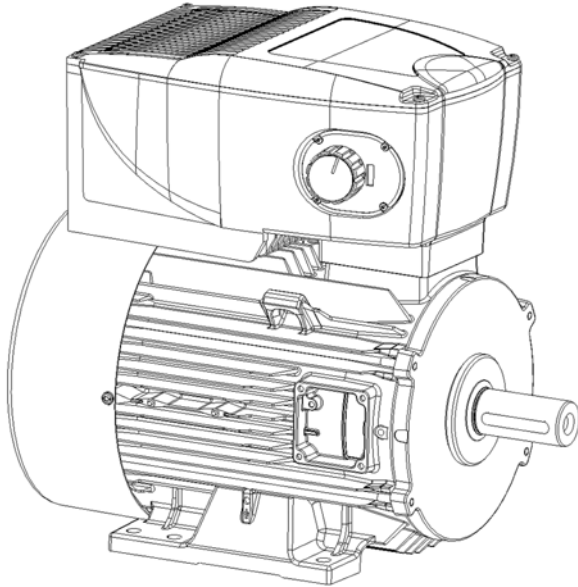




3776 fr - 10.2006 / g

27

fr



Cette notice doit être transmise
à l'utilisateur final

VARMECA 30

Installation et maintenance

VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

NOTE

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



ATTENTION

Pour la sécurité de l'utilisateur, ce VARMECA 30 doit être relié à une mise à la terre réglementaire (⏏).

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 VARMECA 30 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'alimentations 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 relatifs à la sécurité.

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

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

Si le moteur ou la machine ne sont pas prévus mécaniquement pour supporter de telles vitesses, l'utilisateur peut être exposé à de graves dommages consécutifs à leur détérioration mécanique. Il est important que l'utilisateur s'assure, avant de programmer une vitesse élevée, que le système puisse la supporter.

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

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

VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

INSTRUCTIONS DE SECURITE ET D'EMPLOI RELATIVES AUX ACTIONNEURS ELECTRIQUES (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 VARMECA 30, les risques électriques pouvant entraîner des dommages matériels ou corporels ainsi que les risques d'incendies.

1 - Généralités

Selon leur degré de protection, les VARMECA 30 peuvent comporter, pendant leur fonctionnement, des parties en mouvement, 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 VARMECA 30 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 VARMECA 30) ne peuvent pas être considérés comme des dispositifs de coupure et encore moins de sectionnement.

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

Les VARMECA 30 répondent aux exigences de la Directive Basse Tension 73/23/CEE, modifiée 93/68/CEE. La norme harmonisée 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 VARMECA 30 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 VARMECA 30 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 VARMECA 30 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 VARMECA 30. Ces indications doivent être respectées dans tous les cas, même lorsque le VARMECA 30 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 VARMECA 30 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 VARMECA 30 au moyen du logiciel de commande sont admises.

Après la mise hors tension du VARMECA 30, 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 VARMECA 30. Pendant le fonctionnement, toutes les protections doivent être maintenues en place.

7 - Entretien et maintenance

La documentation du constructeur doit être prise en considération.

VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

Notes

VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

SOMMAIRE

1 - INFORMATIONS GENERALES.....	6
1.1 - Principe général	6
1.2 - Désignation du produit	6
1.3 - Caractéristiques	7
1.4 - Caractéristiques d'environnement	9
1.5 - Perturbations radio-fréquence	9
1.6 - Définition des câbles et protections	12
1.7 - Conformité UL	13
1.8 - Masses et dimensions	14
2 - INSTALLATION.....	15
2.1 - Généralités.....	15
3 - RACCORDEMENTS.....	15
3.1 - Précautions de câblage	15
3.2 - Les borniers de contrôle	16
3.3 - Les borniers de puissance	18
3.4 - Les borniers pour options	18
3.5 - Schémathèque.....	19
3.6 - Alimentation et commande des moteurs freins FCR	23
3.7 - Tension redressée des freins en fonction du réseau d'alimentation.....	24
3.8 - Cas d'alimentation de 2 moteurs, avec ou sans frein, en parallèle, avec un seul VARMECA.....	25
3.9 - Schémathèque des options SO VMA et VMA ESFR.....	26
4 - MISE EN SERVICE	28
4.1 - Démarrage par l'alimentation.....	28
4.2 - Démarrage par contact sec à distance	28
4.3 - Démarrage par commande marche/arrêt locale (option BMA 31/32, BMA 33/34 ou BMAVAR 31/32, BMAVAR 33/34)	28
4.4 - Réglage de la vitesse.....	28
5 - DÉFAUTS-DIAGNOSTICS.....	29
6 - MAINTENANCE	29
6.1 - Entretien.....	29
6.2 - Mesures	29
7 - OPTIONS.....	30
7.1 - Option bouton de réglage de vitesse (B 31/32 ou B 33/34)	30
7.2 - Option bouton de réglage avec commande marche/arrêt intégrée (BMA31/32 ou BMA 33/34).....	30
7.3 - Option bouton de réglage avec commande marche avant/marche arrière/Arrêt (BMAVAR 31/32 ou BMAVAR 33/34)	30
7.4 - Option réglage de vitesse interne (CVI VMA 31/32 ou CVI VMA 33/34)	30
7.5 - Option résistance de freinage IP 65 (RF100 – RF 200 – RF 600).....	31
7.6 - Option résistance de freinage externe IP 20 (RF – BRR – 800 – 200).....	31
7.7 - Option alimentation et gestion de frein électromécanique (SO VMA 31/32).....	31
7.8 - Option interface entrées/sorties supplémentaires et gestion séquentielle frein (ESFR VMA 31/32)	31
7.9 - Option interface entrées/sorties supplémentaires et gestion séquentielle frein (ESFR VMA 33/34)	31
7.10 - Options bus de terrain.....	31
7.11 - Option retour codeur (COD VMA 33/34).....	31
7.12 - Option micro-console de paramétrage (PX LCD)	32
7.13 - Option logiciel de paramétrage (SOFTVMA 30)	32
7.14 - Option panneau opérateur (PAD VMA 30)	32
7.15 - XPress Key	32
7.16 - Filtre RFI (FLT VMA 33/FLT VMA34)	33
7.17 - Option filtre CEM (FLT VMA 31M)	33
7.18 - Option filtre CEM (FLT VMA 31/32)	33

VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

INFORMATIONS GENERALES

1 - INFORMATIONS GENERALES



- Cette notice décrit l'installation et les caractéristiques des VARMECA 31ML, 31M, 31TL, 31T, 32M, 32TL, 32T, 33TL, 33T, 34TL, 34T.
- Le VARMECA 30 est conçu pour fonctionner en milieu industriel. L'ajout de filtre CEM permet une utilisation en milieu domestique.
- L'ordre de marche étant validé, le moteur démarre dès la mise sous tension.

1.1 - Principe général

Le VARMECA 30 est l'association physique d'un moteur asynchrone triphasé et d'un variateur de vitesse intégré.

Le moteur permet tous les types de montage (à bride ou à pattes) et peut être associé aux réducteurs standard de la gamme LEROY-SOMER.

En version standard, le variateur à commande intégrée ne nécessite aucun autre raccordement que son alimentation.

Les options permettent d'étendre le champ d'application du VARMECA 30.

La technologie avancée du module de puissance IGBT permet d'obtenir un très bon rendement et un bruit réduit.

1.2 - Désignation du produit

Alimentation monophasée 115V ±10% - 50/60Hz		Alimentation monophasée 200/240V ±10% - 50/60Hz		Alimentation triphasée 200/240V ±10% - 50/60Hz		Alimentation triphasée 400/480V ±10% - 50/60Hz	
Calibre	Puissance (kW)	Calibre	Puissance (kW)	Calibre	Puissance (kW)	Calibre	Puissance (kW)
31 ML 025	0,25	31 M 025	0,25	31 TL 025	0,25	31 T 025	0,25
31 ML 037	0,37	31 M 037	0,37	31 TL 037	0,37	31 T 037	0,37
		31 M 055	0,55	31 TL 055	0,55	31 T 055	0,55
		31 M 075	0,75	31 TL 075	0,75	31 T 075	0,75
		32 M 090	0,90	32 TL 090	0,90	31 T 090	0,90
		32 M 110	1,1	32 TL 110	1,1	31 T 110	1,1
		32 M 150	1,5	32 TL 150	1,5	32 T 150	1,5
				32 TL 180	1,8	32 T 180	1,8
				32 TL 220	2,2	32 T 220	2,2
				33 TL 300	3	32 T 300	3
				33 TL 400	4	32 T 400	4
				34 TL 550	5,5	33 T 550	5,5
				34 TL 750	7,5	33 T 750	7,5
						34 T 900	9
						34 T 111	11

VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

INFORMATIONS GENERALES

OPTIONS	
Désignation	Description
B 31/32 ou B 33/34	Bouton de réglage de la vitesse intégré
BMA 31/32 ou BMA 33/34	Bouton de réglage de la vitesse et commande marche-arrêt intégrée
BMAVAR 31/32 ou BMAVAR 33/34	Bouton de réglage de la vitesse et commande marche avant/arrière arrêt intègre
CVI VMA 31/32 ou CVI VMA 33/34	Réglage de la vitesse intégrée
ESFR VMA 31/32 ou ESFR VMA 33/34	Commande de frein
RF100 – RF200 – RF600	Résistance de freinage Puissance 100, 200 et 600 W
RF – BRR – 800 – 200	Résistance de freinage Puissance 800 W – Montage extérieur
PX LCD	Console de paramétrage
COD VMA 33/34	Retour codeur
SOFTVMA 30	Logiciel de paramétrage
PAD VMA 31/32 ou PAD VMA 33/34	Afficheur local
PX KEY	Clé de duplication
SO VMA 31/32	Alimentation et gestion fixe frein (Réseau triphasé 400-480V uniquement)
VMA COM PB 31/32 ou VMA COM PB 33/34	Bus de terrain : PROFIBUS DP
VMA COM IS 31/32 ou VMA COM IS 33/34	Bus de terrain : INTERBUS S
VMA COM DT 31/32 ou VMA COM DT 33/34	Bus de terrain : DEVICENET
VMA COM CN 31/32 ou VMA COM CN 33/34	Bus de terrain : CAN OPEN
FLT VMA 31M	Filtre CEM pour environnement résidentiel – Montage interne (pour VMA 31M)
FLT VMA 31/32	Filtre CEM pour environnement résidentiel – Montage interne (pour VMA 31TL/T 32/TL/T)
FLT VMA 33	Filtre CEM pour environnement industriel – Montage interne (pour VMA 33 TL/T)
FLT VMA 34	Filtre CEM pour environnement industriel – Montage interne (pour VMA 34 TL/T)

1.3 - Caractéristiques

1.3.1 - Caractéristiques de puissance

Alimentation	Réseau monophasé 110V -10 % à 120V +10 % 50-60Hz ± 2 % 208V -10 % à 240V +10 % 50-60Hz ± 2 %	Réseau triphasé 208V -10 % à 240V +10 % 50-60Hz ± 2 % 380V -10 % à 480V +10 % 50-60Hz ± 2 %
Déséquilibre de tension entre phase	-	3%
Tension de sortie	De 0V à la tension d'alimentation	De 0V à la tension d'alimentation
Gamme de puissance (kW)	0,25 - 0,37* - 0,55 - 0,75 - 0,9 - 1,1 - 1,5	0,25 - 0,37 - 0,55 - 0,75 - 0,9 - 1,1 - 1,5 - 4 - 5,5 - 7,5** - 9 - 11
Nombre maxi de mises sous tension par heure	10	100

*0,37 kW max pour réseau 115V (0,75 kW avec calibre 310M)

**7,5 kW max pour réseau 230V

1.3.2 - Caractéristiques et fonctions

Caractéristiques	VARMECA 30
Plage de variation de fréquence moteur	- de 10 à 80 Hz à couple constant (réglage usine modifiable avec option de paramétrage) - de 10 à 50 Hz à usage général (réglage usine modifiable avec option de paramétrage) - de 0 à Fmax selon les limites thermiques et mécaniques (Fmax = 400 Hz ; consulter LEROY-SOMER pour les applications nécessitant une fréquence de sortie > 150 Hz)
Rendement	97,5 % du rendement moteur
Surcharge	150 % de In pendant 60s 10 fois par heure

VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

INFORMATIONS GENERALES

Pilotage	VARMECA 30
Référence vitesse	<ul style="list-style-type: none"> - Référence analogique (0V ou 4 mA) = Vitesse mini (10V ou 20 mA) = Vitesse max - 0 à 10V par potentiomètre intégré (Option B31/32 – B33/34) - 0 à 10V par potentiomètre à distance - 4 à 20mA par référence extérieure - Consigne par potentiomètre interne - Références numériques - Bus de terrain
Régulation de vitesse	<ul style="list-style-type: none"> - Régulation de vitesse avec option retour codeur pour VMA 33 ou 34 seulement - Régulation d'une consigne avec la boucle PI intégrée
Marche/Arrêt	<ul style="list-style-type: none"> - Par l'alimentation - A distance par contact sec - Par bus de terrain - Par commande marche/arrêt locale
Avant/Arrière	<ul style="list-style-type: none"> - Par liaison interne au boîtier - A distance par contact sec - Par bus de terrain - Par commande marche/arrêt locale
Mode d'arrêt	<ul style="list-style-type: none"> - Sur rampes (par contact sec ou commande intégrée) - En roue libre - Par frein électromécanique
Rampes	- Rampes réglables de 0 à 600s
Bus de terrain	- PROFIBUS DP, INTERBUS S, DEVICENET, CAN OPEN, MODBUS RTU, LS NET

Protections	VARMECA 30
Puissance	<ul style="list-style-type: none"> - Sous tension (cf notice 3847) - Surtension (cf notice 3847) - Surcharges (cf notice 3847) <ul style="list-style-type: none"> .thermiques variateur et moteur .protection rotor bloqué - Court-circuit <ul style="list-style-type: none"> .enroulements moteur - Survitesse (cf notice 3847)
Contrôle	- Court-circuit sur les entrées ou sorties 0-10V/24V
Effacement défaut	- Par mise hors tension du VARMECA 30 ou en ouvrant/fermant la connexion entre les bornes 24V et ENA (VMA 31/32) ou SDI 1 et SDI 2 (VMA 33/34)

VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

INFORMATIONS GENERALES

1.4 - Caractéristiques d'environnement

Caractéristiques	Niveau
Indice de protection	IP 65
Température de stockage	- 40 °C à + 70 °C Conforme à la norme CEI 68-2-1,
Température de transport	- 40 °C à + 70 °C
Température de fonctionnement	- 20 °C à + 50 °C (avec déclassement de 1 % de la puissance par °C, au-delà de 40 °C)
Altitude	< 1 000 m sans déclassement. L'altitude maximum autorisée est de 4 000 m, mais au-delà de 1 000 m, l'intensité de sortie permanente doit subir un déclassement de 1 % par tranche de 100 m supplémentaire au dessus de 1 000 m (ex : pour une altitude de 3 000 m, déclasser de 20 %).
Humidité ambiante	95 % sans condensation
Humidité durant le stockage	93 %, 40 °C, 4 jours
Vibrations	- Produit non emballé : 0,01 g ² /Hz 1hr selon la norme CEI 68-2-34. - Vibrations sinusoïdales : • VMA 31/32 : 2-9 Hz 3,5 ms ⁻² - 9-100 Hz 10 ms ⁻² • VMA 33/34 : 2-6 Hz 3,5 ms ⁻² - 6-100 Hz 5 ms ⁻² selon la norme CEI 68-2-6.
Chocs	Produit emballé : 15 g, 6 ms, 500 fois/direction dans les 6 directions selon la norme CEI 68-2-29.
Immunité	Conforme à EN61000-6-2
Emissions conduites et rayonnées	Conforme à EN50081-2 avec filtre interne
Normes UL	Conforme à UL 508 C (E211799)

1.5 - Perturbations radio-fréquence

1.5.1 - Généralités

Les variateurs de vitesse utilisent des interrupteurs (transistors, semi-conducteurs) rapides qui commutent des tensions (550VDC environ pour les variateurs triphasés) importantes 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 fuites 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.



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

VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

INFORMATIONS GENERALES

1.5.2 - Normes (Emission)

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

Le VARMECA 30 est conforme aux normes :

EN 50081-2, EN 61000-6-4 - EN 61800-3, CEI 61800-3.

Emission				
Norme	Description	Application	Conditions de conformité en fonction de la fréquence de découpage	
			Avec filtre RFI	
			Interne	Externe
EN 61800-3	Normes variateurs de vitesse	Second environnement avec distribution non restreinte (DENR)	VMA 31/32 ≤ 10kHz VMA 33/34 ≤ 11kHz	VMA 31/32 ≤ 10kHz VMA 33/34 ≤ 11kHz
		Second environnement avec distribution restreinte (DER)	VMA 31/32 ≤ 10kHz VMA 33/34 ≤ 11kHz	VMA 31/32 ≤ 10kHz VMA 33/34 ≤ 11kHz
		Premier environnement avec distribution non restreinte (R)	-	VMA 31/32 ≤ 4kHz VMA 33/34 ≤ 4,5kHz
		Premier environnement avec distribution restreinte (I)	VMA 31/32 ≤ 4kHz VMA 33/34 ≤ 4,5kHz	VMA 31/32 ≤ 10kHz VMA 33/34 ≤ 11kHz
EN 50081-1 EN 61000-6-3	Normes génériques d'émission pour l'environnement résidentiel, commercial et industrie légère	Réseau d'alimentation alternatif	-	VMA 31/32 ≤ 4kHz VMA 33/34 ≤ 11kHz
EN 50081-2 EN 61000-6-4	Normes génériques d'émission pour l'environnement industriel	Réseau d'alimentation alternatif	VMA 31 ≤ 8kHz VMA 32 ≤ 4kHz VMA 33/34 ≤ 4,5kHz	VMA 31/32 ≤ 10kHz VMA 33/34 ≤ 11kHz

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

VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

INFORMATIONS GENERALES

1.5.3 - Normes (Immunité)

Le niveau d'immunité minimum est fixé par les normes génériques industrielles (EN 51000-6-2) et résidentielles (EN 51000-6-1). Le VARMECA 30 est conforme aux normes :

EN 61000-4-2, CEI 61000-4-2 - EN 61000-4-3, CEI 61000-4-3 - EN 61000-4-5, CEI 61000-4-5 - EN 61000-4-6, CEI 61000-4-6 EN 61000-4-11, CEI 61000-4-11 - EN 61000-6-2, CEI 61000-6-2 - EN 61000-3, CEI 61000-3.

Immunité			
Norme	Description	Application	Conformité
CEI 61000-4-3 EN 61000-4-3	Normes d'immunité aux radio-fréquences rayonnées	Enveloppe du produit	Niveau 3 (industriel)
CEI 61000-4-6 EN 61000-4-6	Normes génériques d'immunité aux radio-fréquences conduites	Câbles de contrôle et de puissance blindés si hors produit	Niveau 3 (industriel)
EN 50082-1 CEI 61000-6-1 EN 61000-6-1	Normes génériques d'immunité pour les environnements résidentiel, commercial et industrie légère	-	Conforme
EN 50082-2 CEI 61000-6-2 EN 61000-6-2	Normes génériques d'immunité pour l'environnement industriel	-	Conforme
EN 61800-3 CEI 61000-6-2 EN 61000-6-2	Normes variateurs de vitesse	Conforme au premier et second environnement	
EN 61000-4-4	Transitoires rapides en salve	Câble de contrôle	Niveau 4 (industriel dur)
		Câble de puissance	Niveau 3 (industriel)
EN 61000-4-5	Ondes de chocs	Câble d'alimentation entre phase et terre	Niveau 4
		Câble d'alimentation entre phases	Niveau 3
		Circuits de signal à la terre (se référer au § 1.5.5)	Niveau 2

1.5.4 - Courant de fuite à la terre

Les courants de fuite à la terre peuvent être dépendant du type de filtre RFI utilisé. Le VARMECA 30 peut être fourni avec son filtre intégré et câblé. Les niveaux de courant de fuite sont dépendants aussi de la tension et/ou de la fréquence d'alimentation et de la taille du moteur.

Dans tous les cas, pour une conformité aux normes d'immunité, un dispositif d'écrêtage de tension est connecté sur la terre. Le courant dérivé est négligeable dans des circonstances normales.

1.5.4.1 - utilisation de détecteur de courant de fuite (disjoncteur différentiel)

1- Type AC : qui détecte les défauts courant alternatif. A ne pas utiliser avec des variateurs de vitesse.

2- Type A : qui détecte les défauts courant alternatif et les défauts courant continu impulsionnels (à condition que le courant continu s'annule au moins une fois par cycle). Utilisable qu'avec des variateurs monophasés.

3 - Type B : qui détecte les défauts courant alternatif, les défauts courant continu impulsionnels et les défauts courant continu lissé. **Seul ce type est utilisable avec tous les variateurs de vitesse.**

Nota : En cas de filtre RFI externe, un retard de 50 ms doit être utilisé afin de ne pas prendre en compte les défauts intempestifs.

1.5.5 - Immunité des câbles de contrôle

L'immunité des câbles de contrôle peut-être augmentée à l'extérieur du VARMECA 30 par l'un des 2 moyens suivants :

- Utilisation de câble blindé, torsadé par paire et avec un blindage raccordé à la terre sur sa circonférence à moins de 100 mm du VARMECA 30.
- Passage du câble dans un anneau ferrite distant d'au maximum 100 mm du VARMECA 30.

Nota : Plusieurs câbles de contrôle peuvent passer dans une seule et même ferrite.

1.5.6 - Immunité des circuits de contrôles en présence de surtension

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

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

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

VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

INFORMATIONS GENERALES

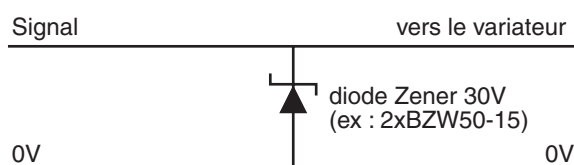
d'endommagement du variateur, les précautions suivantes peuvent être envisagées :

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

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

Si une sortie logique subit de fortes surtensions, le variateur déclenche en défaut « Old1 ».

Suppression des surtensions Entrées/Sorties logiques et analogiques unipolaires



1.6 - Définition des câbles et protections

⚠ Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'effectuer le raccordement et la protection du VARMECA 30 en fonction de la législation et des règles en vigueur dans le pays dans lequel il est utilisé. Ceci est particulièrement important pour la taille des câbles, le type et le calibre des fusibles, le raccordement de la terre ou de la masse, la mise hors tension, les acquittements de défauts, l'isolement et la protection contre les surintensités.

- Ces tableaux sont donnés à titre indicatif, en aucun cas ils ne se substituent aux normes en vigueur.
- Dans le cas d'utilisation d'un disjoncteur, celui-ci doit être de type disjoncteur moteur (courbe D).
- Le disjoncteur différentiel doit être de type B. Un trop grand nombre d'appareils raccordés sur un seul disjoncteur différentiel peuvent provoquer un déclenchement de celui-ci. S'assurer que le différentiel protège seulement le VARMECA.
- Respecter les tailles des fusibles de protection.

P (kW)	Alimentation monophasée 110V - 10 % à 120V + 10 %					Alimentation monophasée 208V - 10 % à 240V + 10 %				
	Calibre VMA	Fusibles (gG)	I (A)	Câbles (mm ²)	PE	Calibre VMA	Fusibles (gG)	I (A)	Câbles (mm ²)	PE
0,25	31 ML 025	8	6,8	1,5	M16 + M20	31 M 025	8	3,5	1,5	M16 + M20
0,37	31 ML 037	10	8,5	1,5	M16 + M20	31 M 037	10	4	1,5	M16 + M20
0,55						31 M 055	10	4,5	1,5	M16 + M20
0,75						31 M 075	16	7	2,5	M16 + M20
0,9						32 M 090	16	9	2,5	M16 + M20
1,1						32 M 110	20	11	2,5	M16 + M20
1,5						32 M 150	25	14	2,5	M16 + M20

VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

INFORMATIONS GENERALES

P (kW)	Alimentation triphasée 208V - 10 % à 240V + 10 %					Alimentation triphasée 380V - 10 % à 480V + 10 %				
	Calibre VMA	Fusibles (gG)	I (A)	Câbles (mm²)	PE	Calibre VMA	Fusibles (gG)	I (A)	Câbles (mm²)	PE
0,25	31 TL 025	4	2	1,5	M16 + M20	31 T 025	4	1	1,5	M16 + M20
0,37	31 TL 037	6	3	1,5	M16 + M20	31 T 037	4	1,5	1,5	M16 + M20
0,55	31 TL 055	6	4	1,5	M16 + M20	31 T 055	6	2	1,5	M16 + M20
0,75	31 TL 075	8	5	1,5	M16 + M20	31 T 075	6	3	1,5	M16 + M20
0,9	32 TL 090	10	5,5	1,5	M16 + M20	31 T 090	8	3,5	1,5	M16 + M20
1,1	32 TL 110	10	6	2,5	M16 + M20	31 T 110	10	4	1,5	M16 + M20
1,5	32 TL 150	16	7	2,5	M16 + M20	32 T 150	10	5	1,5	M16 + M20
1,8	32 TL 180	16	7,5	2,5	M16 + M20	32 T 180	10	5,5	2,5	M16 + M20
2,2	32 TL 220	16	8	2,5	M16 + M20	32 T 220	10	6	2,5	M16 + M20
3	33 TL 300	16	12	2,5	M20 + M25	32 T 300	16	7	2,5	M16 + M20
4	33 TL 400	20	15	4	M20 + M25	32 T 400	16	8	2,5	M16 + M20
5,5	34 TL 550	25	20	4	M20 + M25	33 T 550	16	12	2,5	M20 + M25
7,5	34 TL 750	32	24	4	M20 + M25	33 T 750	20	16	4	M20 + M25
9						34 T 900	25	19	4	M20 + M25
11						34 T 111	32	22	4	M20 + M25

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.
- Les fusibles (homologués UL) sont prévus pour des installations capables de délivrer 5 000 A au maximum sous 480V.

1.7 - Conformité UL

1.7.1 - Spécification réseau

Le variateur peut être incorporé dans une installation pouvant délivrer un maximum de 5 000 A rms sous une tension de 264Vca rms maximum pour les variateurs 230V (TL) ou 528Vca rms maximum pour les variateurs 400V (T).

1.7.2 - Câbles

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

1.7.3 - Fusibles

La conformité UL est respectée, si les fusibles utilisés sont des fusibles rapides, listés UL, (classe CC jusqu'à 30 A) de calibre comme indiqué dans le tableau ci-dessus et si le courant de court-circuit symétrique ne dépasse pas 5 kA.

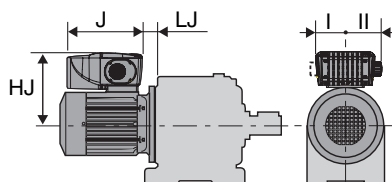
VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

INFORMATIONS GENERALES

1.8 - Masses et dimensions

Type	Calibre VMA	Dimensions (mm)							Masse (kg)
		HJ	LJ			J	I	II*	
			B3	B5	B14				
LS 71	31ML-31M - 31TL - 31T	176	8	8	8	217	75	94	4,2
LS 80 L	31ML-31M - 31TL - 31T	190	12	12	12	217	75	94	4,2
	32M - 32TL	190	12	12	12	232	75	94	4,2
LS 90 S/L	31T	199	12	32	13	217	75	94	4,2
	32M - 32 TL	199	12	32	13	232	75	94	4,2
LS 100 L	32TL - 32T	205	12	12	12	232	75	94	4,2
	33TL	270	4	4	4	336	115	141	8,1
LS 112 M	32T	204	12	12	12	232	75	94	4,2
	33TL	270	4	4	4	336	115	141	8,1
LS 112 MG	32T	213	21	21	21	232	75	94	4,2
	33TL	280	13	13	13	336	115	141	8,1
LS 132 S	32T	213	39	39	39	232	75	94	4,2
	33TL - 33T	280	30	30	30	336	115	141	8,1
LS 132 M	33T - 34TL - 34T	300	8	8	8	336	115	141	8,1
LS 160 M/MR	34T	309	38	38	38	336	115	141	8,1



VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

INSTALLATION

2 - INSTALLATION

- 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 personnes et des biens et des réglementations en vigueur dans le pays où il est utilisé.
- Ne procéder à aucune intervention sans avoir ouvert et verrouillé l'alimentation du variateur et attendu 2 mn la décharge des condensateurs pour la gamme monophasée.
- Après raccordement, s'assurer que les joints sont bien positionnés, les vis et presse-étoupes bien serrés pour bénéficier de l'étanchéité IP 65.
- Pour l'élimination des condensats lors du refroidissement des machines, des trous d'évacuation ont été placés au point bas des enveloppes, selon la position de fonctionnement. Dans des conditions qui favorisent la condensation, il est conseillé de laisser ouverts en permanence les trous d'évacuation.

3 - RACCORDEMENTS

- Tous les travaux de raccordements 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 peut être au potentiel du réseau ou à toute autre tension pouvant s'avérer dangereuse.
- Les tensions présentes sur les câbles ou les connexions 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.
- Le variateur contient des condensateurs qui restent chargés à une tension mortelle après coupure de l'alimentation.
- Après mise hors tension du variateur attendre 2 mn avant de retirer les protections.
- L'alimentation du variateur doit être protégée contre les surcharges et les courts-circuits.
- Il est impératif de respecter les calibres des protections.
- Raccordement par conducteur en cuivre uniquement.
- Vérifier la compatibilité en tension et en courant du variateur, du moteur et du réseau.
- Après fonctionnement du variateur, il se peut que le radiateur ou les résistances de freinage soient très chaud (limiter le contact).

3.1 - Précautions de câblage

- Lorsque le VARMECA 30 est commandé à distance, ne pas faire cheminer ensemble les câbles de puissance et les câbles de commande.

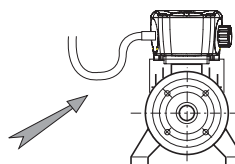
- Lorsque le capot est ouvert, le degré de protection du VARMECA 30 est IP10. Toute intervention doit être réalisée par du personnel qualifié et habilité.

2.1 - Généralités

Le VARMECA 30 s'implante sur la machine comme un moteur traditionnel par bridage ou fixation à l'aide des pattes. Le refroidissement de l'ensemble est assuré par la ventilation du moteur. Veillez à ce que l'entrée d'air de la ventilation soit dégagée.

La position des supports potentiomètre/presse-étoupe est définie à la commande, toutefois il est possible de les inverser si nécessaire.

- Tous les câbles de commande à distance doivent être blindés et avoir une section comprise entre 0,22 mm² et 1 mm². Le blindage doit être relié à la terre aux 2 extrémités.
- Vérifier que les différents points de terre sont bien au même potentiel.
- Faire arriver les câbles aux presse-étoupes avec un rayon de courbure qui évite la pénétration de l'eau.
- Bien serrer le presse-étoupe.



- Le VARMECA 30 est configuré en logique positive.

Associer un variateur avec un automate de logique de commande différente, peut entraîner le démarrage intempestif du moteur.

- Dans le variateur, les circuits de contrôle sont isolés des circuits de puissance par une isolation simple (CEI 664-1). L'installateur doit s'assurer que les circuits de contrôle externes sont isolés contre tout contact humain.
- Si les circuits de contrôle doivent être raccordés à des circuits conformes aux exigences de sécurité SELV, une isolation supplémentaire doit être insérée pour maintenir la classification SELV.

VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

RACCORDEMENTS

3.2 - Les borniers de contrôle



- Veiller à ce que le bornier soit sorti de son support fixe (débrochage) avant d'effectuer tous raccordements afin d'éviter d'appuyer sur la carte.
- Le VARMECA est configuré en logique positive. Associer un variateur avec un automatisme de logique de commande différente, peut entraîner le démarrage intempestif du moteur.
- Dans le variateur, les circuits de contrôle sont isolés des circuits de puissance par une isolation simple

(CEI 664-1). L'installateur doit s'assurer que les circuits de contrôle externes sont isolés contre tout contact humain.

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

Bornier à vis débrochables :

- Couple de serrage = 0,3 N.m
- Section max = 1,5 mm²

Borne VMA 33/34	Borne VMA 31/32	Désignation	Fonction	Caractéristiques	
1	1	10V	Source interne analogique +10V	Précision	± 2%
				Courant maximum de sortie	30 mA
2	2	ADI1	Entrée analogique ou logique 1 Affectation en configuration standard : Référence vitesse 0-10V	Entrée en tension	
				Tension pleine échelle	10 V ± 2 %
				Impédance d'entrée	95 kΩ
				Entrée en courant	
				Plage de courant	0 à 20 mA ± 5 %
				Impédance d'entrée	500 Ω
				Résolution	10 bits
				Echantillonnage	6 ms
				Entrée logique (si raccordée au +24V)	
				Seuils	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 10V
				Plage de tension	0 à +24V
				Charge	95 kΩ
				Seuil d'entrée	7,5V
3	3	0V	0V commun au circuit logique		
4	4	ADI2	Entrée analogique ou logique 2 Affectation en configuration standard : Entrée CTP moteur	Entrée en tension	
				Tension pleine échelle	10 V ± 2 %
				Impédance d'entrée	95 kΩ
				Entrée en courant	
				Plage de courant	0 à 20 mA ± 5 %
				Impédance d'entrée	500 Ω
				Résolution	10 bits
				Echantillonnage	6 ms
				Entrée logique (si raccordée au +24V)	
				Seuils	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 10V
				Plage de tension	0 à +24V
				Charge	95 kΩ
				Seuil d'entrée	7,5V
				Entrée (CTP)	
				Déclenchement	≥ 3300 Ω
				Plage de tension	< 1800 Ω
5	NA	0V	0V commun au circuit logique		

VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

RACCORDEMENTS

Borne VMA 33/34	Borne VMA 31/32	Désignation	Fonction	Caractéristiques	
6	6	ADIO3	Entrée analogique ou logique ou sortie analogique 3 Affectation en configuration standard : Sortie analogique (pilotage LED option en VMA 33/34 et image vitesse en VMA 31/32)	Caractéristiques	Tension analogique (mode commun) ou courant unipolaire
				Entrée en tension	
				Tension pleine échelle	10V ± 2%
				Impédance d'entrée	95 kΩ
				Entrée en courant	
				Plage de courant	0 à 20 mA ± 5 %
				Impédance d'entrée	500 Ω
				Résolution	10 bits
				Echantillonnage	6 ms
				Entrée logique (si raccordement au +24V)	
				Seuils	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 10V
				Plage de tension	0 à +24V
				Charge	95 kΩ
				Seuil d'entrée	7,5V
				Sortie en tension	
				Plage de tension	0 à 10V
				Résistance de charge	2 kΩ
				Protection	Court-circuit (40 mA maxi)
				Sortie en courant (Uniquement VMA 33/34)	
				Plage de courant	0 à 20 mA
				Tension maximum	10V
				Résistance de charge	500 Ω
7	7	DIO1	Entrée ou sortie logique 1 Affectation en configuration standard : Gestion défaut extérieur	Caractéristiques	Entrée ou sortie logique 1
				Seuils	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 10V
				Plage de tension	0 à +24V
				Echantillonnage rafraîchissement	2 ms
				Entrée logique	
				Plage de tension maximum	0 à +35V
				Charge	15 kΩ
				Seuil d'entrée	7,5V
				Sortie logique	
				Courant de sortie maximum	50 mA
				Courant de surcharge	50 mA
				Courant de sortie	10 mA au total
8	5	24V	Source interne +24V	Courant de surcharge	VMA 33/34 : 150 mA - VMA 31/32 : 50mA
11	11			Précision	± 5 %
9	8	DI2	Entrée logique 2 Affectation en configuration standard : Marche AV	Caractéristiques	Entrée logique (logique positive)
				Seuils	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 10V
10	9	DI3	Entrée logique 3 Affectation en configuration standard : Marche AR	Plage de tension	0 à +24V
				Echantillonnage rafraîchissement	2 ms
12	10	DI4	Entrée logique 4 Affectation en configuration standard : Sélection type ADI1	Plage de tension maximum absolue	0 à +35V
				Charge	15 kΩ
13	NA	SDI1	+24V dédié à l'entrée sécuritaire	Seuil d'entrée	7,5V
				Caractéristiques	Entrée logique (logique positive)
14	12	SDI2 / ENA	Entrée sécuritaire/déverrouillage	Seuils	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 18V
				Plage de tension	9 à +33V
15	13	COM / RL1	Sortie relais de défaut	Impédance	820 Ω
				Caractéristiques	VMA 33/34 : Contact simple pôle inverseur NO_NF VMA 31/32 : Contact simple NO
16	NA	RL1C	Contact de sécurité	Courant maximum de contact 250Vca	- 4A, charge résistive
17	14	RL1O / RL2			- 2A, charge inductive
18	NA	SDO1	Contact de sécurité	Caractéristiques	Contact simple pôle inverseur NO
19	NA	SDO2		Courant maximum de contact 250Vca	- 4A, charge résistive - 2A, charge inductive

VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

RACCORDEMENTS

3.3 - Les borniers de puissance

3.3.1 - Bornier pour alimentation PB1 (repères L1, L2 et L3)

Ce bornier est utilisé pour connecter l'alimentation triphasée quand le filtre RFI n'est pas fourni avec le VARMECA 30. Autrement, la sortie du filtre RFI est vissée sur ce connecteur et l'alimentation sera fixée sur les bornes situées sur le dessus du filtre.

Bornier à vis :	VMA 33/34	VMA 31/32
Couple de serrage	1,8 N.m	0,8 Nm
Section max	4 mm ² (AWG8)	2,5 mm ²

3.3.2 - Bornier pour résistance de freinage PB2 (repères R+ et R-)

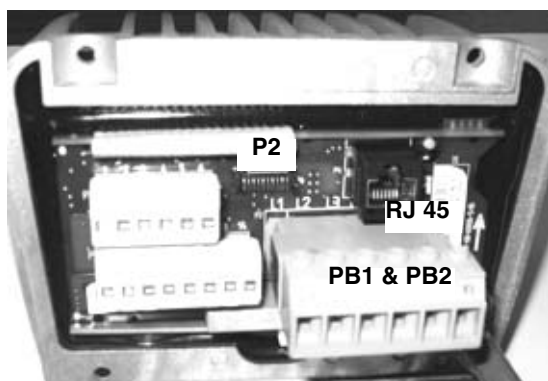
Ce bornier est utilisé pour connecter une résistance de freinage lorsque cette option est nécessaire. La résistance est montée à l'extérieur et/ou sur l'arrière du boîtier VARMECA 30

Bornier à vis :	VMA 33/34	VMA 31/32
Couple de serrage	1,8 N.m	0,8 Nm
Section max	4 mm ² (AWG8)	2,5 mm ²

Nota : Pour le VMA 31/32, PB1 et PB2 sont regroupés sur un seul et même bornier.

Le bornier du VARMECA 31 / 32 possède une borne repérée FI reliée à la borne R- pour valider l'utilisation de la résistance interne de freinage. Le strap doit être retiré lors de la connection d'une résistance externe de freinage ou encas d'inertie incompatible avec la rampe de décélération assignée.

VMA 31/32



3.4 - Les borniers pour options

3.4.1 - Connecteur liaison série de type RS485

De type RJ 45, il permet le raccordement de la micro console PX LCD ou d'un PC pour l'utilisation du logiciel de programmation PEGASE VMA 30.

Pour le VMA 31/32 il permet aussi de connecter le bus de terrain ou l'option PADVMA 31/32.

3.4.2 - Description Slot 1 (VMA 33/34 uniquement)

Ce slot est utilisé pour connecter le module retour codeur (option : COD VMA 30) quand le mode « boucle fermée » est choisi.

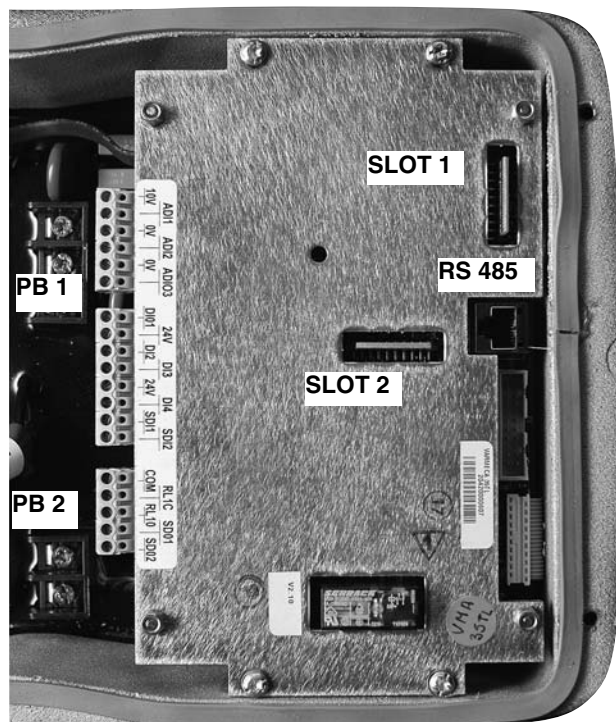
3.4.3 - Description Slot 2 (VMA 33/34 uniquement)

Ce slot est utilisé pour connecter un des modules bus de terrain (protocoles supportés : PROFIBUS DP, INTERBUS S, DEVICE NET et CAN OPEN).

3.4.4 - Connecteur P2 (VMA 31/32 uniquement)

Il permet le raccordement des options : Potentiomètre local (B 31/32), Potentiomètre local avec Marche/Arrêt intégrée (BMA 31/32), Potentiomètre local avec Marche Avant/Arrière/Arrêt intégrée (BMAVAR), Contrôle de frein (ESFRVMA 30), etc.

VMA 33/34



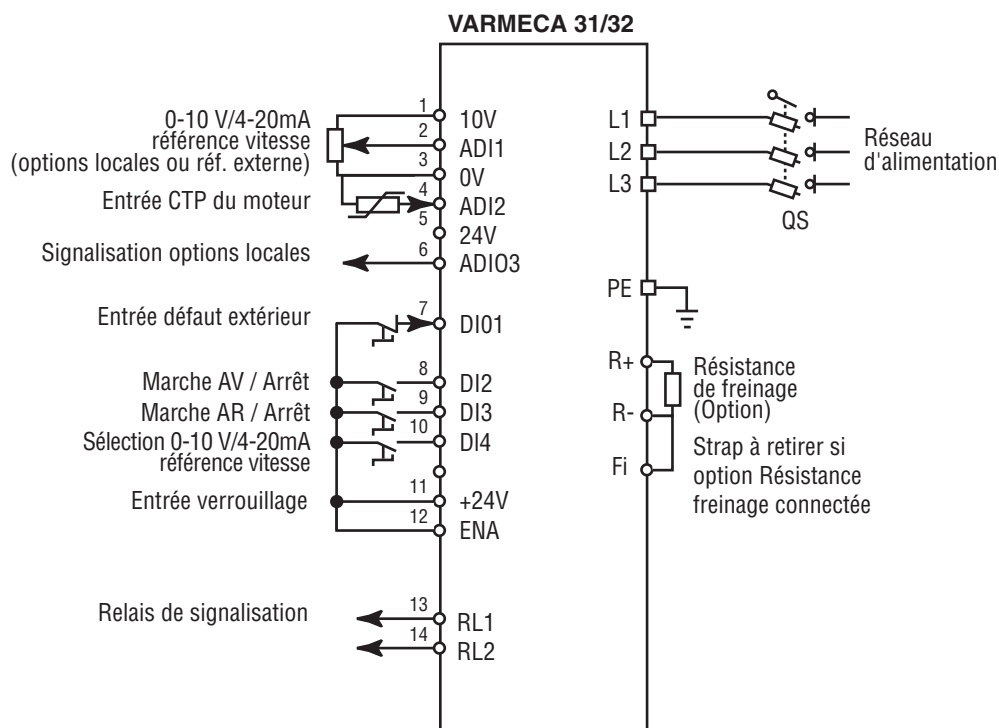
VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

RACCORDEMENTS

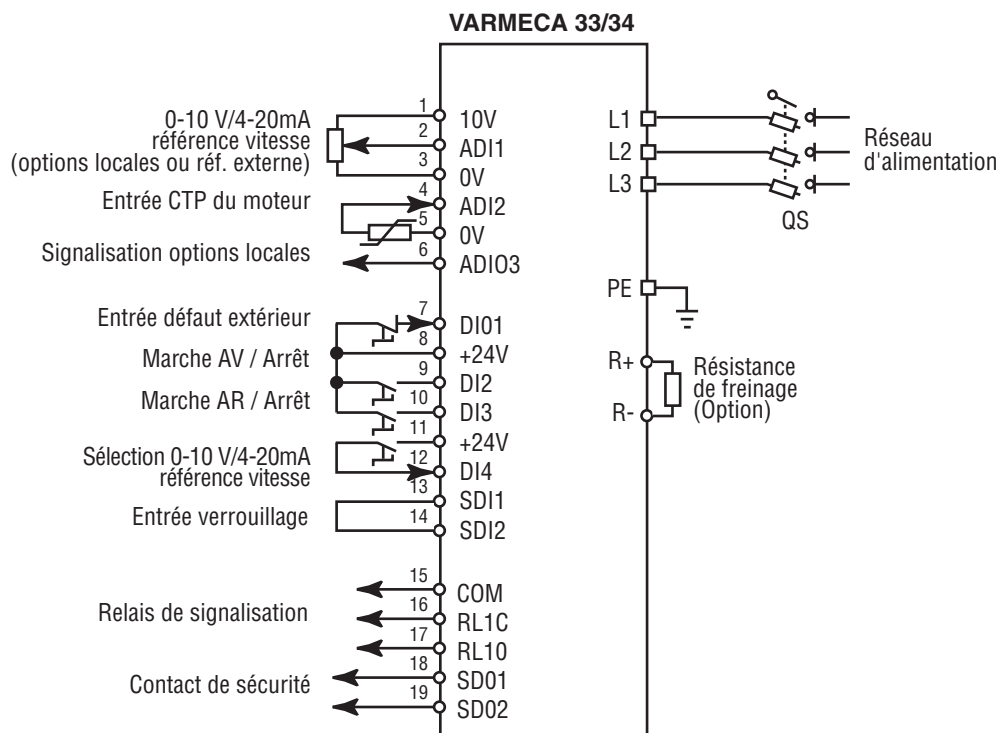
3.5 - Schémathèque

3.5.1 - Schéma de raccordement en configuration standard



Nota :

Pour les versions monophasées, l'alimentation se fait sur les bornes L et N.



VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

RACCORDEMENTS

3.5.2 - Schéma de raccordement avec entrée sécuritaire

3.5.2.1 - Entrée sécuritaire

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

Cette entrée permet de réaliser une fonction de sécurité utilisant des principes de la catégorie 1 ou 3 de la norme EN954-1, selon le schéma d'application.

La conception de la fonction « arrêt roue libre » utilisant l'entrée SDI2, a été évaluée par le CETIM.

Les résultats de cet examen sont consignés dans le procès verbal n° 732773/47A.

Cette fonctionnalité intégrée permet au variateur de se substituer à un contacteur pour assurer un arrêt du moteur en roue libre.

L'utilisation de cette entrée sécuritaire en redondance avec une autre entrée logique du variateur permet de mettre en oeuvre un schéma pouvant résister à un défaut simple. Le variateur réalisera l'arrêt du moteur en roue libre en utilisant deux voies de commande différentes.

Pour une mise en œuvre correcte, il conviendra de respecter les schémas de raccordement de la puissance décrits dans les paragraphes suivants.

Pour déverrouiller le variateur et pour assurer la fonction

sécuritaire, l'entrée sécuritaire ENA (VMA 31/32) ou SDI2 (VMA 33/34) doit être reliée à la source +24V (SDI1 pour VMA 33/34).

Cette source +24V doit être exclusivement réservée à la fonction entrée sécuritaire (VMA33/34).



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

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

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

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

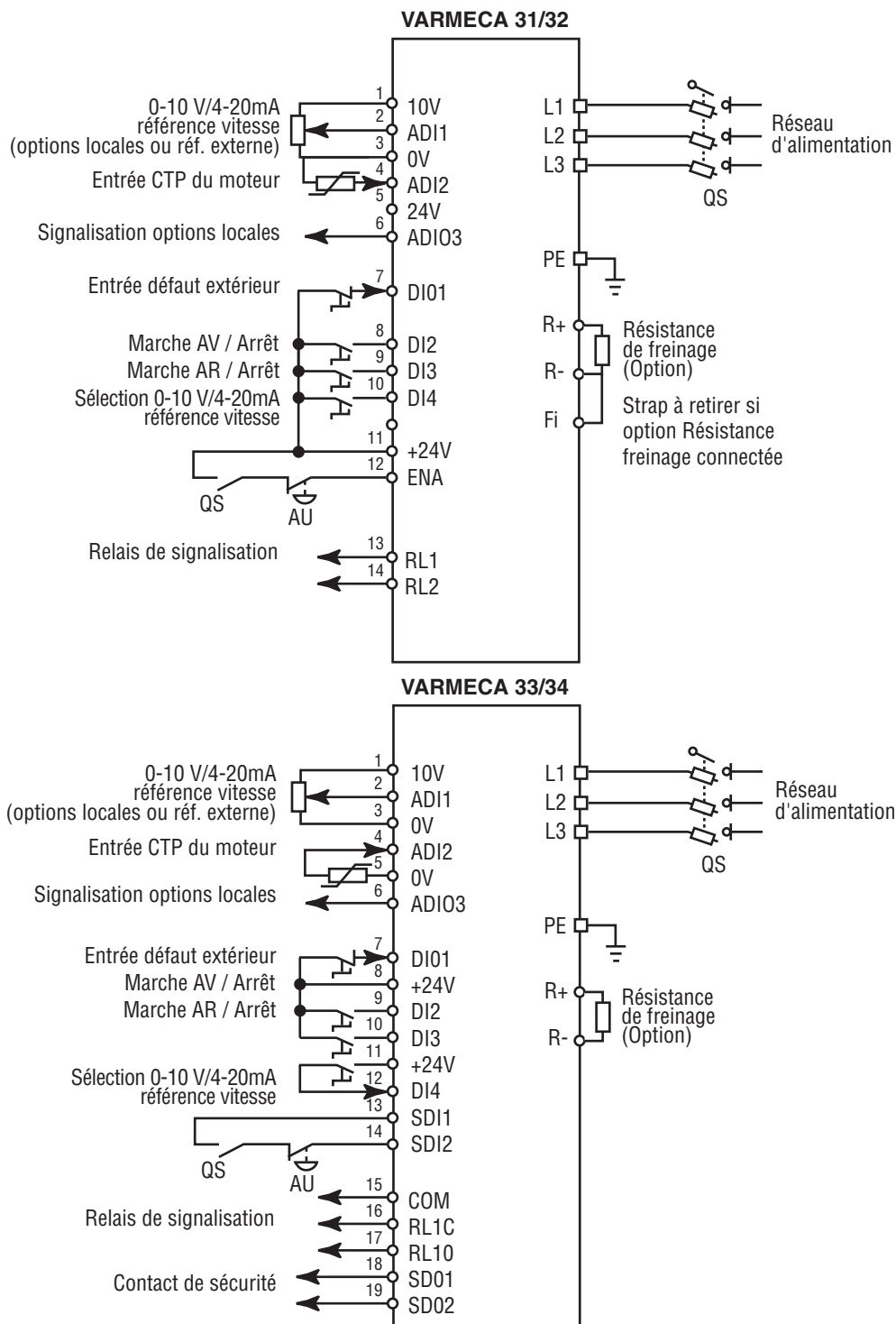
• La fonction sécuritaire n'est pas validée lorsque le variateur est commandé par le clavier ou par bus de terrain.

VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

RACCORDEMENTS

3.5.2.2 - Alimentation par réseau triphasé AC, selon norme de sécurité EN954-1 - catégorie 1 avec utilisation de l'entrée sécuritaire



Nota :

Pour les normes monophasées, l'alimentation se fait sur les bornes L et N.

QS : Sectionneur à fusibles : nécessité d'ouvrir QS avant toute intervention sur les parties électriques du variateur ou du moteur.
AU : Bouton d'arrêt d'urgence.

Option résistance de freinage. Permet de dissiper la puissance active renvoyée par le moteur sur le bus continu du variateur dans le cas d'une machine entraînée.

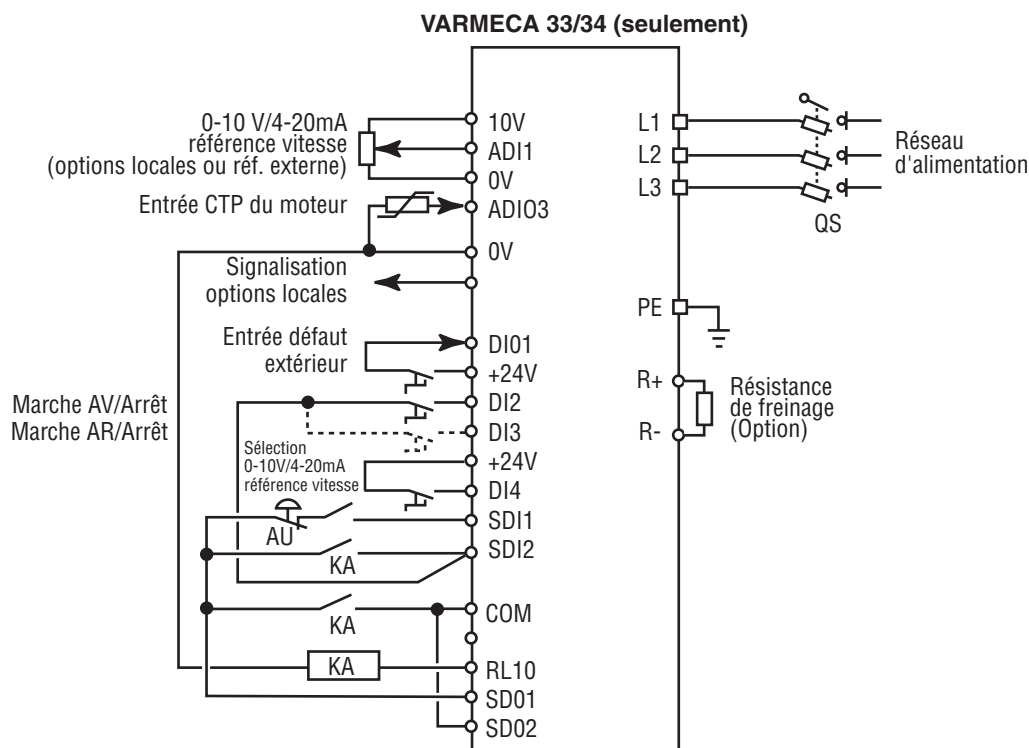
L'utilisation de l'entrée de sécurité permet de réaliser une mise à l'arrêt en roue libre sans utiliser de contacteur de ligne. Le variateur dispose de principes internes suffisamment sûrs pour réaliser un arrêt en utilisant directement l'entrée sécuritaire (catégorie 1 de EN954-1).

VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

RACCORDEMENTS

3.5.2.3 - Alimentation par réseau triphasé AC, selon norme de sécurité EN954-1 - catégorie 2 ou 3 avec utilisation de l'entrée sécuritaire SDI2 en redondance avec l'entrée logique DI2



QS : Sectionneur à fusibles : nécessité d'ouvrir QS avant toute intervention sur les parties électriques du variateur ou du moteur.

AU : Bouton d'arrêt d'urgence.

KA : Relais

Option résistance de freinage. Permet de dissiper la puissance active renvoyée par le moteur sur le bus continu du variateur dans le cas d'une machine entraînée.

L'utilisation de l'entrée de sécurité permet de réaliser une mise à l'arrêt en roue libre sans utiliser de contacteur de ligne. Le variateur dispose de principes internes suffisamment sûrs pour réaliser un arrêt en utilisant directement l'entrée sécuritaire (catégorie 1 de EN954-1).

La duplication de l'ordre d'arrêt sur une entrée logique permet de mettre en oeuvre une redondance interne au variateur pour assurer une mise à l'arrêt en roue libre (application des principes de la catégorie 3 selon EN954 pour la partie relative au variateur).

VARMECA 30

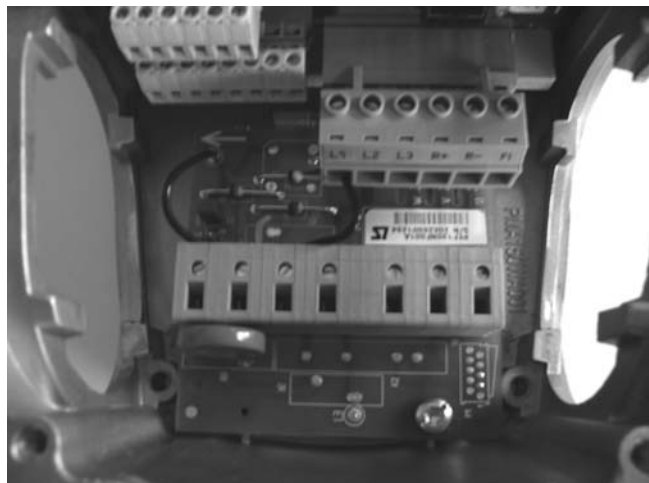
Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

RACCORDEMENTS

3.6 - Alimentation et commande des moteurs freins FCR

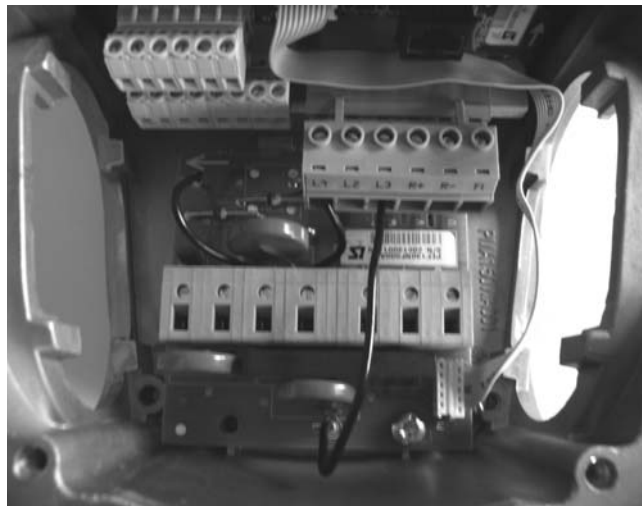
3.6.1 - Alimentation du frein incorporé à gestion fixe (option SO VMA) VMA 31/32 seulement

- Le frein est alimenté par l'intermédiaire d'un redresseur fixé sur la carte de connexion SO VMA. Le raccordement est effectué en usine.
- Le redresseur est alimenté par une phase du réseau et le point étoile du moteur.
- Il n'y a pas de paramétrage du VARMECA à effectuer.
- Le desserrage du frein a lieu dès la validation de l'ordre de marche du VARMECA. Le serrage du frein est effectif après un ordre d'arrêt, en fin de rampe de décélération ou sur coupure du réseau d'alimentation.



3.6.2 - Alimentation du frein incorporé à gestion séquentielle (option VMA ESFR)

- Le frein est alimenté par l'intermédiaire d'un redresseur et d'un relais statique fixés sur la carte de connexion VMA ESFR. Le raccordement est effectué en usine.
- Le redresseur est alimenté par deux phases du réseau.
- Le frein est commandé à partir d'un séquençement réglable par les paramètres du VARMECA.



3.6.3 - Alimentation séparée

Le frein est alimenté et commandé par une source extérieure.

VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

RACCORDEMENTS

3.7 - Tension redressée des freins en fonction du réseau d'alimentation

Réseau	Calibre VMA	Puissance (kW)	Tension des freins FCR	
			Option SO VMA	Option VMA ESFR
Alimentation monophasée 208V -10% à 240V +10%	31M-025	0,25	NR	180V DC
	31M-037	0,37		
	31M-055	0,55		
	31M-075	0,75		
	32M-090	0,9		
	32M-110	1,1		
	32M-150	1,5		
Alimentation triphasée 208V -10% à 240V +10%	31TL-025	0,25	NR	180V DC
	31TL-037	0,37		
	31TL-055	0,55		
	31TL-075	0,75		
	32TL-090	0,9		
	32TL-110	1,1		
	32TL-150	1,5		
	32TL-180	1,8		
	32TL-220	2,2		
Alimentation triphasée 380V -10% à 480V +10%	31T-025	0,25	120V DC	180V DC
	31T-037	0,37		
	31T-055	0,55		
	31T-075	0,75		
	31T-090	0,9		
	31T-110	1,1		
	32T-150	1,5		
	32T-180	1,8		
	32T-220	2,2		
	32T-300	3	100V DC	
	32T-400	4		
Alimentation triphasée 208V -10% à 240V +10%	33TL-300	3	NR	180V DC
	33TL-400	4		
	34TL-550	5,5		
	34TL-750	7,5		
Alimentation triphasée 380V -10% à 480V +10%	33T-550	5,5	NR	180V DC
	33T-750	7,5		
	34T-900	9		
	34T-111	11		

NR : Non réalisé, prévoir une alimentation séparée.

VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

RACCORDEMENTS

3.8 - Cas d'alimentation de 2 moteurs avec ou sans frein en parallèle avec un seul VARMECA

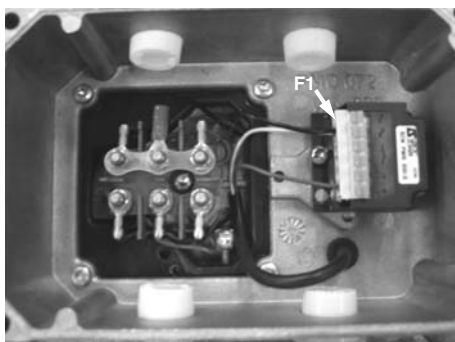
3.8.1 - Le dimensionnement du VARMECA doit être fait pour la puissance totale des moteurs

- Il est nécessaire d'utiliser l'option flasque à 4 presse-étoupes pour faciliter le câblage du 2^e moteur.

3.8.2 - Le raccordement du 2^e moteur est prévu sur le bornier repéré U, V, W et PE des options SO VMA et VMA ESFR en VMA 31/34 ou sur l'option 2^e moteur du VMA 33/34

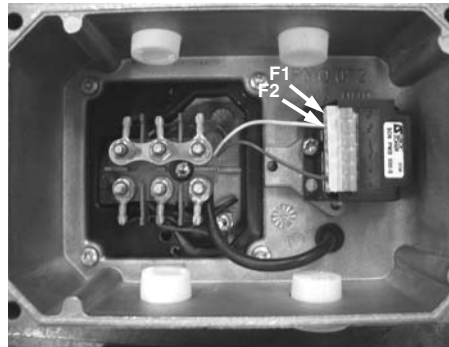
3.8.3 - Branchement du frein du 2^e moteur

- Avec l'option SO VMA, le redresseur est alimenté entre le point étoile du moteur et une phase du réseau venant de la borne F1 de l'option SO VMA 31/32.



Borne F1 de l'option SO VMA 31/32

- Avec l'option VMA ESFR, le redresseur est alimenté entre 2 phases du réseau et le relais statique, raccordement à effectuer sur les bornes F1 et F2 de l'option VMA ESFR 31/32 au VMA ESFR 33/34.



Bornes F1 et F2 de l'option VMA ESFR 31/32

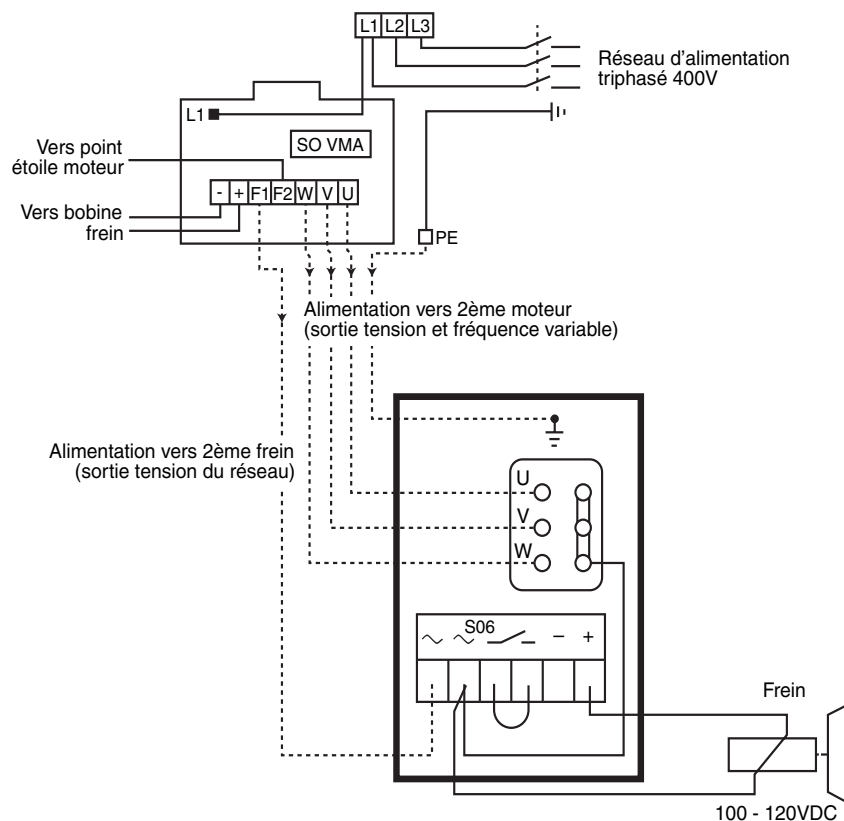
VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

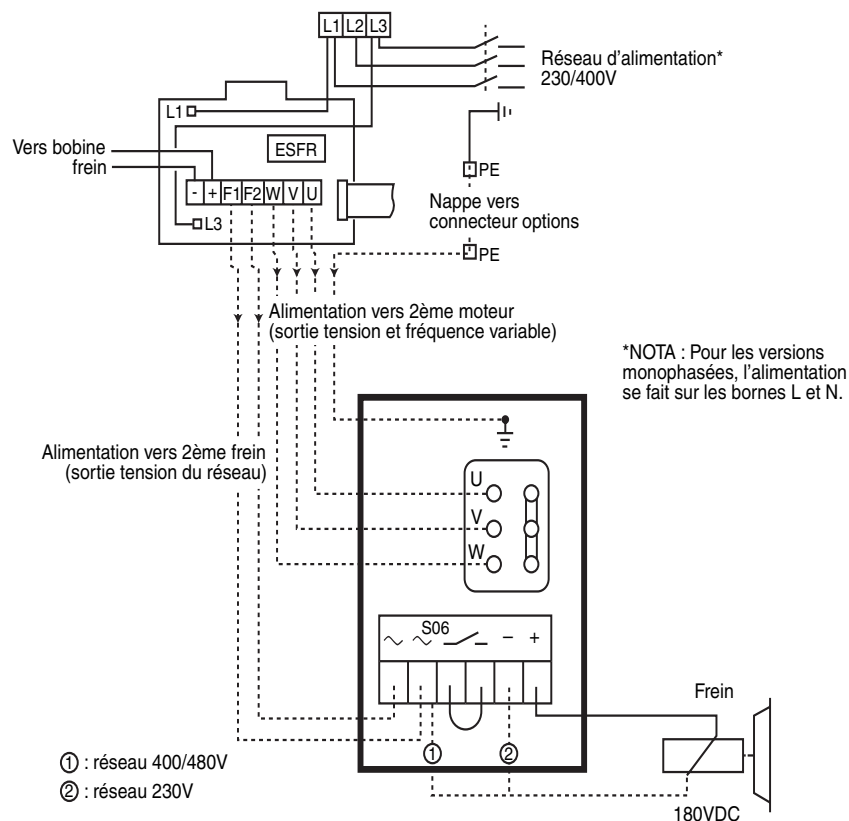
RACCORDEMENTS

3.9 - Schémathèque des options SO VMA et VMA ESFR

3.9.1 - Raccordement de l'option SO VMA 31/32



3.9.2 - Raccordement de l'option VMA ESFR 31/32

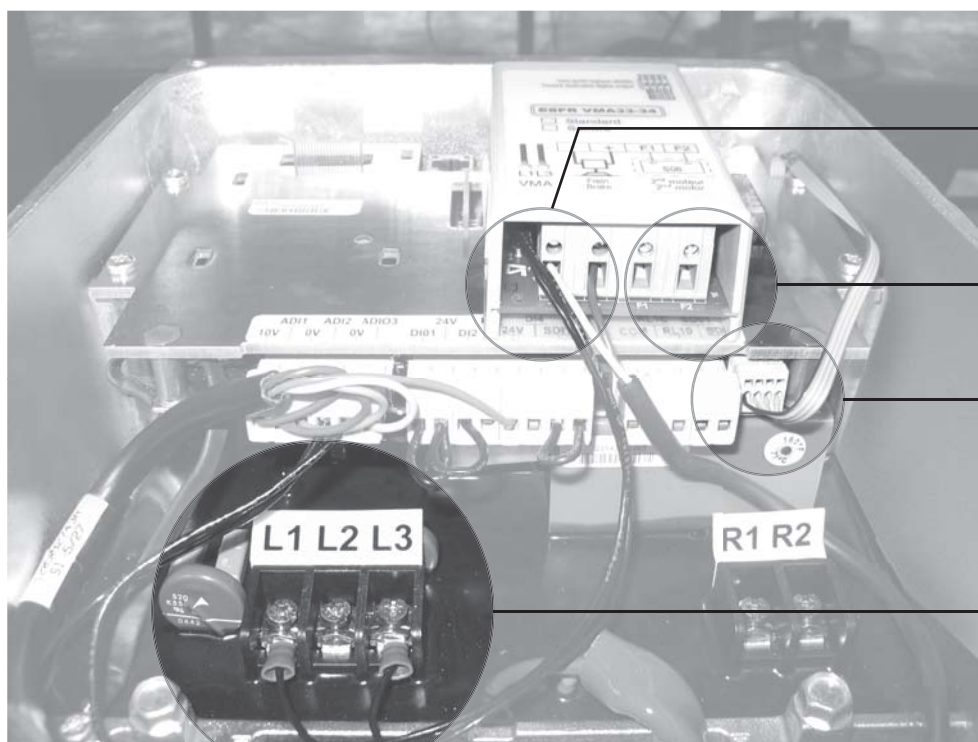
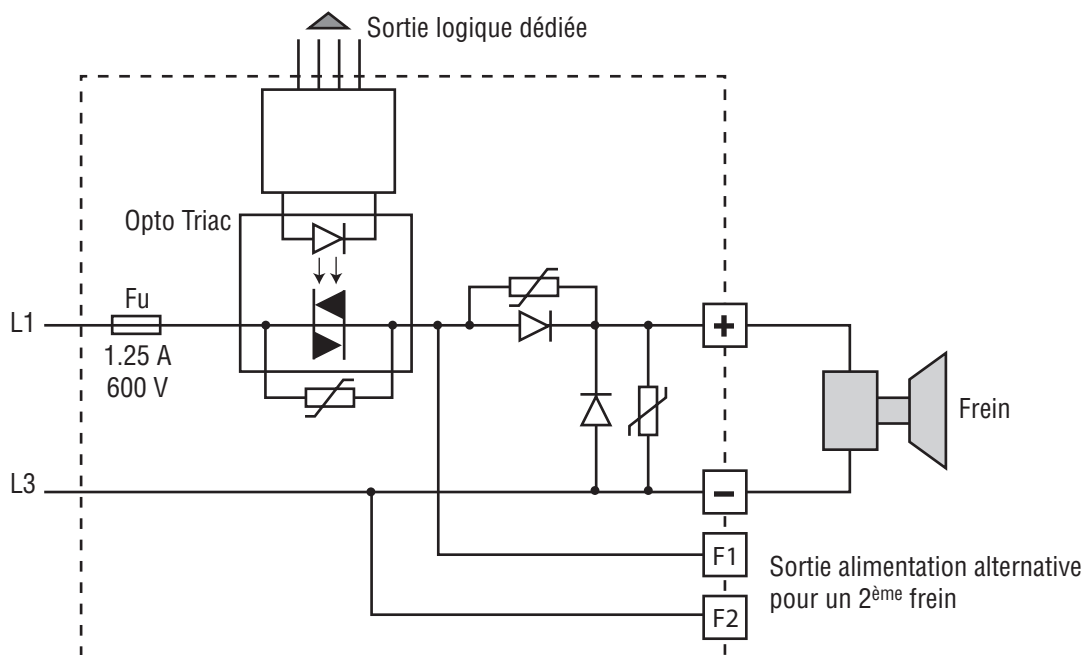


VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

RACCORDEMENTS

3.9.3 - Raccordement de l'option VMA ESFR 33/34



Raccordement du frein sur les bornes + et -

Sortie F1 et F2 pour un 2^{ème} frein

Raccordement de la sortie logique dédiée

Alimentation sur les bornes L1 et L3

VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

MISE EN SERVICE

4 - MISE EN SERVICE



• Avant la mise sous tension du VARMECA 30, vérifier que les raccordements électriques sont corrects, que les pièces entraînées sont protégées mécaniquement.

• Pour la sécurité des personnes, le VARMECA 30 ne doit pas être sous tension couvercle de protection retiré.

4.1 - Démarrage par l'alimentation

L'ordre de marche étant validé par strap en usine, le moteur démarre dès la mise sous tension.

L'ajustement de la vitesse se fait par le bouton local (option B 31/32 ou B 33/34) ou par une référence à distance (0-10V ou 4-20 mA).

Mise sous tension : le voyant vert est allumé fixement.

Les bornes de contrôles SDI1 et SDI2 (VMA 33/34) ou 11 et 12 (VMA 31/32) sont reliées (déverrouillage).

4.1.1 - Démarrage automatique

En laissant le fil entre les bornes de contrôle 8 et 11 (VMA 31/32) ou DI2 et +24V (VMA 33/34), le moteur démarre en marche avant.

4.2 - Démarrage par contact sec à distance

Après mise sous tension, le moteur démarre selon l'ordre de marche donné par la fermeture du contact sec correspondant au sens de rotation souhaité.

L'ajustement de la vitesse se fait par le bouton local (option B 31/32 ou B33/34) ou par une référence à distance (0-10V ou 4-20 mA).

4.3 - Démarrage par commande marche/arrêt locale (option BMA 31/32, BMA 33/34 ou BMAVAR 31/32, BMAVAR 33/34)

Après mise sous tension, le moteur démarre après impulsion d'une seconde sur le bouton correspondant au sens de rotation souhaité.

L'ajustement de la vitesse se fait par le bouton local uniquement.

4.4 - Réglage de la vitesse

4.4.1 - Consigne externe

Ajuster la consigne à l'aide de la référence choisie (0/10V ou 4/20 mA).

4.4.2 - Options boutons de réglages (B 31/32 ou B 33/34) et option potentiomètre a distance

Ajuster la consigne a l'aide du bouton de réglage ou du potentiomètre de 10 kΩ à distance.

4.4.3 - Option de réglage de vitesse interne (CVI VMA 31/32 ou CVI BMA 33/34)

Ajuster la consigne vitesse à l'aide du potentiomètre Vit. Int. Ajuster sur les potentiomètres Vit. Max. ou Vit. Min. s'il n'est pas possible d'atteindre la vitesse souhaitée.

VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

DÉFAUTS-DIAGNOSTICS


5 - DÉFAUTS-DIAGNOSTICS

Les indications relatives à l'état du VARMECA 30 sont fournies par deux voyants situés sur les commandes locales (Option B 31/32 ou B 33/34, BMA 31/32 ou BMA 33/34, BMAVAR 31/32 ou BMAVAR 33/34, CVI VMA 31/32 ou CVI VMA 33/34), ou par la LED interne en VMA 31/32.

Couleur et état du voyant	État VARMECA	Contrôle à effectuer
Vert fixe	Pas de défaut Présence réseau	
Vert clignotant	Limitation d'intensité	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que le moteur n'est pas en surcharge ou au calage
Rouge clignotant	Alarme température IGBT Surcharge moteur Surcharge option résistance de freinage	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la circulation d'air dans les ailettes moteur et boîtier VARMECA • Le moteur est en surcharge : vérifier le courant moteur à l'aide d'une pince ampèremétrique • Vérifier que la rampe de décélération est assez longue pour les applications à forte inertie
Rouge fixe	<ul style="list-style-type: none"> • Court-circuit d'un enroulement moteur • Blocage rotor moteur • Défaut d'isolement d'un enroulement • Thermique I²t • Défaut interne • Sous-tension • Surtension 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier qu'aucun incident ne s'est produit • Mettre hors tension puis sous tension pour effacer le défaut • Vérifier la tension du réseau • Vérifier que la rampe de décélération est assez longue pour les applications à forte inertie • Si le défaut persiste consulter LEROY-SOMER

L'effacement du défaut s'effectue par mise hors tension du VARMECA 30 ou en ouvrant/fermant la connexion entre les bornes 12 : ENA et 11 : +24V (VMA 31/32) ou SDI1 et SDI2 (VMA 33/34).

6 - MAINTENANCE

 **Tous les travaux relatifs à l'installation, la mise en service et la maintenance doivent être effectués par du personnel qualifié et habilité.**

Ne procéder à aucune intervention sans avoir ouvert et verrouillé le circuit d'alimentation du VARMECA 30 et attendu 2 minutes la décharge des condensateurs.

6.1 - Entretien

Aucun entretien spécifique n'est à effectuer sur le VARMECA 30, si ce n'est un dépoussiérage régulier de la grille du ventilateur et des ailettes de refroidissement situées en fond de boîtier.

Ne pas démonter le VARMECA 30 pendant la période de garantie, celle-ci deviendrait immédiatement caduque.

ATTENTION :

Certains composants sensibles aux décharges électrostatiques peuvent être détruits par un simple contact.

Ne laisser aucun objet métallique dans la partie raccordement, il pourrait provoquer un court-circuit.

6.2 - Mesures

6.2.1 - Généralités

Les tensions d'entrée peuvent être mesurées en utilisant des appareils classiques.

L'intensité moteur NE SE MESURE PAS SUR L'ALIMENTATION DU VARMECA 30 (L1, L2, L3).

Elle se mesure à l'aide d'une pince ampèremétrique classique sur un des fils qui va vers la planchette moteur.

6.2.2 - Procédure de mesure de l'intensité moteur sur VMA 31/32 (si la boucle du fil moteur n'est pas ressortie)

- Ouvrir le circuit d'alimentation du VARMECA 30 et le verrouiller.
- Attendre 2 mn la décharge des condensateurs (pour la gamme monophasée).
- Ouvrir le capot du VARMECA 30.
- Ouvrir la connexion entre les bornes SDI1 et SDI2 (VMA 33/34) ou 11 et 12 (VMA 31/32).
- Retirer les vis TORX + fente de la plaque de protection au-dessus des bornes moteur.
- Passer le fil moteur le plus long sur le côté du circuit de protection.
- Remettre en place la plaque de protection et la fixer.
- Passer la pince ampèremétrique dans la boucle du câble moteur.
- Rebrancher la connexion entre les bornes SDI1 et SDI2 (VMA 33/34) ou 11 et 12 (VMA 31/32).

VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

OPTIONS

7 - OPTIONS

7.1 - Option bouton de réglage de vitesse (B 31/32 ou B 33/34)

Le réglage de la vitesse s'effectue par bouton gradué de 15 à 100 %.

- 2 voyants de signalisation.
- Raccordement sur le connecteur P2 (VMA 31/32) ou sur les borniers de contrôle directement (VMA 33/34)



7.2 - Option bouton de réglage avec commande marche/arrêt intégrée (BMA 31/32 ou BMA 33/34)

En plus du réglage de vitesse, une touche marche et une touche arrêt permettent, une fois le VARMECA 30 sous tension, de le piloter localement à volonté. Pour être pris en compte, l'ordre de marche nécessite une **impulsion d'une seconde sur la touche**.

- 2 voyants de signalisation.
- Raccordement sur le connecteur P2 (VMA 31/32) ou sur les borniers de contrôle directement (VMA 33/34).
- Ne pas câbler le shunt entre les bornes 8-11 et/ou 9-11 (VMA 31/32).



7.3 - Option bouton de réglage avec commande marche avant/marche arrière/Arrêt (BMAVAR 31/32 ou BMAVAR 33/34)

En plus du réglage de vitesse, une touche marche avant, une touche marche arrière et une touche d'arrêt, permettent, une fois le VARMECA 30 sous tension de le piloter localement à volonté. Pour être pris en compte, l'ordre de marche nécessite une impulsion d'une seconde sur la touche.

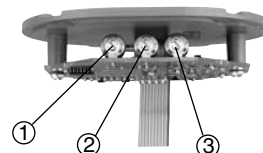
- 2 voyants de signalisation.
- Raccordement sur le connecteur P2 (VMA 31/32) ou sur les borniers de contrôle directement (VMA 33/34).
- Ne pas câbler le shunt entre les bornes 8-11 et/ou 9-11 (VMA 31/32).



7.4 - Option réglage de vitesse interne (CVI VMA 31/32 ou CVI VMA 33/34)

Les réglages des vitesses s'effectuent par potentiomètres accessibles après dépose du couvercle.

- ① potentiomètre Vit.mini : étalonnage de la vitesse minimum.
 - ② potentiomètre Vit.Int : réglage de la vitesse qui se substitue au réglage par bouton.
 - ③ potentiomètre Vit.Max : étalonnage de la vitesse maximum.
- Il y a également 2 voyants de signalisation.



Nota : avec cette option ne pas câbler la borne ADI1.

VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

OPTIONS

7.5 - Option résistance de freinage IP 65 (RF100 – RF200 – RF600)

Pour fonctionner en 4 quadrants et dissiper l'énergie, des résistances peuvent être directement fixées sur le boîtier VARMECA. **Dans ce cas le strap entre les borne FI et R- doit être retiré (VMA 31 et 32).**



	RF 100			RF 200		
	P crête kW	P thermique kW	Valeur Ω	P crête kW	P thermique kW	Valeur Ω
VMA 31T	2,8	0,1	200	2,8	0,2	200 (2x100 en série)
VMA 31M/TL	0,65			0,65		
VMA 32T	2,8			2,8		
VMA 32M/TL	0,65			0,65		
	RF 600					
	P crête kW	P thermique kW	Valeur Ω			
VMA 33/34T/R	12,8	0,6	50	200 (2x100 en parallèle)		

Des résistances extérieures de puissance thermique supérieures peuvent être utilisées, à condition de respecter la valeur ohmique minimum de 180 Ω (RF 100 – RF 200) ou 50 Ω (RF 600).

7.6 - Option résistance de freinage externe IP 20 (RF - BRR - 800 - 200)

	P crête kW	P thermique kW	Valeur Ω
BMA 31/32T	2,8	0,8	200
BMA 31/32M-TL	0,65		



7.7 - Option alimentation et gestion de frein électromécanique (SO VMA 31/32)

Le moteur doit être équipé d'un frein FCR adapté au VARMECA 31/32.

L'alimentation du frein est incorporée. Le desserrage du frein a lieu dès que l'ordre de marche est validé. Le serrage a lieu après un ordre d'arrêt, en fin de rampe de décélération ou sur coupure du réseau d'alimentation.

7.8 - Option interface entrées/sorties supplémentaires et gestion séquentielle frein (ESFR VMA 31/32)

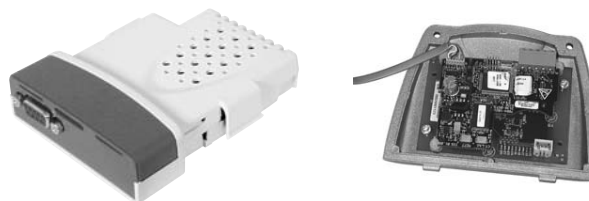
L'alimentation du frein est incorporée. Le frein est commandé à partir d'un séquençement réglable par les paramètres du VARMECA.

7.9 - Option interface entrées/sorties supplémentaires et gestion séquentielle frein (ESFR VMA 33/34)

L'alimentation du frein est incorporée. Le frein est commandé à partir d'un séquençement réglable par les paramètres du VARMECA. Voir notice VARMECA 30 paramétrage.

7.10 - Options bus de terrain (non disponible pour VMA32 M)

La carte interface se monte à l'intérieur du boîtier VARMECA.



Protocoles supportés :
PROFIBUS DP - INTERBUS S
DEVICENET - CAN OPEN

7.11 - Option retour codeur (COD VMA 33/34)

VMA33/34 uniquement : Consulter l'usine.

VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

OPTIONS

7.12 - Option micro-console de paramétrage (PX LCD)

L'option micro-console permet l'accès aux réglages internes du variateur (configuration du bornier, réglages des rampes, des vitesses, du PI...).

Voir notice VARMECA 30 paramétrage.

Description de l'option :

1 Micro-console PX LCD

1 cordon L = 3 m



Micro-console de paramétrage PX LCD

7.13 - Option logiciel de paramétrage (SOFTVMA 30)

Cette option permet l'accès aux réglages internes du variateur à partir d'un PC. Le logiciel est compatible avec WINDOWS 95, 98, NT, 2000, XP et versions ultérieures.

Voir notice VARMECA 30 paramétrage.

Description de l'option :

1 CD ROM

1 cordon L = 3 m

7.14 - Option panneau opérateur (PAD VMA 30)

Le panneau opérateur du VARMECA 30 est constitué d'un afficheur, de trois touches de commandes et de trois touches de paramétrage.

Consulter l'usine.

7.15 - XPress Key (PX Key)

7.15.1 - Généralités

L'option XPress Key permet de sauvegarder une copie de l'ensemble des paramètres du VARMECA 30 afin de les dupliquer très simplement dans un autre variateur.



7.15.2 - Paramétrage d'un variateur avec XPress Key

- Raccorder XPress Key à la liaison série via connecteur RJ45.
- Variateur verrouillé, appuyer une première fois sur le bouton « Key ». Confirmer le transfert des paramètres dans le variateur en pressant une seconde fois le bouton « Key ».

ATTENTION :

Si la confirmation n'intervient pas dans un délai de 10 secondes, la procédure est annulée.

VARMECA 30

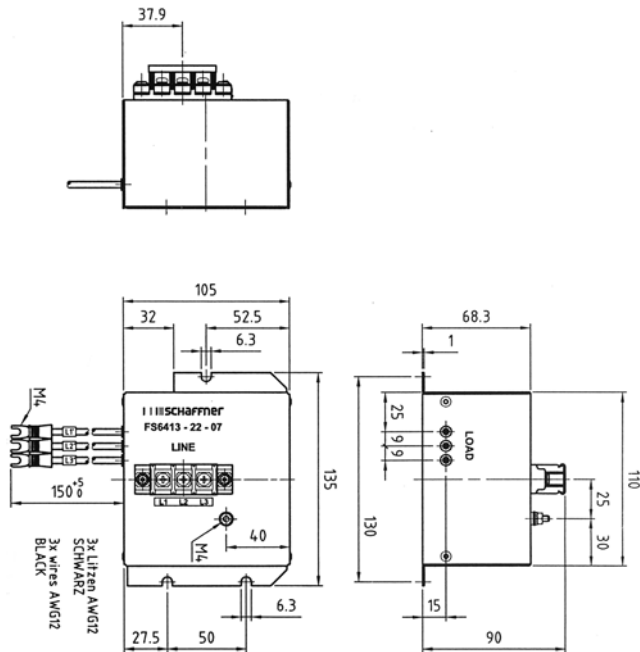
Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

OPTIONS

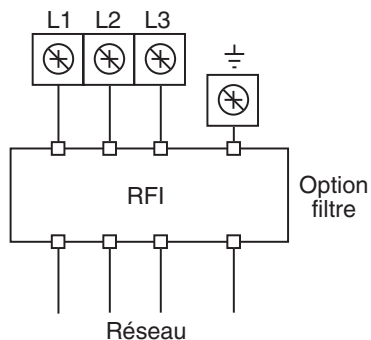
7.16 - Filtre RFI (FLT VMA33/FLT VMA34)

Les VARMECA 33/34 sont conformes à la norme variableur EN 61800-3 grâce au filtre RFI intégrable dans la partie avant du boîtier VARMECA 30.

7.16.1 - Encombrement



7.16.2 - Raccordement



7.17 - Option filtre CEM (FLT VMA 31M)

Le filtre est monté dans le boîtier VMA 31M.

Le VARMECA est alors conforme en environnement résidentiel.

7.18 - Option filtre CEM (FLT VMA 31/32)

Le filtre est monté dans le boîtier VMA 31/32 TL/T.

Le VARMECA est alors conforme en environnement résidentiel.



VARMECA 30

Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

NOTES