh 1	Simulation thermique du radiateur en fonction du I x t	<ul style="list-style-type: none"> • Réglage IN moteur 	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuer la charge du moteur • Diminuer le cycle
22	Oh 2	Surchauffe radiateur détectée par sonde thermique (au dessus de 95°C)	<ul style="list-style-type: none"> • Ventilateur de refroidissement (pour ceux qui en sont équipés) • Température ambiante 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que : <ul style="list-style-type: none"> - les ventilateurs tournent - les orifices de refroidissement ne sont pas obstrués - que la température est inférieure à 50°C - il y a un espace suffisant autour du variateur
23	OA	Surchauffe de la carte contrôle		
24	th	Déclenchement sonde thermique moteur	<ul style="list-style-type: none"> • Température moteur trop élevée : CTP > 3 kΩ ou PTO ouverte • Réarmement pour R < 1,9 kΩ 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la charge moteur • Diminuer le niveau de surcharge • Vérifier la ventilation du moteur et la température ambiante • Vérifier le câblage de la sonde

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

N°	Mnémonique Afficheur	Raison du défaut	Points de contrôle	Solution
25	thS	Sonde thermique moteur en court-circuit CTP (borne 8) avec entrée configurée en THS	• CTP moteur < 4 Ω	• Vérifier la valeur ohmique de la sonde
26	OP.OVLd	Surcharge de l'alimentation + 24V ou sorties digitales	• Borne + 24V	• Vérifier le circuit de charge du + 24V
27	CL1	Perte de la consigne courant sur l'entrée analogique 1 avec le paramètre 0.24 réglé à (4-20tr ou 20-4tr)	• Niveau de consigne en courant 4.20 mA ou 20.4 mA	• Vérifier que la consigne en courant est > 3mA
28	CL2	Perte de la consigne courant sur l'entrée analogique 2 avec le paramètre 0.25 réglé à (4-20tr ou 20-4tr)		
29	CL3	Perte de la consigne courant sur l'entrée analogique 3 avec le paramètre 7.15 réglé à (4-20tr ou 20-4tr)		
30	SCL	Perte communication par liaison série	• Carte option liaison série COM 1 UMV • Liaison PC	• Mettre hors tension puis sous tension • Effacer en paramétrant 0.00 à 1233 +  • Vérifier le montage et connexion de la carte • Débit de transmission
31	EEF	Défaut EEPROM	• Carte de contrôle	• Mettre hors tension puis sous tension • Si le défaut persiste, consulter LEROY-SOMER
32	Ph	Perte d'une phase d'alimentation	• L1, L2, L3	• Vérifier le réseau d'alimentation (arrêt du moteur avant indication du défaut)
33	rs	Défaut pendant la mesure de la résistance statorique	• Concordance puissance moteur avec la puissance variateur	• Adapter la puissance variateur à la puissance moteur • Vérifier le raccordement des câbles moteur
34	Réservé			
35	SEP EC	Défaut communication avec module option codeur	• Module option • Menu 16	• Vérifier la bonne installation de l'option • Vérifier la tension d'alimentation du codeur
36	SEP EF	Défaut du module option codeur	• Module option	• Vérifier la bonne installation de l'option • Remplacer le module
37 à 39	Réservé			
40 à 99	tr xx	Défauts spécifiques utilisateur avec carte application	• Défaut lié à l'application	• Vérifier la raison du défaut à partir de la notice correspondant à l'application
100 à 158	Réservé			
159 à 179	tr xx	Défauts spécifiques utilisateur avec carte application	• Défaut lié à l'application	• Vérifier la raison du défaut à partir de la notice correspondant à l'application

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

N°	Mnémonique Afficheur	Raison du défaut	Points de contrôle	Solution
180	SEP.diS	Des paramètres spécifiques au module option ont été réglés mais aucun module n'est installé	<ul style="list-style-type: none"> Module option 	<ul style="list-style-type: none"> Mettre hors tension et installer le module option Effectuer un retour aux réglages usine si aucun module option n'est nécessaire
181	ENCPH9	<ul style="list-style-type: none"> Défaut codeur sur moteur Servo Défaut intempestif sur application pour lesquelles on demande des accélérations très courtes sur un moteur faiblement chargé 	<ul style="list-style-type: none"> Raccordements codeur Menu 3 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier les connections codeur côté moteur et côté variateur Dévalider le défaut au paramètre 3.31
182	FSH.Err	Le contenu de la mémoire du module de recopie est incohérent	<ul style="list-style-type: none"> Notice de l'option COPY UMV 	<ul style="list-style-type: none"> Effacer le contenu de la mémoire et recommencer la procédure de mémorisation
183	FSH.Dat	La mémoire du module de recopie est vide	-	-
184	FSH.TyP	Le mode de contrôle ne correspond pas à celui mémorisé dans le module de recopie	<ul style="list-style-type: none"> Paramètre 0.48 	<ul style="list-style-type: none"> Après s'être assuré que les paramètres mémorisés correspondent bien à ceux que l'on souhaite transférer dans le variateur, modifier le mode de contrôle (§ 4.2.3)
185	FSH.ACC	L'accès à la mémorisation de paramètres dans le module de recopie n'est pas validé	<ul style="list-style-type: none"> Bornier du module de recopie 	<ul style="list-style-type: none"> Relier les bornes 40 et 41 de l'option COPY-UMV
186	FSH.LO	Il manque le grand module option. Les paramètres du menu 20 ne peuvent pas être recopiés dans le variateur	-	-
187	FSH.20	Un grand module option est présent dans le variateur, alors que les paramètres du menu 20 sont inexistant dans l'option COPY-UMV	-	-
188	FSH.rng	Le courant ou la tension nominal du variateur est différent de celui mémorisé dans le jeu de paramètres sélectionné. Une partie des paramètres n'a pas été transférée.	-	-
189 à 200	tr xx	Défauts spécifiques utilisateur avec carte application	<ul style="list-style-type: none"> Défaut lié à l'application 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier la raison du défaut à partir de la notice de l'application correspondante

Nota : Les dispositifs thermiques ne doivent pas être remis à zéro plusieurs fois de suite.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

5.2 - Signalisation par l'afficheur de l'état du variateur

Affichage	Etat de la sortie	Fonctionnement
rdY	Inactive	Le variateur attend une commande Le moteur est prêt à tourner
run	Active	Le moteur est contrôlé
inh	Inactive	Arrêt en roue libre
SCAN	Active	Reprise à la volée du moteur sur micro-coupure
ACUU	Active	Perte du réseau d'alimentation et le variateur continue d'alimenter le moteur
dEC	Active	Décélération après un ordre d'arrêt
triP	Inactive	Défaut variateur Le code défaut est affiché
StoP	Active	Le variateur maintient le moteur à vitesse nulle
dc	Active	Phase de freinage par injection de courant continu
POS	Active	Le variateur positionne l'arbre moteur

Nota : Les signalisations ci-dessus n'indiquent pas un état de défaut, mais les états du variateur.

5.3 - Signalisation par l'afficheur des alarmes du variateur

br.rs	surchauffe de la résistance de freinage
OVLd	surcharge moteur l x t
hot	surchauffe du radiateur
Air	température excessive de la carte de contrôle

Nota : Quand une alarme est affichée, le variateur continue de fonctionner, et l'afficheur du bas indique alternativement le message normal et le code Alarme.

5.4 - Signalisation par sorties logiques

Borne	Type de sortie	Informations fournies en standard
1 2	Relais	Indication défaut
24	Transistor à collecteur ouvert	 : Vitesse atteinte  }  } Vitesse nulle

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

6 - MAINTENANCE

6.1 - Introduction et avertissement

! • Tous les travaux relatifs à l'installation, la mise en service et la maintenance doivent être effectués par du personnel qualifié et habilité.

• Lorsqu'un défaut détecté par le variateur provoque sa mise hors tension, des tensions résiduelles mortelles sont présentes sur les bornes de sorties et dans le variateur.

• Ne procéder à aucune intervention sans avoir ouvert et cadenassé l'alimentation du variateur et attendu 10mn la décharge des condensateurs.

• S'assurer que la tension du bus continu est inférieure à 40V avant d'intervenir.

• Lors des opérations de maintenance variateur sous tension, l'opérateur doit se tenir sur une surface isolante non reliée à la terre.

• Lors de travaux sur un moteur ou ses câbles d'alimentation, assurez-vous que l'alimentation du variateur correspondant est ouverte et cadenassée.

• Pendant les essais, tous les capots de protection doivent être maintenus en place.

Les opérations de maintenance et de dépannage des variateurs UMV 4301 à effectuer par l'utilisateur sont extrêmement réduites. On trouvera ci-dessous, les opérations d'entretien courant ainsi que des méthodes simples destinées à vérifier le bon fonctionnement du variateur.

6.2 - Entretien

Tout variateur peut connaître des problèmes à la suite d'une exposition à une température trop élevée, à l'humidité, à l'huile, la poussière, ou après toute intrusion de matériaux d'origine externe.

Les circuits imprimés et leurs composants ne demandent normalement aucune maintenance. Contacter votre vendeur ou le réparateur agréé le plus proche en cas de problème.

NE PAS DEMONTER LES CIRCUITS IMPRIMES PENDANT LA PERIODE DE GARANTIE. CELLE-CI DEVIENDRAIT IMMEDIATEMENT CADUQUE.

Ne pas toucher les circuits intégrés ou le microprocesseur avec les doigts ou avec des matériels chargés ou sous tension. Reliez-vous à la terre, ainsi que le banc ou le fer à souder pour toute intervention sur les circuits.

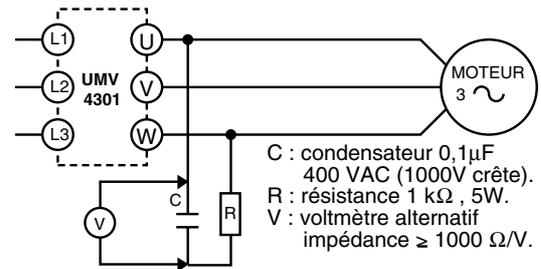
Vérifier périodiquement le serrage des raccords de puissance (se reporter au § 3.3.1.2).

Si le stockage du variateur dépasse 12 mois, il faut impérativement mettre le variateur sous tension pendant 24 heures, puis refaire l'opération tous les 6 mois.

6.3 - Mesures de tension, courant et puissance

6.3.1 - Mesure de la tension à la sortie du variateur

Les harmoniques dus au variateur font qu'il n'est pas possible de faire une mesure correcte de la tension à l'entrée du moteur avec un voltmètre de type classique. Cependant on peut obtenir une valeur approchée de la valeur de la tension efficace de l'onde fondamentale (celle qui influe sur le couple) en utilisant un voltmètre classique et le montage décrit sur la figure ci-dessous.



6.3.2 - Mesure du courant moteur

Le courant consommé par le moteur et le courant d'entrée du variateur peuvent être mesurés de façon approchée grâce à un ampèremètre à cadre mobile classique.

6.3.3 - Mesure de la puissance d'entrée et de sortie du variateur

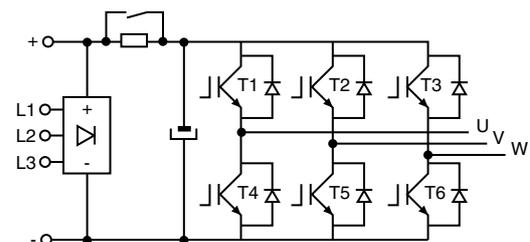
Les puissances d'entrée et de sortie du variateur peuvent être mesurées en utilisant un appareil électrodynamique.

6.4 - Tests des étages de puissance

6.4.1 - Remarques préliminaires :

Les tests exposés ci-dessous sont destinés à faire un test qualitatif de l'état des étages de puissance. Utiliser un multimètre en test diode et faire les mesures après avoir mis le variateur hors tension et après avoir attendu la décharge complète du condensateur de filtrage (environ 10 min). Chaque mesure doit durer au moins 10 secondes afin d'éviter les fausses lectures dues aux charges pouvant être encore présentes dans les circuits du variateur. En cas de doute sur les étages de puissance, vérifier visuellement l'état des modules de commandes de base qui peuvent avoir été endommagés à la suite de ceux-ci.

La figure ci-après montre le schéma de principe général de l'onduleur à transistors du variateur.

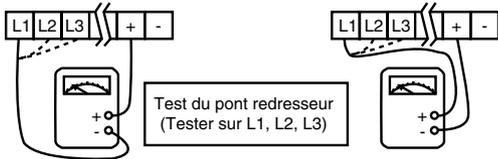


Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

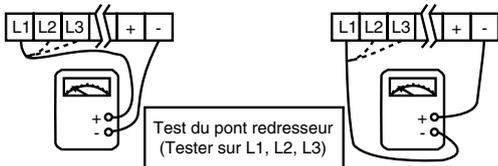
6.4.2 - Test par l'intermédiaire du bornier

Ce test est assez sommaire. Une réponse positive ne signifie pas nécessairement que les étages de puissance sont corrects. Cependant une réponse négative signifie généralement que ceux-ci sont endommagés.

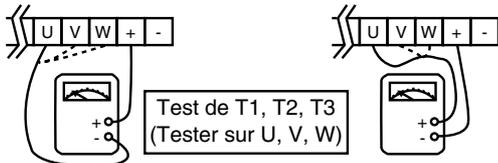
Utiliser les bornes L1, L2, L3 et U, V, W, +, - du bornier du circuit de puissance.



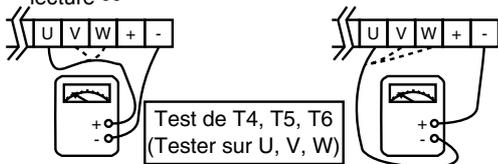
- 1,5T à 150T : lecture ∞
- 1TL à 33TL : lecture ∞
- 1,5T à 16T et 1TL à 8TL : lecture 0,3V à 0,6 V
- 22T à 150T et 11TL à 33TL : lecture L2, L1 = ∞
lecture L1 = 0,3V à 0,6V



- 1,5T à 150T : lecture ∞
- 1TL à 33TL : lecture ∞
- 1,5T à 150T et 1TL à 33TL : lecture 0,3V à 0,6 V



- 1,5T à 150T : lecture ∞
- 1TL à 33TL : lecture ∞
- 1,5T à 150T et 1TL à 33TL : lecture 0,3V à 0,6 V



- 1,5T à 150T : lecture ∞
- 1TL à 33TL : lecture ∞
- 1,5T à 150T et 1TL à 33TL : lecture 0,3V à 0,6 V

6.5 - Liste des pièces de rechange

Consulter LEROY-SOMER

6.6 - Echange de produits

ATTENTION :

Les produits doivent être retournés dans leur emballage d'origine ou à défaut dans un emballage similaire pour éviter leur détérioration. Si ce n'était pas le cas, la garantie pourrait être refusée.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

7 - EXTENSIONS DE FONCTIONNEMENT

⚠ • Tous les modules d'option doivent impérativement être mis en place ou retirés, variateur hors tension et isolés.

7.1 - Petits modules options

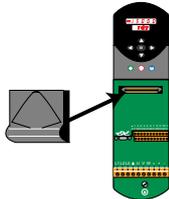
Ce sont des cartes options qui s'implantent à l'intérieur de l'UMV 4301 et se programment par le clavier ou par PC.

Il existe 5 modules de présentation identique, non cumulables.

- COD 2 UMV : 2ème entrée codeur.
- RLV UMV : Retour résolveur.
- ES UMV : Entrées/sorties supplémentaires, comprenant :

- 2 relais programmables,
- 3 entrées logiques,
- 3 entrées/sorties logiques programmables,
- 2 entrées analogiques,
- 1 sortie analogique,

- SIN COS UMV : Retour codeur Sin Cos
- COPY UMV : Mémorisation de 8 jeux de paramètres. Permet de recopier tous les paramètres de réglage d'un UMV 4301. Ces paramètres pourront ensuite être recopiés dans le même variateur, ou dupliqués dans un ou plusieurs autres variateurs.

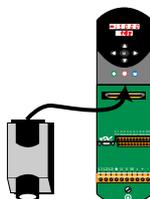


7.2 - Grands modules options

Ce sont des options à microprocesseur qui s'implantent à l'intérieur de l'UMV 4301 et se programment par le panneau opérateur ou par un PC.

Il existe 3 modules de présentation identique, non cumulables.

- COM 1 UMV : Liaison série " lente " RS 232 - RS 485.
- CAP-UMV : Carte programmable pouvant intégrer différents logiciels d'applications :
 - positionnement simple,
 - enroulage/déroulage,
 - synchronisation,
 - levage.
- CAP UMV MOD : Interface Modbus.
- COM 2 UMV : Carte programmable + interface pour raccordement de l'UMV 4301 sur un bus de terrain rapide au choix :
 - Profibus DP,
 - Interbus S,
 - CT Net,
 - Modbus +,
 - Devicenet,
 - Can Open.



Nota : Un petit et un grand module option peuvent être associés dans un seul variateur.

7.3 - Résistances de freinage RF

⚠ • La résistance de freinage doit être installée de manière à ne pas endommager les composants avoisinants par sa dissipation calorifique.

• Une attention particulière doit être apportée à toute manipulation près de la résistance, du fait de la présence d'une tension élevée et du dégagement de chaleur (température de la résistance supérieure à 80°C).

• La résistance de freinage doit être câblée en série avec un relais thermique calibré au courant efficace de la résistance pour éviter les risques d'incendie pouvant être provoqués par un dysfonctionnement du transistor de freinage ou un court-circuit.

• La résistance doit être raccordée entre les bornes + et  du variateur.

• Dans le cas où une résistance de freinage doit être montée à l'extérieur, s'assurer qu'elle est intégrée dans un boîtier métallique ventilé, de façon à éviter tout contact direct avec la résistance.

7.3.1 - Caractéristiques électriques

7.3.1.1 - Résistance minimum compatible avec le variateur

Calibre variateur UMV 4301	Valeur ohmique minimum (Ω)	Courant crête (A)
1TL à 4,5TL	20	20
1,5T à 5,5T	40	20
8T	40	20
5,5TL et 8TL	15	26
11T et 16T	30	25
11TL à 33TL	5	75
22T à 50T	10	75
60T à 150T	5	150

La résistance minimum permet de dissiper 150 % de la puissance nominale du variateur pendant 60 secondes.

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

7.3.1.2 - Caractéristiques des résistances

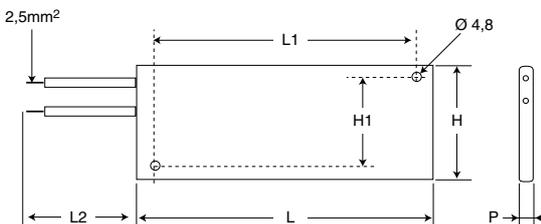
Type résistance RF	Valeur ohmique (Ω)	Puissance thermique (W)	Puissance crête		Courant efficace (A)*	Compatibilité avec UMV 4301				
			230V	400V		1,5TL à 8TL	11TL à 33TL	1,5T à 16T	22T à 50T	60T à 150T
RF-SIR-600-100	100	100	1406	5184	1,1	x	x	x	x	x
RF-SIR-1100-100	100	600	1406	5184	2,7	x	x	x	x	x
RF-MD-2000-75	75	2000	1870	6912	5,7	x	x	x	x	x
RF-SIR-1100-50	50	600	2813	10368	3,8	x	x	x	x	x
RF-MD-5500-40	40	5500	3500	12960	12,9	x	x	x	x	x
RF-SIR-1100-25	25	600	5625	20736	5,4	x	x		x	x
RF-MD-3000-25	25	3000	5625	20736	12	x	x		x	x
RF-MD-11000-25	25	11000	5625	20736	23	x	x		x	x
RF-MD-3000-12	12	3000	11700	43200	17,5		x		x	x
RF-MD-7500-10	10	7500	14063	51840	30		x		x	x
RF-MD-11000-10	10	11000	-	51840	33,2		x		x	x
RF-MD-18500-10	10	18500	-	51840	43		x		x	x
RF-MD-27500-10	10	27500	-	51840	52,4		x		x	x
RF-MD-22500-5	5	22500	-	103680	67		x			x
RF-MD-37500-5	5	37500	-	103680	86,6		x			x
RF-MD-55000-5	5	55000	-	103680	104,8		x			x

* Courant de réglage du relais thermique en série dans la résistance.

7.3.2 - Caractéristiques mécaniques

⚠ La résistance de freinage et le relais thermique doivent se trouver à l'extérieur de l'armoire (au dessus ou au plus près).

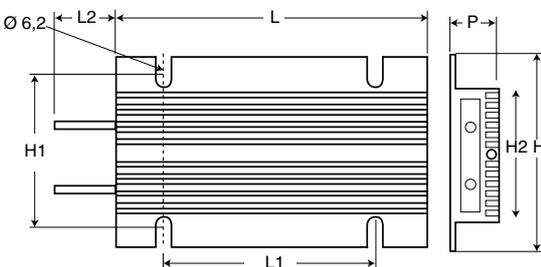
• RF-SIR-600-100



Masse :

Type	Dimensions (mm)					
	L	L1	L2	H	H1	P
RF-SIR-600-100	102	81	300	68	57	13

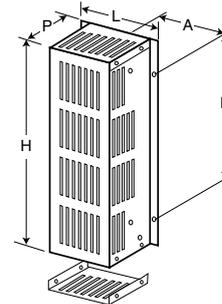
• RF-SIR-1100-100, RF-SIR-1100-50, RF-SIR-1100-25



Masse : 1,3 kg

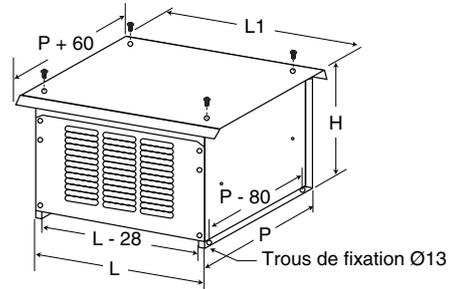
Type	Dimensions (mm)						
	L	L1	L2	H	H1	H2	P
RF-SIR-1100-xx	320	240	300	95	82 ±2	71	30

• RF-MD-2000-75, RF-MD-3000-25, RF-MD-3000-12



Type	Dimensions (mm)			Fixation (mm) Ø11		Masse (kg)
	L	P	H	A	B	
RF-MD-2000-75	182	140	450	160	310	5
RF-MD-3000-25	227	140	450	205	310	6
RF-MD-3000-12	227	140	450	205	310	6

• RF-MD-5500-40, RF-MD-7500-10, RF-MD-11000-25, RF-MD-18500-10, RF-MD-22500-5, RF-MD-27500-10, RF-MD-37500-5, RF-MD-55000-5



Type	Dimensions (mm)				Masse (kg)
	L	L1	P	H	
RF-MD-5500-40	420	450	480	440	21
RF-MD-7500-10	500	530	480	440	25
RF-MD-11000-25	670	690	480	440	32
RF-MD-18500-10	960	990	480	440	53
RF-MD-22500-5	960	990	540	440	58
RF-MD-27500-10	860	890	480	690	66
RF-MD-37500-5	960	990	380	1150	77
RF-MD-55000-5	960	990	540	1150	105

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

7.4 - Filtrage réseau (R.F.I)

Ils sont utilisés pour réduire les émissions électromagnétiques des variateurs et répondre ainsi aux normes européennes EN-50081-2 sur toute la gamme de fréquence de découpage disponible.

• Association

UMV 4301	Référence filtre	Longueur de câble moteur (m)
1,5T à 5,5T	FLT 5101 - 10	1 à 100
1TL à 3,5TL	FLT 5901 - 17	1 à 5 m quelle que soit la fréquence de découpage ; 1 à 20 m à 3 kHz uniquement
8T et 11T	FLT 5106 - 16	1 à 100
4,5TL et 5,5TL	FLT 5901 - 17	1 à 5 m quelle que soit la fréquence de découpage ; 1 à 20 m à 3 kHz uniquement
16T 8TL	FLT 5106 - 25	ATTENTION : Ne pas dépasser la longueur maximum du câble moteur définie par calibre au § 3.4.
22T à 33T 11TL et 16TL	FLT 5113 - 50	
40T 22TL	FLT 5113 - 63	
50T 33TL	FLT 5113 - 100	
60T et 75T	FLT 5113 - 150	
100T et 120T	FLT 5113 - 180	
150T	FLT 5113 - 220	

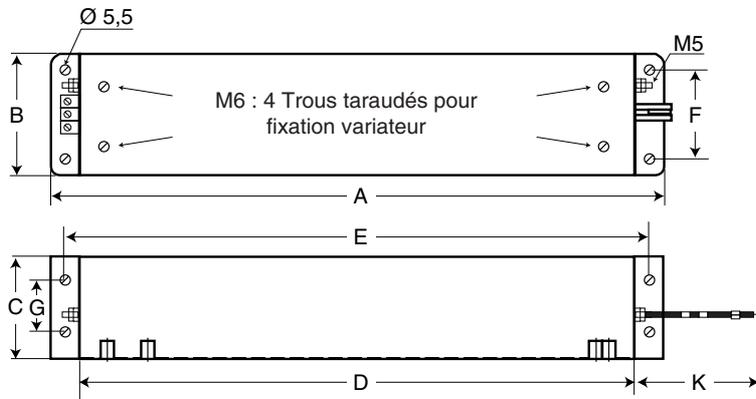
• Caractéristiques

Référence	FLT 5101-10	FLT 5106-16	FLT 5901-17	FLT 5106-25	FLT 5113-50	FLT 5113-63	FLT 5113-100	FLT 5113-150	FLT 5113-180	FLT 5113-220
Courant nominal (A)	10	16	17	25	50	63	100	150	180	220
Surcharge	150 % de I _n pendant 60s									
Tension d'alimentation	200 à 480V 50-60Hz									
Courant de fuite phase/phase ou phase/terre en régime équilibré (mA) sous 480V 50Hz	31	31	33	35,5	31,0	29,0	48,5	48,5	31,0	48,5
Capacité de fuite (µF)	1,7	1,7	2,2	2,0	1,7	1,5	2,4	2,4	1,7	2,4
Pertes (W)	7,7	10,4	6	25,5	12,8	14,3	25,5	30,4	82,6	43,6
Protection	IP20									

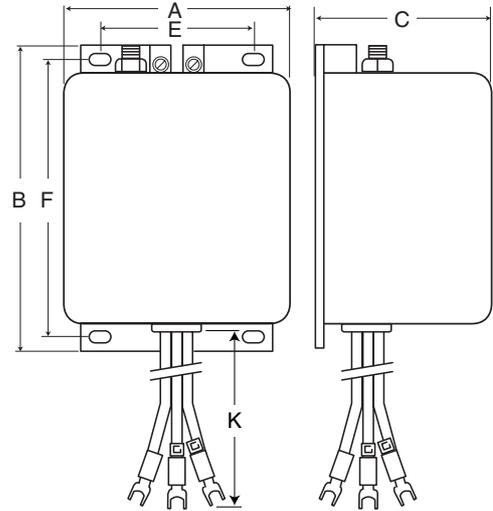
Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

• Encadrements

FLT 5101 - 10 à FLT 5106 - 25



FLT 5901 - 17

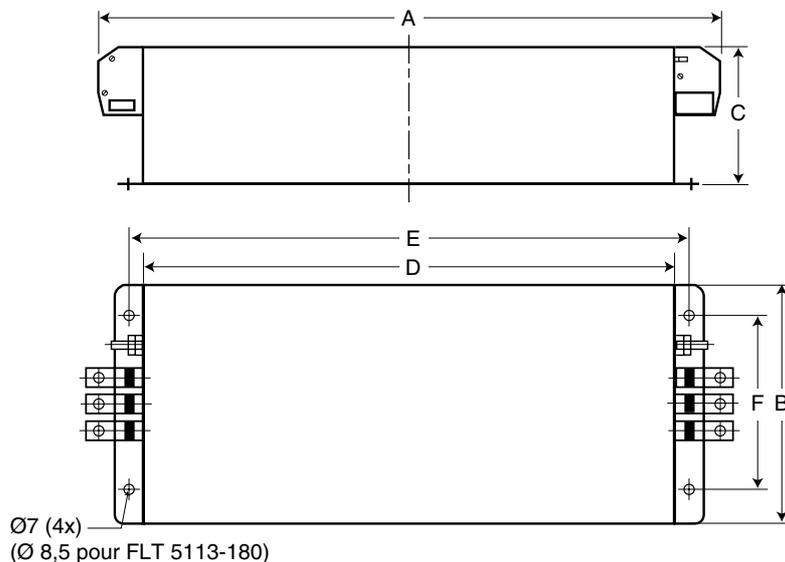


Référence filtre	Dimensions (mm)								Masse (kg)
	A	B	C	D	E	F	G	K	
FLT 5101-10	390	85	68	364	380	60	35	300	2,05
FLT 5106-16	397	180	68	364	385	120	35	300	2,05
FLT 5901-17	85,5	119	57,6	-	51	109	-	300	0,6
FLT 5106-25	397	180	68	364	385	120	35	300	2,05

Les filtres FLT 5101-10 à FLT 5106-25 offrent 2 positions de montage :

- sur le côté du variateur,
- à l'arrière du variateur.

FLT 5113 - 50 à FLT 5113 - 220



Référence filtre	Dimensions (mm)						Masse (kg)
	A	B	C	D	E	F	
FLT 5113-50	337	90	100	259,5	275	50	3,8
FLT 5113-63	377	150	103	300	315	105	3,8
FLT 5113-100	380	150	107	294	310	105	7,8
FLT 5113-150	414	175	135	314	330	120	7,8
FLT 5113-180	502	170	157	400	420	110	15
FLT 5113-220	523	170	157	375	420	110	15

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

7.5 - Selfs triphasées moteur pour atténuation des courants de fuites : Self MC

Elles se câblent directement en sortie du variateur (borne U, V, W) et permettent de diminuer les courants de fuites ainsi que les perturbations émises.

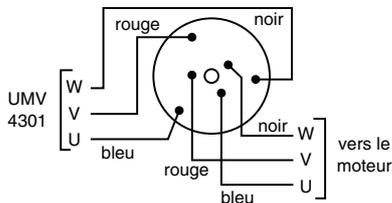
Leur forme est cylindrique et elles sont fixées par un trou lisse central.

Calibre Self MC	Calibre UMV 4301	Dimensions (mm)			Masse (kg)
		Diamètre	Hauteur	Ø trou	
3,5T	1,5T à 3,5T 1TL à 2TL	80	50	5,1	0,5
11T	5,5T à 11T 3,5TL à 5,5TL	80	50	5,1	0,75
27T	16T à 27T 8TL et 11TL	125	55	6,2	1,9
50T	33T à 50T 16TL et 22TL	125	65	6,2	3
75T	60T à 75T 33TL	145	90	8,3	4,5
120T	100T à 120T	220	120	10 x 25	8

Nota : La self correspondant au calibre 150T n'est pas disponible.

• Câblage

Les selfs MC se câblent au plus près du variateur en respectant le schéma ci-dessous.



ATTENTION :

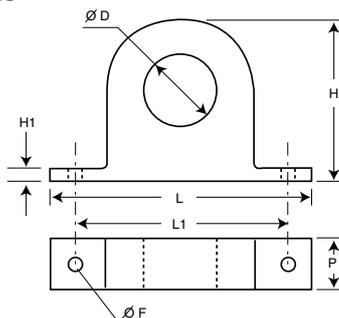
Les selfs MC sont livrées avec des câbles d'une longueur de 30 cm.

7.6 - Ferrites moteur et codeur pour atténuation des courants de fuites

Pour les UMV 4301 1,5T à 16T et 1TL à 8TL, il est possible de remplacer les selfs MC par 2 passages de câbles U, V et W dans 2 ferrites réf. RU 1261 montées au plus près du variateur.

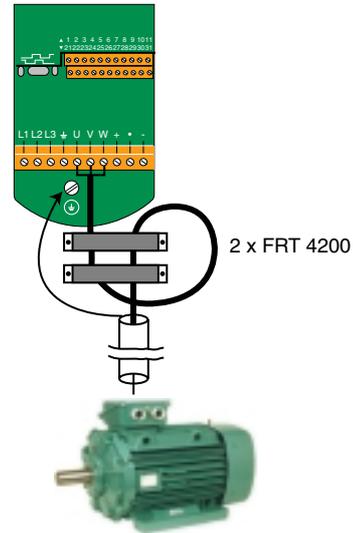
Les ferrites contribuent également à la diminution des émissions conduites par le variateur.

• Dimensions



RU 1261	H	H1	L	L1	P	ØF	ØD
Dimensions (mm)	62	5	105	90	24	5	28

• Raccordement



7.7 - Selfs de ligne

7.7.1 - Généralités

Les selfs de ligne permettent de réduire le risque d'endommagement des variateurs suite à un déséquilibre entre phases ou à de fortes perturbations sur le réseau.

La réactance recommandée des selfs de ligne doit être de l'ordre de 2%, ce qui permet de supporter un déséquilibre entre phases de 5%. Une valeur supplémentaire peut être utilisée, mais cela peut provoquer une perte en sortie du variateur (baisse de couple à haute vitesse) due à une baisse de tension.

Les selfs de ligne sont particulièrement recommandées pour les calibres 1TL à 2TL et 1,5T à 3,5T, dans des cas de fortes perturbations tels que :

- batterie de condensateurs de relevage du cos ϕ connectée au réseau,
- variateurs à thyristors de forte puissance alimentés par le même réseau (surtout s'ils ne sont pas équipés de selfs de ligne),
- moteurs asynchrones en démarrage direct sur le réseau provoquant des chutes de tension transitoires supérieures à 20%,
- variateurs raccordés à un réseau d'alimentation à forte capacité (puissance du transformateur d'alimentation du réseau supérieure à 175 kVA).

Les autres calibres ont une self CC montée en interne, et ne nécessitent donc pas l'ajout de selfs de ligne, hors mis dans des cas de forts déséquilibres de phases ou dans des conditions extrêmes.

Prévoir une self de ligne pour chaque variateur.

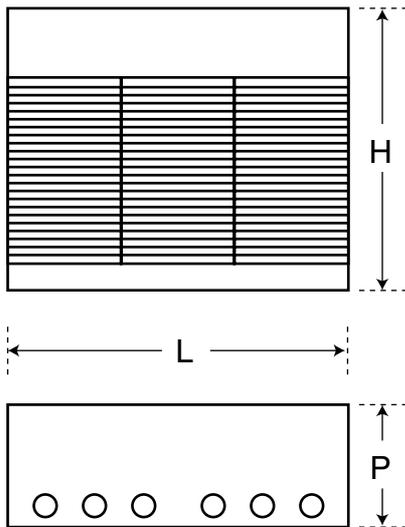
Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

7.7.2 - Caractéristiques électriques

Calibre	Référence Self	Intensité (A)	Inductance (mH)	Pertes (W)
1,5T à 2,5T 1TL à 1,5TL	5 ST 5	5,3	5	25
3,5T à 5,5T 2TL	9 ST 2,5	8,6	2,5	27
8T et 11T 3,5TL à 5,5TL	16 ST 1,5	16	1,5	32
16T et 8TL	25 ST 1	25	1	44
22T et 27T 11TL	38 ST 0,65	38	0,65	50
33T et 40T 16TL et 22TL	60 ST 0,4	60	0,4	65
50T et 60T 33TL	90 ST 0,28	90	0,28	83
75T	130 ST 0,19	130	0,19	105
100T et 120T	176 ST 0,14	176	0,14	170

7.7.3 - Caractéristiques mécaniques

Ils sont donnés à titre indicatif et peuvent varier en fonction du fournisseur.



Protection : IP00

Référence Self	Dimensions (mm)			Masse (kg)
	L	H	P	
5 ST 5	140	160	85	1,8
9 ST 2,5	140	160	85	1,8
16 ST 1,5	125	115	95	1,8
25 ST 1	155	190	105	5,5
38 ST 0,65	185	210	110	7
60 ST 0,4	220	240	120	11
90 ST 0,28	220	240	140	17
130 ST 0,19	250	280	170	22
176 ST 0,14	265	220	180	30

7.8 - Selfs faible perte

7.8.1 - Généralités

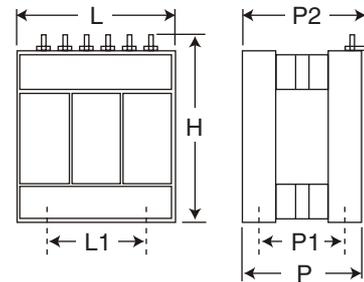
Les selfs faible perte FP filtrent les courants HF de fuite à la terre, mais aussi les courants différentiels (courants de circulation entre phases).

Cette self est surtout utilisée en sortie d'un variateur qui alimente plusieurs moteurs, réduisant les courants de fuite HF différentiels perturbant le fonctionnement des relais thermiques de protection des moteurs.

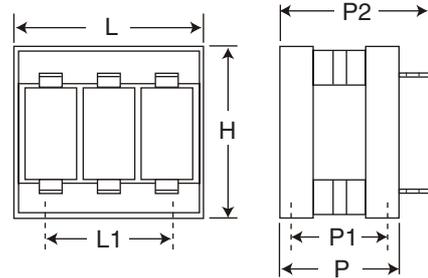
Prévoir une self FP pour 5 moteurs maximum (efficace jusqu'à 200 m de câbles moteur).

7.8.2 - Caractéristiques

- 2mH/6A, 0,6mH/16A, 0,3mH/38A



- 0,15mH/90A



Calibre	Référence Self	Dimensions (mm)						Masse (kg)
		L	L1	H	P	P1	P2	
1,5T à 3,5T 1TL à 2TL	2mH/6A	104	60	95	55	45	80	1
5,5T à 11T 3,5TL à 5,5TL	0,6mH/16A	125	75	115	70	60	95	1,8
16T et 22T 8TL à 11TL	0,3mH/38A	162	100	150	92	80	110	3,5
27T à 50T 16TL à 33TL	0,15mH/90A	263	175	180	108	92	128	10

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

7.9 - Interface de raccordement codeur INTER-COD 15

L'interface INTERCOD 15 permet de convertir la prise codeur SUB-D 15 points haute densité du variateur UMV 4301 en 15 bornes à lames flexibles.

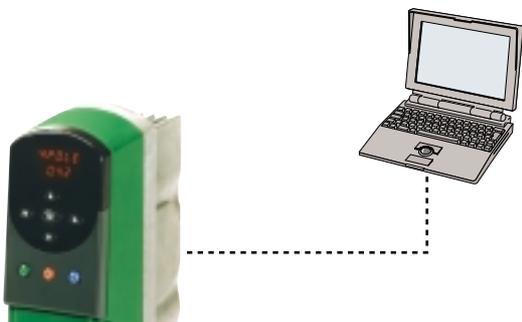
Elle est composée de 1 cordon de raccordement de 1,5m et d'un module interface montable à l'extérieur du variateur, sur rail DIN ou OMEGA.

Les bornes de l'interface sont à lames flexibles et peuvent recevoir des fils de section 0,08 à 2,5 mm².



7.10 - Logiciel UMV SOFT

En association avec l'option COM1 UMV, le logiciel UMV SOFT, développé sous WINDOWS™, permet un paramétrage convivial et une aide intégrée.



Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

8 - RECAPITULATIF DES REGLAGES DE VOTRE APPLICATION

Type UMV	Calibre	Logiciel	N° de série	Type moteur	N° moteur	Option	Mise en service

Paramètre	Libellé	Réglage usine			Réglage
					le :

Paramètres du Menu 0 communs à toutes les configurations

0.00	Mémorisation Retour aux réglages usines Sélection du mode de fonctionnement Code d'accès autres menus Sélection des configurations pré-réglées	0			
0.01	Limite vitesse minimum	0			
0.02	Limite vitesse maximum	50,0 Hz	1500 min ⁻¹	3000 min ⁻¹	
0.03	Rampe d'accélération	5,0s	2,0s	0,200s	
0.04	Rampe de décélération	10,0s	2,0s	0,200s	
0.05	Sélection des références vitesse	0			
0.06	Limitation de courant	150%		175 %	
0.08	Couple au démarrage ou gain intégral	3,0 %	100 %		
0.09	Sélection U/F dynamique ou gain dérivé	0			
0.32	Type de communication	1			
0.34	Code sécurité utilisateur	149			
0.35	Référence par le clavier	0			
0.36	Vitesse de transmission liaison série	4800 Bauds			
0.37	Adresse du variateur liaison série	1,1			
0.38	Paramètre visualisé à la mise sous tension	0.10			
0.39	Reprise à la volée	0	1		
0.40	Autocalibrage	0			
0.41	Fréquence de découpage *	3 kHz			
0.42	Nombre de pôles moteur	4		6	
0.43	Facteur de puissance (cos φ)	0,920		1	
0.44	Tension nominale moteur	T : 400 V et TL : 220V		0	
0.45	Vitesse nominale moteur	0	1450 min ⁻¹	0	
0.46	Courant nominal moteur	IN. VARIATEUR			
0.47	Fréquence nominale moteur	50,0 Hz		0	
0.48	Mode de fonctionnement variateur	OPEN LP			

Autres paramètres du Menu 0 configuration usine

0.07	Mode de contrôle	Ur I	200		
0.14	Référence marche par impulsions	1,5 Hz	50,0 min ⁻¹		
0.15	Sélection du mode de décélération	Std.Ct			
0.16	Sélection du mode d'arrêt	rp		no rp	
0.17	Sélection du contrôle de couple	0			
0.18	Sélection rampe linéaire/Rampe en S	0			
0.19	Arrondi de la rampe en S	3.1 s ²	1,500 s ²	0,30 s ²	
0.20	Saut de fréquence 1	0			
0.21	Largeur du saut de fréquence 1	0,5 Hz	5 min ⁻¹		
0.22	Saut de fréquence 2	0			
0.23	Largeur du saut de fréquence 2	0,5 Hz	5 min ⁻¹		



Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

Paramètre	Libellé	Réglage usine			Réglage
					le :

Autres paramètres du Menu 0 configuration usine (suite)

0.24	Sélection du type de signal de l'entrée analogique 1	Volt			
0.25	Sélection du type de signal de l'entrée analogique 2	Volt			
0.26	Destination de l'entrée analogique 2	1.37			
0.27	Polarité de la logique de commande	0			
0.28	Gain proportionnel de la boucle de courant	20	150	130	
0.29	Gain intégral de la boucle de courant	40	2000	1200	
0.30	Validation de la touche AV/AR du clavier	0			

Gestion des défauts

06.02	Mode de démarrage	diS			
06.03	Gestion des microcoupures	diS			
06.09	Reprise à la volée	0			
10.34	Nombre de reset automatique	0			
10.35	Temporisation de reset auto	1			
10.36	Gestion du relais de défaut	0			
10.37	Mode d'arrêt sur défauts mineurs	0			

Paramètres spécifiques Menu 0 configuration 1 :

0.07	Mode de contrôle	Fd	200		
0.14	Référence marche par impulsions	1,5 Hz	50,0 min ⁻¹		
0.15	Sélection du mode de décélération	Std.Ct			
0.16	Sélection du mode d'arrêt	rp	no rp		
0.17	Sélection du contrôle de couple	0			
0.18	Sélection rampe linéaire/Rampe en S	0			
0.19	Arrondi de la rampe en S	3.1 s ²	1,500 s ²	0,30 s ²	
0.20	Saut de fréquence 1	0			
0.21	Largeur du saut de fréquence 1	0,5 Hz	5 min ⁻¹		
0.22	Saut de fréquence 2	0			
0.23	Largeur du saut de fréquence 2	0,5 Hz	5 min ⁻¹		
0.24	Sélection du type de signal de l'entrée analogique 1	Volt			
0.25	Sélection du type de signal de l'entrée analogique 2	Volt			
0.26	Destination de l'entrée analogique 2	1.37			
0.27	Polarité de la logique de commande	0			
0.28	Gain proportionnel de la boucle de courant	20	150	130	
0.29	Gain intégral de la boucle de courant	40	2000	1200	
0.30	Validation de la touche AV/AR du clavier	0			

Paramètres spécifiques Menu 0 Configuration 2

0.14	Référence marche par impulsions	1,5 Hz	50,0 min ⁻¹		
0.15	Sélection du mode de décélération	Std.Ct			
0.16	Sélection du mode d'arrêt	rp	no rp		
0.17	Inversion de la sortie relais	0			
0.18	Sélection rampe linéaire/Rampe en S	0			
0.19	Arrondi de la rampe en S	3.1 s ²	1,500 s ²	0,30 s ²	
0.20	Saut de fréquence 1	0			
0.21	Largeur du saut de fréquence 1	0,5 Hz	5 min ⁻¹		
0.22	Saut de fréquence 2	0			



Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

Paramètre	Libellé	Réglage usine			Réglage le :
					

Paramètres spécifiques Menu 0 Configuration 2 (suite)

0.23	Largeur du saut de fréquence 2	0,5 Hz	5 min ⁻¹		
0.24	Sélection du type de signal de l'entrée analogique 1	Volt			
0.27	Sélection RAZ automatique de la référence de la commande + vite/- vite	0			
0.28	Sélection de la polarité de la référence + vite/- vite	0			
0.29	Temps de la rampe de la référence de la commande + vite/- vite	20s			
0.30	Mise à l'échelle de la référence de la commande + vite/- vite	1,000			

Paramètres spécifiques Menu 0 Configuration 3

0.14	Référence marche par impulsions	1,5 Hz	50,0 min ⁻¹		
0.15	Sélection du mode de décélération	Std.Ct			
0.16	Sélection du mode d'arrêt	rp	no rp		
0.17	Inversion de la sortie relais	0			
0.18	Sélection rampe linéaire/Rampe en S	0			
0.19	Arrondi de la rampe en S	3.1 s ²	1,500 s ²	0,30 s ²	
0.20	Saut de fréquence 1	0			
0.21	Largeur du saut de fréquence 1	0,5 Hz	5 min ⁻¹		
0.22	Saut de fréquence 2	0			
0.23	Largeur du saut de fréquence 2	0,5 Hz	5 min ⁻¹		
0.24	Sélection du type de signal de l'entrée analogique 1	Volt			
0.25	Fréquence ou Vitesse pré-réglée 1	0			
0.26	Fréquence ou Vitesse pré-réglée 2	0			
0.27	Fréquence ou Vitesse pré-réglée 3	0			
0.28	Fréquence ou Vitesse pré-réglée 4	0			

Paramètres spécifiques Menu 0 Configuration 4

0.14	Référence marche par impulsions	1,5 Hz	50,0 min ⁻¹		
0.15	Sélection du mode de décélération	Std.Ct			
0.16	Sélection du mode d'arrêt	rp	no rp		
0.17	Inversion de la sortie relais	0			
0.18	Sélection rampe linéaire/Rampe en S	0			
0.19	Arrondi de la rampe en S	3.1 s ²	1,500 s ²	0,30 s ²	
0.20	Saut de fréquence 1	0			
0.21	Largeur du saut de fréquence 1	0,5 Hz	5 min ⁻¹		
0.22	Saut de fréquence 2	0			
0.23	Largeur du saut de fréquence 2	0,5 Hz	5 min ⁻¹		
0.24	Sélection du type de signal sur l'entrée analogique 1	Volt			
0.26	Sélection du type de signal sur l'entrée analogique 2	Volt			
0.28	Seuil de fréquence maxi ou Seuil de survitesse	(0,02x1,2)Hz	2000 min ⁻¹	4000 min ⁻¹	
0.29	Mise à l'échelle entrée analogique 1	1,000			
0.30	Mise à l'échelle entrée analogique 2	1,000			



Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones avec et sans retour et pour moteurs autosynchrones UMV 4301

Paramètre	Libellé	Réglage usine			Réglage
					le :

Paramètres spécifiques Menu 0 Configuration 5

0.14	Sélection du type de signal sur l'entrée analogique 1	Volt			
0.15	Sélection du type de signal sur l'entrée analogique 2	Volt			
0.16	Sélection du type de signal sur l'entrée analogique 3	Volt			
0.20	Gain proportionnel du régulateur PID	1,000			
0.21	Gain intégral du régulateur PID	0,500			
0.22	Gain dérivé du régulateur PID	0			
0.23	Limite haute de la sortie PID	100,0 %			
0.24	Limite basse de la sortie PID	- 100,0 %			
0.25	Mise à l'échelle de la sortie PID	1,000			
0.28	Mise à l'échelle de l'entrée analogique 2	1,000			
0.29	Mise à l'échelle de l'entrée analogique 3	1,000			
0.30	Condition supplémentaire de validation de la régulation PID	0.00			

Paramètres spécifiques Menu 0 Configuration 6

0.18	Sélection du mode d'arrêt	1	2	
0.19	Couple à l'arrêt	0	1	
0.20	Rampe de décélération spécifique	1,0s/100Hz		
0.21	Inversion de l'entrée fin de course Avant	0		
0.22	Inversion de l'entrée fin de course Arrière	0		
0.23 à 0.30	Non utilisés			

Paramètres spécifiques Menu 0 Configuration 7

0.19	Seuil de courant de déblocage du frein	10,0 %		
0.20	Temporisation d'ouverture du frein	0,2s		
0.21 à 0.30	Non utilisés			

Paramètres spécifiques Menu 0 Configuration 8

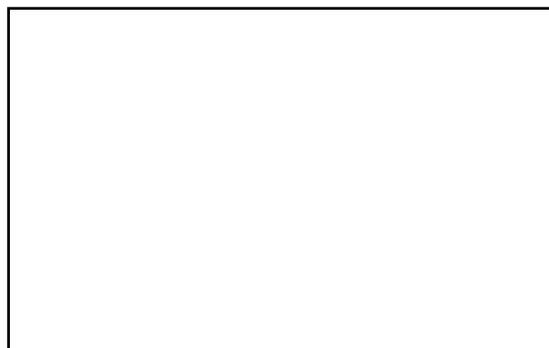
0.14	Référence marche par impulsions	50 min ⁻¹		
0.15	Mode de synchronisation	1		
0.16	Nombre de points par tour du retour codeur	-	1024	4096
0.17	Rapport de synchronisation	-	1,000	
0.23	Nombre de points par tour du codeur de référence	-	1024	
0.24	Gain de la boucle de position	-	0,100	
0.25	Limitation de la vitesse de correction de position	-	150 min ⁻¹	
0.26	Référence d'indexage	-	0	
0.27	Fenêtre de signalisation de fin d'indexage	-	20/4096 tour	
0.28	Sélection du mode d'arrêt	-	1 : (rp)	2 : (no rp)

**Variateur de vitesse pour moteurs
asynchrones avec et sans retour
et pour moteurs autosynchrones
UMV 4301**

Notes



0447-0400-02



LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE

RCS ANGOULÊME N° B 671 820 223
S.A. au capital de 62 779 000 €

www.leroy-somer.com