

Cette notice doit être transmise  
à l'utilisateur final  
This manual is to be given to  
the end user  
Dieses Handbuch ist an den  
Endanwender weiterzuleiten  
Estas instrucciones deben  
transmitirse al usuario final  
Questo manuale deve essere  
trasmesso all'utente finale  
Deze handleiding moet aan de  
eindebruiker bezorgd worden  
Данное руководство должно быть  
предоставлено конечному  
пользователю

## VARMECA 30

Installation et maintenance / Installation and maintenance  
Inbetriebnahme und Wartung / Instalación y mantenimiento  
Installazione e manutenzione / Installatie en onderhoud  
Установка и техобслуживание

fr

en

de

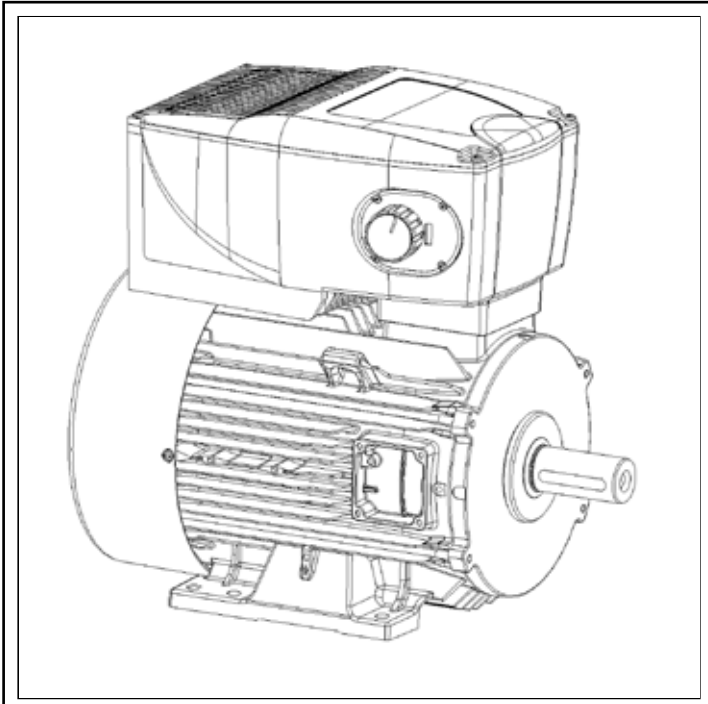
es

it

nl

ru





27

fr

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

## **VARMECA 30**

**Moteur ou motoréducteur à vitesse variable**

**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.



Pour la sécurité de l'utilisateur, ce VARMECA 30 doit être relié à une mise à la terre réglementaire (borne ). 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 2006/95/CE)

 • 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 2006/42/CE (directive machine) n'a pas été vérifiée.

Respecter la norme EN 60204 stipulant notamment que les actionneurs électriques (dont font partie les 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 (CEM 2004/108/CE) sont respectées.

Les VARMECA 30 répondent aux exigences de la Directive Basse Tension 2006/95/CE. 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 applicable.

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

<b>1 - INFORMATIONS GENERALES .....</b>	<b>6</b>
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 - Plages de fonctionnement en fonction de la fréquence de découpage .....	13
1.8 - Conformité UL .....	13
1.9 - Masses et dimensions .....	14
<b>2 - INSTALLATION .....</b>	<b>15</b>
2.1 - Généralités .....	15
<b>3 - RACCORDEMENTS .....</b>	<b>15</b>
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 .....	22
3.7 - Cas d'alimentation de 2 moteurs, avec ou sans frein, en parallèle, avec un seul VARMECA .....	22
3.8 - Schémathèque des options ESFR VMA .....	23
<b>4 - MISE EN SERVICE .....</b>	<b>25</b>
4.1 - Démarrage par l'alimentation .....	25
4.2 - Démarrage par contact sec à distance .....	25
4.3 - Démarrage par commande marche/arrêt locale (option BMA 31/32, BMA 33/34 ou BMAVAR 31/32, BMAVAR 33/34) .....	25
4.4 - Réglage de la vitesse .....	25
<b>5 - DÉFAUTS-DIAGNOSTICS .....</b>	<b>26</b>
<b>6 - MAINTENANCE .....</b>	<b>26</b>
6.1 - Entretien .....	26
6.2 - Mesures .....	26
<b>7 - OPTIONS .....</b>	<b>27</b>
7.1 - Bouton de réglage de vitesse (B 31/32 ou B 33/34) .....	27
7.2 - Bouton de réglage avec commande marche/arrêt intégrée (BMA31/32 ou BMA 33/34) .....	27
7.3 - Bouton de réglage avec commande marche avant/marche arrière/arrêt (BMAVAR 31/32 ou BMAVAR 33/34) .....	27
7.4 - Réglage de vitesse interne (CVI VMA 31/32 ou CVI VMA 33/34) .....	27
7.5 - Résistance de freinage IP 20 (RF100 – RF 200 – RF 600) .....	28
7.6 - Résistance de freinage externe IP 20 (RF – BRR – 800 – 200) .....	28
7.7 - Alimentation et gestion séquentielle frein (ESFR VMA 31/32) .....	28
7.8 - Alimentation et gestion séquentielle frein (ESFR VMA 33/34) .....	28
7.9 - Bus de terrain (VMA 33/34) .....	28
7.10 - Retour codeur (COD VMA 33/34) .....	28
7.11 - Micro-console de paramétrage (PX LCD) .....	29
7.12 - Logiciel de paramétrage (VMA SOFT) .....	29
7.13 - Panneau opérateur (PAD VMA 30) .....	29
7.14 - XPress Key (PX Key) .....	29
7.15 - Filtre CEM pour VMA 33/34 .....	30
7.16 - Filtre CEM pour VMA 31M/32M .....	30
7.17 - Filtre CEM pour VMA31T/32T .....	30

# VARMECA 30

## Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

### 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

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
VMA SOFT	Logiciel de paramétrage
PAD VMA 31/32 ou PAD VMA 33/34	Afficheur local
PX KEY	Clé de duplication
VMA COM PB 33/34	Bus de terrain : PROFIBUS DP
VMA COM IS 33/34	Bus de terrain : INTERBUS S
VMA COM DT 33/34	Bus de terrain : DEVICENET
VMA COM CN 33/34	Bus de terrain : CAN OPEN
FLT VMA 31-32M 110/FLT VMA 32M 150	Filtre CEM pour environnement résidentiel – Filtres pour gamme monophasée
FLT VMA 31/32T 220/FLT VMA 32T 400	Filtre CEM pour environnement résidentiel – Filtres pour gamme VMA 31/32 triphasée
FLT VMA 33	Filtre CEM pour environnement industriel – Montage pour VMA 33 TL/T
FLT VMA 34	Filtre CEM pour environnement industriel – Montage 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 % 200V -10 % à 240V +10 % 50-60Hz ± 2 %	Réseau triphasé 200V -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

\*0,55 kW max pour réseau 115V

\*\*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**

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

<b>Protections</b>	<b>VARMECA 30</b>
Puissance	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sous tension (cf notice 3847)</li> <li>- Surtension (cf notice 3847)</li> <li>- Surcharges (cf notice 3847) <ul style="list-style-type: none"> <li>.thermiques variateur et moteur</li> <li>.protection rotor bloqué</li> </ul> </li> <li>- Court-circuit <ul style="list-style-type: none"> <li>.enroulements moteur</li> </ul> </li> <li>- Survitesse (cf notice 3847)</li> </ul>
Contrôle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Court-circuit sur les entrées ou sorties 0-10V/24V</li> </ul>
Effacement défaut	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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)</li> </ul>

# VARMECA 30

## Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

### 1.4 - Caractéristiques d'environnement

Caractéristiques	Niveau
Indice de protection	IP 65 (si moteur 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 <sup>2</sup> /Hz 1hr selon la norme CEI 68-2-34. - Vibrations sinusoïdales : • VMA 31/32 : 2-9 Hz 3,5 ms <sup>-2</sup> - 9-100 Hz 10 ms <sup>-2</sup> • VMA 33/34 : 2-6 Hz 3,5 ms <sup>-2</sup> - 6-100 Hz 5 ms <sup>-2</sup> 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
Normes UL	Conforme à UL 508 C (E211799)

\*Cas des VARMECA monophasés : 12 mois maximum, au-delà, le variateur doit être mis sous tension pendant 24 heures, tous les 6 mois. Si l'arrêt est prolongé, il est nécessaire de procéder à une opération de reformage des condensateurs chimiques.

### 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

### 1.5.2 - Normes (Emission)

Le niveau d'émission maximum est fixé par les normes génériques industrielles (EN 61000-6-4) et résidentielles (EN 61000-6-3). Le VARMECA 30 est conforme aux normes :

EN 61000-6-4 (EN 50081-2), EN 61000-6-3 (EN 50081-1), EN 61800-3 (CEI 61800-3).

Norme	Description	Application	Variateur standard	Avec option filtre CEM LEROY-SOMER	
				Montage interne	Montage externe
EN 61800-3 (CEI 61800-3)	Normes variateurs de vitesse	Second environnement avec distribution non restreinte (DENR)	VMA31M/32M $\leq$ 4 KHz VMA31T/32T $\leq$ 4 KHz VMA33T/34T $\leq$ 4,5 KHz	-	-
		Second environnement avec distribution restreinte (DER)	VMA31M/32M $\leq$ 4 KHz VMA31T/32T $\leq$ 4 KHz VMA33T/34T $\leq$ 4,5 KHz	-	-
		Premier environnement avec distribution non restreinte (R)	-	VMA31M $\leq$ 4 KHz VMA32M* $\leq$ 4 KHz	VMA32M** $\leq$ 4 KHz VMA31T/32T $\leq$ 4 KHz
		Premier environnement avec distribution restreinte (I)	VMA31T/32T $\leq$ 4 KHz	VMA31M $\leq$ 4 KHz VMA32M* $\leq$ 4 KHz VMA33T/34T $\leq$ 4,5 KHz	VMA32M** $\leq$ 4 KHz
EN 61000-6-3 (EN 50081-1)	Normes génériques d'émission pour l'environnement résidentiel, commercial et industrie légère	Réseau d'alimentation alternatif	-	VMA31M $\leq$ 4 KHz VMA32M* $\leq$ 4 KHz	VMA32M** $\leq$ 4 KHz VMA31T/32T $\leq$ 4 KHz
EN 61000-6-4 (EN 50081-2)	Normes génériques d'émission pour l'environnement industriel	Réseau d'alimentation alternatif	VMA31T/32T $\leq$ 4 KHz	VMA31M $\leq$ 4 KHz VMA32M* $\leq$ 4 KHz VMA33T/34T $\leq$ 4,5 KHz	VMA32M** $\leq$ 4 KHz

\* pour puissance  $\leq$  0.9 kW

\*\* pour puissance 1.1 kW & 1.5 kW

VMA 33/34T normes résidentielles : CONSULTER L'USINE

Plage des fréquences de découpage : CONSULTER L'USINE

Dans la nouvelle évolution de la norme EN61800-3 Avril 2005, les classes de distribution (non restreinte et restreinte) des entraînements ont été remplacées par les catégories d'entraînements (C1 à C4), définies par rapport à l'entraînement lui-même et à son usage prévu.

**Les motorisations avec VARMECA sont associées aux SE de catégorie C2 et C3. Pour les applications de catégorie C1, consulter l'usine.**

#### RAPPEL :

SE = Système d'Entraînement

Les catégories sont donc les suivantes :

SE de catégorie C1

SE de tension assignée inférieure à 1000V, prévu pour être utilisé dans le premier environnement.

SE de catégorie C2

SE de tension assignée inférieure à 1000V, qui n'est ni un appareil avec cordon d'alimentation et prise, ni un appareil mobile, et qui, lorsqu'il est utilisé dans le premier environnement est prévu pour être installé et mis en service uniquement par

un professionnel (**personne ou organisation possédant les compétences nécessaires pour l'installation et/ou la mise en service des systèmes d'entraînement de puissance, y compris pour leurs aspects CEM**).

SE de catégorie C3

SE de tension assignée inférieure à 1000V, prévu pour être utilisé dans le deuxième environnement et non prévu pour être utilisé dans le premier environnement.

Premier environnement :

Environnement comprenant des lieux à usage domestique, ou dont l'alimentation électrique est directement fournie sans transformateur intermédiaire, par un réseau public basse tension qui alimente aussi des bâtiments à usage domestique.

Deuxième environnement :

Environnement comprenant des lieux autres que ceux qui sont alimentés en électricité par un réseau public basse tension qui alimente aussi des bâtiments à usage domestique.

# VARMECA 30

## Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

### 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			
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			
EN 61800-3 CEI 61000-6-2 EN 61000-6-2	Normes variateurs de vitesse	-	Conforme
EN 61000-4-4			
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 dépendants du type de filtre CEM 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 CEM externe, un retard de 50 ms doit être utilisé afin de ne pas prendre en compte les défauts intempéstifs.

### 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).

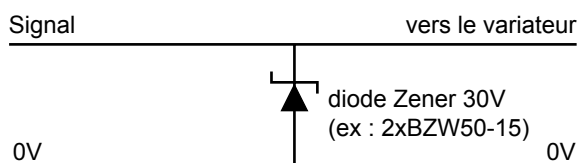
Il y a des cas exceptionnels, où l'installation peut être exposée à des pics de surtension qui dépassent les niveaux fixés par la norme. Ceci peut être le cas lors de coups de foudre ou de défauts de terre associés à des grandes longueurs de câble (>30 m). Pour limiter les risques d'endommagement du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

# VARMECA 30

## Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

- isolation galvanique des entrées/sorties,
- doubler le blindage des câbles d'un fil de terre de 10 mm<sup>2</sup> minimum. Le blindage du câble et le fil de terre doivent être reliés ensemble à chaque extrémité et raccordés à la masse par une connexion la plus courte possible. Cet artifice permet aux forts courants de passer dans le fil de terre, plutôt que dans le blindage,
- renforcer la protection des entrées/sorties logiques et analogiques en ajoutant une diode zener ou un écrêteur.

### Suppression des surtensions Entrées/Sorties logiques et analogiques unipolaires



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 ».

## 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 <sup>2</sup> )	PE	Calibre VMA	Fusibles (gG)	I (A)	Câbles (mm <sup>2</sup> )	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

P (kW)	Alimentation triphasée 208V - 10 % à 240V + 10 %					Alimentation triphasée 380V - 10 % à 480V + 10 %				
	Calibre VMA	Fusibles (gG)	I (A)	Câbles (mm <sup>2</sup> )	PE	Calibre VMA	Fusibles (gG)	I (A)	Câbles (mm <sup>2</sup> )	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	M16 + M25	32 T 300	16	7	2,5	M16 + M20
4	33 TL 400	20	15	4	M16 + M25	32 T 400	16	8	2,5	M16 + M20
5,5	34 TL 550	25	20	4	M16 + M25	33 T 550	16	12	2,5	M16 + M25
7,5	34 TL 750	32	24	4	M16 + M25	33 T 750	20	16	4	M16 + M25
9						34 T 900	25	19	4	M16 + M25
11						34 T 111	32	22	4	M16 + 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 - Plages de fonctionnement en fonction de la fréquence de découpage

VMA 31	Fréquence de découpage		
	6 kHz	8 kHz	10 kHz
LSES 80 LG 0,75 kW - 4 pôles	400 - 3000 RPM	600 - 3000 RPM	700 - 3000 RPM
LSES 90 S 1,1 kW - 4 pôles	400 - 3000 RPM	600 - 3000 RPM	700 - 3000 RPM

VMA 32	Fréquence de découpage		
	6 kHz	8 kHz	10 kHz
LSES 90 L 1,5 kW - 4 pôles	500 - 3000 RPM	750 - 3000 RPM	1000 - 3000 RPM
LSES 100 L 2,2 kW - 4 pôles	700 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM	-
LSES 100 LR 3 kW - 4 pôles	700 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM	-
LSES 112 MU 4 kW - 4 pôles	1500 - 3000 RPM	-	-

VMA 33	Fréquence de découpage	
	6 kHz	9 kHz
LSES 132 SU 5,5 kW - 4 pôles	700 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM
LSES 132 M 7,5 kW - 4 pôles	900 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM

## 1.8 - Conformité UL

### 1.8.1 - 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).

### 1.8.2 - Câbles

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

### 1.8.3 - Fusibles

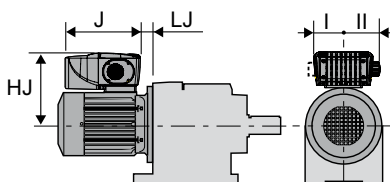
La conformité UL est respectée, si les fusibles utilisés sont des fusibles rapides, listés UL, (classe CC jusqu'à 30 A) de calibre comme indiqué dans le tableau ci-dessus et si le courant de court-circuit symétrique ne dépasse pas 5 kA.

# VARMECA 30

## Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

### 1.9 - 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
LSES 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
LSES 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
LSES 100 L/LR	32TL - 32T	205	12	12	12	232	75	94	4,2
	33TL	270	4	4	4	336	115	141	8,1
LSES 112 MU/MR	32T	204	12	12	12	232	75	94	4,2
	33TL	270	4	4	4	336	115	141	8,1
LSES 112 MG	32T	213	21	21	21	232	75	94	4,2
	33TL	280	13	13	13	336	115	141	8,1
LSES 132 S	32T	213	39	39	39	232	75	94	4,2
	33TL - 33T	280	30	30	30	336	115	141	8,1
LSES 132 M	33T - 34TL - 34T	300	8	8	8	336	115	141	8,1
LSES 160 MP/MR	34T	309	38	38	38	336	115	141	8,1





# VARMECA 30

## Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

### 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-étoupe bien serrés pour bénéficier de l'étanchéité IP 65. Couple de serrage des vis du couvercle : 5 Nm.
- 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.
- Lorsque le capot est ouvert, le degré de protection du

• 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 présentent 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.

• Tous les câbles de commande à distance doivent être blindés

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.

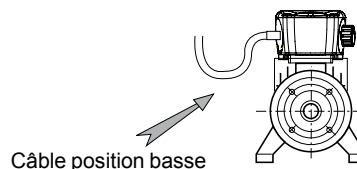
Le refroidissement de l'ensemble est assuré par la ventilation du moteur. Veillez à ce que l'entrée d'air de la ventilation soit dégagée.

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

### 3 - RACCORDEMENTS

et avoir une section comprise entre 0,22 mm<sup>2</sup> et 1 mm<sup>2</sup>. 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-étoupe avec un rayon de courbure qui évite la pénétration de l'eau.
- Bien serrer le presse-étoupe.



Câble position basse

• Le VARMECA 30 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.

# VARMECA 30

## Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

### 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 mm<sup>2</sup>

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  <b>Affectation en configuration standard : Référence vitesse 0-10V</b>	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  <b>Affectation en configuration standard : Entrée CTP moteur</b>	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				
Seuil effacement défaut	< 1800 Ω				
5	NA	0V	0V commun au circuit logique		

# VARMECA 30

## Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

Borne VMA 33/34	Borne VMA 31/32	Désignation	Fonction	Caractéristiques	
6	6	ADIO3	Entrée analogique ou logique ou sortie analogique 3 <b>Affectation en configuration standard : Sortie analogique (pilotage LED option en VMA 31 à 34)</b>	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 ( <b>Uniquement VMA 33/34</b> )	
				Plage de courant	0 à 20 mA
Tension maximum	10V				
Résistance de charge	500 Ω				
7	7	DIO1	Entrée ou sortie logique 1 <b>Affectation en configuration standard : Gestion défaut extérieur</b>	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 absolue	0 à +35V
				Charge	15 kΩ
				Seuil d'entrée	7,5V
				Sortie logique	
				Courant de sortie maximum	50 mA
Courant de surcharge	50 mA				
8	5	24V	Source interne +24V	Courant de sortie	VMA 31/32 : 30 mA - VMA 33/34 : 100mA
				Courant de surcharge	VMA 31/32 : 60 mA - VMA 33/34 : 150mA
11	11			Précision	± 5 %
9	8	DI2	Entrée logique 2 <b>Affectation en configuration standard : Marche AV</b>	Caractéristiques	Entrée logique (logique positive)
				Seuils	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 10V
10	9	DI3	Entrée logique 3 <b>Affectation en configuration standard : Marche AR</b>	Echantillonnage rafraîchissement	2 ms
				Plage de tension maximum absolue	0 à +35V
12	10	DI4	Entrée logique 4 <b>Affectation en configuration standard : Sélection type ADI1 référence 0-10V ou 4-20mA</b>	Charge	15 kΩ
				Seuil d'entrée	7,5V
13	NA	SDI1	+24V dédié à l'entrée sécuritaire	Caractéristiques	Entrée logique (logique positive)
				Seuils	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 18V
14	12	SDI2 / ENA	Entrée sécuritaire/déverrouillage	Plage de tension	9 à +33V
				Impédance	820 Ω
15	13	COM / RL1	Sortie relais de défaut	Caractéristiques	VMA 33/34 : Contact simple pôle inverseur NO_NF VMA 31/32 : Contact simple NO
16	NA	RL1C		Courant maximum de contact	- 4A, charge résistive
17	14	RL10 / RL2		250Vca	- 2A, charge inductive
18	NA	SDO1		Caractéristiques	Contact simple pôle inverseur NO
19	NA	SDO2	Contact de sécurité	Courant maximum de contact	- 4A, charge résistive
				250Vca	- 2A, charge inductive

# VARMECA 30

## Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

### 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 CEM n'est pas fourni avec le VARMECA 30. Autrement, la sortie du filtre CEM 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 <sup>2</sup> (AWG8)	2,5 mm <sup>2</sup>

#### 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 <sup>2</sup> (AWG8)	2,5 mm <sup>2</sup>

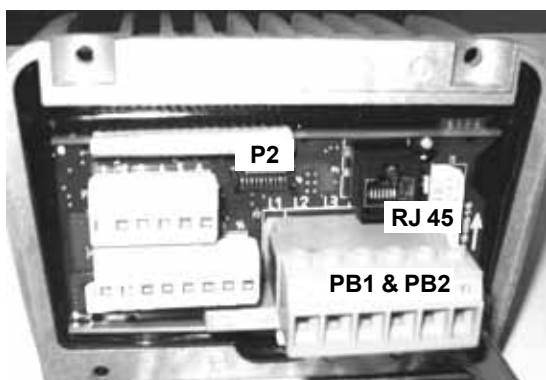
**⚠ Nota : Pour le VMA 31/32, PB1 et PB2 sont regroupés sur un seul et même bornier.**

**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 en cas d'inertie incompatible avec la rampe de décélération assignée.**

#### 3.3.3 - Raccordement à la terre

Le raccordement de la terre se fait sur l'une des deux vis M5x10 (VMA 31/32) ou M6x10 (VMA 33/34) repérées  , situées dans la partie avant du VARMECA.

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 VMA SOFT.

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.

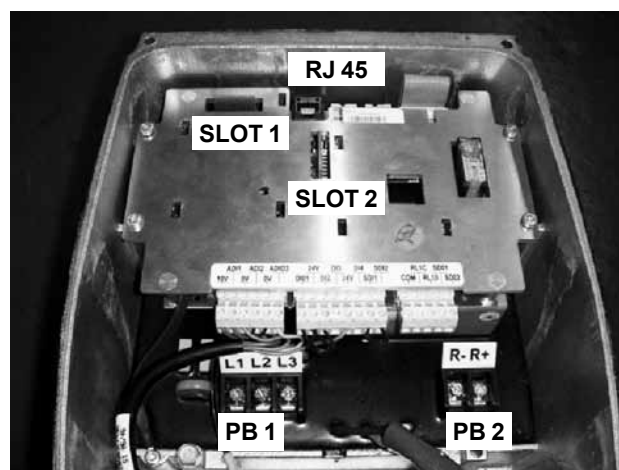
#### 3.4.3 - Description Slot 2 (VMA 33/34 uniquement)

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



- Le VARMECA ne peut être alimenté par le « réseau » que lorsqu'il est fixé sur le moteur et lorsque le moteur est raccordé à la terre.

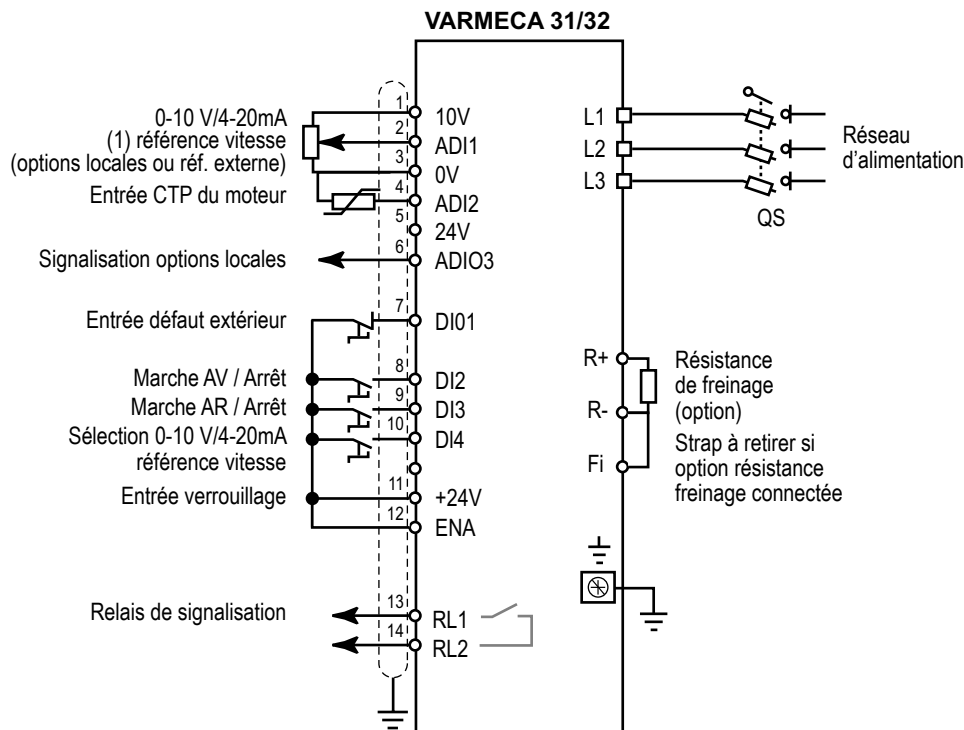
- Si le VARMECA est alimenté sans être monté sur le moteur, l'utilisateur doit raccorder la masse mécanique (boîtier) à la terre.

# VARMECA 30

## Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

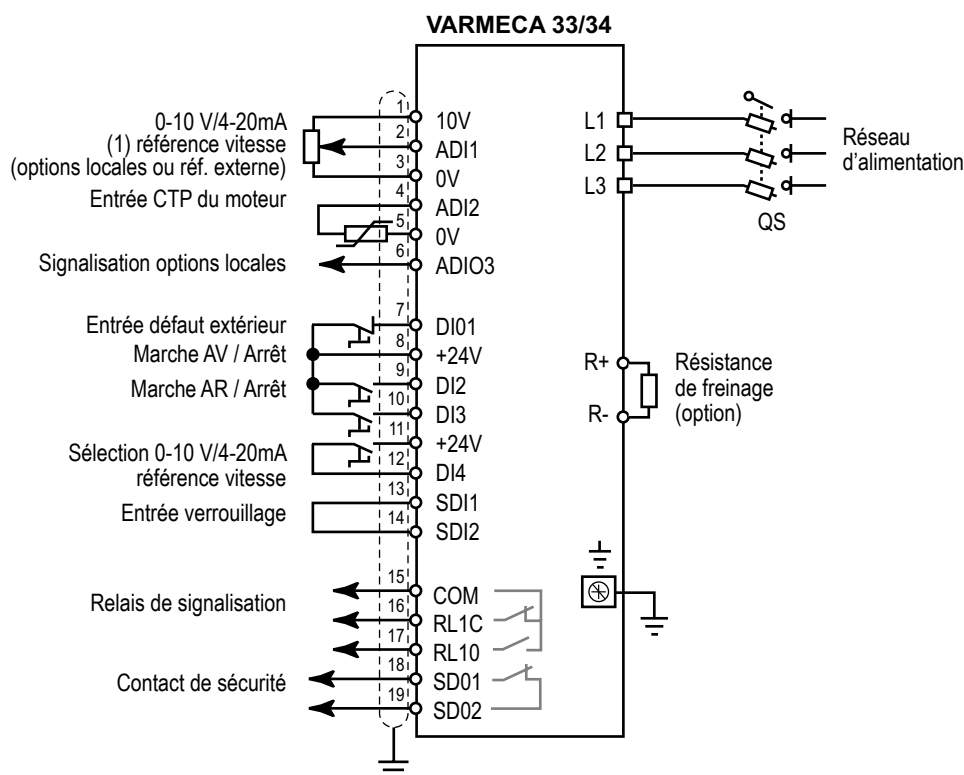
### 3.5 - Schémathèque

#### 3.5.1 - Schéma de raccordement en configuration standard



**Nota :**

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



(1) si potentiomètre extérieur : impédance du potentiomètre = 10 kΩ



# VARMECA 30

## Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

### 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.**

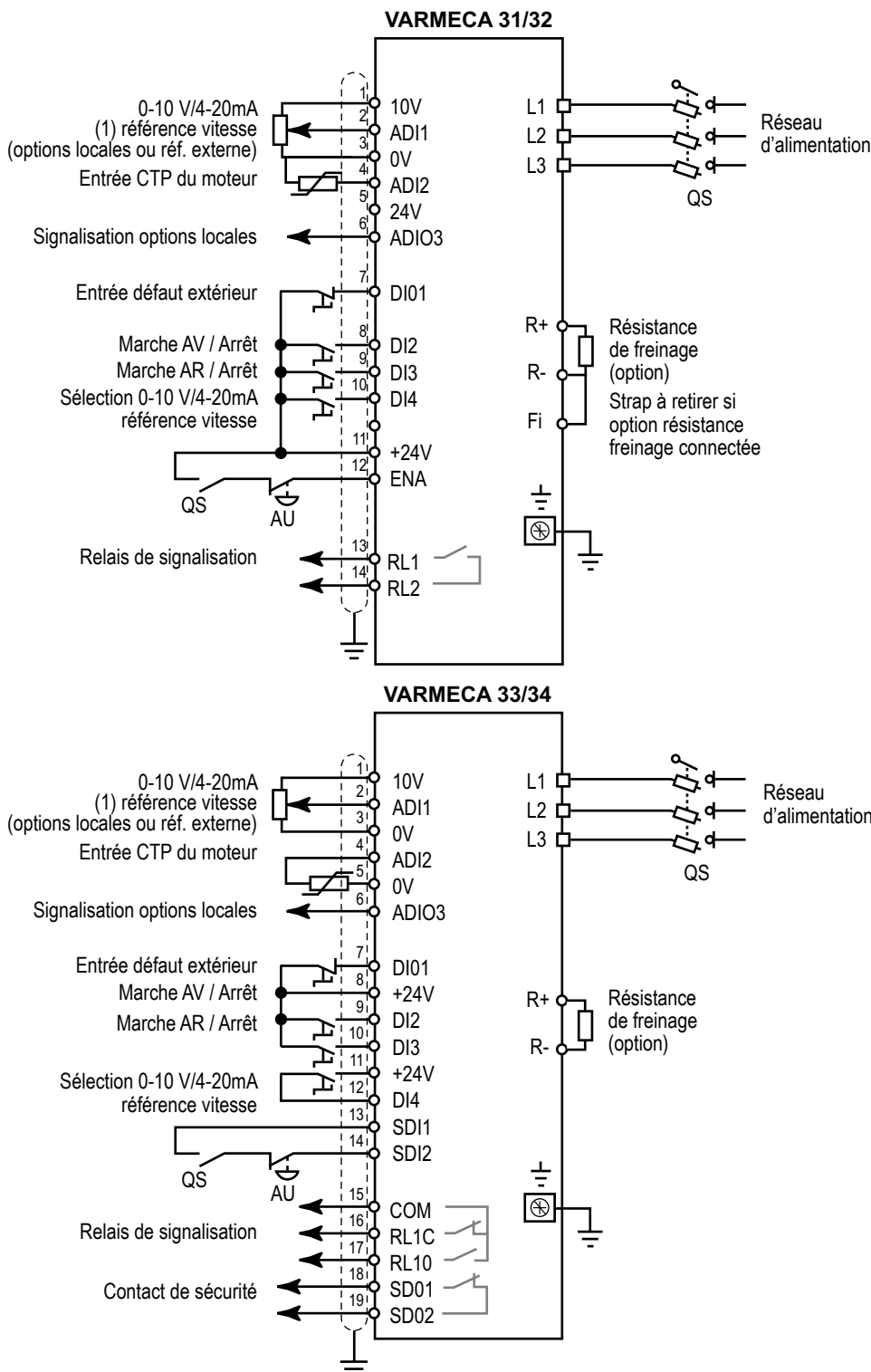
• **L'entrée sécuritaire n'assure pas la fonction d'isolation électrique. Avant toute intervention, la coupure d'alimentation devra donc être assurée par un organe de sectionnement homologué (sectionneur, interrupteur...).**

• **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

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



(1) si potentiomètre extérieur : impédance du potentiomètre = 10 kΩ

**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).



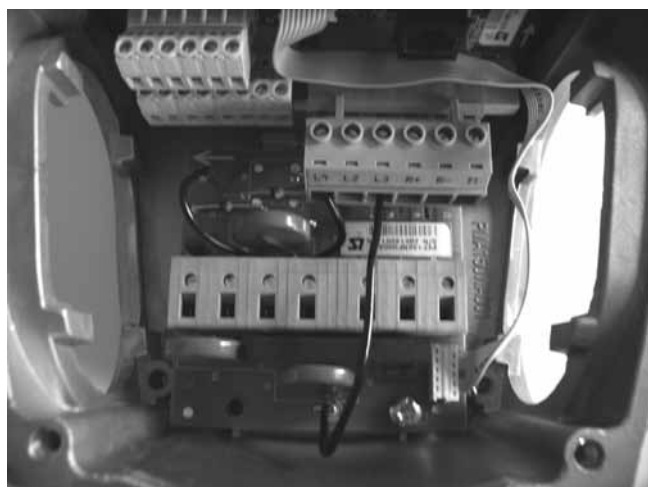
# VARMECA 30

## Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

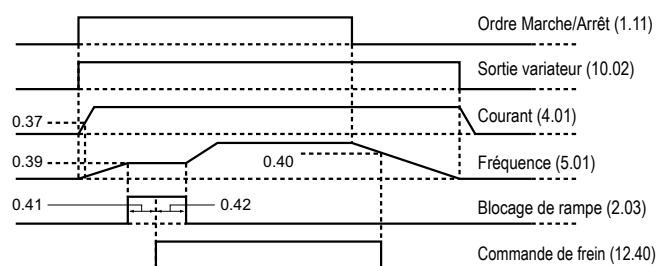
### 3.6 - Alimentation et commande des moteurs freins FCR

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

- Le frein est alimenté par l'intermédiaire d'un redresseur et d'un relais statique fixés sur la carte de connexion ESFR VMA. 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.



#### Séquentiel de la commande de frein avec option ESFR



#### 3.6.2 - Alimentation séparée

Le frein est alimenté et commandé par une source extérieure.

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

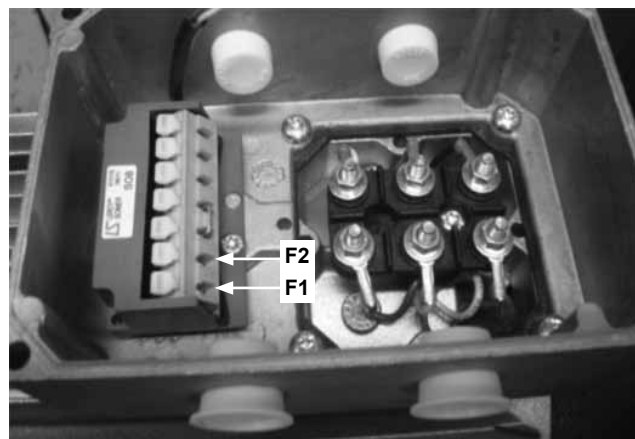
#### 3.7.1 - Le dimensionnement du VARMECA doit être fait pour la puissance totale des moteurs

- Il est nécessaire d'utiliser l'option flasque à 4 presse-étoupe pour faciliter le câblage du 2<sup>e</sup> moteur.

#### 3.7.2 - Le raccordement du 2<sup>e</sup> moteur est prévu sur le bornier repéré U, V, W et PE de l'option ESFR VMA en VMA 31/32 ou sur l'option 2<sup>e</sup> moteur du VMA 33/34.

#### 3.7.3 - Branchement du frein du 2<sup>e</sup> moteur

- Avec l'option ESFR VMA, 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 ESFR VMA 31/32 au ESFR VMA 33/34.



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

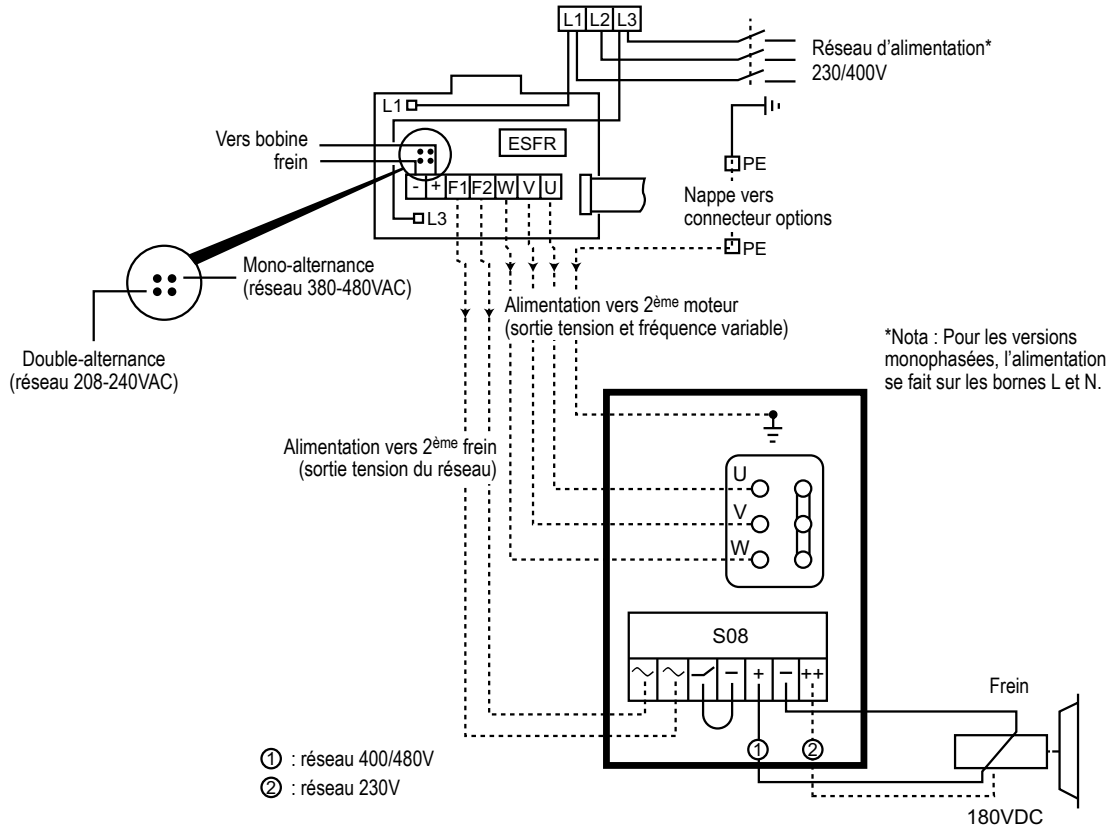


# VARMECA 30

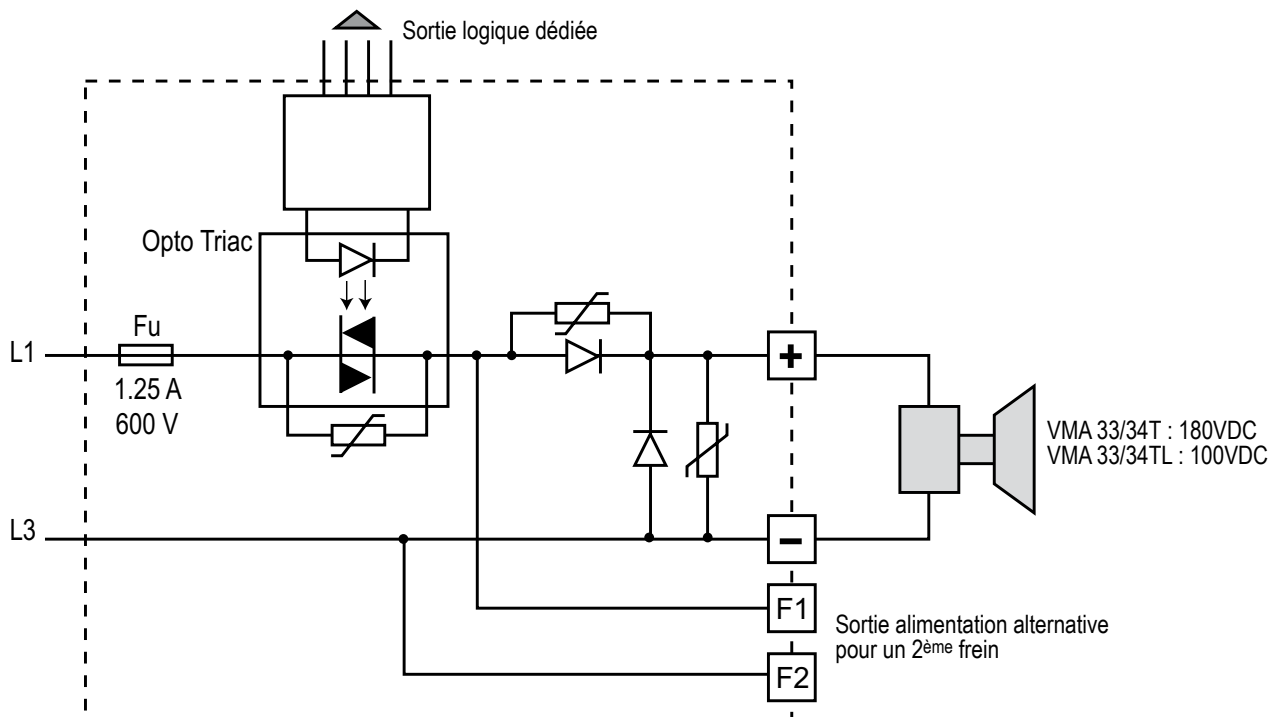
## Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

### 3.8 - Schémathèque de l'option ESFR VMA

#### 3.8.1 - Raccordement de l'option ESFR VMA 31/32



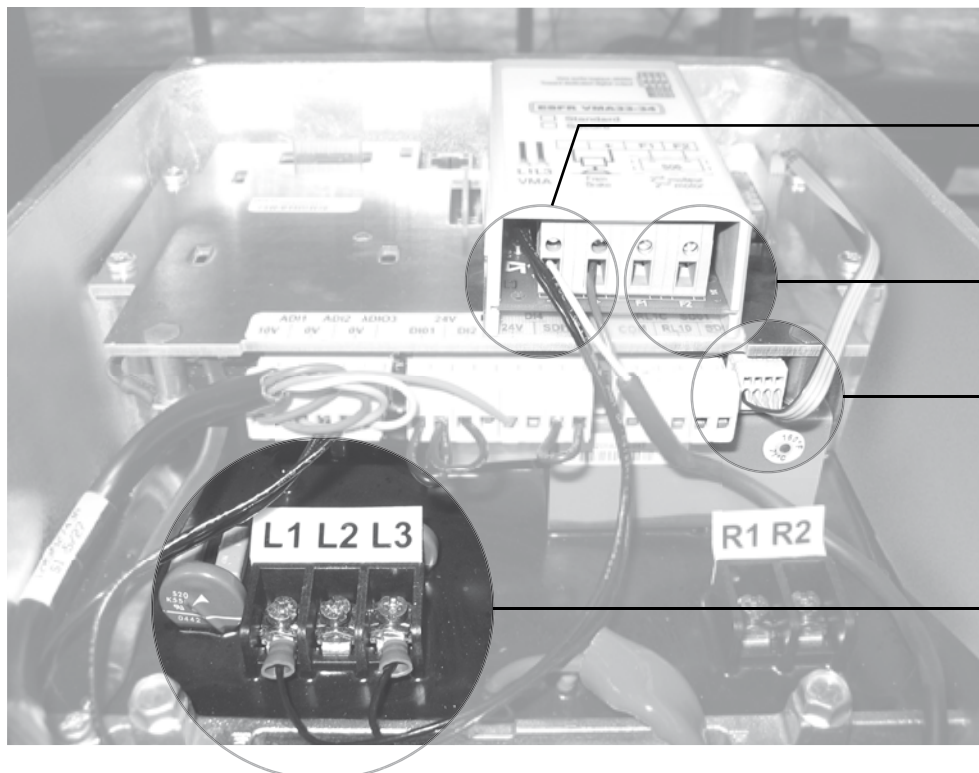
#### 3.8.2 - Raccordement de l'option ESFR VMA 33/34



fr

# VARMECA 30

## Moteur ou motoréducteur à vitesse variable



Raccordement du frein  
sur les bornes + et -

Sortie F1 et F2  
pour un 2<sup>ème</sup> frein


Raccordement de  
la sortie logique dédiée

Alimentation sur  
les bornes L1 et L3

# VARMECA 30

## Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

### 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 k $\Omega$  à distance.

##### 4.4.3 - Option de réglage de vitesse interne (CVI VMA 31/32 ou CVI VMA 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

### 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"> <li>• Vérifier que le moteur n'est pas en surcharge ou au calage</li> </ul>
Rouge clignotant	Alarme température IGBT Surcharge moteur Surcharge option résistance de freinage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la circulation d'air dans les ailettes moteur et boîtier VARMECA</li> <li>• Le moteur est en surcharge : vérifier le courant moteur à l'aide d'une pince ampèremétrique</li> <li>• Vérifier que la rampe de décélération est assez longue pour les applications à forte inertie</li> </ul>
Rouge fixe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Court-circuit d'un enroulement moteur</li> <li>• Blocage rotor moteur</li> <li>• Défaut d'isolement d'un enroulement</li> <li>• Thermique I<sup>2</sup>t</li> <li>• Défaut interne</li> <li>• Sous-tension</li> <li>• Surtension</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier qu'aucun incident ne s'est produit</li> <li>• Mettre hors tension puis sous tension pour effacer le défaut</li> <li>• Vérifier la tension du réseau</li> <li>• Vérifier que la rampe de décélération est assez longue pour les applications à forte inertie</li> <li>• Si le défaut persiste consulter LEROY-SOMER</li> </ul>

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).

Lors d'un essai à vide (moteur désaccouplé), dans certaines conditions, il peut apparaître des instabilités dans le fonctionnement du moteur. Ces instabilités se traduisent par des vibrations et, dans des cas extrêmes, par des passages en défaut : surtension, surintensité, surcharge résistance de freinage. Ces instabilités disparaissent dès que le moteur est chargé. Pour supprimer ces instabilités, lors d'un essai à vide, on peut valider le paramètre 5.13 = DYNAMIQUE. Pour le fonctionnement en condition normale sur la machine, il faudra revalider le paramètre 5.13 = FIXE.

Si le problème persiste, consulter l'usine.

### 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 électro-statiques 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

### 7 - OPTIONS

#### 7.1 - 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 - 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 - 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.

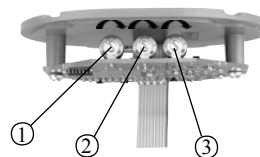
- 2 voyants de signalisation.
- Raccordement sur le connecteur P2 (VMA 31/32) ou sur les borniers de contrôle directement (VMA 33/34).
- Ne pas câbler le shunt entre les bornes 8-11 et/ou 9-11 (VMA 31/32).



#### 7.4 - 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 ces options ne pas câbler la borne ADI1.

# VARMECA 30

## Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

### 7.5 - Résistance de freinage IP 20 (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).

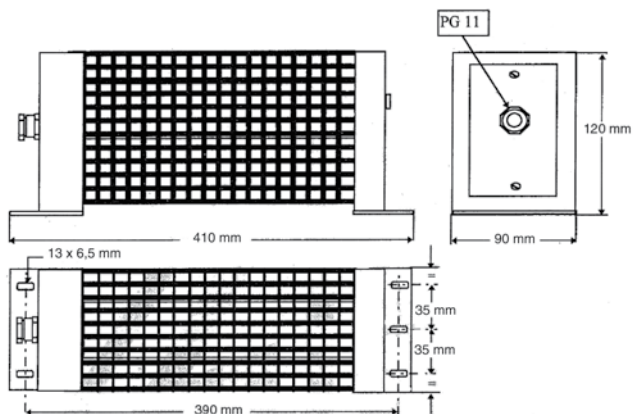


	RF 100			RF 200		
	P crête kW	P thermique kW	Valeur Ω	P crête kW	P thermique kW	Valeur Ω
VMA 31T/TL	3,2	0,1	200	3,2	0,2	200 (2x100 en série)
VMA 31M	0,8			0,8		
VMA 32T/TL	3,2			3,2		
VMA 32M	0,8			0,8		
RF 600						
	P crête kW	P thermique kW	Valeur Ω			
VMA 33/34T/TL	12,8	0,6	50 : (2x100 en parallèle)			

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 - Résistance de freinage externe IP 20 (RF - BRR - 800 - 200)

	P crête kW	P thermique kW	Valeur Ω
VMA 31/32T-TL	3,2	0,8	200
VMA 31/32M	0,8		



### 7.7 - Alimentation 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.

### 7.8 - Alimentation 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.

### 7.9 - Bus de terrain (VMA 33/34)

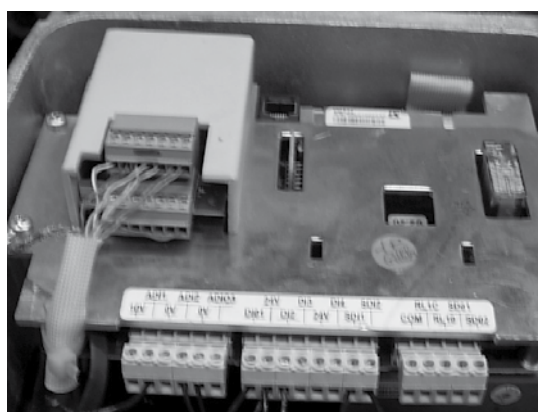
La carte interface se monte à l'intérieur du boîtier VARMECA.



**Protocoles supportés :**  
VMA 33/34 : PROFIBUS DP - INTERBUS S  
DEVICENET - CAN OPEN

### 7.10 - Retour codeur (COD VMA 33/34)

VMA 33/34 uniquement. L'option se monte à l'intérieur du boîtier VMA 33/34 sur la platine support. Elle permet le fonctionnement en boucle fermée à partir d'un codeur incrémental ou capteur à effet Hall.



# VARMECA 30

## Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

### 7.11 - 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

### 7.12 - Logiciel de paramétrage (VMA SOFT)

Cette option permet l'accès aux réglages internes du variateur à partir d'un PC. Le logiciel est compatible avec WINDOWS 7. Voir notice VARMECA 30 paramétrage.

#### Description de l'option :

1 cordon L = 1,5 m

Le logiciel peut être directement téléchargé à partir du site Web : [www.leroysonmer.com](http://www.leroysonmer.com).

### 7.13 - Panneau opérateur (PAD VMA 30)

#### Présentation du panneau opérateur :

Le panneau opérateur PAD VMA30 est constitué d'un afficheur, de trois touches de commande et de trois touches de paramétrage.

Repère	Fonction
(A)	Afficheur composé de 4 digits «7 segments» permettant de visualiser : - l'état de fonctionnement du variateur, - certaines données en fonctionnement, - les paramètres de réglage (01 à 80) et leur valeur.
(B)	LED pour signer les données (la LED allumée correspondant au signe «-»).
(C)	Touche permettant de faire défiler dans un ordre croissant ou décroissant les paramètres ou leur valeur. Ces touches permettent aussi de faire varier la vitesse.
(D)	Touches permettant de passer du mode normal au mode paramétrage. En mode paramétrage, le numéro et la valeur du paramètre sont visualisés en alternance sur l'afficheur.
(E)	En mode clavier, ces touches permettent les commandes :
(F)	- marche arrière,
(G)	- arrêt, effacement défaut,
(G)	- marche avant.

### 7.14 - XPress Key (PX Key)

#### 7.14.1 - Généralités

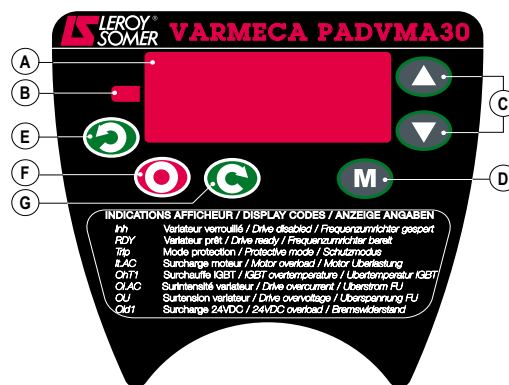
L'option XPress Key permet de sauvegarder une copie de l'ensemble des paramètres du VARMECA 30 afin de les dupliquer très simplement dans un autre variateur.



#### 7.14.2 - 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.**



Le paramétrage spécifique pour l'utilisation du PAD VMA30 est décrit dans la notice de paramétrage 3847.

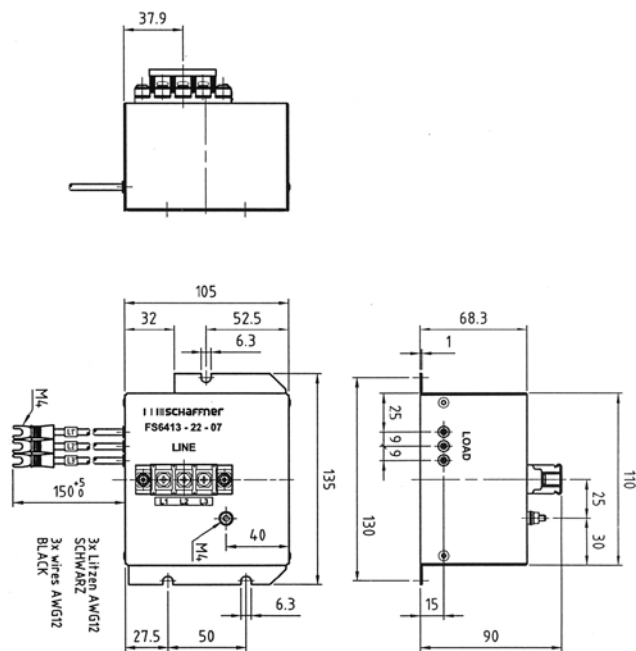
# VARMECA 30

## Moteur ou motoréducteur à vitesse variable

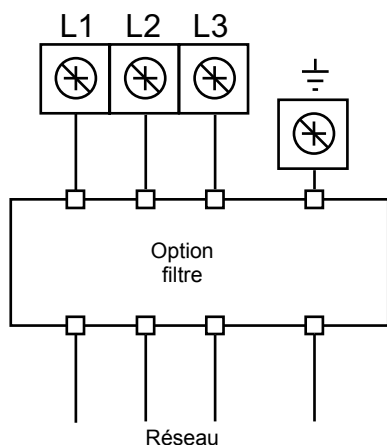
### 7.15 - Filtre CEM pour VMA33/34

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

#### 7.15.1 - Encombrement



#### 7.15.2 - Raccordement



### 7.16 - Filtre CEM pour VMA31M/32M

Le filtre (FLT VMA31-32M 110) est monté à l'intérieur jusqu'à la puissance 1,1 kW.

Pour la puissance 1,5 kW, le filtre se monte à l'extérieur, à l'arrière du boîtier.

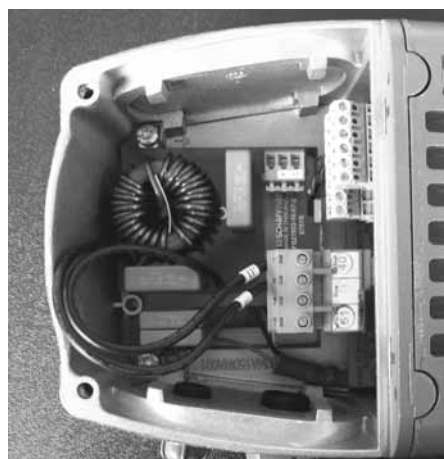
Le Varmeca est alors conforme aux normes EN 61000-6-4 et EN 61000-6-3.

### 7.17 - Filtre CEM pour VMA31T/32T

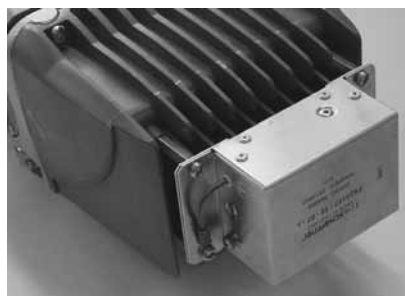
Le filtre (FLT VMA 31-32T) se monte à l'extérieur, à l'arrière du boîtier.

Le VARMECA est alors conforme aux normes EN 61000-6-3.

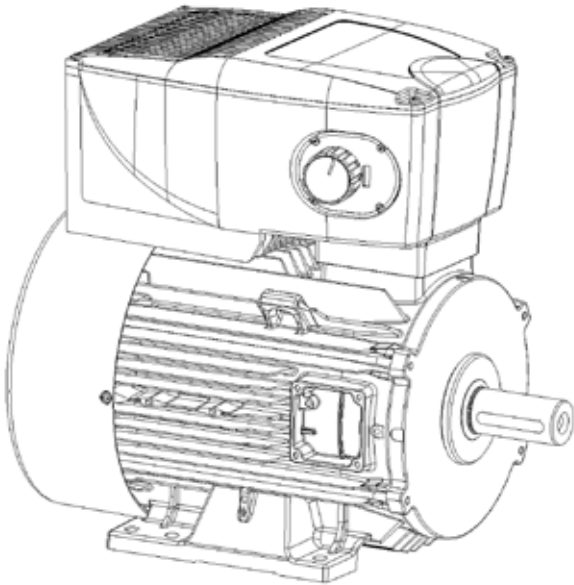
#### Filtre interne pour gamme monophasée



#### Filtre externe







This manual is to be given to  
the end user

## VARMECA 30

Variable speed motor or geared motor

Installation and maintenance

# VARMECA 30

## Variable speed motor or geared motor

### NOTE

LEROY-SOMER reserves the right to modify the characteristics of its products at any time in order to incorporate the latest technological developments. The information contained in this document may therefore be changed without notice.



### CAUTION

For the user's own safety, this VARMECA 30 motor must be connected to an approved earth (⊕ terminal).

If accidentally starting the installation is likely to cause a risk to personnel or the machines being driven, it is essential to supply the equipment via a circuit-breaking device (power contactor) which can be controlled via an external safety system (emergency stop, detection of errors on the installation).

The VARMECA 30 motor is fitted with safety devices which, in the event of a fault, control stopping and thus stop the motor. The motor itself can become jammed for mechanical reasons. Voltage fluctuations, and in particular power cuts, may also cause the motor to stop.

The removal of the causes of the shutdown can lead to restarting, which may be dangerous for certain machines or installations.

In such cases, it is essential that the user takes appropriate precautions against the motor restarting after an unscheduled stop.

The variable speed drive is designed to be able to supply a motor and the driven machine above its rated speed.

If the motor or the machine are not mechanically designed to withstand such speeds, the user may be exposed to serious danger resulting from their mechanical deterioration. It is important that the user checks that the installation can withstand it, before programming a high speed.


The variable speed drive which is the subject of this manual is designed to be integrated in an installation or an electrical machine, and can under no circumstances be considered to be a safety device. It is therefore the responsibility of the machine manufacturer, the designer of the installation or the user to take all necessary precautions to ensure that the system complies with current standards, and to provide any devices required to ensure the safety of equipment and personnel.

LEROY-SOMER declines all responsibility in the event of the above recommendations not being observed.

# VARMECA 30

## Variable speed motor or geared motor

### SAFETY AND OPERATING INSTRUCTIONS FOR ELECTRICAL ACTUATORS (In accordance with the low voltage directive 2006/95/EC)

 • Throughout the manual, this symbol warns of consequences which may arise from inappropriate use of the VARMECA 30, since electrical risks may lead to material or physical damage as well as constituting a fire hazard.

#### 1 - General

Depending on their degree of protection, VARMECA 30 motors may contain moving parts, as well as hot surfaces, during operation.

Unjustified removal of protection devices, incorrect use, faulty installation or inappropriate operation could represent a serious risk to personnel and equipment.

For further information, consult the manual.

All work relating to transportation, installation, commissioning and maintenance must be performed by experienced, qualified personnel (see IEC 364 or CENELEC HD 384, or DIN VDE 0100 and national specifications for installation and accident prevention).

In these basic safety instructions, qualified personnel means persons competent to install, mount, commission and operate the product and possessing the relevant qualifications.

#### 2 - Use

VARMECA 30 motors are components designed for integration in installations or electrical machines.

When integrated in a machine, commissioning must not take place until it has been verified that the machine conforms with directive 2006/42/EC (Machinery Directive).

It is also necessary to comply with standard EN 60204, which stipulates in particular that electrical actuators (which include VARMECA 30) cannot be regarded as circuit-breaking devices and certainly not as isolating switches.

Commissioning can take place only if the requirements of the Electromagnetic Compatibility Directive (EMC 2004/108/EC) are met.

VARMECA 30 motors meet the requirements of the Low Voltage Directive 2006/95/EC. The harmonised standard of the DIN VDE 0160 series in connection with standard VDE 0660, part 500 and EN 60146/VDE 0558 are also applicable.

The technical characteristics and instructions concerning the connection conditions specified on the nameplate and in the documentation provided must be observed without fail.

#### 3 - Transportation, storage

All instructions concerning transportation, storage and correct handling must be observed.

The climatic conditions specified in the technical manual must be observed.

#### 4 - Installation

The installation and cooling of equipment must comply with the specifications in the manual supplied with the product.

VARMECA 30 motors must be protected against excessive stress. In particular, there must be no damage to parts and/or modification of the clearance between components during transportation and handling. Avoid touching the electronic components and contact parts.

VARMECA 30 motors contain parts which are sensitive to electrostatic stress and may be easily damaged if handled incorrectly. Electrical components must not be exposed to mechanical damage or destruction (risks to health!).

#### 5 - Electrical connection

When work is performed on VARMECA 30 motors which are powered up, national accident prevention specifications must be respected.

The electrical installation must comply with the relevant specifications (for example conductor cross-sections, protection via fused circuit-breaker, connection of protective conductor). More detailed information is given in the manual. Instructions for an installation which meets the requirements for electromagnetic compatibility, such as screening, earthing, presence of filters and correct insertion of cables and conductors, are given in the documentation supplied with the VARMECA 30. These instructions must be followed in all cases, even if the VARMECA 30 carries the CE mark. Adherence to the limits given in the EMC legislation is the responsibility of the manufacturer of the installation or the machine.

#### 6 - Operation

Installations incorporating VARMECA 30 motors must be fitted with additional protection and monitoring devices as laid down in the current relevant safety regulations: law on technical equipment, accident prevention regulations, etc. Modification of VARMECA 30 motors using control software is permitted.

Active parts of the device and live power connections must not be touched immediately after the VARMECA 30 is powered down, as the capacitors may still be charged. In view of this, the warnings fixed to VARMECA 30 motors must be observed.

During operation, all protective covers must remain closed.

#### 7 - Servicing and maintenance

Refer to the manufacturer's documentation.

# VARMECA 30

Variable speed motor or geared motor

## NOTES

# VARMECA 30

## Variable speed motor or geared motor

### CONTENTS

<b>1 - GENERAL INFORMATION .....</b>	<b>6</b>
1.1 - General operating principle .....	6
1.2 - Product name .....	6
1.3 - Characteristics .....	7
1.4 - Environmental characteristics .....	9
1.5 - Radio-frequency interference .....	9
1.6 - Description of cables and protection devices .....	12
1.7 - Operating ranges according to the switching frequency .....	13
1.8 - UL conformity .....	13
1.9 - Weights and dimensions .....	14
<b>2 - INSTALLATION .....</b>	<b>15</b>
2.1 - General .....	15
<b>3 - CONNECTIONS .....</b>	<b>15</b>
3.1 - Wiring precautions .....	15
3.2 - Control terminal blocks .....	16
3.3 - Power terminal blocks .....	18
3.4 - Terminal blocks for options .....	18
3.5 - Wiring diagrams .....	19
3.6 - Power supply and control for FCR brake motors .....	22
3.7 - Example of supplying 2 motors, with or without brake, in parallel, with a single VARMECA .....	22
3.8 - Wiring diagrams for ESFR VMA .....	23
<b>4 - COMMISSIONING .....</b>	<b>25</b>
4.1 - Starting with the power supply .....	25
4.2 - Starting with remote volt-free contact .....	25
4.3 - Starting with local run/stop control (BMA 31/32, BMA 33/34 or BMAVAR 31/32, BMAVAR 33/34 option) .....	25
4.4 - Setting the speed .....	25
<b>5 - FAULTS-DIAGNOSTICS .....</b>	<b>26</b>
<b>6 - MAINTENANCE .....</b>	<b>26</b>
6.1 - Care .....	26
6.2 - Measurements .....	26
<b>7 - OPTIONS .....</b>	<b>27</b>
7.1 - Speed control knob (B 31/32 or B 33/34) .....	27
7.2 - Control knob with integrated run-stop control (BMA31/32 or BMA 33/34) .....	27
7.3 - Control knob with forward/reverse/stop control (BMAVAR 31/32 or BMAVAR 33/34) .....	27
7.4 - Internal speed control (CVI VMA 31/32 or CVI VMA 33/34) .....	27
7.5 - IP 20 braking resistor (RF 100 – RF 200 – RF 600) .....	28
7.6 - IP 20 external braking resistor (RF – BRR – 800 – 200) .....	28
7.7 - Power supply and sequential brake control option (ESFR VMA 31/32) .....	28
7.8 - Power supply and sequential brake control option (ESFR VMA 33/34) .....	28
7.9 - Fieldbus (VMA 33/34) .....	28
7.10 - Encoder feedback (COD VMA 33/34) .....	28
7.11 - Parameter-setting console (PX LCD) .....	29
7.12 - Parameter-setting software (VMA SOFT) .....	29
7.13 - Operator display (PAD VMA 30) .....	29
7.14 - XPress Key (PX Key) .....	29
7.15 - EMC filter for VMA 33/34 .....	30
7.16 - EMC filter for VMA 31M/32M .....	30
7.17 - EMC filter for VMA31T/32T .....	30

# VARMECA 30

## Variable speed motor or geared motor

### 1 - GENERAL INFORMATION



- This manual describes the characteristics and installation of the VARMECA 31ML, 31M, 31TL, 31T, 32M, 32TL, 32T, 33TL, 33T, 34TL, 34T.
- The VARMECA 30 is designed to operate in an industrial environment. When used with an external EMC filter, the VARMECA 30 complies with standards for residential environment.
- If the run command has been enabled, the motor starts as soon as it is switched on.

#### 1.1 - General operating principle

The VARMECA 30 is the physical association of a 3-phase induction motor and an integrated variable speed drive.

The motor allows all kinds of mounting arrangement (foot or flange) and can be combined with standard gearboxes from the LEROY-SOMER range.

In the standard version, the drive with integrated control does not require any connection other than the power supply.

The options may be used to broaden the application range of the VARMECA 30.

Thanks to the advanced technology of the IGBT power module, very high efficiency and reduced noise levels are possible.

#### 1.2 - Product name

Single-phase power supply 115V ±10% - 50/60Hz		Single-phase power supply 200/240V ±10% - 50/60Hz		3-phase power supply 200/240V ±10% - 50/60Hz		3-phase power supply 400/480V ±10% - 50/60Hz	
Rating	Power (kW)	Rating	Power (kW)	Rating	Power (kW)	Rating	Power (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

## Variable speed motor or geared motor

### OPERATING EXTENSIONS

Designation	Description
B 31/32 or B 33/34	Integrated speed control knob
BMA 31/32 or BMA 33/34	Speed control knob and integrated run-stop control knob
BMAVAR 31/32 or BMAVAR 33/34	Speed control knob and integrated stop forward/reverse control knob
CVI VMA 31/32 or CVI VMA 33/34	Integrated speed control
ESFR VMA 31/32 or ESFR VMA 33/34	Brake control
RF100 – RF200 – RF600	Braking resistor Power 100, 200 and 600 W
RF – BRR – 800 – 200	Braking resistor Power 800 W – External mounting
PX LCD	Parameter-setting console
COD VMA 33/34	Encoder feedback
VMA SOFT	Parameter-setting software
PAD VMA 31/32 or PAD VMA 33/34	Local display unit
PX KEY	Copy key
VMA COM PB 33/34	Fieldbus: PROFIBUS DP
VMA COM IS 33/34	Fieldbus: INTERBUS S
VMA COM DT 33/34	Fieldbus: DEVICENET
VMA COM CN 33/34	Fieldbus: CAN OPEN
FLT VMA 31-32M 110/FLT VMA 32M 150	EMC filter for residential environment – Filter for the single phase range
FLT VMA 31/32T 220/FLT VMA 32T 400	EMC filter for residential environment – Filter for the VMA 31/32 three phase range
FLT VMA 33	EMC filter for industrial environment – Mounting for VMA 33 TL/T
FLT VMA 34	EMC filter for industrial environment – Mounting for VMA 34 TL/T

## 1.3 - Characteristics

### 1.3.1 - Electrical data

Power supply	Single-phase supply 110V -10 % to 120V +10 % 50-60Hz ± 2 % 200V -10 % to 240V +10 % 50-60Hz ± 2 %	3-phase supply 200V -10 % to 240V +10 % 50-60Hz ± 2 % 380V -10 % to 480V +10 % 50-60Hz ± 2 %
Phase voltage imbalance	-	3%
Output voltage	From 0 V to input voltage	From 0 V to input voltage
Power range (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
Maximum number of power-ups per hour	10	100

\*0.55 kW max. for 115 V supply

\*\*7.5 kW max. for 230 V supply

### 1.3.2 - Characteristics and functions

Characteristics	VARMECA 30
Motor frequency variation range	- 10 to 80 Hz at constant torque (factory setting can be modified with parameter-setting option) - 10 to 50 Hz for general applications (factory setting can be modified with parameter-setting option) - 0 to Fmax depending on thermal and mechanical limits (Fmax = 400 Hz ; LEROY-SOMER to be consulted anytime the applications requires the drive to run at more than 150 Hz)
Efficiency	97.5% motor efficiency
Overload	150% of In for 60 s 10 times per hour

# VARMECA 30

## Variable speed motor or geared motor

Pilot control	VARMECA 30
Speed reference	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analogue reference (0 V or 4 mA) = Minimum speed (10 V or 20 mA) = Maximum speed</li> <li>- 0 to 10 V with integrated potentiometer (B31/32 – B33/34 option)</li> <li>- 0 to 10 V with remote potentiometer</li> <li>- 4 to 20 mA with external reference</li> <li>- Reference with internal potentiometer</li> <li>- Digital references</li> <li>- Fieldbus</li> </ul>
Speed regulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Speed regulation with encoder feedback option for VMA 33 or 34 only</li> <li>- Regulation of a reference with integrated PI loop</li> </ul>
Run/Stop	<ul style="list-style-type: none"> <li>- With power supply</li> <li>- With remote volt-free contact</li> <li>- With fieldbus</li> <li>- With local run/stop control</li> </ul>
Forward/Reverse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- With internal connection on the terminal block</li> <li>- With remote volt-free contact</li> <li>- With fieldbus</li> <li>- With local run/stop control</li> </ul>
Stop mode	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On ramps (using volt-free contact or integrated control)</li> <li>- Freewheel</li> <li>- With electromechanical brake</li> </ul>
Ramps	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ramps adjustable from 0 to 600s</li> </ul>
Fieldbus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PROFIBUS DP, INTERBUS S, DEVICENET, CAN OPEN, MODBUS RTU, LS NET</li> </ul>

Protection	VARMECA 30
Power	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Undervoltage (see notice 3847)</li> <li>- Overvoltage (see notice 3847)</li> <li>- Overloads (see notice 3847) <ul style="list-style-type: none"> <li>.thermal, drive and motor</li> <li>.protection against locked rotor</li> </ul> </li> <li>- Short-circuit <ul style="list-style-type: none"> <li>.motor windings</li> </ul> </li> <li>- Overspeed (see notice 3847)</li> </ul>
Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Short-circuit on 0-10 V/24 V inputs or outputs</li> </ul>
Drive reset	<ul style="list-style-type: none"> <li>- By switching off the VARMECA 30 or by opening/closing the connection between the 24V and ENA (VMA 31/32) terminals or SDI 1 and SDI 2 (VMA 33/34) terminals</li> </ul>



# VARMECA 30

## Variable speed motor or geared motor

### 1.4 - Environmental characteristics

Characteristics	Level
Index of protection	IP 65 (if motor IP 65)
Storage temperature	- 40 °C to + 70 °C Conforming to standard IEC 68-2-1*
Transport temperature	- 40 °C to + 70 °C
Operating temperature	- 20 °C to + 50 °C (with power derated by 1% per °C, above 40 °C)
Altitude	< 1000 m without derating. The maximum authorised altitude is 4000 m, but above 1000 m, the continuous output current should be derated by 1% per additional 100 m over 1000 m (eg: for an altitude of 3000 m, derate by 20%).
Ambient humidity	95% non condensing
Humidity during storage	93%, 40 °C, 4 days
Vibration	- Exposed product: 0.01 g <sup>2</sup> /Hz 1 hr in accordance with standard IEC 68-2-34. - Sinusoidal vibration: • VMA 31/32 : 2-9 Hz 3,5 ms <sup>-2</sup> - 9-100 Hz 10 ms <sup>-2</sup> • VMA 33/34 : 2-6 Hz 3,5 ms <sup>-2</sup> - 6-100 Hz 5 ms <sup>-2</sup> in accordance with standard IEC 68-2-6.
Shocks	Packaged product: 15 g, 6 ms, 500 times/direction in all 6 directions in accordance with standard IEC 68-2-29.
Immunity	Conforming to EN61000-6-2
Radiated and conducted emissions	Conforming to EN50081-2 with filter
UL standards	Conforming to UL 508 C (E211799)

\*For single-phase VARMECA models: for a maximum of 12 months; any longer than this and the drive must be switched on for 24 hours every 6 months. If the drive is not used for prolonged periods of time, the capacitors will need to be reformed.

### 1.5 - Radio-frequency interference

#### 1.5.1 - General

Variable speed drives use high-speed switches (transistors, semi-conductors) which switch high voltages (around 550VDC for 3-phase drives) at high frequencies (several kHz). This provides better efficiency and a low level of motor noise.

As a result, they generate radio-frequency signals which may disturb operation of other equipment or distort measurements taken by sensors:

- due to high-frequency leakage currents which escape to earth via the stray capacity of the drive/motor cable and that of the motor via the metal structures which support the motor.

- by conduction or feedback of R.F. signals on the power supply cable: conducted emissions.

- by direct radiation near to the mains supply power cable or the drive/motor cable: radiated emissions.

These phenomena are of direct interest to the user.



The frequency range concerned (radio frequency) does not affect the energy distribution company.

**Conformity of the drive is only assured when the mechanical and electrical installation instructions described in this manual are adhered to.**

# VARMECA 30

## Variable speed motor or geared motor

### 1.5.2 - Standards (Emission)

The maximum emission level is set by the generic industrial (EN 61000-6-4) and residential (EN 61000-6-3) standards.

VARMECA 30 conforms to the following standards:

EN 61000-6-4 (EN 50081-2), EN 61000-6-3 (EN 50081-1), EN 61800-3 (CEI 61800-3).

Standard	Description	Application	Standard drive	With EMC filter option LEROY-SOMER	
				Internal mounting	External mounting
EN 61800-3 (CEI 61800-3)	Variable speed drive standards	Second environment with unrestricted distribution (DENR)	VMA31M/32M ≤ 4 KHz VMA31T/32T ≤ 4 KHz VMA33T/34T ≤ 4.5 KHz	-	-
		Second environment with restricted distribution (DER)	VMA31M/32M ≤ 4 KHz VMA31T/32T ≤ 4 KHz VMA33T/34T ≤ 4.5 KHz	-	-
		First environment with unrestricted distribution (R)	-	VMA31M ≤ 4 KHz VMA32M* ≤ 4 KHz	VMA32M** ≤ 4 KHz VMA31T/32T ≤ 4 KHz
		First environment with restricted distribution (I)	VMA31T/32T ≤ 4 KHz	VMA31M ≤ 4 KHz VMA32M* ≤ 4 KHz VMA33T/34T ≤ 4.5 KHz	VMA32M** ≤ 4 KHz
EN 61000-6-3 (EN 50081-1)	Generic emission standards for residential, commercial and light industrial environments	A.C. supply	-	VMA31M ≤ 4 KHz VMA32M* ≤ 4 KHz	VMA32M** ≤ 4 KHz VMA31T/32T ≤ 4 KHz
EN 61000-6-4 (EN 50081-2)	Generic emission standards for the industrial environment	A.C. supply	VMA31T/32T ≤ 4 KHz	VMA31M ≤ 4 KHz VMA32M* ≤ 4 KHz VMA33T/34T ≤ 4.5 KHz	VMA32M** ≤ 4 KHz

\* for power ≤ 0.9 kW

\*\* for power 1.1 kW & 1.5 kW

VMA 33/34T residential standard : CONTACT THE FACTORY

Range of switching frequencies : CONTACT THE FACTORY

For the new EN 61800-3 standard April 2005, the drive distribution classes (restricted and unrestricted) are replaced by the drive classes (C1 to C4) defined with respect to drives themselves and its specific application.

**VARMECA motors are associated with SE categories C2 and C3, for applications category C1, contact the factory.**

#### NOTE :

SE = drive system

The categories are as follows:

#### SE Category C1

SE for voltages less than 1000V, intended for use in the First environment.

#### SE Category C2

SE for voltages less than 1000V, which are not connected by supply cable and plug, nor mobile equipment, and which, are used in the First environment, and are intended to be installed and put into service only by a professional (**person or organisation having the necessary competence for the installation and/or commissioning of power drive systems, including the aspects of EMC**).

#### SE Category C3

SE for voltages less than 1000V, intended for use in the Second environment and not for use in the First environment.

#### First environment :

The first environment includes domestic premises. It also includes establishments directly connected without intermediate transformer to a low voltage power supply network which supplies buildings used for domestic purposes.

#### Second environment :

The second environment includes all establishments other than those directly connected to a low voltage power supply network which supplies buildings used for domestic purposes.

# VARMECA 30

## Variable speed motor or geared motor

### 1.5.3 - Standards (Immunity)

The minimum immunity level is set by the generic industrial (EN 51000-6-2) and residential (EN 51000-6-1) standards. VARMECA 30 conforms to the following standards:

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

Immunity			
Standard	Description	Application	Conformity
IEC 61000-4-3 EN 61000-4-3	Immunity standards for radiated radio-frequency	Product casing	Level 3 (industrial)
IEC 61000-4-6 EN 61000-4-6	Generic immunity standards for conducted radio-frequency	Control and power cables shielded cables outside product	Level 3 (industrial)
EN 50082-1 IEC 61000-6-1 EN 61000-6-1	Generic immunity standards for residential, commercial and light industrial environments	-	Conforms
EN 50082-2 IEC 61000-6-2 EN 61000-6-2	Generic immunity standards for the industrial environment	-	Conforms
EN 61800-3 IEC 61000-6-2 EN 61000-6-2	Variable speed drive standards	Conforms to the first and second environment	
EN 61000-4-4	Bursts of fast transients	Control cable	Level 4 (hardened industrial)
		Power cable	Level 3 (industrial)
EN 61000-4-5	Shock waves	Phase-earth power supply cable	Level 4
		Phase-to-phase power supply cable	Level 3
		Earth signal circuits (refer to section 1.5.5)	Level 2

### 1.5.4 - Earth leakage current

Earth leakage currents may depend on the type of EMC filter used. The VARMECA30 can be supplied with its filter integrated and wired-up. The levels of leakage current also depend on the voltage and/or the power supply frequency and the size of the motor.

In all cases, for conformity with immunity standards, a voltage limiting device is connected to earth. The shunt current is negligible in normal circumstances.

#### 1.5.4.1 - Use of earth leakage detector (residual current device)

- 1- Type AC: which detects AC faults. Not to be used with variable speed drives.
- 2- Type A: which detects AC faults and pulsed DC faults (provided that the DC is cancelled out at least once per cycle). Only for use with single-phase drives.
- 3 - Type B: which detects AC faults, pulsed DC faults and smoothed DC faults. **Only this type is suitable for use with all variable speed drives.**

**Note:** If an external EMC filter is being used, a delay of 50 ms should be incorporated to avoid spurious faults being taken into account.

### 1.5.5 - Control cable immunity

Control cable immunity can be increased outside the VARMECA 30 by one of the following 2 methods:

- Use of shielded twisted pair cable, with shielding connected to earth around its circumference within 100 mm of the VARMECA 30.
- Passing the cable through a ferrite ring at 100 mm maximum distance from the VARMECA 30.

**Note:** Several control cables can pass through a single ferrite.

### 1.5.6 - Control circuit immunity when overvoltage occurs

Immunity to overvoltages in control circuits or in long cables connected to the outside of a building.

The various drive input and output circuits conform to standard EN61000-6-2 (1 kV) relating to overvoltages.

There are some exceptions, where the installation may be exposed to overvoltage peaks which exceed the levels determined by the standard. This may be the case in the event of lightning strikes or earth faults associated with long cable lengths (>30 m). To limit the risks of damage to the drive, the following precautions could be taken:

# VARMECA 30

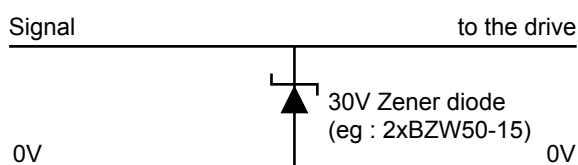
## Variable speed motor or geared motor

- Galvanic isolation of the I/O.
- Duplication of the cable shielding with an earth wire of 10 mm<sup>2</sup> minimum. The cable shielding and the earth wire must be linked at both ends and connected to earth with the shortest possible connection. This stratagem enables high currents to pass into the earth wire, rather than into the shielding.
- Reinforcement of the logic and analogue I/O protection by adding a zener diode or a peak limiter.

These circuits are not suitable for encoder signals or for high-speed logic data networks, because the diodes may affect the signal. The majority of encoders have galvanic isolation between the motor casing and the encoder circuit, and in this case, no precautions are necessary. For data networks, follow the specific network recommendations.

If a logic output is subjected to significant overvoltages, the drive trips on an «Old1» fault.

### Elimination of uni-directional logic and analogue I/O overvoltages



These circuits are available in modules (DIN rail mounting).

## 1.6 - Description of cables and protection devices

**⚠** • It is the responsibility of the user to connect and provide protection for the VARMECA 30 in accordance with the legislation and regulations in force in the country of use. This is particularly important as regards the size of cables, the type and rating of fuses, the earth or ground connection, powering down, acknowledging faults, insulation and protection against overcurrents.

- These tables are given for information only, and must under no circumstances be used in place of the current standards.
- When using a circuit-breaker, it must be a motor circuit-breaker (D curve).
- The residual current device must be type B. Too many devices connected to a single residual current device can cause it to trip. Check that the circuit-breaker is only protecting the VARMECA.
- Comply with the size of protection fuses.

P (kW)	Single-phase power supply 110V - 10 % to 120V + 10 %					Single-phase power supply 208V - 10 % to 240V + 10 %				
	VMA rating	Fuses (gG)	I (A)	Cables (mm <sup>2</sup> )	PE	VMA rating	Fuses (gG)	I (A)	Cables (mm <sup>2</sup> )	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

## Variable speed motor or geared motor

P (kW)	Three-phase power supply 208V - 10 % to 240V + 10 %					Three-phase power supply 380V - 10 % to 480V + 10 %				
	VMA rating	Fuses (gG)	I (A)	Cables (mm <sup>2</sup> )	PE	VMA rating	Fuses (gG)	I (A)	Cables (mm <sup>2</sup> )	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	M16 + M25	32 T 300	16	7	2.5	M16 + M20
4	33 TL 400	20	15	4	M16 + M25	32 T 400	16	8	2.5	M16 + M20
5.5	34 TL 550	25	20	4	M16 + M25	33 T 550	16	12	2.5	M16 + M25
7.5	34 TL 750	32	24	4	M16 + M25	33 T 750	20	16	4	M16 + M25
9						34 T 900	25	19	4	M16 + M25
11						34 T 111	32	22	4	M16 + M25

### Note:

- The mains current value is a typical value which depends on the source impedance. The higher the impedance, the lower the current.
- The fuses (UL approved) are intended for installations capable of delivering 5000 A maximum at 480 V.

## 1.7 - Operating ranges according to the switching frequency

VMA 31	Switching frequency		
	6 kHz	8 kHz	10 kHz
LSES 80 LG 0.75 kW - 4-pole	400 - 3000 RPM	600 - 3000 RPM	700 - 3000 RPM
LSES 90 S 1.1 kW - 4-pole	400 - 3000 RPM	600 - 3000 RPM	700 - 3000 RPM

VMA 32	Switching frequency		
	6 kHz	8 kHz	10 kHz
LSES 90 L 1.5 kW - 4-pole	500 - 3000 RPM	750 - 3000 RPM	1000 - 3000 RPM
LSES 100 L 2.2 kW - 4-pole	700 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM	-
LSES 100 LR 3 kW - 4-pole	700 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM	-
LSES 112 MU 4 kW - 4-pole	1500 - 3000 RPM	-	-

VMA 33	Switching frequency	
	6 kHz	9 kHz
LSES 132 SU 5.5 kW - 4-pole	700 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM
LSES 132 M 7.5 kW - 4-pole	900 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM

## 1.8 - UL conformity

### 1.8.1 - Specified mains supply

The drive can be incorporated in an installation which can deliver 5000 A rms maximum at a voltage of 264 VAC rms maximum for 230 V (TL) drives or 528 VAC rms maximum for 400 V (T) drives.

### 1.8.2 - Cables

Only class 1 copper cables 60/75 °C (140/167 °F) should be used.

### 1.8.3 - Fuses

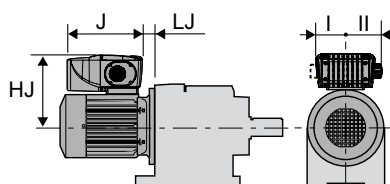
UL conformity is adhered to if the fuses used are UL-listed, fast-blow fuses (class CC up to 30 A) with a rating as indicated in the above table, and if the short-circuit symmetrical current does not exceed 5 kA.

# VARMECA 30

## Variable speed motor or geared motor

### 1.9 - Weights and dimensions

Type	VMA rating	Dimensions (mm)							Weight (kg)
		HJ	LJ			J	I	II*	
			B3	B5	B14				
LS 71	31ML-31M - 31TL - 31T	176	8	8	8	217	75	94	4.2
LSES 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
LSES 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
LSES 100 L/LR	32TL - 32T	205	12	12	12	232	75	94	4.2
	33TL	270	4	4	4	336	115	141	8.1
LSES 112 MU/MR	32T	204	12	12	12	232	75	94	4.2
	33TL	270	4	4	4	336	115	141	8.1
LSES 112 MG	32T	213	21	21	21	232	75	94	4.2
	33TL	280	13	13	13	336	115	141	8.1
LSES 132 S	32T	213	39	39	39	232	75	94	4.2
	33TL - 33T	280	30	30	30	336	115	141	8.1
LSES 132 M	33T - 34TL - 34T	300	8	8	8	336	115	141	8.1
LSES 160 MP/MR	34T	309	38	38	38	336	115	141	8.1



# VARMECA 30

## Variable speed motor or geared motor

### 2 - INSTALLATION

- ⚠ • It is the responsibility of the owner or user to ensure that the installation, operation and maintenance of the drive and its options comply with legislation relating to the safety of people and equipment and with the regulations in force in the country of use.
- Before carrying out any work, disconnect and lock the drive power supply. For the single-phase range, wait 2 minutes to make sure that the capacitors have discharged.
- After connection, ensure that the seals are firmly in place, and that the screws and cable glands are watertight to ensure IP 65 protection. Tightening torque for cover screws : 5 Nm.
- Holes are provided at the lowest points of the enclosure, depending on the operating position, to drain off any moisture that may have accumulated inside during cooling of the machine. In conditions which encourage the formation of condensation, it is advisable to leave the drain holes permanently open.
- When the cover is open, the VARMECA 30 degree of

protection is IP10. Any work should only be carried out by experienced, qualified personnel.

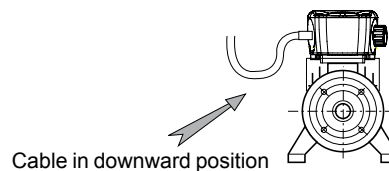
#### 2.1 - General

The VARMECA 30 motor is fitted to the machine like a standard motor, with flange or foot mounting. The motor ventilation cools the whole assembly. Make sure that the ventilation air inlet is free of obstruction. The positions of the potentiometer/cable gland supports are specified at the time of ordering. However they may be reversed if necessary.

### 3 - CONNECTIONS

- ⚠ • All connection work must be performed in accordance with the laws in force in the country where the drive is installed. This includes earthing to ensure that no directly accessible part of the drive can be at the mains voltage or any other voltage which may be dangerous.
- The voltages on the cables or connections of the mains supply, the motor, the braking resistor or the filter may cause fatal electric shocks. Contact must be avoided in all circumstances.
- The drive must be supplied via a circuit-breaking device so that it can be powered down safely.
- The drive contains capacitors which remain charged at a fatal voltage even after the power supply has been cut off.
- Wait 2 minutes after powering down the drive before removing the protection devices.
- The drive power supply must be protected against overloads and short-circuits.
- It is vital to respect the rating of protection devices.
- Connection with copper conductor only.
- Check that the voltage and current of the drive, the motor and the mains supply are compatible.
- After the drive has been operating, the heatsink or the braking resistors may be very hot (avoid touching them).

- Check that the different earth points are actually at the same voltage.
- Incorporate a bend where the cables enter the cable glands so that water cannot penetrate the terminal box.
- Tighten the cable gland firmly.
- The VARMECA 30 has a positive logic configuration.



Using a drive with a control system which has a different control logic may cause unwanted starting of the motor.

- The control circuits in the drive are isolated from the power circuits by single insulation (IEC 664-1). The installer must ensure that the external control circuits are isolated against any human contact.
- If the control circuits need to be connected to circuits conforming to SELV safety requirements, additional insulation must be inserted to maintain the SELV classification.

#### 3.1 - Wiring precautions

- When the VARMECA 30 is controlled remotely, avoid parallel routing of power cables and control cables.
- All remote control cables must be shielded and have a cross-section between 0.22 mm<sup>2</sup> and 1 mm<sup>2</sup>. The shielding should be connected to earth at both ends.

# VARMECA 30

## Variable speed motor or geared motor

### 3.2 - Control terminal blocks

 • Check that the terminal block has been removed from its fixed holder (unplugged) before making any connections, so as to avoid putting pressure on the card.

• The VARMECA has a positive logic configuration. Using a drive with a control system which has a different control logic may cause unwanted starting of the motor.

• The control circuits in the drive are isolated from the power circuits by single insulation (IEC 664-1).

The installer must ensure that the external control circuits are isolated against any human contact.

• If the control circuits need to be connected to circuits conforming to SELV safety requirements, additional insulation must be inserted to maintain the SELV classification.

Removable screw terminal block:

- Tightening torque = 0.3 N.m

- Max. cross-section = 1.5 mm<sup>2</sup>

VMA terminal 33/34	VMA terminal 31/32	Designation	Function	Characteristics	
1	1	10V	+10V analogue internal source	Accuracy	± 2%
				Maximum output current	30 mA
2	2	ADI1	Analogue or logic input 1  <b>Assignment in standard configuration: 0-10V speed reference</b>	Voltage input	
				Full scale voltage	10 V ± 2%
				Input impedance	95 kΩ
				Current input	
				Current range	0 to 20 mA ± 5%
				Input impedance	500 Ω
				Resolution	10 bits
				Sampling	6 ms
				Logic input (if connected to the +24V)	
				Thresholds	«0»: < 5 V – «1»: > 10 V
				Voltage range	0 to +24 V
				Load	95 kΩ
				Input threshold	7.5 V
3	3	0V	Logic circuit common 0V		
4	4	ADI2	Analogue or logic input 2  <b>Assignment in standard configuration: Motor PTC input</b>	Voltage input	
				Full scale voltage	10 V ± 2%
				Input impedance	95 kΩ
				Current input	
				Current range	0 to 20 mA ± 5%
				Input impedance	500 Ω
				Resolution	10 bits
				Sampling	6 ms
				Logic input (if connected to the +24V)	
				Thresholds	«0»: < 5 V – «1»: > 10 V
				Voltage range	0 to +24 V
				Load	95 kΩ
				Input threshold	7.5 V
Input (PTC)					
Trip	□ 3300 Ω				
Cleared fault threshold	< 1800 Ω				
5	NA	0V	Logic circuit common 0V		



# VARMECA 30

## Variable speed motor or geared motor

VMA terminal 33/34	VMA terminal 31/32	Designation	Function	Characteristics	
6	6	ADIO3	Analogue or logic input or analogue output 3 <b>Assignment in standard configuration: Analogue output (LED control option for VMA 31 up to 34)</b>	Characteristics	Analogue voltage (common mode) or uni-directional current
				Voltage input	
				Full scale voltage	10 V ± 2%
				Input impedance	95 kΩ
				Current input	
				Current range	0 to 20 mA ± 5%
				Input impedance	500 Ω
				Resolution	10 bits
				Sampling	6 ms
				Logic input (if connected to the +24V)	
				Thresholds	«0»: < 5 V – «1»: > 10 V
				Voltage range	0 to +24 V
				Load	95 kΩ
				Input threshold	7.5 V
				Voltage output	
				Voltage range	0 to 10 V
				Load resistor	2 kΩ
				Protection	Short-circuit (40 mA max)
				Current output (VMA 33/34 only)	
				Current range	0 to 20 mA
Maximum voltage	10 V				
Load resistor	500 Ω				
7	7	DIO1	Digital input or output 1 <b>Assignment in standard configuration: External fault management</b>	Characteristics	Digital input or output 1
				Thresholds	«0»: < 5 V – «1»: > 10 V
				Voltage range	0 to +24 V
				Sampling/refreshment	2 ms
				Digital input	
				Absolute maximum voltage range	0 to +35 V
				Load	15 kΩ
				Input threshold	7.5 V
				Logic output	
				Maximum output current	50 mA
				Overload current	50 mA
				8	5
Overload current	VMA 31/32 : 60 mA - VMA 33/34 : 150mA				
Accuracy	± 5%				
11	11			Protection	Current limiting and setting to fault mode
9	8	DI2	Logic input 2 <b>Assignment in standard configuration: Run forward</b>	Characteristics	Logic input (positive logic)
				Thresholds	«0»: < 5 V – «1»: > 10 V
				Voltage range	0 to +24 V
10	9	DI3	Logic input 3 <b>Assignment in standard configuration: Run reverse</b>	Sampling/refreshment	2 ms
				Absolute maximum voltage range	0 to +35 V
12	10	DI4	Logic input 4 <b>Assignment in standard configuration: Selection of ADI1 type 0-10 V or 4-20 mA reference</b>	Load	15 kΩ
				Input threshold	7.5 V
13	NA	SDI1	+24V dedicated to the safety input	Characteristics	Logic input (positive logic)
				Thresholds	«0»: < 5 V – «1»: > 18 V
14	12	SDI2/ENA	Safety/unlocking input	Voltage range	9 to +33 V
				Impedance	820 Ω
15	13	COM/RL1	Fault relay output	Characteristics	VMA 33/34: NO_NC single-pole changeover contact VMA 31/32: NO single-pole contact
16	NA	RL1C		250 VAC maximum contact current	- 4 A, resistive load
17	14	RL10/RL2			- 2 A, inductive load
18	NA	SDO1		Safety contact	Characteristics
19	NA	SDO2	250 VAC maximum contact current		- 4 A, resistive load - 2 A, inductive load

# VARMECA 30

## Variable speed motor or geared motor

### 3.3 - Power terminal blocks

#### 3.3.1 - Terminal block for power supply PB1 (marked L1, L2 and L3)

This terminal block is used to connect the 3-phase power supply when the EMC filter is not supplied with the VARMECA 30. Otherwise, the EMC filter output is screwed onto this connector and the power supply should be attached to the terminals located on top of the filter.

Screw terminal block:	VMA 33/34	VMA 31/32
Tightening torque:	1.8 N.m	0.8 Nm
Max. cross-section:	4 mm <sup>2</sup> (AWG8)	2.5 mm <sup>2</sup>

#### 3.3.2 - Terminal block for braking resistor PB2 (marked R+ and R-)


This terminal block is used to connect a braking resistor when this option is required. The resistor is mounted on the outside and/or the rear of the VARMECA 30 casing.

Screw terminal block:	VMA 33/34	VMA 31/32
Tightening torque:	1.8 N.m	0.8 Nm
Max. cross-section:	4 mm <sup>2</sup> (AWG8)	2.5 mm <sup>2</sup>

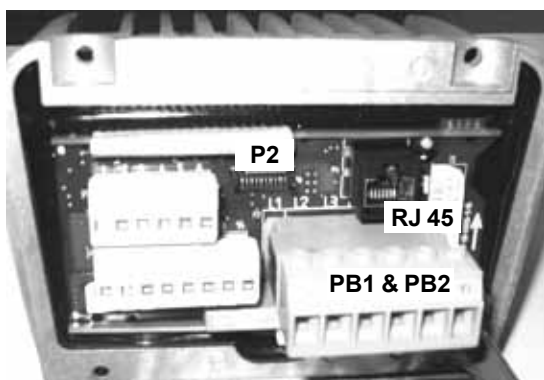
**⚠ Note: For the VMA 31/32, PB1 and PB2 are both located on the same terminal block.**

**The terminal block on the VARMECA 31/32 has a terminal marked FI connected to the R- terminal which enables use of the internal braking resistor. The jumper must be removed when an external braking resistor is connected or if the inertia is incompatible with the rated deceleration ramp.**

#### 3.3.3 - Earth connection

The earth connection is made using one of the two M5 x 10 (VMA 31/32) screws or M6 x 10 (VMA 33/34) labelled , located in the front of the VARMECA.

VMA 31/32



### 3.4 - Terminal blocks for options

#### 3.4.1 - RS485 type serial link connector

This is an RJ 45 connector and is used to connect the PX LCD console or a PC in order to use the VMA SOFT programming software.

For the VMA 31/32 it is also used to connect the fieldbus or the PADVMA 31/32 option.

#### 3.4.2 - Description of Slot 1 (VMA 33/34 only)

This slot is used to connect the encoder feedback module (option: COD VMA 30) when «closed loop» mode is selected.

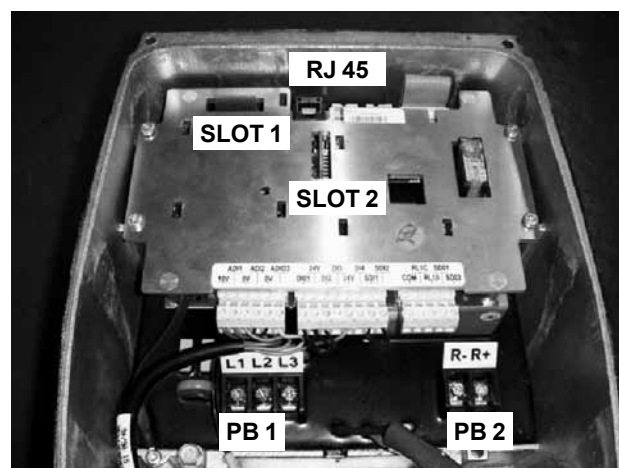
#### 3.4.3 - Description of Slot 2 (VMA 33/34 only)

This slot is used to connect one of the fieldbus modules (protocols supported: PROFIBUS DP, INTERBUS S, DEVICE NET and CAN OPEN).

#### 3.4.4 - P2 connector (VMA 31/32 only)

This is used to connect the following options: Local potentiometer (B 31/32), local potentiometer with integrated Run/Stop (BMA 31/32), local potentiometer with integrated Forward/Reverse/Stop (BMAVAR), Brake control (ESFRVMA 30), etc.

VMA 33/34



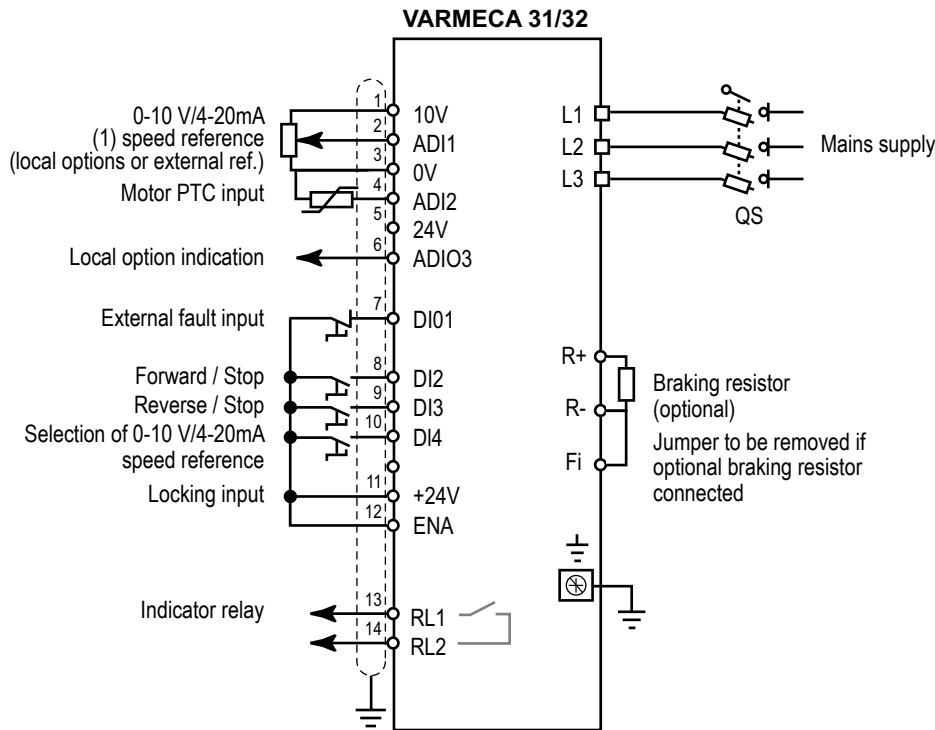
- The VARMECA can only be powered by the mains when it is mounted on the motor and the motor is earthed.
- If the VARMECA is powered when it is not mounted on the motor, the user must connect the mechanical earth (casing) to earth.

# VARMECA 30

## Variable speed motor or geared motor

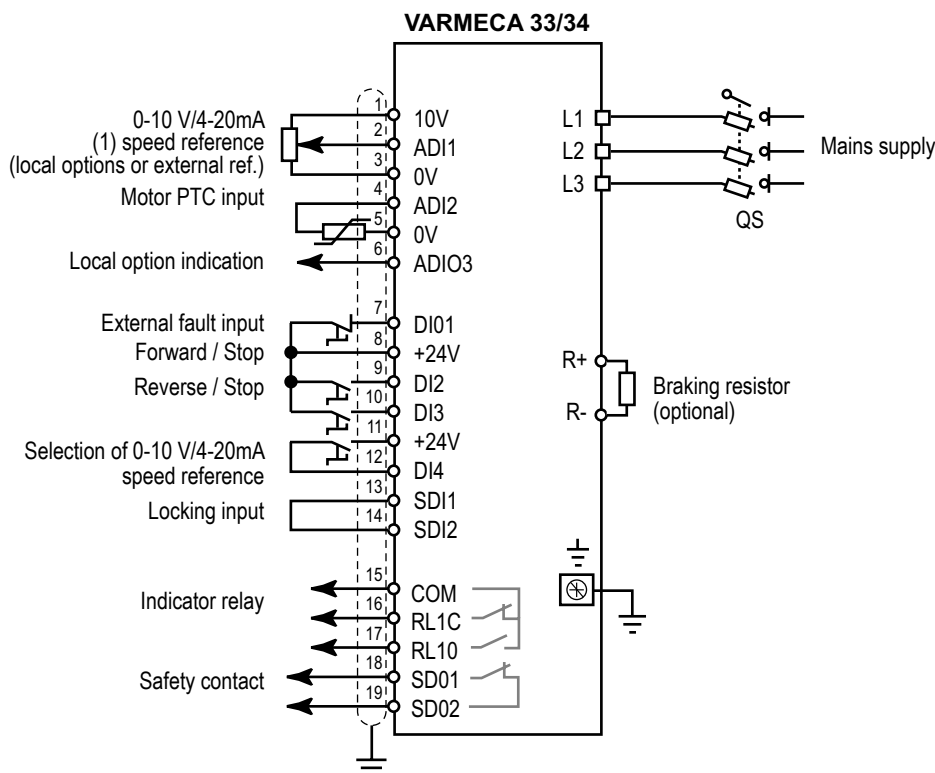
### 3.5 - Wiring diagrams

#### 3.5.1 - Standard configuration connection diagram



**Note :**

For single-phase versions, the power supply is connected to terminals L and N.



(1) if external potentiometer : resistance = 10 kΩ

# VARMECA 30

## Variable speed motor or geared motor

### 3.5.2 - Connection diagram with safety input

#### 3.5.2.1 - Safety input

This input, when opened, causes the drive to lock. Independent of the microprocessor, it acts on several levels of control from the power bridge. It is designed in such a way that even if one or more circuit components were to fail, the absence of torque on the motor shaft is guaranteed with a very high level of integrity.

This input is used to create a safety function using the principles of category 1 or 3 of standard EN954-1, depending on the application diagram.

The design of the «freewheel stop» function using input SDI2 has been evaluated by CETIM.

The results of this examination are recorded in report no. 732773/47A.


This built-in functionality enables the drive to act as substitute for a contactor in order to stop the motor in freewheel mode.

By using this safety input redundantly with another drive logic input, a diagram can be used which is capable of resisting a single fault. The drive will stop the motor in freewheel mode using two different control channels.

For correct use, the power connection diagrams described in the following paragraphs must be adhered to.

To unlock the drive and provide the safety function, safety input ENA (VMA 31/32) or SDI2 (VMA 33/34) must be connected to the +24V source (SDI1 for VMA 33/34).

This +24V source should be reserved exclusively for the safety input function (VMA33/34).

 • The safety input is a safety component which must be incorporated into the complete system dedicated to machine safety. As for any installation, the complete machine must be the subject of a risk analysis by the integrator which will determine the safety category with which the installation must comply.

• The safety input, when open, locks the drive, meaning the dynamic braking function is no longer available. If a braking function is required before the drive safety lock is applied, a time-delayed safety relay should be installed to activate locking automatically after the end of braking. If braking needs to be a machine safety function, it should be provided by an electromechanical solution since the dynamic braking by the drive function is not considered to be a safety function.

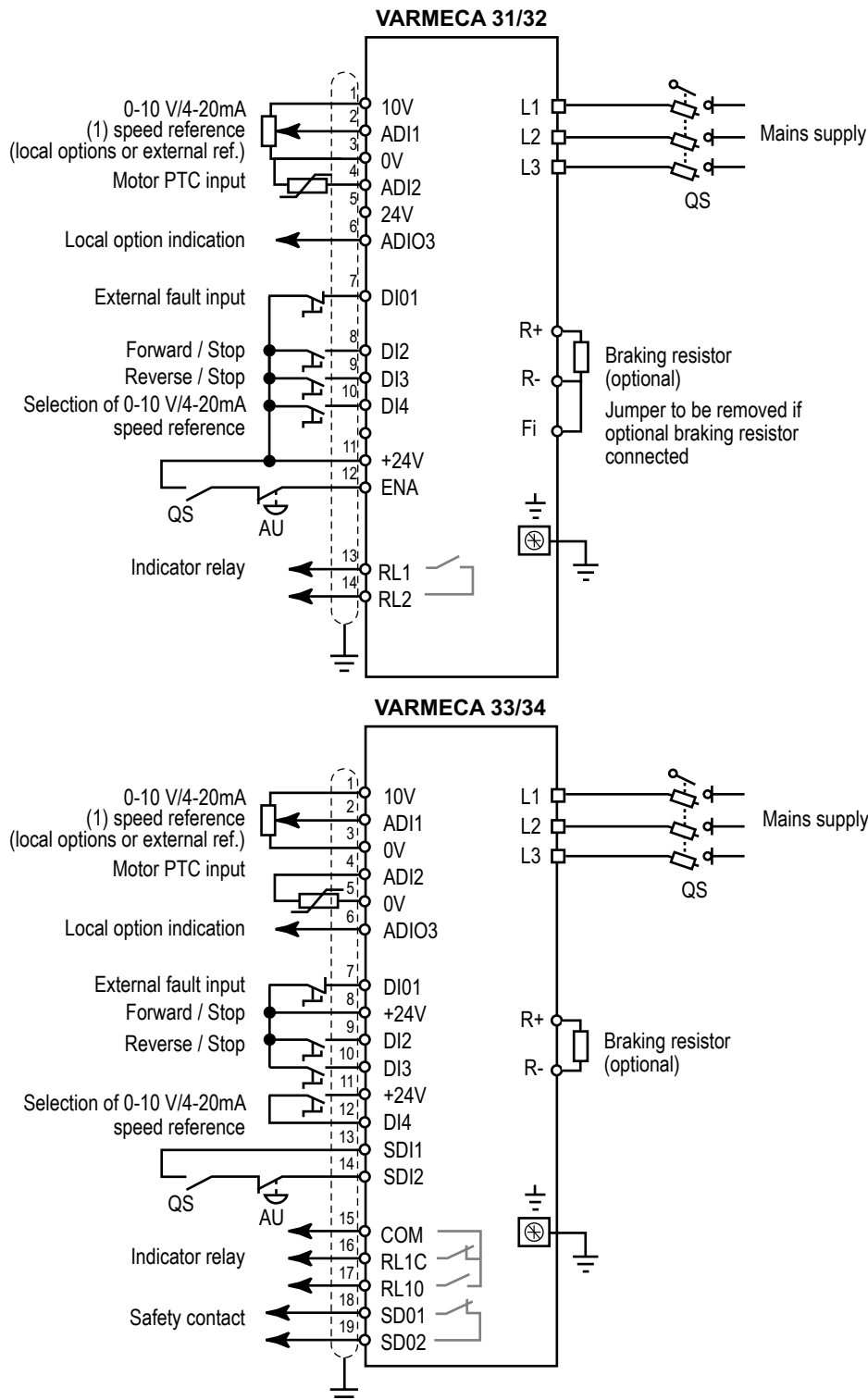
• The safety input does not provide the electrical isolation function. Before any work is carried out, the power supply must be cut by an approved isolating device (isolator, switch, etc).

• The safety function is not enabled when the drive is controlled via the keypad or via a fieldbus.

# VARMECA 30

## Variable speed motor or geared motor

### 3.5.2.2 - 3-phase AC power supply in accordance with safety standard EN954-1 - category 1 with use of safety input



(1) if external potentiometer : resistance = 10 kΩ

**Note:**

For single-phase standards, the power supply is connected to terminals L and N.

QS: Fused isolator: QS must be opened before any intervention on the electrical parts of the drive or motor.

AU: Emergency stop button.

Optional braking resistor. Dissipates the active power returned by the motor onto the drive DC bus in the event of a driving machine.

Using the safety input means the motor can be stopped in freewheel mode without using a line contactor. The drive's internal principles are sufficiently safe to perform a stop using the safety input directly (category 1 of EN954-1).

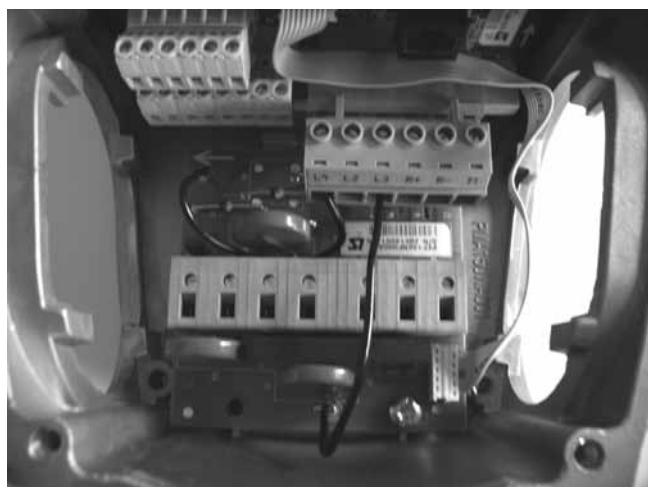
# VARMECA 30

## Variable speed motor or geared motor

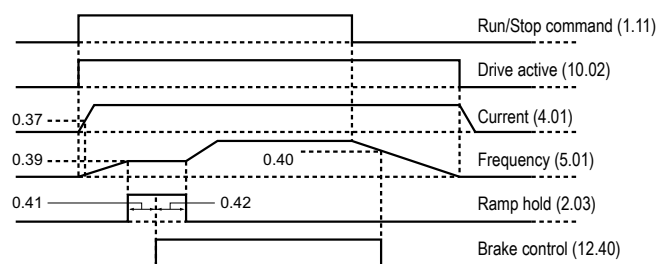
### 3.6 - Power supply and control for FCR brake motors

#### 3.6.1 - Power supply for the built-in sequential control brake (ESFR VMA option)

- The brake is supplied via the rectifier and a solid state relay fixed on the ESFR VMA connection card. This connection is made at the factory.
- The rectifier is supplied by two mains phases.
- The brake is controlled according to a sequence which can be adjusted using the VARMECA parameters.



#### Sequential brake control with ESFR option



#### 3.6.2 - Separate power supply

The brake is supplied and controlled by an external source.

### 3.7 - Example of supplying 2 motors with or without brake in parallel with a single VARMECA

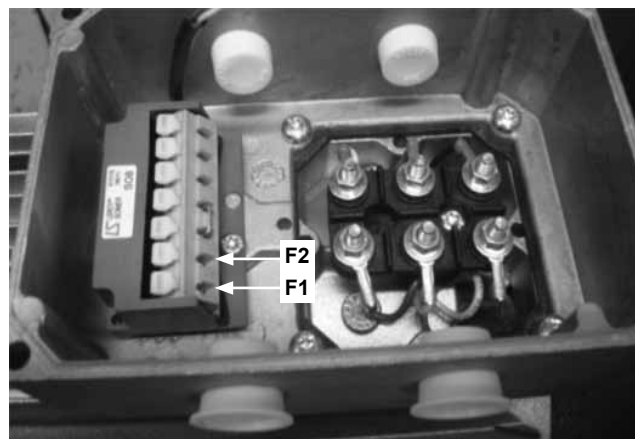
#### 3.7.1 - The VARMECA must be sized to take account of the total motor power rating

- The flange with 4 cable glands option must be used to make it easier to wire up the 2nd motor.

#### 3.7.2 - The 2nd motor is designed to connect to the terminals marked U, V, W and PE on the ESFR VMA option for VMA 31/32 or on the 2nd motor option for VMA 33/34.

#### 3.7.3 - Connecting the brake on the 2nd motor

- With the VMA ESFR option, the rectifier is supplied between 2 mains phases and the solid state relay; connect it from the F1 and F2 terminals of the ESFR VMA 31/32 to the ESFR VMA 33/34.



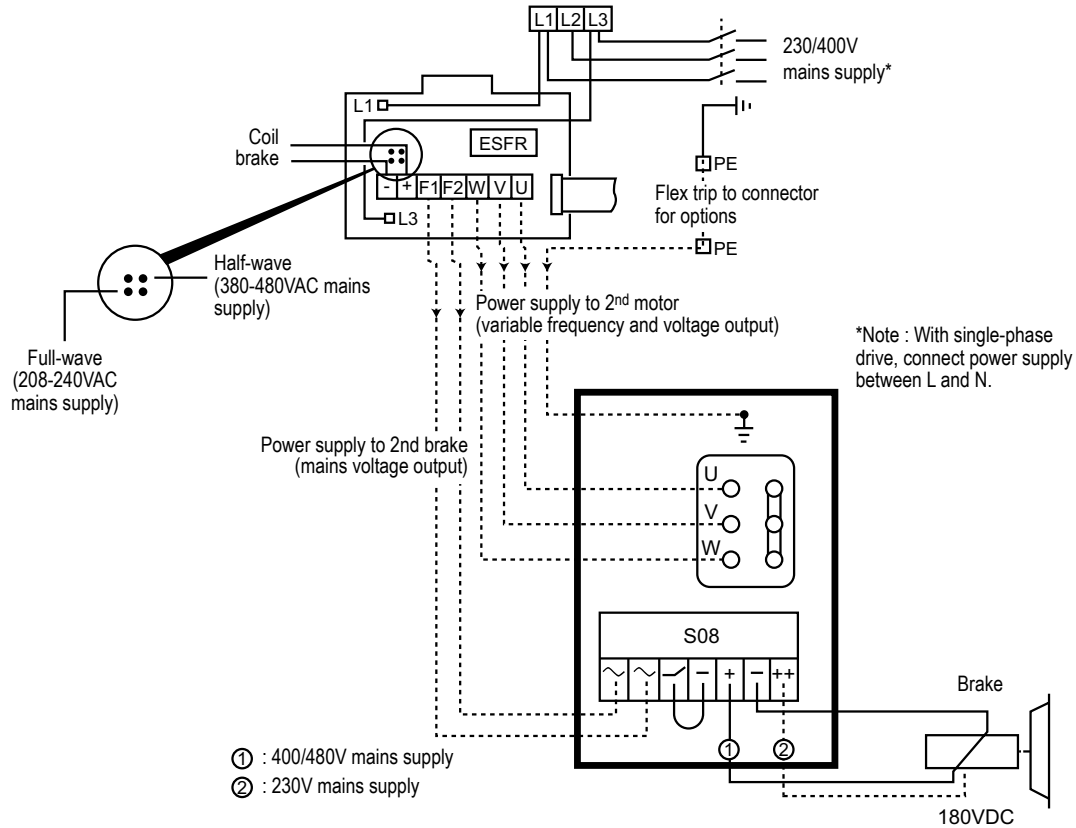
F1 and F2 terminals of the ESFR VMA 31/32 option

# VARMECA 30

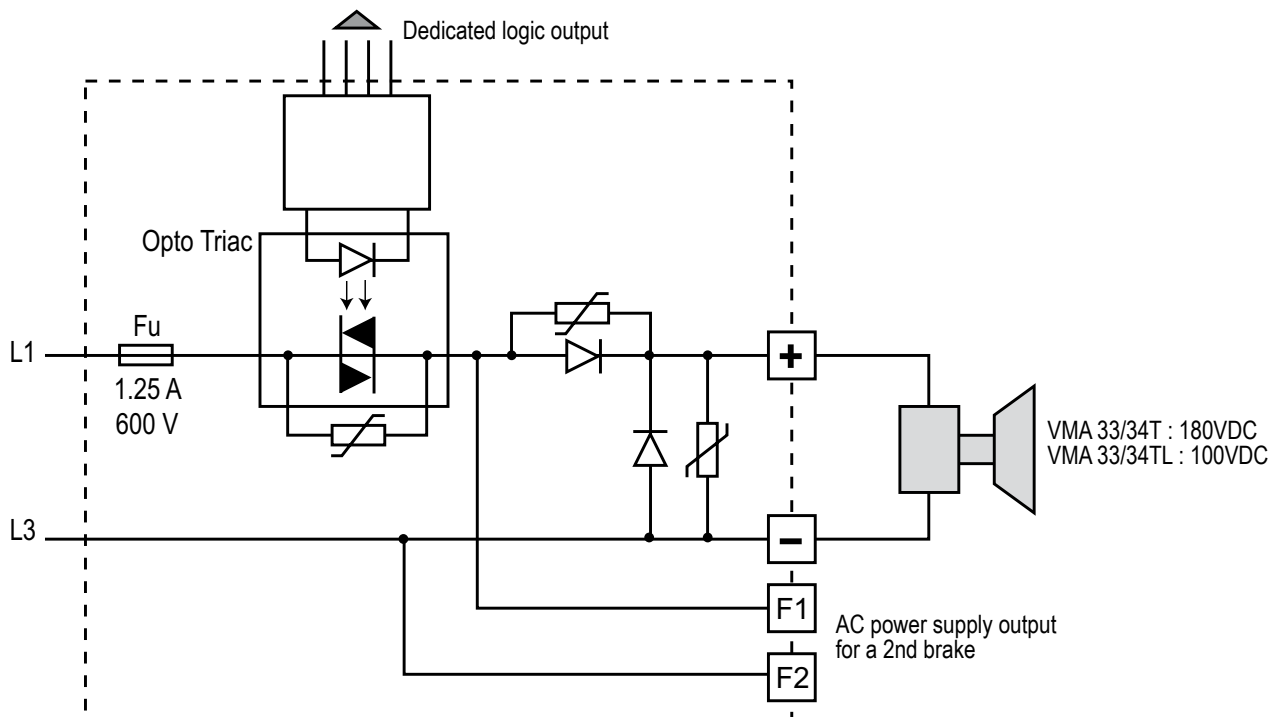
## Variable speed motor or geared motor

### 3.8 - Wiring diagrams for the ESFR VMA option

#### 3.8.1 - Connection of the ESFR VMA 31/32 option

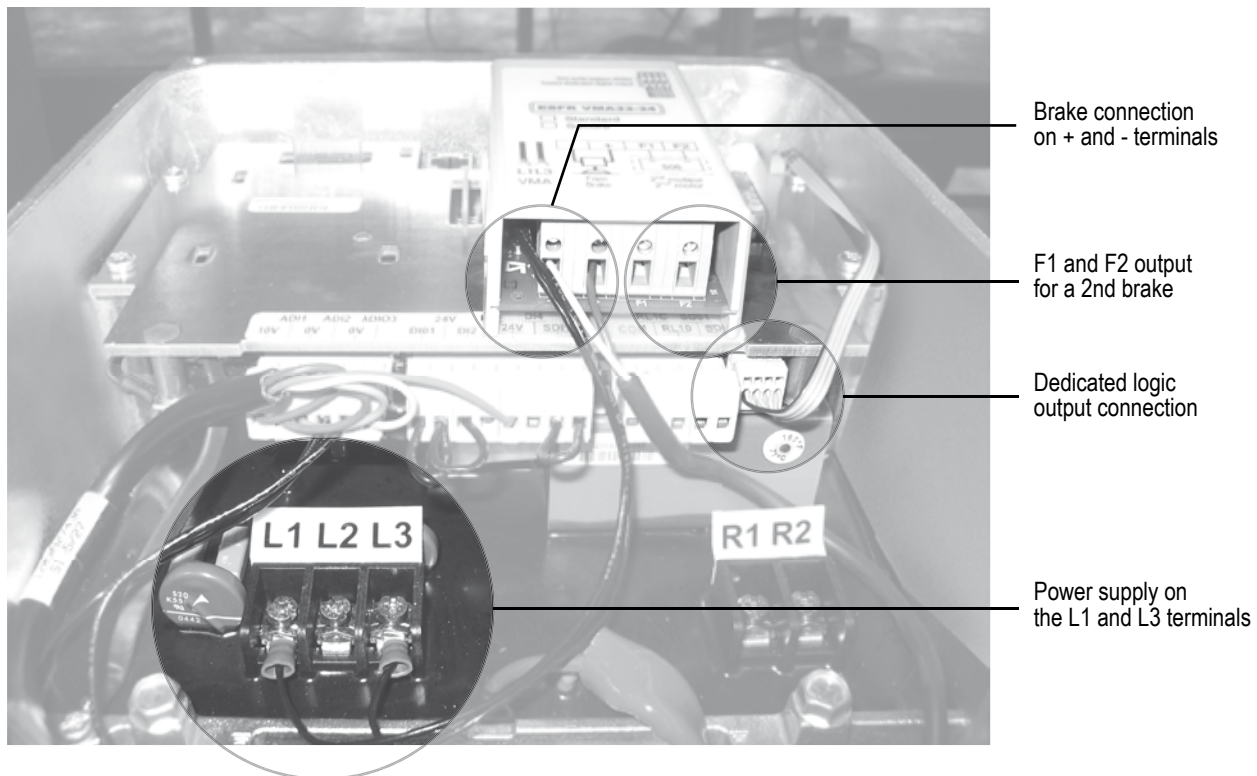


#### 3.8.2 - Connection of the ESFR VMA 33/34 option



# VARMECA 30

## Variable speed motor or geared motor





# VARMECA 30

## Variable speed motor or geared motor

### 4 - COMMISSIONING



- Before switching on the VARMECA 30, check that the electrical connections are correct, and that any moving parts are mechanically protected.
- For the safety of personnel, the VARMECA 30 must not be switched on with the protective cover removed.

#### 4.1 - Starting with the power supply

Since the run command has been factory-enabled via a jumper, the motor starts as soon as it is switched on.

The speed is adjusted with the local control knob (B 31/32 or B 33/34 option) or a remote reference (0-10 V or 4-20 mA).

Power-up: the green indicator lamp is lit continuously.

The control terminals SDI1 and SDI2 (VMA 33/34) or 11 and 12 (VMA 31/32) are linked (unlocking).

##### 4.1.1 - Automatic starting

By leaving the wire between control terminals 8 and 11 (VMA 31/32) or DI2 and +24V (VMA 33/34), the motor starts running forward.

#### 4.2 - Starting with remote volt-free contact

Once it has been switched on, the motor starts in accordance with the run command given by the closing of the volt-free contact corresponding to the desired direction of rotation.

The speed is adjusted with the local control knob (B 31/32 or B 33/34 option) or a remote reference (0-10 V or 4-20 mA).

#### 4.3 - Starting with local run/stop control (BMA 31/32, BMA 33/34 or BMAVAR 31/32, BMAVAR 33/34 option)

Once it has been switched on, the motor starts after the control knob corresponding to the desired direction of rotation has been pressed for one second.

The speed is only adjusted with the local control knob.

#### 4.4 - Setting the speed

##### 4.4.1 - External reference

Adjust the speed reference using the chosen reference (0/10 V or 4/20 mA).

##### 4.4.2 - Control knob options (B 31/32 or B 33/34) and remote potentiometer option

Adjust the speed reference using the control knob or the 10 k $\Omega$  remote potentiometer.

##### 4.4.3 - Internal speed control option (CVI VMA 31/32 or CVI VMA 33/34)

Adjust the speed reference using the Int. Spd. potentiometer. Adjust the Max. Spd. or Min. Spd. potentiometers if it is not possible to reach the desired speed.

# VARMECA 30

## Variable speed motor or geared motor

### 5 - FAULTS - DIAGNOSTICS

Information relating to the status of the VARMECA 30 is provided by two indicator lamps located on the local control options (B 31/32 or B 33/34, BMA 31/32 or BMA 33/34, BMAVAR 31/32 or BMAVAR 33/34, CVI VMA 31/32 or CVI VMA 33/34 options), or by the internal LED in VMA 31/32.


Colour and state of indic. lamp	VARMECA status	Checks to be performed
Steady green	No trip Mains present	
Flashing green	Current limiting	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check that the motor is not overloaded or stalled</li> </ul>
Flashing red	IGBT temperature alarm Motor overload Braking resistor option overload	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check that air is able to circulate around the motor fins and VARMECA casing</li> <li>• The motor is overloaded: check the motor current using a clamp ammeter</li> <li>• Check that the deceleration ramp is long enough for applications with high inertia</li> </ul>
Steady red	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Short-circuit of a motor winding</li> <li>• Locked motor rotor</li> <li>• Faulty insulation of a winding</li> <li>• I<sup>2</sup>t overheating</li> <li>• Internal fault</li> <li>• Undervoltage</li> <li>• Overvoltage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check that no incident has occurred</li> <li>• Switch off and then on again to clear the fault.</li> <li>• Check the mains voltage</li> <li>• Check that the deceleration ramp is long enough for applications with high inertia</li> <li>• If the fault remains, consult LEROY-SOMER</li> </ul>

The fault is cleared by switching off the VARMECA 30 or by opening/closing the connection between terminals 12: ENA and 11: +24 V (VMA 31/32) or SDI1 and SDI2 (VMA 33/34).

When a no-load test is carried out (i.e. with the motor disconnected), motor operation may appear unstable. This instability manifests itself in the form of vibration and, in extreme cases, in a fault (overload, overcurrent or braking resistor overload). However, the instability disappears as soon as the motor is loaded. To remove this instability during a no-load test, set parameter 5.13 to DYNAMIC. To return to normal machine operating conditions, reset parameter 5.13 to FIXED.

If the problem persists, contact Leroy-Somer.

### 6 - MAINTENANCE

 **All work relating to installation, commissioning and maintenance must be carried out by experienced, qualified personnel.**

**• Before carrying out any work, disconnect and lock the VARMECA 30 power supply circuit and wait 2 minutes for the capacitors to discharge.**

#### 6.1 - Care

No special care is required on the VARMECA 30, apart from the regular removal of dust from the fan grille and the cooling fins located at the bottom of the casing.

Do not dismantle the VARMECA 30 while it is still under guarantee, as this would then immediately become null and void.

**CAUTION:** Certain components which are sensitive to electrostatic discharge may be destroyed simply by touching them. Do not leave any metal object in the connection area, as this could cause a short-circuit.

#### 6.2 - Measurements

##### 6.2.1 - General

The input voltages can be measured using ordinary instruments.

The motor current IS NOT MEASURED ON THE VARMECA 30 POWER SUPPLY (L1, L2, L3).

It is measured using an ordinary clamp ammeter on one of the wires which goes into the motor terminal block.

##### 6.2.2 - Procedure for measuring the motor current on VMA 31/32 (if the motor wire loop is inaccessible)

- Open the VARMECA 30 power supply circuit and lock it.
- Wait 2 minutes for the capacitors to discharge (for the single-phase range).
- Open the cover of the VARMECA 30.
- Open the connection between terminals SDI1 and SDI2 (VMA 33/34) or 11 and 12 (VMA 31/32).
- Remove the TORX + slot type screws from the protection plate above the motor terminals.
- Pass the longest motor wire along the side of the protection circuit.
- Replace the protection plate and fasten it.
- Pass the clamp ammeter through the motor wire loop.
- Remake the connection between terminals SDI1 and SDI2 (VMA 33/34) or 11 and 12 (VMA 31/32).

# VARMECA 30

## Variable speed motor or geared motor

### 7 - OPTIONS

#### 7.1 - Speed control knob (B 31/32 or B 33/34)

The speed is set using a knob with graduations from 15 to 100%.

- With 2 indicator lamps.
- Connected on the P2 connector (VMA 31/32) or directly on the control terminals (VMA 33/34).



#### 7.2 - Control knob with integrated run-stop control (BMA 31/32 or BMA 33/34)

In addition to speed control, a run button and a stop button make it possible to control the VARMECA 30 locally, once it has been switched on, as required. For a run command to be taken into account, **the button must be held down for one second.**

- With 2 indicator lamps.
- Connected on the P2 connector (VMA 31/32) or directly on the control terminals (VMA 33/34).
- Do not wire the shunt between terminals 8-11 and/or 9-11 (VMA 31/32).



#### 7.3 - Control knob with forward/reverse/stop control (BMAVAR 31/32 or BMAVAR 33/34)

In addition to speed control, a forward button, a reverse button and a stop button make it possible to control the VARMECA 30 locally, once it has been switched on, as required. For a run command to be taken into account, the button must be held down for one second.

- With 2 indicator lamps.
- Connected on the P2 connector (VMA 31/32) or directly on the control terminals (VMA 33/34).
- Do not wire the shunt between terminals 8-11 and/or 9-11 (VMA 31/32).

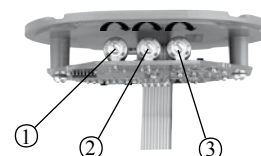


#### 7.4 - Internal speed control (CVI VMA 31/32 or CVI VMA 33/34)

The speeds are set on potentiometers which are accessible once the cover has been removed.

- ① Min. Spd potentiometer: calibration of the minimum speed.
- ② Int. Spd potentiometer: speed control which replaces control via the control knob.
- ③ Max. Spd potentiometer: calibration of the maximum speed.

There are also 2 indicator lamps.



**Note :** With this option, do not wire up terminal ADI1.

# VARMECA 30

## Variable speed motor or geared motor

### 7.5 - IP 20 braking resistor (RF100 – RF200 – RF600)

For operation in 4 quadrants and energy dissipation, resistors can be fixed directly onto the VARMECA casing. **In this case, the jumper between terminals F1 and R- should be removed (VMA 31 and 32).**

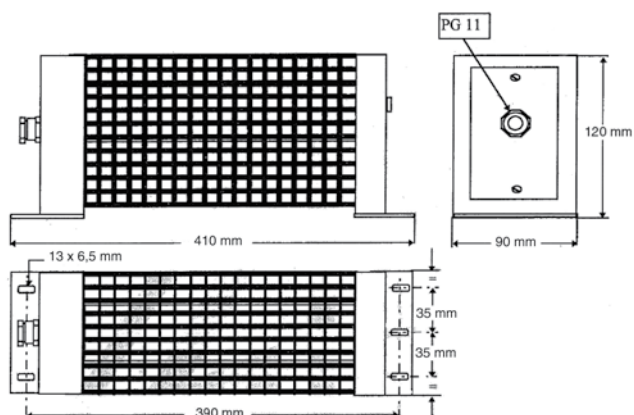


	RF 100			RF 200		
	P peak kW	P thermal kW	Value Ω	P peak kW	P thermal kW	Value Ω
VMA 31T/TL	3.2	0.1	200	3.2	0.2	200 (2x100 in series)
VMA 31M	0.8			0.8		
VMA 32T/TL	3.2			3.2		
VMA 32M	0.8			0.8		
RF 600						
	P peak kW	P thermal kW	Value Ω			
VMA 33/34T/TL	12.8	0.6	50 : (2x100 in parallel)			

External resistors with greater thermal power can be used, provided that the minimum ohmic value of 180 Ω (RF 100 – RF 200) or 50 Ω (RF 600) is respected.

### 7.6 - IP 20 external braking resistor (RF - BRR - 800 - 200)

	P peak kW	P thermal kW	Ω value
VMA 31/32T-TL	3.2	0.8	200
VMA 31/32M	0.8		



### 7.7 - Power supply and sequential brake control (ESFR VMA 31/32)

The brake has a built-in power supply. The brake is controlled according to a sequence which can be adjusted using the VARMECA parameters.

### 7.8 - Power supply and sequential brake control (ESFR VMA 33/34)

The brake has a built-in power supply. The brake is controlled according to a sequence which can be adjusted using the VARMECA parameters. See VARMECA 30 parameter-setting manual.

### 7.9 - Fieldbus (VMA 33/34)

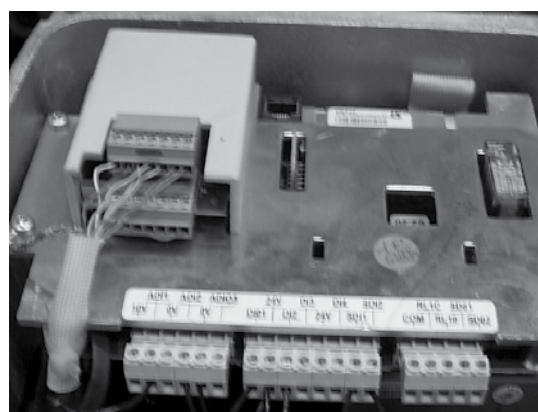
The interface card is mounted inside the VARMECA casing.



**Protocols supported :**  
VMA 33/34 : PROFIBUS DP - INTERBUS S  
DEVICENET - CAN OPEN

### 7.10 - Encoder feedback (COD VMA 33/34)

VMA 33/34 only. The option is mounted inside the VMA33/34 box on the support plate. It allows the operation of the closed loop control using an incremental encoder or Hall effect sensor.



# VARMECA 30

## Variable speed motor or geared motor

### 7.11 - Parameter-setting console (PX LCD)

The console option provides access to the drive internal settings (terminal block configuration, ramp, speed and PI settings, etc).

See VARMECA 30 parameter-setting manual.

**Description of the option:**

1 PX LCD console, 1 cable L = 3 m



PX LCD parameter-setting console

### 7.12 - Parameter-setting software (VMA SOFT)

This option provides access to the drive internal settings from a PC. The software is compatible with WINDOWS 7.

See VARMECA 30 parameter-setting manual.

**Description of the option:**

1 cable L = 1.5 m

The software can be downloaded directly from the Web : [www.leroysonmer.com](http://www.leroysonmer.com).

### 7.13 - Operator display (PAD VMA 30)

**Presentation of the operator display :**

The PADVMA30 operator display consists of a display unit, three control buttons and three parameter-setting keys.

Ref.	Function
(A)	Display comprising 4 x 7-segment digits for indicating: - the drive operating status - certain operating data - the adjustment parameters ( <b>01</b> to <b>80</b> ) and their value.
(B)	LED providing a sign for the data (the lit LED corresponds to the «-» sign).
(C)	Keys which can be used to scroll up and down through the parameters or their value. These keys can also be used to vary the speed.
(D)	Keys which can be used to switch from standard mode to parameter-setting mode. In parameter-setting mode, the parameter number and value are displayed alternately on the display.
(E)	- reverse,
(F)	- stop, clear fault,
(G)	- forward.

### 7.14 - XPress Key (PX Key)

#### 7.14.1 - General

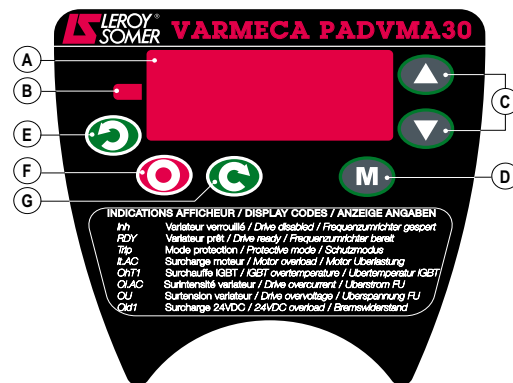
The XPress Key option is used to save a copy of all the VARMECA 30 parameters so that they can be duplicated very simply in another drive.



#### 7.14.2 - Setting drive parameters with XPress Key

- Connect XPress Key to the serial port via a RJ45 connector.
- With the drive locked, press the «Key» button for a first time. Confirm the transfer of parameters into the drive by pressing the «Key» button a second time.

**CAUTION: If confirmation is not received within 10 seconds, the procedure is cancelled.**



The parameter setting to use the PAD VMA30 is described in the Parameter setting document 3847.

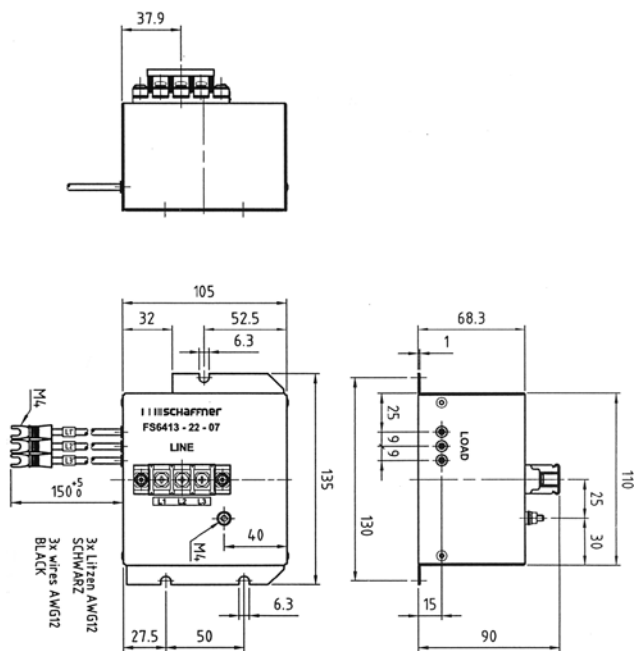
# VARMECA 30

## Variable speed motor or geared motor

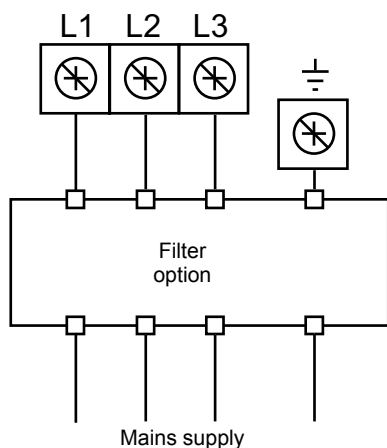
### 7.15 - EMC filter for VMA33/34

VARMECA 33/34 drives conform to drive standard EN 61800-3 because of the EMC filter which can be integrated in the front of the VARMECA 30 casing.

#### 7.15.1 - Dimensions



#### 7.15.2 - Connection



### 7.16 - EMC filter for VMA31M/32M

The filter (FLT VMA31-32M 110) is internally mounted up to power rating 1.1 kW.

For the power 1.5kW, the filter is externally mounted, on the rear of the case.

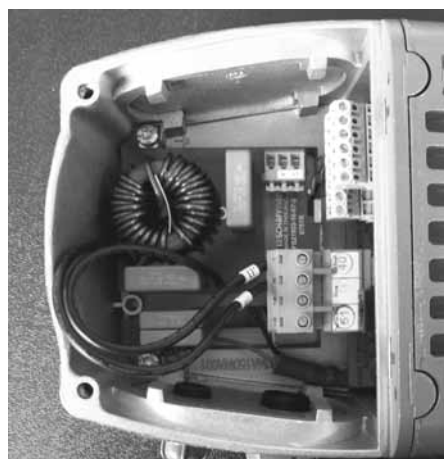
The Varmeca then conforms to the EN 61000-6-4 and EN 61000-6-3 standards.

### 7.17 - EMC filter for VMA31T/32T

The filter (FLT VMA 31-32T) is externally mounted, on the rear of the case.

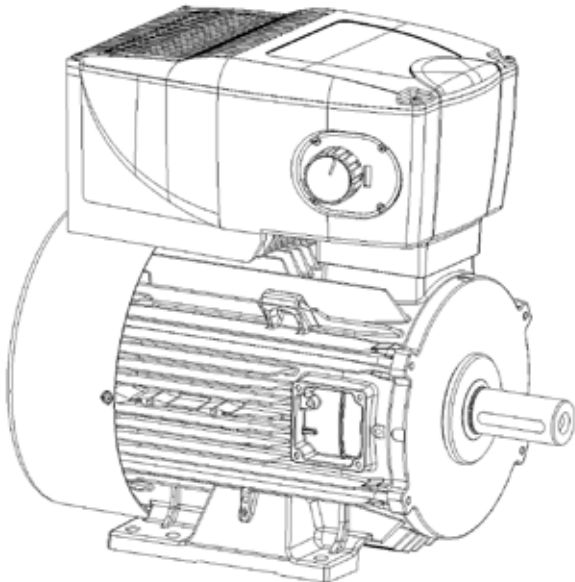
The Varmeca then conforms to the EN 61000-6-3 standard.

#### Internal filter for the single phase range



#### External filter





Dieses Handbuch ist an den  
Endanwender weiterzuleiten

## VARMECA 30

**Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl**

**Inbetriebnahme und Wartung**

# VARMECA 30

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

### ANMERKUNG

LEROY-SOMER behält sich das Recht vor, die technischen Daten seiner Produkte jederzeit zu ändern, um so den neuesten technologischen Erkenntnissen und Entwicklungen Rechnung tragen zu können. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können daher ohne vorherige Ankündigung geändert werden.



### ACHTUNG

Zur Sicherheit des Benutzers ist dieser VARMECA 30 ordnungsgemäss zu erden (Klemme ).

Wenn ein unvorhergesehenes Anlaufen der Anlage eine Gefahr für Menschen oder die angetriebenen Maschinen darstellt, muss vor das Gerät unbedingt eine Trennvorrichtung und ein Leistungstrennschalter (Leistungsschütz) geschaltet werden, der durch eine externe Sicherheitskette (Not-Aus, Messung von Funktionsanomalien der Anlage) gesteuert werden kann.

Der VARMECA 30 verfügt über Schutzvorrichtungen, die bei Störungen den Frequenzumrichter sperren und auch den Motor anhalten können. Dabei kann es zu einer mechanischen Blockierung des Motors kommen. Weiterhin können vor allem Spannungsschwankungen und Unterbrechungen der Stromversorgung eine derartige Sperre verursachen.

Bei Verschwinden der Ursachen, die zum Stillstand bzw. Sperren geführt haben, kann es zu einem Wiederanlaufvorgang kommen, durch den bestimmte Maschinen oder Anlagen Schaden nehmen können. Dazu gehören insbesondere Maschinen oder Anlagen, die den Sicherheitsbestimmungen entsprechen müssen.

Daher liegt es im Interesse des Benutzers, gegen mögliche Wiederanlaufvorgänge nach nicht programmgemäßem Anhalten des Motors Vorkehrungen zu treffen.

Der Frequenzumrichter ist so ausgelegt, dass er einen Motor und die angetriebene Maschine oberhalb ihrer Nenndrehzahl mit Spannung versorgen kann.

Wenn Motor oder Maschine mechanisch nicht für derartige Drehzahlen ausgelegt sind, kann es infolge der mechanischen Beeinträchtigung zu schwerwiegenden Schäden kommen. Vor dem Programmieren einer hohen Drehzahl muss der Anwender daher sicherstellen, dass das System auch dafür ausgelegt ist.

Der im vorliegenden Handbuch beschriebene Frequenzumrichter ist ein Bauelement, das für einen Einbau in eine Anlage oder eine elektrische Maschine bestimmt ist. Deshalb kann das Gerät in keinem Fall als Sicherheitsorgan betrachtet werden. Es obliegt daher dem Hersteller der Maschine, dem Planer der Anlage oder dem Anwender, die notwendigen Mittel für die Einhaltung der geltenden Normen zu ergreifen und Vorrichtungen einzubauen, die der Gewährleistung der Sicherheit von Gegenständen und Personen dienen.


Bei Nichteinhaltung dieser Anordnungen lehnt LEROY-SOMER jegliche Verantwortung ab.



# VARMECA 30

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

### SICHERHEITS- UND BEDIENUNGSANWEISUNGEN FÜR ELEKTRISCHE WIRKGLIEDER (entsprechend der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG)

 • Dieses Symbol kennzeichnet Warnungen im Handbuch, die die Konsequenzen einer fehlerhaften Bedienung des VARMECA 30, elektrische Gefahren, die materielle oder körperliche Schäden nach sich ziehen, sowie Brandgefahren betreffen.

#### 1 - Allgemeines

Je nach Schutzart können sich Teile der VARMECA 30 -Geräte während ihres Betriebs bewegen bzw. hohe Oberflächentemperaturen annehmen.

Das unberechtigte Entfernen der Schutzvorrichtungen, eine fehlerhafte Anwendung, eine defekte Anlage oder inkorrekte Bedienung können grosse Gefahren für Personen und Gegenstände nach sich ziehen.

Weiterführende Informationen entnehmen Sie bitte dem Handbuch.

Alle Arbeiten in bezug auf Transport, Installation, Inbetriebnahme und Wartung müssen von qualifizierten und befähigten Fachkräften (siehe IEC 364 oder CENELEC HD 384, oder DIN VDE 0100 sowie die nationalen Vorschriften für Aufstellung und Unfallverhütung) durchgeführt werden.

Im Sinne der vorliegenden grundlegenden Sicherheitsanweisungen versteht man unter qualifiziertem Personal kompetente Personen im Bereich der Installation, Montage, Inbetriebnahme und des Betriebs des Produktes, die ihrem Fachgebiet entsprechende Qualifikationen besitzen.

#### 2 - Einsatz

Die VARMECA 30 -Geräte sind Bauelemente, die für den Einbau in Anlagen oder elektrische Maschinen bestimmt sind.

Bei Einbau in eine Maschine darf diese erst dann in Betrieb genommen werden, wenn ihre Konformität gemäss der Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) überprüft wurde.

Die Norm EN 60204 ist einzuhalten; diese Norm legt insbesondere fest, dass elektrische Komponenten wie die VARMECA 30-Geräte nicht als Abschaltvorrichtungen und noch viel weniger als Trennvorrichtungen angesehen werden können.

Ihre Inbetriebnahme ist nur unter Berücksichtigung der Konformität zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMC 2004/108/EG) zulässig.

Die VARMECA 30 -Geräte entsprechen den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG. Die harmonisierte Norm der Reihe DIN VDE 0160 in Verbindung mit der Norm VDE 0660, Teil 500 und EN 60146/VDE 0558 sind darauf anzuwenden.

Die technischen Daten und die Angaben zu den Anschlussbedingungen je nach Leistungsschild und mitgelieferter Dokumentation müssen in jedem Fall eingehalten werden.

#### 3 - Transport, Lagerung

Die Angaben zu Transport, Lagerung und korrekter Handhabung müssen eingehalten werden.

Die im technischen Handbuch angegebenen klimatischen Bedingungen müssen eingehalten werden.

#### 4 - Installation

Installation und Kühlung der Geräte muss entsprechend den Anweisungen der mit dem Produkt gelieferten Dokumentation erfolgen.

Die VARMECA 30 -Geräte sind vor jeglicher Überlastung zu schützen. Es darf insbesondere zu keiner Verformung von Teilen und/oder Veränderung von Isolationsabständen der Bauelemente bei Transport und Handhabung kommen. Eine Berührung der elektronischen Bauelemente und Kontakteile ist zu vermeiden.

Die VARMECA 30 -Geräte beinhalten Teile, die sensibel auf elektrostatische Aufladungen reagieren und durch unachtsames Vorgehen leicht beschädigt werden können. Die elektrischen Bauelemente dürfen nicht mechanisch beschädigt oder zerstört werden (in diesem Fall bestehen Gefahren für Leben und Gesundheit!).

#### 5 - Elektrischer Anschluss

Wenn an einem unter Spannung stehenden VARMECA 30 -Gerät Arbeiten durchgeführt werden, müssen die nationalen Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden.

Die elektrische Installation muss in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften (z. B. Querschnitt der Leiter, Schutz über Sicherungstrennschalter, Anschluss des Schutzleiters) ausgeführt werden. Weiterführende Informationen entnehmen Sie bitte der Dokumentation.

Angaben zu einer Installation, die die Anforderungen der elektromagnetischen Verträglichkeit erfüllt, wie Abschirmung, Erdung, Vorhandensein von Filtern und adäquates Verlegen von Kabeln und Leitern, entnehmen Sie bitte der dem VARMECA 30 beiliegenden Dokumentation. Diese Angaben müssen in jedem Fall berücksichtigt werden, auch wenn der VARMECA 30 die CE-Kennzeichnung trägt. Die Einhaltung der von der Gesetzgebung zur elektromagnetischen Verträglichkeit vorgegebenen Grenzwerte liegt in der Verantwortung des Herstellers der Anlage oder der Maschine.

#### 6 - Betrieb

Die Anlagen, in die VARMECA 30 -Geräte eingebaut werden, müssen mit zusätzlichen Schutz- und Überwachungseinrichtungen ausgestattet werden, wie sie von den darauf anzuwendenden geltenden Sicherheitsvorschriften vorgesehen sind. Dazu gehören die Vorschriften zu technischen Betriebsmitteln, zur Unfallverhütung usw. Veränderungen der VARMECA 30 -Geräte über die Steuerungssoftware sind zulässig.

Nach dem Ausschalten des VARMECA 30 dürfen die aktiven Teile des Gerätes und die unter Spannung stehenden Leistungsanschlüsse nicht unmittelbar berührt werden, da die Kondensatoren eventuell noch geladen sind. Die sich darauf beziehenden Warnungen auf dem VARMECA 30 sind zu beachten.

Während des Betriebs müssen alle Schutzvorrichtungen geschlossen gehalten werden.

#### 7 - Instandhaltung und Wartung

Die Dokumentation des Herstellers muss beachtet werden.

# VARMECA 30

**Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl**

## NOTIZEN

# VARMECA 30

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

### INHALTSVERZEICHNIS

<b>1 - ALLGEMEINE INFORMATIONEN .....</b>	<b>6</b>
1.1 - Allgemeines Funktionsprinzip .....	6
1.2 - Typenbezeichnung des Produktes .....	6
1.3 - Technische Daten .....	7
1.4 - Betriebs- und Umgebungsbedingungen .....	9
1.5 - Hochfrequente Störsignale .....	9
1.6 - Dimensionierung der Kabel und Schutzvorrichtungen .....	12
1.7 - Betriebsbereiche in Abhängigkeit der Taktfrequenz .....	13
1.8 - UL-Konformität .....	13
1.9 - Gewichte und Abmessungen .....	14
<b>2 - AUFSTELLUNG .....</b>	<b>15</b>
2.1 - Allgemeines .....	15
<b>3 - ANSCHLÜSSE .....</b>	<b>15</b>
3.1 - Vorsichtsmassnahmen bei der Verkabelung .....	15
3.2 - Steuerklemmenleisten .....	16
3.3 - Leistungsklemmenleisten .....	18
3.4 - Klemmenleisten für Optionen .....	18
3.5 - Anschlusspläne .....	19
3.6 - Spannungsversorgung und Steuerung der Bremsmotoren FCR .....	22
3.7 - Fall der parallelen Speisung von 2 Motoren mit oder ohne Bremse über einen einzigen VARMECA .....	22
3.8 - Anschlusspläne der Optionen ESFR VMA .....	23
<b>4 - INBETRIEBNAHME .....</b>	<b>25</b>
4.1 - Anlauf über die Spannungsversorgung .....	25
4.2 - Anlauf über ferngesteuertes Schütz .....	25
4.3 - Anlauf über START/STOP-Taster am Gerät (Option BMA 31/32, BMA 33/34 oder BMAVAR 31/32, BMAVAR 33/34) .....	25
4.4 - Drehzahleinstellung .....	25
<b>5 - STÖRUNGEN - DIAGNOSE .....</b>	<b>26</b>
<b>6 - WARTUNG .....</b>	<b>26</b>
6.1 - Wartung .....	26
6.2 - Messungen .....	26
<b>7 - OPTIONEN .....</b>	<b>27</b>
7.1 - Drehzahlregelknopf (B 31/32 oder B 33/34) .....	27
7.2 - Drehzahlregelknopf mit integriertem Start/Stop-Schalter (BMA31/32 oder BMA 33/34) .....	27
7.3 - Drehzahlregelknopf mit Schalter Rechtslauf/Linkslauf/Stop (BMAVAR 31/32 oder BMAVAR 33/34) .....	27
7.4 - Interne Drehzahlvorgabe (CVI VMA 31/32 oder CVI VMA 33/34) .....	27
7.5 - Bremswiderstand IP 20 (RF100 – RF 200 – RF 600) .....	28
7.6 - Externer Bremswiderstand IP 20 (RF – BRR – 800 – 200) .....	28
7.7 - Spannungsversorgung und sequentielle Bremssteuerung (ESFR VMA 31/32) .....	28
7.8 - Spannungsversorgung und sequentielle Bremssteuerung (ESFR VMA 33/34) .....	28
7.9 - Feldbusse (VMA 33/34) .....	28
7.10 - Geber-Istwert (COD VMA 33/34) .....	28
7.11 - Parametrierung über Mikrokonsole (PX LCD) .....	29
7.12 - Parametrierungssoftware (VMA SOFT) .....	29
7.13 - Bedienfeld (PAD VMA 30) .....	29
7.14 - XPress Key (PX Key) .....	29
7.15 - EMV-Filter für VMA 33/34 .....	30
7.16 - EMV-Filter für VMA 31M/32M .....	30
7.17 - EMV-Filter für VMA31T/32T .....	30

# VARMECA 30

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

### 1 - ALLGEMEINE INFORMATIONEN



- Dieses Handbuch beschreibt die Installation und die technischen Daten von VARMECA 31ML, 31M, 31TL, 31T, 32M, 32TL, 32T, 33TL, 33T, 34TL und 34T.
- Der VARMECA 30 ist für einen Betrieb in industrieller Umgebung konzipiert. Bei Einbau eines EMV-Filters ist ein Einsatz im Wohnbereich möglich.
- Der Motor läuft an, wenn der Fahrbefehl freigegeben ist und Netzspannung anliegt.

#### 1.1 - Allgemeines Funktionsprinzip

Der VARMECA 30 ist die physikalische Kombination eines Drehstrom-Asynchronmotors mit einem integrierten Frequenzumrichter.

Der Motor eignet sich für alle Montagearten (mit Flansch- oder Fussbefestigung) und kann an die Standardgetriebe von LEROY-SOMER angebaut werden.

In der Standardversion benötigt der Frequenzumrichter mit

integrierter Steuerung keinen anderen Anschluss als seine Spannungsversorgung.

Die Optionen erweitern die Einsatzmöglichkeiten des VARMECA 30.

Durch die fortschrittliche Technologie des IGBT-Leistungsmoduls erreicht der VARMECA 30 einen sehr guten Wirkungsgrad und einen geringen Geräuschpegel.

#### 1.2 - Typenbezeichnung des Produktes

Einphasige Versorgung 115V ±10% - 50/60Hz		Einphasige Versorgung 200/240V ±10% - 50/60Hz		Dreiphasige Versorgung 200/240V ±10% - 50/60Hz		Dreiphasige Versorgung 400/480V ±10% - 50/60Hz	
Baugröße	Leistung (kW)	Baugröße	Leistung (kW)	Baugröße	Leistung (kW)	Baugröße	Leistung (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

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

OPTIONEN	
Bezeichnung	Beschreibung
B 31/32 oder B 33/34	Integrierter Drehzahlregelknopf
BMA 31/32 oder BMA 33/34	Integrierter Drehzahlregelknopf und integrierter START/STOP-Schalter
BMAVAR 31/32 oder BMAVAR 33/34	Integrierter Drehzahlregelknopf und integrierter Schalter Rechtslauf / Linkslauf / STOP
CVI VMA 31/32 oder CVI VMA 33/34	Integrierte Drehzahleinstellung
ESFR VMA 31/32 oder ESFR VMA 33/34	Bremssteuerung
RF100 – RF200 – RF600	Bremswiderstand Leistung 100, 200 und 600 W
RF – BRR – 800 – 200	Bremswiderstand Leistung 800 W – Externe Montage
PX LCD	Parametrierungskonsole
COD VMA 33/34	Geber-Istwert (Encoder-Rückführung)
VMA SOFT	Parametrierungssoftware
PAD VMA 31/32 oder PAD VMA 33/34	Display am Gerät
PX KEY	Kopierstecker
VMA COM PB 33/34	Feldbus: PROFIBUS DP
VMA COM IS 33/34	Feldbus: INTERBUS S
VMA COM DT 33/34	Feldbus: DEVICENET
VMA COM CN 33/34	Feldbus: CAN OPEN
FLT VMA 31-32M 110/FLT VMA 32M 150	EMV-Filter für den Wohnbereich – Filter für einphasige Baureihe
FLT VMA 31/32T 220/FLT VMA 32T 400	EMV-Filter für den Wohnbereich – Filter für die VMA 31/32 dreiphasige Baureihe
FLT VMA 33	EMV-Filter für den Industriebereich – Montage für VMA 33 TL/T
FLT VMA 34	EMV-Filter für den Industriebereich – Montage für VMA 34 TL/T

## 1.3 - Kenndaten

### 1.3.1 - Leistungskennndaten

Spannungsversorgung	Einphasiges Netz 110 V -10 % bis 120 V +10 % 50-60 Hz ± 2 % 200 V -10 % bis 240 V +10 % 50-60 Hz ± 2 %	Dreiphasiges Netz 200V -10 % à 240V +10 % 50-60Hz ± 2 % 380V -10 % à 480V +10 % 50-60Hz ± 2 %
Spannungsunsymmetrie zwischen Phasen	-	3%
Ausgangsspannung	Von 0 V bis zur Versorgungsspannung	Von 0 V bis zur Versorgungsspannung
Leistungsbereich (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
Max. Anzahl der Einschaltvorgänge pro Stunde	10	100

\*0,55 kW max. für Netz 115 V

\*\*7,5 kW max. für Netz 230 V

### 1.3.2 - Kenndaten und Funktionen

Kenndaten	VARMECA 30
Frequenzstellbereich Motor	- von 10 bis 80 Hz bei konstantem Drehmoment (Werkseinstellung veränderbar mit Parametrierungsoption) - von 10 bis 50 Hz bei allgemeiner Anwendung (Werkseinstellung veränderbar mit Parametrierungsoption) - von 0 bis Fmax entsprechend den thermischen und mechanischen Grenzen (Fmax = 400 Hz ; mit LEROY-SOMER Rücksprache nehmen für Anwendungen, die eine Ausgangsfrequenz > 150 Hz benötigen)
Wirkungsgrad	97,5 % des Motor-Wirkungsgrads
Überlast	150 % des Nennstroms für die Dauer von 60 s 10 Mal pro Stunde

# VARMECA 30

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

Steuerung	VARMECA 30
Drehzahlsollwert	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analoger Sollwert (0 V oder 4 mA) = min. Drehzahl (10 V oder 20 mA) = max. Drehzahl</li> <li>- 0 bis 10 V über integriertes Potentiometer (Option B31/32 – B33/34)</li> <li>- 0 bis 10 V über Potentiometer zur Fernsteuerung</li> <li>- 4 bis 20 mA über externen Sollwert</li> <li>- Sollwert über internes Potentiometer</li> <li>- Digitale Sollwerte</li> <li>- Feldbus</li> </ul>
Drehzahlregelung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Drehzahlregelung mit Option Geber-Istwert (Encoder-Rückführung) nur für VMA 33 oder 34</li> <li>- Regelung eines Sollwerts mit integriertem PI-Regler</li> </ul>
START / STOP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Über die Spannungsversorgung</li> <li>- Ferngesteuert über Relais</li> <li>- Über Feldbus</li> <li>- Über START/STOP-Schalter am Gerät</li> </ul>
Rechtslauf/Linkslauf	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Über interne Verbindung im Gehäuse</li> <li>- Ferngesteuert über Relais</li> <li>- Über Feldbus</li> <li>- Über Rechtslauf/Linkslauf-Schalter am Gerät</li> </ul>
Anhaltmodus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Über Rampen (über Schütz oder integrierte Steuerung)</li> <li>- Im Freilauf</li> <li>- Über elektromechanische Bremse</li> </ul>
Rampen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rampen einstellbar von 0 bis 600 s</li> </ul>
Feldbus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PROFIBUS DP, INTERBUS S, DEVICENET, CAN OPEN, MODBUS RTU, LS NET</li> </ul>

Schutzvorrichtungen	VARMECA 30
Leistungsteil	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterspannung (siehe Anleitung 3847)</li> <li>- Überspannung (siehe Anleitung 3847)</li> <li>- Überlast (siehe Anleitung 3847) <ul style="list-style-type: none"> <li>. Erwärmung Umrichter und Motor</li> <li>. Schutz bei blockiertem Rotor</li> </ul> </li> <li>- Kurzschluss <ul style="list-style-type: none"> <li>. Motorwicklungen</li> </ul> </li> <li>- Überdrehzahl (siehe Anleitung 3847)</li> </ul>
Steuerteil	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kurzschluss an den Eingängen oder Ausgängen 0-10 V / 24 V</li> </ul>
Löschen Störung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durch Abschalten der Spannungsversorgung des VARMECA 30 oder durch Öffnen/Schliessen der Verbindung zwischen den Klemmen 24 V und ENA (VMA 31/32) oder SDI 1 und SDI 2 (VMA 33/34)</li> </ul>

# VARMECA 30

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

### 1.4 - Betriebs- und Umgebungsbedingungen

Kenndaten	Werte
Schutzart	IP 65 (wenn der Motor IP 65)
Lagertemperatur	- 40 °C bis + 70 °C konform zur IEC-Norm 68-2-1*
Transporttemperatur	- 40 °C bis +70 °C
Betriebstemperatur	- 20 °C bis +50 °C (mit Leistungsabstufung um 1 % je °C über 40 °C)
Aufstellhöhe	< 1 000 m ohne Abstufung. Die maximal zulässige Aufstellhöhe beträgt 4 000 m, oberhalb von 1 000 m muss jedoch der Dauerausgangsstrom pro 100 m Höhe über 1 000 m um 1 % herabgestuft werden (z. B.: bei einer Höhe von 3 000 m muss um 20 % abgestuft werden).
Luftfeuchtigkeit	95 % ohne Kondensation
Luftfeuchtigkeit während der Lagerung	93 %, 40 °C, 4 Tage
Schwingstärke	- Unverpacktes Produkt: 0,01 g <sup>2</sup> /Hz 1hr gemäss der IEC-Norm 68-2-34. - Sinusförmige Schwingungen: • VMA 31/32: 2-9 Hz 3,5 ms <sup>-2</sup> - 9-100 Hz 10 ms <sup>-2</sup> • VMA 33/34: 2-6 Hz 3,5 ms <sup>-2</sup> -6-100 Hz 5 ms <sup>-2</sup> gemäss der IEC-Norm 68-2-6.
Stösse	Verpacktes Produkt: 15 g, 6 ms, 500 mal pro Richtung in den 6 Richtungen gemäss der IEC-Norm 68-2-29.
Funktstörfestigkeit	Entspricht EN 61000-6-2
Leitergebundene und freie Abstrahlungen	Entspricht EN 50081-2 mit Filter
Normen UL	Entspricht UL 508 C (E211799)

\*Einphasige VARMECA-Geräte: Maximal 12 Monate. Ab dann muss der Frequenzumrichter alle 6 Monate für 24 Stunden unter Spannung gesetzt werden. Bei längerem Nichtgebrauch ist eine Nachformierung der chemischen Kondensatoren erforderlich.

### 1.5 - Hochfrequente Störsignale

#### 1.5.1 - Allgemeines

Die Frequenzumrichter verwenden schnellschaltende Bauelemente (Transistoren, Halbleiter), die hohe Spannungen (etwa 550 V DC bei dreiphasigen Frequenzumrichtern) bei hohen Frequenzen (mehrere kHz) schalten. Mit diesen modernen Schaltern kann ein höherer Wirkungsgrad und ein geringerer Geräuschpegel des Motors erreicht werden.

Dabei erzeugen sie jedoch hochfrequente Störsignale, die den Betrieb anderer Geräte oder die Messungen, die von Gebern durchgeführt werden, stören können, und zwar:

- aufgrund hochfrequenter Leckströme des Kabels bzw. des Motors,

- durch hochfrequente Signale im Stromversorgungskabel: leitergebundene Störsignale,
- durch direkte Abstrahlung über Leistungskabel: abgestrahlte Störungen.

Diese Erscheinungen haben direkte Auswirkungen für den Anwender.



Der betroffene Frequenzbereich (Hochfrequenz) hat keine störenden Auswirkungen für das EVU.

**Die Konformität des Umrichters ist nur dann gegeben, wenn die in diesem Handbuch beschriebenen Anweisungen zur mechanischen und elektrischen Installation eingehalten werden.**

# VARMECA 30

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

### 1.5.2 - Normen (Abstrahlung)

Der maximale Pegel abgestrahlter Signale wird von den allgemeinen Normen für den Industriebereich (EN 61000-6-4) und den Wohnbereich (EN 61000-6-3) festgelegt.

Der VARMECA 30 ist konform zu den Normen:

EN 61000-6-4 (EN 50081-2), EN 61000-6-3 (EN 50081-1), EN 61800-3 (CEI 61800-3).

Norm	Beschreibung	Anwendung	Standard Umrichter	mit Option Filter CEM LEROY-SOMER	
				Interne Montage	Externe Montage
EN 61800-3 (CEI 61800-3)	Normen zu drehzahlveränderbaren elektrischen Antrieben	Zweite Umgebung mit uneingeschränkter Verfügbarkeit	VMA31M/32M $\leq$ 4 KHz VMA31T/32T $\leq$ 4 KHz VMA33T/34T $\leq$ 4,5 KHz	-	-
		Zweite Umgebung mit eingeschränkter Verfügbarkeit	VMA31M/32M $\leq$ 4 KHz VMA31T/32T $\leq$ 4 KHz VMA33T/34T $\leq$ 4,5 KHz	-	-
		Erste Umgebung mit uneingeschränkter Verfügbarkeit	-	VMA31M $\leq$ 4 KHz VMA32M* $\leq$ 4 KHz	VMA32M** $\leq$ 4 KHz VMA31T/32T $\leq$ 4 KHz
		Erste Umgebung mit eingeschränkter Verfügbarkeit	VMA31T/32T $\leq$ 4 KHz	VMA31M $\leq$ 4 KHz VMA32M* $\leq$ 4 KHz VMA33T/34T $\leq$ 4,5 KHz	VMA32M** $\leq$ 4 KHz
EN 61000-6-3 (EN 50081-1)	Allgemeine Normen zu Störaussendungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe	Wechselstrom-Versorgungsnetz	-	VMA31M $\leq$ 4 KHz VMA32M* $\leq$ 4 KHz	VMA32M** $\leq$ 4 KHz VMA31T/32T $\leq$ 4 KHz
EN 61000-6-4 (EN 50081-2)	Allgemeine Normen zu Störaussendungen für den Industriebereich	Wechselstrom-Versorgungsnetz	VMA31T/32T $\leq$ 4 KHz	VMA31M $\leq$ 4 KHz VMA32M* $\leq$ 4 KHz VMA33T/34T $\leq$ 4,5 KHz	VMA32M** $\leq$ 4 KHz

\* für Leistungen  $\leq$  0.9 kW

\*\* für 1,1 und 1,5kW Leistung

VMA 33/34T gemäß Standard für Wohngebiete: RÜCKSPRACHE MIT HERSTELLER

Festlegen Schaltfrequenz: RÜCKSPRACHE MIT HERSTELLER

Der neue EN61800-3 Standard ersetzt die Antriebsverteilungsklassen (eingeschränkt und nicht eingeschränkt), bezüglich der Antriebe selbst und ihre spezifische Applikation durch definierte (C1 bis C4) Antriebsklassen.

**VARMECA Motoren werden den SE Kategorien C2 und C3 zugeordnet, Anwendungen gemäß Kategorie C1 NACH RÜCKSPRACHE MIT DEM WERK.**

#### BEMERKUNG :

SE = Antriebssystem

Kategorisierung wie folgt :

SE Kategorie C1

SE für Spannungen kleiner 1000V, für den Einsatz in der ersten Umgebung.

SE Kategorie C2

SE für Spannungen kleiner als 100V, welche nicht über Netzstecker angeschlossen werden, nicht für mobile Geräte vorgesehen, in der ersten Umgebung eingesetzt und deren Installation und in Betriebnahme nur für Fachpersonal reser-

viert ist (**Person oder Organisation mit entsprechender Kompetenz zur Installation und/oder Kommissionierung von Umrichtersystemen inklusive EMV**).

SE Kategorie C3

SE für Spannungen kleiner als 1000V, ausschließlich für den Einsatz in der zweiten und nicht in der ersten Umgebung vorgesehen.

Erste Umgebung :

Die erste Umgebung umfasst private Einrichtungen.

Sie umfasst auch ohne Niederspannungstransformator, direkt an ein für private Haushalte vorgesehenes Niederspannungsnetz angeschlossene Niederlassungen.

Zweite Umgebung :

Die zweite Umgebung umfasst alle Einrichtungen die nicht direkt an ein Niederspannungsnetz, welches private Gebäude versorgt, angeschlossen sind.



# VARMECA 30

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

### 1.5.3 - Normen (Störfestigkeit)

Die minimale Störfestigkeit wird von den allgemeinen Normen für den Industriebereich (EN 51000-6-2) und den Wohnbereich (EN 51000-6-1) festgelegt. Der VARMECA 30 ist konform zu den Normen:

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.

Funkstörfestigkeit			
Norm	Beschreibung	Anwendung	Konformität
CEI 61000-4-3	Normen zur Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (abgestrahlt)	Gehäuse des Produktes	Werte 3 (Industrie)
EN 61000-4-3			
CEI 61000-4-6	Allgemeine Normen zur Störfestigkeit bei leitergebundenen, hochfrequenten Signalen	Abgeschirmte Steuer- und Leistungskabel, wenn ausserhalb des Produktes	Werte 3 (Industrie)
EN 61000-4-6			
EN 50082-1	Allgemeine Normen zur Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe	-	konform
CEI 61000-6-1			
EN 61000-6-1			
EN 50082-2	Allgemeine Normen zur Störfestigkeit für den Industriebereich	-	konform
CEI 61000-6-2			
EN 61000-6-2			
EN 61800-3	Normen zu drehzahlveränderbaren elektrischen Antrieben	Konform zur ersten und zweiten Umgebung	
CEI 61000-6-2			
EN 61000-6-2			
EN 61000-4-4	Schnell aufeinanderfolgende Übergangsvorgänge	Steuerungskabel	Werte 4 (Schwerindustrie)
		Leistungskabel	Werte 3 (Industrie)
EN 61000-4-5	Stosswellen	Spannungsversorgungskabel zwischen Phase und Erde	Werte 4
		Spannungsversorgungskabel zwischen den Phasen	Werte 3
		Signalkreise gegen Erde (siehe Kapitel 1.5.5)	Werte 2

### 1.5.4 - Leckströme

Die gegen Erde entweichenden Leckströme können vom Typ des verwendeten EMV-Filters abhängig sein. Der VARMECA 30 kann mit integriertem und verdrahtetem Filter geliefert werden. Die Grösse des Leckstroms ist auch von der Versorgungsspannung und/oder -frequenz sowie der Baugrösse des Motors abhängig.

In jedem Fall ist für eine Konformität zu den Störfestigkeitsnormen ein Spannungsbegrenzer an der Erde angeschlossen. Unter normalen Umständen ist der Zweigstrom vernachlässigbar.

#### 1.5.4.1 - Einsatz eines Leckstromdetektors (Differenzstromauslöser)

1- Typ AC: entdeckt Fehler bei Wechselstrom. Nicht bei Frequenzumrichtern verwenden.

2- Typ A: entdeckt Fehler bei Wechselstrom und Impuls-Gleichstrom (unter der Voraussetzung, dass sich der Gleichstrom mindestens einmal pro Zyklus aufhebt). Nur bei einphasigen Frequenzumrichtern einsetzbar.

3 - Typ B: entdeckt Fehler bei Wechselstrom, Impuls-Gleichstrom und geglättetem Gleichstrom. **Nur dieser Typ kann bei allen Frequenzumrichtern eingesetzt werden.**

**Anmerkung:** Bei externem EMV-Filter muss eine Verzögerung von 50 ms verwendet werden, damit keine ungewollten Fehler berücksichtigt werden.

### 1.5.5 - Störfestigkeit der Steuerkabel

Die Störfestigkeit der Steuerkabel kann ausserhalb des

VARMECA 30 durch eine der beiden folgenden Methoden verbessert werden:

- Verwendung eines abgeschirmten, paarweise verdrehten Kabels, dessen Abschirmung auf seinem Umfang mindestens 100 mm vom VARMECA 30 entfernt geerdet ist.
- Führung des Kabels in einem Ferritring mit einer Entfernung von maximal 100 mm vom VARMECA 30.

**Anmerkung:** Mehrere Steuerkabel können durch ein und denselben Ferritring geführt werden.

### 1.5.6 - Störfestigkeit der Steuerschaltkreise bei Vorliegen einer Überspannung

Störfestigkeit gegenüber Überspannungen der Steuerschaltkreise oder grosse Kabellänge und Anschluss ausserhalb eines Gebäudes.

Die verschiedenen Eingangs- und Ausgangsschaltkreise des Umrichters entsprechen der Norm EN 61000-6-2 zu Überspannungen (1 kV).

Es gibt aussergewöhnliche Fälle, in denen die Installation Überspannungsspitzen ausgesetzt sein kann, welche die von der Norm festgelegten Werte überschreiten. Dies kann beispielsweise bei Blitzschlägen oder Erdungsfehlern im Zusammenhang mit grossen Kabellängen (> 30 m) der Fall sein. Zur Begrenzung der Gefahr einer Beschädigung des Umrichters können folgende Vorsichtsmassnahmen getroffen werden:

- galvanische Trennung der Eingänge / Ausgänge,
- Verdoppeln der Kabelabschirmung um einen Erdungsleiter

# VARMECA 30

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

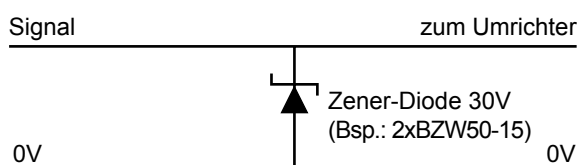
mit einem Mindestquerschnitt von 10 mm<sup>2</sup>. Kabelabschirmung und Erdungsleiter müssen an beiden Enden verbunden sein und über die kürzestmögliche Verbindung an die Masse angeschlossen werden. Durch diese Massnahme können hohe Ströme durch den Erdungsleiter und nicht durch die Abschirmung fließen,

- Verstärkung des Schutzes der digitalen und analogen Eingänge / Ausgänge durch Installation einer Zenerdiode oder eines Überspannungsbegrenzers.

Diese Schaltkreise sind als Module lieferbar (Montage auf DIN-Schiene). Sie eignen sich nicht für Gebersignale oder für Netze mit schnellen logischen Daten, da die Dioden Auswirkungen auf das Signal haben können. Der grösste Teil der Geber besitzt eine galvanische Trennung zwischen dem Motorgehäuse und dem Geberschaltkreis, und in diesem Fall ist keine Vorsichtsmassnahme erforderlich. Bei Datennetzen befolgen Sie bitte die für das jeweilige Netz spezifischen Empfehlungen.

### Beseitigen von Überspannungen an unipolaren digitalen und analogen Eingängen / Ausgängen

Wenn ein Digitalausgang hohen Überspannungen ausgesetzt ist, löst der Umrichter mit der Störung „Old1“ aus.



## 1.6 - Dimensionierung der Kabel und Schutzvorrichtungen

⚠ • Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, den Anschluss und die Schutzvorrichtungen des VARMECA 30 in Abhängigkeit der im Aufstellungsland geltenden Gesetzgebung und Vorschriften vorzunehmen. Dies ist insbesondere wichtig für die Grösse der Kabel, den Typ und die Grösse der Sicherungen, den Anschluss an Erde oder Masse, das Ausschalten, die Quittierung von Störungen, die Isolierung und den Schutz gegen Überströme.

- Diese Tabellen haben rein informativen Charakter und ersetzen unter keinen Umständen die geltenden Normen.
- Bei Verwendung eines Trennschalters muss ein Motor-Trennschalter (Kennlinie D) eingesetzt werden.
- Der Differentialschutzschalter muss vom Typ B sein. Wenn eine zu grosse Anzahl an Geräten an einem einzigen Differentialschutzschalter angeschlossen ist, kann dies ein Auslösen des Schalters verursachen. Daher muss sichergestellt sein, dass das Differential nur den VARMECA schützt.
- Die Grössen der Sicherungen beachten.

P (kW)	Einphasige Spannungsversorgung 110V - 10 % bis 120V + 10 %					Einphasige Spannungsversorgung 208V - 10 % bis 240V + 10 %				
	Baugrösse VMA	Sicherungen (gG)	I (A)	Kabel (mm <sup>2</sup> )	PE	Baugrösse VMA	Sicherungen (gG)	I (A)	Kabel (mm <sup>2</sup> )	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

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

P (kW)	Dreiphasige Spannungsversorgung 208V - 10 % bis 240V + 10 %					Dreiphasige Spannungsversorgung 380V - 10 % bis 480V + 10 %				
	Baugrösse VMA	Sicherungen (gG)	I (A)	Kabel (mm <sup>2</sup> )	PE	Baugrösse VMA	Sicherungen (gG)	I (A)	Kabel (mm <sup>2</sup> )	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	M16 + M25	32 T 300	16	7	2,5	M16 + M20
4	33 TL 400	20	15	4	M16 + M25	32 T 400	16	8	2,5	M16 + M20
5,5	34 TL 550	25	20	4	M16 + M25	33 T 550	16	12	2,5	M16 + M25
7,5	34 TL 750	32	24	4	M16 + M25	33 T 750	20	16	4	M16 + M25
9						34 T 900	25	19	4	M16 + M25
11						34 T 111	32	22	4	M16 + M25

### Anmerkung:

- Der Wert des Netzstroms ist ein typischer Wert, der von der Impedanz der Stromquelle abhängt. Je höher die Impedanz, desto schwächer der Strom.
- Die Sicherungen (von UL zugelassen) sind für Anlagen ausgelegt, die maximal 5 000 A bei 480 V liefern können.

## 1.7 - Betriebsbereiche in Abhängigkeit der Taktfrequenz

VMA 31	Taktfrequenz		
	6 kHz	8 kHz	10 kHz
LSES 80 LG 0,75 kW - 4-polig	400 - 3000 RPM	600 - 3000 RPM	700 - 3000 RPM
LSES 90 S 1,1 kW - 4-polig	400 - 3000 RPM	600 - 3000 RPM	700 - 3000 RPM

VMA 32	Taktfrequenz		
	6 kHz	8 kHz	10 kHz
LSES 90 L 1,5 kW - 4-polig	500 - 3000 RPM	750 - 3000 RPM	1000 - 3000 RPM
LSES 100 L 2,2 kW - 4-polig	700 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM	-
LSES 100 LR 3 kW - 4-polig	700 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM	-
LSES 112 MU 4 kW - 4-polig	1500 - 3000 RPM	-	-

VMA 33	Taktfrequenz	
	6 kHz	9 kHz
LSES 132 SU 5,5 kW - 4-polig	700 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM
LSES 132 M 7,5 kW - 4-polig	900 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM

## 1.8 - UL-Konformität

### 1.8.1 - Netzspezifikation

Der Umrichter kann in eine Anlage eingebaut werden, die für 230-V-Umrichter des Typs „TL“ maximal 5 000 Ampere eff. bei einer Spannung von maximal ca. 264 V eff. liefern kann oder maximal ca. 528 V eff. für 400-V-Umrichter des Typs „T“.

### 1.8.2 - Kabel

Ausschliesslich Kupferkabel der Klasse 1 60/75 °C (140/167 °F) verwenden.

### 1.8.3 - Sicherungen

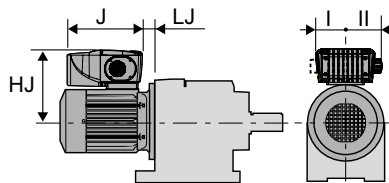
Die UL-Konformität wird eingehalten, wenn flinke und von UL gelistete Sicherungen (Klasse CC bis 30 A) mit einer Grösse wie in der vorstehenden Tabelle angegeben verwendet werden und der symmetrische Kurzschlussstrom 5 kA nicht überschreitet.

# VARMECA 30

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

### 1.9 - Gewichte und Abmessungen

Typ	Baugröße VMA	Abmessungen (mm)							Gewicht (kg)
		HJ	LJ			J	I	II*	
			B3	B5	B14				
LS 71	31ML-31M - 31TL - 31T	176	8	8	8	217	75	94	4,2
LSES 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
LSES 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
LSES 100 L/LR	32TL - 32T	205	12	12	12	232	75	94	4,2
	33TL	270	4	4	4	336	115	141	8,1
LSES 112 MU/MR	32T	204	12	12	12	232	75	94	4,2
	33TL	270	4	4	4	336	115	141	8,1
LSES 112 MG	32T	213	21	21	21	232	75	94	4,2
	33TL	280	13	13	13	336	115	141	8,1
LSES 132 S	32T	213	39	39	39	232	75	94	4,2
	33TL - 33T	280	30	30	30	336	115	141	8,1
LSES 132 M	33T - 34TL - 34T	300	8	8	8	336	115	141	8,1
LSES 160 MP/MR	34T	309	38	38	38	336	115	141	8,1



# VARMECA 30

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

### 2 - INSTALLATION

**!** • Es liegt in der Verantwortung des Eigentümers oder des Benutzers zu überprüfen, ob Installation, Anwendung und Wartung des Umrichters und seiner Optionen in Übereinstimmung mit der im Aufstellungsland geltenden Gesetzgebung zur Sicherheit von Personen und Gegenständen sowie sonstiger im Aufstellungsland geltender Vorschriften durchgeführt werden.

• Vor jedem Eingriff die Spannungszufuhr des Umrichters trennen und verriegeln sowie 2 Minuten lang das Entladen der Kondensatoren bei der einphasigen Modellreihe abwarten.

• Nach dem Anschluss prüfen, dass die Dichtungen korrekt positioniert, die Schrauben und Kabelverschraubungen gut angezogen sind, um die Schutzart IP 65 zu erreichen. Anzugsmomente der Gehäuse - deckelschrauben : 5 Nm.

• Das bei Abkühlen der Maschinen entstehende Kondenswasser wird über Kondenswasserlöcher abgeführt, die am tiefsten Punkt des Gehäuses (je nach Einbaulage) angebracht werden. Bei Bedingungen, die die Kondens-

wasserbildung begünstigen, wird empfohlen, die Kondenswasserlöcher ständig offen zu lassen.

• Wenn die Abdeckung offen ist, beträgt die Schutzart des VARMECA 30 IP 10. Jeglicher Eingriff darf ausschliesslich von qualifiziertem Personal mit entsprechender Befähigung ausgeführt werden.

#### 2.1 - Allgemeines

Der VARMECA 30 wird wie ein Standardmotor durch Flansch- oder Fussbefestigung auf der Maschine montiert.

Die Belüftung des Motors gewährleistet die Kühlung der Einheit. Der Lufteintritt darf nicht verstopft oder verschlossen sein. Die Position der Trägerplatten für Potentiometer und Kabelverschraubung wird bei der Bestellung angegeben. Diese können jedoch auch noch nachträglich getauscht werden.

### 3 - ANSCHLÜSSE

**!** • Alle Anschlussarbeiten müssen in Übereinstimmung mit den im Aufstellungsland geltenden Gesetzen ausgeführt werden. Dies beinhaltet die Erdung oder den Anschluss an die Masse, damit sichergestellt werden kann, dass kein direkt zugänglicher Teil des Umrichters das Potential des Netzes oder einer beliebigen anderen Spannung besitzen kann, die als gefährlich einzustufen ist.

• Die an den Kabeln oder den Anschlüssen von Netz, Motor, Bremswiderstand oder Filter anliegenden Spannungen können lebensgefährliche elektrische Schläge auslösen. Eine Berührung ist in jedem Fall zu vermeiden.

• Der Umrichter muss über eine Trennvorrichtung mit Spannung versorgt werden, damit er sicher spannungslos geschaltet werden kann.

• Der Umrichter enthält Kondensatoren, die auch nach Abschalten der Spannungsversorgung eine lebensgefährliche Spannung besitzen.

• Nach dem Ausschalten des Umrichters 2 Minuten warten, bevor die Schutzvorrichtungen entfernt werden.

• Die Spannungsversorgung des Umrichters muss gegen Überlast und Kurzschlüsse geschützt sein.

• Die Grössen der Schutzvorrichtungen sind unbedingt einzuhalten.

• Anschluss nur über Kupferleiter.

• Die Vereinbarkeit von Spannung und Strom des Umrichters, des Motors und des Netzes überprüfen.

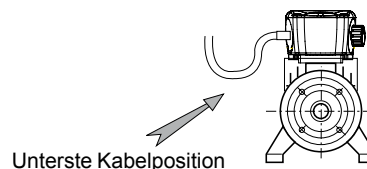
• Nach dem Betrieb des Umrichters können der Kühlkörper oder die Bremswiderstände sehr heiss sein, eine Berührung nach Möglichkeit vermeiden.

• Alle Kabel der Fernsteuerung müssen abgeschirmt sein und einen Querschnitt zwischen 0,22 mm<sup>2</sup> und 1 mm<sup>2</sup> aufweisen. Die Abschirmung muss an beiden Enden geerdet werden.

• Es muss überprüft werden, dass sich die verschiedenen Erdungspunkte auf demselben Potential befinden.

• Die Kabel mit einem Biegeradius an den Kabelverschraubungen ankommen lassen, um das Eindringen von Wasser zu verhindern.

• Die Kabelverschraubungen gut anziehen.



**!** • Der VARMECA 30 ist in positiver Logik konfiguriert.

Bei der Kombination eines Umrichters mit einer Steuerung, die in einer anderen Logik programmiert ist, kann es zum ungewollten Anlauf des Motors kommen.

• Im Umrichter sind die Steuerschaltkreise durch eine einfache Isolation (IEC 664-1) von den Leistungsschaltkreisen getrennt. Der Installateur muss sicherstellen, dass die externen Steuerschaltkreise gegen jede menschliche Berührung isoliert sind.

• Wenn die Steuerschaltkreise an Schaltkreise angeschlossen werden sollen, die den Sicherheitsanforderungen „Schutzkleinspannung“ (SELV) entsprechen, muss eine zusätzliche Isolation angebracht werden, um die SELV-Klassifikation zu erhalten.

#### 3.1 - Vorsichtsmassnahmen bei der Verkabelung

• Wenn der VARMECA 30 ferngesteuert wird, dürfen Leistungs- und Steuerkabel nicht gemeinsam verlegt werden.

# VARMECA 30

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

### 3.2 - Steuerklemmenleisten

- ⚠ • Darauf achten, dass die Klemmenleiste aus ihrem festen Träger herausgenommen wird (Abziehen), bevor alle Anschlüsse hergestellt werden, um eine Druckbelastung der Karte zu vermeiden.
- Der VARMECA ist in positiver Logik konfiguriert. Bei der Kombination eines Umrichters mit einer Steuerung, die in einer anderen Logik programmiert ist, kann es zum ungewollten Anlauf des Motors kommen.
- Im Umrichter sind die Steuerschaltkreise durch eine einfache Isolation (IEC 664-1) von den Leistungsschaltkreisen getrennt. Der Installateur muss sicherstellen, dass die externen Steuerschaltkreise gegen jede menschliche Berührung isoliert sind.
- Wenn die Steuerschaltkreise an Schaltkreise angeschlossen werden sollen, die den Sicherheitsanforderungen „Schutzkleinspannung“ (SELV) entsprechen, muss eine zusätzliche Isolation angebracht werden, um die SELV-Klassifikation zu erhalten.

#### Abnehmbare Schraubklemmenleiste:

- Anzugsmoment = 0,3 Nm
- Max. Querschnitt 1,5 mm<sup>2</sup>

Klemme VMA 33/34	Klemme VMA 31/32	Bezeichnung	Funktion	Kenndaten	
1	1	10 V	Interne analoge Spannungsquelle +10 V	Genauigkeit	± 2%
				Maximaler Ausgangsstrom	30 mA
2	2	ADI1	Analogeingang oder Digitaleingang 1  Belegung in Standardkonfiguration: Drehzahlsollwert 0-10 V	Eingang als Spannung	
				Spannung Vollausschlag	10 V ±2 %
				Eingangsimpedanz	95 kΩ
				Eingang als Strom	
				Strombereich	0 bis 20 mA ±5 %
				Eingangsimpedanz	500 Ω
				Auflösung	10 Bit
				Abtastung	6 ms
				Digitaleingang (wenn angeschlossen an +24 V)	
				Schwellwerte	« 0 » : < 5 V – « 1 » : > 10 V
				Spannungsbereich	0 bis +24 V
				Last	95 kΩ
			Eingangsschwellwert	7,5 V	
3	3	0 V	0 V gemeinsam mit Logikschaltkreis		
4	4	ADI2	Analogeingang oder Digitaleingang 2  Belegung in Standardkonfiguration: Eingang PTC-Fühler Motor	Eingang als Spannung	
				Spannung Vollausschlag	10 V ±2 %
				Eingangsimpedanz	95 kΩ
				Eingang als Strom	
				Strombereich	0 bis 20 mA ±5 %
				Eingangsimpedanz	500 Ω
				Auflösung	10 Bit
				Abtastung	6 ms
				Digitaleingang (wenn angeschlossen an +24 V)	
				Schwellwerte	« 0 » : < 5 V – « 1 » : > 10 V
				Spannungsbereich	0 bis +24 V
				Last	95 kΩ
				Eingangsschwellwert	7,5 V
				Eingang (PTC-Fühler)	
Auslösen	□ 3300 Ω				
Schwellwert für Störung löschen	< 1800 Ω				
5	NA	0 V	0 V gemeinsam mit Logikschaltkreis		

# VARMECA 30

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

Klemme VMA 33/34	Klemme VMA 31/32	Bezeichnung	Funktion	Kenndaten	
6	6	ADIO3	Analoger oder digitaler Eingang bzw. analoger Ausgang 3  <b>Belegung in Standardkonfiguration: Analogausgang (Steuerung LED Option bei VMA 31 bis 34)</b>	Kenndaten	Analoge Spannung (Gleichspannung) od. unipolarer Strom
				Eingang als Spannung	
				Spannung Vollausschlag	10 V ±2%
				Eingangsimpedanz	95 kΩ
				Eingang als Strom	
				Strombereich	0 bis 20 mA ±5 %
				Eingangsimpedanz	500 Ω
				Auflösung	10 Bit
				Abtastung	6 ms
				Digitaleingang (bei Anschluss an +24 V)	
				Schwellwerte	« 0 » : < 5 V – « 1 » : > 10 V
				Spannungsbereich	0 bis +24 V
				Last	95 kΩ
				Eingangsschwellwert	7,5 V
				Ausgang als Spannung	
				Spannungsbereich	0 bis 10 V
				Lastwiderstand	2 kΩ
				Schutzart	Kurzschluss (max. 40 mA)
				Ausgang als Strom (nur VMA 33/34)	
				Strombereich	0 bis 20 mA
Maximale Spannung	10 V				
Lastwiderstand	500 Ω				
7	7	DIO1	Digitaler Eingang oder Ausgang 1 <b>Belegung in Standardkonfiguration: Auswertung externe Störung</b>	Kenndaten	Digitaler Eingang oder Ausgang 1
				Schwellwerte	« 0 » : < 5 V – « 1 » : > 10 V
				Spannungsbereich	0 bis +24 V
				Abtastung Aktualisierung	2 ms
				Digitaleingang	
				Maximaler absoluter Spannungsbereich	0 bis +35 V
				Last	15 kΩ
				Eingangsschwellwert	7,5 V
				Digitalausgang	
				Maximaler Ausgangsstrom	50 mA
Überlaststrom	50 mA				
8	5	24 V	Interne Spannungsquelle +24 V	Ausgangsstrom	VMA 31/32 : 30 mA - VMA 33/34 : 100mA
				Überlaststrom	VMA 31/32 : 60 mA - VMA 33/34 : 150mA
11	11			Genauigkeit	± 5 %
				Schutzart	Strombegrenzung und Setzen in Störungszustand
9	8	DI2	Digitaleingang 2 <b>Belegung in Standardkonfiguration: Rechtslauf</b>	Kenndaten	Digitaleingang (positive Logik)
				Schwellwerte	« 0 » : < 5 V – « 1 » : > 10 V
				Spannungsbereich	0 bis +24 V
10	9	DI3	Digitaleingang 3 <b>Belegung in Standardkonfiguration: Linkslauf</b>	Abtastung Aktualisierung	2 ms
				Maximaler absoluter Spannungsbereich	0 bis +35 V
12	10	DI4	Digitaleingang 4 <b>Belegung in Standardkonfiguration: Auswahl Typ ADI1 Sollwert 0-10 V oder 4-20 mA</b>	Last	15 kΩ
				Eingangsschwellwert	7,5 V
13	NA	SDI1	+24 V für den Sicherheitseingang	Kenndaten	Digitaleingang (positive Logik)
				Schwellwerte	« 0 » : < 5 V – « 1 » : > 10 V
14	12	SDI2 / ENA	Sicherheitseingang / Freigabe	Spannungsbereich	9 bis +33 V
				Impedanz	820 Ω
15	13	COM / RL1	Ausgang Fehlermelderelais	Kenndaten	VMA 33/34: Einfachpoliger Kontakt mit Umschalter NO_NC VMA 31/32: Einfachpoliger Kontakt NO
16	NA	RL1C		Maximaler Kontaktstrom 250 VAC	- 4 A, Ohmsche Last
17	14	RL10 / RL2			- 2 A, induktive Last
18	NA	SDO1		Sicherheitseingang	Kenndaten
19	NA	SDO2	Maximaler Kontaktstrom 250 VAC		- 4 A, Ohmsche Last - 2 A, induktive Last

# VARMECA 30

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

### 3.3 - Leistungsklemmenleisten

#### 3.3.1 - Klemmenleiste für Spannungsversorgung PB1 (Markierungen L1, L2 und L3)

Diese Klemmenleiste wird für den Anschluss der dreiphasigen Versorgungsspannung verwendet, wenn der EMV-Filter nicht mit dem VARMECA 30 geliefert wird. Ansonsten wird der Ausgang des EMV-Filters auf diesen Steckverbinder geschraubt, und die Spannungsversorgung wird an den oben auf dem Filter liegenden Klemmen befestigt.

Schraubklemmenleiste :	VMA 33/34	VMA 31/32
Anzugsmoment :	1,8 N.m	0,8 Nm
Querschnitt max. :	4 mm <sup>2</sup> (AWG8)	2,5 mm <sup>2</sup>

#### 3.3.2 - Klemmenleiste für Bremswiderstand PB2 (Markierungen R+ und R-)


Diese Klemmenleiste wird für den Anschluss eines Bremswiderstands verwendet, falls diese Option erforderlich ist. Der Widerstand wird aussen und/oder auf der Gehäuserückseite des VARMECA 30 montiert.

Schraubklemmenleiste :	VMA 33/34	VMA 31/32
Anzugsmoment :	1,8 N.m	0,8 Nm
Querschnitt max. :	4 mm <sup>2</sup> (AWG8)	2,5 mm <sup>2</sup>

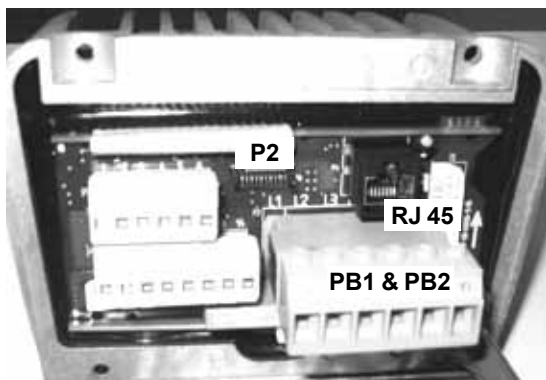
**! Anmerkung: Beim VMA 31/32 sind PB1 und PB2 auf ein und derselben Klemmenleiste angeordnet.**

Die Klemmenleiste des VARMECA 31 / 32 besitzt eine Klemme mit der Markierung FI, die mit der Klemme R-verbunden ist, um den Einsatz des internen Bremswiderstands freizugeben. Die Brücke muss bei Anschluss eines externen Bremswiderstands oder bei mit der zugewiesenen Auslauframpe unvereinbarem Massenträgheitsmoment entfernt werden.

#### 3.3.3 - Erdung

Zur Erdung wird eine der beiden mit , gekennzeichneten M5 x 10 (VMA 31/32) oder M6 x 10 (VMA 33/34) Schrauben verwendet.

VMA 31/32



### 3.4 - Klemmenleisten für Optionen

#### 3.4.1 - Steckverbinder für seriellen Anschluss des Typs RS485

Mit diesem Steckverbinder des Typs RJ 45 wird der Anschluss der Mikrokonsole PX LCD oder eines PCs zur Verwendung der Programmierungssoftware VMA SOFT hergestellt.

Beim VMA 31/32 ist damit auch der Anschluss des Feldbusses oder der Option PADVMA 31/32 möglich.

#### 3.4.2 - Beschreibung Slot 1 (nur VMA 33/34)

Dieser Slot wird für den Anschluss des Moduls „Geber-Istwert“ verwendet (Option: COD VMA 30), wenn der Modus „Closed Loop“ (geschlossener Regelkreis) gewählt wurde.

#### 3.4.3 - Beschreibung Slot 2 (nur VMA 33/34)

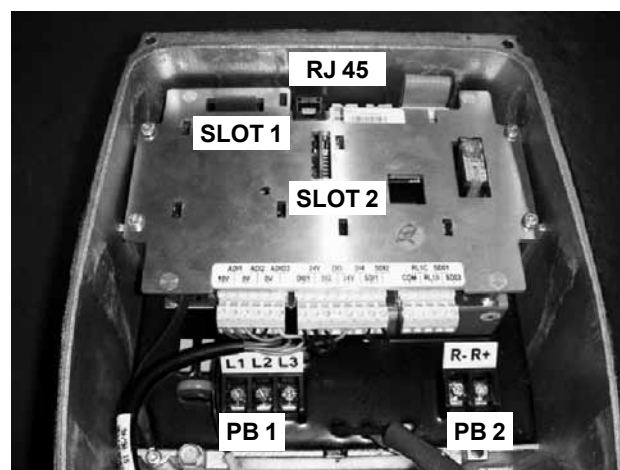
Dieser Slot wird für den Anschluss eines der Feldbus-Module verwendet (unterstützte Protokolle: PROFIBUS DP, INTERBUS S, DEVICE NET und CAN OPEN).

#### 3.4.4 - Steckverbinder P2 (nur VMA 31/32)

Mit diesem Steckverbinder wird der Anschluss folgender Optionen hergestellt: Lokales Potentiometer (B 31/32), lokales Potentiometer mit integriertem START/STOP-

Schalter (BMA 31/32), lokales Potentiometer mit integrierter Steuerung Rechtslauf/Linkslauf/STOP (BMAVAR), Bremssteuerung (ESFRVMA 30) usw.

VMA 33/34



- Das VARMECA-Gerät kann nur über das Netz gespeist werden, wenn es auf dem Motor montiert und der Motor geerdet ist.

- Wenn das VARMECA-Gerät gespeist wird, ohne auf dem Motor montiert zu sein, muss der Anwender die mechanische Masse (Gehäuse) erden.

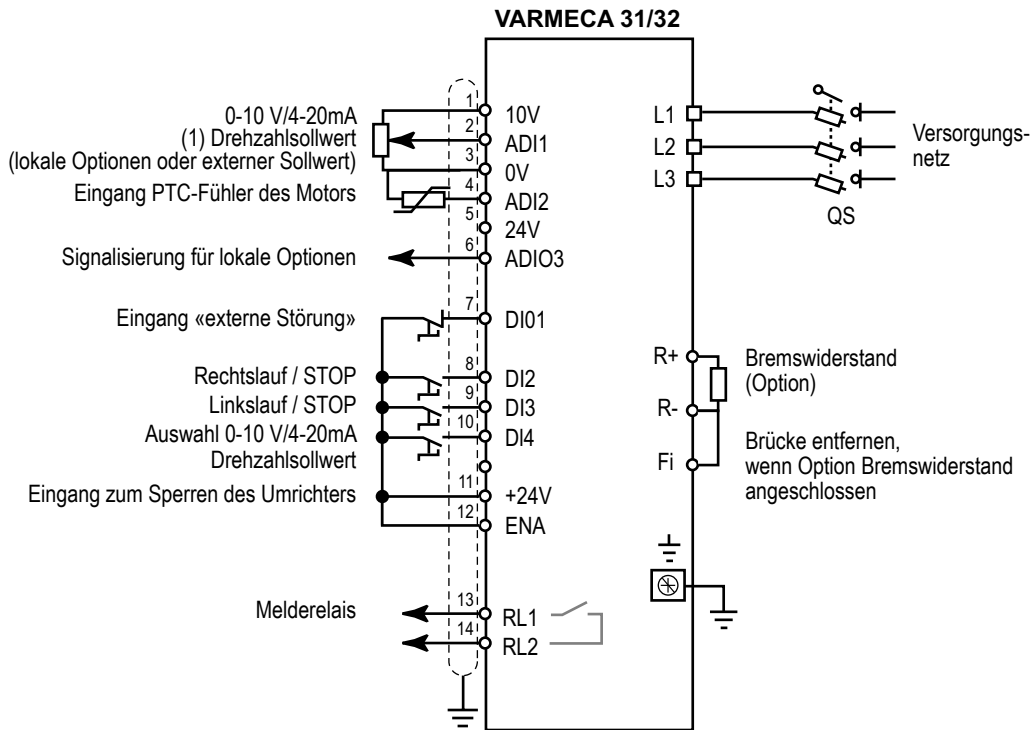


# VARMECA 30

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

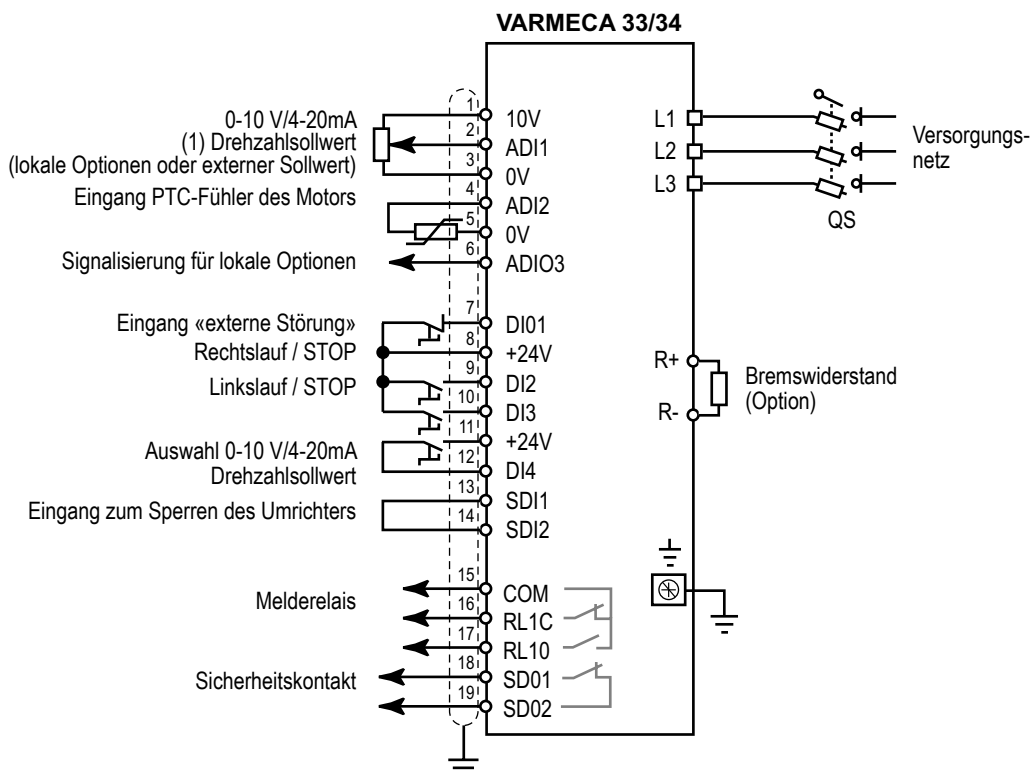
### 3.5 - Anschlusspläne

#### 3.5.1 - Anschlussplan in Standardkonfiguration



**Anmerkung:**

Bei den einphasigen Versionen erfolgt die Spannungsversorgung über die Klemmen L und N.



(1) Wenn externer Potentiometer: Widerstand = 10 kΩ

# VARMECA 30

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

### 3.5.2 - Anschlussplan mit Sicherheitseingang

#### 3.5.2.1 - Sicherheitseingang

Wenn dieser Eingang offen ist, führt er zur Verriegelung des Umrichters. Er wirkt unabhängig vom Mikroprozessor auf mehreren Ebenen der Steuerung der Leistungsbrücke. Seine Konzeption sieht selbst bei Ausfällen einer oder mehrerer Komponenten des Schaltkreises vor, dass das Fehlen des Drehmoments an der Motorwelle mit einem sehr hohen Integritätsniveau garantiert ist.

Mit diesem Eingang lässt sich eine Sicherheitsfunktion realisieren, die in Abhängigkeit des Anschlussplans der Anwendung die Prinzipien von Kategorie 1 oder 3 der EN-Norm 954-1 anwendet.

Die Konzeption der Funktion „Anhalten im Freilauf“ unter Verwendung des Eingangs SDI2 wurde von CETIM bewertet.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind in dem Protokoll Nr. 732773/47A niedergeschrieben.

Durch diese integrierte Funktion kann der Umrichter ein Schütz ersetzen, um ein Anhalten des Motors im Freilauf sicherzustellen.

Bei Verwendung dieses Sicherheitseingangs in Übereinstimmung mit einem anderen Digitaleingang des Umrichters lässt sich ein Anschlussplan realisieren, der einer einfachen Störung standhalten kann. Der Umrichter führt das Anhalten des Motors im Freilauf unter Verwendung von zwei verschiedenen Steuerungskanälen durch.

Für eine korrekte Umsetzung müssen die in den folgenden Absätzen beschriebenen Pläne für den Leistungsanschluss eingehalten werden.

Um den Umrichter freizugeben und die Sicherheitsfunktion zu gewährleisten, muss der Sicherheitseingang ENA (VMA 31/32) oder SDI2 (VMA 33/34) an die Spannungsquelle +24 V (SDI1 bei VMA 33/34) angeschlossen werden.

Diese +24 V-Spannungsquelle muss ausschliesslich der Funktion „Sicherheitseingang“ (VMA33/34) vorbehalten sein.



• Der Sicherheitseingang ist ein Sicherheitselement, das in das vollständige, zur Sicherheit der Maschine eingerichtete System integriert werden muss. Wie bei jeder Installation muss der für die Integration Verantwortliche eine Gefahrenanalyse für die komplette Maschine durchführen, die dann die Sicherheitskategorie festlegt, der die Installation entsprechen muss.

• Wenn der Sicherheitseingang offen ist, verriegelt er den Umrichter und lässt damit nicht zu, dass eine dynamische Bremsfunktion sichergestellt ist. Ist eine Bremsfunktion vor der sicherheitsbedingten Verriegelung des Umrichters erforderlich, so muss ein zeitverzögertes Sicherheitsrelais installiert werden, damit automatisch nach dem Ende der Bremsung die Verriegelung gesteuert wird.

Wenn die Bremsung eine Sicherheitsfunktion der Maschine sein soll, muss sie durch eine elektromechanische Lösung gewährleistet werden, da die dynamische Bremsfunktion durch den Umrichter nicht als sicherheitsrelevant betrachtet wird.

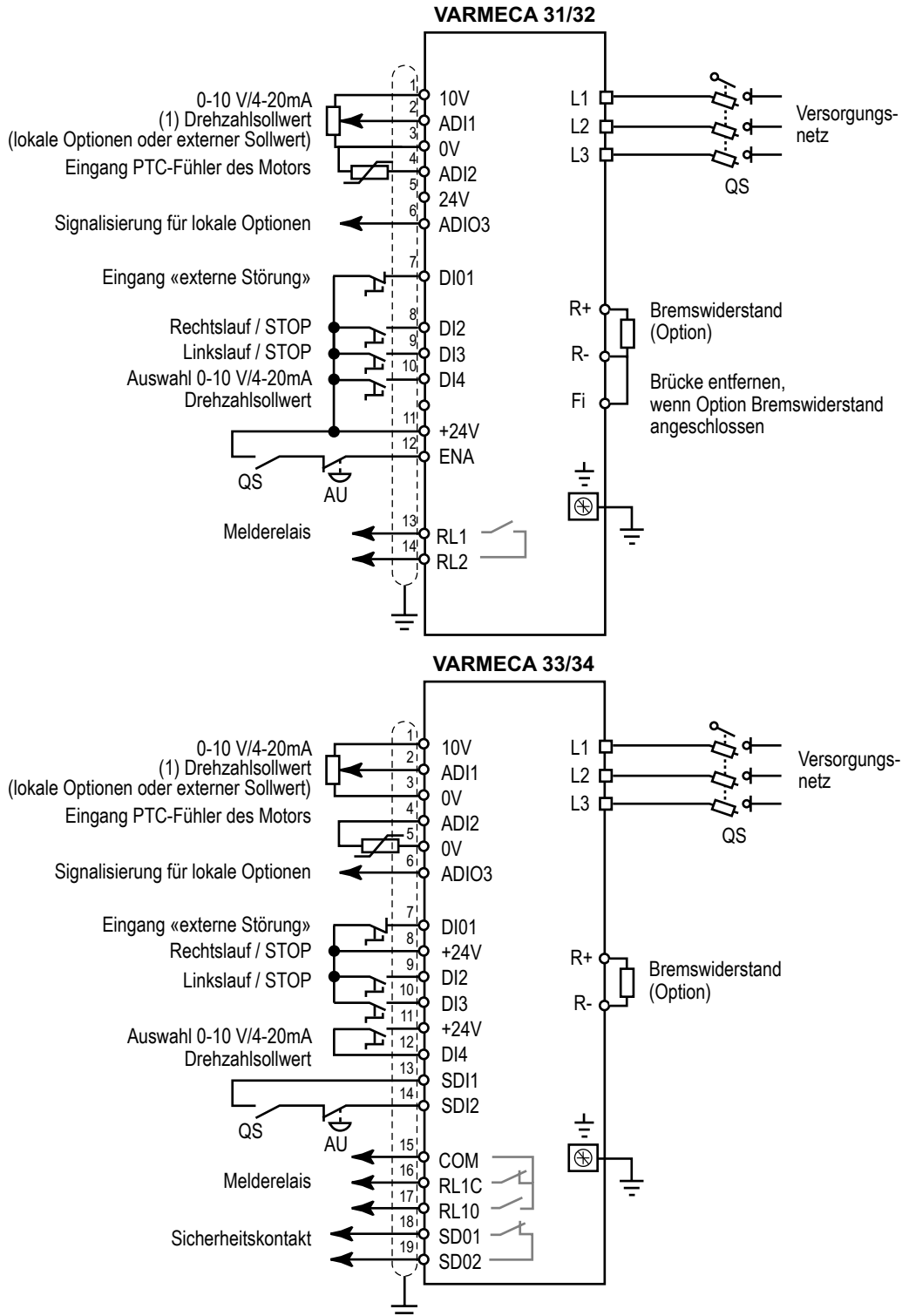
• Der Sicherheitseingang gewährleistet nicht die Funktion der elektrischen Isolation. Vor jedem Eingriff muss daher die Unterbrechung der Spannungsversorgung durch eine zugelassene Trennvorrichtung (Trennschalter, EIN/AUS-Schalter usw.) sichergestellt sein.

• Die Sicherheitsfunktion ist nicht freigegeben, wenn der Umrichter über den Tastenblock oder einen Feldbus gesteuert wird.

# VARMECA 30

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

### 3.5.2.2 - Spannungsversorgung über dreiphasiges Wechselstromnetz gemäss Sicherheitsnorm EN 954-1 - Kategorie 1 mit Verwendung des Sicherheitseingangs



(1) Wenn externer Potentiometer: Widerstand = 10 kΩ

**Anmerkung:** Bei den einphasigen Geräten erfolgt die Spannungsversorgung über die Klemmen L und N.

QS: Sicherungstrennschalter: Vor jedem Eingriff in den elektrischen Teil von Umrichter oder Motor muss QS geöffnet werden.

AU: Not-AUS-Taster.

Option Bremswiderstand. Bei einer antreibenden Maschine setzt der Bremswiderstand die vom Motor in den Gleichstrom-Zwischenkreis des Umrichters rückgespeiste Energie in Wärme um.

Durch Verwendung des Sicherheitseingangs lässt sich ein Anhalten im Freilauf ohne Verwendung eines Netzschützes durchführen. Der Umrichter besitzt interne Funktionen, die sicher genug sind, um ein Anhalten unter direkter Verwendung des Sicherheitseingangs durchzuführen (Kategorie 1 von EN 954-1).



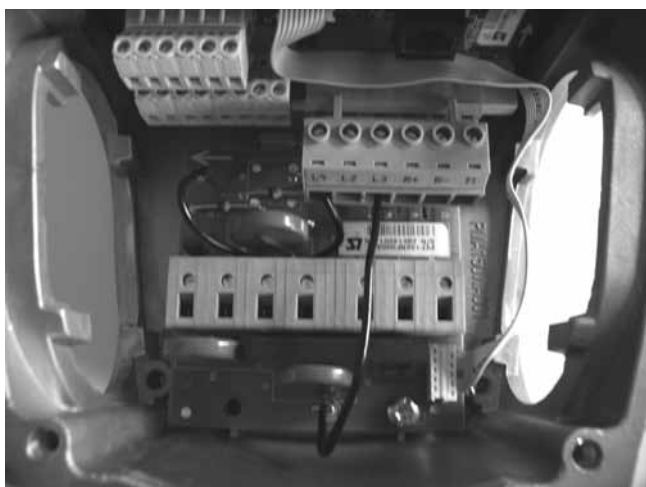
# VARMECA 30

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

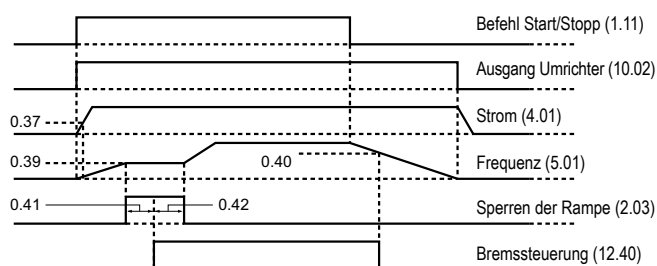
### 3.6 - Spannungsversorgung und Steuerung der Bremsmotoren FCR

#### 3.6.1 - Spannungsversorgung der integrierten Bremse mit sequentieller Steuerung (Option ESFR VMA)

- Die Bremse wird über einen Gleichrichter und einen TRIAC gespeist, die auf der Anschlusskarte ESFR VMA befestigt sind. Der Anschluss wird werkseitig vorgenommen.
- Der Gleichrichter wird über zwei Phasen des Netzes gespeist.
- Die Bremssequenz kann mit Hilfe der Parameter des VARMECA eingestellt werden.



#### Sequentielle Bremssteuerung mit Option ESFR



#### 3.6.2 - Getrennte Spannungsversorgung

Die Bremse wird über eine externe Spannungsquelle gespeist und gesteuert.

### 3.7 - Fall der parallelen Speisung von 2 Motoren mit oder ohne Bremse über einen einzigen VARMECA

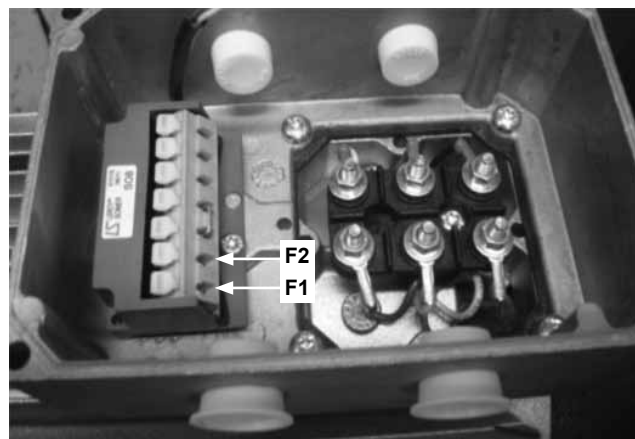
#### 3.7.1 - Die Dimensionierung des VARMECA muss für die Gesamtleistung der Motoren erfolgen

- Die Verwendung der Option «Flansch mit 4 Kabelverschraubungen» ist zur einfacheren Verdrahtung des 2. Motors erforderlich.

#### 3.7.2 - Der Anschluss des 2. Motors ist an der Klemmenleiste mit der Bezeichnung U, V, W und PE der Option ESFR VMA bei VMA 31/32 oder an der Option 2. Motor des VMA 33/34 vorgesehen.

#### 3.7.3 - Anschluss der Bremse des 2. Motors

- Mit der Option ESFR VMA wird der Gleichrichter zwischen 2 Phasen des Netzes über einen TRIAC gespeist, der Anschluss muss an den Klemmen F1 und F2 der Option ESFR VMA 31/32 bis ESFR VMA 33/34 vorgenommen werden.



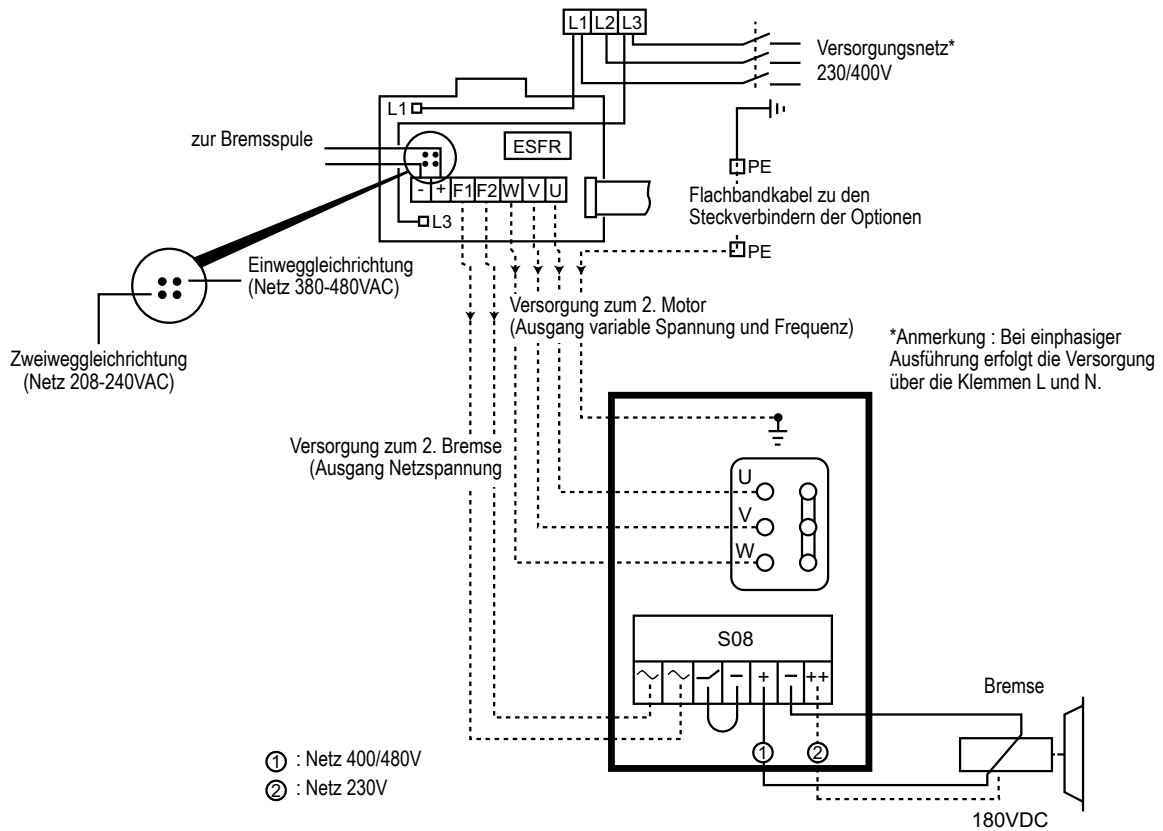
Klemmen F1 und F2 der Option ESFR VMA 31/32

# VARMECA 30

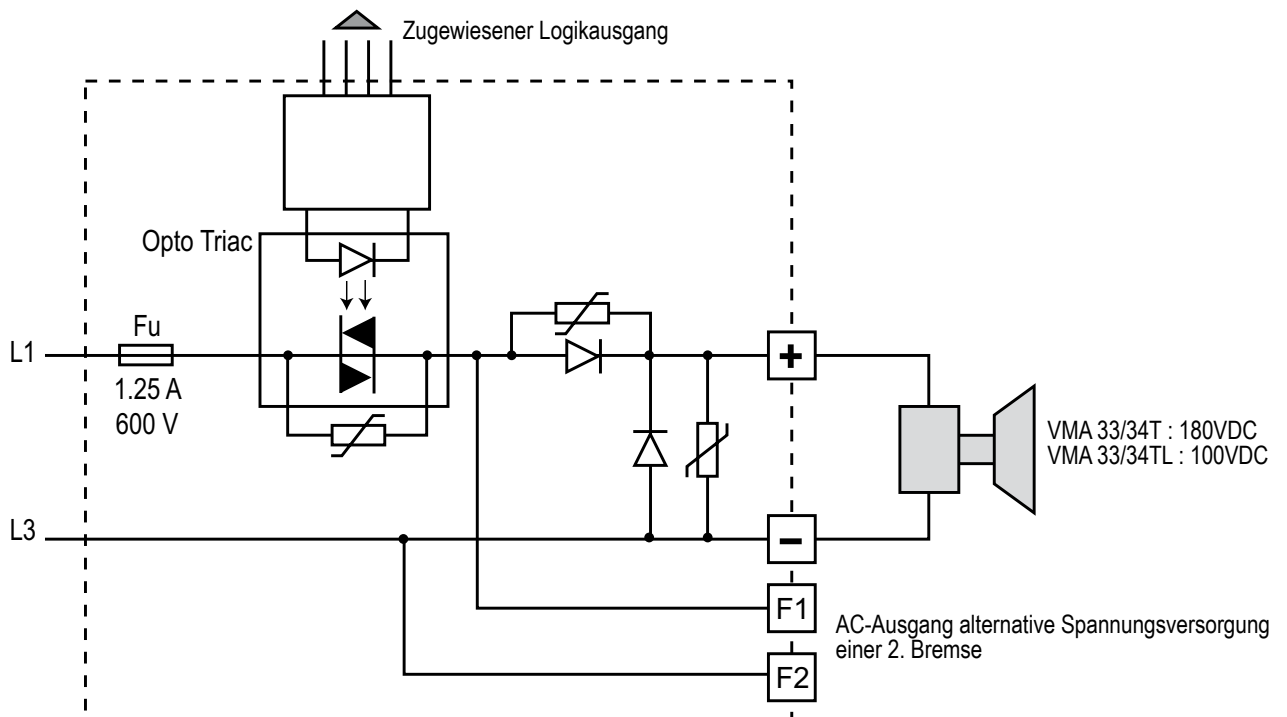
## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

### 3.8 - Anschlusspläne der Option ESRF VMA

#### 3.8.1 - Anschluss der Option ESRF VMA 31/32

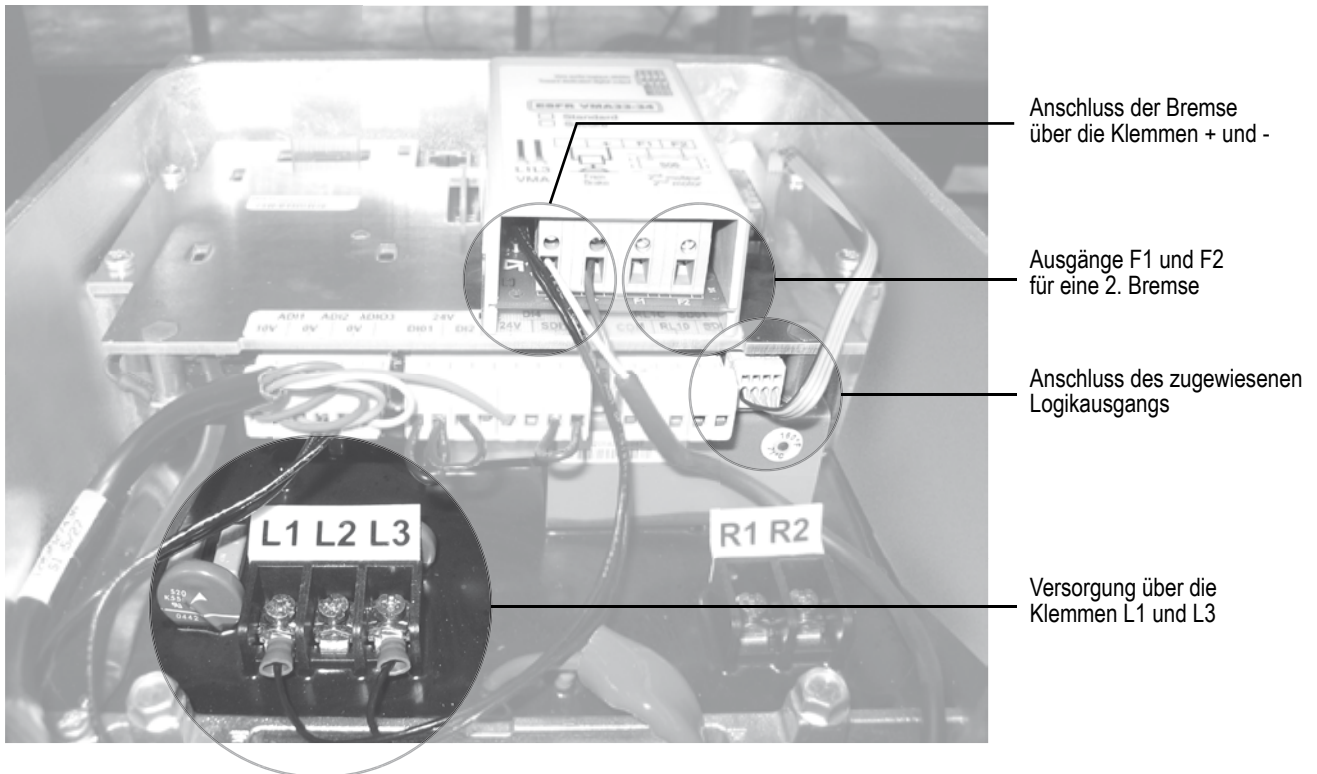


#### 3.8.2 - Anschluss der Option ESRF VMA 33/34



# VARMECA 30

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl



# VARMECA 30

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

### 4 - INBETRIEBNAHME



• Vor dem Einschalten des VARMECA 30 ist zu überprüfen, dass die elektrischen Anschlüsse korrekt ausgeführt und die angetriebenen Teile mechanisch geschützt sind.

• Damit die Sicherheit des Personals gewährleistet ist, darf der VARMECA 30 nicht mit entfernter Abdeckhaube unter Spannung gesetzt sein.

#### 4.1 - Anlauf über die Spannungsversorgung

Da der Fahrbefehl werkseitig über eine Brücke freigegeben wurde, läuft der Motor an, sobald die Netzspannung anliegt. Die Einstellung der Drehzahl erfolgt über den Regelknopf am Gerät (Option B 31/32 oder B 33/34) oder einen ferngesteuerten Sollwert (0-10 V oder 4-20 mA).

Einschalten: Die grüne LED leuchtet andauernd. Die Steuerklemmen SDI1 und SDI2 (VMA 33/34) oder 11 und 12 (VMA 31/32) sind verbunden (Freigabe).

##### 4.1.1 - Automatischer Anlauf

Sind die Steuerklemmen 8 und 11 (VMA 31/32) oder DI2 und +24 V (VMA 33/34) verbunden, läuft der Motor im Rechtslauf an.

#### 4.2 - Anlauf über ferngesteuertes Schütz

Nach dem Einschalten läuft der Motor gemäss dem durch das Schliessen des Schützes vorgegebenen Fahrbefehl entsprechend der gewünschten Drehrichtung an.

Die Einstellung der Drehzahl erfolgt über den Regelknopf am Gerät (Option B 31/32 oder B 33/34) oder einen ferngesteuerten Sollwert (0-10 V oder 4-20 mA).

#### 4.3 - Anlauf über START/STOP-Taster am Gerät (Option BMA 31/32, BMA 33/34 oder BMAVAR 31/32, BMAVAR 33/34)

Nach dem Einschalten läuft der Motor an, wenn der der Drehrichtung entsprechende Taster eine Sekunde lang gedrückt wird.

Die Einstellung der Drehzahl erfolgt ausschliesslich über den Regelknopf am Gerät.

#### 4.4 - Drehzahleinstellung

##### 4.4.1 - Externer Sollwert

Den Sollwert mit Hilfe des gewählten Sollwerts (0/10 V oder 4/20 mA) einstellen.

##### 4.4.2 - Optionen „Regelknöpfe“ (B 31/32 oder B 33/34) und Option „Potentiometer für Fernsteuerung“

Den Sollwert mit Hilfe des Regelknopfs oder des Potentiometers 10 k $\Omega$  für die Fernsteuerung einstellen.

##### 4.4.3 - Option „Interne Drehzahlvorgabe“ (CVI VMA 31/32 oder CVI VMA 33/34)

Den Drehzahlsollwert mit Hilfe des Potentiometers Vit. Int. einstellen.

Die Einstellung der Potentiometer Vit. Max. oder Vit. Min. verändern, wenn die gewünschte Drehzahl nicht erreicht werden kann.

# VARMECA 30

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

### 5 - STÖRUNGEN - DIAGNOSE

Die Angaben zum Status des VARMECA 30 werden über zwei LEDs geliefert, die sich auf den Steuerungsoptionen am Gerät befinden (Option B 31/32 oder B 33/34, BMA 31/32 oder BMA 33/34, BMAVAR 31/32 oder BMAVAR 33/34, CVI VMA 31/32 oder CVI VMA 33/34), oder über die interne LED bei VMA 31/32.

Farbe und Status der LED	Status VARMECA	Durchzuführende Überprüfungen
Grün andauernd	Keine Störung Netzspannung liegt an	
Grün blinkend	Strombegrenzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen, ob der Motor nicht überlastet oder blockiert ist</li> </ul>
Rot blinkend	Alarm IGBT-Temperatur Überlast Motor Überlast Option Bremswiderstand	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Luftzirkulation in den Kühlrippen von Motor und VARMECA-Gehäuse prüfen</li> <li>• Der Motor ist in Überlast: den Motorstrom mit Hilfe einer Stromzange überprüfen</li> <li>• Überprüfen, ob die Auslauframpe für Anwendungen mit hohem Massenträgheitsmoment ausreichend lange eingestellt ist.</li> </ul>
Rot andauernd	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzschluss einer Motorwicklung</li> <li>• Rotor blockiert</li> <li>• Isolationsfehler einer Wicklung</li> <li>• Thermoschutz I<sup>2</sup>t</li> <li>• Interne Störung</li> <li>• Unterspannung</li> <li>• Überspannung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen, ob eine Betriebsstörung eingetreten ist</li> <li>• Ausschalten und dann wieder einschalten, um die Störung zu löschen</li> <li>• Netzspannung prüfen</li> <li>• Überprüfen, ob die Auslauframpe für Anwendungen mit hohem Massenträgheitsmoment ausreichend lange eingestellt ist.</li> <li>• Falls die Störung weiter vorliegt, nehmen Sie bitte Rücksprache mit LEROY-SOMER.</li> </ul>

Das Löschen der Störung erfolgt durch Ausschalten des VARMECA 30 oder durch Öffnen/Schliessen der Verbindung zwischen den Klemmen 12: ENA und 11: +24 V (VMA 31/32) oder SDI1 und SDI2 (VMA 33/34).

Bei einem Test im Leerlauf (Motor abgekuppelt) treten unter bestimmten Bedingungen möglicherweise Instabilitäten beim Motorbetrieb auf. Diese Instabilitäten können zu Vibrationen und in Extremfällen zu Fehlerzuständen führen: Überspannung, Überstrom, Überlastung des Bremswiderstands. Sobald der Motor unter Last steht, stabilisiert sich der Betrieb. Sie können diese Instabilitäten während eines Tests im Leerlauf unterdrücken, indem Sie Parameter 5.13 auf DYNAMISCH setzen. Für den Betrieb unter Normalbedingungen muss Parameter 5.13 wieder auf FIX gesetzt werden.

Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an das Herstellerwerk.

### 6 - WARTUNG

 • Alle Arbeiten im Zusammenhang mit Installation, Inbetriebnahme und Wartung müssen von qualifiziertem Personal mit entsprechender Befähigung ausgeführt werden.

• Keinen Eingriff in den Umrichter vornehmen, ohne die Spannungsversorgung des VARMECA 30 geöffnet und verriegelt zu haben. 2 Minuten bis zur Entladung der Kondensatoren abwarten.

#### 6.1 - Wartung

Für den VARMECA 30 ist ausser einem regelmässigen Entstauben des Lüftergitters und der Kühlrippen hinten am Gehäuse keine spezielle Wartung erforderlich.

Den VARMECA 30 während der Garantiezeit nicht demontieren, da sonst die Garantie erlischt.

**ACHTUNG** : Bestimmte gegenüber elektrostatischen Entladungen empfindliche Bauelemente können durch einfache Berührung zerstört werden.

Keinen metallischen Gegenstand im Anschlusssteil zurücklassen, da dieser einen Kurzschluss verursachen könnte.

#### 6.2 - Messungen

##### 6.2.1 - Allgemeines

Die Eingangsspannungen können mit handelsüblichen Messgeräten gemessen werden.

Die Stromstärke des Motors WIRD NICHT AN DEN VERSOR- GUNGSKLEMMEN DES VARMECA 30 (L1, L2, L3) GE- MESSEN.

Die Messung erfolgt mit Hilfe einer handelsüblichen Strom- zange an einem der Leiter, die zur Klemmenleiste des Motors führen.

##### 6.2.2 - Verfahren zur Motorstrommessung am VMA 31/32 (wenn die Schleife des Motorkabels nicht herausgeführt ist)

- Den Versorgungskreis des VARMECA 30 öffnen und verrie- geln.

- Zwei Minuten bis zur Entladung der Kondensatoren warten (bei der einphasigen Modellreihe).

- Die Abdeckung des VARMECA 30 öffnen.

- Die Verbindung zwischen den Klemmen SDI1 und SDI2 (VMA 33/34) oder 11 und 12 (VMA 31/32) öffnen.

- Die Schrauben TORX + Schlitz der Schutzabdeckung über den Motorklemmen entfernen.

- Den längsten Leiter des Motors auf die Seite der Schutzab- deckung legen.

- Die Schutzabdeckung wieder anbringen und befestigen.

- Mit der Stromzange in die Schleife des Motorkabels greifen.

- Die Verbindung zwischen den Klemmen SDI1 und SDI2 (VMA 33/34) oder 11 und 12 (VMA 31/32) wieder anschliessen.



# VARMECA 30

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

### 7 - OPTIONEN

#### 7.1 - Drehzahlregelknopf (B 31/32 oder B 33/34)

Die Einstellung der Drehzahl erfolgt über ein Potentiometer mit einer Skala von 15 bis 100 %.

- 2 Anzeige-LEDs sind vorhanden.
- Anschluss am Steckverbinder P2 (VMA 31/32) oder direkt an den Steuerklemmenleisten (VMA 33/34).



#### 7.2 - Drehzahlregelknopf mit integriertem Start/Stop-Schalter (BMA 31/32 oder BMA 33/34)

Nachdem der VARMECA 30 eingeschaltet ist, kann der Antrieb zusätzlich zur Drehzahlregelung mit einer «Start»- und einer «Stop»-Taste nach Belieben lokal gesteuert werden. Ein Fahrbefehl wird erst dann berücksichtigt, **wenn die betreffende Taste für die Dauer einer Sekunde gedrückt wurde**.

- 2 Anzeige-LEDs sind vorhanden.
- Anschluss am Steckverbinder P2 (VMA 31/32) oder direkt an den Steuerklemmenleisten (VMA 33/34).
- Die Brücke nicht zwischen den Klemmen 8-11 und/oder 9-11 (VMA 31/32) anschliessen.



#### 7.3 - Drehzahlregelknopf mit Schalter Rechtslauf/Linkslauf/Stop (BMAVAR 31/32 oder BMAVAR 33/34)

Nachdem der VARMECA 30 eingeschaltet ist, kann der Antrieb zusätzlich zur Drehzahlregelung mit einer «Start-Rechtslauf»-, einer «Start-Linkslauf»- und einer «Stop»-Taste nach Belieben lokal gesteuert werden. Ein Fahrbefehl wird erst dann berücksichtigt, wenn die betreffende Taste für die Dauer einer Sekunde gedrückt wurde.

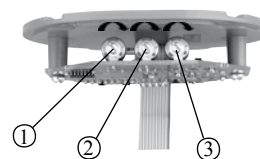
- 2 Anzeige-LEDs sind vorhanden.
- Anschluss am Steckverbinder P2 (VMA 31/32) oder direkt an den Steuerklemmenleisten (VMA 33/34).
- Die Brücke nicht zwischen den Klemmen 8-11 und/oder 9-11 (VMA 31/32) anschliessen.



#### 7.4 - Interne Drehzahlvorgabe (CVI VMA 31/32 oder CVI VMA 33/34)

Die Drehzahleinstellung erfolgt über Potentiometer, die nach Entfernen der Abdeckung zugänglich sind.

- ① Potentiometer Vit. mini (min. Drehzahl): Abgleich der minimalen Drehzahl.
  - ② Potentiometer Vit.Int (interne Drehzahl): Drehzahleinstellung, ersetzt die Einstellung über den Drehzahlregelknopf.
  - ③ Potentiometer Vit. Max (max. Drehzahl): Abgleich der maximalen Drehzahl.
- 2 Anzeige-LEDs sind ebenfalls vorhanden.



**Anmerkung:** Bei dieser Option die Klemme ADI1 nicht verdrahten.

# VARMECA 30

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

### 7.5 - Bremswiderstand IP 20 (RF100 – RF200 – RF600)

Für 4-Quadranten-Betrieb und die Umsetzung der Bremsenergie können direkt auf dem Gehäuse des VARMECA Widerstände befestigt werden. **In diesem Fall muss die Brücke zwischen den Klemmen FI und R- entfernt werden (VMA 31 und 32).**

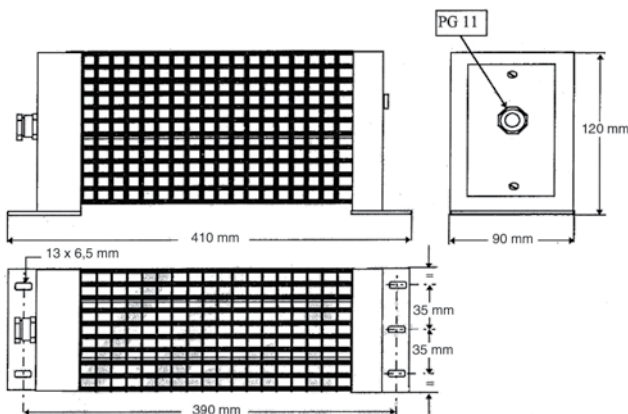


	RF 100			RF 200		
	P Spitze kW	P thermisch kW	Wert Ω	P Spitze kW	P thermisch kW	Wert Ω
VMA 31T/TL	3,2	0,1	200	3,2	0,2	200 (2x100 in Reihe)
VMA 31M	0,8			0,8		
VMA 32T/TL	3,2			3,2		
VMA 32M	0,8			0,8		
	RF 600					
	P Spitze kW	P thermisch kW	Wert Ω			
VMA 33/34T/TL	12,8	0,6	50 : (2x100 parallelgeschaltet)			

Externe Widerstände mit einer höheren thermischen Leistung können unter der Voraussetzung verwendet werden, dass der minimale ohmsche Wert 180 Ω (RF 100 – RF 200) oder 50 Ω (RF 600) beachtet wird.

### 7.6 - Externer Bremswiderstand IP 20 (RF - BRR - 800 - 200)

	P Spitze kW	P thermisch kW	Wert Ω
VMA 31/32T-TL	3,2	0,8	200
VMA 31/32M	0,8		



### 7.7 - Spannungsversorgung und sequentielle Bremssteuerung (ESFR VMA 31/32)

Die Spannungsversorgung der Bremse ist integriert. Die Bremse wird über eine mit Hilfe der Parameter des VARMECA einstellbare Schallfolge gesteuert.

### 7.8 - Spannungsversorgung und sequentielle Bremssteuerung (ESFR VMA 33/34)

Die Spannungsversorgung der Bremse ist integriert. Die Bremse wird über eine mit Hilfe der Parameter des VARMECA einstellbare Schallfolge gesteuert. Siehe Handbuch VARMECA 30 - Parametrierung.

### 7.9 - Feldbusse (VMA 33/34)

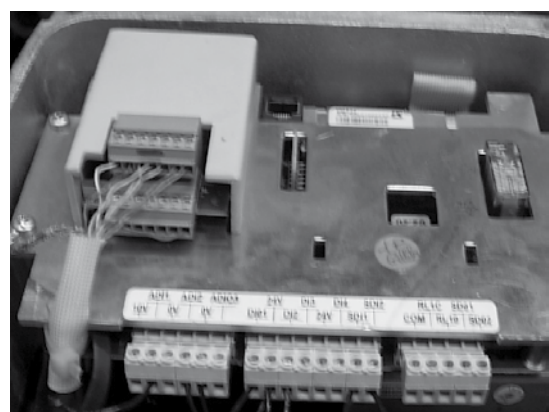
Die Schnittstellenkarte wird auf der Innenseite des VARMECA-Gehäuses befestigt.



**Unterstützte Protokolle:**  
VMA 33/34 : PROFIBUS DP - INTERBUS S  
DEVICENET - CAN OPEN

### 7.10 - Geber-Istwert (COD VMA 33/34)

Nur VMA33/34. Diese Option ist auf der Geräteinternen Trägerplatte aufgesteckt. Sie ermöglicht den Closed Loop Betrieb mit inkremental Encoder oder Hall Sensor.



# VARMECA 30

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

### 7.11 - Parametrierung über Mikrokonsole (PX LCD)

Mit der Option „Mikrokonsole“ ist ein Zugriff auf die internen Einstellungen des Umrichters möglich (Konfiguration der Klemmenleiste, Einstellungen der Rampen, der Drehzahlen, des PI-Reglers usw.).

Siehe Handbuch VARMECA 30 - Parametrierung.

**Beschreibung der Option:**

1 Mikrokonsole PX LCD, 1 Anschlusskabel L = 3 m



Mikrokonsole für die Parametrierung PX LCD

### 7.12 - Parametrierungssoftware (VMA SOFT)

Mit dieser Option ist der Zugriff auf die internen Einstellungen des Umrichters über einen PC möglich. Die Software ist kompatibel zu WINDOWS 7.

Siehe Handbuch VARMECA 30 - Parametrierung.

**Beschreibung der Option :**

1 Anschlusskabel L = 1,5 m

Die Software kann direkt vom Internet heruntergeladen werden : [www.leroysoner.com](http://www.leroysoner.com).

### 7.13 - Bedienfeld (PAD VMA 30)

**Beschreibung des Bedienfeldes :**

Das Bedienfeld PADVMA30 besteht aus einer LED-Anzeige, drei Steuertasten und drei Parametrierungstasten.

Kennzeichnung	Funktion
(A)	Vierstellige „7-Segment-Anzeige“ zur Darstellung von: - dem Betriebsstatus des Umrichters, - bestimmter Daten während des Betriebs, - den Einstellparametern ( <b>01</b> bis <b>80</b> ) und deren Wert.
(B)	LED für Daten mit negativem Vorzeichen (die leuchtende LED entspricht dem Vorzeichen „-“).
(C)	Taste für das Durchlaufen der Parameter oder deren Werte in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge. Über diese Tasten lässt sich auch die Drehzahl verändern.
(D)	Tasten für das Umschalten vom Normalmodus in den Parametrierungsmodus. Im Parametrierungsmodus erscheinen Nummer und Wert des Parameters abwechselnd auf der Anzeige.
(E)	Im Modus „Steuerung über den Tastenblock“ haben diese Tasten folgende Funktionen :
(F)	- Linkslauf,
(G)	- Stopp, Löschen von Störungen,
(H)	- Rechtslauf.

### 7.14 - XPress Key (PX Key)

#### 7.14.1 - Allgemeines

Mit der Option XPress Key lässt sich eine Kopie aller Parameter des VARMECA 30 speichern, damit sie auf einfache Weise in einen anderen Umrichter übertragen werden können.

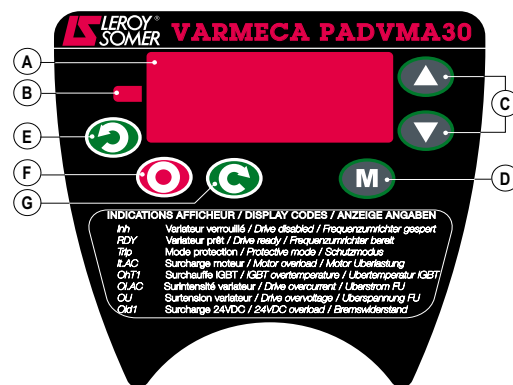


#### 7.14.2 - Parametrierung eines Umrichters mit XPress Key

- XPress Key über den Steckverbinder RJ 45 an die serielle Schnittstelle anschliessen.
- Bei verriegeltem Umrichter einmal auf die Taste „Key“ drücken. Die Übertragung der Parameter in den Umrichter durch ein zweites Drücken der Taste „Key“ bestätigen.

**ACHTUNG:**

Wenn die Bestätigung nicht innerhalb von 10 Sekunden erfolgt, wird der Vorgang abgebrochen.



Die Beschreibung der spezifischen Parametrierung für den Gebrauch von PAD VMA30 ist im Dokument 3847 enthalten.

de

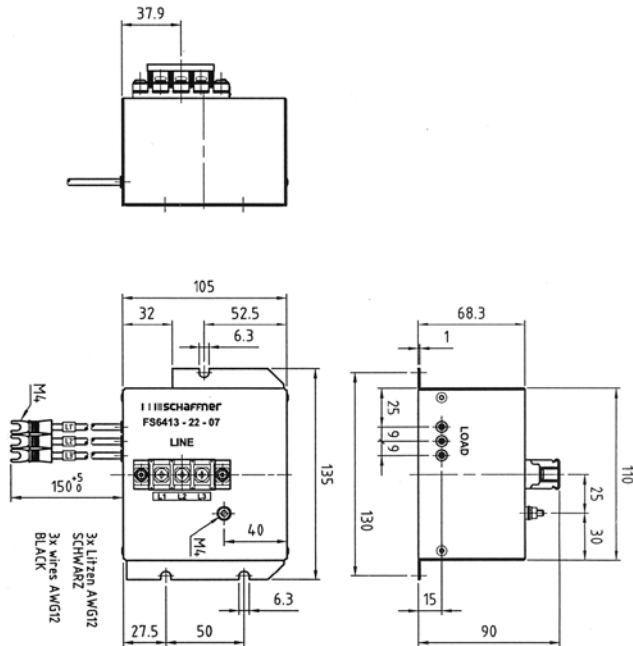
# VARMECA 30

## Motor oder Getriebemotor mit variabler Drehzahl

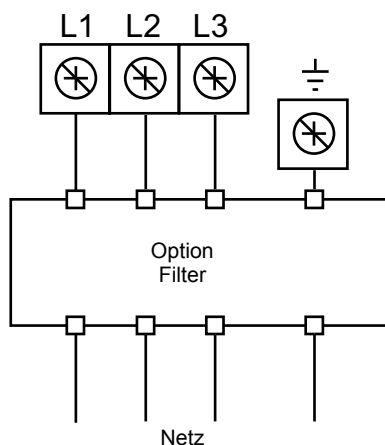
### 7.15 - EMV-Filter für VMA33/34

Die Umrichter VARMECA 33/34 entsprechen durch den im vorderen Teil des VARMECA 30 - Gehäuses integrierbaren EMV-Filter der Norm EN 61800-3 für drehzahlveränderbare elektrische Antriebe.

#### 7.15.1 - Abmessungen



#### 7.15.2 - Anschluss



### 7.16 - EMV-Filter für VMA31M/32M

Der Filter (FLT VMA31-32M 110) ist intern eingebaut für den Leistungsbereich bis 1,1kW.

Für 1,5kW Leistung ist der Filter extern an der Gehäuserückseite angebracht.

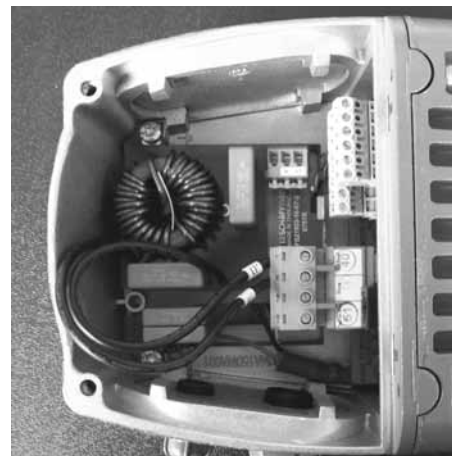
Varmecca ist damit zu den Standards EN 61000-6-4 und EN 61000-6-3 konform.

### 7.17 - EMV-Filter für VMA31T/32T

Der Filter (FLT VMA 31-32T) ist extern, an der Gehäuserückseite befestigt.

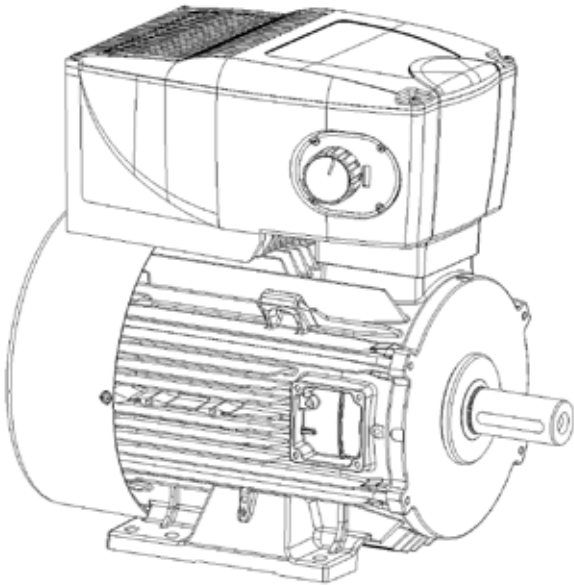
Varmecca ist damit zu dem Standard EN 61000-6-3 konform.

#### Interner Filter für die einphasige Baureihe



#### Externer Filter





Estas instrucciones deben transmitirse al usuario final

## VARMECA 30

**Motor o motorreductor de velocidad variable**  
**Instalación y mantenimiento**

# VARMECA 30

## Motor o motorreductor de velocidad variable

### NOTA

LEROY-SOMER se reserva el derecho de modificar las características de sus productos en cualquier momento para aportar los últimos desarrollos tecnológicos. Por consiguiente, la información que contiene este documento puede cambiar sin previo aviso.



### ATENCIÓN

Para la seguridad del usuario, el VARMECA 30 debe conectarse a una toma de tierra reglamentaria (borne ).

Si el arranque intempestivo de la instalación presenta un riesgo para las personas o las máquinas conectadas, es necesario alimentar el aparato a través de un dispositivo de corte o de interrupción (interruptor de alimentación) controlable por un bucle de seguridad exterior (parada de emergencia o detección de anomalías en la instalación).

El VARMECA 30 está provisto con dispositivos de seguridad que pueden causar su parada en caso de averías y, por consiguiente, la parada del motor. Este último también puede pararse debido a un bloqueo mecánico. Finalmente, las variaciones de tensión y, en particular, las interrupciones de alimentación eléctrica también pueden causar paradas.

La desaparición de las causas de la parada puede provocar un arranque intempestivo que genere un peligro para ciertas máquinas o instalaciones, en particular aquellas que deban conformarse al anexo 1 del decreto francés 92.767 de 29 de julio de 1992 referente a la seguridad.

Por tanto, es importante que el usuario tome precauciones para evitar el riesgo de un arranque intempestivo en el caso de una parada no programada del motor.

El variador de velocidad está diseñado para poder alimentar un motor y la máquina acoplada por encima de su velocidad nominal.

Si el motor o la máquina no están diseñados para soportar tales velocidades, el usuario puede sufrir graves daños como consecuencia de un fallo mecánico. Es importante que el usuario se asegure de que el sistema puede soportar altas velocidades antes de programarlas.

El variador de velocidad objeto del presente documento es un componente diseñado para ser incorporado en una instalación o una máquina eléctrica y en ningún caso debe considerarse como un dispositivo de seguridad. Por tanto, es la responsabilidad del fabricante de la máquina, del diseñador de la instalación o del usuario el tomar las medidas necesarias respecto a las normativas en vigor y el programar los dispositivos que fuesen necesarios para garantizar la seguridad de los bienes y de las personas.

Si no se respetan estas disposiciones, LEROY-SOMER rehúsa cualquier responsabilidad.

# VARMECA 30

## Motor o motorreductor de velocidad variable

### INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD Y USO PARA LOS ACCIONADORES ELÉCTRICOS (Conformes a la directiva de baja tensión 2006/95/CE)



• Este símbolo indica, en el manual, advertencias relacionadas con las consecuencias de un uso indebido del VARMECA 30 y los riesgos eléctricos que pueden causar daños materiales o personales así como riesgos de incendio.

#### 1 - Generalidades

Según el grado de protección, los VARMECA 30 pueden incluir, durante su funcionamiento, partes en movimiento y superficies calientes.

La retirada injustificada de las protecciones, la utilización incorrecta, la instalación defectuosa o una maniobra no adecuada pueden conllevar graves riesgos para las personas y los bienes.

Para información adicional, consulte la documentación.

Todos los trabajos de transporte, instalación, puesta en marcha y mantenimiento deben ser llevados a cabo por personal cualificado y autorizado (véase CEI 364 o CENELEC HD 384, o DIN VDE 0100, así como la legislación nacional de instalación y de prevención de riesgos).

En estas instrucciones de seguridad básicas, se entenderá por personal cualificado aquellas personas competentes en las áreas de instalación, montaje, puesta en marcha y operación del producto y que posean la cualificaciones correspondientes a sus actividades.

#### 2 - Utilización

Los VARMECA 30 son componentes diseñados para ser incorporados en instalaciones o máquinas eléctricas.

Si se incorporan en una máquina, queda prohibido ponerlos en marcha salvo que se haya verificado que la máquina cumpla las disposiciones de la Directiva 2006/42/CE (directiva máquina).

Se debe respetar la norma EN 60204 que estipula que los actuadores eléctricos (de los cuales forman parte los VARMECA 30) no pueden considerarse dispositivos de corte y menos aún de interrupción.

No se permitirá su puesta en marcha salvo que se respeten las disposiciones de la Directiva sobre la compatibilidad electromagnética (CEM 2004/108/CE).

Los VARMECA 30 respetan las exigencias de la Directiva de Baja Tensión 2006/95/CE. Se les aplican las normas armonizadas de la serie DIN VDE 0160 en conexión con la norma VDE 0660, parte 500 y EN 60146/ VDE 0558.

Las características técnicas y las indicaciones con respecto a las condiciones de conexión según la placa de identificación y la documentación suministrada deben respetarse obligatoriamente.

#### 3 - Transporte, almacenamiento

Se deben respetar las indicaciones respecto al transporte, el almacenamiento y el correcto mantenimiento. Se deben respetar las condiciones climáticas especificadas en el manual técnico.

#### 4 - Instalación

La instalación y la refrigeración de los aparatos deben corresponderse con las prescripciones de la documentación suministrada con el producto.

Los VARMECA 30 deben ser protegidos contra cualquier carga excesiva. En especial, debe evitarse la deformación de piezas y/o la modificación de las distancias de aislamiento de los componentes durante el transporte y el mantenimiento. Evite tocar los componentes electrónicos y las piezas de contacto.

Los VARMECA 30 contienen partes sensibles a cargas electrostáticas que pueden dañarse fácilmente por un manejo inadecuado. Los componentes eléctricos no deben dañarse o destruirse mecánicamente (posibles riesgos para la salud).

#### 5 - Conexión eléctrica

Cuando se lleven a cabo trabajos en el VARMECA 30 cuando está en tensión, se debe respetar la legislación nacional respecto a la prevención de accidentes. La instalación eléctrica debe llevarse a cabo de acuerdo con las normativas en vigor (por ejemplo, sección de los cables, protección contra cortocircuitos mediante fusibles, conexión del cable de protección). Puede hallarse información más detallada en la documentación.

Las indicaciones referentes a una instalación conforme a las exigencias de compatibilidad electromagnética, como el blindaje, toma de tierra, presencia de filtros y colocación adecuada de cables y conductores, figuran en la documentación que acompaña a los VARMECA 30. Es preciso respetar siempre estas indicaciones, incluso cuando el VARMECA 30 lleve la etiqueta CE. El respeto de los valores límites impuestos por la legislación sobre la CEM es responsabilidad del fabricante de la instalación o de la máquina.

#### 6 - Funcionamiento

Las instalaciones que incorporen componentes VARMECA 30 deben disponer de los dispositivos de protección y de control adicionales requeridos por las normativas de seguridad aplicables, tales como la ley sobre el material técnico, las normativas para la prevención de accidentes, etc... Se admiten modificaciones de los VARMECA 30 mediante el programa de control. Después de desconectar el VARMECA 30, no deben tocarse inmediatamente las partes activas del aparato ni las conexiones de alimentación, ya que algunos de sus condensadores pueden estar cargados. Con tal fin, deben respetarse las advertencias que figuran en los VARMECA 30. Durante el funcionamiento, todas las protecciones deben mantenerse en su sitio.

#### 7 - Mantenimiento

Se debe seguir la documentación del constructor.

# VARMECA 30

**Motor o motorreductor de velocidad variable**

## NOTAS



# VARMECA 30

## Motor o motorreductor de velocidad variable

### SUMARIO

<b>1 - INFORMACIÓN GENERAL</b> .....	<b>6</b>
1.1 - Principio general .....	6
1.2 - Denominación del producto.....	6
1.3 - Características .....	7
1.4 - Características del entorno .....	9
1.5 - Perturbaciones de radiofrecuencia.....	9
1.6 - Definición de cables y protecciones .....	12
1.7 - Rangos de funcionamiento según la frecuencia de corte .....	13
1.8 - Conformidad UL .....	13
1.9 - Pesos y dimensiones .....	14
<b>2 - INSTALACIÓN</b> .....	<b>15</b>
2.1 - Generalidades .....	15
<b>3 - CONEXIONES</b> .....	<b>15</b>
3.1 - Precauciones de cableado.....	15
3.2 - Cajas de bornes de control.....	16
3.3 - Cajas de bornes de potencia .....	18
3.4 - Cajas de bornes para opciones .....	18
3.5 - Esquemas.....	19
3.6 - Alimentación y control de motores de frenos FCR.....	22
3.7 - Caso de alimentación de 2 motores con o sin freno, en paralelo con un solo VARMECA.....	22
3.8 - Esquemade opciones ESFR VMA.....	23
<b>4 - PUESTA EN MARCHA</b> .....	<b>25</b>
4.1 - Arranque por la alimentación .....	25
4.2 - Arranque por contacto seco adistancia .....	25
4.3 - Arranque por mando marcha/parada local (opción BMA 31/32, BMA 33/34 o BMAVAR 31/32), BMAVAR 33/34) .....	25
4.4 - Regulación de la velocidad .....	25
<b>5 - ERRORES-DIAGNÓSTICOS</b> .....	<b>26</b>
<b>6 - MANTENIMIENTO</b> .....	<b>26</b>
6.1 - Mantenimiento ordinario .....	26
6.2 - Mediciones.....	26
<b>7 - OPCIONES</b> .....	<b>27</b>
7.1 - Mando de regulación de velocidad (B 31/32 o B 33/34) .....	27
7.2 - Mando de regulación con mando de marcha/parada incorporado (BMA31/32 o BMA 33/34) .....	27
7.3 - Mando de regulación con mando marcha adelante/marcha atrás/parada (BMAVAR 31/32 o BMAVAR 33/34) .....	27
7.4 - Regulación de velocidad interna (CVI VMA 31/32 o CVI VMA 33/34) .....	27
7.5 - Resistencia de frenado IP 20 (RF100 – RF 200 – RF 600) .....	28
7.6 - Resistencia de frenado exterior IP 20 (RF – BRR – 800 – 200) .....	28
7.7 - Alimentación y gestión secuencial del freno (ESFR VMA 31/32).....	28
7.8 - Alimentación y gestión secuencial del freno (ESFR VMA 33/34).....	28
7.9 - Bus de terreno (VMA 33/34).....	28
7.10 - Retorno de codificador (COD VMA 33/34).....	28
7.11 - Microconsola de programación (PX LCD) .....	29
7.12 - Software de programación (VMA SOFT).....	29
7.13 - Panel de operador (PAD VMA 30) .....	29
7.14 - XPress Key (PX Key) .....	29
7.15 - Filtro CEM para VMA 33/34 .....	30
7.16 - Filtro CEM para VMA 31M/32M.....	30
7.17 - Filtro CEM para VMA31T/32T .....	30

# VARMECA 30

## Motor o motorreductor de velocidad variable

### 1 - INFORMACIÓN GENERAL



- Este manual describe la instalación y las características de los VARMECA 31 ML, 31M, 31TL, 31T, 32M, 32TL, 32T, 33TL, 33T, 34TL, 34T.
- El VARMECA 30 está diseñado para funcionar en un ambiente industrial.
- Cuando se valida la orden de marcha, el motor arranca en cuanto entra en tensión.

#### 1.1 - Principio general

El VARMECA 30 es la asociación física de un motor asíncrono trifásico y un variador de velocidad integrado. El motor permite todos los tipos de montaje (con brida o patas) y se puede acoplar con reductores estándar de la gama LEROY-SOMER.

En versión estándar, el variador de mando incorporado no precisa ninguna otra conexión aparte de su alimentación.

Las opciones permiten ampliar el rango de aplicación del VARMECA 30.

La tecnología avanzada del módulo de potencia IGBT permite conseguir un excelente rendimiento y muy bajo ruido.

#### 1.2 - Denominación del producto

Alimentación monofásica 115V ±10% - 50/60Hz		Alimentación monofásica 200/240V ±10% - 50/60Hz		Alimentación trifásica 200/240V ±10% - 50/60Hz		Alimentación trifásica 400/480V ±10% - 50/60Hz	
Tamaño	Potencia (kW)	Tamaño	Potencia (kW)	Tamaño	Potencia (kW)	Tamaño	Potencia (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

## Motor o motorreductor de velocidad variable

OPCIONES	
Designación	Descripción
B 31/32 o B 33/34	Mando de regulación de la velocidad integrado
BMA 31/32 o BMA 33/34	Mando de regulación de la velocidad y mando marcha/parada integrados
BMAVAR 31/32 o BMAVAR 33/34	Mando de regulación de la velocidad y mando marcha adelante/atrás/parada integrados
CVI VMA 31/32 o CVI VMA 33/34	Regulación de velocidad integrada
ESFR VMA 31/32 o ESFR VMA 33/34	Control de freno
RF100 – RF200 – RF600	Resistencia de frenado Potencia 100, 200 et 600 W
RF – BRR – 800 – 200	Resistencia de frenado Potencia 800 W - Montaje externo
PX LCD	Consola de programación
COD VMA 33/34	Retorno de codificador
VMA SOFT	Software de programación
PAD VMA 31/32 o PAD VMA 33/34	Visualizador local
PX KEY	Llave de copia
VMA COM PB 33/34	Bus de terreno : PROFIBUS DP
VMA COM IS 33/34	Bus de terreno : INTERBUS S
VMA COM DT 33/34	Bus de terreno : DEVICENET
VMA COM CN 33/34	Bus de terreno : CAN OPEN
FLT VMA 31-32M 110/FLT VMA 32M 150	Filtro CEM para ambiente residencial – Filtros para gama monofásica
FLT VMA 31/32T 220/FLT VMA 32T 400	Filtro CEM para ambiente residencial – Filtros para gama VMA 31/32 trifásica
FLT VMA 33	Filtro CEM para ambiente industrial – Montaje para VMA 33 TL/T
FLT VMA 34	Filtro CEM para ambiente industrial – Montaje para VMA 34 TL/T

## 1.3 - Características

### 1.3.1 - Características de potencia

Alimentación	Red monofásica de 110V -10 % a 120V +10 % 50-60Hz ± 2 % 200V -10 % a 240V +10 % 50-60Hz ± 2 %	Red trifásica de 200V -10 % a 240V +10 % 50-60Hz ± 2 % 380V -10 % a 480V +10 % 50-60Hz ± 2 %
Desequilibrio de tensión entre fases	-	3%
Tensión de salida	De 0 V a la tensión de alimentación	De 0 V a la tensión de alimentación
Margen de potencia (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
Número máx. de puestas en tensión por hora	10	100

\*0,55 kW máx. para red 115V

\*\*7,5 kW máx. para red 230V

### 1.3.2 - Características y funciones

Características	VARMECA 30
Margen de variación de frecuencia motor	- de 10 a 80 Hz con par constante (ajuste de fábrica modificable con opción de programación) - de 10 a 50 Hz de uso general (ajuste de fábrica modificable con opción de programación) - de 0 a F <sub>máx</sub> según los límites térmicos y mecánicos (F <sub>máx</sub> = 400 Hz; consultar Leroy-Somer para las aplicaciones que necesiten una frecuencia de salida > 150 Hz)
Rendimiento	97,5% del rendimiento motor
Sobrecarga	150% de I <sub>n</sub> durante 60 s 10 veces por hora

**VARMECA 30****Motor o motorreductor de velocidad variable**

<b>Pilotaje</b>	<b>VARMECA 30</b>
Referencia velocidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Referencia analógica (0 V o 4 mA) = Velocidad mín. (10V o 20 mA) = Velocidad máx.</li> <li>- de 0 a 10 V por potenciómetro integrado (opción B31/32 - B33/34)</li> <li>- de 0 a 10 V por opción potenciómetro a distancia</li> <li>- de 4 a 20 mA por referencia exterior</li> <li>- Consigna por potenciómetro interno</li> <li>- Referencias digitales</li> <li>- Bus de terreno</li> </ul>
Regulación de velocidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulación de velocidad con opción retorno de codificador para VMA 33 o 34 solamente</li> <li>- Regulación de una consigna con el bucle PI integrado</li> </ul>
Marcha/Parada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por la alimentación</li> <li>- Por contacto seco a distancia</li> <li>- Por bus de terreno</li> <li>- Por mando local marcha/parada</li> </ul>
Adelante/Atrás	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por conexión dentro del bornero</li> <li>- A distancia por contacto seco</li> <li>- Por bus de terreno</li> <li>- Por mando local marcha/parada</li> </ul>
Modo de parada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por rampa (contacto seco o mando integrado)</li> <li>- En rueda libre</li> <li>- Por freno electromecánico</li> </ul>
Rampas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rampas regulables entre 0 y 600 s</li> </ul>
Bus de terreno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PROFIBUS DP, INTERBUS S, DEVICENET, CAN OPEN, MODBUS RTU, LS NET</li> </ul>

<b>Protecciones</b>	<b>VARMECA 30</b>
Potencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Subtensión (v. instrucciones 3847)</li> <li>- Sobretensión (v. instrucciones 3847)</li> <li>- Sobrecargas (v. instrucciones 3847) <ul style="list-style-type: none"> <li>.térmicas de variador y motor</li> <li>.protección rotor bloqueado</li> </ul> </li> <li>- Cortocircuito <ul style="list-style-type: none"> <li>.bobinados motor</li> </ul> </li> <li>- Sobrevelocidad (v. instrucciones 3847)</li> </ul>
Comprobaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortocircuito en las entradas o salidas 0-10 V/24 V</li> </ul>
Reset avería	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por puesta fuera de tensión del VARMECA 30 o abriendo/cerrando la conexión entre los bornes 24V y ENA (VMA 31/32) o SDI 1 y SDI 2 (VMA 33/34)</li> </ul>

# VARMECA 30

## Motor o motorreductor de velocidad variable

### 1.4 - Características del entorno

Características	Nivel
Índice de protección	IP 65 (si el motor IP 65)
Temperatura de almacén	- 40° C a + 70° C Conforme a la norma CEI 68-2-1*
Temperatura de transporte	- 40 °C a + 70 °C
Temperatura de funcionamiento	- 20° C a + 50° C (con desclasificación del 1% de potencia por °C, más allá de 40° C)
Altitud	< 1 000 m sin desclasificación. La altitud máxima autorizada es de 4000 m, pero más allá de 1000 m, la intensidad de salida permanente debe sufrir una desclasificación del 1% para cada 100m suplementarios por encima de 1000 m (ej.: para una altitud de 3000 m, desclasificar un 20%).
Humedad ambiente	95% sin condensación
Humedad de almacenamiento	93 %, 40 °C, 4 días
Vibraciones	- Producto no embalado: 0,01 g <sup>2</sup> /Hz 1 h según la norma CEI 68-2-34. - Vibraciones sinusoidales : • VMA 31/32 : 2-9 Hz 3,5 ms <sup>-2</sup> - 9-100 Hz 10 ms <sup>-2</sup> • VMA 33/34 : 2-6 Hz 3,5 ms <sup>-2</sup> - 6-100 Hz 5 ms <sup>-2</sup> según la norma CEI 68-2-6..
Golpes	Producto embalado: 15 g, 6 ms, 500 veces/dirección en las 6 direcciones según la norma CEI 68-2-29..
Inmunidad	Conforme a EN61000-6-2
Emisiones conducidas y radiadas	Conforme a EN50081-2 con filtro
Normas UL	Conforme a UL 508 C (E211799)

\*En el caso de los VARMECA monofásicos: 12 meses como máximo; una vez transcurrido este período, el variador deberá encenderse cada 6 meses durante 24 horas. Si la parada es prolongada, será necesario realizar un reformado de los condensadores químicos.

### 1.5 - Perturbaciones de radiofrecuencia

#### 1.5.1 - Generalidades

Los variadores de velocidad usan interruptores rápidos (transistores, semiconductores) que conmutan tensiones elevadas (alrededor de 550V para los variadores trifásicos) a frecuencias elevadas (varios kHz). Gracias a esto, se obtiene un mejor rendimiento y un bajo nivel de ruido del motor.

De esto se deduce que se generan señales de radiofrecuencia que pueden perturbar el funcionamiento de otros aparatos o mediciones efectuadas por sensores :

- debido a las intensidades de fuga de alta frecuencia que se escapan hacia la tierra mediante la capacidad de fuga del cable del variador/motor y del motor, a través de las estructuras metálicas que sostienen el motor.

- por conducción o reenvío de las señales de R.F. en el cable de alimentación : emisiones conducidas,  
- por radiación directa cerca del cable de alimentación de intensidad o del cable variador/motor:  
emisiones radiadas.



Estos fenómenos son de interés directo para el usuario.  
El margen de frecuencias involucradas (radiofrecuencia) no perturbará al suministrador de energía.

**La conformidad del variador vale sólo si se cumplen las instrucciones de instalación mecánica y eléctrica presentadas en este manual.**

# VARMECA 30

## Motor o motorreductor de velocidad variable

### 1.5.2 - Normas (Emisión)

El nivel máximo de emisión está establecido por las normas generales industriales (EN 61000-6-4) y residenciales (EN 61000-6-3).

El VARMECA 30 es conforme a las normas :

EN 61000-6-4 (EN 50081-2), EN 61000-6-3 (EN 50081-1), EN 61800-3 (CEI 61800-3).

Norma	Descripción	Aplicación	Variador estándar	Con opción filtro CEM LEROY-SOMER	
				Montaje interno	Montaje externo
EN 61800-3 (CEI 61800-3)	Normas variadores de velocidad	Según entorno con distribución no limitada (DENR)	VMA31M/32M $\leq$ 4 KHz VMA31T/32T $\leq$ 4 KHz VMA33T/34T $\leq$ 4,5 KHz	-	-
		Según entorno con distribución limitada (DER)	VMA31M/32M $\leq$ 4 KHz VMA31T/32T $\leq$ 4 KHz VMA33T/34T $\leq$ 4,5 KHz	-	-
		Según entorno con distribución no limitada (R)	-	VMA31M $\leq$ 4 KHz VMA32M* $\leq$ 4 KHz	VMA32M** $\leq$ 4 KHz VMA31T/32T $\leq$ 4 KHz
		Según entorno con distribución limitada (I)	VMA31T/32T $\leq$ 4 KHz	VMA31M $\leq$ 4 KHz VMA32M* $\leq$ 4 KHz VMA33T/34T $\leq$ 4,5 KHz	VMA32M** $\leq$ 4 KHz
EN 61000-6-3 (EN 50081-1)	Normas genéricas de emisión para ambientes residenciales, comerciales e industriales ligeros	Red de alimentación alterna	-	VMA31M $\leq$ 4 KHz VMA32M* $\leq$ 4 KHz	VMA32M** $\leq$ 4 KHz VMA31T/32T $\leq$ 4 KHz
EN 61000-6-4 (EN 50081-2)	Normas genéricas de emisión para entornos industriales	Red de alimentación alterna	VMA31T/32T $\leq$ 4 KHz	VMA31M $\leq$ 4 KHz VMA32M* $\leq$ 4 KHz VMA33T/34T $\leq$ 4,5 KHz	VMA32M** $\leq$ 4 KHz

\* para potencia  $\leq$  0.9 kW

\*\* para potencia 1.1 kW & 1.5 kW

VMA 33/34T normas residenciales : consultar

Rango de frecuencias de conmutación : consultar

En la nueva evolución de la norma EN61800-3 abril 2005, las clases de distribución (no restringida y restringida) de accionamientos han sido sustituidas por las categorías de accionamientos (C1 a C4), definidas por el accionamiento y su uso.

**Las motorizaciones con VARMECA son asociadas a los SE de categorías C2 y C3. Para aplicaciones de categoría C1, consultar.**

#### RECORDATORIO :

SE = sistema de accionamiento

Las categorías son las siguientes :

SE categoría C1

SE de tensión asignada inferior a 1000V, prevista para su uso en el primer entorno.

SE categoría C2

SE de tensión asignada inferior a 1000V, que no sea un equipo con cable y toma de alimentación ni un equipo móvil y que cuando utilizado en el primer entorno, está prevista su instalación y puesta en marcha por un profesional (**persona u orga-**

**nización con los conocimientos necesarios para la instalación y/o puesta en marcha de sistemas de accionamiento de potencia, incluyendo los aspectos CEM).**

SE categoría C3

SE de tensión asignada inferior a 1000V, previsto para su uso en segundo entorno y no previsto para ser instalado en el primer entorno.

Primer entorno :

Entorno de uso domestico, o donde la alimentación eléctrica se suministra sin transformador intermedio, por una red pública de baja tensión que alimenta a su vez edificios de uso doméstico.

Segundo entorno :

Entorno de ambientes no alimentados por red de baja tensión pública que alimenta edificios de uso doméstico.

# VARMECA 30

## Motor o motorreductor de velocidad variable

### 1.5.3 - Normas (Inmunidad)

El nivel mínimo de inmunidad está establecido por las normas generales industriales (EN 51000-6-2) y residenciales (EN 51000-6-1). VARMECA 30 es conforme a las normas :

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.

Inmunidad			
Normas	Descripción	Aplicación	Conformidad
CEI 61000-4-3 EN 61000-4-3	Normas de inmunidad a las radiofrecuencias radiadas	Carcasa del producto	Nivel 3 (industrial)
CEI 61000-4-6 EN 61000-4-6	Normas genéricas de inmunidad a las radiofrecuencias conducidas	Cables de control y de potencia	Nivel 3 (industrial)
EN 50082-1 CEI 61000-6-1 EN 61000-6-1	Normas genéricas de inmunidad para ambientes residenciales, comerciales e industriales ligeros	-	Conforme
EN 50082-2 CEI 61000-6-2 EN 61000-6-2	Normas genéricas de inmunidad para entornos industriales	-	Conforme
EN 61800-3 CEI 61000-6-2 EN 61000-6-2	Normas de variadores de velocidad	Conforme al primer y segundo entorno	
EN 61000-4-4	Transitorios rápidos en ráfagas	Cables de control	Nivel 4 (industrial severo)
		Cables de potencia	Nivel 3 (industrial)
EN 61000-4-5	Ondas de choque	Cable de alimentación fase - tierra	Nivel 4
		Cable de alimentación fase - fase	Nivel 3
		Circuitos de señal a tierra (sver § 1.5.5)	Nivel 2

### 1.5.4 - Intensidad de fuga hacia tierra

Las intensidades de fuga hacia tierra pueden depender del tipo de filtro CEM utilizado. El VARMECA 30 puede suministrarse con su filtro incorporado y cableado. Los niveles de intensidad de fuga dependen también de la tensión y/o de la frecuencia de alimentación y del tamaño del motor.

En todos los casos, para una conformidad con las normas de inmunidad, se conecta a la tierra un dispositivo de nivelación de tensión. La intensidad derivada es despreciable en circunstancias normales.

#### 1.5.4.1 - Utilización de detector de intensidad de fuga (interruptor diferencial)

1- Tipo AC: detecta los fallos de intensidad alterna. No debe utilizarse con los variadores de velocidad.

2- Tipo A : detecta los fallos de intensidad alterna y los de intensidad continua de impulsos (siempre que la intensidad continua se anule por lo menos una vez por ciclo). Utilizable sólo con variadores monofásicos..

3- Tipo B: detecta los fallos de intensidad alterna, los de intensidad continua de impulsos y los de intensidad continua rectificadas. **Sólo este tipo puede utilizarse con todos los variadores de velocidad.**

**Nota:** En caso de filtro CEM externo, debe utilizarse un retraso de 50 ms para ignorar los fallos intempestivos.

### 1.5.5 - Inmunidad de los cables de control

La inmunidad de los cables de control puede aumentarse fuera del VARMECA 30 con uno de los 2 medios siguientes:

- Uso de cable blindado, de par trenzado y con un blindaje conectado a tierra en su circunferencia a menos de 100mm del VARMECA 30.
- Pasaje del cable en un anillo de ferrita distante a lo sumo 100 mm del VARMECA 30.

**Nota :** Pueden pasar varios cables de control por un solo y único anillo de ferrita.

### 1.5.6 - Inmunidad de los circuitos de control ante sobretensión

Inmunidad a las sobretensiones de los circuitos de control o gran longitud de cables y conexión al exterior de un edificio. Los distintos circuitos de entrada y salida del variador son conformes a la norma referente a sobretensiones EN61000-6-2 (1kV).

Hay casos excepcionales en que la instalación puede estar expuesta a picos de sobretensión que superan los niveles de la norma. Puede ser el caso ante relámpagos o fallo de tierra asociados con grandes longitudes de cable (>30 m).

Para limitar los riesgos de dañar el variador, cabe prever las

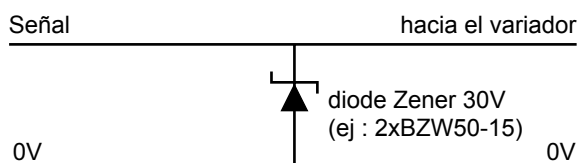
# VARMECA 30

## Motor o motorreductor de velocidad variable

siguientes precauciones: siguientes precauciones :

- aislamiento galvánico de entradas/salidas,
- doblar el blindaje de los cables con un hilo de tierra de 10mm<sup>2</sup> como mínimo. El blindaje del cable y el hilo de tierra deben unirse en cada extremo y conectarse a la masa con la conexión más corta posible. Esto permite a las fuertes intensidades pasar por el hilo de tierra y no por el blindaje,
- aumentar la protección de entradas/salidas lógicas y analógicas añadiendo un diodo Zener o un limitador.

### Supresión de sobretensiones Entradas/Salidas lógicas y analógicas unipolares



Estos circuitos están disponibles en módulos (montaje en riel).

Estos circuitos no convienen para señales de codificador o para redes de datos lógicos rápidos, ya que los diodos pueden afectar la señal. La mayor parte de los codificadores tienen un aislamiento galvánico entre la carcasa del motor y el circuito del codificador y, en tal caso, no es necesaria ninguna precaución. Para las redes de datos, seguir las recomendaciones específicas para la red.

Si una salida lógica sufre fuertes sobretensiones, el variador pasa por defecto a « Old1 ».

## 1.6 - Definición de cables y protecciones

**!** • Es responsabilidad del usuario efectuar el conexionado y proteger el VARMECA 30 respetando la legislación y las normas vigentes del país donde se utilice. Esto es de especial importancia con respecto al tamaño de los cables, el tipo y tamaño de los fusibles, la conexión a tierra o masa, la desconexión de la red, el reset de averías, el aislamiento y la protección contra sobrecargas.

- Estas tablas son sólo indicativas y en ningún caso sustituyen las normas vigentes.
- En caso de utilización de un disyuntor, éste debe ser de tipo disyuntor motor (curvo D).
- El interruptor diferencial debe ser de tipo B. Un número demasiado elevado de aparatos conectados a un solo interruptor diferencial puede provocar la activación del mismo. Comprobar, por lo tanto, que el diferencial proteja únicamente el VARMECA.
- Respetar los tamaños de protección.

P (kW)	Alimentación monofásica 110V - 10 % a 120V + 10 %					Alimentación monofásica 208V - 10 % a 240V + 10 %				
	Tamaño VMA	Fusibles (gG)	I (A)	Cables (mm <sup>2</sup> )	PE	Tamaño VMA	Fusibles (gG)	I (A)	Cables (mm <sup>2</sup> )	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

## Motor o motorreductor de velocidad variable

P (kW)	Alimentación trifásica 208V - 10 % a 240V + 10 %					Alimentación trifásica 380V - 10 % a 480V + 10 %				
	Tamaño VMA	Fusibles (gG)	I (A)	Cables (mm <sup>2</sup> )	PE	Tamaño VMA	Fusibles (gG)	I (A)	Cables (mm <sup>2</sup> )	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	M16 + M25	32 T 300	16	7	2,5	M16 + M20
4	33 TL 400	20	15	4	M16 + M25	32 T 400	16	8	2,5	M16 + M20
5,5	34 TL 550	25	20	4	M16 + M25	33 T 550	16	12	2,5	M16 + M25
7,5	34 TL 750	32	24	4	M16 + M25	33 T 750	20	16	4	M16 + M25
9						34 T 900	25	19	4	M16 + M25
11						34 T 111	32	22	4	M16 + M25

### Nota :

- El valor de intensidad de red es un valor típico que depende de la impedancia de la fuente. Cuanto más alta es la impedancia, más débil es la intensidad.
- Los fusibles (homologados UL) están previstos para instalaciones capaces de suministrar 5000 A como máximo en 480V.

## 1.7 - Rangos de funcionamiento según la frecuencia de corte

VMA 31	Frecuencia de corte		
	6 kHz	8 kHz	10 kHz
LSES 80 LG 0,75 kW - 4 polos	400 - 3000 RPM	600 - 3000 RPM	700 - 3000 RPM
LSES 90 S 1,1 kW - 4 polos	400 - 3000 RPM	600 - 3000 RPM	700 - 3000 RPM

VMA 32	Frecuencia de corte		
	6 kHz	8 kHz	10 kHz
LSES 90 L 1,5 kW - 4 polos	500 - 3000 RPM	750 - 3000 RPM	1000 - 3000 RPM
LSES 100 L 2,2 kW - 4 polos	700 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM	-
LSES 100 LR 3 kW - 4 polos	700 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM	-
LSES 112 MU 4 kW - 4 polos	1500 - 3000 RPM	-	-

VMA 33	Frecuencia de corte	
	6 kHz	9 kHz
LSES 132 SU 5,5 kW - 4 polos	700 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM
LSES 132 M 7,5 kW - 4 polos	900 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM

## 1.8 - Conformidad UL

### 1.8.1 - Especificación de red

Se puede incorporar el variador en una instalación que pueda proporcionar como máximo 5000 A rms con una tensión de 264Vca rms máximo para los variadores 230V (TL) o 528 Vca rms máximo para los variadores 400V (T).

### 1.8.2 - Cables

Usar sólo cables de cobre de clase 1 60/75° C (140/167° F).

### 1.8.3 - Fusibles

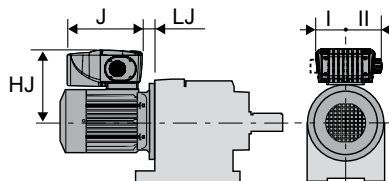
Se respeta la conformidad UL si los fusibles utilizados son fusibles rápidos, marcados UL, (clase CC hasta 30A y clase J por encima) del tamaño indicado en la tabla anterior y si la intensidad de cortocircuito simétrico no supera 5 kA.

# VARMECA 30

## Motor o motorreductor de velocidad variable

### 1.9 - Pesos y dimensiones

Tipo	Tamaño VMA	Dimensiones (mm)							Peso (kg)
		HJ	LJ			J	I	II*	
			B3	B5	B14				
LS 71	31ML-31M - 31TL - 31T	176	8	8	8	217	75	94	4,2
LSES 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
LSES 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
LSES 100 L/LR	32TL - 32T	205	12	12	12	232	75	94	4,2
	33TL	270	4	4	4	336	115	141	8,1
LSES 112 MU/MR	32T	204	12	12	12	232	75	94	4,2
	33TL	270	4	4	4	336	115	141	8,1
LSES 112 MG	32T	213	21	21	21	232	75	94	4,2
	33TL	280	13	13	13	336	115	141	8,1
LSES 132 S	32T	213	39	39	39	232	75	94	4,2
	33TL - 33T	280	30	30	30	336	115	141	8,1
LSES 132 M	33T - 34TL - 34T	300	8	8	8	336	115	141	8,1
LSES 160 MP/MR	34T	309	38	38	38	336	115	141	8,1



# VARMECA 30

## Motor o motorreductor de velocidad variable

### 2 - INSTALLATION

- ⚠ • Es responsabilidad del propietario o del usuario asegurarse de que la instalación, la explotación y el mantenimiento del modulador y de sus accesorios se lleven a cabo respetando la legislación correspondiente a la seguridad de los bienes y de las personas, y las normativas vigentes en el país donde se utilice.
- No se debe realizar intervención alguna sin haber desconectado y enclavado la alimentación del variador y haber esperado 2 minutos para que se descarguen los condensadores para la gama monofásica.
- Tras la conexión, se debe comprobar que las juntas estén bien colocadas, los tornillos y prensaestopas estén bien apretados para conseguir la estanqueidad IP 65. Par de apriete del tornillo de la tapa : 5 Nm.
- Para la eliminación de los condensados durante el enfriamiento de las máquinas, se han previsto agujeros de drenaje en los puntos bajos de las carcasas, según la posición de funcionamiento. En condiciones que faciliten la condensación, se aconseja dejar siempre abiertos los agujeros de drenaje.

### 3 - CONEXIONES

- ⚠ • Todas las operaciones de conexión deben efectuarse respetando la legislación vigente del país donde se instale. Esto incluye la toma de tierra o masa con el fin de asegurarse que ninguna parte del variador que queda accesible directamente pueda estar conectado a la tensión de la red o a cualquier otra tensión, lo cual podría ser peligroso.
- Las tensiones de los cables o de las conexiones a la red, del motor, de la resistencia de frenado o del filtro, pueden provocar descargas eléctricas mortales. Evitar siempre el contacto.
- El variador debe alimentarse a través de un dispositivo disyuntor para poder cortar la tensión de manera segura.
- El variador contiene condensadores que siguen cargados con una tensión peligrosa después de cortarse la alimentación.
- Después de desconectar el variador, debe esperarse 2 minutos antes de retirar las protecciones.
- La alimentación del variador debe estar protegida contra sobrecargas y cortocircuitos.
- Es obligatorio respetar los calibres de las protecciones.
- Conexión exclusivamente con conductor de cobre.
- Verificar la compatibilidad de tensión e intensidad entre el variador, el motor y la red.
- Después de hacer funcionar el variador, puede ser que el radiador esté muy caliente (limitar los contactos).

#### 3.1 - Precauciones de cableado

- Cuando el VARMECA 30 está controlado a distancia, no llevar juntos los cables de potencia y los cables de señal.

- Cuando está abierto el capó, el grado de protección del VARMECA 30 es IP10. Cualquier operación debe ser efectuada por personal debidamente cualificado y habilitado.

#### 2.1 - Generalidades

El VARMECA 30 se coloca en la máquina como un motor tradicional uniéndolo con bridas o fijándolo con patas. El enfriamiento del conjunto está asegurado por la ventilación del motor. Comprobar que la entrada del aire de ventilación no tenga trabas.

La posición de los soportes potenciómetro/prensaestopas se indica en el pedido, pero se puede invertir si es necesario.

- Todos los cables de control a distancia deben estar blindados y tener una sección entre 0,22 mm<sup>2</sup> y 1 mm<sup>2</sup>. blindaje debe estar conectado a tierra en las dos extremidades.
- Comprobar que los diversos puntos de tierra tengan el mismo potencial.
- Llevar los cables a los prensaestopas con un radio de curva que evite la penetración de agua.
- Apretar bien el prensaestopa.



- ⚠ • El VARMECA 30 está configurado en lógica positiva. Asociar un variador con un automatismo que usa una lógica de control diferente puede provocar el arranque intempestivo del motor.
- En el variador, los circuitos de control están aislados de los de potencia por un aislamiento simple (CEI 664-1). El instalador debe comprobar que los circuitos de control externos estén aislados contra cualquier contacto humano.
- Si los circuitos de control deben conectarse con circuitos conformes a las exigencias de seguridad SELV, debe preverse un aislamiento suplementario para mantener la clasificación SELV.

# VARMECA 30

## Motor o motorreductor de velocidad variable

### 3.2 - Cajas de bornes de control

 • Verificar que la caja de bornes esté fuera de su soporte fijo antes de efectuar las conexiones para evitar ejercer presión sobre la tarjeta.

- El VARMECA 30 está configurado en lógica positiva. Asociar un variador con un automatismo que usa una lógica de control diferente puede provocar el arranque intempestivo del motor.
- En el variador, los circuitos de control están aislados de los de potencia por un aislamiento simple (CEI 664-1). El instalador debe comprobar que los circuitos de control externos estén aislados contra cualquier contacto humano.
- Si los circuitos de control deben conectarse con circuitos conformes a las exigencias de seguridad SELV, debe preverse un aislamiento suplementario para mantener la clasificación SELV.

**Bornero con tornillos extraíbles :**

- Par de apriete = 0,3 N.m

- Sección máx = 1,5 mm<sup>2</sup>

Borne VMA 33/34	Borne VMA 31/32	Ref	Funciones	Características	
1	1	10V	Fuente analógica interna +10V	Precisión	± 2%
				Intensidad máxima de salida	30 mA
2	2	ADI1	Entrada analógica o lógica 1 <b>Asignación en configuración estándar : Referencia de velocidad 0-10V</b>	Entrada en tensión	
				Tensión plena escala	10 V ± 2 %
				Impedancia de entrada	95 kΩ
				Entrada en intensidad	
				Margen de tensiones	de 0 a 20 mA ± 5 %
				Impedancia de entrada	500 Ω
				Resolución	10 bits
				Muestreo	6 ms
				Entrada lógica (si raccordée au +24V)	
				Umbrales	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 10V
				Margen de tensiones	de 0 a +24V
				Carga	95 kΩ
			Umbral entrada	7,5V	
3	3	0V	0 V común en circuito lógico		
4	4	ADI2	Entrada analógica o lógica 2 <b>Asignación en configuración estándar : Entrada CTP del motore</b>	Entrada en tensión	
				Tension pleine échelle	10 V ± 2 %
				Impedancia de entrada	95 kΩ
				Entrada en intensidad	
				Margen de tensiones	de 0 a 20 mA ± 5 %
				Impedancia de entrada	500 Ω
				Resolución	10 bits
				Muestreo	6 ms
				Entrada lógica (si conectada al +24V)	
				Umbrales	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 10V
				Margen de tensiones	de 0 a +24V
				Carga	95 kΩ
				Umbral entrada	7,5V
				Entrada (CTP)	
Disparo	□ 3300 Ω				
Umbral reset avería	< 1800 Ω				
5	NA	0V	0 V común en circuito lógico		

# VARMECA 30

## Motor o motorreductor de velocidad variable

Borne VMA 33/34	Borne VMA 31/32	Ref	Funciones	Características	
6	6	ADIO3	Entrada analógica o lógica o salida analógica 3 <b>Asignación en configuración estándar : Salida analógica (pilotaje de LED en opción en VMA 31 a 34)</b>	Características	Tensión analógica (modo común) o intensidad unipolar
				Entrada en tensión	
				Tensión plena escala	10V ± 2%
				Impedancia de entrada	95 kΩ
				Entrada en intensidad	
				Margen de intensidad	de 0 a 20 mA ± 5 %
				Impedancia de entrada	500 Ω
				Resolución	10 bits
				Muestreo	6 ms
				Entrada lógica (si conectada al +24V)	
				Umbrales	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 10V
				Margen de tensiones	de 0 a +24V
				Carga	95 kΩ
				Umbral entrada	7,5V
				Salida en tensión	
				Margen de tensiones	de 0 a 10V
				Resistencia de carga	2 kΩ
				Protección	cortocircuito (40 mA máx)
				Salida en intensidad (VMA 33/34 únicamente)	
				Margen de tensiones	de 0 a 20 mA
Tensión máxima	10V				
Résistance de carga	500 Ω				
7	7	DIO1	Entrada o salida lógica 1 <b>Asignación en configuración estándar : Gestión de fallo exterior</b>	Características	Entrada o sortie lógica 1
				Umbrales	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 10V
				Margen de tensiones	de 0 a +24V
				Muestreo de refrescamiento	2 ms
				Entrada lógica	
				Resistencia de carga máxima	de 0 a +35V
				Carga	15 kΩ
				Umbral entrada	7,5V
				Sortie lógica	
				Intensidad máxima	50 mA
Intensidad sobrecarga	50 mA				
8	5	24V	Fuente interna +24V	Intensidad de salida	VMA 31/32 : 30 mA - VMA 33/34 : 100mA
				Intensidad sobrecarga	VMA 31/32 : 60 mA - VMA 33/34 : 150mA
11	11			Precisión	± 5 %
9	8	DI2	Entrada lógica 2 <b>Asignación en configuración estándar : Marcha AD</b>	Características	Entrada lógica (lógica positive)
				Umbrales	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 10V
10	9	DI3	Entrada lógica 3 <b>Asignación en configuración estándar : Marcha AT</b>	Margen de tensiones	de 0 a +24V
				Muestreo/Lectura	2 ms
12	10	DI4	Entrada lógica 4 <b>Asignación en configuración estándar : Selección tipo ADI1</b>	Margen absoluto de tensión máxima	de 0 a +35V
				Carga	15 kΩ
13	NA	SDI1	+24V dedicado a la entrada de seguridad	Umbral entrada	7,5V
				Características	Entrada lógica (lógica positive)
14	12	SDI2 / ENA	Entrada de seguridad/desbloqueo	Umbrales	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 10V
				Margen de tensiones	de 9 a +33V
15	13	COM / RL1	Salida relé de avería	Impedancia	820 Ω
				Características	VMA 33/34: Contacto simple polo inversor NO NF VMA 31/32: Contacto simple NO
16	NA	RL1C	Salida relé de avería	Intensidad máxima de contacto 250Vca	- 4A, carga resistiva
17	14	RL10 / RL2		- 2A, carga inductiva	
18	NA	SDO1	Contacto de seguridad	Características	Contacto simple polo inversor NO
19	NA	SDO2		Intensidad máxima de contacto 250Vca	- 4A, carga resistiva - 2A, carga inductiva

ES

# VARMECA 30

## Motor o motorreductor de velocidad variable

### 3.3 - Cajas de bornes de potencia

#### 3.3.1 - Bornero para alimentación PB1 (Rep. L1, L2 y L3)

Esta caja de bornes se utiliza para conectar la alimentación trifásica cuando el filtro CEM no es suministrado con el VARMECA 30. De lo contrario, la salida del filtro CEM está atornillada en este conector y la alimentación se fijará en uno de los bornes situados encima del filtro.

Caja con tornillos :	VMA 33/34	VMA 31/32
Par de apriete :	1,8 N.m	0,8 Nm
Sección máx :	4 mm <sup>2</sup> (AWG8)	2,5 mm <sup>2</sup>

#### 3.3.2 - Caja de bornes para resistencia de frenado PB2 (Rep. R+ y R-)


Esta caja de bornes se utiliza para conectar una resistencia de frenado cuando es necesaria dicha opción. La resistencia está montada al exterior y/o en la parte trasera de la caja VARMECA 30.

Caja con tornillos :	VMA 33/34	VMA 31/32
Par de apriete :	1,8 N.m	0,8 Nm
Sección máx :	4 mm <sup>2</sup> (AWG8)	2,5 mm <sup>2</sup>

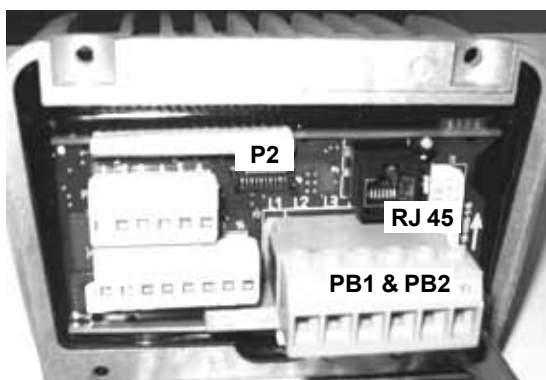
**Nota :** Para el VMA 31/32, PB1 y PB2 están reunidos en una sola caja de bornes.

La caja de bornes del VARMECA 31 / 32 posee un borne marcado FI que está conectado al borne R- para validar el uso de la resistencia interna de frenado. El puente de conexión debe retirarse al conectarse una resistencia externa de frenado o en caso de inercia incompatible con la rampa de desaceleración asignada.

#### 3.3.3 - Conexión de tierra

La conexión de tierra se realiza en uno de los dos tornillos M5x10 (VMA31/32) o M6x10 (VMA33/34) marcados , situados en la parte delantera del VARMECA.

VMA 31/32



### 3.4 - Cajas de bornes para opciones

#### 3.4.1 - Conector de enlace serie de tipo RS485

De tipo RJ 45, permite conectar la microconsola PX LCD o un PC para utilizar el programa VMA SOFT.

Para VMA 31/32 permite conectar el bus de terreno o las opciones PADVMA 31/32.

#### 3.4.2 - Descripción de Ranura 1 (VMA 33/34 únicamente)

Esta ranura se utiliza para conectar el módulo retorno de codificador (opción: COD VMA 30) cuando está seleccionado el modo "bucle cerrado".

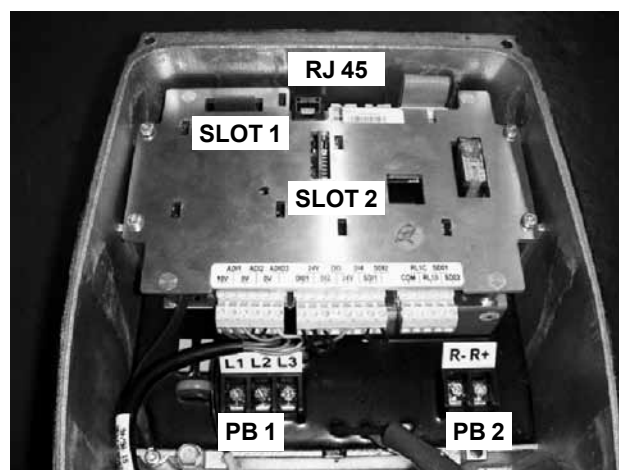
#### 3.4.3 - Descripción de Ranura 2 (VMA 33/34 únicamente)

Esta ranura se utiliza para conectar uno de los módulos bus de terreno (protocolos aceptados: PROFIBUS DP, INTERBUS S, DEVICE NET y CAN OPEN).

#### 3.4.4 - Conector P2 (VMA 31/32 únicamente)

Permite conectar las opciones: Potenciómetro local (B 31/ 32), Potenciómetro local con Marcha/Parada integrada (BMA 31/32), Potenciómetro local con Marcha Adelante/Atrás/Parada integrada (BMAVAR), Control de freno (ESFRVMA30), etc.

VMA 33/34



- El VARMECA solamente puede recibir alimentación eléctrica a través de la "red" cuando está fijado sobre el motor y cuando el motor está conectado a la toma de tierra.

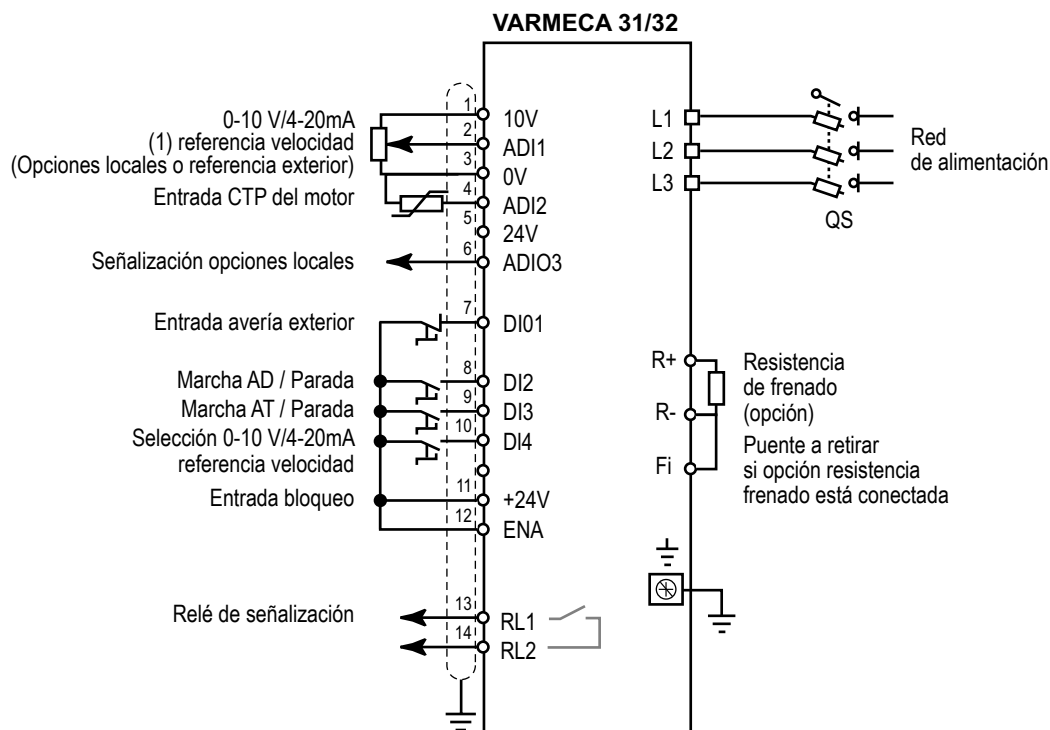
- Si el VARMECA recibe alimentación eléctrica sin estar montado sobre el motor, el usuario deberá conectar la masa mecánica (caja) a la toma de tierra.

# VARMECA 30

## Motor o motorreductor de velocidad variable

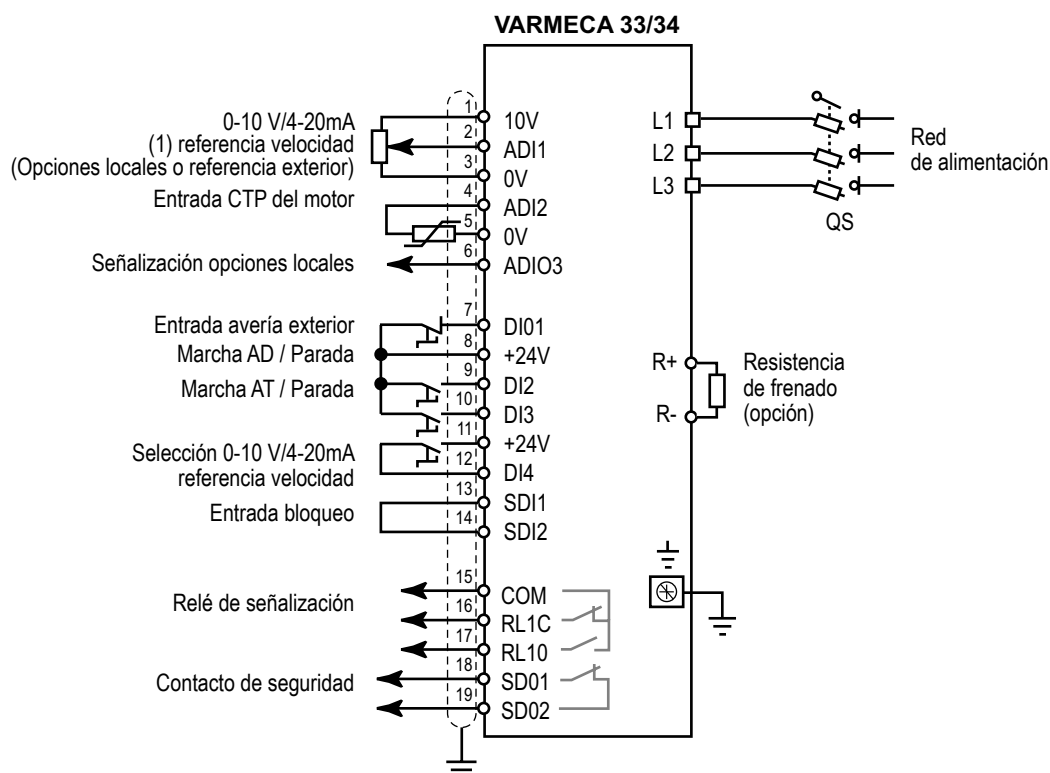
### 3.5 - Esquemas

#### 3.5.1 - Esquema de conexionado en configuración estándar



**Nota :**

Para las versiones monofásicas, la alimentación se efectúa en los bornes L y N.



(1) Si potenciómetro exterior : impedancia del potenciómetro = 10 kΩ

# VARMECA 30

## Motor o motorreductor de velocidad variable

### 3.5.2 - Esquema de conexionado con entrada de seguridad

#### 3.5.2.1 - Entrada de seguridad

Esta entrada, cuando está abierta, provoca el bloqueo del variador. Independientemente del microprocesador, actúa sobre varios niveles del control del puente de potencia. Su diseño es tal que, incluso en caso de fallo de uno o varios componentes del circuito, la ausencia de par en el eje motor está garantizada con un muy alto nivel de integridad.

Esta entrada permite realizar una función de seguridad utilizando principios de la categoría 1 ó 3 de la norma EN954-1, según el esquema de aplicación. El diseño de la función "parada rueda libre" que utiliza la entrada SDI2, ha sido evaluada por el CETIM.

Los resultados de este examen constan en el informe N° 732773/47A.


Esta funcionalidad integrada permite al variador reemplazar un contactor para asegurar una parada del motor en rueda libre.

La utilización de esta entrada de seguridad redundante respecto a otra entrada lógica del variador permite realizar un esquema que puede resistir a una avería simple. El variador realizará la parada del motor en rueda libre utilizando dos vías de control diferentes.

Para una aplicación correcta, conviene respetar los esquemas de conexionado de la potencia descritos en los apartados siguientes.

Para desbloquear el variador y para asegurar la función de seguridad, la entrada de seguridad ENA (VMA 31/32) o SDI2 (VMA 33/34) debe estar conectada a la fuente +24 V (SDI1 para VMA 33/34).

Para la función de entrada de seguridad (VMA33/34).

 • La entrada de seguridad es un elemento de seguridad que debe incorporarse a un sistema completo dedicado a la seguridad de la máquina. Como para cualquier instalación, la máquina completa deberá someterse a un análisis de riesgos por parte del integrador, quien determinará la categoría de seguridad que la instalación deberá cumplir.

• Cuando está abierta, la entrada de seguridad, bloquea el variador y no permite realizar una función de frenado dinámico. Si se requiere una función de frenado antes del bloqueo de seguridad del variador, habrá que instalar un relé de seguridad temporizado para controlar automáticamente el bloqueo después del final del frenado. Si el frenado debe ser una función de seguridad de la máquina, deberá ser efectuado por una solución electromecánica, ya que la función de frenado dinámico por parte del variador no se considera de seguridad.

• La entrada de seguridad no realiza la función de aislamiento eléctrico. Por lo tanto, antes de cualquier operación, el corte de la alimentación deberá ser efectuado por un órgano de interrupción homologado (cortacircuitos, interruptor, etc.).

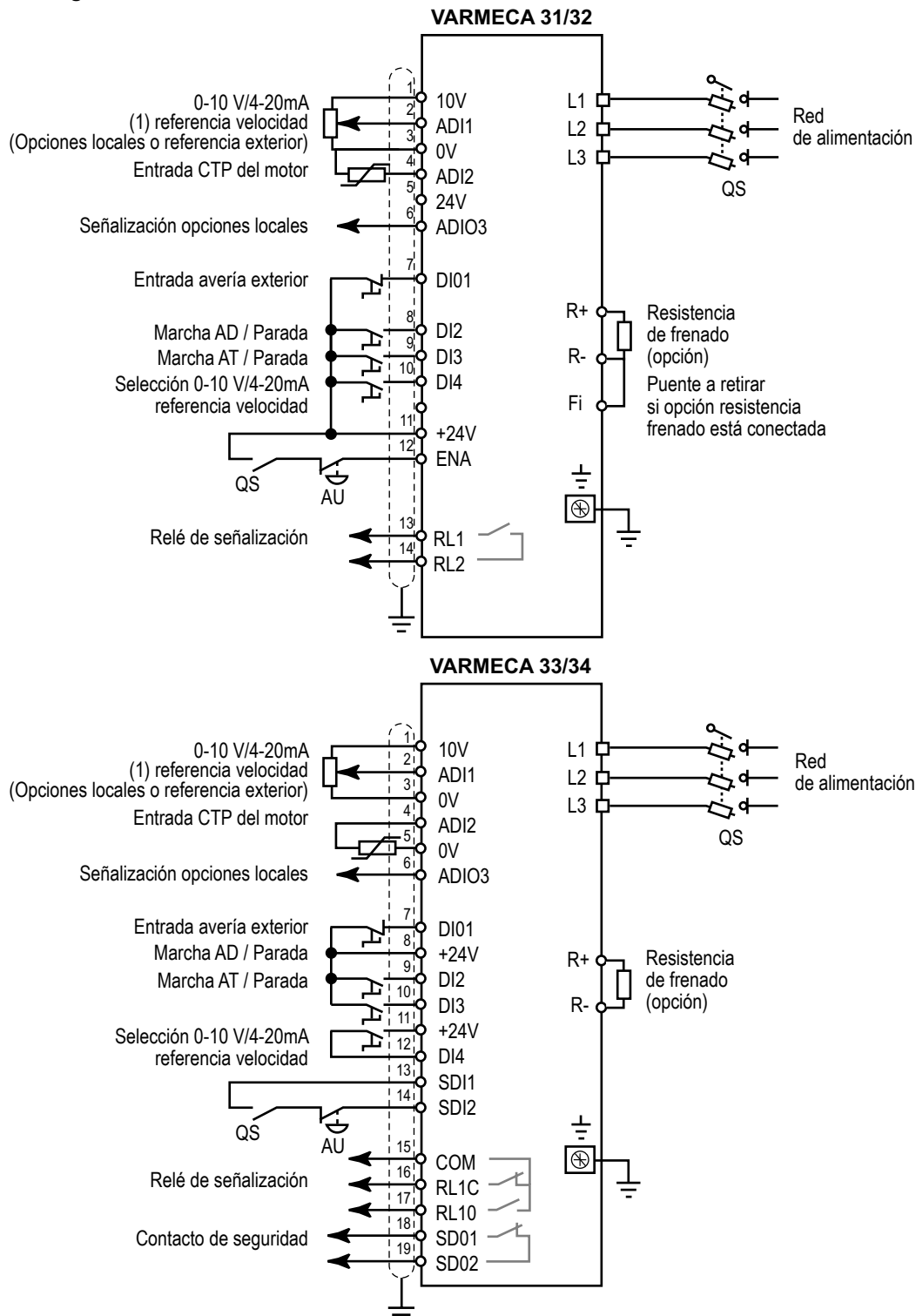
• La función de seguridad no es validada cuando el variador es controlado por el teclado o por un bus de terreno.



# VARMECA 30

## Motor o motorreductor de velocidad variable

### 3.5.2.2 - Alimentación mediante red trifásica AC, según la norma de seguridad EN 954-1 - categoría 1 con la utilización de la entrada de seguridad



(1) Si potenciómetro exterior : impedancia del potenciómetro = 10 kΩ

**Nota :** Para las versiones monofásicas, la alimentación se efectúa en los bornes L y N.

QS: Cortacircuitos con fusibles: es necesario abrir QS antes de efectuar cualquier operación en las partes eléctricas del variador o del motor.

AU: Pulsador de parada de emergencia.

Opción resistencia de frenado. Permite disipar la potencia activa devuelta por el motor hacia el bus continuo del variador en el caso de una máquina de arrastre.

La utilización de la entrada de seguridad permite realizar una parada en rueda libre sin utilizar un contactor de línea. El variador dispone de principios internos suficientemente seguros para realizar una parada utilizando directamente la entrada de seguridad (categoría 1 de EN954-1).

# VARMECA 30

## Motor o motorreductor de velocidad variable

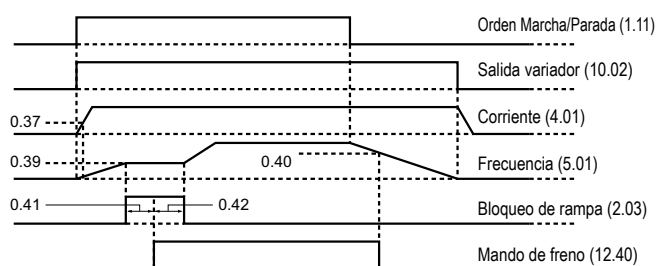
### 3.6 - Alimentación y mando de los motores freno FCR

#### 3.6.1 - Alimentación del freno incorporado con gestión secuencial (opción ESFR VMA)

- El freno es alimentado a través de un rectificador y un relé estático fijados en la tarjeta de conexión ESFR VMA. La conexión se efectúa en la fábrica.
- El rectificador es alimentado por dos fases de la red.
- El freno es controlado por una secuencia ajustable mediante los parámetros del VARMECA.



#### Secuencia del mando de freno con opción ESFR



#### 3.6.2 - Alimentación separada

El freno es alimentado y controlado por una fuente exterior.

### 3.7 - Caso de alimentación de 2 motores con o sin freno en paralelo con un solo VARMECA

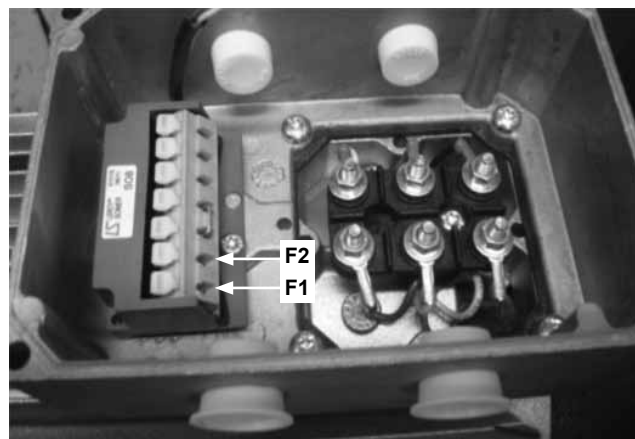
#### 3.7.1 - El dimensionamiento del VARMECA debe efectuarse para la potencia total de los motores

- Es necesario utilizar la opción tapa con 4 prensaestopas para facilitar el cableado del segundo motor.

#### 3.7.2 - La conexión del segundo motor está prevista en la caja de bornes marcada U, V, W y PE de la opción ESFR VMA en VMA 31/32 o en la opción segundo motor del VMA 33/34.

#### 3.7.3 - Conexión del freno del segundo motor

- Con la opción ESFR VMA, el rectificador es alimentado entre 2 fases de la red y el relé estático debiendo efectuarse la conexión en los bornes F1 y F2 de las opciones ESFR VMA 31/32 a ESFR VMA 33/34.



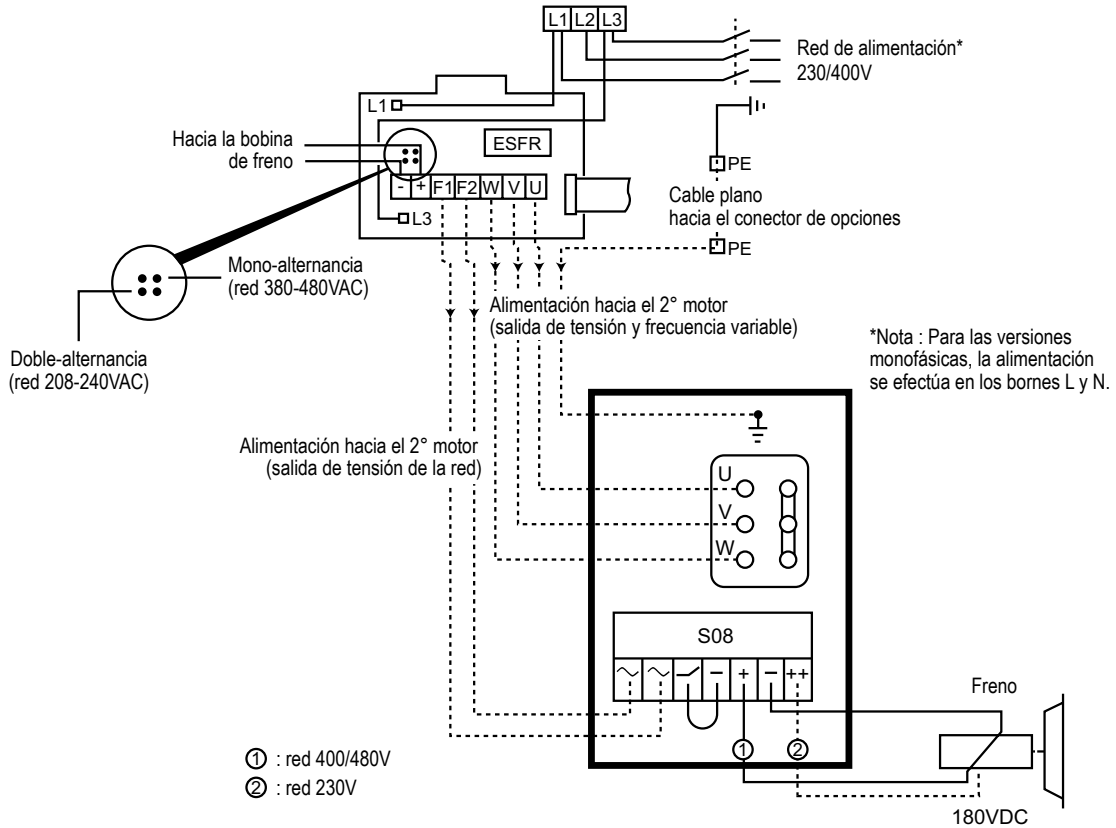
Bornes F1 y F2 de la opción ESFR VMA 31/32

# VARMECA 30

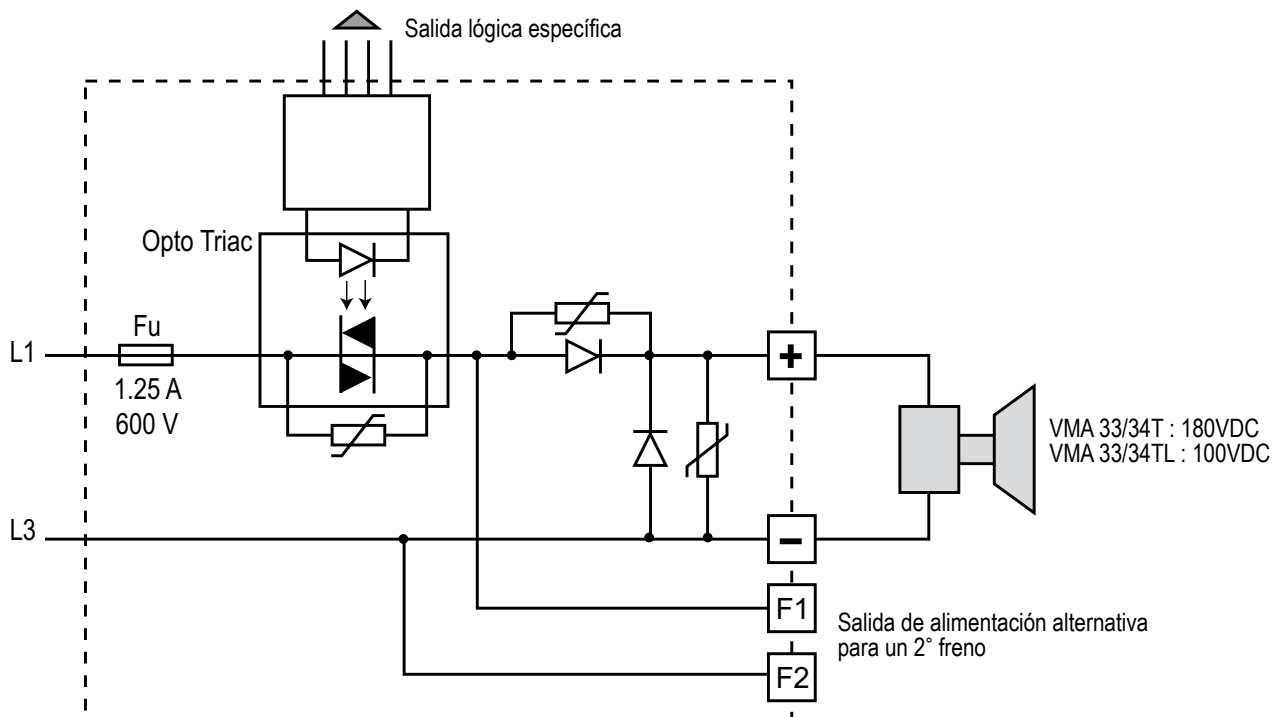
## Motor o motorreductor de velocidad variable

### 3.8 - Esquema de la opción ESFR VMA

#### 3.8.1 - Conexión de la opción ESFR VMA 31/32

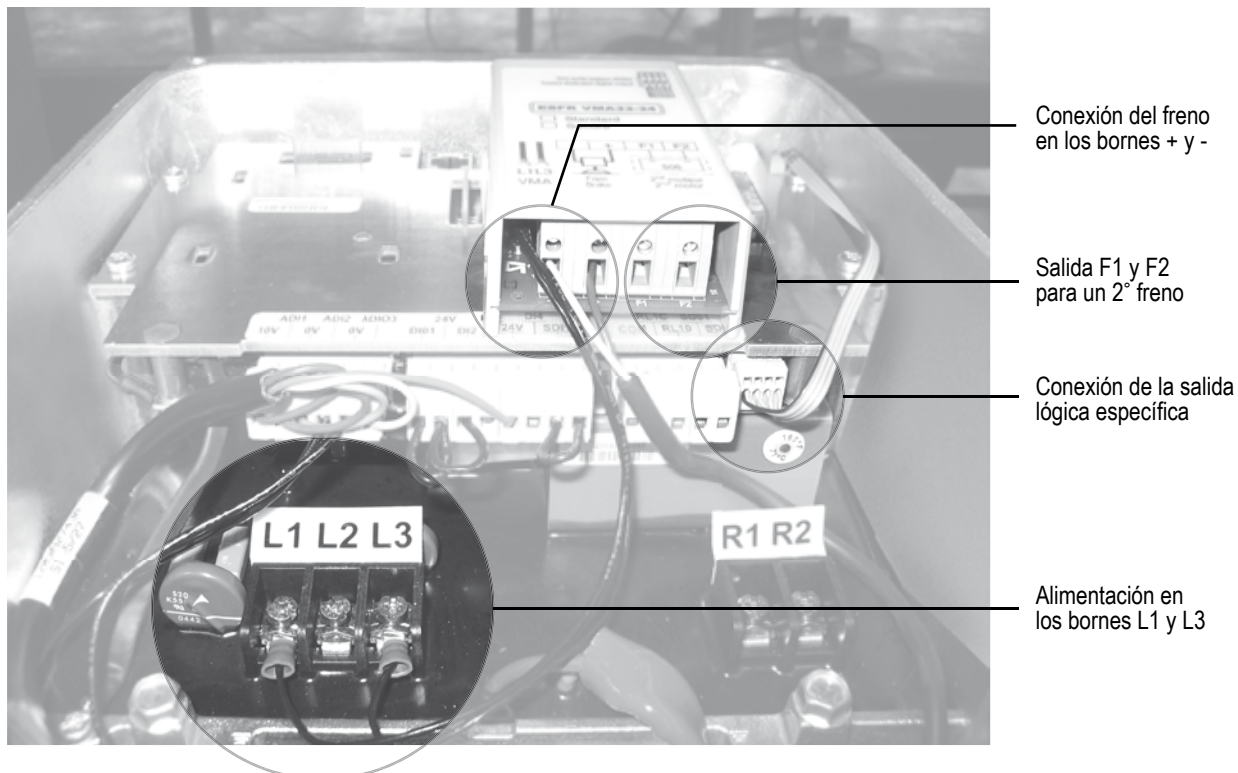


#### 3.8.2 - Conexión de la opción ESFR VMA 33/34



# VARMECA 30

## Motor o motorreductor de velocidad variable



# VARMECA 30

## Motor o motorreductor de velocidad variable

### 4 - PUESTA EN MARCHA



• Antes de poner en tensión el VARMECA 30, comprobar que las conexiones eléctricas sean correctas y que las piezas accionadas estén protegidas mecánicamente.

• Para la seguridad de las personas, el VARMECA 30 no debe ponerse en tensión con la tapa de protección retirada.

#### 4.1 - Arranque por la alimentación

Como la orden de marcha viene validada de fábrica mediante un puente de conexión el motor arranca cuando se conecta la tensión.

El ajuste de la velocidad se efectúa mediante el botón local (opción B 31/32 o B 33/34) o mediante una referencia a distancia (0-10 V o 4-20 mA).

Puesta en tensión : el LED verde se enciende con luz fija.

Los bornes de control SDI1 y SDI2 (VMA 33/34) u 11 y 12 (VMA 31/32) están conectados (desbloqueo).

##### 4.1.1 - Arranque automático

Dejando el hilo entre los bornes de control 8 y 11 (VMA 31/ 32) o DI2 y +24V (VMA 33/34), el motor arranca en marcha adelante.

#### 4.2 - Arranque por contacto seco a distancia

Tras la puesta en tensión, el motor arranca según la orden de marcha dada por el cierre del contacto seco correspondiente al sentido de giro deseado.

El ajuste de la velocidad se efectúa mediante el botón local (opción B 31/32 o B 33/34) o mediante una referencia a distancia (0-10 V o 4-20 mA).

#### 4.3 - Arranque por mando marcha/ parada local (opción BMA 31/32, BMA 33/34 o BMAVAR 31/32, BMAVAR 33/34)

Tras la puesta en tensión, el motor arranca después de una presión de un segundo sobre el botón correspondiente al sentido de giro deseado.

El ajuste de la velocidad se realiza sólo mediante el botón local.

#### 4.4 - Regulación de la velocidad

##### 4.4.1 - Consigna externa

Ajustar la consigna mediante la referencia elegida (0/10 V o 4/20 mA).

##### 4.4.2 - Opciones botones de ajuste (B 31/32 o B 33/34) y opción potenciómetro a distancia

Ajustar la consigna con el botón de ajuste o el potenciómetro a distancia de 10 k $\Omega$ .

##### 4.4.3 - Opción de regulación de velocidad interna (CVI VMA 31/32 o CVI VMA 33/34)

Ajustar la consigna de velocidad con el potenciómetro Vel. Int. Ajustar los potenciómetros Vel. Máx. o Vel. Mín. si no es posible alcanzar la velocidad deseadae.

# VARMECA 30

## Motor o motorreductor de velocidad variable

### 5 - ERRORES-DIAGNÓSTICO

Las indicaciones correspondientes al estado del VARMECA 30 son proporcionadas por 2 indicadores situados en los mandos locales (opciones B 31/32 o B 33/34, BMA 31/32 o BMA 33/34, BMAVAR 31/32 o BMAVAR 33/34, CVI VMA 31/32 o CVI VMA 33/34) o por el LED interior en VMA 31/32.

Color y estado de los LED	Estado del VARMECA	Control que se debe efectuar
Verde fijo	Ningún error Presencia de la red	
Verde intermitente	Limitación de corriente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar que el motor no esté en sobrecarga o bloqueado</li> </ul>
Rojo intermitente	Alarma de temperatura IGBT Sobrecarga del motor Sobrecarga de la opción resistencia de frenado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar la circulación del aire en las aletas del motor y la carcasa VARMECA</li> <li>• El motor está en sobrecarga: verificar la intensidad del motor utilizando una pinza amperimétrica</li> <li>• Comprobar que la rampa de desaceleración sea bastante larga para las aplicaciones con fuerte inercia</li> </ul>
Rojo fijo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortocircuito en un bobinado motor</li> <li>• Bloqueo del rotor del motor</li> <li>• Fallo de aislamiento de un bobinado</li> <li>• Térmico I<sup>2</sup>t</li> <li>• Fallo interno</li> <li>• Subtensión</li> <li>• Sobretensión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que no se haya producido ningún accidente</li> <li>• Poner fuera de tensión y volver a poner en tensión para suprimir el fallo</li> <li>• Verificar la tensión de la red</li> <li>• Comprobar que la rampa de desaceleración sea bastante larga para las aplicaciones con fuerte inercia</li> <li>• Si el fallo persiste, consultar con LEROY-SOMER</li> </ul>

El reset de la avería se efectúa por puesta fuera de tensión del VARMECA 30 o abriendo/cerrando la conexión entre las bornes 12 : ENA y 11 : +24V (VMA 31/32) o SDI1 y SDI2 (VMA 33/34).

En determinadas condiciones, durante unas pruebas en vacío (motor desacoplado), es posible que aparezcan inestabilidades en el funcionamiento del motor. Estas inestabilidades se traducen en vibraciones y, en casos extremos, en pasos en fallo: sobretensión, sobreintensidad, sobrecarga de la resistencia de frenado. Dichas inestabilidades desaparecen a partir de la carga del motor. Para eliminar estas inestabilidades, durante unas pruebas en vacío, es posible validar el parámetro 5.13 = DINÁMICO. Para el funcionamiento en condiciones normales de la máquina, será necesario volver a validar el parámetro 5.13 = FIJO.

Si el problema persiste, consulte con la fábrica.

### 6 - MANTENIMIENTO

- **Todas las operaciones referentes a la instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento deben llevarse a cabo por personal cualificado y autorizado.**
- **No efectuar ninguna operación sin haber abierto y bloqueado antes la alimentación del VARMECA 30 y haber esperado 2 minutos para que se descarguen los condensadores.**

#### 6.1 - Mantenimiento

No se deben efectuar operaciones específicas en el VARMECA 30, salvo quitar el polvo de la rejilla del ventilador y de las aletas de enfriamiento situadas en el fondo del cárter. No desmontar el VARMECA30 durante el periodo de garantía, pues ésta caducaría inmediatamente.

**ATENCIÓN :** Algunos componentes sensibles a las descargas electrostáticas pueden ser destruidos por simple contacto. No dejar ningún objeto metálico en la parte destinada al conexionado, pues podría causar cortocircuitos.

#### 6.2 - Mediciones

##### 6.2.1 - Generalidades

Las tensiones de entrada se pueden medir utilizando aparatos clásicos.

La intensidad del motor NO SE MIDE EN LA ALIMENTACIÓN DEL VARMECA 30 (L1, L2, L3).

Se mide con la ayuda de una pinza amperimétrica clásica en uno de los hilos que va hacia la placa de bornas del motor.

##### 6.2.2 - Procedimiento de medición de la intensidad del motor en VMA 31/32 (si el bucle del hilo del motor no sobresale)

- Abrir el circuito de alimentación del VARMECA30 y bloquearlo.
- Esperar 2 minutos que se descarguen los condensadores (para la gama monofásica).
- Abrir la cubierta del VARMECA 30.
- Abrir la conexión entre los bornes SDI1 y SDI2 (VMA 33/34) o 11 y 12 (VMA 31/32).
- Retirar los tornillos TORX + la hendidura de la placa de protección encima de los bornes del motor.
- Pasar el hilo más largo del motor por el costado del circuito de protección.
- Colocar la placa de protección y fijarla.
- Pasar la pinza amperimétrica por el bucle del cable del motor.
- Restablecer la conexión entre los bornes SDI1 y SDI2 (VMA 33/34) o 11 y 12 (VMA 31/32).

# VARMECA 30

## Motor o motorreductor de velocidad variable

### 7 - OPCIONES

#### 7.1 - Mando de regulación de velocidad (B 31/32 o B 33/34)

La regulación de la velocidad se realiza con el mando graduado del 15 al 100%.

- 2 chivatos de señalización.
- Conexión en el conector P2 (VMA 31/32) o directamente en las cajas de bornes de control (VMA 33/34).



#### 7.2 - Mando de regulación con mando de marcha/parada incorporado (BMA 31/32 o BMA 33/34)

Además de la regulación de velocidad, un botón de marcha y uno de parada permiten, con el VARMECA 30 en tensión, pilotarlo localmente como se desee. Para ser tomada en cuenta, la orden de marcha necesita que **se apriete el botón durante un segundo**.

- 2 chivatos de señalización.
- Conexión en el conector P2 (VMA 31/32) o directamente en las cajas de bornes de control (VMA 33/34).
- No cablear el shunt entre los bornes 8-11 y/o 9-11 (VMA 31/32).



#### 7.3 - Mando de regulación con mando marcha adelante/marcha atrás/ parada (BMAVAR 31/32 o BMAVAR 33/34)

Además de la regulación de velocidad, un botón de marcha adelante, uno de marcha atrás y uno de parada permiten, con el VARMECA 30 en tensión, pilotarlo localmente como se desee. Para ser tomada en cuenta, la orden de marcha necesita que se apriete el botón durante un segundo.

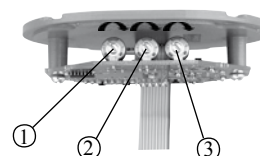
- 2 chivatos de señalización.
- Conexión en el conector P2 (VMA 31/32) o directamente en las cajas de bornes de control (VMA 33/34).
- No cablear el shunt entre los bornes 8-11 y/o 9-11 (VMA 31/32).



#### 7.4 - Regulación de velocidad interna (CVI VMA 31/32 o CVI VMA 33/34)

Las regulaciones de las velocidades se realizan con potenciómetros a los que se accede tras quitar la tapa.

- ① Potenciómetro Vel.mín.: calibrado de la velocidad mínima.
  - ② Potenciómetro Vel.Int.: regulación de la velocidad que reemplaza la regulación por mando.
  - ③ Potenciómetro Vel.Máx.: calibrado de la velocidad máxima.
- También hay 2 chivatos de señalización.



**Nota :** Con esta opción, no se debe cablear el borne ADI1.

# VARMECA 30

## Motor o motorreductor de velocidad variable

### 7.5 - Resistencia de frenado IP 20 (RF100 – RF200 – RF600)

Para funcionar en 4 cuadrantes y disipar la energía, pueden montarse unas resistencias directamente en la caja VARMECA. En este caso, debe retirarse el puente entre los bornes FI y R- (VMA 31 y 32).

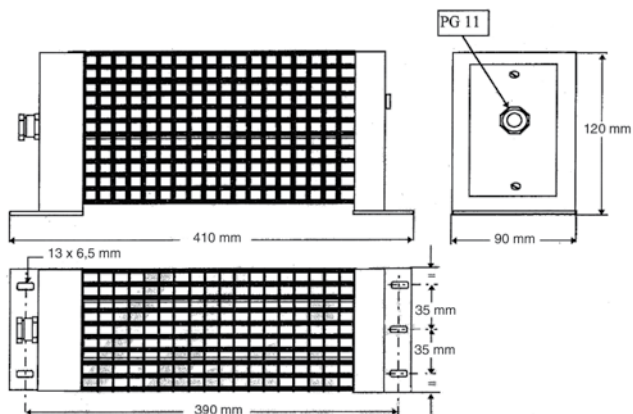


	RF 100			RF 200		
	P pico kW	P térmico kW	Valor Ω	P pico kW	P térmico kW	Valor Ω
VMA 31T/TL	3,2	0,1	200	3,2	0,2	200 (2x100 en serie)
VMA 31M	0,8			0,8		
VMA 32T/TL	3,2			3,2		
VMA 32M	0,8			0,8		
	RF 600					
	P pico kW	P térmico kW	Valor Ω			
VMA 33/34T/TL	12,8	0,6	50 : (2x100 en paralelo)			

Se pueden utilizar unas resistencias exteriores de potencia térmica superior, a condición de respetar el valor óhmico mínimo de 180 Ω (RF 100 – RF 200) o 50 Ω (RF 600).

### 7.6 - Resistencia de frenado externa IP 20 (RF - BRR - 800 - 200)

	P pico kW	P térmico kW	Valor Ω
VMA 31/32T-TL	3,2	0,8	200
VMA 31/32M	0,8		



### 7.7 - Alimentación y gestión secuencial freno (ESFR VMA 31/32)

La alimentación del freno está incorporada. El freno es controlado por una secuencia ajustable mediante los parámetros del VARMECA.

### 7.8 - Alimentación y gestión secuencial freno (ESFR VMA 33/34)

La alimentación del freno está incorporada. El freno es controlado por una secuencia ajustable mediante los parámetros del VARMECA. Ver el manual VARMECA 30, "Programación".

### 7.9 - Bus de terreno (VMA 33/34)

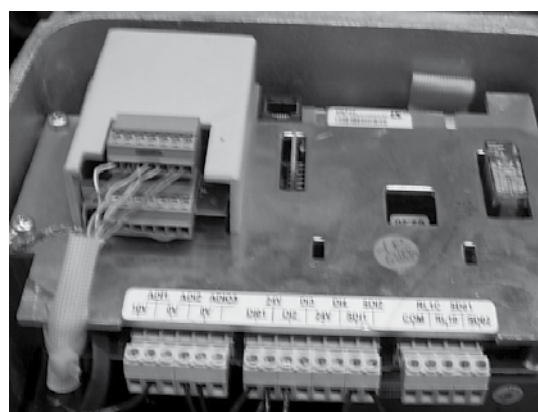
La tarjeta de interfaz se monta dentro de la caja del VARMECA.



**Protocolos soportados :**  
VMA 33/34 : PROFIBUS DP - INTERBUS S  
DEVICENET - CAN OPEN

### 7.10 - Retorno del codificador (COD VMA 33/34)

Sólo VMA33/34. La opción se monta en el interior de la caja VMA33/34 en su soporte. Permite el funcionamiento en lazo cerrado con encoder incremental o efecto Hall.





# VARMECA 30

## Motor o motorreductor de velocidad variable

### 7.11 - Microconsoladeprogramación(PX LCD)

La opción microconsola permite acceder a las regulaciones internas del variador (configuración de la caja de bornes, ajuste de las rampas, las velocidades, el PI, etc.). Ver el manual VARMECA 30 "Programación".

**Descripción de la opción :**

1 Microconsola PX LCD, 1 cable L = 3 m



Microconsola de programación PX LCD

### 7.12 - Software de programación (VMA SOFT)

Esta opción permite el acceso a los ajustes internos del variador a partir de un PC. El software es compatible con WINDOWS 7. Ver el manual VARMECA 30 "Programación".

**Descripción de la opción :**

1 cable L = 1,5 m

El software puede ser descargado desde la página Web : [www.leroysonmer.com](http://www.leroysonmer.com).

### 7.13 - Panel del operador (PAD VMA 30)

**Presentación del panel del operador :**

El panel del operador PADVMA30 está constituido por un visualizador, tres teclas de mando y tres teclas de parametrado.

Indicador	Función
(A)	Visualizador compuesto de 4 dígitos «7 segmentos» que permiten visualizar: - el estado de funcionamiento del variador, - ciertos datos en funcionamiento, - los parámetros de ajuste (01 a 80) y su valor.
(B)	LED para signar los datos (el LED encendido corresponde al signo «-»).
(C)	Tecla que permite recorrer en orden creciente o decreciente los parámetros o su valor. Estas teclas también permiten hacer variar la velocidad.
(D)	Teclas que permiten pasar del modo normal al modo parametrado. En modo parametrado, el número y el valor del parámetro se visualizan alternadamente en el visualizador.
(E)	En modo teclado, estas teclas permiten activar los mandos :
(F)	- marcha atrás,
(G)	- parada, supresión de error,
(H)	- marcha adelante.

### 7.14 - XPress Key (PX Key)

#### 7.14.1 - Generalidades

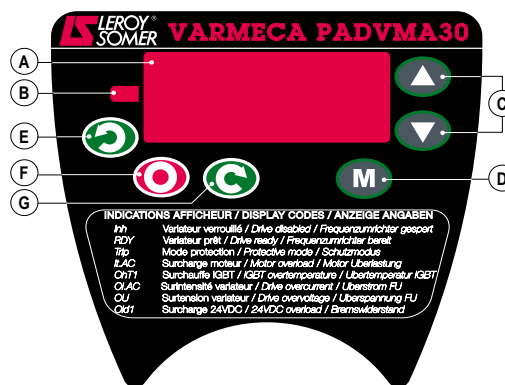
La opción XPress Key permite salvar una copia de todos los parámetros del VARMECA 30 para duplicarlas muy fácilmente en otro variador.



#### 7.14.2 - Programación de un variador con XPress Key

- Conectar XPress Key al enlace serie con el conector RJ45.
- Con el variador bloqueado, pulsar una vez el botón "Key". Confirmar la transferencia de los parámetros al variador pulsando una segunda vez el botón "Key".

**ATENCIÓN : Si no se confirma en un plazo de 10 segundos, el procedimiento se anula.**



La programación para la utilización de PAD VMA30 se encuentra en el manual de programación 3847.

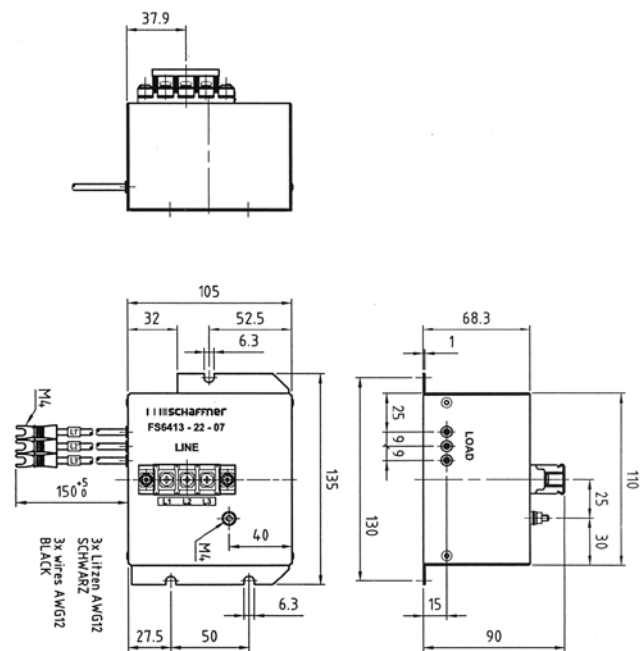
# VARMECA 30

## Motor o motorreductor de velocidad variable

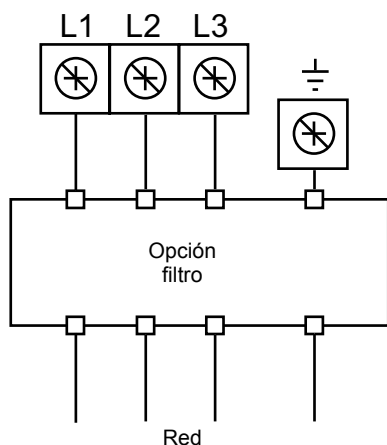
### 7.15 - Filtro CEM para VMA33/34

Los VARMECA 33/34 cumplen la norma de variador EN 61800-3 gracias al filtro CEM integrable en la parte delantera de la caja del VARMECA 30.

#### 7.15.1 - Dimensiones



#### 7.15.2 - Conexión



### 7.16 - Filtro CEM para VMA31M/32M

El filtro (FLT VMA31-32M 110) de montaje interior puede ser instalado hasta una potencia de 1,1kW.

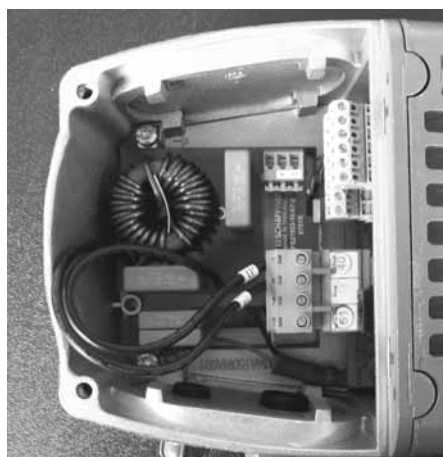
Para la potencia de 1,5kW, el filtro se monta en el exterior en la parte trasera de la caja.

El VARMECA es conforme a las normas EN61000-6-4 y EN61000-6-3 con el filtro montado.

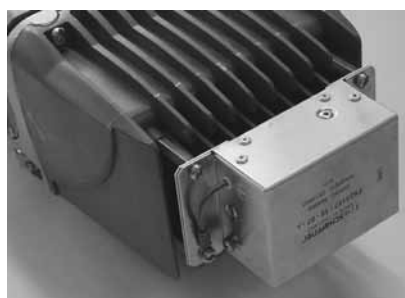
### 7.17 - Filtro CEM para VMA31T/32T

El filtro (FLT VMA 31-32T) se monta en el exterior, en la parte trasera de la caja.

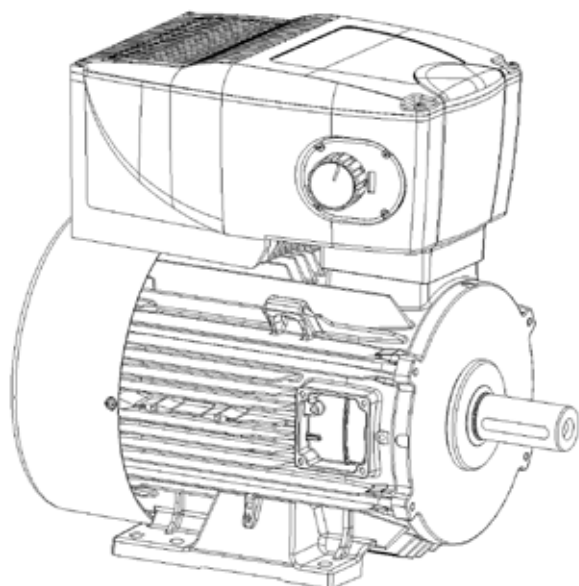
El VARMECA es conforme a la norma EN61000-6-3 con el filtro montado.



Filtro interno para gama monofásica



Filtro externo



Questo manuale deve essere  
trasmesso all'utente finale

## VARMECA 30

**Motore o motoriduttore a velocità variabile**

**Installazione e manutenzione**


# VARMECA 30

## Motore o motoriduttore a velocità variabile

### NOTA

LEROY-SOMER si riserva il diritto di modificare, in qualunque momento, le caratteristiche dei propri prodotti per apportarvi gli ultimi sviluppi tecnologici. Le informazioni contenute in questo documento sono suscettibili di modifiche senza preavviso.



Per la sicurezza dell'utente, questo VARMECA 30 deve essere collegato a una messa a terra regolamentare (morsetto  ). Se un avviamento imprevisto dell'installazione rappresenta un rischio per le persone o le macchine azionate, è indispensabile alimentare l'apparecchio mediante un dispositivo di sezionamento e un dispositivo d'interruzione (contattore di potenza) azionabile da una catena di sicurezza esterna (arresto d'emergenza, rilevazione di anomalie sull'impianto).

Il VARMECA 30 prevede dei dispositivi di sicurezza che possono, in caso di guasto, comandare l'arresto e quindi anche l'arresto del motore. Anche il motore può subire un arresto per blocco meccanico. Causa d'arresto, infine, possono essere anche variazioni di tensione e interruzioni d'alimentazione.

La scomparsa delle cause d'arresto rischia di provocare un riavviamento intempestivo che rappresenta un pericolo per alcune macchine o impianti, in particolare per quelle che devono conformarsi all'allegato 1 del decreto 92.767 del 29 luglio 1992 relativo alla sicurezza.

In tali casi è, quindi, importante che l'utente si premunisca contro le possibilità di riavviamento in caso di arresto non programmato del motore.

Il variatore di velocità è previsto per alimentare un motore e la macchina azionata oltre la sua velocità nominale.

Se il motore o la macchina non sono meccanicamente preparati per sopportare tali velocità, l'utente può essere esposto a gravi rischi dovuti all'usura meccanica del motore. Prima di programmare una velocità elevata, è importante che l'utente si accerti che il sistema sia in grado di sopportarla.

Il variatore di velocità è un componente destinato ad essere incorporato in un'installazione o in una macchina elettrica e, in nessun caso, può essere considerato come un dispositivo di sicurezza. Spetta quindi al costruttore della macchina, al progettista dell'impianto o all'utente adottare le misure necessarie al rispetto delle norme in vigore e prevedere i dispositivi atti ad assicurare la sicurezza delle persone e delle cose.

In caso di mancato rispetto di queste disposizioni, LEROY-SOMER declina ogni responsabilità di qualunque natura.

# VARMECA 30

## Motore o motoriduttore a velocità variabile

### ISTRUZIONI DI SICUREZZA E USO RELATIVE AGLI AZIONATORI ELETTRICI (Conformi alla direttiva bassa tensione 2006/95/CE)



• Questo simbolo, nel manuale, segnala avvertenze che riguardano le conseguenze dovute ad un uso improprio del VARMECA 30, i rischi elettrici che possono provocare danni materiali o lesioni personali nonché i rischi d'incendio.

#### 1 - Generalità

Secondo il grado di protezione, i VARMECA 30 possono avere, durante il funzionamento, parti in movimento e superfici calde.

La rimozione immotivata delle protezioni, uno scorretto utilizzo, un'installazione difettosa o una manovra inadeguata possono comportare gravi rischi per le persone e le cose.

Per ulteriori informazioni, consultare la documentazione.

Tutte le operazioni di trasporto, installazione, messa in servizio e manutenzione devono essere realizzate da personale qualificato e abilitato (vedere IEC 364 o CENELEC HD 384, o DIN VDE 0100 e le prescrizioni nazionali d'installazione e prevenzione d'incidenti).

Ai sensi delle presenti istruzioni di sicurezza fondamentali, come personale qualificato si intendono persone competenti in materia d'installazione, montaggio, messa in servizio e gestione del prodotto, in possesso delle qualifiche corrispondenti alla loro attività.

#### 2 - Uso

I VARMECA 30 sono componenti destinati ad essere incorporati in installazioni o macchine elettriche.

In caso d'integrazione in una macchina, ne è vietata la messa in servizio fino a che non sia stata verificata la conformità della macchina con le disposizioni della Direttiva 2006/42/CE (direttiva macchine).

Attenersi alla norma EN 60204 che stabilisce, in particolare, che gli azionatori elettrici (di cui fanno parte i VARMECA 30) non possono essere considerati come dispositivi d'interruzione e, ancora meno, di sezionamento.

La loro messa in servizio è possibile solo se si rispettano le disposizioni della Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (CEM 2004/108/CE).

I VARMECA 30 sono conformi alle prescrizioni della Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE. Sono applicabili le norme armonizzate della serie DIN VDE 0160 insieme alla norma VDE 0660, parte 500 e EN 60146/VDE 0558.

È indispensabile attenersi alle caratteristiche tecniche e alle indicazioni relative alle condizioni di collegamento in base alla targha d'identificazione e alla documentazione fornita.

#### 3 - Trasporto, stoccaggio

È indispensabile attenersi alle indicazioni relative al trasporto, allo stoccaggio e alla corretta manipolazione.

Occorre rispettare le condizioni climatiche specificate nel manuale tecnico.

#### 4 - Installazione

L'installazione e il raffreddamento degli apparecchi devono conformarsi alle prescrizioni della documentazione fornita con il prodotto.

I VARMECA 30 devono essere protetti da qualunque sollecitazione eccessiva. In particolare, durante il trasporto e la movimentazione, non devono verificarsi deformazioni di pezzi e/o modifiche delle distanze d'isolamento dei componenti. Evitare di toccare i componenti elettronici e i contatti.

I VARMECA 30 prevedono dei pezzi sensibili alle scariche elettrostatiche e facilmente danneggiabili se non correttamente manipolati. I componenti elettrici non devono essere danneggiati o distrutti meccanicamente (in caso contrario, rischio di lesioni!).

#### 5 - Collegamento elettrico

In occasione di interventi sul VARMECA 30 in tensione, occorre rispettare le prescrizioni nazionali di prevenzione degli infortuni.

L'installazione elettrica deve essere realizzata conformemente alle prescrizioni applicabili (per esempio sezioni di conduttori, protezione con fusibili, collegamento del conduttore di protezione). Nella documentazione, sono riportate informazioni più dettagliate.

Le indicazioni relative ad un'installazione conforme alle esigenze di compatibilità elettromagnetica, come la schermatura, la messa a terra, la presenza di filtri e la corretta posa di cavi e conduttori sono riportate nella documentazione che accompagna i VARMECA 30. Queste indicazioni devono essere rispettate in ogni caso, anche quando il VARMECA 30 riporta la marcatura CE. Il rispetto dei valori limite, imposti dalla legislazione sulla EMC, è competenza del costruttore dell'installazione o della macchina.

#### 6 - Funzionamento

Le installazioni in cui sono incorporati i VARMECA 30 devono essere dotate dei dispositivi supplementari di protezione e di sorveglianza previsti dalle prescrizioni di sicurezza in vigore applicabili, come la legge sul materiale tecnico, le prescrizioni per la prevenzione degli infortuni, ecc... Sono ammesse modifiche dei VARMECA 30 mediante il software di comando. Dopo aver scollegato il VARMECA 30, le parti attive dell'apparecchio e i collegamenti di potenza in tensione non devono essere toccati immediatamente per la presenza di condensatori eventualmente carichi. Attenersi, a tal fine, alle avvertenze apposte sui VARMECA 30. Durante il funzionamento, tutte le protezioni devono essere al loro posto.

#### 7 - Manutenzione ordinaria e straordinaria

Attenersi alla documentazione del costruttore.

# VARMECA 30

Motore o motoriduttore a velocità variabile

## NOTE

# VARMECA 30

## Motore o motoriduttore a velocità variabile

### SOMMARIO

<b>1 - INFORMAZIONI GENERALI</b> .....	<b>6</b>
1.1 - Principio generale di funzionamento .....	6
1.2 - Denominazione del prodotto .....	6
1.3 - Caratteristiche.....	7
1.4 - Caratteristiche ambientali .....	9
1.5 - Disturbi radio-frequenza.....	9
1.6 - Definizione cavi e protezioni.....	12
1.7 - Intervallo di funzionamento in funzione della frequenza di taglio.....	13
1.8 - Conformità UL.....	13
1.9 - Peso e dimensioni.....	14
<b>2 - INSTALLAZIONE</b> .....	<b>15</b>
2.1 - Generalità .....	15
<b>3 - COLLEGAMENTI</b> .....	<b>15</b>
3.1 - Precauzioni di cablaggio .....	15
3.2 - Le morsettiere di controllo.....	16
3.3 - Le morsettiere di potenza.....	18
3.4 - Le morsettiere per le opzioni .....	18
3.5 - Schemi.....	19
3.6 - Alimentazione e comando dei motori freno FCR .....	22
3.7 - Caso di alimentazione di 2 motori con o senza freno; in parallelo con un unico VARMECA.....	22
3.8 - Schemi delle opzioni ESFR VMA .....	23
<b>4 - MESSA IN SERVIZIO</b> .....	<b>25</b>
4.1 - Avviamento direttamente dalla rete .....	25
4.2 - Avviamento mediante contatto privo di potenziale a distanza .....	25
4.3 - Avviamento mediante comando marcia / arresto locale (opzione BMA 31/32, BMA 33/34 o BMAVAR 31/32, BMAVAR 33/34) .....	25
4.4 - Regolazione della velocità .....	25
<b>5 - GUASTI - DIAGNOSTICA</b> .....	<b>26</b>
<b>6 - MANUTENZIONE</b> .....	<b>26</b>
6.1 - Manutenzione ordinaria .....	26
6.2 - Misure.....	26
<b>7 - OPZIONI</b> .....	<b>27</b>
7.1 - Manopola di regolazione velocità (B 31/32 o B 33/34).....	27
7.2 - Manopola di regolazione con comando marcia/arresto integrato (BMA31/32 o BMA 33/34) .....	27
7.3 - Manopola di regolazione con comando marcia avanti/marcia indietro/arresto (BMAVAR 31/32 o BMAVAR 33/34) .....	27
7.4 - Regolazione di velocità interna (CVI VMA 31/32 o CVI VMA 33/34) .....	27
7.5 - Resistenza di frenatura IP 20 (RF100 – RF 200 – RF 600).....	28
7.6 - Resistenza di frenatura esterna IP 20 (RF – BRR – 800 – 200).....	28
7.7 - Alimentazione e gestione sequenziale freno (ESFR VMA 31/32).....	28
7.8 - Alimentazione e gestione sequenziale freno (ESFR VMA 33/34).....	28
7.9 - Bus di campo (VMA 33/34).....	28
7.10 - Retroazione da encoder (COD VMA 33/34) .....	28
7.11 - Micro-console di parametrizzazione (PX LCD).....	29
7.12 - Software di parametrizzazione (VMA SOFT).....	29
7.13 - Pannello di comando (PAD VMA 30).....	29
7.14 - XPress Key (PX Key) .....	29
7.15 - Filtro CEM per VMA 33/34.....	30
7.16 - Filtro CEM per VMA 31M/32M.....	30
7.17 - Filtro CEM per VMA31T/32T .....	30

# VARMECA 30

## Motore o motoriduttore a velocità variabile

### 1 - INFORMAZIONI GENERALI



- Questo manuale descrive l'installazione e le caratteristiche dei VARMECA 31ML, 31M, 31TL, 31T, 32M, 32TL, 32T, 33TL, 33T, 34TL, 34T.
- Il VARMECA 30 è previsto per il funzionamento in ambiente industriale. Il filtro EMC permette l'utilizzo in ambiente domestico.
- Se è abilitato l'ordine di marcia, il motore parte alla messa in tensione.

#### 1.1 - Principio generale

Il VARMECA 30 è l'associazione fisica di un motore asincrono trifase e di un variatore di velocità integrato.

Il motore permette tutti i tipi di montaggio (con piedini o flangia) e può essere associato ai riduttori standard della gamma LEROY-SOMER.

Nella versione standard, il variatore a comando integrato non richiede alcun altro collegamento oltre all'alimentazione.

Le opzioni permettono di estendere il campo d'applicazione del VARMECA 30.

L'avanzata tecnologia del modulo di potenza IGBT permette di ottenere un ottimo rendimento e un ridotto livello di rumore.

#### 1.2 - Denominazione del prodotto

Alimentazione monofase 115V ±10% - 50/60Hz		Alimentazione monofase 200/240V ±10% - 50/60Hz		Alimentazione trifase 200/240V ±10% - 50/60Hz		Alimentazione trifase 400/480V ±10% - 50/60Hz	
Taglia	Potenza (kW)	Taglia	Potenza (kW)	Taglia	Potenza (kW)	Taglia	Potenza (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

## Motore o motoriduttore a velocità variabile

OPZIONI	
Denominazione	Descrizione
B 31/32 o B 33/34	Manopola di regolazione della velocità integrata
BMA 31/32 o BMA 33/34	Manopola di regolazione della velocità e comando marcia-arresto integrato
BMAVAR 31/32 o BMAVAR 33/34	Manopola di regolazione della velocità e comando marcia avanti/indietro arresto integrato
CVI VMA 31/32 o CVI VMA 33/34	Regolazione di velocità integrata
ESFR VMA 31/32 o ESFR VMA 33/34	Comando freno
RF100 – RF200 – RF600	Resistenza di frenatura Potenza 100, 200 et 600 W
RF – BRR – 800 – 200	Resistenza di frenatura Potenza 800 W – Montaggio esterno
PX LCD	Console di parametrizzazione
COD VMA 33/34	Retroazione da encoder
VMA SOFT	Software di parametrizzazione
PAD VMA 31/32 o PAD VMA 33/34	Display locale
PX KEY	Chiave di duplicazione
COM PB 33/34	Bus di campo : PROFIBUS DP
VMA COM IS 33/34	Bus di campo : INTERBUS S
VMA COM DT 33/34	Bus di campo : DEVICENET
VMA COM CN 33/34	Bus di campo : CAN OPEN
FLT VMA 31-32M 110/FLT VMA 32M 150	Filtro EMC per ambiente residenziale – Filtri per gamma monofase
FLT VMA 31/32T 220/FLT VMA 32T 400	Filtro EMC per ambiente residenziale – Filtri per gamma VMA 31/32 trifase
FLT VMA 33	Filtro EMC per ambiente industriale – Montaggio per VMA 33 TL/T
FLT VMA 34	Filtro EMC per ambiente industriale – Montaggio per VMA 34 TL/T

## 1.3 - Caratteristiche

### 1.3.1 - Caratteristiche di potenza

Alimentazione	Rete monofase 110V -10 % a 120V +10 % 50-60Hz ± 2 % 200V -10 % a 240V +10 % 50-60Hz ± 2 %	Rete trifase 200V -10 % a 240V +10 % 50-60Hz ± 2 % 380V -10 % a 480V +10 % 50-60Hz ± 2 %
Squilibrio di tensione tra fasi	-	3%
Tensione di uscita	Da 0V alla tensione d'alimentazione	Da 0V alla tensione d'alimentazione
Gamma di potenza (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
Numero max. di messe in tensione all'ora	10	100

\*0,55 kW max per rete 115V

\*\*7,5 kW max per rete 230V

### 1.3.2 - Caratteristiche e funzioni

Caratteristiche	VARMECA 30
Campo di variazione della frequenza motore	- da 10 a 80 Hz a coppia costante (regol. fabbrica modificabile con opz. di parametrizzazione) - da 10 a 50 Hz per uso generale (regol. fabbrica modificabile con opz. di parametrizzazione) - da 0 a Fmax secondo limiti termici e meccanici (Fmax = 400 Hz . consultare LEROY- SOMER per le applicazioni con frequenza di uscita > 150 Hz)
Rendimento	97,5 % del rendimento motore
Sovraccarico	150 % di In per 60s 10 volta all'ora

**VARMECA 30****Motore o motoriduttore a velocità variabile**

<b>Pilotaggio</b>	<b>VARMECA 30</b>
Riferimento velocità	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riferimento analogico (0V o 4mA) = Velocità min. (10V o 20mA) = Velocità max.</li> <li>- da 0 a 10V con potenziometro integrato (opzione B31/32 - B33/34)</li> <li>- da 0 a 10V con potenziometro remoto</li> <li>- da 4 a 20mA con riferimento esterno</li> <li>- Riferimento con potenziometro interno</li> <li>- Velocità preregolata</li> <li>- Bus di campo</li> </ul>
Regolazione di velocità	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regolazione di velocità con opzione retroazione da encoder per VMA 33 o 34</li> <li>- Regolazione di un riferimento con anello PI integrato</li> </ul>
Marcia / Arresto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Con l'alimentazione</li> <li>- Con contatto privo di potenziale a distanza</li> <li>- Con bus di campo</li> <li>- Con comando marcia/arresto locale</li> </ul>
Avanti / Indietro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Con collegamento interno alla scatola morsetti</li> <li>- A distanza per contatto privo di potenziale</li> <li>- Con bus di campo</li> <li>- Con comando marcia/arresto locale</li> </ul>
Modo d'arresto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Con rampe (contatto privo di potenziale o comando integrato)</li> <li>- A ruota libera</li> <li>- Con freno elettromeccanico</li> </ul>
Rampe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rampe regolabili da 0 a 600s</li> </ul>
Bus di campo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PROFIBUS DP, INTERBUS S, DEVICENET, CAN OPEN, MODBUS RTU, LS NET</li> </ul>

<b>Protezioni</b>	<b>VARMECA 30</b>
Potenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In tensione (cf 3847)</li> <li>- Sovratensione(cf 3847)</li> <li>- Sovraccarichi (cf 3847) <ul style="list-style-type: none"> <li>.termiche variatore e motore</li> <li>.protezione rotore bloccato</li> </ul> </li> <li>- Cortocircuito <ul style="list-style-type: none"> <li>.avvolgimenti motore</li> </ul> </li> <li>- Sovravelocità (cf 3847)</li> </ul>
Controllo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortocircuito su ingressi o uscite 0-10V/24V</li> </ul>
Cancellazione guasto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminazione dell'alimentazione del VARMECA 30 o aprendo/chiudendo il collegamento tra i morsetti 24V e ENA (VMA 31/32) o SDI 1 e SDI 2 (VMA 33/34)</li> </ul>

# VARMECA 30

## Motore o motoriduttore a velocità variabile

### 1.4 - Caratteristiche ambientali

Caratteristiche	Livello
Indice di protezione	IP 65 (se il motore IP 65)
Temperatura di stoccaggio	- 40 °C a + 70 °C conforme alla norma CEI 68-2-1*
Temperatura di trasporto	- 40 °C a + 70 °C
Temperatura di funzionamento	- 20 °C a + 50 °C (con declassamento di 1 % della potenza per °C, oltre i 40 °C)
Altitudine	< 1000 m senza declassamento. La massima altitudine consentita è di 4000 m ma, oltre i 1000 m, la corrente di uscita permanente deve subire un declassamento dell'1% per ogni 100m supplementari oltre i 1000m (es.: per un'altitudine di 3000 m, declassare del 20%).
Umidità ambientale	95 % senza condensa
Umidità durante lo stoccaggio	93 %, 40 °C, 4 giorni
Vibrazioni	- Prodotto non imballato : 0,01 g <sup>2</sup> /Hz 1hr secondo la norma CEI 68-2-34. - Vibrazioni sinusoidali : • VMA 31/32 : 2-9 Hz 3,5 ms <sup>-2</sup> - 9-100 Hz 10 ms <sup>-2</sup> • VMA 33/34 : 2-6 Hz 3,5 ms <sup>-2</sup> - 6-100 Hz 5 ms <sup>-2</sup> secondo la norma CEI 68-2-6.
Urti	Prodotto imballato : 15 g, 6 ms, 500 volte/direzione nelle 6 direzioni secondo la norma CEI 68-2-29.
Immunità	Conforme a EN61000-6-2
Emissioni indotte e irradiate	Conforme a EN50081-2 con filtro
Norme UL	Conforme a UL 508 C (E211799)

\*Per i VARMECA monofase: massimo 12 mesi. Se il periodo si prolunga, il variatore deve essere messo sotto tensione per 24 ore ogni 6 mesi. In caso di inutilizzo prolungato è necessario procedere al reforming dei condensatori chimici.

### 1.5 - Disturbi radio-frequenza

#### 1.5.1 - Generalità

I variatori di velocità utilizzano degli interruttori (transistor, semiconduttori) rapidi che commutano tensioni (550V circa per i variatori trifase) elevate a frequenze elevate (diversi kHz). Ciò consente di ottenere un migliore rendimento e un basso livello di rumore del motore.

Quindi, generano dei segnali radio-frequenza che possono disturbare il funzionamento di altri apparecchi o le misure effettuate dai sensori :

- a causa delle correnti di fuga ad alta frequenza che vanno verso terra per la capacità di fuga del cavo variatore/motore e quella del motore attraverso le strutture metalliche di supporto.

- per conduzione o reiniezione dei segnali R.F. sul cavo d'alimentazione: emissioni indotte,
- per irraggiamento diretto vicino al cavo di potenza d'alimentazione o al cavo variatore/motore: emissioni irradiate.

Questi fenomeni interessano direttamente l'utilizzatore.



La gamma di frequenza interessata (radio-frequenza) non disturba il distributore di energia.

**La conformità del variatore è garantita solo quando vengono rispettate tutte le istruzioni d'installazione meccanica ed elettrica riportate in questo manuale.**

# VARMECA 30

## Motore o motoriduttore a velocità variabile

### 1.5.2 - Norme (Emissione)

Il livello massimo di emissioni è stabilito dalle norme generiche industriale (EN 61000-6-4) e domestica (EN 61000-6-3).

Il VARMECA 30 è conforme alle norme :

EN 61000-6-4 (EN 50081-2), EN 61000-6-3 (EN 50081-1), EN 61800-3 (CEI 61800-3).

Norma	Descrizione	Applicazione	Inverter standard	Con opzione filtro CEM LEROY-SOMER	
				Montaggio interno	Montaggio esterno
EN 61800-3 (CEI 61800-3)	Norme variatore di velocità	Secondo ambiente con distribuzione non limitata (DENR)	VMA31M/32M ≤ 4 KHz VMA31T/32T ≤ 4 KHz VMA33T/34T ≤ 4,5 KHz	-	-
		Secondo ambiente con distribuzione limitata (DER)	VMA31M/32M ≤ 4 KHz VMA31T/32T ≤ 4 KHz VMA33T/34T ≤ 4,5 KHz	-	-
		Primo ambiente con distribuzione non limitata (R)	-	VMA31M ≤ 4 KHz VMA32M* ≤ 4 KHz	VMA32M** ≤ 4 KHz VMA31T/32T ≤ 4 KHz
		Primo ambiente con distribuzione limitata (I)	VMA31T/32T ≤ 4 KHz	VMA31M ≤ 4 KHz VMA32M* ≤ 4 KHz VMA33T/34T ≤ 4,5 KHz	VMA32M** ≤ 4 KHz
EN 61000-6-3 (EN 50081-1)	Norme generiche di emissione per l'ambiente residenziale, commerciale e industria leggera	Rete alimentazione alternata	-	VMA31M ≤ 4 KHz VMA32M* ≤ 4 KHz	VMA32M** ≤ 4 KHz VMA31T/32T ≤ 4 KHz
EN 61000-6-4 (EN 50081-2)	Norme generiche di emissione per l'ambiente industriale	Rete alimentazione alternata	VMA31T/32T ≤ 4 KHz	VMA31M ≤ 4 KHz VMA32M* ≤ 4 KHz VMA33T/34T ≤ 4,5 KHz	VMA32M** ≤ 4 KHz

\* per potenza ≤ 0.9 kW

\*\* per potenza 1.1 kW & 1.5 kW

VMA 33/34T norme residenziali : CONSULTARE LEROY-SOMER

Gamma di escursione delle frequenze di taglio : CONSULTARE LEROY-SOMER

Nella nuova revisione della norma EN 61800-3 Aprile 2005, le classi di distribuzione (non ristretta e ristretta) delle apparecchiature, sono state sostituite dalle categorie di utilizzo (da C1 a C4), definite in base al tipo di apparecchiatura e all'uso previsto.

**Le motorizzazioni con VARMECA sono associate ai SE di categoria C2 et C3. per le applicazioni di categoria C1, consultare Leroy-Somer.**

#### NOTA :

SE = sistema di azionamento

Le categorie sont quindi le seguenti :

SE di categoria C1

SE con tensione nominale inferiore a 1000V, previsto per essere utilizzato nel primo ambiente.

SE di categoria C2

SE con tensione nominale inferiore a 1000V, che non rientra tra le apparecchiature con cavo e presa di alimentazione e tra le apparecchiature mobili, e che, quando è utilizzato nel primo ambiente, è previsto per essere installato e messo in servizio unicamente da utenti professionali (**persone o aziende che**

**possiedono le competenze necessarie per l'installazione e/o la messa in servizio dei sistemi di comando di potenza, ivi compresi gli aspetti riguardanti la EMC).**

SE di categoria C3

SE con tensione nominale inferiore a 1000V, previsto per essere utilizzato nel secondo ambiente e non previsto per essere utilizzato nel primo ambiente.

Primo ambiente :

Ambiente comprendente utenze a uso domestico, o utenze dove l'alimentazione elettrica è fornita direttamente, senza trasformatore intermedio, da una rete pubblica a bassa tensione che alimenta anche delle utenze a uso domestico.

Secondo ambiente :

Ambiente comprendente tutte le utenze diverse da quelle alimentate da una rete pubblica a bassa tensione che alimenta anche delle utenze a uso domestico.

# VARMECA 30

## Motore o motoriduttore a velocità variabile

### 1.5.3 - Norme (Immunità)

Il livello minimo di immunità è stabilito dalle norme generiche industriale (EN 51000-6-2) e domestica (EN 51000-6-1).

Il VARMECA 30 è conforme alle norme :

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.

Immunità			
Norma	Descrizione	Applicazione	Conformità
CEI 61000-4-3 EN 61000-4-3	Norme di immunità alle radio-frequenze irradiate	Rivestimento prodotto	Livello 3 (industriale)
CEI 61000-4-6 EN 61000-4-6	Norme generiche di immunità alle radio-frequenze condotte	Cavi di controllo e di potenza	Livello 3 (industriale)
EN 50082-1 CEI 61000-6-1 EN 61000-6-1	Norme generiche di immunità per l'ambiente residenziale, commerciale e industria leggera	-	Conforme
EN 50082-2 CEI 61000-6-2 EN 61000-6-2	Norme generiche di immunità per l'ambiente industriale	-	Conforme
EN 61800-3 CEI 61000-6-2 EN 61000-6-2	Norme variatore di velocità	Conforme al primo e al secondo ambiente	
EN 61000-4-4	Picchi transitori rapidi	Cavo di controllo	Livello 4 (industriale duro)
		Cavo i potenza	Livello 3 (industriale)
EN 61000-4-5	Onde d'urto	Cavo di alimentazione tra fasi e terra	Livello 4
		Cavo di alimentazione tra fasi	Livello 3
		Circuito di segnale alla terra (cf. § 1.5.5)	Livello 2

### 1.5.4 - Corrente di fuga a terra

Le correnti di fuga a terra possono dipendere dal tipo di filtro EMC utilizzato. Il VARMECA 30 può essere fornito con il suo filtro integrato e cablato. I livelli di corrente di fuga dipendono anche dalla tensione e/o dalla frequenza di alimentazione e dalla taglia del motore.

In tutti i casi, per la conformità alle norme di immunità, è collegato a terra un dispositivo di livellamento della tensione. La corrente derivata è trascurabile, in circostanze normali.

#### 1.5.4.1 - Uso degli interruttori differenziali

1 - Tipo AC: che rileva i guasti della corrente alternata. Da non utilizzare con i variatori di velocità.

2 - Tipo A: che rileva i guasti della corrente alternata e quelli della corrente continua pulsante (a condizione che la corrente continua si annulli almeno una volta per ciclo). Da non utilizzare con i variatore monofase.

3 - Tipo B: che rileva i guasti della corrente alternata, quelli della corrente continua pulsante e quelli della corrente continua filtrata. **Solo questo tipo è utilizzabile con i variatori di velocità.**

**Nota :** In presenza di filtro EMC esterno, occorre predisporre un ritardo di 50 ms per escludere gli scatti intempestivi.

### 1.5.5 - Immunità dei cavi di controllo

L'immunità dei cavi di controllo può essere aumentata all'esterno del VARMECA 30 in uno dei seguenti modi :

- Uso di cavo schermato e intrecciato, con schermatura collegata a terra su tutta la circonferenza a meno di 100 mm dal VARMECA 30.
- Passaggio del cavo in un anello di ferrite posto, al massimo, a 100 mm dal VARMECA 30.

**Nota :** Diversi cavi di controllo possono passare in uno stesso anello di ferrite.

### 1.5.6 - Immunità dei circuiti di controllo in presenza di sovratensione

Immunità alle sovratensioni dei circuiti di controllo per elevata lunghezza dei cavi con collegamento all'esterno dell'edificio. I diversi circuiti di ingresso e di uscita del variatore sono conformi alla norma relativa alle sovratensioni EN61000-6-2 (1kV).

In casi eccezionali, l'impianto può essere esposto a picchi di sovratensione che superano i livelli stabiliti dalla norma. Ciò può avvenire in caso di fulmini o di guasti di terra associati a elevate lunghezze di cavo (>30 m). Per limitare i rischi di danneggiamento del variatore, è consigliabile adottare le

# VARMECA 30

## Motore o motoriduttore a velocità variabile

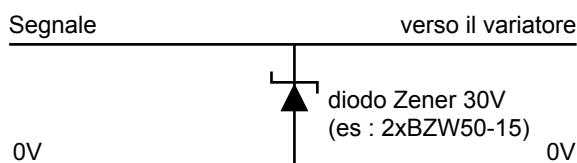
seguenti precauzioni :

- isolamento galvanico ingressi/uscite,
- raddoppiare la schermatura dei cavi con un filo di terra di almeno 10mm<sup>2</sup>. La schermatura del cavo e il filo di terra devono essere collegati tra loro a ogni estremità e collegati alla massa con il più breve collegamento possibile. Questo stratagemma permette alle forti correnti di passare nel filo di terra piuttosto che nella schermatura,
- rafforzare la protezione di ingressi/uscite logici e analogici aggiungendo un diodo zener o un limitatore.

Questi circuiti non servono per i segnali encoder o per le reti di dati logici rapidi, perché i diodi possono influenzare il segnale. La maggior parte degli encoder ha un isolamento galvanico tra la carcassa del motore e il circuito dell'encoder e, in tal caso, non occorre adottare alcuna precauzione. Per le reti di dati, attenersi alle raccomandazioni specifiche per la rete.

Se un'uscita digitale è sottoposta a forti sovratensioni, il variatore scatta in guasto "Old1".

### Eliminazione delle sovratensioni Ingressi/Uscite digitali e analogici unipolari



## 1.6 - Definizione cavi e protezioni

- È compito dell'utente effettuare il collegamento e la protezione del VARMECA 30 secondo la legislazione e le norme in vigore nel paese d'installazione. Questo è particolarmente importante per quanto riguarda la dimensione dei cavi, il tipo e la dimensione dei fusibili, il collegamento della terra o della massa, l'interruzione della tensione, l'eliminazione dei guasti, l'isolamento e la protezione contro le sovracorrenti.
- Queste tabelle sono fornite a titolo indicativo e, in nessun caso, possono sostituirsi alle norme in vigore.
- In caso di utilizzo di un interruttore, quest'ultimo deve essere del tipo interruttore motore (diagramma curva D).
- L'interruttore differenziale deve essere di tipo B. Un numero eccessivo di apparecchi collegati a un solo interruttore può provocarne lo scatto. Accertarsi che il differenziale protegga esclusivamente il VARMECA.
- Rispettare le misure dei fusibili di protezione.

P (kW)	Alimentazione monofase 110V - 10 % a 120V + 10 %					Alimentazione monofase 208V - 10 % a 240V + 10 %				
	Taglia VMA	Fusibili (gG)	I (A)	Cavi (mm <sup>2</sup> )	PE	Taglia VMA	Fusibili (gG)	I (A)	Cavi (mm <sup>2</sup> )	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

## Motore o motoriduttore a velocità variabile

P (kW)	Alimentazione trifase 208V - 10 % a 240V + 10 %					Alimentazione trifase 380V - 10 % a 480V + 10 %				
	Taglia VMA	Fusibili (gG)	I (A)	Cavi (mm <sup>2</sup> )	PE	Taglia VMA	Fusibili (gG)	I (A)	Cavi (mm <sup>2</sup> )	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	M16 + M25	32 T 300	16	7	2,5	M16 + M20
4	33 TL 400	20	15	4	M16 + M25	32 T 400	16	8	2,5	M16 + M20
5,5	34 TL 550	25	20	4	M16 + M25	33 T 550	16	12	2,5	M16 + M25
7,5	34 TL 750	32	24	4	M16 + M25	33 T 750	20	16	4	M16 + M25
9						34 T 900	25	19	4	M16 + M25
11						34 T 111	32	22	4	M16 + M25

### Nota :

- Il valore della corrente di rete è un valore tipico che dipende dall'impedenza della sorgente. Più è alta l'impedenza, più la corrente è debole.
- I fusibili (omologati UK) sono previsti per delle installazioni che possono fornire 5 000 A max a 480 V.

## 1.7 - Intervallo di funzionamento in funzione della frequenza di taglio

VMA 31	Frequenza di taglio		
	6 kHz	8 kHz	10 kHz
LSES 80 LG 0,75 kW - 4 poli	400 - 3000 RPM	600 - 3000 RPM	700 - 3000 RPM
LSES 90 S 1,1 kW - 4 poli	400 - 3000 RPM	600 - 3000 RPM	700 - 3000 RPM

VMA 32	Frequenza di taglio		
	6 kHz	8 kHz	10 kHz
LSES 90 L 1,5 kW - 4 poli	500 - 3000 RPM	750 - 3000 RPM	1000 - 3000 RPM
LSES 100 L 2,2 kW - 4 poli	700 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM	-
LSES 100 LR 3 kW - 4 poli	700 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM	-
LSES 112 MU 4 kW - 4 poli	1500 - 3000 RPM	-	-

VMA 33	Frequenza di taglio	
	6 kHz	9 kHz
LSES 132 SU 5,5 kW - 4 poli	700 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM
LSES 132 M 7,5 kW - 4 poli	900 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM

## 1.8 - Conformità UL

### 1.8.1 - Specifiche rete

Il variatore può essere incorporato in un'installazione che può fornire un massimo di 5000A rms a una tensione di 264Vca rms massimo per i variatori 230V (TL) o 528Vca rms massimo per i variatori 400V (T).

### 1.8.2 - Cavi

Utilizzare solo cavi in rame di classe 1 60/75°C (140/167° F).

### 1.8.3 - Fusibili

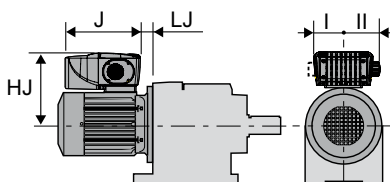
La conformità UL è rispettata se i fusibili utilizzati sono fusibili rapidi, omologati UL, (classe CC fino a 30A) della taglia indicata nella tabella precedente e se la corrente di cortocircuito simmetrica non supera i 5 kA.

# VARMECA 30

## Motore o motoriduttore a velocità variabile

### 1.9 - Pesì e dimensioni

Tipo	Taglia VMA	Dimensioni (mm)							Massa (kg)
		HJ	LJ			J	I	II*	
			B3	B5	B14				
LS 71	31ML-31M - 31TL - 31T	176	8	8	8	217	75	94	4,2
LSES 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
LSES 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
LSES 100 L/LR	32TL - 32T	205	12	12	12	232	75	94	4,2
	33TL	270	4	4	4	336	115	141	8,1
LSES 112 MU/MR	32T	204	12	12	12	232	75	94	4,2
	33TL	270	4	4	4	336	115	141	8,1
LSES 112 MG	32T	213	21	21	21	232	75	94	4,2
	33TL	280	13	13	13	336	115	141	8,1
LSES 132 S	32T	213	39	39	39	232	75	94	4,2
	33TL - 33T	280	30	30	30	336	115	141	8,1
LSES 132 M	33T - 34TL - 34T	300	8	8	8	336	115	141	8,1
LSES 160 MP/MR	34T	309	38	38	38	336	115	141	8,1





# VARMECA 30

## Motore o motoriduttore a velocità variabile

### 2 - INSTALLAZIONE

**!** È responsabilità del proprietario o dell'utente verificare che installazione, gestione, manutenzione ordinaria del modulatore e delle sue opzioni siano effettuate nel rispetto della legislazione relativa alla sicurezza delle persone e delle cose e delle norme vigenti nel paese d'installazione.

- Non procedere ad alcun intervento senza aver aperto e bloccato l'alimentazione del variatore e senza avere atteso, per 2 minuti, la scarica dei condensatori per la gamma monofase.
- Dopo il collegamento, per mantenere la tenuta IP 65, verificare che le guarnizioni siano al loro posto e che viti e pressacavi siano ben serrati. Coppia di serraggio della viti del coperchio : 5 Nm.
- Per eliminare la condensa durante il raffreddamento delle macchine, nella parte bassa della carcassa, a seconda della posizione di funzionamento, sono stati realizzati dei fori d'evacuazione. In presenza di condizioni che favoriscono la condensa, è consigliabile lasciare sempre aperti i fori d'evacuazione.

- Quando il carter è aperto, il grado di protezione del VARMECA 30 è IP10. Qualunque intervento deve essere realizzato da personale qualificato e abilitato.

#### 2.1 - Generalità

Il VARMECA 30 s'installa sulla macchina come un motore tradizionale, mediante flangia o fissaggio con piedini. Il raffreddamento del gruppo è garantito dalla ventilazione del motore. Controllare che l'ingresso dell'aria di ventilazione sia libero.

La posizione dei supporti potenziometro/pressacavo è definita nell'ordine, tuttavia è possibile invertirla, se necessario.

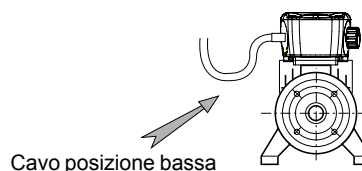
### 3 - COLLEGAMENTI

**!** Tutti gli interventi di collegamento devono essere effettuati secondo le leggi in vigore nel paese d'installazione. Ciò per garantire che nessuna parte direttamente accessibile del variatore possa trovarsi al potenziale di rete o a qualsiasi altra tensione potenzialmente pericolosa.

- Le tensioni presenti sui cavi o sui collegamenti di rete, motore, resistenza di frenatura o filtro possono dare origine a scosse elettriche mortali. Evitarne il contatto, in ogni caso.
- Per poter togliere la tensione in modo sicuro, il variatore deve essere alimentato interponendo un dispositivo d'interruzione.
- Il variatore contiene dei condensatori che, anche dopo l'interruzione dell'alimentazione, restano carichi a una tensione mortale.
- Dopo aver interrotto l'alimentazione del variatore, attendere 2 mn prima di togliere le protezioni.
- L'alimentazione del variatore deve essere protetta contro i sovraccarichi e i cortocircuiti.
- È indispensabile selezionare correttamente le protezioni.
- Collegamento tramite conduttore in rame.
- Verificare la compatibilità, per tensione e corrente, tra variatore, motore e rete.
- Dopo il funzionamento, è possibile che il radiatore del variatore sia molto caldo, evitare il contatto.

ed avere un sezione tra 0,22 mm<sup>2</sup> e 1mm<sup>2</sup>. La schermatura deve essere collegata a terra alle 2 estremità.

- Verificare che i differenti punti di terra siano allo stesso potenziale.
- Far arrivare i cavi ai pressacavi con un raggio di curvatura che eviti la penetrazione dell'acqua.
- Stringere bene il pressacavo.



Cavo posizione bassa

- Il VARMECA 30 è configurato in logica positiva. Associare un variatore con un automatismo con diversa logica di comando può causare il riavviamento imprevisto del motore.
- Nel variatore, i circuiti di controllo sono isolati dai circuiti di potenza con un isolamento semplice (IEC 664-1). L'installatore deve verificare che i circuiti esterni di controllo siano isolati in modo da evitare qualunque contatto con le persone.
- Se i circuiti di controllo devono essere collegati a dei circuiti conformi alle esigenze di sicurezza SELV, per mantenere la classificazione SELV, occorre inserire un isolamento supplementare.

#### 3.1 - Precauzioni di cablaggio

- Quando il VARMECA 30 è comandato a distanza, non far correre affiancati i cavi di potenza e quelli di comando.
- Tutti i cavi di comando a distanza devono essere schermati

# VARMECA 30

## Motore o motoriduttore a velocità variabile

### 3.2 - Le morsettiere di controllo



• Sfilare le morsettiere dai loro supporti fissi prima di eseguire qualsiasi collegamento, allo scopo di evitare di premere sulla scheda.

- Il VARMECA 30 è configurato in logica positiva. Associare un variatore con un automatismo con diversa logica di comando può causare il riavviamento imprevisto del motore.
- Nel variatore, i circuiti di controllo sono isolati dai circuiti di potenza con un isolamento semplice (CEI 664-1). L'installatore deve verificare che i circuiti esterni di controllo siano isolati in modo da evitare qualunque contatto con le persone.
- Se i circuiti di controllo devono essere collegati a dei circuiti conformi alle esigenze di sicurezza SELV, per mantenere la classificazione SELV, occorre inserire un isolamento supplementare.

Morsettiera a viti estraibile:

- Coppia di serraggio = 0,3 N.m

- Sezione max = 1,5 mm<sup>2</sup>

Mors. VMA 33/34	Mors. VMA 31/32	Riferimenti	Funzione	Caratteristiche	
1	1	10V	Sorgente analogica interna +10V	Precisione	± 2%
				Corrente di uscita massima	30 mA
2	2	ADI1	Ingresso analogico o logico 1  <b>Dedicato in configurazione standard : Riferimento velocità 0-10V</b>	Ingresso in tensione	
				Tensione a fondo scala	10 V ± 2 %
				Impedenza di ingresso	95 kΩ
				Ingresso in corrente	
				Variazione di corrente	da 0 a 20 mA ± 5 %
				Impedenza di ingresso	500 Ω
				Risoluzione	10 bits
				Campionamento	6 ms
				Ingresso logico (se collegato al + 24V)	
				Soglie	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 10V
				Variazione di tensione	da 0 a +24V
				Carico	95 kΩ
				Soglia di ingresso	7,5V
3	3	0V	0V comune circuito logico		
4	4	ADI2	Ingresso analogico o logico 2  <b>Dedicato in configurazione standard : 0-10V : Ingresso CTP motore</b>	Ingresso in tensione	
				Tensione a fondo scala	10 V ± 2 %
				Impedenza di ingresso	95 kΩ
				Ingresso in corrente	
				Variazione di corrente	da 0 a 20 mA ± 5 %
				Impedenza di ingresso	500 Ω
				Risoluzione	10 bits
				Campionamento	6 ms
				Ingresso logico (se collegato al +24V)	
				Soglie	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 10V
				Variazione di tensione	da 0 a +24V
				Carico	95 kΩ
				Soglia d'ingresso	7,5V
Ingresso (CTP)					
Scatto	□ 3300 Ω				
Soglia cancellazione guasto	< 1800 Ω				
5	NA	0V	0V comune circuito logico		

# VARMECA 30

## Motore o motoriduttore a velocità variabile

Mors. VMA 33/34	Mors. VMA 31/32	Riferimenti	Funzione	Caratteristiche	
6	6	ADIO3	Ingresso analogico o logico o uscita analogica 3  <b>Configurazione standard : Uscita analogica (pilotaggio LED opzione in VMA 31 a 34)</b>	Caratteristiche	Tensione analogica (modo comune) o corrente unipolare
				Ingresso in tensione	
				Tensione a fondo scala	10V ± 2%
				Impedenza d'ingresso	95 kΩ
				Ingresso in corrente	
				Variazione di corrente	da 0 a 20 mA ± 5 %
				Impedenza d'ingresso	500 Ω
				Risoluzione	10 bits
				Campionamento	6 ms
				Ingresso logico logica (se collegamento a +24V)	
				Soglie	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 10V
				Variazione di tensione	da 0 a +24V
				Carico	95 kΩ
				Soglia d'ingresso	7,5V
				Uscita in tensione	
				Variazione di tensione	da 0 a 10V
				Resistenza di carico	2 kΩ
				Protezione	Cortocircuito (40 mA maxi)
				Uscita in corrente (solo VMA 33/34)	
				Variazione di corrente	da 0 a 20 mA
Tensione massima	10V				
Resistenza di carico	500 Ω				
7	7	DIO1	Ingresso o uscita logica 1 <b>configurazione standard : Gestione guasto esterno</b>	Caratteristiche	Ingresso o uscita logica 1
				Soglie	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 10V
				Variazione di tensione	da 0 a +24V
				Campionamento aggiornamento	2 ms
				Ingresso logico	
				Variazione massima di tensione	da 0 a +35V
				Carico	15 kΩ
				Soglia d'Ingresso	7,5V
				Uscita logica	
				Corrente massima di uscita	50 mA
Corrente di sovraccarico	50 mA				
8	5	24V	Sorgente interna  +24V	Corrente di uscita	VMA 31/32 : 30 mA - VMA 33/34 : 100mA
				Corrente di sovraccarico	VMA 31/32 : 60 mA - VMA 33/34 : 150mA
11	11			Precisione	± 5 %
				Protezione	Limitazione di corrente e messa in guasto
9	8	DI2	Ingresso logico 2 <b>Configurazione standard : Marcia AV</b>	Caratteristiche	Ingresso logico (logica positiva)
				Soglie	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 10V
				Variazione di tensione	da 0 a +24V
10	9	DI3	Ingresso logico 3 <b>Configurazione standard : Marcia IND</b>	Campionamento/aggiornamento	2 ms
				Variazione di tensione massima assoluta	da 0 a +35V
12	10	DI4	Ingresso logico 4 <b>Configurazione standard : Selezione tipo ADI1</b>	Carico	15 kΩ
				Soglia d'Ingresso	7,5V
13	NA	SDI1	+24V dedicato a ingresso di sicurezza	Caratteristiche	Ingresso logico (logica positiva)
				Soglie	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 18V
14	12	SDI2 / ENA	Ingresso di sicurezza	Variazione di tensione	da 9 a +33V
				Impedenza	820 Ω
15	13	COM / RL1	Uscita relè di guasto	Caratteristiche	VMA 33/34 : Contatto semplice polo invertitore NA - NC VMA 31/32 : Contatto semplice NA
16	NA	RL1C		Corrente massima di contatto	- 4A, carico resistivo
17	14	RL10 / RL2		250Vca	- 2A, carico induttivo
18	NA	SDO1		Caratteristiche	Contatto semplice polo invertitore NA
19	NA	SDO2	Contatto di sicurezza	Corrente massima di contatto	- 4A, carico resistivo
				250Vca	- 2A, carico induttivo

# VARMECA 30

## Motore o motoriduttore a velocità variabile

### 3.3 - Le morsettiere di potenza

#### 3.3.1 - Morsettiera per alimentazione PB1 (Rif. L1, L2 e L3)

Questa morsettiera è utilizzata per collegare l'alimentazione trifase quando il filtro EMC non è fornito con il VARMECA 30. In caso contrario, l'uscita del filtro EMC è collegata a questo connettore e l'alimentazione sarà effettuata tramite i morsetti situati sopra il filtro.

Morsettiera a viti :	VMA 33/34	VMA 31/32
Coppia di serraggio :	1,8 N.m	0,8 Nm
Sezione max :	4 mm <sup>2</sup> (AWG8)	2,5 mm <sup>2</sup>

#### 3.3.2 - Morsettiera per resistenza di frenatura (Rif. R+ e R-)


Questa morsettiera è utilizzata per collegare una resistenza di frenatura quando questa opzione è necessaria. La resistenza è montata all'esterno e/o sulla parte posteriore del VARMECA 30.

Morsettiera a viti :	VMA 33/34	VMA 31/32
Coppia di serraggio :	1,8 N.m	0,8 Nm
Sezione max :	4 mm <sup>2</sup> (AWG8)	2,5 mm <sup>2</sup>

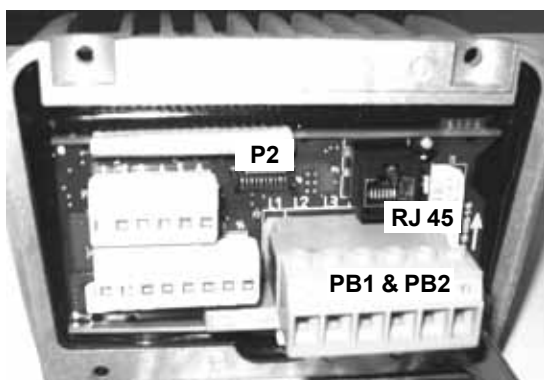
**Nota :** Per il VMA 31/32, PB1 e PB2 sono raggruppati in un'unica morsettiera.

La morsettiera del VARMECA 31 / 32 comprende un morsetto contrassegnato FI collegato al morsetto R- per convalidare l'utilizzo della resistenza interna di frenatura. Togliere la fascetta al momento di collegare una resistenza esterna di frenatura o in caso di inerzia incompatibile con la rampa di decelerazione assegnata.

#### 3.3.3 - Collegamento di terra

il collegamento di terra deve essere fatto su una delle due viti M5x10 (VMA 31/32) oppure M6 x10 (VMA 33/34) identificate con , posizionate nella parte anteriore del VARMECA.

VMA 31/32



### 3.4 - Le morsettiere per le opzioni

#### 3.4.1 - Connettore collegamento seriale di tipo RS485

Il tipo RJ 45, permette il collegamento della micro-console PX LCD o di un PC per l'uso del software di programmazione VMA SOFT.

Per il VMA 31/32 permette anche il collegamento del bus di campo o l'opzione PADVMA 31/32.

#### 3.4.2 - Descrizione Slot 1 (VMA 33/34 solo)

Questo slot serve a collegare il modulo retroazione da encoder (opzione: COD VMA 30) quando è selezionato il modo "anello chiuso".

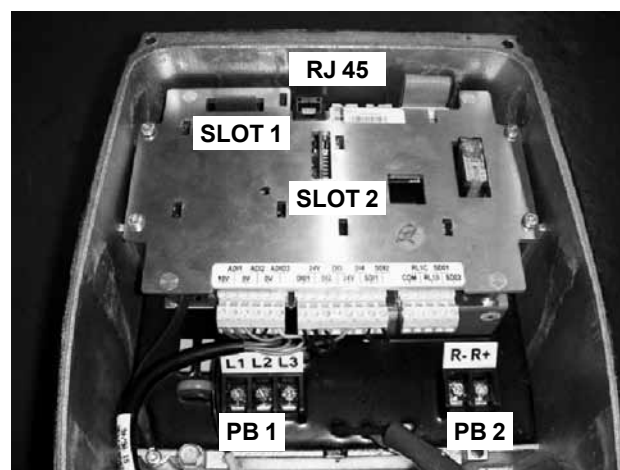
#### 3.4.3 - Descrizione Slot 2 (VMA 33/34 solo)

Questo slot serve a collegare uno dei moduli bus di campo (protocolli supportati: PROFIBUS DP, INTERBUS S, DEVICE NET e CAN OPEN).

#### 3.4.4 - Connettore P2 (VMA 31/32 solo)

Serve a collegare le opzioni: Potenziometro locale (B 31/32), Potenziometro locale con Marcia/Arresto integrata (BMA 31/32), Potenziometro locale con Marcia Avanti/Indietro/Arresto integrata (BMAVAR), Controllo freno (ESFRVMA 30), ecc.

VMA 33/34



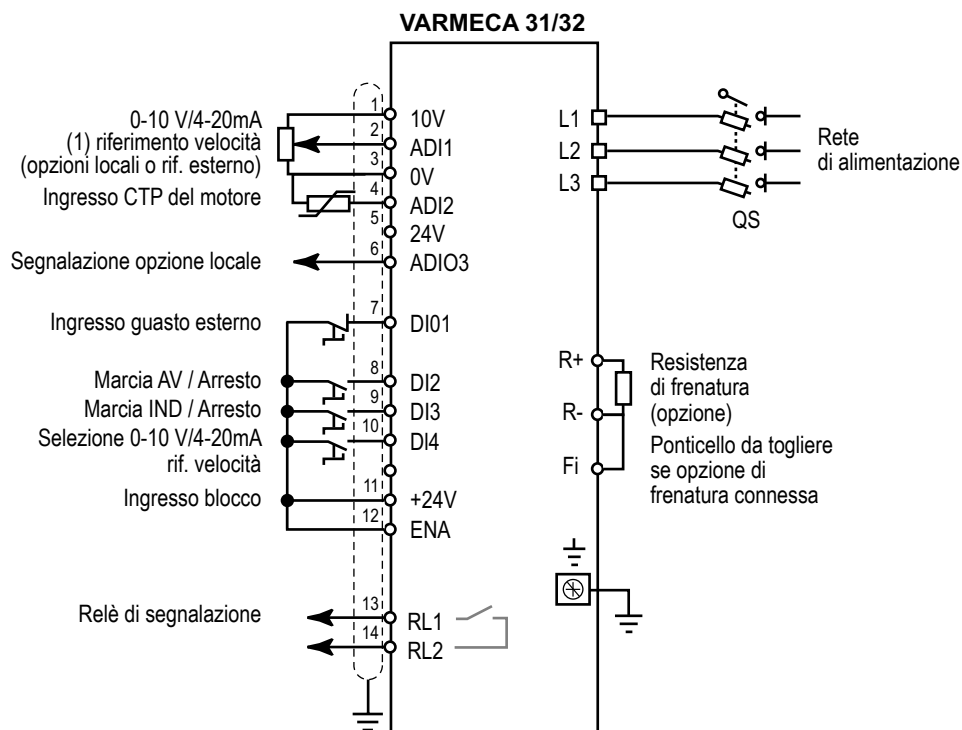
- Il VARMECA può essere alimentato dalla rete solo quando è fissato al motore ed il motore è collegato alla terra.
- Nel caso in cui il VARMECA sia alimentato senza essere montato sul motore, è necessario collegare la massa meccanica (scatola) alla terra.

# VARMECA 30

## Motore o motoriduttore a velocità variabile

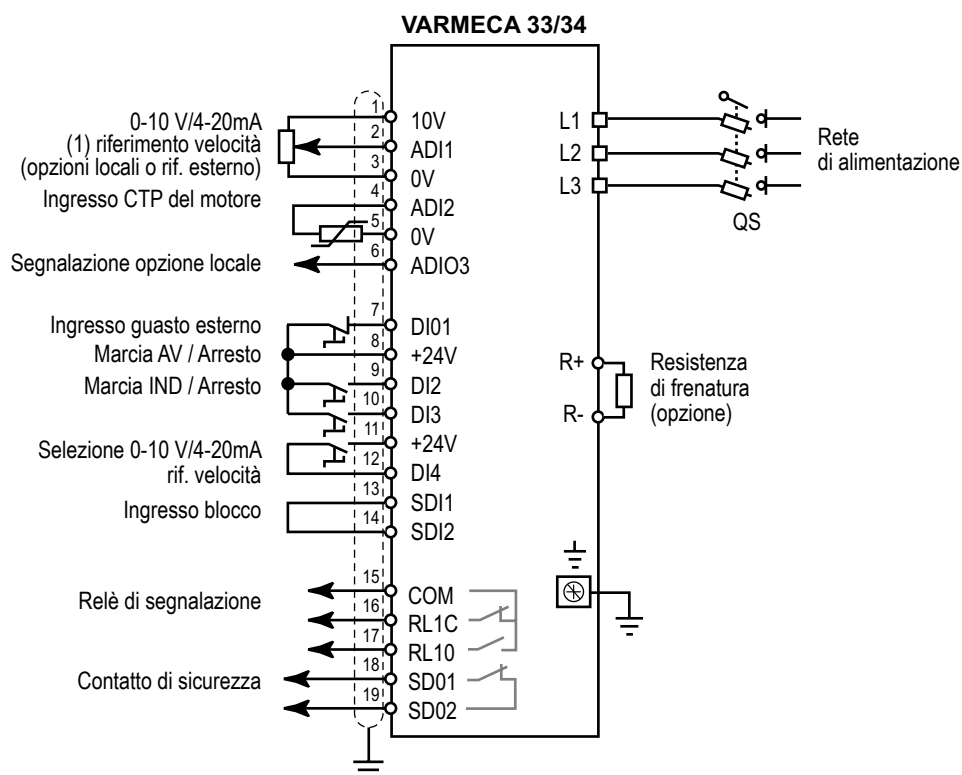
### 3.5 - Schemi

#### 3.5.1 - Schema di collegamento in configurazione standard



**Nota :**

Per le versioni monofase, l'alimentazione è sui morsetti L e N.



(1) Se potenziometro esterno : impedenza del potenziometro = 10 kΩ

# VARMECA 30

## Motore o motoriduttore a velocità variabile

### 3.5.2 - Schema di collegamento con ingresso di sicurezza

#### 3.5.2.1 - Ingresso di sicurezza

Questo ingresso, quando è aperto, comporta il blocco del variatore. Indipendente dal microprocessore, agisce su diversi livelli del comando del ponte di potenza. La sua concezione è tale che, anche in caso di guasto di uno o più componenti del circuito, l'assenza di coppia sull'albero motore è garantita con un livello d'integrità molto alto.

Questo ingresso permette di realizzare una funzione di sicurezza che utilizza principi di categoria 1 o 3 della norma EN954-1, secondo lo schema d'applicazione.

La concezione della funzione " arresto a ruota libera " - che utilizza l'ingresso SDI2 - è stata valutata dal CETIM.

I risultati di questo esame sono riportati nel verbale n° 732773/47A.

Questa funzionalità integrata permette al variatore di sostituirsi a un contattore per assicurare l'arresto del motore a ruota libera.

L'uso di questo ingresso di sicurezza, in ridondanza con un altro ingresso logico del variatore, permette di realizzare uno schema in grado di resistere a un guasto semplice. Il variatore realizzerà l'arresto del motore a ruota libera utilizzando due vie di comando differenti.

Per la corretta configurazione, è opportuno rispettare gli schemi di collegamento della potenza descritti nei paragrafi successivi.

Per sbloccare il variatore e per garantire la funzione di sicurezza, l'ingresso di sicurezza ENA (VMA 31/32) o SDI2 (VMA 33/34) deve essere collegato alla sorgente +24V (SDI1 per VMA 33/34).

Questa sorgente +24V deve essere riservata esclusivamente alla funzione ingresso di sicurezza (VMA33/34).



• L'ingresso di sicurezza è un elemento di sicurezza che deve essere incorporato al sistema completo dedicato alla sicurezza della macchina. Come per qualunque installazione, la macchina completa dovrà essere oggetto di un'analisi di rischio da parte del responsabile dell'installazione che determinerà la categoria di sicurezza a cui l'installazione dovrà conformarsi.

• L'ingresso di sicurezza, quando è aperto, blocca il variatore e non permette la funzione di frenatura dinamica. Se è necessaria una funzione di frenatura prima del blocco in sicurezza del variatore, dovrà essere installato un relè disicurezzatemporizzato per comandare automaticamente il blocco al termine della frenatura.

Se la frenatura deve essere una funzione di sicurezza della macchina, dovrà essere effettuata con una soluzione elettromeccanica, dato che la funzione di frenatura dinamica mediante il variatore non è considerata di sicurezza.

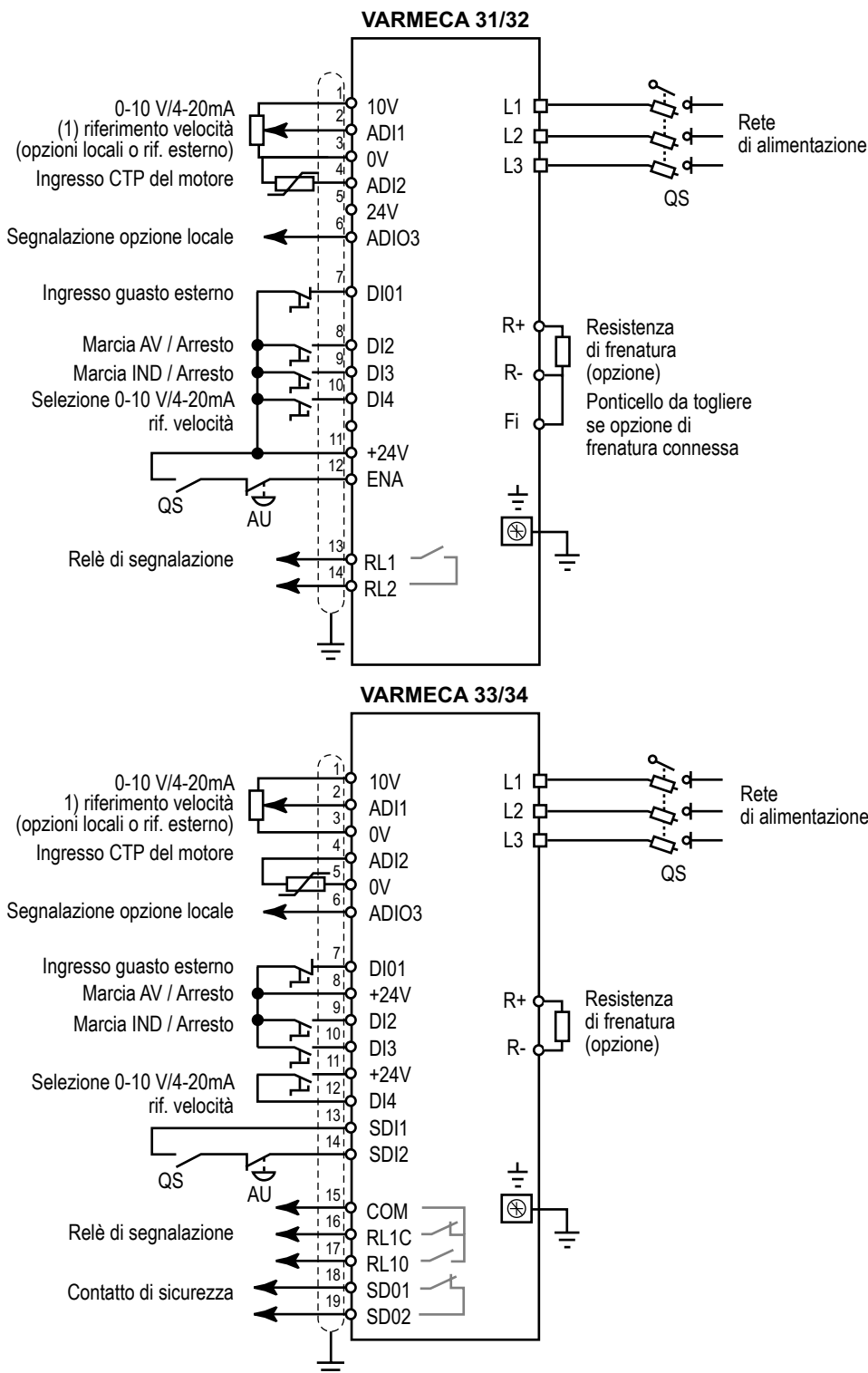
• L'ingresso di sicurezza non fornisce la funzione d'isolamento elettrico. Prima di qualunque intervento, l'interruzione dell'alimentazione dovrà quindi essere realizzata mediante un organo di sezionamento omologato (sezionatore, interruttore...).

• La funzione di sicurezza non è abilitata quando il variatore è comandato mediante tastiera o bus di campo.

# VARMECA 30

## Motore o motoriduttore a velocità variabile

### 3.5.2.2 - Alimentazione per rete trifase AC, secondo norma di sicurezza EN954-1 - categoria 1 con uso dell'ingresso di sicurezza



(1) Se potenziometro esterno : impedenza del potenziometro = 10 kΩ

**Nota :** Per le versioni monofase, l'alimentazione è sui morsetti L e N.

QS : Sezionatore a fusibili: necessità di aprire QS prima di ogni intervento sui componenti elettrici del variatore o del motore.

AU : Pulsante d'arresto d'emergenza.

Opzione resistenza di frenatura. Consente di dissipare la potenza attiva restituita dal motore sul bus continuo del variatore nel caso di una macchina trainante.

L'uso dell'ingresso di sicurezza permette di realizzare un arresto a ruota libera senza utilizzare contattore di linea. Il variatore dispone di logiche interne sufficientemente sicure per realizzare un arresto utilizzando direttamente l'ingresso di sicurezza (categoria 1 della EN954-1).

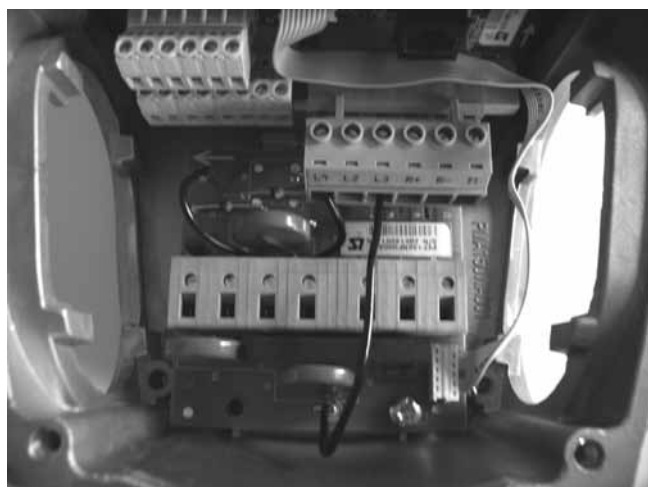
# VARMECA 30

## Motore o motoriduttore a velocità variabile

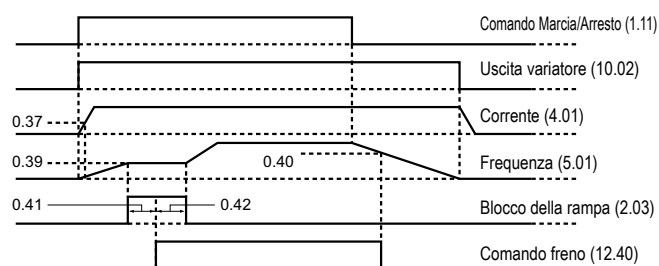
### 3.6 - Alimentazione e comando dei motori freno FCR

#### 3.6.1 - Alimentazione del freno incorporato a gestione sequenziale (opzione ESFR VMA)

- Il freno è alimentato mediante un raddrizzatore e un relé statico fissati sulla scheda di connessione ESFR VMA. Il collegamento è eseguito in fabbrica/officina.
- Il raddrizzatore è alimentato da due fasi della rete.
- Il freno è comandato da una impostazione in sequenza regolabile tramite i parametri del VARMECA.



#### Sequenziale del comando del freno con opzione ESFR



#### 3.6.2 - Alimentazione separata

Il freno è comandato da una sorgente esterna.

### 3.7 - Caso di alimentazione di 2 motori con o senza freno in parallelo con un unico VARMECA

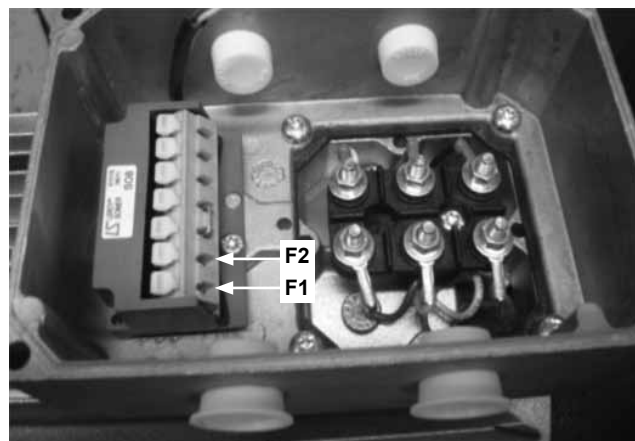
#### 3.7.1 - Il VARMECA deve essere dimensionato per la potenza complessiva dei motori

- E' necessario utilizzare l'opzione flangia a 4 pressacavi premistoppa per facilitare il cablaggio del 2° motore.

#### 3.7.2 - Il collegamento del 2° motore è previsto sulla morsettiera con riferimento U, V, W e PE dell'opzione ESFR VMA in VMA 31/32 o sull'opzione 2° motore del VMA 33/34.

#### 3.7.3 - Collegamento del freno del 2° motore

- Con l'opzione ESFR VMA, il raddrizzatore è alimentato tra due fasi della rete e il relé statico; collegamento da eseguire sui morsetti F1 ed F2 dell'opzione ESFR VMA 31/32 al ESFR VMA 33/34.



Morsetti F1 e F2 dell'opzione ESFR VMA 31/32

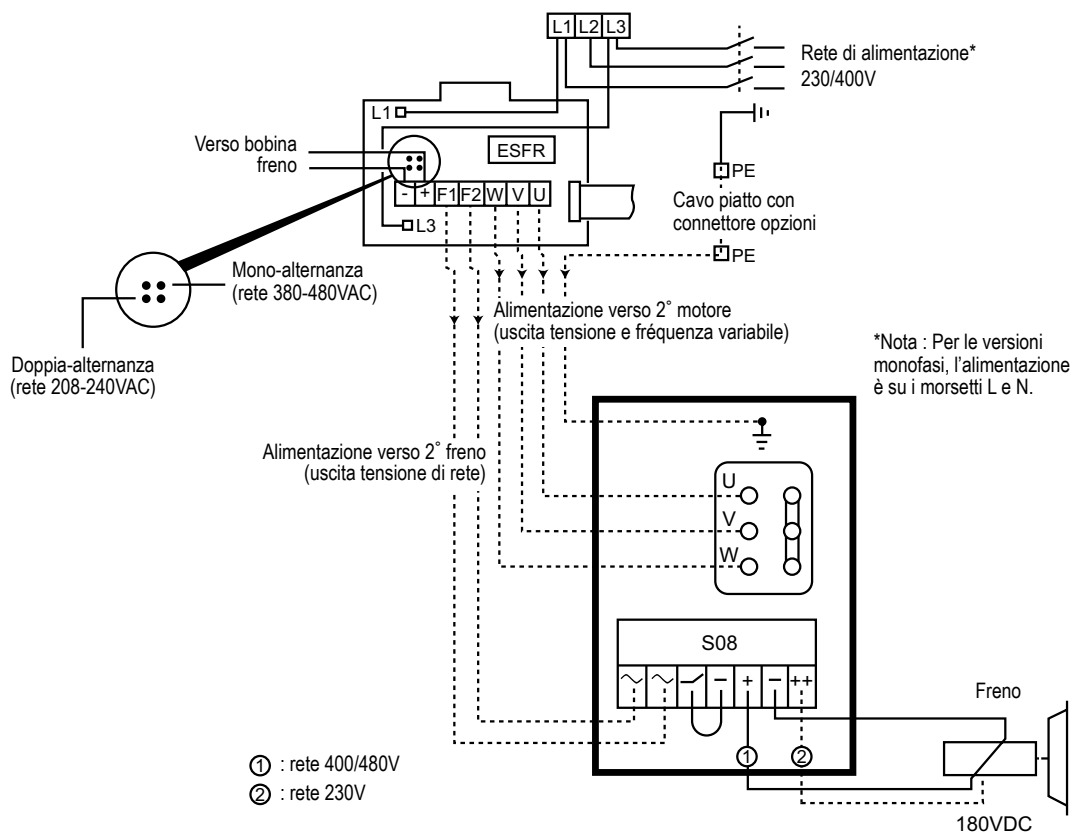


# VARMECA 30

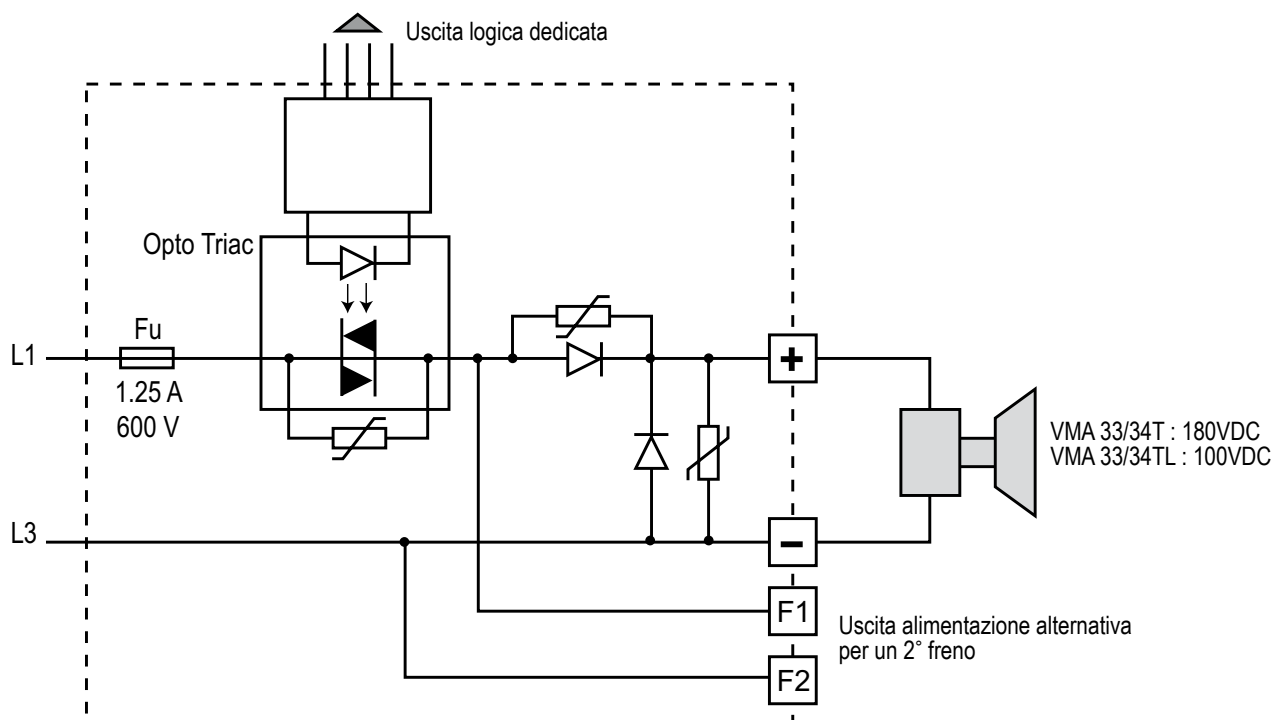
## Motore o motoriduttore a velocità variabile

### 3.8 - Schemi dell'opzione ESFR VMA

#### 3.8.1 - Collegamento dell'opzione ESFR VMA 31/32

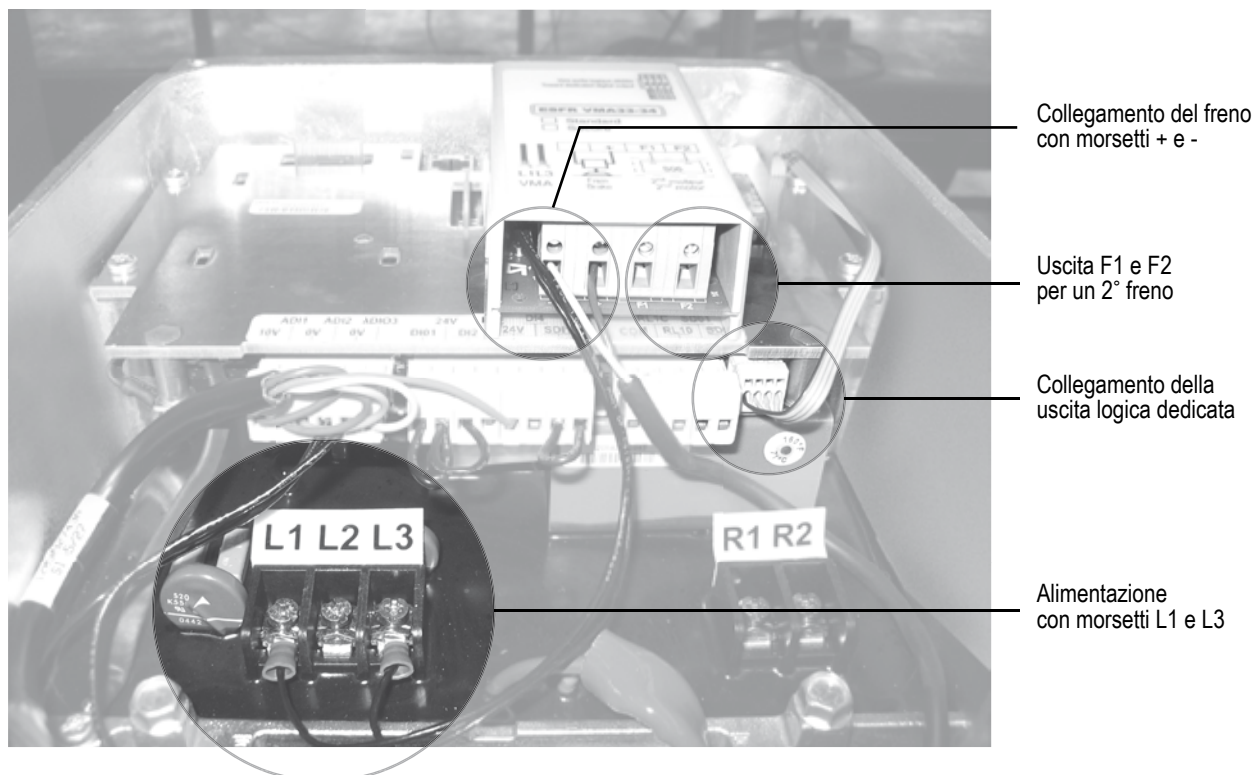


#### 3.8.2 - Collegamento dell'opzione ESFR VMA 33/34



# VARMECA 30

Motore o motoriduttore a velocità variabile



# VARMECA 30

## Motore o motoriduttore a velocità variabile

### 4 - MESSA IN SERVIZIO



- Prima della messa in tensione del VARMECA 30, verificare che i collegamenti elettrici siano corretti e che i componenti meccanici siano protetti.
- Per la sicurezza delle persone, il VARMECA 30 non deve essere messo in tensione senza il coperchio di protezione.

#### 4.1 - Avviamento direttamente dalla rete

Se l'ordine di marcia è abilitato mediante ponticello realizzato in fabbrica, il motore parte alla messa in tensione.

La regolazione della velocità si effettua con la manopola locale (opzione B30) o mediante riferimento remoto (0-10V o 4-20mA).

Dopo la messa in tensione la spia verde è accesa fissa. I morsetti di controllo SD11 e SD12 (VMA 33/34) o 11 e 12 (VMA 31/32) sono collegati.

##### 4.1.1 - Avviamento automatico

Con il conduttore tra i morsetti di controllo 8 e 11 (VMA 31/32) o DI2 e +24V (VMA 33/34), il motore si avvia con la marcia avanti.

#### 4.2 - Avviamento mediante contatto privo di potenziale a distanza

Dopo la messa in tensione, il motore si avvia secondo l'ordine di marcia dato dalla chiusura del contatto privo di potenziale corrispondente al senso di rotazione desiderato.

La regolazione della velocità si effettua con la manopola locale (opzione B30) o mediante riferimento remoto (0-10V o 4-20mA).

#### 4.3 - Avviamento mediante comando marcia/arresto locale (opzione BMA 31/32, BMA 33/34 o BMAVAR 31/32, BMAVAR 33/34)

Dopo la messa in tensione, il motore si avvia dopo aver premuto per un secondo il pulsante corrispondente al senso di rotazione desiderato.

La regolazione della velocità si effettua solo mediante la manopola locale.

#### 4.4 - Regolazione della velocità

##### 4.4.1 - Riferimento esterno

Adegua il riferimento secondo la scelta operata (0/10V o 4/20 mA).

##### 4.4.2 - Opzioni pulsanti di regolazione (B 31/32 o B 33/34) e opzione potenziometro a distanza

Regolare il riferimento mediante il pulsante di regolazione o il potenziometro da 10 kΩ a distanza.

##### 4.4.3 - Opzione di regolazione di velocità interna (CVI VMA 31/32 o CVI VMA 33/34)

Regolare il riferimento di velocità mediante il potenziometro Vit. Int. (veloc.int.).

Eseguire la regolazione sui potenziometri Vit. Max. o Vit. Min. (veloc.max. o veloc.min.) nel caso non fosse possibile ottenere la velocità desiderata.

# VARMECA 30

## Motore o motoriduttore a velocità variabile

### 5 - GUASTI - DIAGNOSTICA


Le indicazioni relative allo stato del VARMECA 30 sono fornite da due LED situati sui comandi locali (Opzioni B 31/32 o B 33/34, BMA 31/32 o BMA 33/34, BMAVAR 31/32 o BMAVAR 33/34, CVI VMA 31/32 o CVI VMA 33/34), o con LED interno in VMA 31/32.

Colore e stato del led	Stato VARMECA	Controllo da fare
Verde fisso	Nessun guasto Presenza rete	
Verde intermittente	Limitazione di corrente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che il motore non sia in sovraccarico o bloccato</li> </ul>
Rosso intermittente	Allarme temperatura IGBT Sovraccarico motore Sovraccarico opzione resistenza di frenatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la circolazione d'aria nelle alette del motore e del carter del VARMECA</li> <li>• Il motore è in sovraccarico: verificare la corrente del motore con una pinza amperometrica</li> <li>• Verificare che la rampa di decelerazione sia abbastanza lunga per le applicazioni a forte inerzia</li> </ul>
Rosso fisso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortocircuito di un avvolgimento motore</li> <li>• Blocco del motore</li> <li>• Guasto d'isolamento di un avvolgimento</li> <li>• Termica I<sup>2</sup>t</li> <li>• Guasto interno</li> <li>• Sottotensione</li> <li>• Sovratensione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare che non si sia verificato alcun incidente</li> <li>• Togliere e ridare tensione per cancellare il guasto</li> <li>• Verificare la tensione della rete</li> <li>• Verificare che la rampa di decelerazione sia abbastanza lunga per le applicazioni a forte inerzia</li> <li>• Se il guasto persiste, consultare LEROY-SOMER</li> </ul>

La cancellazione del guasto si effettua togliendo tensione al VARMECA 30 o aprendo/chiedendo il collegamento tra i morsetti 12 : ENA e 11 : +24V (VMA 31/32) o SDI1 e SDI2 (VMA 33/34).

Durante una prova a vuoto (motore disaccoppiato), in determinate condizioni possono verificarsi instabilità nel funzionamento del motore le quali provocano vibrazioni e, in casi estremi, stati di errore come sovrattensione, sovracorrente, sovraccarico resistenza di frenatura. Le instabilità scompaiono quando il motore è sotto carico. Per eliminarle durante la prova a vuoto è possibile impostare il parametro 5.13 su DINAMICO. Per il funzionamento in condizioni normali sulla macchina reimpostare il parametro 5.13 su FISSO. Se il problema persiste consultare la fabbrica.

### 6 - MANUTENZIONE

 • Tutte le operazioni di installazione, messa in servizio e manutenzione devono essere effettuate da personale qualificato e abilitato.

• Non effettuare alcun intervento senza prima aver aperto e bloccato il circuito d'alimentazione del VARMECA 30 e aver atteso per 2 minuti la scarica dei condensatori.

#### 6.1 - Manutenzione ordinaria

Il VARMECA 30 non richiede alcuna manutenzione specifica, se non una depolverazione regolare della griglia della ventola e delle alette di raffreddamento situate nella parte inferiore della cassa.

Non smontare il VARMECA 30 durante il periodo di garanzia che, in tal caso, perderebbe immediatamente la sua validità.

**ATTENZIONE** : Alcuni componenti sensibili alle scariche elettrostatiche possono essere distrutti per semplice contatto. Non lasciare alcun oggetto metallico nella parte collegamento, potrebbe provocare un cortocircuito.

#### 6.2 - Misure

##### 6.2.1 - Generalità

Le tensioni d'ingresso possono essere misurate con strumenti classici.

La corrente del motore NON SI MISURA SULL'ALIMENTAZIONE DEL VARMECA 30 (L1, L2, L3).

Si misura con una pinza amperometrica classica su uno dei fili che vanno verso la morsettiera del motore.

##### 6.2.2 - Procedura di misurazione della corrente motore su VMA 31/32 (se l'anello del filo motore non è accessibile)

- Aprire il circuito di alimentazione del VARMECA30 e bloccarlo.
- Attendere 2 mn per la scarica dei condensatori (nel caso della gamma monofase).
- Aprire il coperchio del VARMECA 30.
- Aprire il collegamento tra i morsetti SDI1 ed SDI2 (VMA 33/34) o 11 e 12 (VMA 31/32).
- Togliere le viti TORX + fessura della piastra di protezione sopra i morsetti del motore.
- Far passare il filo motore più lungo sul lato del circuito lato del circuito di protezione.
- Ricollocare la piastra di protezione e fissarla.
- Passare la pinza amperometrica nell'anello del filo motore.
- Ripristinare il collegamento tra i morsetti SDI1 ed SDI2 (VMA 33/34) o 11 e 12 (VMA 31/32).

# VARMECA 30

## Motore o motoriduttore a velocità variabile

### 7 - OPZIONI

#### 7.1 - Manopola di regolazione velocità (B 31/32 o B 33/34)

La regolazione della velocità si effettua con una manopola graduata da 15 a 100 %.

- Con 2 led di segnalazione.
- Collegamento sul connettore P2 (VMA 31/32) o direttamente su i morsetti di controllo (VMA 33/34).



#### 7.2 - Manopola di regolazione con comando marcia/arresto integrato (BMA 31/32 o BMA 33/34)

Oltre alla regolazione di velocità, un tasto marcia e un tasto arresto permettono, quando il VARMECA 30 è in tensione, di pilotarlo localmente. Perché l'ordine di marcia sia considerato, occorre tener premuto il tasto per un secondo.

- 2 led di segnalazione.
- Collegamento sul connettore P2 (VMA 31/32) o direttamente su i morsetti di controllo (VMA 33/34).
- Non cablare lo shunt tra i morsetti 8-11 e/o 9-11 (VMA 31/32).



#### 7.3 - Manopola di regolazione con comando marcia avanti/marcia indietro/arresto (BMAVAR 31/32 o BMAVAR 33/34)

Oltre alla regolazione di velocità, un tasto marcia avanti, un tasto marcia indietro e un tasto d'arresto permettono, quando il VARMECA 30 è in tensione, di pilotarlo localmente. Perché l'ordine di marcia sia considerato, occorre tener premuto il tasto per un secondo.

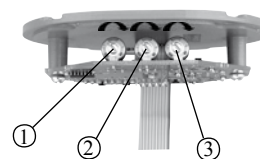
- 2 led di segnalazione.
- Collegamento sul connettore P2 (VMA 31/32) o direttamente su i morsetti di controllo (VMA 33/34).
- Non cablare lo shunt tra i morsetti 8-11 e/o 9-11 (VMA 31/32).



#### 7.4 - Regolazione di velocità interna (CVI VMA 31/32 o CVI VMA 33/34)

Le regolazioni delle velocità si effettuano con potenziometri accessibili dopo rimozione del coperchio.

- ① Potenziometro Vel.min. : taratura della velocità minima,
  - ② Potenziometro Vel.Int. : regolazione della velocità che si sostituisce alla regolazione con manopola.
  - ③ Potenziometro Vel.Max. : taratura della velocità massima.
- Ci sono sempre 2 led di segnalazione.



**Nota :** Con questa opzione non cablare il morsetto ADI1.

# VARMECA 30

## Motore o motoriduttore a velocità variabile

### 7.5 - Resistenza di frenatura IP 20 (RF100 – RF200 – RF600)

Per funzionare sui 4 quadranti e dissipare l'energia, sulla cassa del VARMECA sono fissate delle resistenze da collegare alla morsettiera VARMECA. In questo caso il cavallotto tra i morsetti F1 e R- deve essere tolto (VMA 31 e 32).

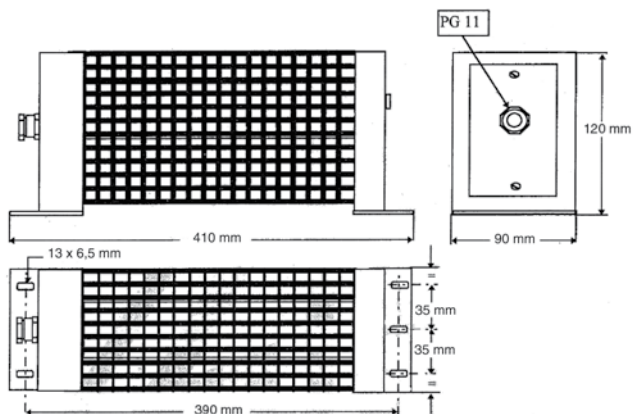


	RF 100			RF 200		
	P picco kW	P termico kW	Valore Ω	P picco kW	P termico kW	Valore Ω
VMA 31T/TL	3,2	0,1	200	3,2	0,2	200 (2x100 in serie)
VMA 31M	0,8			0,8		
VMA 32T/TL	3,2			3,2		
VMA 32M	0,8			0,8		
	RF 600					
	P picco kW	P termico kW	Valore Ω			
VMA 33/34T/TL	12,8	0,6	50 : (2x100 in parallelo)			

Possono essere utilizzate delle resistenze esterne di potenza termica superiore, a condizione di rispettare il valore ohmico minimo di 180 Ω (RF 100 – RF 200) o 50 Ω (RF 600).

### 7.6 - Resistenza di frenatura esterna IP 20 (RF - BRR - 800 - 200)

	P picco kW	P termico kW	Valore Ω
VMA 31/32T-TL	3,2	0,8	200
VMA 31/32M	0,8		



### 7.7 - Alimentazione e gestione sequenziale freno (ESFR VMA 31/32)

L'alimentazione del freno è incorporata. Il freno è comandato a partire da una sequenza regolabile con i parametri del VARMECA.

### 7.8 - Alimentazione e gestione sequenziale freno (ESFR VMA 33/34)

L'alimentazione del freno è incorporata. Il freno è comandato a partire da una sequenza regolabile con i parametri del VARMECA. Vedere manuale VARMECA 30 parametrizzazione).

### 7.9 - Bus di campo (VMA 33/34)

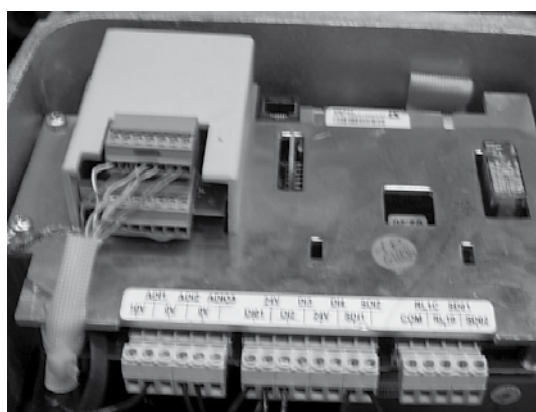
La scheda interfaccia deve essere montata all'interno della scatola morsetti VARMECA.



**Protocolli accettati :**  
VMA 33/34 : PROFIBUS DP - INTERBUS S  
DEVICENET - CAN OPEN

### 7.10 - Retroazione da encoder (COD VMA 33/34)

Solo per VMA 33/34. L'opzione si monta all'interno della scatola morsetti del VMA 33/34 sull'apposita scheda di fissaggio. Permette il funzionamento in anello chiuso utilizzando un encoder incrementale o un sensore a effetto Hall.



# VARMECA 30

## Motore o motoriduttore a velocità variabile

### 7.11 - Micro-console di parametraggio (PX LCD)

L'opzione micro-console permette l'accesso alle regolazioni interne del variatore (configurazione della morsettiera, regolazione delle rampe, delle velocità, del PI...).

Vedere manuale VARMECA 30 parametrizzazione.

**Descrizione dell'opzione :**

1 Micro-console PX LCD, 1 cavo L = 3 m



Micro-console di parametrizzazione PX LCD

### 7.12 - Software di parametrizzazione (VMA SOFT)

Questa opzione permette l'accesso alle regolazioni interne del variatore a partire da un PC. Il software è compatibile con WINDOWS 7.

Vedere manuale VARMECA 30 parametrizzazione.

**Descrizione dell'opzione :**

1 cavo L = 1,5 m

Il programma può essere direttamente scaricato dal sito Web : [www.leroysonmer.com](http://www.leroysonmer.com).

### 7.13 - Pannello di comando (PAD VMA 30)

**Presentazione del pannello operativo :**

Il pannello PADVMA30 prevede un display, tre tasti di comando e tre tasti di parametrizzazione.

Rif.	Funzione
(A)	Display con 4 cifre «7 segmenti» per visualizzare : - lo stato di funzionamento del variatore, - alcuni dati funzionali, - i parametri di regolazione (da <b>01</b> da <b>80</b> ) e il loro valore.
(B)	LED di segno del parametro (Il LED acceso corrisponde al segno «-»).
(C)	Tasti per scorrere in ordine crescente o decrescente i parametri o il loro valore. Questi tasti permettono anche di variare la velocità.
(D)	Tasti per passare dal modo normale al modo parametrizzazione. In modo parametrizzazione, il numero e il valore del parametro sono visualizzati alternativamente sul display.
(E)	In modo tastiera, questi tasti corrispondono ai comandi :
(F)	- marcia Indietro,
(G)	- arresto, cancellazione del guasto, - marcia avanti.

### 7.14 - XPress Key (PX Key)

#### 7.14.1 - Generalità

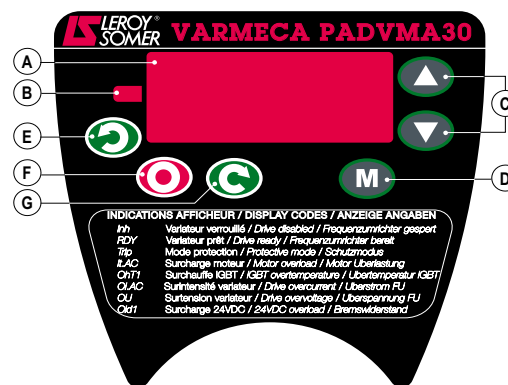
L'opzione XPress Key permette di salvare una copia di tutti i parametri del VARMECA 30 per poterli duplicare, molto semplicemente, in un altro variatore.



#### 7.14.2 - Parametrizzazione di un variatore con XPress Key

- Collegare XPress Key al collegamento seriale.
- Con variatore bloccato, premere una prima volta il tasto "Key". Confermare il trasferimento dei parametri nel variatore premendo una seconda volta il tasto "Key".

**ATTENZIONE : Se la conferma non avviene entro 10 secondi, la procedura è annullata.**



La parametrizzazione specifica per l'utilizzo del PAD VMA30 è descritta nel manuale di parametrizzazione 3847.



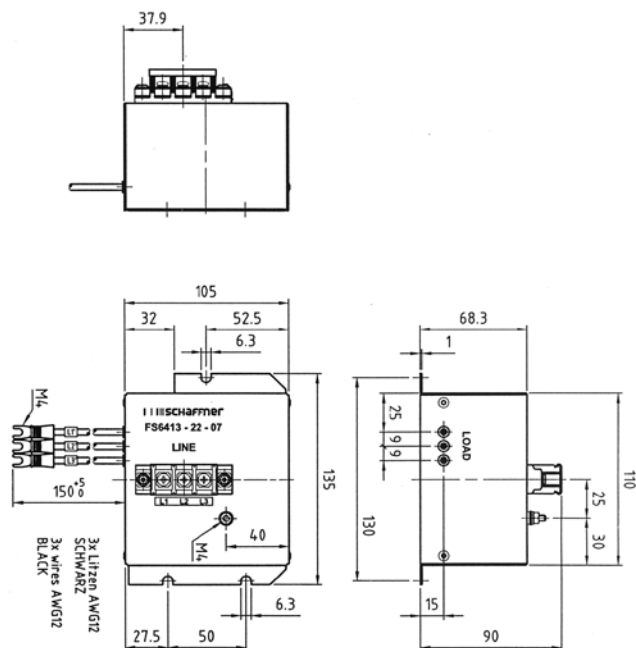
# VARMECA 30

## Motore o motoriduttore a velocità variabile

### 7.15 - Filtro CEM per VMA33/34

I VARMECA 33/34 sono conformi alla norma variatore EN 61800-3 grazie al filtro CEM integrabile nella parte anteriore della carcassa del VARMECA 30.

#### 7.15.1 - Ingombro



### 7.16 - Filtro CEM per VMA31M/32M

Il filtro (FLT VMA31-32M 110) è montato all'interno fino alla potenza di 1,1kW.

Per la potenza 1.5 kW, il filtro si monta all'esterno, posteriormente alla scatola morsetti.

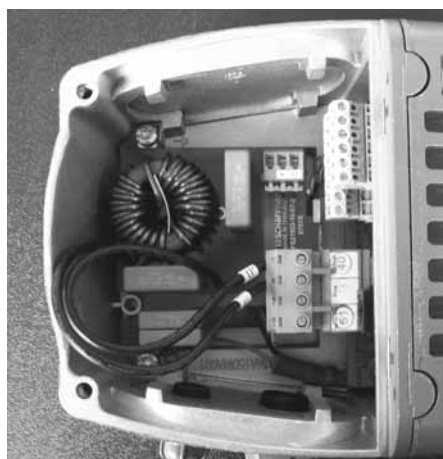
Il VARMECA risulta così conforme alle norme EN 61000-6-4 e EN 61000-6-3.

### 7.17 - Filtro CEM per VMA31T/32T

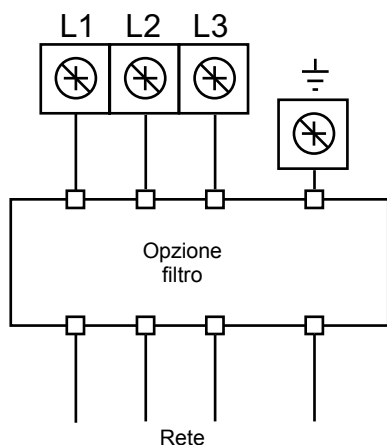
Il filtro (FLT VMA 31-32T) si monta all'esterno, posteriormente alla scatola morsetti.

Il VARMECA risulta così conforme alla norma EN 61000-6-3.

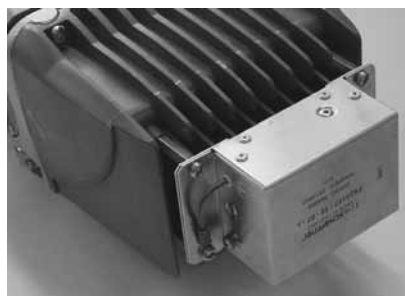
Filtro interno per gamma monofase



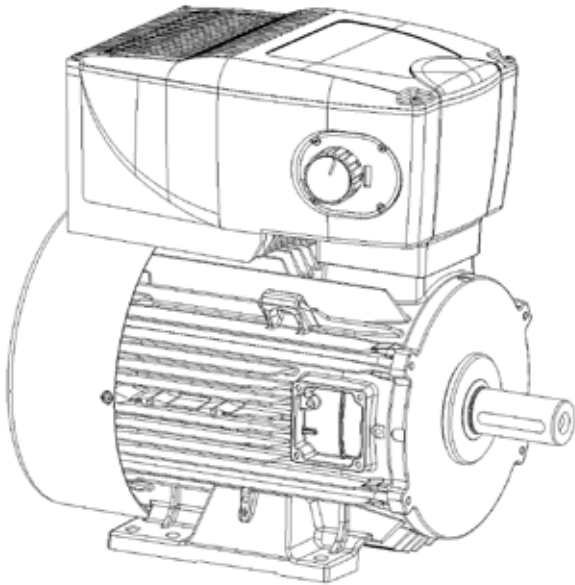
#### 7.15.2 - Collegamento



Filtro esterno







Deze handleiding moet aan de  
eindgebruiker bezorgd worden

## VARMECA 30

**Motor of motorreductor met regelbare snelheid**

**Installatie en onderhoud**

# VARMECA 30

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

### OPMERKING

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.



### OPGELET

Voor de veiligheid van de gebruiker moet de VARMECA 30 reglementair geaard zijn (klem ).

Indien een ongepaste start van de installatie gevaar kan opleveren voor personen of aangedreven machines, moet het toestel gevoed worden via een scheidingsschakelaar en een stroomonderbreker (vermogensschakelaar), die door een externe veiligheidskring bediend kan worden (noodstop, opsporing van fouten in de installatie).

De VARMECA 30 is uitgerust met beveiligingsinrichtingen die hem en ook de motor in geval van fouten doen stoppen. De motor kan ook zelf stoppen ten gevolge van een mechanische blokkering. Tenslotte kunnen ook spanningsschommelingen en meer in het bijzonder stroomonderbrekingen tot stilstand leiden.

Het opheffen van de oorzaken van stilstand kan tot heropstarten leiden, wat gevaar kan opleveren voor bepaalde machines of installaties, en meer in het bijzonder voor die machines die moeten voldoen aan bijlage 1 van het decreet 92.767 van 29 juli 1992 inzake veiligheid.

In die gevallen is het dus belangrijk dat de gebruiker zich wapent tegen de mogelijkheid van heropstarten bij een nietgeprogrammeerde stilstand van de motor.

De frequentieregelaar is ontworpen om een motor en de aangedreven machine boven zijn nominale snelheid te kunnen voeden.

Wanneer de motor of de machine niet de mechanische capaciteit bezit om tegen dergelijke snelheden bestand te zijn, kan de gebruiker ernstige schade oplopen ten gevolge van hun mechanische beschadiging. Het is belangrijk dat de gebruiker controleert of de installatie een hoge snelheid aankan vooraleer deze te programmeren.


De in deze handleiding beschreven frequentieregelaar is bestemd om ingebouwd te worden in een installatie of elektrische machine en mag in geen geval beschouwd worden als een veiligheidsmechanisme. Het behoort daarom tot de verantwoordelijkheid van de fabrikant van de machine, de ontwerper van de installatie of de gebruiker om de nodige maatregelen te treffen met betrekking tot de van kracht zijnde normen en om te voorzien in de inrichtingen die zorgen voor de veiligheid van personen en goederen.

Indien deze bepalingen niet in acht genomen worden, wijst LEROY-SOMER iedere verantwoordelijkheid af.

# VARMECA 30

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

### INSTRUCTIES VOOR DE VEILIGHEID EN HET GEBRUIK VAN ELEKTRISCHE AANDRIJVINGEN (Conform laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG)

 • In de handleiding duidt dit symbool op waarschuwingen betreffende eventuele gevolgen van onjuist gebruik van de VARMECA 30, aangezien elektrische gevaren materiële schade, lichamelijke letsels en brandgevaar kunnen veroorzaken.

#### 1 - Algemeen

Naargelang hun beschermingsgraad kunnen de VARMECA's 30 tijdens hun werking bewegende elementen en ook warme oppervlakken bevatten.

Ongegronde verwijdering van beveiligingen, onjuist gebruik, gebrekkige installatie of ongepaste handelingen kunnen personen en goederen aan ernstige gevaren blootstellen.

Raadpleeg de documentatie voor meer informatie.

Alle werkzaamheden in verband met transport, installatie, inbedrijfstelling en onderhoud moeten uitgevoerd worden door gekwalificeerd personeel (zie IEC 364 of CENELEC HD 384 of DIN VDE 0100 en de nationale voorschriften aangaande installatie en ongevallenpreventie).

Binnen het kader van deze veiligheidsinstructies verstaat men onder 'gekwalificeerd personeel' personen die bevoegd zijn op het gebied van installatie, montage, inbedrijfstelling en gebruik van het product en die de kwalificaties bezitten die overeenstemmen met hun activiteiten.

#### 2 - Gebruik

De VARMECA's 30 zijn bestemd om ingebouwd te worden in elektrische installaties of machines.

Ingeval ze opgenomen worden in een machine, is hun inbedrijfstelling verboden tot men gecontroleerd heeft of de machine voldoet aan de richtlijn 2006/42/EG (machinerichtlijn).

Volg de norm EN 60204 op, die voorschrijft dat elektrische aandrijvingen (waarvan de VARMECA's 30 deel uitmaken) niet beschouwd mogen worden als stroomonderbrekers en nog minder als scheidingsschakelaars.

Hun inbedrijfstelling is uitsluitend toegelaten, indien aan de bepalingen van de EMC-richtlijn (EMC 2004/108/EG) voldaan is.

De VARMECA's 30 voldoen aan de eisen van de laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG. De geharmoniseerde normen van de reeks DIN VDE 0160 samen met de norm VDE 0660, deel 500 en EN 60146/VDE 0558 zijn hier van toepassing.

De technische karakteristieken en de aanwijzingen met betrekking tot de aansluitvoorwaarden volgens het typeplaatje en de geleverde documentatie moeten strikt opgevolgd worden.

#### 3 - Transport, opslag

De aanwijzingen met betrekking tot transport, opslag en juiste behandeling moeten opgevolgd worden.

De klimaatvoorwaarden zoals gespecificeerd in de technische handleiding moeten opgevolgd worden.

#### 4 - Installatie

De installatie en koeling van de toestellen moeten beantwoorden aan de voorschriften in de documentatie die bij het product geleverd wordt.

De VARMECA's 30 moeten beschermd worden tegen overdreven belastingen. In het bijzonder mogen er geen vervormingen van onderdelen en/of wijzigingen van de isolatieafstanden van de onderdelen plaatsvinden tijdens het transport of de behandeling. Vermijd aanraking van de elektronische onderdelen en contacten.

De VARMECA's 30 bevatten onderdelen die gevoelig zijn voor elektrostatische spanningen en die gemakkelijk beschadigd kunnen worden door verkeerde behandeling.

De elektrische onderdelen mogen niet mechanisch beschadigd of vernield worden (anders kunnen er gezondheidsrisico's ontstaan!)

#### 5 - Elektrische aansluiting

Wanneer men aan de VARMECA 30 werkt terwijl deze onder spanning staat, moeten de nationale voorschriften inzake ongevallenpreventie in acht genomen worden.

De elektrische installatie moet uitgevoerd worden in overeenstemming met de van toepassing zijnde voorschriften (bijvoorbeeld kabeldoorsneden, beveiliging door zekeringen, aansluiting van de beveiligingskabel). De documentatie bevat meer gedetailleerde inlichtingen.

De documentatie bij de VARMECA 30 bevat aanwijzingen voor een installatie die voldoet aan de vereisten van elektromagnetische compatibiliteit, zoals afscherming, aarding, aanwezigheid van filters en juiste aanleg van de kabels en geleiders. Deze aanwijzingen moeten in elk geval opgevolgd worden, ook al draagt de VARMECA 30 de CE-markering.

Het opvolgen van de grenswaarden opgelegd door de EMC-richtlijnen valt onder de verantwoordelijkheid van de fabrikant van de installatie of machine.

#### 6 - Werking

De installaties waarin VARMECA's 30 ingebouwd zijn, moeten uitgerust zijn met extra beveiligings- en bewakingsapparatuur vereist door de geldige en van kracht zijnde veiligheidsvoorschriften. Deze voorschriften zijn: de wetgeving over technische apparatuur, de voorschriften voor ongevallenpreventie, enz. Wijzigingen van de VARMECA 30 door middel van de besturingssoftware zijn toegelaten.

Na uitschakeling van de VARMECA 30 mogen de actieve delen van het toestel en de vermogensaansluitingen onder spanning niet onmiddellijk aangeraakt worden vanwege eventueel geladen condensatoren. Volg de waarschuwingen op die op de VARMECA 30 aangebracht zijn.

Tijdens de werking moeten alle beveiligingen op hun plaats blijven.

#### 7 - Onderhoud

Men dient de documentatie van de fabrikant op te volgen.

# VARMECA 30

**Motor of motorreductor met regelbare snelheid**

**Opmerkingen**

# VARMECA 30

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

### INHOUD

<b>1 - ALGEMENE INFORMATIE.....</b>	<b>6</b>
1.1 - Algemeen principe .....	6
1.2 - Productaanduiding .....	6
1.3 - Karakteristieken .....	7
1.4 - Omgevingskarakteristieken .....	9
1.5 - Radiofrequente storingen.....	9
1.6 - Definitie van kabels en beveiligingen.....	12
1.7 - Werkingsintervallen in functie van de schakelfrequentie .....	13
1.8 - UL-conformiteit .....	13
1.9 - Gewicht en afmetingen .....	14
<b>2 - INSTALLATIE.....</b>	<b>15</b>
2.1 - Algemeen.....	15
<b>3 - AANSLUITINGEN.....</b>	<b>15</b>
3.1 - Voorzorgsmaatregelen bij de bekabeling.....	15
3.2 - Besturingsklemmenstroken.....	16
3.3 - Vermogensklemmenstroken .....	18
3.4 - Klemmenstroken voor opties .....	18
3.5 - Aansluitschema's .....	19
3.6 - Voeding en besturing van FCR remmotoren .....	22
3.7 - Voeding van 2 motoren met of zonder rem in parallel met één VARMECA.....	22
3.8 - Aansluitschema's van de opties ESFR VMA.....	23
<b>4 - INBEDRIJFSTELLING .....</b>	<b>25</b>
4.1 - Start via de voeding.....	25
4.2 - Start via droog afstandcontact.....	25
4.3 - Start via lokale start- en stopstoets (optie BMA 31/32, BMA 33/34 of BMAVAR 31/32, BMAVAR 33/34).....	25
4.4 - Snelheidsregeling.....	25
<b>5 - FOUTEN - DIAGNOSTIEK.....</b>	<b>26</b>
<b>6 - ONDERHOUD .....</b>	<b>26</b>
6.1 - Onderhoud.....	26
6.2 - Metingen .....	26
<b>7 - OPTIES.....</b>	<b>27</b>
7.1 - Snelheidsregelknop (B 31/32 of B 33/34).....	27
7.2 - Regelknop met start- en stopstoets (BMA31/32 of BMA 33/34).....	27
7.3 - Regelknop met voorwaartse/achterwaartse start- en stopstoets (BMAVAR 31/32 of BMAVAR 33/34) .....	27
7.4 - Interne snelheidsregeling (CVI VMA 31/32 of CVI VMA 33/34) .....	27
7.5 - Remweerstand IP 20 (RF100 - RF 200 - RF 600).....	28
7.6 - Externe remweerstand IP 20 (RF - BRR - 800 - 200).....	28
7.7 - Voeding en bediening en sequentiële rembediening (ESFR VMA 31/32).....	28
7.8 - Voeding en bediening en sequentiële rembediening (ESFR VMA 33/34).....	28
7.9 - Veldbus (VMA 33/34) .....	28
7.10 - Terugkoppeling encoder (COD VMA 33/34).....	28
7.11 - Microconsole voor parameterinstelling (PX LCD).....	29
7.12 - Programma voor parameterinstelling (VMA SOFT).....	29
7.13 - Bedieningspaneel (PAD VMA 30).....	29
7.14 - XPress Key (PX Key) .....	29
7.15 - EMC-filter voor VMA 33/34.....	30
7.16 - EMC-filter voor VMA 31M/32M.....	30
7.17 - EMC-filter voor VMA31T/32T .....	30

# VARMECA 30

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

### 1 - ALGEMENE INFORMATIE



- Deze handleiding beschrijft de installatie en de karakteristieken van de VARMECA'S 31 ML, 31M, 31TL, 31T, 32M, 32TL, 32T, 33TL, 33T, 34TL, 34T.
- De VARMECA 30 is bestemd voor gebruik in een industriële omgeving. Door een EMC-filter toe te voegen, is gebruik in een huishoudelijke omgeving mogelijk.
- Wanneer het startcommando gevalideerd is, start de motor van zodra hij ingeschakeld wordt.

#### 1.1 - Algemeen principe

De VARMECA 30 is de combinatie van een driefasige asynchrone motor met een ingebouwde frequentieregelaar.

De motor kan op diverse manieren gemonteerd worden (met flens of op voet) en kan gecombineerd worden met de standaardreductoren van het LEROY-SOMER gamma.

In de standaardversie vereist de regelaar met ingebouwde besturing geen enkele aansluiting behalve de voedingsaansluiting.

Dankzij de opties kan het toepassingsgebied van de VARMECA 30 uitgebreid worden.

De geavanceerde technologie van de IGBT-vermogensmodule zorgt voor een zeer hoog rendement en een laag geluidsniveau.

#### 1.2 - Productaanduiding

Eenfasige voeding 115V ±10% - 50/60Hz		Eenfasige voeding 200/240V ±10% - 50/60Hz		Driefasige voeding 200/240V ±10% - 50/60Hz		Driefasige voeding 400/480V ±10% - 50/60Hz	
Kaliber	Vermogen (kW)	Kaliber	Vermogen (kW)	Kaliber	Vermogen (kW)	Kaliber	Vermogen (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

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

OPTIES	
Aanduiding	Beschrijving
B 31/32 of B 33/34	Ingebouwde snelheidsregelknop
BMA 31/32 of BMA 33/34	Ingebouwde snelheidsregelknop met start- en stopstoets
BMAVAR 31/32 of BMAVAR 33/34	Ingebouwde snelheidsregelknop met voorwaartse/achterwaartse start- en stopstoets
CVI VMA 31/32 of CVI VMA 33/34	Interne snelheidsregeling
ESFR VMA 31/32 of ESFR VMA 33/34	Rembediening
RF100 – RF200 – RF600	Remweerstand met vermogen 100, 200 en 600 W
RF – BRR – 800 – 200	Remweerstand met vermogen 800 W - Externe montage
PX LCD	Microconsole voor parameterinstelling
COD VMA 33/34	Terugkoppeling encoder
VMA SOFT	Programma voor parameterinstelling
PAD VMA 31/32 of PAD VMA 33/34	Bedieningspaneel
PX KEY	Kopieersleutel
VMA COM PB 33/34	Veldbus: PROFIBUS DP
VMA COM IS 33/34	Veldbus: INTERBUS S
VMA COM DT 33/34	Veldbus: DEVICENET
VMA COM CN 33/34	Veldbus: CAN OPEN
FLT VMA 31-32M 110/FLT VMA 32M 150	EMC-filter voor huishoudelijke omgeving – Filter voor de 1 fase serie
FLT VMA 31/32T 220/FLT VMA 32T 400	EMC-filter voor huishoudelijke omgeving – Filter voor de VMA31/32 - 3 fasen serie
FLT VMA 33	EMC-filter voor industriële omgeving – Montage voor VMA 33 TL/T
FLT VMA 34	EMC-filter voor industriële omgeving – Montage voor VMA 34 TL/T

## 1.3 - Karakteristieken

### 1.3.1 - Vermogenskarakteristieken

Voeding	Eenfasig net 110V -10 % tot 120V +10 % 50-60Hz ± 2 % 200V -10 % tot 240V +10 % 50-60Hz ± 2 %	Driefasig net 200V -10 % tot 240V +10 % 50-60Hz ± 2 % 380V -10 % tot 480V +10 % 50-60Hz ± 2 %
Spanningsonevenwicht tussen fasen	-	3%
Uitgangsspanning	Van 0V tot de voedingsspanning	Van 0V tot de voedingsspanning
Vermogensbereik (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
Maximum aantal inschakelingen per uur	10	100

\*max. 0,55 kW voor 115V net

\*\*max. 7,5 kW voor 230V net

### 1.3.2 - Karakteristieken en functie

Karakteristieken	VARMECA 30
Regelbereik van de frequentie	- van 10 tot 80 Hz bij constant koppel (fabrieksinstelling wijzigbaar met optie parameterinstelling) - van 10 tot 50 Hz bij algemeen gebruik (fabrieksinstelling wijzigbaar met optie parameterinstelling) - van 0 tot Fmax volgens de thermische en mechanische grenzen (Fmax = 400 Hz ; raadpleeg LEROY-SOMER voor toepassingen die een uitgangsfrequentie > 150 Hz vereisen)
Rendement	97,5 % van het motorrendement
Overbelasting	150 % van In gedurende 60 s 10 maal per uur

# VARMECA 30

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

Besturing	VARMECA 30
Snelheidsreferentie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analoge referentie (0V of 4 mA) = min. snelheid (10V of 20 mA) = max. snelheid</li> <li>- 0 tot 10V via ingebouwde potentiometer (optie B31/32 - B33/34)</li> <li>- 0 tot 10V via potentiometer op afstand</li> <li>- 4 tot 20mA via externe referentie</li> <li>- Referentiewaarde via interne potentiometer</li> <li>- Numerieke referenties</li> <li>- Veldbus</li> </ul>
Snelheidsregeling	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Snelheidsregeling met optie terugkoppeling encoder enkel voor VMA 33 of 34</li> <li>- Regeling van een referentiewaarde met ingebouwde PI-lus</li> </ul>
Start/stop	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Via de voeding</li> <li>- Op afstand via droog contact</li> <li>- Via veldbus</li> <li>- Via lokale start- en stopstoets</li> </ul>
Voorwaarts/achterwaarts	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Via interne verbinding aan de behuizing</li> <li>- Op afstand via droog contact</li> <li>- Via veldbus</li> <li>- Via lokale start- en stopstoets</li> </ul>
Stopmodus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Via curven (door droog contact of ingebouwde besturing)</li> <li>- In vrijloop</li> <li>- Door elektromechanische rem</li> </ul>
Snelheidscurven	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regelbare curven van 0 tot 600 s</li> </ul>
Veldbus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PROFIBUS DP, INTERBUS S, DEVICENET, CAN OPEN, MODBUS RTU, LS NET</li> </ul>

Beveiligingen	VARMECA 30
Vermogen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Overspanning (cf. handleiding 3847)</li> <li>- Overbelastingen (cf. handleiding 3847)</li> <li>- Overbelastingen (cf. handleiding 3847)</li> <li>- thermische overbelastingen regelaar en motor geblokkeerde rotor</li> <li>- Kortsluiting</li> <li>- motorwikkelingen</li> <li>- Te hoge snelheid ( cf handleiding 3847)</li> </ul>
Bewaking	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kortsluiting op de ingangen of uitgangen 0-10V/24V</li> </ul>
Foutopheffing	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Door uitschakelen van de VARMECA 30 of door openen/sluiten van de aansluiting tussen de klemmen 24V en ENA (VMA 31/32) of SDI 1 en SDI 2 (VMA 33/34)</li> </ul>



# VARMECA 30

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

### 1.4 - Omgevingskarakteristieken

Karakteristieken	Niveau
Beschermingsgraad	IP 65 (als motor IP 65)
Opslagtemperatuur	- 40 °C tot + 70 °C Conform norm IEC 68-2-1*
Transporttemperatuur	- 40 °C tot + 70 °C
Werkings temperatuur	- 20 °C tot + 50 °C (declassering met 1 % van het vermogen per °C boven 40 °C)
Hoogte	< 1000 m zonder declassering. De maximum toegelaten hoogte bedraagt 4000 m. Maar vanaf 1000 m moet de continue uitgangsstroom een declassering met 1 % ondergaan voor elke 100 m boven 1000 m (vb.: declasser met 20 % voor een hoogte van 3000 m).
Vochtigheid omgeving	95 % niet-condenserend
Vochtigheid tijdens opslag	93 %, 40 °C, 4 dagen
Trillingen	- Niet-verpakt product: 0,01 g <sup>2</sup> /Hz 1 uur volgens norm IEC 68-2-34. - Sinusoïdale trillingen:: • VMA 31/32: 2-9 Hz 3,5 ms <sup>-2</sup> - 9-100 Hz 10 ms <sup>-2</sup> • VMA 33/34: 2-6 Hz 3,5 ms <sup>-2</sup> - 6-100 Hz 5 ms <sup>-2</sup> volgens norm IEC 68-2-6.
Schokken	Verpakt product: 15 g, 6 ms, 500 maal/richting in de 6 richtingen volgens norm IEC 68-2-29.
Immunititeit	Conform EN 61000-6-2
Geleide en uitgestraalde emissies	Conform EN 50081-2 met filter
UL-normen	Conform UL 508 C (E211799)

\*Geval van de éénfasige VARMECA: maximaal 12 maanden, daarna moet de regelaar om de 6 maanden gedurende 24 uur onder spanning gebracht worden. Indien de stilstand verlengd wordt, is het noodzakelijk over te gaan tot het reformeren van de chemische condensatoren.

### 1.5 - Radiofrequente storingen

#### 1.5.1 - Algemeen

De frequentieregelaars gebruiken snelschakelaars (transistoren, halfgeleiders) die hoge spanningen (ong. 550 VDC voordriefasigeregelaars) induceren bij hogeschakelfrequenties (meerdere kHz). Dit zorgt voor een hoger rendement en een laag geluidsniveau van de motor.

Hierdoor brengen ze radiofrequente signalen voort, die de werking van andere toestellen of de metingen door sensoren kunnen storen

- door de hoogfrequente lekstromen die naar de aarde terugvloeien via de lekcapaciteit van de kabel tussen regelaar en motor en die van de motor via de metalen draagstructuren

- door geleiding of terugkoppeling van de R.F.-signalen in de voedingskabel: geleide emissies,
  - door rechtstreekse straling vlakbij de voedingskabel of de kabel tussen regelaar en motor: uitgestraalde emissies.
- Deze verschijnselen zijn van rechtstreeks belang voor de gebruiker.



Het betreffende frequentiebereik (radiofrequentie) stoort niet de energieleverancier.

**De regelaar is enkel conform, indien de mechanische en elektrische installatie voor-schriften in deze handleiding opgevolgd worden.**

# VARMECA 30

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

### 1.5.2 - Normen (emissie)

Het maximum emissieniveau is vastgelegd door de algemene emissienormen voor industriële (EN 61000-6-4) en huishoudelijke omgevingen (EN 61000-6-3).

De VARMECA 30 beantwoordt aan de normen:

EN 61000-6-4 (EN 50081-2), EN 61000-6-3 (EN 50081-1), EN 61800-3 (CEI 61800-3).

Norm	Beschrijving	Toepassing	Standaard regelaar	Met optie EMC-filter LEROY-SOMER	
				Montage intern	Montage extern
EN 61800-3 (CEI 61800-3)	Normen over regelbare elektrische aandrijfsystemen	Tweede omgeving met ombepaalde distributie (DENR)	VMA31M/32M ≤ 4 KHz VMA31T/32T ≤ 4 KHz VMA33T/34T ≤ 4,5 KHz	-	-
		Tweede omgeving met beperkte distributie (DER)	VMA31M/32M ≤ 4 KHz VMA31T/32T ≤ 4 KHz VMA33T/34T ≤ 4,5 KHz	-	-
		Eerste omgeving met ombepaalde distributie (R)	-	VMA31M ≤ 4 KHz VMA32M* ≤ 4 KHz	VMA32M** ≤ 4 KHz VMA31T/32T ≤ 4 KHz
		Eerste omgeving met beperkte distributie (I)	VMA31T/32T ≤ 4 KHz	VMA31M ≤ 4 KHz VMA32M* ≤ 4 KHz VMA33T/34T ≤ 4,5 KHz	VMA32M** ≤ 4 KHz
EN 61000-6-3 (EN 50081-1)	Algemene emissienormen voor huishoudelijke, commerciële en licht industriële omgevingen	Wissel/ draaistroomnet	-	VMA31M ≤ 4 KHz VMA32M* ≤ 4 KHz	VMA32M** ≤ 4 KHz VMA31T/32T ≤ 4 KHz
EN 61000-6-4 (EN 50081-2)	Algemene emissienormen voor industriële omgevingen	Wissel/ draaistroomnet	VMA31T/32T ≤ 4 KHz	VMA31M ≤ 4 KHz VMA32M* ≤ 4 KHz VMA33T/34T ≤ 4,5 KHz	VMA32M** ≤ 4 KHz

\* Voor vermogens ≤ 0.9 kW

\*\* Voor vermogen tussen 1.1 kW & 1.5 kW

VMA 33/34T in woonwijken: contact opnemen met de fabriek

Range van schakelfrequenties: contact opnemen met de fabriek

Voor de nieuwe EN 61800-e normen van 5 april 2005, is de klasse van de regelaars (beperkt en onbeperkt) vervangen door de C1 en C4 klasse, e.e.a. afhankelijk van de regelaar en zijn toepassing.

**VARMECA zijn geassocieerd met de SE categorie C2 en C3. Voor gebruik met categorie C1 neem contact met de fabriek.**

#### NOTITIE :

SE = aandrijfsysteem

De categorie zijn als volgt:

#### SE categorie C1

SE voor spanning kleiner dan 1000 Volt, voor gebruik in Eerste type omgeving.

#### SE categorie C2

SE voor spanning kleiner dan 1000 Volt, welke niet aangesloten zijn met een voedingskabel en stekker, ook niet op een verplaatsbare opstelling, en gebruikt in een Eerste type omgeving en bedoeld om te worden geïnstalleerd door een erkend bedrijf (**bedrijf of persoon met de benodigde vaardigheden**

**om de installatie en/of in bedrijfsname van de PDS, inclusief de EMC aspecten uit te voeren).**

#### SE categorie C3

SE voor spanning minder dan 1000 Volt, bedoeld voor het gebruik in een Tweede type omgeving en niet voor in een Eerste type omgeving.

#### Eerste omgeving :

De Eerste omgeving omvat woonwijken. Het omvat ook installaties welke direct zonder transformatoren op een laagspanningsnet zijn aangesloten die gebouwen voeden welke voor bewoning worden gebruikt.

#### Tweede omgeving :

De Tweede omgeving omvat alle andere locaties, andere dan die installaties welke direct zonder transformatoren op een laagspanningsnet zijn aangesloten die gebouwen voeden welke voor bewoning worden gebruikt.

# VARMECA 30

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

### 1.5.3 - Normen (immuniteit)

Het minimum immuniteitsniveau is vastgelegd door de algemene immuniteitsnormen voor industriële (EN 51000-6-2) en huishoudelijke omgevingen (EN 51000-6-1).

De VARMECA 30 beantwoordt aan de normen : 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.

Immuniteit			
Norm	Beschrijving	Toepassing	Conformiteit
CEI 61000-4-3 EN 61000-4-3	Immuniteitstest uitgestraald radiofrequent elektromagnetisch veld	Behuizing van het product	Niveau 3 (industrieel)
CEI 61000-4-6 EN 61000-4-6	Immuniteit tegen door radiofrequente velden geïnduceerde geleide storingen	Afgeschermdde besturings- en vermogenskabels indien buiten product	Niveau 3 (industrieel)
EN 50082-1 CEI 61000-6-1 EN 61000-6-1	Algemene immuniteitsnormen voor huishoudelijke, commerciële en licht industriële omgevingen	-	Conform
EN 50082-2 CEI 61000-6-2 EN 61000-6-2	Algemene immuniteitsnormen voor industriële omgevingen	-	Conform
EN 61800-3 CEI 61000-6-2 EN 61000-6-2	Normen over regelbare elektrische aandrijfsystemen	Conform eerste en tweede omgeving	
EN 61000-4-4	Immuniteitstest van snelle elektrische transiënten	Besturingskabel	Niveau 4 (zwaar industrieel)
		Vermogenskabel	Niveau 3 (industrieel)
EN 61000-4-5	Immuniteitstest overbelastingen	Voedingskabel tussen fase en aarde	Niveau 4
		Voedingskabel tussen fasen	Niveau 3
		Signaalringen naar de aarde (zie § 1.5.5)	Niveau 2

### 1.5.4 - Lekstroom naar de aarde

De lekstromen naar de aarde kunnen afhankelijk zijn van het gebruikte type EMC-filter. De VARMECA 30 kan geleverd worden met ingebouwde en bedrade filter. De lekstroomniveaus zijn ook afhankelijk van de spanning en/of voedingsfrequentie en de grootte van de motor.

In elk geval wordt een spanningsbegrenzer verbonden met de aarde om te beantwoorden aan de immuniteitsnormen.

De afgeleide stroom is verwaarloosbaar in normale omstandigheden.

#### 1.5.4.1 - Gebruik van een lekstroomdetector (differentieelchakelaar)

1- Type AC: detecteert de wisselstroomfouten. Mag niet gebruikt worden bij frequentieregelaars.

2- Type A: detecteert de wisselstroomfouten en pulserende gelijkstroomfouten (op voorwaarde dat de gelijkstroom ten minste eenmaal per cyclus uitschakelt). Mag gebruikt worden bij eenfasige regelaars.

3- Type B: detecteert de wisselstroomfouten, pulserende gelijkstroomfouten en vlakke gelijkstroomfouten. **Enkel dit type mag gebruikt worden bij alle frequentieregelaars.**

**Opmerking:** In geval van een extern EMC-filter moet een relais van 50 ms gebruikt worden om ongepaste fouten niet in aanmerking te nemen.

### 1.5.5 - Immuniteit van de besturingskabels

De immuniteit van de besturingskabels kan buiten de VARMECA 30 verhoogd worden door één van de volgende methoden:

- Gebruik van een afgeschermdde kabel, getwist per paar en met een afscherming verbonden met de aarde over de omtrek op minder dan 100 mm van de VARMECA 30.
- Doorvoer van de kabel in een ferriering op maximum 100 mm van de VARMECA 30.

**Opmerking:** Meerdere besturingskabels kunnen door eenzelfde ferriering gevoerd worden.

### 1.5.6 - Immuniteit van de besturingskringen tegen overspanning

Immunitet tegen overspanningen van de besturingskringen of grote kabellengte en aansluiting buiten een gebouw. De verschillende ingangs- en uitgangskringen van de regelaar beantwoorden aan de norm inzake overspanningen EN 61000-6-2 (1 kV).

Er zijn uitzonderingsgevallen, waarbij de installatie blootgesteld kan worden aan overspanningspieken die de door de norm vastgelegde niveaus overstijgen. Dit kan het geval zijn bij blikseminslag of aardfouten bij grote kabellengtes (> 30 m). Om de risico's van beschadiging van de regelaar te beperken, kunnen de volgende voorzorgsmaatregelen

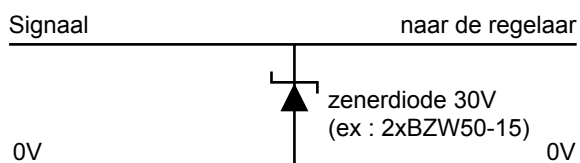
# VARMECA 30

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

getroffen worden:

- galvanische isolatie van de ingangen/uitgangen,
- versterking van de kabelafscherming met een aarddraad van minimum 10 mm<sup>2</sup>. De kabelafscherming en de aarddraad moeten aan elk uiteinde met elkaar en met de aarde zo kort mogelijk verbonden worden. Hierdoor kunnen sterke stromen in de aarddraad vloeien in plaats van in de afscherming,
- verhoging van de bescherming van de logische en analoge ingangen/uitgangen door een zenerdiode of begrenzer toe te voegen.

### Onderdrukking van overspanningen aan unipolaire logische en analoge ingangen/uitgangen



Deze kringen zijn als modules te verkrijgen (montage op rail). Deze kringen zijn niet geschikt voor encodersignalen of netten met snelle logische data, omdat de diodes het signaal kunnen beïnvloeden. De meeste encoders hebben een galvanische isolatie tussen het frame van de motor en de encoderkring; in dit geval is geen enkele voorzorgsmaatregel nodig. Voor de datanetten dienen de voor het net specifieke aanbevelingen opgevolgd te worden.

Indien een logische uitgang onderhevig is aan sterke overspanningen, geeft de regelaar een foutmelding «Old1».

## 1.6 - Definitie van kabels en beveiligingen

**!** • Het behoort tot de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de aansluiting en de beveiliging van de VARMECA 30 uit te voeren in functie van de van kracht zijnde wetten en reglementeringen van het land waar hij gebruikt wordt. Dit geldt vooral voor de kabelgrootte, het type en het kaliber van de zekeringen, de massa- of aardverbinding, het uitschakelen, het opheffen van fouten, de isolatie en de overbelastingsbeveiliging.

- De tabellen hieronder worden enkel ter informatie verstrekt en vervangen in geen geval de geldende normen.
- Ingeval een stroomonderbreker gebruikt wordt, moet deze van het type motoronderbreker zijn (curve D).
- De differentieelschakelaar moet van het type B zijn. Een te groot aantal aangesloten toestellen op één differentieelschakelaar kan ertoe leiden dat hij uitgeschakeld wordt. Zorg ervoor dat de differentieelschakelaar enkel de VARMECA beveiligd.
- Respecteer de groottes van de zekeringen.

P (kW)	Eenfasige voeding 110V - 10 % tot 120V + 10 %					Eenfasige voeding 208V - 10 % tot 240V + 10 %				
	Kaliber VMA	Zekeringen (gG)	I (A)	Kabels (mm <sup>2</sup> )	PE	Kaliber VMA	Zekeringen (gG)	I (A)	Kabels (mm <sup>2</sup> )	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

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

P (kW)	Driefasige voeding 208V - 10 % tot 240V + 10 %					Driefasige voeding 380V - 10 % tot 480V + 10 %				
	Kaliber VMA	Zekeringen (gG)	I (A)	Kabels (mm <sup>2</sup> )	PE	Kaliber VMA	Zekeringen (gG)	I (A)	Kabels (mm <sup>2</sup> )	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	M16 + M25	32 T 300	16	7	2,5	M16 + M20
4	33 TL 400	20	15	4	M16 + M25	32 T 400	16	8	2,5	M16 + M20
5,5	34 TL 550	25	20	4	M16 + M25	33 T 550	16	12	2,5	M16 + M25
7,5	34 TL 750	32	24	4	M16 + M25	33 T 750	20	16	4	M16 + M25
9						34 T 900	25	19	4	M16 + M25
11						34 T 111	32	22	4	M16 + M25

### Opmerking:

- De netstroomwaarde is een typische waarde die afhangt van de bronimpedantie. Hoe hoger de impedantie, hoe lager de stroom.
- De zekeringen (UL-gehomologeerd) zijn voorzien voor installaties die maximum 5000 A bij 480 V kunnen leveren.

## 1.7 - Werkingsintervallen in functie van de schakelfrequentie

VMA 31	Schakelfrequentie		
	6 kHz	8 kHz	10 kHz
LSES 80 LG 0,75 kW - 4 polen	400 - 3000 RPM	600 - 3000 RPM	700 - 3000 RPM
LSES 90 S 1,1 kW - 4 polen	400 - 3000 RPM	600 - 3000 RPM	700 - 3000 RPM

VMA 32	Schakelfrequentie		
	6 kHz	8 kHz	10 kHz
LSES 90 L 1,5 kW - 4 polen	500 - 3000 RPM	750 - 3000 RPM	1000 - 3000 RPM
LSES 100 L 2,2 kW - 4 polen	700 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM	-
LSES 100 LR 3 kW - 4 polen	700 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM	-
LSES 112 MU 4 kW - 4 polen	1500 - 3000 RPM	-	-

VMA 33	Schakelfrequentie	
	6 kHz	9 kHz
LSES 132 SU 5,5 kW - 4 polen	700 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM
LSES 132 M 7,5 kW - 4 polen	900 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM

## 1.8 - UL-conformiteit

### 1.8.1 - Netspecificatie

De regelaar kan ingebouwd worden in een installatie die maximum 5000 A rms kan leveren bij een spanning van maximum 264 Vca rms voor de 230 V regelaars (TL) of maximum 528 Vca rms voor de 400 V regelaars (T).

### 1.8.2 - Kabels

Gebruik enkel koperen kabels van klasse 1 60/75 °C (140/167 °F).

### 1.8.3 - Zekeringen

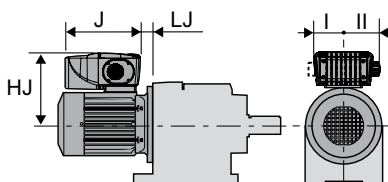
Er wordt voldaan aan de UL-conformiteit, wanneer de gebruikte zekeringen snelzekeringen zijn, UL-geregistreerd (klasse CC tot 30 A) van het in de tabel opgegeven kaliber en indien de symmetrische kortsluitstroom niet meer dan 5 kA bedraagt.

# VARMECA 30

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

### 1.9 - Gewicht en afmetingen

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



# VARMECA 30

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

### 2 - INSTALLATIE

**!** • De eigenaar of de gebruiker moet ervoor zorgen dat de installatie, het gebruik en het onderhoud van de regelaar en zijn opties uitgevoerd worden in overeenstemming met de wetgeving betreffende de veiligheid van personen en goederen en de van kracht zijnde reglementeringen in het land waar hij gebruikt wordt.

• Voer geen werkzaamheden uit zonder de voeding van de regelaar losgekoppeld en vergrendeld te hebben en wacht 2 minuten tot de condensatoren ontladen zijn voor het eenfasig gamma.

• Controleer na de aansluiting of de dichtingen goed geplaatst zijn, of de schroeven en wartels goed aangedraaid zijn om de IP65-dichtheid te bereiken. Aandraaimoment schroeven : 5 Nm.

• Voor het afvoeren van condensaat bij afkoeling van de machines werden afvoeropeningen aangebracht op het laagste punt van de behuizing, naargelang de bouwvorm. In omstandigheden die condensatie bevorderen, is het aanbevolen de afvoeropeningen permanent open te laten.

• Wanneer het deksel open is, bedraagt de beschermingsgraad van de VARMECA 30 IP10. Alle werkzaamheden moeten uitgevoerd worden door gekwalificeerd en bevoegd personeel.

#### 2.1 - Algemeen

De VARMECA 30 wordt ingebouwd in de machine zoals een traditionele motor met flens- of voetbevestiging. De afkoeling van het geheel gebeurt door de ventilatie van de motor. Let er op dat de ingang van de ventilatie vrij is.

De positie van de steunplaten van de potentiometer/wartel wordt bij de bestelling vastgelegd; het is nochtans mogelijk om ze, indien nodig, om te draaien.

### 3 - AANSLUITINGEN

**!** • Alle aansluitingen moeten uitgevoerd worden in overeenstemming met de van kracht zijnde wetten in het land waar de regelaar geïnstalleerd wordt. Dit geldt ook voor het aarden, zodat geen enkel rechtstreeks toegankelijk deel van de regelaar onder netspanning of een andere spanning kan staan, wat gevaarlijk kan zijn.

• De spanningen op de kabels of de aansluitingen van de motor, de remweerstand of het filter kunnen dodelijke elektrische schokken veroorzaken. Vermijd aanraking.

• De regelaar moet gevoed worden via een onderbreker om hem op een veilige manier te kunnen uitschakelen.

• De regelaar bevat condensatoren die na stroomonderbreking met dodelijke spanning geladen blijven.

• Wacht 2 minuten na het uitschakelen van de regelaar vooraleer de beveiligingen te verwijderen.

• De voeding van de regelaar moet tegen overbelasting en kortsluiting beveiligd zijn.

• Het is verplicht de kalibers van de beveiligingen te respecteren.

• Enkel aansluiting met koperen kabels.

• Controleer of de spanning en de stroom van de regelaar, de motor en het net compatibel zijn.

• Na werking van de regelaar kunnen de koelplaat of remweerstand zeer warm zijn (vermijd aanraking).

#### 3.1 - Voorzorgsmaatregelen bij de bekabeling

• Bij afstandsbediening van de VARMECA 30 mogen de vermogenskabels en besturingskabels niet langs dezelfde baan geleid worden.

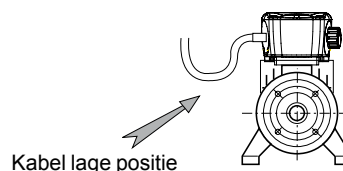
• Alle kabels van de afstandsbediening moeten afgeschermd zijn. Ze moeten een doorsnede hebben tussen 0,22 mm<sup>2</sup> en

1 mm<sup>2</sup>. De afscherming moet aan de 2 uiteinden verbonden zijn met de aarde.

• Controleer of de verschillende aardpunten wel degelijk op hetzelfde potentiaal staan.

• Ter hoogte van de aansluiting van de kabels en wartels moet een kromming voorzien worden, waardoor er geen water kan insijpelen.

• Draai de wartel goed aan.



**!** • De VARMECA 30 is geconfigureerd in positieve logica.

Het aansluiten van de regelaar op een toestel met een andere besturingslogica kan leiden tot een ongepaste start van de motor.

• In de regelaar zijn de besturingskringen geïsoleerd van de stroomkringen door een enkelvoudige isolatie (IEC 664-1). De installateur moet ervoor zorgen dat de externe besturingskringen tegen elk menselijk contact geïsoleerd zijn.

• Indien de besturingskringen verbonden moeten worden met kringen die voldoen aan de SELV-normen, moet er een bijkomende isolatie voorzien worden om de SELV-classificatie te behouden.

# VARMECA 30

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

### 3.2 - Besturingsklemmenstroken



• De klemmenstrook moet vóór elke aansluiting uit haar vaste steun gehaald (losgeschroefd) worden om te vermijden dat er op de kaart gedrukt wordt.

• De VARMECA 30 is geconfigureerd in positieve logica.

Het aansluiten van de regelaar op een toestel met een andere besturingslogica kan leiden tot een ongepaste start van de motor.

• In de regelaar zijn de besturingskringen geïsoleerd van de stroomkringen door een enkelvoudige isolatie (IEC 664-1). De installateur moet ervoor zorgen dat de externe besturingskringen tegen elk menselijk contact geïsoleerd zijn.

• Indien de besturingskringen verbonden moeten worden met kringen die voldoen aan de SELV-normen, moet er een bijkomende isolatie voorzien worden om de SELV-classificatie te behouden.

Klemmenstrook met verwijderbare schroeven:

- Aandraaimoment = 0,3 N.m

- Max doorsnede = 1,5 mm<sup>2</sup>

Klem VMA 33/34	Klem VMA 31/32	Aanduiding	Functie	Karakteristieken	
1	1	10V	Interne analoge bron +10V	Nauwkeurigheid	± 2%
				Maximum uitgangsstroom	30 mA
2	2	ADI1	Analoge of logische ingang 1 <b>Toewijzing in standaard configuratie: snelheidsreferentie 0-10V</b>	Spanningsingang	
				Volledig spanningsbereik	10 V ± 2 %
				Ingangsimpedantie	95 kW
				Stroomingang	
				Stroombereik	0 tot 20 mA ± 5 %
				Ingangsimpedantie	500 W
				Resolutie	10 bits
				Bemonstering	6 ms
				Logische ingang (indien aangesloten op +24V)	
				Drempels	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 10V
				Spanningsbereik	0 tot +24V
				Belasting	95 kW
				Ingangsdrempel	7,5V
3	3	0V	0V gemeenschappelijk voor logische kring		
4	4	ADI2	Analoge of logische ingang 2 <b>Toewijzing in standaard configuratie: PTC-ingang motor</b>	Spanningsingang	
				Volledig spanningsbereik	10 V ± 2 %
				Ingangsimpedantie	95 kW
				Stroomingang	
				Stroombereik	0 tot 20 mA ± 5 %
				Ingangsimpedantie	500 W
				Resolutie	10 bits
				Bemonstering	6 ms
				Logische ingang (indien aangesloten op +24V)	
				Drempels	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 10V
				Spanningsbereik	0 tot +24V
				Belasting	95 kW
				Ingangsdrempel	7,5V
Ingang (PTC)					
Uitschakeling	§ 3300 W				
Drempel wissen fout	< 1800 W				
5	NA	0V	0V gemeenschappelijk voor logische kring		



# VARMECA 30

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

Klem VMA 33/34	Klem VMA 31/32	Aanduiding	Functie	Karakteristieken	
6	6	ADIO3	Analoge of logische ingang of analoge uitgang 3 <b>Toewijzing in standaard configuratie: analoge uitgang (besturing LED-optie bij VMA 31 tot 34)</b>	Karakteristieken	Analoge spanning (gemeenschappelijke modus) of unipolaire stroom
				Spanningsingang	
				Volledig spanningsbereik	10V ± 2%
				Ingangsimpedantie	95 kW
				Stroomingang	
				Stroombereik	0 tot 20 mA ± 5 %
				Ingangsimpedantie	500 W
				Resolutie	10 bits
				Bemonstering	6 ms
				Logische ingang (indien aansluiting op +24V)	
				Drempels	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 10V
				Spanningsbereik	0 tot +24V
				Belasting	95 kW
				Ingangsdrempel	7,5V
				Spanningsuitgang	
				Spanningsbereik	0 tot 10V
				Belastingsweerstand	2 kW
				Beveiliging	Kortsluiting (max. 40 mA)
				Stroomuitgang (enkel VMA 33/34)	
				Stroombereik	0 tot 20 mA
Maximumspanning	10V				
Belastingsweerstand	500 W				
7	7	DIO1	Logische ingang of uitgang 1 <b>Toewijzing in standaard configuratie: beheer externe fout</b>	Karakteristieken	Logische ingang of uitgang 1
				Drempels	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 10V
				Spanningsbereik	0 tot +24V
				Bemonstering / oprissing	2 ms
				Logische ingang	
				Maximum spanningsbereik	0 tot +35V
				Belasting	15 kW
				Ingangsdrempel	7,5V
				Logische uitgang	
				Maximum uitgangsstroom	50 mA
Overbelastingsstroom	50 mA				
8	5	24V	Interne bron +24V	Uitgangsstroom	VMA 31/32 : 30 mA - VMA 33/34 : 100mA
				Overbelastingsstroom	VMA 31/32 : 60 mA - VMA 33/34 : 150mA
11	11			Nauwkeurigheid	± 5 %
				Beveiliging	Stroombegrenzer en trip
9	8	DI2	Logische ingang 2 <b>Toewijzing in standaard configuratie: voorwaartse start</b>	Karakteristieken	Logische ingang (positieve logica)
				Drempels	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 10V
				Spanningsbereik	0 tot +24V
10	9	DI3	Logische ingang 3 <b>Toewijzing in standaard configuratie: achterwaartse start</b>	Bemonstering / oprissing	2 ms
				Bereik absolute maximumspanning	0 tot +35V
12	10	DI4	Logische ingang 4 <b>Toewijzing in standaard configuratie: selectie type ADI1</b>	Belasting	15 kW
				Ingangsdrempel	7,5V
13	NA	SDI1	+ 24V functioneel gekoppeld aan de beveiligingsingang	Karakteristieken	Logische ingang (positieve logica)
				Drempels	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 18V
14	12	SDI2 / ENA	Beveiligingsingang / ontgrendeling	Spanningsbereik	9 tot +33V
				Impedantie	820 W
15	13	COM / RL1	Uitgang foutrelais	Karakteristieken	VMA 33/34: Enkelvoudig contact omschakelbaar NO/NG (normaal open/gesloten) VMA 31/32: Enkelvoudig contact NO
				Maximum contactstroom	- 4A, weerstandsbelasting
				250 Vca	- 2A, inductieve belasting
16	NA	RL1C			
17	14	RL10 / RL2			
18	NA	SDO1		Karakteristieken	Enkelvoudig contact omschakelbaar NO
19	NA	SDO2	Veiligheidscontact	Maximum contactstroom	- 4A, weerstandsbelasting
				250 Vca	- 2A, inductieve belasting

# VARMECA 30

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

### 3.3 - Vermogensklemmenstroken

#### 3.3.1 - Klemmenstrook voor voeding PB1 (L1, L2 en L3)

Deze klemmenstrook wordt gebruikt om de driefasige voeding aan te sluiten wanneer het EMC-filter niet bij de VARMECA 30 geleverd is. Anders wordt de uitgang van het EMC-filter op deze connector geschroefd en wordt de voeding bevestigd op de klemmen die zich aan de bovenzijde van het filter bevinden.

Strook met schroeven :	VMA 33/34	VMA 31/32
Aandraaimoment :	1,8 N.m	0,8 Nm
Max. doorsnede :	4 mm <sup>2</sup> (AWG8)	2,5 mm <sup>2</sup>

#### 3.3.2 - Klemmenstrook voor remweerstand PB2 (R+ en R-)

Deze klemmenstrook wordt gebruikt om een remweerstand aan te sluiten wanneer deze optie vereist is. De weerstand wordt gemonteerd aan de buitenzijde en/of de achterzijde van de behuizing van de VARMECA 30.


Strook met schroeven :	VMA 33/34	VMA 31/32
Aandraaimoment :	1,8 N.m	0,8 Nm
Max. doorsnede :	4 mm <sup>2</sup> (AWG8)	2,5 mm <sup>2</sup>

**Opmerking:** Voor de VMA 31/32 bevinden PB1 en PB2 zich op eenzelfde klemmenstrook.

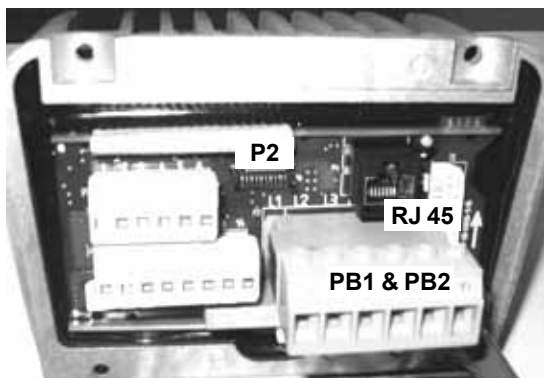
De klemmenstrook van de VARMECA 31/32 beschikt over een klem FI verbonden met de klem R- om het gebruik van de interne remweerstand te valideren.

Deze brug moet verwijderd worden bij de aansluiting van een externe remweerstand of in geval van inertie die niet compatibel is met de toegewezen vertragingcurve.

#### 3.3.3 - Verbinding aan aarde

Verbinding aan aarde middels 1 van de 2 M5x10 (VMA 31/32) schroeven of M6x10 (VMA 33/34) gemerkt , welke zich aan de voorkant van de VMA bevinden.

VMA 31/32



### 3.4 - Klemmenstroken voor opties

#### 3.4.1 - Connector seriële verbinding type RS485

Via deze connector van het type RJ45 kan de microconsole PX LCD of een PC aangesloten worden om de programmeringssoftware VMA SOFT te gebruiken.

Voor de VMA 31/32 kan hiermee ook de veldbus of de optie PADVMA 31/32 aangesloten worden.

#### 3.4.2 - Beschrijving slot 1 (enkel VMA 33/34)

Dit slot wordt gebruikt om de module terugkoppeling encoder (optie: COD VMA 30) aan te sluiten wanneer de modus met gesloten lus gekozen wordt.

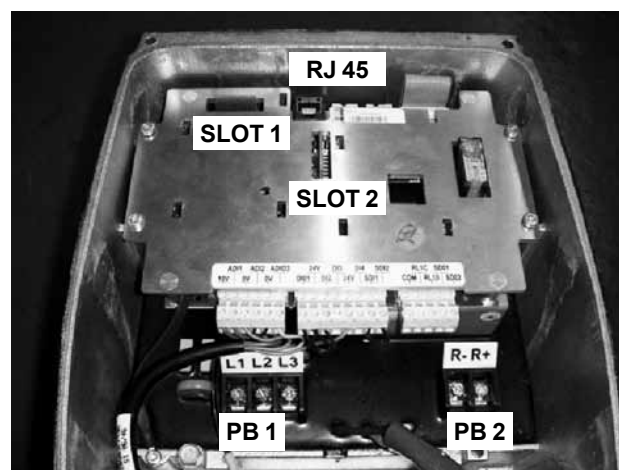
#### 3.4.3 - Beschrijving slot 2 (enkel VMA 33/34)

Dit slot wordt gebruikt om één van de veldbusmodules aan te sluiten (mogelijke protocollen: PROFIBUS DP, INTERBUS S, DEVICE NET en CAN OPEN).

#### 3.4.4 - Connector P2 (enkel VMA 31/32)

Hiermee kunnen de opties aangesloten worden: lokale potentiometer (B 31/32), lokale potentiometer met ingebouwde start- en stopstoets (BMA 31/32), lokale potentiometer met ingebouwde voorwaartse/achterwaartse start- en stopstoets (BMAVAR), rembediening (ESFRVMA 30), enz.

VMA 33/34



- De VARMECA mag enkel door het 'netwerk' gevoed worden wanneer hij op de motor bevestigd is en wanneer de motor geaard is.

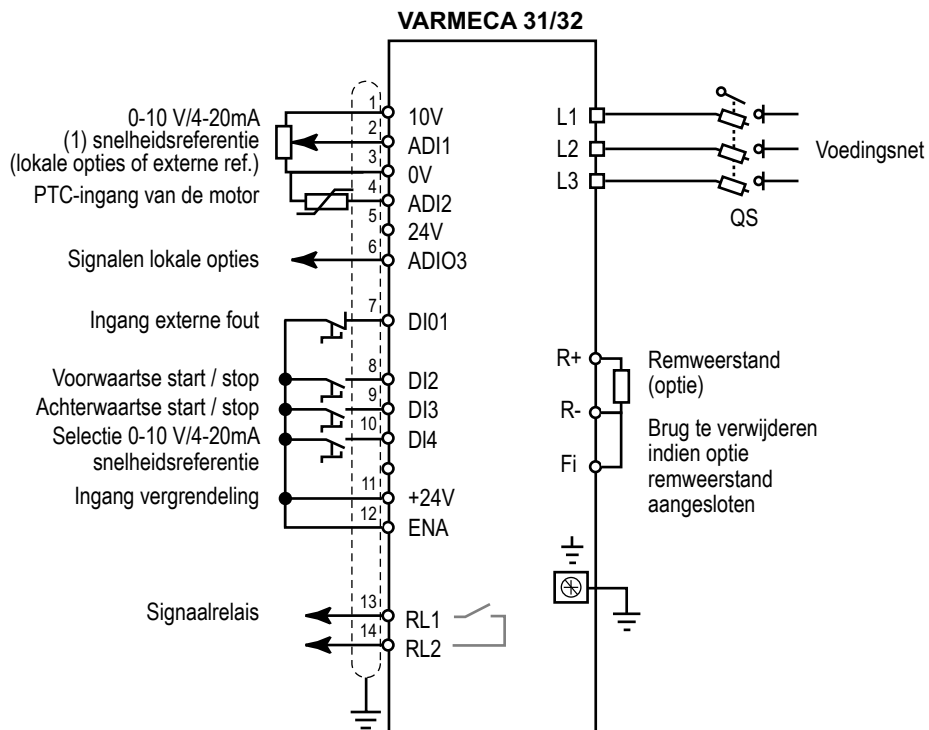
- Indien de VARMECA gevoed wordt zonder op de motor gemonteerd te zijn, dient de gebruiker de mechanische massa (kast) te aarden.

# VARMECA 30

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

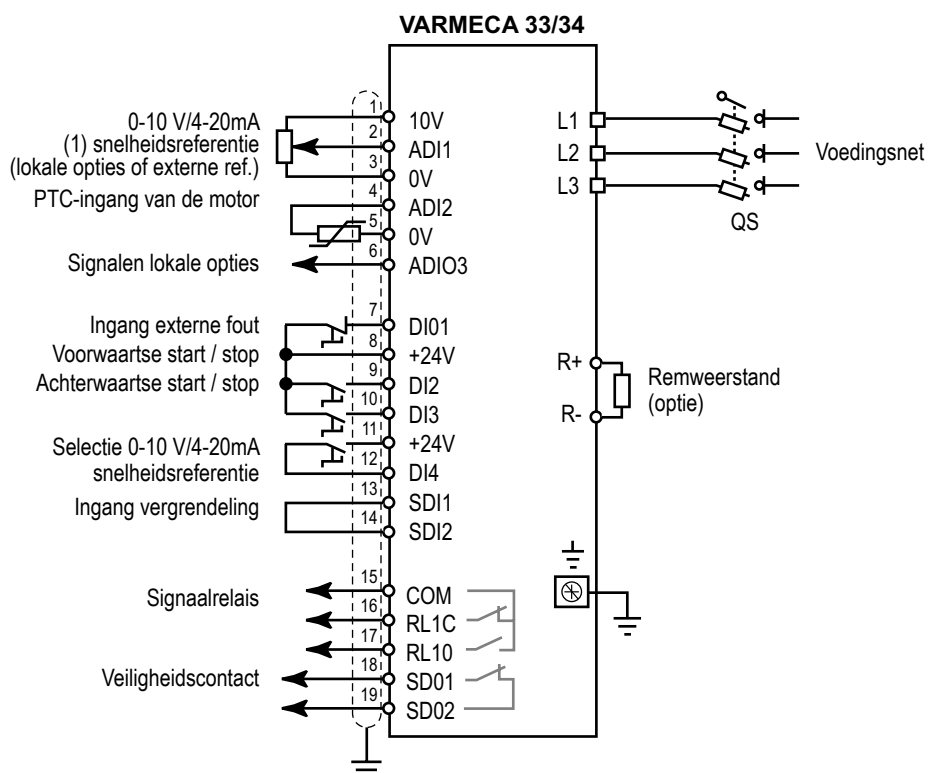
### 3.5 - Aansluitschema's

#### 3.5.1 - Aansluitschema in standaard configuratie



**Opmerking:**

Bij de eenfasige versies gebeurt de voeding op de klemmen L en N.



(1) Bij een externe potentiometer = Weerstand 10 kΩ



# VARMECA 30

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

### 3.5.2 - Aansluitschema met beveiligingsingang

#### 3.5.2.1 - Beveiligingsingang

Wanneer deze ingang geopend is, wordt de regelaar vergrendeld. Onafhankelijk van de microprocessor, werkt hij in op verschillende besturingsniveaus van de uitgangsbuis. Hij is zodanig ontworpen dat, zelfs in geval van een defect van één of meerdere onderdelen van de kring, de afwezigheid van koppel op de motoras met een zeer hoog integriteitsniveau verzekerd is.

Deze ingang laat toe een beveiligingsfunctie te realiseren volgens de principes van categorie 1 of 3 van de norm EN 954-1 in functie van het toepassingschema.

Het concept van de "vrijloopstop"-functie die gebruik maakt van de ingang SD12 werd geëvalueerd door het CETIM (Centre Technique des Industries Mécaniques).

De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in het proces-verbaal nr. 732773/502/47A.


Door deze ingebouwde functie kan de regelaar in plaats van een relais functioneren om de motor in vrijloop te stoppen.

Door deze beveiligingsingang in redundantie met een andere logische ingang van de regelaar te gebruiken, kan een schema toegepast worden dat bescherming biedt tegen een eenvoudige storing. De regelaar zal de motor in vrijloop stoppen via twee verschillende besturingskanalen.

Voor juiste toepassing moeten de aansluitschema's beschreven in de volgende paragrafen opgevolgd worden.

Om de regelaar te ontgrendelen en de beveiligingsfunctie te verzekeren, moet de beveiligingsingang ENA (VM 31/32) of SDI2 (VMA 33/34) op de +24V bron (SDI1 voor VMA 33/34) aangesloten worden.

Deze +24V stroombron moet uitsluitend voorbehouden worden voor de beveiligingsingangfunctie (VMA 33/34).

 • De beveiligingsingang is een veiligheidselement dat ingebouwd moet worden in het totaalsysteem bestemd voor de beveiliging van het toestel. Zoals voor elke installatie zal de volledige machine door de installateur onderworpen moeten worden aan een risicoanalyse die de veiligheids categorie bepaalt, waaraan de installatie moet beantwoorden.

• Wanneer de beveiligingsingang openstaat, vergrendelt hij de regelaar, wat niet toelaat een dynamische remfunctie te verzekeren. Indien een remfunctie vereist is vooraleer de beveiligingsingang van de regelaar vergrendeld wordt, moet er een vertraagd veiligheidsrelais ingebouwd worden om de vergrendeling na het remmen automatisch te activeren. Indien het remmen een beveiligingsfunctie van het toestel moet zijn, moet dit elektromechanisch opgelost worden, omdat de dynamische remfunctie door de regelaar niet als beveiliging beschouwd wordt.

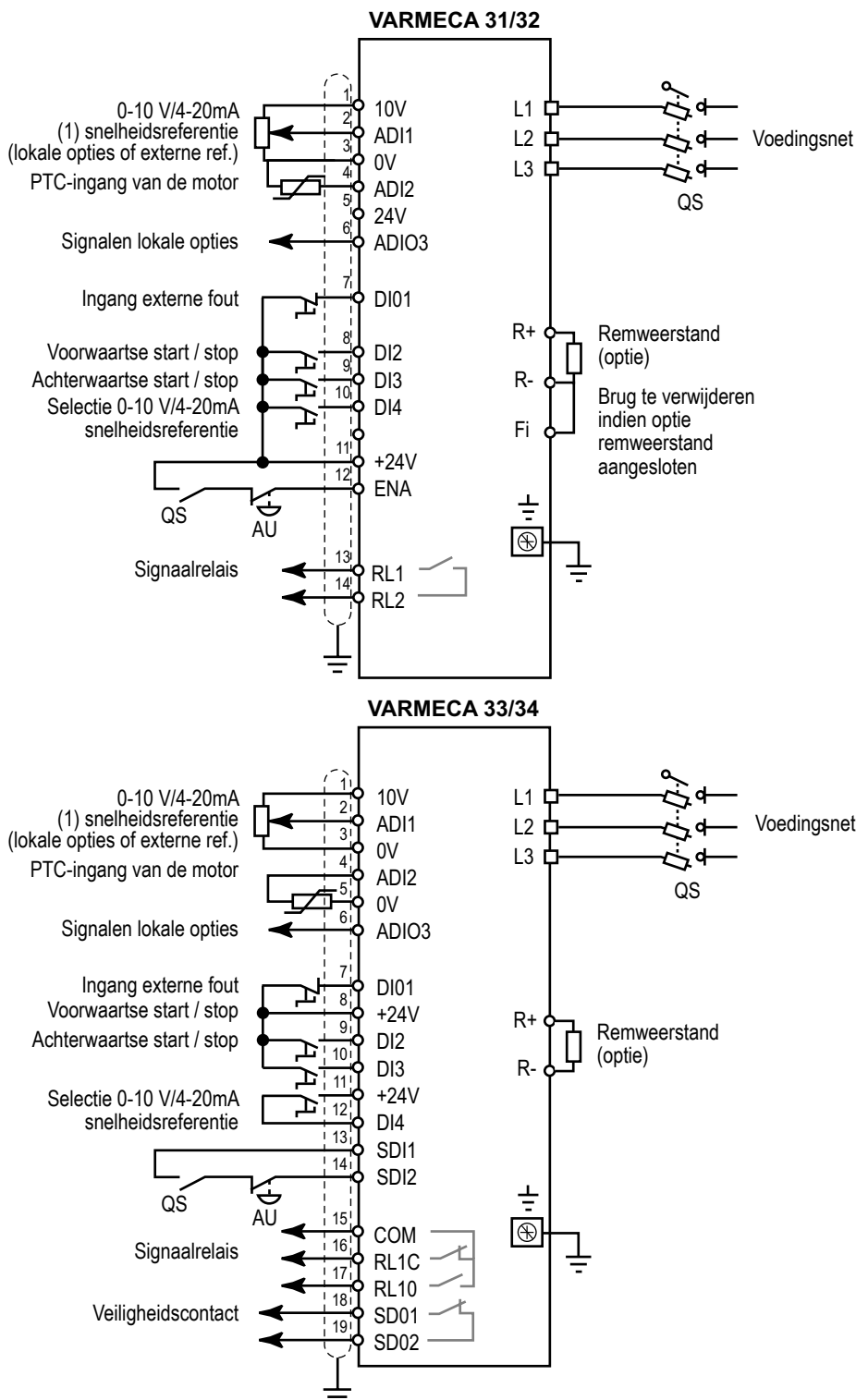
• De beveiligingsingang voorziet niet in de elektrische isolatiefunctie. Vóór elke tussenkomst moet de stroom dus onderbroken worden door een goedgekeurde onderbreker (scheidingsschakelaar, uitschakelaar, ...).

• De beveiligingsfunctie is niet mogelijk wanneer de regelaar via het toetsenbord of de veldbus bestuurd wordt.

# VARMECA 30

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

### 3.5.2.2 - Voeding via driefasig AC-net, volgens veiligheidsnorm EN 954-1 - categorie 1 met gebruik van de beveiligingsingang



(1) Bij een externe potentiometer = Weerstand 10 kΩ

**Opmerking:** Bij de eenfasige versies gebeurt de voeding op de klemmen L en N.

QS: Scheidingsschakelaar met zekeringen: QS moet geopend zijn vóór elke tussenkomst aan de elektrische onderdelen van de regelaar of motor.

AU: Noodstopknop.

Optionele remweerstand. Laat toe het werkzaam vermogen te dissiperen dat teruggevoerd wordt door de motor op de gelijkstroombus van de regelaar in geval van een aandrijvende machine.

Het gebruik van de beveiligingsingang laat een stop in vrijloop toe zonder een lijnrelais te gebruiken. De regelaar beschikt over voldoende veilige, interne principes om een stop uit te voeren door rechtstreeks gebruik te maken van de beveiligingsingang (categorie 1 van EN 954-1).

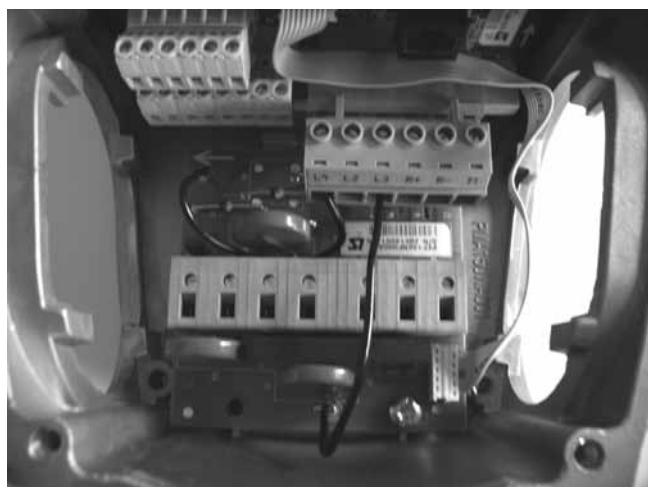
# VARMECA 30

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

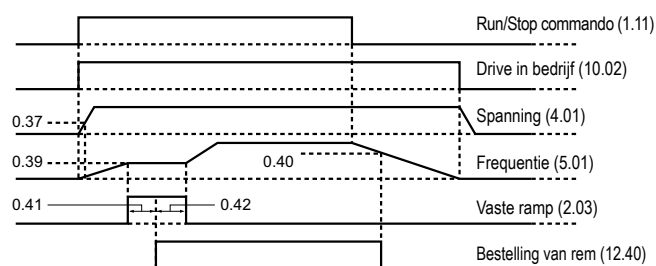
### 3.6 - Voeding en besturing van FCR remmotoren

#### 3.6.1 - Voeding van de ingebouwde rem met sequentiële bediening (optie ESFR VMA)

- De rem wordt gevoed via een gelijkrichter en een statisch relais die bevestigd zijn op de aansluitkaart VMA ESFR. De aansluiting gebeurt in de fabriek.
- De gelijkrichter wordt gevoed door twee netfasen.
- De rem wordt bediend via een sequentie die door de parameters van de VARMECA ingesteld kan worden.



#### Aansturing van de rem via optie ESFR



#### 3.6.2 - Separate voeding

De rem is gevoed en gecontroleerd via een externe bron.

### 3.7 - Voeding van 2 motoren met of zonder rem in parallel met één VARMECA

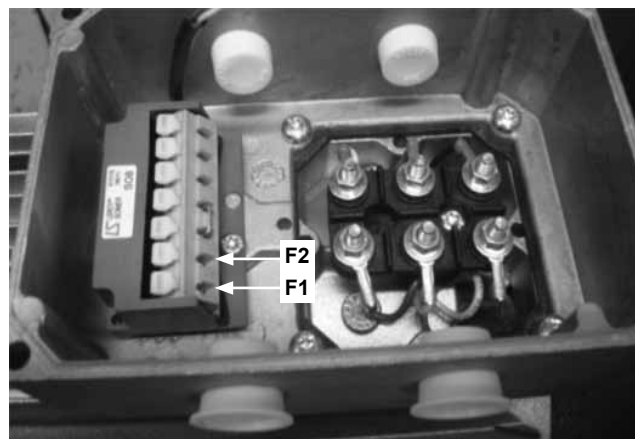
#### 3.7.1 - De dimensionering van de VARMECA moet gebeuren voor het totale motorvermogen

Het is noodzakelijk de optie flens met 4 wartels te gebruiken om de bekabeling van de tweede motor te vereenvoudigen.

#### 3.7.2 - De aansluiting van de tweede motor is voorzien op de klemmenstrook U, V, W en wartel van de optie ESFR VMA bij VMA 31/32 of op de optie tweede motor bij VMA 33/34.

#### 3.7.3 - Aansluiting van de rem van de tweede motor

- Met de optie VMA ESFR wordt de gelijkrichter gevoed tussen 2 netfasen en het statisch relais. De aansluiting moet gebeuren op de klemmen F1 en F2 van de optie ESFR VMA 31/32 of ESFR VMA 33/34.



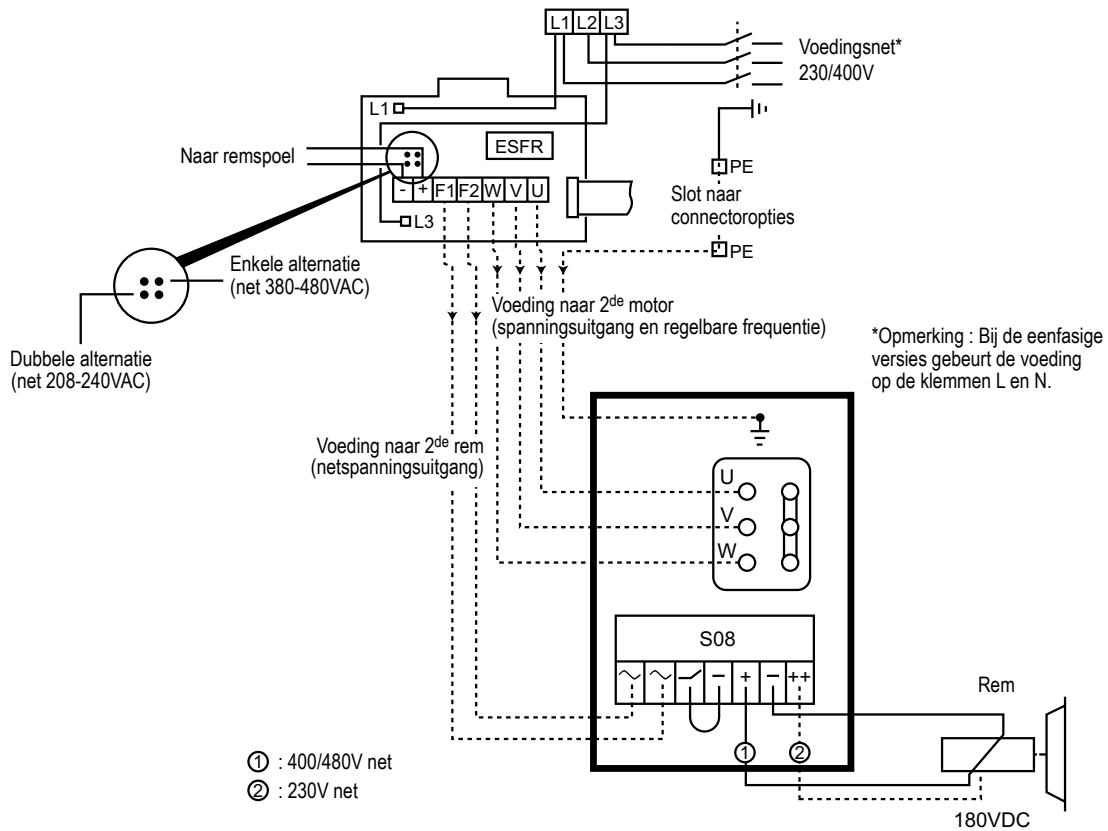
Klemmen F1 en F2 van de optie ESFR VMA 31/32

# VARMECA 30

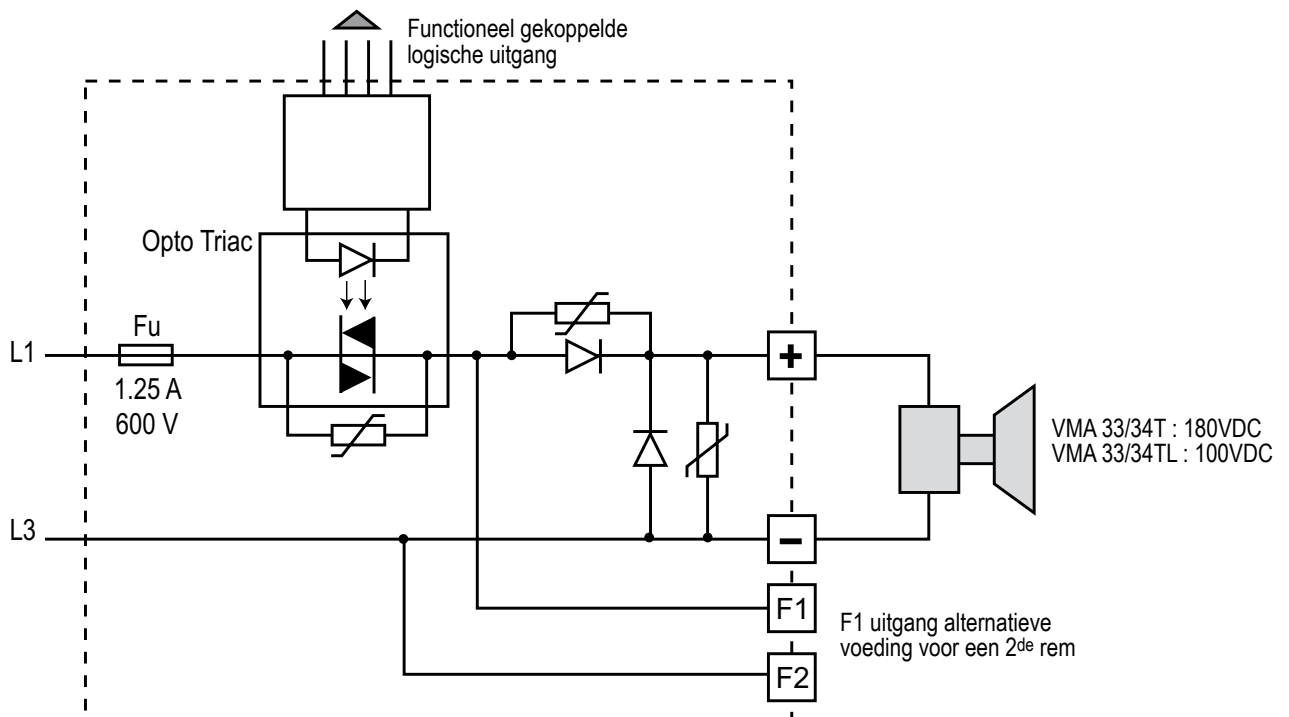
## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

### 3.8 - Aansluitschema's van de optie ESFR VMA

#### 3.8.1 - Aansluiting van de optie ESFR VMA 31/32

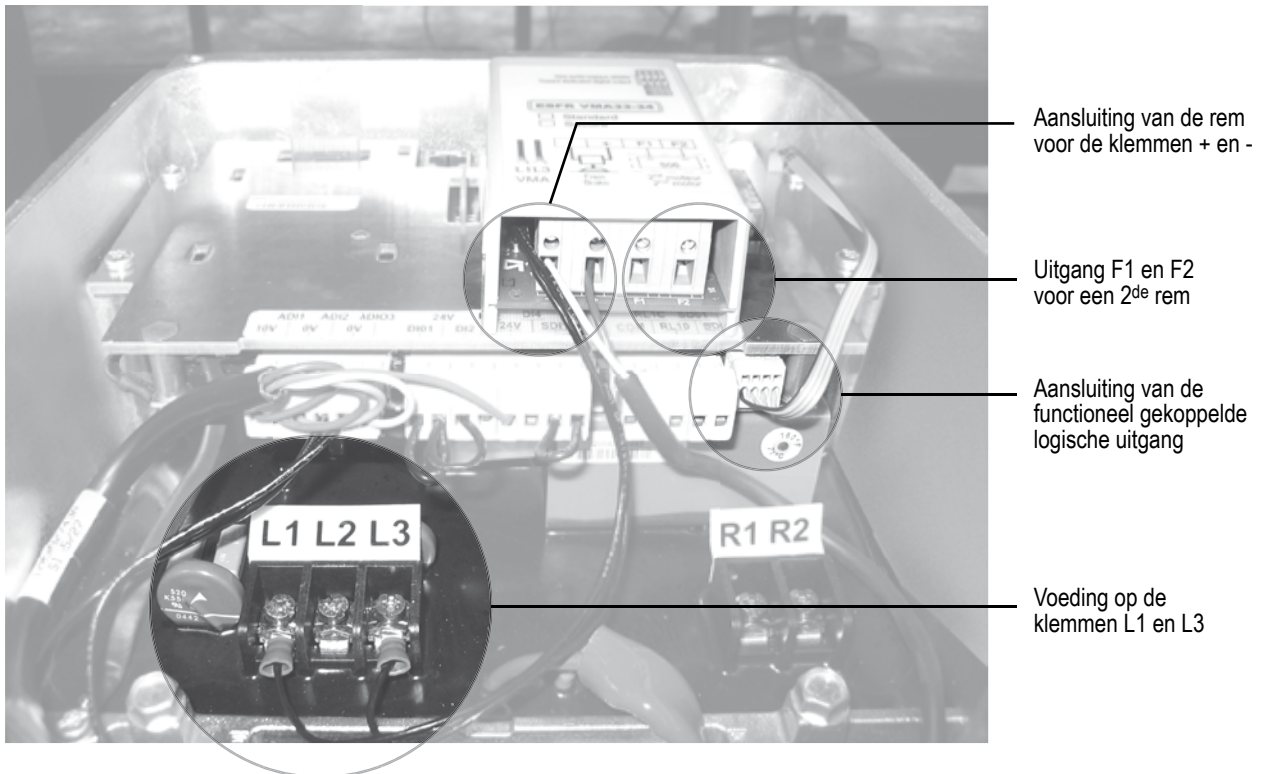


#### 3.8.2 - Aansluiting van de optie ESFR VMA 33/34



# VARMECA 30

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid





# VARMECA 30

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

### 4 - INBEDRIJFSTELLING



• Vooraleer de VARMECA 30 in te schakelen, controleer of de elektrische aansluitingen juist uitgevoerd zijn en of de aangedreven onderdelen mechanisch beveiligd zijn.

• Ten behoeve van de veiligheid mag de VARMECA 30 niet zonder de beschermkap ingeschakeld worden.

#### 4.1 - Start via de voeding

Gezien het startcommando via draadbrug in de fabriek gevalideerd is, start de motor van zodra hij ingeschakeld wordt. De instelling van de snelheid gebeurt met de lokale knop (optie B 31/32 of B 33/34) of via een afstandsreferentie (0-10V of 4-20 mA).

Inschakeling: het groene controlelampje brandt continu. De besturingsklemmen SDI1 en SDI2 (VMA 33/34) of 11 en 12 (VMA 31/32) zijn verbonden (ontgrendeling).

##### 4.1.1 - Automatische start

Door de draad tussen de besturingsklemmen 8 en 11 (VMA 31/32) of DI2 en +24V (VMA 33/34) te laten, start de motor voorwaarts.

#### 4.2 - Start via droog afstandscontact

Na het inschakelen start de motor volgens het startcommando gegeven door het sluiten van het droog contact dat overeenstemt met de gewenste draairichting.

De instelling van de snelheid gebeurt met de lokale knop (optie B 31/32 of B 33/34) of via een afstandsreferentie (0- 10V of 4-20 mA).

#### 4.3 - Start via lokale start- en stopstoets

#### (optie BMA 31/32, BMA 33/34 of BMAVAR 31/32, BMAVAR 33/34)

Na het inschakelen start de motor na het indrukken gedurende één seconde van de toets die overeenstemt met de gewenste draairichting.

De instelling van de snelheid gebeurt enkel met de lokale knop.

#### 4.4 - Snelheidsregeling

##### 4.4.1 - Externe referentiewaarde

Stel de referentiewaarde in met behulp van gekozen referentie (0/10V of 4/20 mA).

##### 4.4.2 - Opties regelknoppen (B 31/32 of B 33/34) en optie potentiometer op afstand

Stel de referentiewaarde in met behulp van de regelknop of de potentiometer van 10 k $\Omega$  op afstand.

##### 4.4.3 - Optie interne snelheidsregeling (CVI VMA 31/32 of CVI VMA 33/34)

Stel de referentiewaarde in met behulp van de potentiometer int. snelheid. Stel de potentiometers max. snelheid of min. snelheid in, indien het niet mogelijk is de gewenste snelheid te bereiken.

# VARMECA 30

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

### 5 - FOUTEN - DIAGNOSTIEK

De statusmeldingen van de VARMECA 30 worden gegeven door twee controlelampjes op de lokale besturingseenheden (optie B 31/32 of B 33/34, BMA 31/32 of BMA 33/34, BMAVAR 31/32 of BMAVAR 33/34, CVI VMA 31/32 of CVI VMA 33/34), of door de interne LED bij VMA 31/32.


Kleur en status van het controlelampje	Behuizing van de VARMECA	Uit te voeren controle
Continu groen	Geen fout Net aanwezig	
Knipperend groen	Stroombegrenzing	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer of de motor niet overbelast of vergrendeld is</li> </ul>
Knipperend rood	Temperatuuralarm IGBT Overbelasting motor Overbelasting optie remweerstand	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de luchtcirculatie over de koelribben van de motor en de behuizing van de VARMECA</li> <li>De motor is overbelast: controleer de motorstroom met een ampèretang</li> <li>Controleer of de vertragingcurve lang genoeg is voor toepassingen met hoge inertie</li> </ul>
Continu rood	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kortsluiting van een motorwikkeling</li> <li>Geblokkeerde rotor</li> <li>Fout in de isolatie van een wikkeling</li> <li>Thermische overbelasting I<sup>2</sup>t</li> <li>Interne fout</li> <li>Onderspanning</li> <li>Overspanning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer of er zich geen incidenten voorgedaan hebben</li> <li>Schakel uit en terug in om de fout op te heffen</li> <li>Controleer de netspanning</li> <li>Controleer of de vertragingcurve lang genoeg is voor toepassingen met hoge inertie</li> <li>Indien de fout blijft bestaan, raadpleeg dan LEROY-SOMER</li> </ul>

Het opheffen van de fout gebeurt door de VARMECA 30 uit te schakelen of door het openen/sluiten van de aansluiting tussen de klemmen 12 : ENA en 11 : +24V (VMA 31/32) of SDI1 en SDI2 (VMA 33/34).

Tijdens een ongeladen test (ontkoppelde motor) kunnen, in bepaalde omstandigheden, onstabieliteiten verschijnen binnen de werking van de motor. Deze onstabieliteiten vertalen zich in trillingen en, in extreme gevallen, in storingen: overspanning, overstroom, overbelasting van de remweerstand. Deze onstabieliteiten verdwijnen van zodra de motor opgeladen is. Om deze onstabieliteiten weg te werken, tijdens een ongeladen test, kan de parameter 5.13 = DYNAMISCH bevestigd worden. Voor een werking in normale omstandigheden op de machine dient de parameter 5.13 = VAST opnieuw bevestigd te worden.

Raadpleeg de fabriek indien het probleem aanhoudt.

### 6 - ONDERHOUD

 **Alle werkzaamheden met betrekking tot de installatie, de inbedrijfstelling en het onderhoud moeten uitgevoerd worden door gekwalificeerd en bevoegd personeel.**

• Voer geen werkzaamheden uit zonder de voedingskring van de VARMECA 30 losgekoppeld en vergrendeld te hebben en wacht 2 minuten tot de condensatoren ontladen zijn.

#### 6.1 - Onderhoud

De VARMECA 30 vereist geen specifiek onderhoud, behalve het regelmatig verwijderen van stof op het ventilatierooster en de koelribben op de behuizing.

Demonteer de VARMECA 30 niet tijdens de garantieperiode. Hierdoor wordt de garantie onmiddellijk ongeldig.

**OPGELET** : Bepaalde onderdelen die gevoelig zijn voor elektrostatische ontladingen, kunnen door eenvoudige aanraking beschadigd worden. Laat geen metalen voorwerpen in het aansluitgedeelte achter; ze kunnen immers kortsluiting veroorzaken.

#### 6.2 - Metingen

##### 6.2.1 - Algemeen

De ingangsspanning kan met klassieke toestellen gemeten worden.

De motorstroom WORDT NIET OP DE VOEDING VAN DE VARMECA 30 gemeten (L1, L2, L3), maar met behulp van een klassieke ampèretang op één van de kabels die naar de klemmenplaat van de motor gaat.

##### 6.2.2 - Procedure voor het meten van de motorstroom bij VMA 31/32 (indien de lus van de motorkabel niet uitsteekt)

- Koppel de voedingskring van de VARMECA 30 los en vergrendel hem.
- Wacht 2 minuten tot de condensatoren ontladen zijn (voor het eenfasig gamma).
- Open het deksel van de VARMECA 30.
- Maak de brug tussen de klemmen SDI1 en SDI2 (VMA 33/34) of 11 en 12 (VMA 31/32) los.
- Verwijder de TORX-schroeven + de afschermplaat boven de motorklemmen.
- Breng de langste motorkabel aan de zijde van de beveiligingskring.
- Plaats de afschermplaat terug en bevestig hem.
- Breng de ampèretang in de lus van de motorkabel.
- Overbrug terug de klemmen SDI1 en SDI2 (VMA 33/34) of 11 en 12 (VMA 31/32).

# VARMECA 30

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

### 7 - OPTIES

#### 7.1 - Snelheidsregelknop (B 31/32 of B 33/34)

De snelheidsregeling gebeurt met de regelknop met verdeling van 15 tot 100 %.

- 2 signaallampjes.
- Aansluiting op de connector P2 (VMA 31/32) of rechtstreeks op de besturingsklemmenstroken (VMA 33/34).



#### 7.2 - Regelknop met start- en stopstoets (BMA 31/32 of BMA 33/34)

Naast de snelheidsregeling kan de VARMECA 30 na inschakeling via de start- en stopstoets lokaal bestuurd worden.

Om het startcommando te valideren, moet de **toets één seconde ingedrukt worden**.

- 2 signaallampjes.
- Aansluiting op de connector P2 (VMA 31/32) of rechtstreeks op de besturingsklemmenstroken (VMA 33/34).
- Bekabel de shunt niet tussen de klemmen 8-11 en/of 9-11 (VMA 31/32).



#### 7.3 - Snelheidsregelknop met voorwaartse/achterwaartse start- en stopstoets (BMAVAR 31/32 ou BMAVAR 33/34)

Naast de snelheidsregeling kan de VARMECA 30 na inschakeling via de voorwaartse/achterwaartse start- en stopstoets lokaal bestuurd worden. Om het startcommando te valideren, moet de toets één seconde ingedrukt worden.

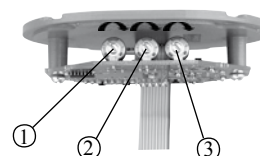
- 2 signaallampjes.
- Aansluiting op de connector P2 (VMA 31/32) of rechtstreeks op de besturingsklemmenstroken (VMA 33/34).
- Bekabel de shunt niet tussen de klemmen 8-11 en/of 9-11 (VMA 31/32).



#### 7.4 - Interne snelheidsregeling (CVI VMA 31/32 of CVI VMA 33/34)

De snelheidsregeling gebeurt via potentiometers die toegankelijk zijn na verwijdering van het deksel.

- ① Potentiometer min. snelheid: ijking van de minimumsnelheid.
  - ② Potentiometer int. snelheid: regeling van de snelheid in plaats van regeling met de knop.
  - ③ Potentiometer max. snelheid: ijking van de maximumsnelheid.
- Er zijn ook twee signaallampjes.



**Opmerking :** Met deze opties, klem ADI1 niet bekabelen.

# VARMECA 30

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

### 7.5 - Remweerstand IP 20 (RF100 – RF200 – RF600)

Om in 4 kwadranten te functioneren en de energie te dissiperen, kunnen weerstanden rechtstreeks op de behuizing van de VARMECA bevestigd worden. **In dit geval moet de doorlus, tussen FI en R, verwijderd worden (VMA 31 en 32).**

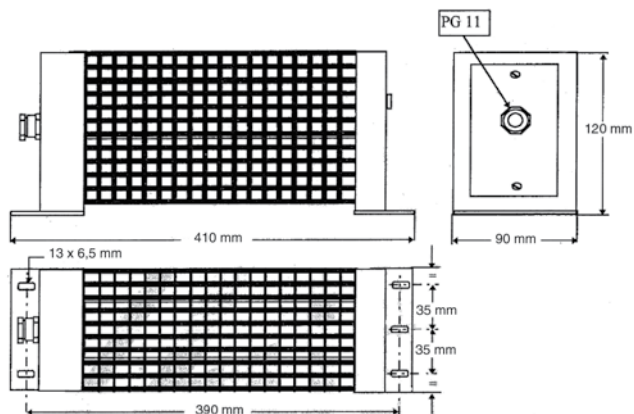


	RF 100			RF 200		
	P piek kW	P thermisch kW	Waarde Ω	P piek kW	P thermisch kW	Waarde Ω
VMA 31T/TL	3,2	0,1	200	3,2	0,2	200 (2x100 in serie)
VMA 31M	0,8			0,8		
VMA 32T/TL	3,2			3,2		
VMA 32M	0,8			0,8		
	RF 600					
	P piek kW	P thermisch kW	Waarde Ω			
VMA 33/34T/TL	12,8	0,6	50 : (2x100 in parallel)			

Er kunnen externe weerstanden met een hoger thermisch vermogen gebruikt worden, op voorwaarde dat een minimum ohmse waarde van 180 Ω (RF 100 - RF200) of 50 Ω (RF 600) gerespecteerd wordt.

### 7.6 - Externe remweerstand IP 20 (RF - BRR - 800 - 200)

	P piek kW	P thermisch kW	Waarde Ω
VMA 31/32T-TL	3,2	0,8	200
VMA 31/32M	0,8		



### 7.7 - Voeding en sequentiële rembediening (ESFR VMA 31/32)

De voeding van de rem is ingebouwd. De rem wordt bediend via een met de parameters van de VARMECA ingestelde sequentie.

### 7.8 - Voedingsequentiële rembediening (ESFR VMA 33/34)

De voeding van de rem is ingebouwd. De rem wordt bediend via een met de parameters van de VARMECA ingestelde sequentie. Zie de handleiding VARMECA 30 parameter-instelling.

### 7.9 - Veldbus (VMA 33/34)

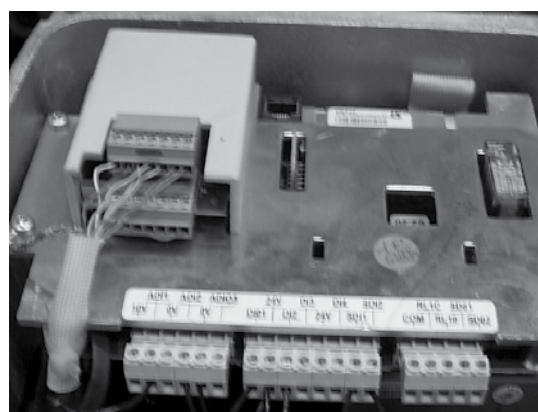
De interfacekaart wordt gemonteerd binnenin de behuizing van de VARMECA.



**Mogelijke protocollen:**  
VMA 33/34 : PROFIBUS DP - INTERBUS S  
DEVICENET - CAN OPEN

### 7.10 - Terugkoppeling encoder (COD VMA 33/34)

Voor 33/34 alleen. De optie is gemonteerd binnen de klemmenkast van de VMA33/34 op een steunplaat. Mogelijkheid tot functioneren in closed loop via een encoder of een Hall Sensor.



# VARMECA 30

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

### 7.11 - Microconsole voor parameterinstelling (PX LCD)

Via de optie microconsole zijn interne regelingen van de regelaar mogelijk (configuratie van de klemmenstrook, regelingen van de curven, snelheden, PI, ...).

Zie de handleiding VARMECA 30 parameterinstelling.

#### Beschrijving van de optie :

1 microconsole PX LCD, 1 kabel L = 3 m



Microconsole voor parameterinstelling PX LCD

### 7.12 - Programma voor parameterinstelling (VMA SOFT)

Via deze optie zijn interne regelingen van de regelaar via een PC mogelijk. Het programma is compatibel met WINDOWS 7. Zie de handleiding VARMECA 30 parameterinstelling.

#### Beschrijving van de optie :

1 kabel L = 1,5 m

De software kan direct gedownload worden via [www.leroysoomer.com](http://www.leroysoomer.com).

### 7.13 - Bedieningspaneel (PAD VMA 30)

#### Presentatie bedieningspaneel:

Het bedieningspaneel van de VARMECA 30 bestaat uit een display, drie commandotoetsen en drie insteltoetsen.

Ref.	Functie
(A)	Display met 4 x 7-segmenten digitale afbeelding tbv : - Status van de drive - Bepaalde status gegevens - Aanpasbaar parameterreferenties ( <b>01</b> tot <b>80</b> ) en hun waarde.
(B)	LED tbv min-teken aanduiding.
(C)	Scroll toetsen. Te gebruiken voor snelheid aanpassing.
(D)	Toetsen voor het switchen tussen Standaard modus en parameter-setting modus. In parameter-setting modus worden de parameter nummer en hun respectievelijke waarden alternerend afgebeeld.
(E)	In de Keypad modus zijn bijgaande toetsen te gebruiken voor :
(F)	- Run Afchterwaards
(G)	- Stop en Fout reset
(H)	- Run Voorwaards

### 7.14 - XPress Key (PX Key)

#### 7.14.1 - Algemeen

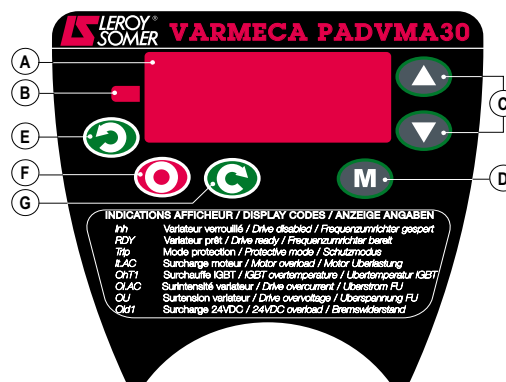
Via de optie XPress Key kan een kopie van alle parameters van de VARMECA 30 opgeslagen worden, die zeer eenvoudig naar een andere regelaar overgedragen kan worden.



#### 7.14.2 - Parameterinstelling van een regelaar met XPress Key

- Sluit de XPress Key aan op de seriële verbinding via de connector RJ45.
- Druk een eerste maal op de toets «Key», terwijl de regelaar vergrendeld is. Bevestig de overdracht van de parameters naar de regelaar door een tweede maal op de toets «Key» te drukken.

**OPGELET :** Indien de bevestiging niet binnen 10 seconden gebeurt, wordt de procedure geannuleerd.



De parametersettings tbv de PAD VMA 30 zijn te vinden in de document 3847.

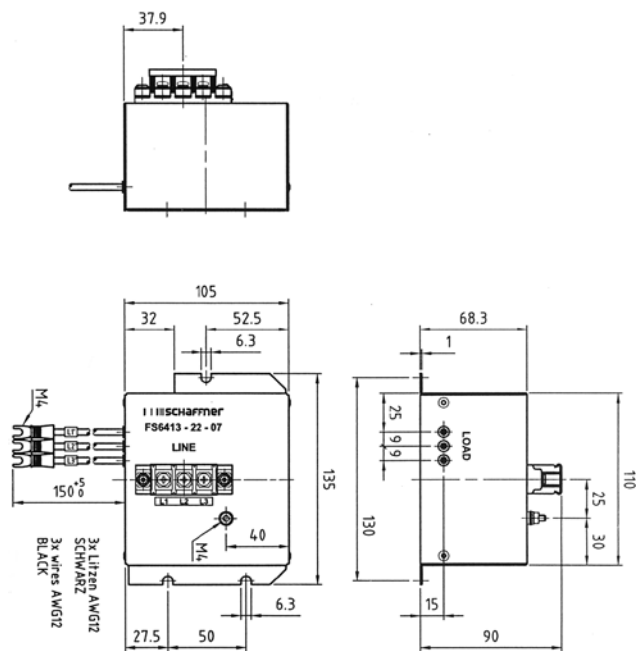
# VARMECA 30

## Motor of motorreductor met regelbare snelheid

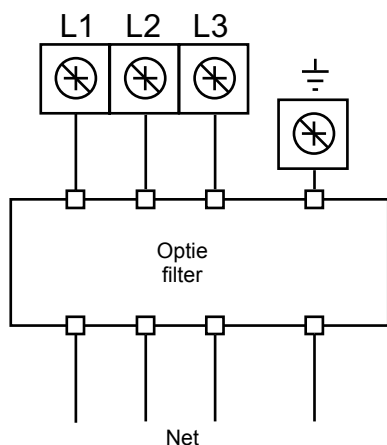
### 7.15 - EMC-filter voor VMA33/34

De VARMECA's 33/34 beantwoorden aan de norm over regelbare elektrische aandrijfsystemen EN 61800-3 dankzij het EMC-filter, dat ingebouwd kan worden in het voorste gedeelte van de behuizing van de VARMECA 30.

#### 7.15.1 - Afmetingen



#### 7.15.2 - Aansluiting



### 7.16 - EMC-filter voor VMA31M/32M

Het filter (FLT VMA31-31M 110) is intern gemonteerd tot een vermogen van 1,1 kW.

Voor het vermogen van 1,5 kW is de filter extern gemonteerd aan de achterkant van de unit.

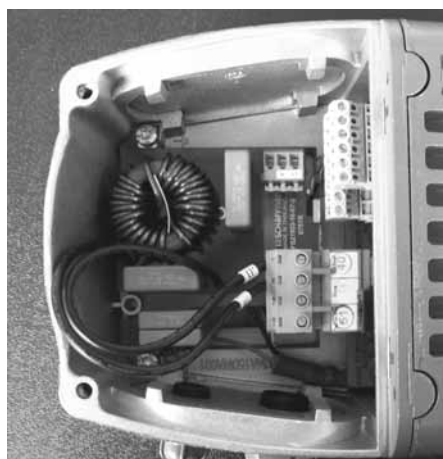
De Varmeca is conform de EN 61600-6-4 en 61000-6-3 normen.

### 7.17 - EMC-filter voor VMA31T/32T

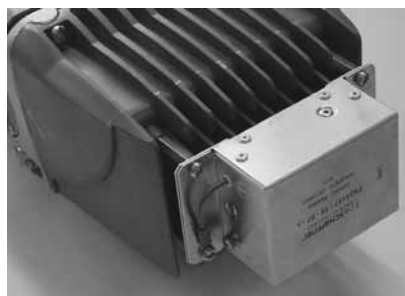
Het filter (FLT VMA 31-32T) is extern gemonteerd aan de achterkant van de unit.

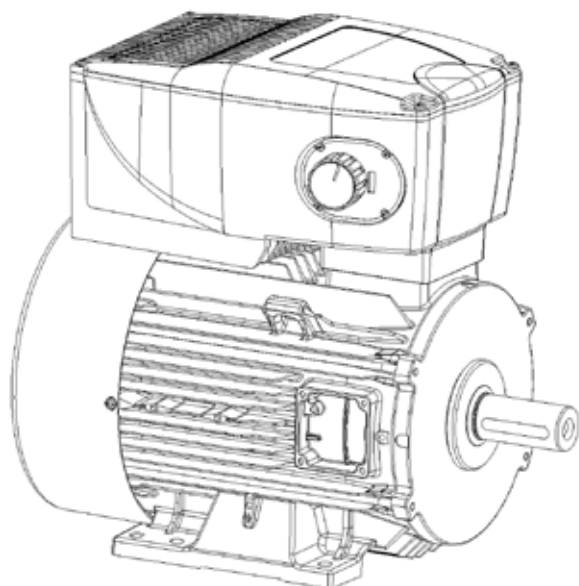
De Varmeca is conform de 61000-6-3 normen.

Ingebouwd filter voor de 1 fase range



Extern filter





Данное руководство должно  
быть предоставлено  
конечному пользователю

## VARMESA 30

Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

Установка и техобслуживание

# VARMECA 30


## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

### ПРИМЕЧАНИЕ

LEROY-SOMER оставляет за собой право изменять характеристики своих изделий в любое время с целью внедрения последних технологических разработок. Данные, содержащиеся в данном документе, могут изменяться без предварительного уведомления.



### ВНИМАНИЕ

Для обеспечения безопасности пользователя VARMECA 30 должен быть подключен к соответствующей системе заземления (клемма ).

Поскольку несвоевременный запуск установки может представлять опасность для персонала или приводимых в действие машин, необходимо в обязательном порядке подавать питание на устройство через устройство отключения и устройство размыкания (силовой выключатель) с управлением по внешней безопасной цепи (с аварийным остановом и детекторами обнаружения неисправностей на установке).

VARMECA 30 содержит защитные устройства, которые в случае неисправностей приводят к его останову и, таким образом, к останову двигателя. Данный двигатель также может быть остановлен благодаря механической блокировке. Наконец, перепады напряжения, в частности, сбой в подаче электропитания, также могут стать причиной остановов.

Устранение причин останова может вызвать перезапуск, опасный для некоторых машин и установок, в частности, соответствующих приложению 1 декрета 92.767 от 29 июля 1992 года по безопасности.

Следовательно, в таких случаях очень важно, чтобы пользователь не допускал возможности перезапуска в случае незапрограммированного останова двигателя.

Регулятор скорости разработан для питания двигателя и приводимой в действие машины на скорости, превышающей номинальную. Если конструктивные особенности двигателя или машины не предусмотрены для поддержания таких скоростей, то пользователь может получить серьезные травмы вследствие механических повреждений. Важно, чтобы перед программированием повышенной скорости пользователь убедился, что система способна ее поддерживать.

Регулятор скорости, описанный в настоящем руководстве, представляет собой элемент, предназначенный для внедрения в электроустановку или электромашину и ни в коем случае не являющийся защитным узлом. Следовательно, изготовитель машины, разработчик установки или пользователь должны за свой счет приобрести необходимые средства защиты, соответствующие действующим стандартам, и предусмотреть устройства для обеспечения безопасности имущества и людей.


В случае несоблюдения данных указаний компания LEROY-SOMER не несет абсолютно никакой ответственности.



# VARMECA 30

## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

### ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ (В соответствии с Директивой по низковольтному оборудованию 2006/95/CE)

 • Данный символ приводится в руководстве для предупреждения о последствиях неправильного использования VARMECA 30 и рисках, которые могут привести к повреждению оборудования или телесным повреждениям, а также возникновению пожара.

#### 1 - Общие сведения

С соответствия с классом защиты устройства VARMECA 30 во время работы могут иметь подвижные части и горячие поверхности.

Неоправданное удаление средств защиты, неправильная эксплуатация, некачественная установка или несоответствующее обращение могут привести к возникновению серьезных рисков для людей и имущества. Для получения дополнительной информации см. документацию.

Все работы, связанные с транспортировкой, установкой, вводом в эксплуатацию или техобслуживанием, должен выполнять квалифицированный и опытный персонал (см. CEI 364 или CENELEC HD 384, или DIN VDE 0100, а также государственные требования по установке и предупреждению несчастных случаев).

В рамках настоящих базовых инструкций по технике безопасности подквалифицированным персоналом понимают компетентных лиц, занимающихся установкой, монтажом, вводом в эксплуатацию и эксплуатацией изделий и обладающих соответствующей из виду деятельности квалификацией.

#### 2 - Эксплуатация

Устройства VARMECA 30 представляют собой компоненты, предназначенные для внедрения в электроустановки или электромашины.

При установке в машину их ввод в эксплуатацию запрещен до тех пор, пока не будет подтверждено соответствие машины указаниям Директивы 2006/42/CE (по машинному оборудованию).

Соблюдать предусмотренный стандарт EN 60204, в особенности положение о том, что электроприводы (к которым относятся устройства VARMECA 30) не могут считаться устройствами размыкания, и тем более – отключения.

Их ввод в эксплуатацию допускается только при условии соблюдения положения Директивы по электромагнитной совместимости (CEM 2004/108/CE).

Устройства VARMECA 30 соответствуют требованиям Директивы по низковольтному оборудованию 2006/95/CE. Также к ним применимы согласованный стандарт серии DIN VDE 0160 в сочетании со стандартом VDE 0660, часть 500, и EN 60146/VDE 0558.

Необходимо обязательно соблюдать технические характеристики и указания, связанные с условиями подключения в соответствии с фирменной табличкой и прилагаемой документацией.

#### 3 - Транспортировка, хранение

Необходимо соблюдать указания по транспортировке, хранению и правильному обращению

Необходимо соблюдать указанные в техническом руководстве климатические условия.

#### 4 - Установка

Установка и охлаждение устройств должны соответствовать требованиям прилагаемой к изделию документации.

Не допускать чрезмерного зажима устройств VARMECA 30. В частности, не допускать деформации деталей и/или изменений изолирующих зазоров компонентов при транспортировке и погрузочно-разгрузочных работах. Избегать контакта с электронными компонентами и контактными группами.

Устройства VARMECA 30 содержат чувствительные к воздействию статического электричества элементы, которые можно легко повредить при несоответствующем обращении с ними. Электрические компоненты не должны иметь следов изломов и механических повреждений (в противном случае, существует опасность для здоровья персонала).

#### 5 - Электроподключение

В случае выполнения работ при подключенном состоянии VARMECA 30 (под напряжением) необходимо соблюдать государственные требования по предупреждению несчастных случаев.

Операции по электроустановке должны выполняться в соответствии с применимыми требованиями (например, относительно сечения проводников, защиты с помощью плавких предохранителей, подключения защитного провода). В документации приведены более подробные сведения.

Указания по установке в соответствии с требованиями по ЭМС (экранирование, заземление, наличие фильтров и правильное расположение кабелей и проводников), приведены в сопроводительной документации к VARMECA 30. Данные указания подлежат обязательному исполнению, даже если устройство VARMECA 30 имеет маркировку CE. Соблюдение предельно допустимых значений в соответствии с требованиями законодательства по ЭМС снимает ответственность с производителя установки или машины.

#### 6 - Функционирование

Установки, в которые внедряются устройства VARMECA 30, должны быть оснащены дополнительными устройствами защиты и контроля, предусмотренными применимыми требованиями техники безопасности, например, законом о техническом оборудовании, требованиями по предупреждению несчастных случаев и пр. Изменения в устройства VARMECA 30, вносимые с помощью управляющего программного обеспечения, допускаются.

После обесточивания устройства VARMECA 30 запрещено сразу же прикасаться к активным элементам или силовым соединителям вследствие возможного остаточного заряда конденсаторов. поэтому необходимо соблюдать предупреждения, приведенные на устройствах VARMECA 30. Во время работы все защитные устройства должны быть на месте.

#### 7 - Техобслуживание и ремонт

Необходимо изучить документацию производителя.

# VARMECA 30

Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

## ПРИМЕЧАНИЯ

# VARMECA 30

## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

### СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 - ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b> .....	<b>6</b>
1.1 - Принцип действия .....	6
1.2 - Наименование изделия .....	6
1.3 - Характеристики .....	7
1.4 - Характеристики окружающей среды .....	9
1.5 - Радиочастотные помехи .....	9
1.6 - Выбор кабелей и средств защиты .....	12
1.7 - Рабочий диапазон в зависимости от частот .....	13
1.8 - Соответствие UL .....	13
1.9 - Вес и размеры .....	14
<b>2 - УСТАНОВКА</b> .....	<b>15</b>
2.1 - Общие сведения .....	15
<b>3 - ПОДКЛЮЧЕНИЯ</b> .....	<b>15</b>
3.1 - Меры предосторожности относительно проводки .....	15
3.2 - Клеммники органов управления .....	16
3.3 - Клеммники силовых подключений .....	18
3.4 - Клеммники для дополнительного оборудования .....	18
3.5 - Схемы .....	19
3.6 - Питание и управление тормозных двигателей FCR .....	22
3.7 - Случай питания 2 двигателей (с торможением или без), подключенных параллельно с помощью одного устройства VARMECA .....	22
3.8 - Схемы дополнительного оборудования ESFR VMA .....	23
<b>4 - ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ</b> .....	<b>25</b>
4.1 - Запуск путем подачи питания .....	25
4.2 - Запуск через сухой контакт дистанционного управления .....	25
4.3 - Запуск с помощью местного управления запуском/остановом (опция VMA 31/32, VMA 33/34 или BMAVAR 31/32, BMAVAR 33/34) .....	25
4.4 - Регулировка скорости .....	25
<b>5 - ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....	<b>26</b>
<b>6 - ОБРАЩЕНИЕ С УСТРОЙСТВОМ</b> .....	<b>26</b>
6.1 - Техобслуживание .....	26
6.2 - Измерения .....	26
<b>7 - ОПЦИИ</b> .....	<b>27</b>
7.1 - Кнопка регулировки скорости (B 31/32 или B 33/34) .....	27
7.2 - Кнопка регулировки со встроенным управлением запуском/остановом (BMA31/32 или BMA 33/34) .....	27
7.3 - Кнопка регулировки с управлением передним ходом/задним ходом/остановом (BMAVAR 31/32 или BMAVAR 33/34) .....	27
7.4 - Внутренняя регулировка скорости (CVI VMA 31/32 или CVI VMA 33/34) .....	27
7.5 - Тормозной резистор IP 20 (RF100 – RF 200 – RF 600) .....	28
7.6 - Внешний тормозной резистор IP 20 (RF100 – RF 800 – RF 200) .....	28
7.7 - Питание и последовательное управление тормоза (ESFR VMA 31/32) .....	28
7.8 - Питание и последовательное управление тормоза (ESFR VMA 33/34) .....	28
7.9 - Промышленная сеть (VMA 33/34) .....	28
7.10 - ОС шифратора (COD VMA 33/34) .....	28
7.11 - Микроконсоль задания параметров (PX LCD) .....	29
7.12 - Программное обеспечение (ПО) задания параметров (VMA SOFT) .....	29
7.13 - Пульт оператора (PAD VMA 30) .....	29
7.14 - XPress Key (PX Key) .....	29
7.15 - Фильтр ЭМС для VMA 33/34 .....	30
7.16 - Фильтр ЭМС для VMA 31M/32M .....	30
7.17 - Фильтр ЭМС для VMA31T/32T .....	30

# VARMECA 30

## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

### 1 - ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



- В данном руководстве описываются операции по установке и технические характеристики устройств VARMECA 31ML, 31M, 31TL, 31T, 32M, 32TL, 32T, 33TL, 33T, 34TL, 34T.
- Устройство VARMECA 30 разработано для промышленного использования. При установке фильтра ЭМС допускается его использование в бытовых целях.
- После подтверждения команды запуска двигатель включается после подачи напряжения питания.

#### 1.1 - Принцип действия

Устройство VARMECA 30 является сборным узлом, включающим трехфазный асинхронный двигатель и встроенный регулятор скорости.

Двигатель подходит для любого типа монтажа (фланцевого или на ножках) и может подключаться к стандартным редукторам гаммы LEROY-SOMER.

в стандартном исполнении регулятор со встроенным управлением не требует никаких других подключений, помимо подключения питания.

Дополнительное оборудование позволяет расширить области применения VARMECA 30.

Прогрессивная технология силового модуля IGBT позволяет получить высокий КПД при низком уровне шума.

#### 1.2 - Наименование изделия

Однофазное напряжение питания 115В ±10% - 50/60Гц		Однофазное напряжение питания 200/240В ±10% - 50/60Гц		Трехфазное напряжение питания 200/240В ±10% - 50/60Гц		Трехфазное напряжение питания 400/480В ±10% - 50/60Гц	
Диаметр	Мощность (кВт)	Диаметр	Мощность (кВт)	Диаметр	Мощность (кВт)	Диаметр	Мощность (кВт)
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

# VARMESA 30

## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

ОПЦИИ	
Наименование	Описание
B 31/32 или B 33/34	Кнопка встроенной регулировки скорости
BMA 31/32 или BMA 33/34	Кнопка встроенной регулировки скорости и управления запуском/остановом
BMAVAR 31/32 или BMAVAR 33/34	Кнопка встроенной регулировки скорости и управления передним ходом/задним ходом/остановом
CVI VMA 31/32 или CVI VMA 33/34	Встроенная регулировка скорости
ESFR VMA 31/32 или ESFR VMA 33/34	Управление тормозом
RF100 – RF200 – RF600	Тормозной резистор мощностью 100, 200 и 600 Вт
RF – BRR – 800 – 200	Тормозной резистор мощностью 800 Вт – для внешнего монтажа
PX LCD	Консоль задания параметров
COD VMA 33/34	ОС шифратора
VMA SOFT	ПО задания параметров
PAD VMA 31/32 или PAD VMA 33/34	Дисплей местного управления
PX KEY	Носитель для копирования
VMA COM PB 33/34	Промышленная сеть: PROFIBUS DP
VMA COM IS 33/34	Промышленная сеть: INTERBUS S
VMA COM DT 33/34	Промышленная сеть: DEVICENET
VMA COM CN 33/34	Промышленная сеть: CAN OPEN
FLT VMA 31-32M 110/FLT VMA 32M 150	Фильтр ЭМС для жилой среды – фильтры для однофазной гаммы
FLT VMA 31/32T 220/FLT VMA 32T 400	Фильтр ЭМС для жилой среды – фильтры для трехфазной гаммы VMA 31/32
FLT VMA 33	Фильтр ЭМС для промышленной среды – монтаж для VMA 33 TL/T
FLT VMA 34	Фильтр ЭМС для промышленной среды – монтаж для VMA 34 TL/T

### 1.3 - Характеристики

#### 1.3.1 - Силовые характеристики

Трехфазное напряжение	Однофазная сеть от 110В -10 % до 120В +10 % 50-60Гц ± 2 % от 200В -10 % до 240В +10 % 50-60Гц ± 2 %	Трехфазная сеть от 200В -10 % до 240В +10 % 50-60Гц ± 2 % от 380В -10 % до 480В +10 % 50-60Гц ± 2 %
Асимметрия между фазами	-	3%
Выходное напряжение	От 0В до напряжения питания	От 0В до напряжения питания
Диапазон мощности (кВт)	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
Максимальное число подач напряжения питания в час	10	100

\*макс. 0,55 кВт для сети 115В

\*\*макс. 7,5 кВт для сети 230В

#### 1.3.2 - Характеристики и функции

Характеристики	VARMESA 30
Диапазон регулировки частоты двигателя	- от 10 до 80 Гц при постоянном моменте (заводская настройка, изменяемая с помощью опции задания параметров) - от 10 до 50 Гц при общем использовании (заводская настройка, изменяемая с помощью опции задания параметров) - от 0 до Fmax в соответствии с предельными термическими и механическими характеристиками (Fmax = 400 Гц; обращаться в LEROY-SOMER для областей применений, требующих выходную частоту > 150 Гц)
КПД	97,5 % от КПД двигателя
Перегрузка	150 % от In в течение 60с 10 раз в час

**VARMECA 30****Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью**

Управление	VARMECA 30
Опорная скорость	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Аналоговое опорное значение (0В или 4 мА) = мин. скорость (10В или 20 мА) = макс. скорость</li> <li>- от 0 до 10В по встроенному потенциометру (опция В31/32 – В33/34)</li> <li>- от 0 до 10В по дистанционному потенциометру</li> <li>- от 4 до 20мА в качестве внешнего опорного значения</li> <li>- Значение по внутреннему потенциометру</li> <li>- Цифровые опорные значения</li> <li>- Промышленная сеть</li> </ul>
Регулировка скорости	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Регулировка скорости с помощью опции ОС шифратора только для VMA 33 или 34</li> <li>- Регулировка значения с помощью встроенного контура PI</li> </ul>
Запуск/останов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Через подачу питания</li> <li>- Дистанционно через сухой контакт</li> <li>- Через промышленную сеть</li> <li>- С помощью местного управления запуском/остановом</li> </ul>
Передний ход/задний ход	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Через внутреннее подключение к блоку</li> <li>- Дистанционно через сухой контакт</li> <li>- Через промышленную сеть</li> <li>- С помощью местного управления запуском/остановом</li> </ul>
Режим останова	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Импульсный (через сухой контакт или встроенное управление)</li> <li>- С помощью холостого колеса</li> <li>- С помощью электромеханического тормоза</li> </ul>
Импульсы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Регулируемые импульсы от 0 до 600с</li> </ul>
Промышленная сеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PROFIBUS DP, INTERBUS S, DEVICENET, CAN OPEN, MODBUS RTU, LS NET</li> </ul>

Средства защиты	VARMECA 30
Мощность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Под напряжением (см. руководство 3847)</li> <li>- Перенапряжение (см. руководство 3847)</li> <li>- Перегрузки (см. руководство 3847) <ul style="list-style-type: none"> <li>.термические регулятора и двигателя</li> <li>.защита с блокировкой ротора</li> </ul> </li> <li>- Короткое замыкание <ul style="list-style-type: none"> <li>.обмоток двигателя</li> </ul> </li> <li>- Чрезмерная скорость (см. руководство 3847)</li> </ul>
Контроль	<ul style="list-style-type: none"> <li>- КЗ на входах или выходах 0-10В/24В</li> </ul>
Устранение ошибки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Путем обесточивания VARMECA 30 или замыкания/размыкания соединения между клеммами 24В и ENA (VMA 31/32) или SDI 1 и SDI 2 (VMA 33/34)</li> </ul>

# VARMECA 30

## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

### 1.4 - Характеристики окружающей среды

Характеристики	Уровень
Класс защиты	IP 65 (Если двигатель IP 65)
Температура хранения	от - 40 °C до + 70 °C в соответствии со стандартом CEI 68-2-1*
Температура транспортировки	от - 40 °C до + 70 °C
Рабочая температура	от - 20 °C до + 50 °C (с понижением мощности на 1 % на каждый °C при температуре выше 40 °C)
Высота	< 1 000 м без отклонения параметров. Максимально допустимая высота составляет 4 000 м, однако при превышении 1 000 м сила выходного установившегося тока имеет тенденцию к снижению на 1 % на каждый последующий 100-метровый отрезок (пр.: для высоты 3 000 м снижение составляет 20 %).
Относительная влажность	95% без конденсата
Влажность при хранении	93 %, 40 °C, 4 дня
Вибрация	- Неупакованное изделие: 0,01 г <sup>2</sup> /Гц 1ч в соответствии со стандартом CEI 68-2-34. - Синусоидальная вибрация: • VMA 31/32: 2-9 Гц 3,5 мс <sup>-2</sup> - 9-100 Гц 10 мс <sup>-2</sup> • VMA 33/34: 2-6 Гц 3,5 мс <sup>-2</sup> - 6-100 Гц 5 мс <sup>-2</sup> в соответствии со стандартом CEI 68-2-6.
Ударопрочность	Упакованное изделие: 15 г, 6 мс, 500 раз/на направление в 6 направлениях в соответствии со стандартом CEI 68-2-29.
Устойчивость	В соответствии со стандартом EN61000-6-2
Излучения - проводимые и излучаемые	В соответствии с EN50081-2 (с фильтром)
Стандарты UL	В соответствии с UL 508 C (E211799)

\*Для монофазных VARMECA: 12 месяцев максимум, после этого на вариатор следует подать напряжение на 24 часа; повторять каждые 6 месяцев. При длительном простое следует произвести повторную формовку химических конденсаторов.

### 1.5 - Радиочастотные помехи

#### 1.5.1 - Общие сведения

Для регуляторов скорости используются быстродействующие прерыватели (транзисторы, полупроводниковые элементы), коммутирующие значительные уровни напряжения (около 550В пост. тока для трехфазных регуляторов) с повышенными частотами (порядка нескольких кГц). Это обеспечивает лучший КПД и низкий уровень шума, производимый двигателем.

Следовательно, они генерируют РЧ сигналы, которые могут представлять помехи для работы других устройств или влиять на показания датчиков:

- вследствие высокочастотных токов утечки, проводимых на землю через паразитную емкость кабеля "регулятор/двигатель" и двигателя через металлические конструкции, служащие его опорой.

- вследствие проведения или наложения РЧ сигналов на силовую кабель: проводимые излучения,
- вследствие непосредственного излучения вблизи силового кабеля или кабеля "регулятор/двигатель": излучаемые излучения.

Данные явления должны интересовать непосредственно пользователя.



Соответствующий диапазон частот (радиочастота) не затрагивает распределитель электроэнергии.

**Соответствие регулятора нормам обеспечивается только в случае соблюдения описанных в данном руководстве инструкций по механической и электрической установке.**

# VARMECA 30

## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

### 1.5.2 - Стандарты (излучения)

Максимально допустимый уровень излучений устанавливается общими промышленными стандартами (EN 61000-6-4) и стандартами жилищно-коммунальной сферы (EN 61000-6-3).

VARMECA 30 соответствует стандартам:

EN 61000-6-4 (EN 50081-2), EN 61000-6-3 (EN 50081-1), EN 61800-3 (CEI 61800-3).

Стандарт	Описание	Применение	Стандартный регулятор	С опцией в виде фильтра ЭМС LEROY-SOMER	
				Внутренний монтаж	Внешний монтаж
EN 61800-3 (CEI 61800-3)	Стандарты для регуляторов скорости	Вторичная среда с неограниченным распределением (DENR)	VMA31M/32M ≤ 4 кГц VMA31T/32T ≤ 4 кГц VMA33T/34T ≤ 4,5 кГц	-	-
		Вторичная среда с ограниченным распределением (DER)	VMA31M/32M ≤ 4 кГц VMA31T/32T ≤ 4 кГц VMA33T/34T ≤ 4,5 кГц	-	-
		Первичная среда с неограниченным распределением (R)	-	VMA31M ≤ 4 кГц VMA32M* ≤ 4 кГц	VMA32M** ≤ 4 кГц VMA31T/32T ≤ 4 кГц
		Первичная среда с ограниченным распределением (I)	VMA31T/32T ≤ 4 кГц	VMA31M ≤ 4 кГц VMA32M* ≤ 4 кГц VMA33T/34T ≤ 4,5 кГц	VMA32M** ≤ 4 кГц
EN 61000-6-3 (EN 50081-1)	Общие стандарты излучения для жилищно-коммунальной, коммерческой сфер и легкой промышленности	Трехфазная сеть переменного тока	-	VMA31M ≤ 4 кГц VMA32M* ≤ 4 кГц	VMA32M** ≤ 4 кГц VMA31T/32T ≤ 4 кГц
EN 61000-6-4 (EN 50081-2)	Общие стандарты излучения для промышленной среды	Трехфазная сеть переменного тока	VMA31T/32T ≤ 4 кГц	VMA31M ≤ 4 кГц VMA32M* ≤ 4 кГц VMA33T/34T ≤ 4,5 кГц	VMA32M** ≤ 4 кГц

\* для мощности ≤ 0.9 кВт

\*\* для мощности 1.1 кВт и 1.5 кВт

VMA 33/34T - стандарты для жилищно-коммунальной сферы: ОБРАЩАТЬСЯ НА ЗАВОД

Диапазон частот срыва колебаний: ОБРАЩАТЬСЯ НА ЗАВОД

В новом издании стандарта EN61800-3 от апреля 2005 года классы распределения (неограниченное и ограниченное) приводов были заменены категориями приводов (C1-4), определенных в соответствии самого привода и области его применения.

**Оснащение систем приводами с VARMECA связано с SE категорий C2 и C3. Для областей применений категорий C1 обращаться на завод.**

#### ПАМЯТКА:

SE = система привода

Следовательно, существуют следующие категории:

SE категории C1

SE устройства с заданным напряжением менее 1000В, предусмотренного для использования в первичной среде.

SE категории C2

SE устройства с заданным напряжением менее 1000В, которое не является ни устройством с шнуром питания и разъемом, ни портативным устройством, и, поскольку оно используется в первичной среде, то должно вводиться в эксплуатацию только квалифицированным специалистом (лицом или организацией, обладающими необходимой

**квалификацией для установки и/или ввода в эксплуатацию приводных силовых систем, включая расчет ЭМС).**

SE категории C3

SE устройства с заданным напряжением менее 1000В, предусмотренного для использования во вторичной среде и не предусмотренного для использования в первичной среде.

Первичная среда:

Среда, включающая места жилищно-коммунального пользования, в которых, следовательно, электропитание поступает напрямую без промежуточного трансформатора от общей низковольтной сети, потребителями которой также являются жилые здания.

Вторичная среда:

Среда, включающая прочие места, отличные от мест, электропитание которых осуществляется от общей низковольтной сети, потребителями которой также являются жилые здания.



# VARMECA 30

## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

### 1.5.3 - Стандарты (помехоустойчивость)

Минимально допустимый уровень помехоустойчивости устанавливается общими промышленными стандартами (EN 51000-6-2) и стандартами жилищно-коммунальной сферы (EN 51000-6-1). VARMECA 30 соответствует стандартам:

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.

Устойчивость			
Стандарт	Описание	Применение	Соответствие
CEI 61000-4-3 EN 61000-4-3	Стандарты помехоустойчивости к излучаемым радиочастотам	Корпус изделия	Уровень 3 (промышленный)
CEI 61000-4-6 EN 61000-4-6	Общие стандарты помехоустойчивости к проводимым радиочастотам	Контрольные и силовые кабели экранированные, если находятся снаружи изделия	Уровень 3 (промышленный)
EN 50082-1 CEI 61000-6-1 EN 61000-6-1	Общие стандарты помехоустойчивости для жилищно-коммунальной, коммерческой сфер и легкой промышленности	-	Соответствует
EN 50082-2 CEI 61000-6-2 EN 61000-6-2	Общие стандарты помехоустойчивости для промышленной среды	-	Соответствует
EN 61800-3 CEI 61000-6-2 EN 61000-6-2	Стандарты для регуляторов скорости	Соответствует первичной и вторичной среде	
EN 61000-4-4	Быстродействующие импульсные транзисторы	Контрольный кабель	Уровень 4 (для тяжелых промышленных условий)
		Силовой кабель	Уровень 3 (промышленный)
EN 61000-4-5	Импульсные волны	Силовой кабель между фазой и землей	Уровень 4
		Силовой кабель между фазами	Уровень 3
		Сигнальные цепи на землю (см. § 1.5.5)	Уровень 2

### 1.5.4 - Ток утечки на землю

Токи утечки на землю могут зависеть от типа используемого фильтра ЭМС. Устройство VARMECA 30 может поставляться со встроенным и подключенным фильтром. Уровни тока утечки также зависят от напряжения и/или частоты питания и размера двигателя.

В любом случае, для соответствия стандартам помехоустойчивости устройство ограничения сигнала подключается к земле. Ответвляющимся током в нормальных условиях можно пренебречь.

#### 1.5.4.1 - Использование детектора тока утечки (дифференциальный выключатель)

1- Тип AC: определяет сбои по переменному току. Не использовать с регуляторами скорости.

2- Тип A: определяет сбои по переменному току и импульсные сбои по постоянному току (при условии, что постоянный ток исчезает не менее одного раза за цикл). Используется с однофазными регуляторами.

3- Тип B: определяет сбои по переменному току, импульсные сбои по постоянному току и сбои по непрерывному постоянному току. **Только этот тип можно использовать со всеми регуляторами скорости.**

**Примечание:** В случае внешнего фильтра ЭМС необходимо использовать задержку на 50 мс, чтобы детекторы не срабатывали от ложных сбоев.

### 1.5.5 - Помехоустойчивость контрольных кабелей

Помехоустойчивость контрольных кабелей снаружи VARMECA 30 можно повысить одним из следующих способов:

- Использованием экранированного кабеля с попарным скручиванием и заземлением брони по окружности на расстоянии не более 100 мм от VARMECA 30.
- Протяжка кабеля через ферритовое кольцо на расстоянии не более 100 мм от VARMECA 30.

**Примечание:** Некоторые контрольные кабели могут проходить через одно ферритовое кольцо.

### 1.5.6 - Помехоустойчивость контрольных контуров при перенапряжении

Устойчивость к перенапряжениям контрольных цепей или цепей с большой длиной кабеля и подключением снаружи здания.

Различные цепи на входе и выходе регулятора соответствуют стандарту по перенапряжениям EN61000-6-2 (1кВ).

Существуют отдельные случаи, когда установка может подвергаться пиковым перенапряжениям, превышающим установленные стандартом уровни. Например, удары молнии или неисправность заземления при большой длине линий (>30 м). Для ограничения рисков повреждения регулятора необходимо принять следующие меры предосторожности:

# VARMECA 30

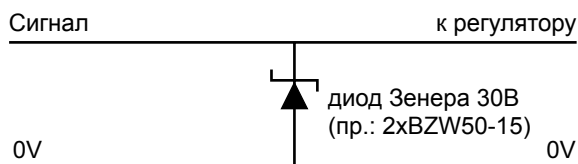
## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

- гальваническая развязка входов/выходов,  
 - дублирование брони кабелей и заземляющего провода с мин. сечением 10 мм<sup>2</sup>. Броня кабеля и заземляющего провода должна соединяться на каждом конце и подсоединяться к системе заземления как можно более коротким соединением. Данный метод позволяет отводить сильные токи на заземляющий провод без попадания в броню,  
 - усиление защиты цифровых и аналоговых входов/выходов благодаря диоду Зенера или амплитудному ограничителю.

### Подавление перенапряжений на однополюсных цифровых и аналоговых входах/выходах

Данные цепи заведены в модули (монтаж на стойке). Данные цепи не подходят для приема сигналов шифратора или для высокоскоростных сетей передачи логических данных, поскольку диоды могут исказить сигнал. Большинство шифраторов имеют гальваническую развязку между каскадом двигателя и цепью шифратора; в этом случае, никаких мер предосторожности не требуется. Для сетей передачи данных необходимо следовать рекомендациям, соответствующим конкретной сети.

Если логический выход подвержен значительным перенапряжениям, то регулятора по умолчанию срабатывает на «Old1».



## 1.6 - Выбор кабелей и средств защиты

- За подключение и выбор защиты устройства VARMECA 30 в соответствии с действующим законодательством и нормами страны, в которой оно используется устройство, несет ответственность пользователь. Это очень важно помнить при выборе размера кабелей, типа и диаметра плавких предохранителей, подключении к земле или системе заземления, обесточивании, устранении неисправностей, обеспечении изоляции и защиты от токов перегрузки.
- Данные таблицы приведены для справки и ни в коем случае не заменяют действующих стандартов.
- При использовании выключателя он обязательно должен быть типа выключателем двигателя (характеристика D).
- Дифференциальный выключатель может быть типа В. Слишком большое количество подключенных к одному дифференциальному выключателю устройств может привести к его срабатыванию. Необходимо убедиться, что дифференциальный выключатель защищает только устройство VARMECA.
- Использовать защитные плавкие предохранители соответствующих размеров.

P (кВт)	Однофазное напряжение питания от 110В - 10 % до 120В + 10 %					Однофазное напряжение питания от 208В - 10 % до 240В + 10 %				
	Диаметр VMA	Плавкие предохранители (gG)	I (A)	Кабели (мм <sup>2</sup> )	РЕ	Диаметр VMA	Плавкие предохранители (gG)	I (A)	Кабели (мм <sup>2</sup> )	РЕ
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

# VARMESA 30

## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

P (кВт)	Трехфазное напряжение питания от 208В - 10 % до 240В + 10 %					Трехфазное напряжение питания от 380В - 10 % до 480В + 10 %				
	Диаметр VMA	Плавкие предохранители (gG)	I (А)	Кабели (мм <sup>2</sup> )	РЕ	Диаметр VMA	Плавкие предохранители (gG)	I (А)	Кабели (мм <sup>2</sup> )	РЕ
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

### Примечание:

- Значение тока в сети является типовым значением, зависящим от полного сопротивления источника питания. Чем выше полное сопротивление, тем ниже величина тока.
- Плавкие предохранители (подтвержденные UL) предусмотрены для установок, выдерживающих токи до 5 000 А при напряжении 480В.

## 1.7 - Рабочий диапазон в зависимости от частот

VMA 31	Частот		
	6 kHz	8 kHz	10 kHz
LSES 80 LG 0,75 kW - 4 полюса	400 - 3000 RPM	600 - 3000 RPM	700 - 3000 RPM
LSES 90 S 1,1 kW - 4 полюса	400 - 3000 RPM	600 - 3000 RPM	700 - 3000 RPM

VMA 32	Частот		
	6 kHz	8 kHz	10 kHz
LSES 90 L 1,5 kW - 4 полюса	500 - 3000 RPM	750 - 3000 RPM	1000 - 3000 RPM
LSES 100 L 2,2 kW - 4 полюса	700 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM	-
LSES 100 LR 3 kW - 4 полюса	700 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM	-
LSES 112 MU 4 kW - 4 полюса	1500 - 3000 RPM	-	-

VMA 33	Частот	
	6 kHz	9 kHz
LSES 132 SU 5,5 kW - 4 полюса	700 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM
LSES 132 M 7,5 kW - 4 полюса	900 - 3000 RPM	1200 - 3000 RPM

## 1.8 - Соответствие UL

### 1.8.1 - Спецификация сети

Регулятор может внедряться в установку, способную обеспечить среднеквадратичное значение тока до 5000 А при среднеквадратичном значении напряжения 264В перем. тока для регуляторов 230В (TL) или 528В перем. тока для регуляторов 400В (T).

### 1.8.2 - Кабели

Использовать только медные кабели класса 1, рассчитанные на температуру 60/75°C (140/167° F).

### 1.8.3 - Плавкие предохранители

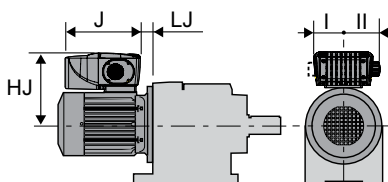
Условие соответствия UL удовлетворяется, если используемыми плавкими предохранителями являются быстродействующие плавкие предохранители, внесенные в перечень UL (класс CC до 30A), с диаметром, соответствующим указанному в вышеприведенной таблице, и если симметричный ток короткого замыкания не превышает 5 кА.

# VARMECA 30

## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

### 1.9 - Вес и размеры

Тип	Диаметр VMA	Размеры (мм)							Вес (кг)
		HJ	LJ			J	I	II*	
			B3	B5	B14				
LS 71	31ML-31M - 31TL - 31T	176	8	8	8	217	75	94	4,2
LSES 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
LSES 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
LSES 100 L/LR	32TL - 32T	205	12	12	12	232	75	94	4,2
	33TL	270	4	4	4	336	115	141	8,1
LSES 112 MU/MR	32T	204	12	12	12	232	75	94	4,2
	33TL	270	4	4	4	336	115	141	8,1
LSES 112 MG	32T	213	21	21	21	232	75	94	4,2
	33TL	280	13	13	13	336	115	141	8,1
LSES 132 S	32T	213	39	39	39	232	75	94	4,2
	33TL - 33T	280	30	30	30	336	115	141	8,1
LSES 132 M	33T - 34TL - 34T	300	8	8	8	336	115	141	8,1
LSES 160 MP/MR	34T	309	38	38	38	336	115	141	8,1



# VARMECA 30

## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

### 2 - УСТАНОВКА

- За установку, эксплуатацию и техобслуживание регулятора и его опций в соответствии с действующим законодательством по обеспечению безопасности лиц и имущества и нормами страны, в которой он используется устройство, несет ответственность владелец или пользователь.
- Запрещено приступать к операциям обслуживания, не разомкнув и не заблокировав перед этим систему питания регулятора и не подождяв 2 минуты для разрядки конденсатора однофазной гаммы.
- После подключения убедиться, что соединители установлены правильно, винты и кабельный ввод затянуты для обеспечения герметичности класса IP 65. Момент затяжки винтов крышки: 5 Нм.
- Для удаления конденсата, скапливающегося вследствие охлаждения машин, в нижних точках корпусов в зависимости от рабочего положения предусмотрены спускные отверстия. В условиях, благоприятных для образования конденсата, рекомендуется постоянно держать открытыми спускные отверстия.

### 3 - ПОДКЛЮЧЕНИЯ

- Все работы по подключению должны проводиться в соответствии с действующим в стране установки законодательством. Это также относится к подключению к земле или к системе, чтобы не допустить проводникового эффекта (проведение напряжения от сети или другого напряжения, представляющего опасность) открытых узлов регулятора.
- Значения напряжения кабелей, сетевых подключений, двигателя, тормозных резисторов или фильтра могут стать причиной опасных для жизни ударов током. В любом случае, избегайте контакта с оборудованием.
- Питание на регулятор должно подаваться через устройство размыкания для возможности безопасного обесточивания.
- Регулятор содержит конденсаторы, уровень заряда которых представляет смертельную опасность даже после обесточивания.
- После обесточивания регулятора необходимо подождать не менее 2 мин. перед удалением средств защиты.
- Система питания регулятора должна быть защищена от перегрузок и коротких замыканий.
- Обязательно соблюдать диаметр защитных устройств.
- Должна использоваться только медная проводка.
- Проверить совместимость регулятора, двигателя и сети по напряжению и по току.
- После завершения работы регулятора радиатор или тормозные резисторы могут быть горячими (избегать контакта с ними).

#### 3.1 - Меры предосторожности относительно проводки

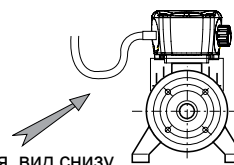
- Поскольку устройство VARMECA 30 управляется дистанционно, не заводите в один кабелевод силовые и управляющие кабели.

- При открытом кожухе степень защиты устройства VARMECA 30 составляет IP10. Любые операции должен выполнять квалифицированный и опытный персонал.

#### 2.1 - Общие сведения

Устройство VARMECA 30 внедряется в машину в качестве традиционного двигателя путем фланцевого крепления или крепления на ножках. Охлаждение узла в сборе обеспечивается с помощью вентилятора двигателя. Следите за тем, чтобы выпуск воздуха от вентилятора был всегда открыт. Расположение кронштейнов потенциометра/кабельного ввода определяется при заказе, в любом случае, при необходимости их можно поменять местами.

- Для кабели дистанционного управления должны быть экранированными и обладать сечением от 0,22 мм<sup>2</sup> до 1 мм<sup>2</sup>. Броня должна быть заземлена с двух сторон.
- Убедитесь, что различные точки заземления обладают одинаковым потенциалом.
- Протяните кабели через кабельные вводы с радиусов кривизны, не допускающим проникновение воды.
- Тщательно зажмите кабельный ввод.



Положение кабеля, вид снизу

- Устройство VARMECA 30 настроено на положительную логику. Подключение регулятора к автоматизированной системе, управляемой по отличной от указанной логике, может привести к непроизвольному запуску двигателя.
- Контрольные цепи регулятора изолированы от его силовых цепей простой развязкой (CEI 664-1). Специалист по установке должен убедиться, что внешние контрольные цепи недоступны для окружающих лиц.
- При необходимости подключения контрольных цепей к цепям, удовлетворяющим требованиям по SELV по безопасности, следует предусмотреть дополнительную изоляцию для удовлетворения классификации SELV.

# VARMECA 30

## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

### 3.2 - Клеммники органов управления



• Необходимо убедиться, что клеммник снят с неподвижного кронштейна (снят со стойки), перед выполнением любых подключений во избежание давления на плату.

- Устройство VARMECA настроено на положительную логику. Подключение регулятора к автоматизированной системе, управляемой по отличной от указанной логике, может привести к произвольному запуску двигателя.
- Контрольные цепи регулятора изолированы от его силовых цепей простой развязкой (CEI 664-1). Специалист по установке должен убедиться, что внешние контрольные цепи недоступны для окружающих лиц.
- При необходимости подключения контрольных цепей к цепям, удовлетворяющим требованиям по SELV по безопасности, то следует предусмотреть дополнительную изоляцию для удовлетворения классификации SELV.

Клеммник с винтовыми разъемными зажимами:

- Момент затяжки = 0,3 Н.м

- Макс. сечение = 1,5 мм<sup>2</sup>

Клемма VMA 33/34	Клемма VMA 31/32	Наименование	Функция	Характеристики	
1	1	10В	Внутренний аналоговый источник питания +10В	Точность	± 2%
				Максимальный выходной ток	30 мА
2	2	ADI1	Аналоговый или логический вход 1  Назначение при стандартной конфигурации: опорная скорость 0-10В	Вход по напряжению	
				Напряжение всего диапазона	10 В ± 2 %
				Полное сопротивление на входе	95 кΩ
				Вход по току	
				Диапазон тока	от 0 до 20 мА ± 5 %
				Полное сопротивление на входе	500 Ω
				Разрешение	10 бит
				Дискретизация по времени	6 мс
				Логический вход (при подключении к +24В)	
				Пороговые значения	« 0 » : < 5В – « 1 » : > 10В
				Диапазон напряжения	от 0 до +24В
				Нагрузка	95 кΩ
Входной порог	7,5В				
3	3	0В	0В общий с логической цепью		
4	4	ADI2	Аналоговый или логический вход 2  Назначение при стандартной конфигурации: Вход СТР двигателя	Вход по напряжению	
				Напряжение всего диапазона	10 В ± 2 %
				Полное сопротивление на входе	95 кΩ
				Вход по току	
				Диапазон тока	от 0 до 20 мА ± 5 %
				Полное сопротивление на входе	500 Ω
				Разрешение	10 бит
				Дискретизация по времени	6 мс
				Логический вход (при подключении к +24В)	
				Пороговые значения	« 0 » : < 5В – « 1 » : > 10В
				Диапазон напряжения	от 0 до +24В
				Нагрузка	95 кΩ
				Входной порог	7,5В
				Вход (СТР)	
Срабатывание	≥ 3300 Ω				
Порог устранения ошибки	< 1800 Ω				
5	NA	0В	0В общий с логической цепью		

# VARMESA 30

## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

Клемма VMA 33/34	Клемма VMA 31/32	Наименование	Функция	Характеристики	
6	6	ADIO3	Аналоговый или логический вход или аналоговый выход 3  <b>Назначение при стандартной конфигурации: Аналоговый выход (управления СИД - опция при VMA 31 - 34)</b>	Характеристики	Аналоговое напряжение (общий режим) или однополюсный ток
				Вход по напряжению	
				Напряжение всего диапазона	10В ± 2%
				Полное сопротивление на входе	95 кΩ
				Вход по току	
				Диапазон тока	от 0 до 20 мА ± 5 %
				Полное сопротивление на входе	500 Ω
				Разрешение	10 бит
				Дискретизация по времени	6 мс
				Логический вход (при подключении к +24В)	
				Пороговые значения	« 0 » : < 5В – « 1 » : > 10В
				Диапазон напряжения	от 0 до +24В
				Нагрузка	95 кΩ
				Входной порог	7,5В
				Выход по напряжению	
				Диапазон напряжения	от 0 до 10В
				Сопротивление нагрузки	2 кΩ
				Защита	Короткое замыкание (макс. 40 мА)
				Выход по току (только для VMA 33/34)	
Диапазон тока	от 0 до 20 мА				
Максимальное напряжение	10В				
Сопротивление нагрузки	500 Ω				
7	7	DIO1	Логический вход или выход 1 <b>Назначение при стандартной конфигурации: Управление внешней ошибкой</b>	Характеристики	Логический вход или выход 1
				Пороговые значения	« 0 » : < 5В – « 1 » : > 10В
				Диапазон напряжения	от 0 до +24В
				Дискретизация охлаждения по времени	2 мс
				Логический вход	
				Диапазон максимального абсолютного напряжения	от 0 до +35В
				Нагрузка	15 кΩ
				Входной порог	7,5В
				Логический выход	
				Максимальный выходной ток	50 мА
Ток перегрузки	50 мА				
8	5	24В	Внутренний источник питания +24В	Выходной ток	VMA 31/32: 30 мА - VMA 33/34: 100мА
				Ток перегрузки	VMA 31/32: 60 мА - VMA 33/34: 150мА
11	11			Точность	± 5 %
9	8	DI2	Логический вход 2 <b>Назначение при стандартной конфигурации: Пер. ход</b>	Характеристики	Логический вход (положительная логика)
				Пороговые значения	« 0 » : < 5В – « 1 » : > 10В
				Диапазон напряжения	от 0 до +24В
10	9	DI3	Логический вход 3 <b>Назначение при стандартной конфигурации: Зад. ход</b>	Дискретизация охлаждения по времени	2 мс
				Диапазон максимального абсолютного напряжения	от 0 до +35В
12	10	DI4	Логический вход 4 <b>Назначение при стандартной конфигурации: Выбор опорного типа ADI1 0-10В или 4-20мА</b>	Нагрузка	15 кΩ
				Входной порог	7,5В
13	NA	SDI1	+24V для безопасного входа	Характеристики	Логический вход (положительная логика)
				Пороговые значения	« 0 » : < 5В – « 1 » : > 18В
14	12	SDI2 / ENA	Безопасный вход/разблокировка	Диапазон напряжения	от 9 до +33В
				Полное сопротивление	820 Ω
15	13	COM / RL1	Выход реле сбоя	Характеристики	VMA 33/34: Простой контакт полюса инвертора HP_H3 VMA 31/32: Простой контакт HP
16	NA	RL1C		Максимальный ток через контакт	- 4А, активная нагрузка
17	14	RL10 / RL2		250В перем. тока	- 2А, индуктивная нагрузка
18	NA	SDO1		Характеристики	Простой контакт полюса инвертора HP
19	NA	SDO2	Защитный контакт	Максимальный ток через контакт	- 4А, активная нагрузка
				250В перем. тока	- 2А, индуктивная нагрузка

# VARMECA 30

## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

### 3.3 - Клеммники силовых подключений

#### 3.3.1 - Клеммник для питания PB1 (позиции L1, L2 и L3)

Данный клеммник используется для подключения трехфазного блока питания в случае, если фильтр ЭМС не поставляется с устройством VARMECA 30. В противном случае, выход фильтра ЭМС затягивается на коннекторе, и блок питания подключается к клеммам, расположенным в верхней части фильтра.

Клеммник с винтовыми зажимами:	VMA 33/34	VMA 31/32
Момент затяжки:	1,8 Н.м	0,8 Н.м
Макс. сечение :	4 мм <sup>2</sup> (AWG8)	2,5 мм <sup>2</sup>

#### 3.3.2 - Клеммник для тормозного резистора PB2 (позиции R+ и R-)


Данный клеммник используется для подключения тормозного резистора, если данная опция необходима. Резистор устанавливается снаружи и/или в задней части блока VARMECA 30.

Клеммник с винтовыми зажимами:	VMA 33/34	VMA 31/32
Момент затяжки:	1,8 Н.м	0,8 Н.м
Макс. сечение :	4 мм <sup>2</sup> (AWG8)	2,5 мм <sup>2</sup>

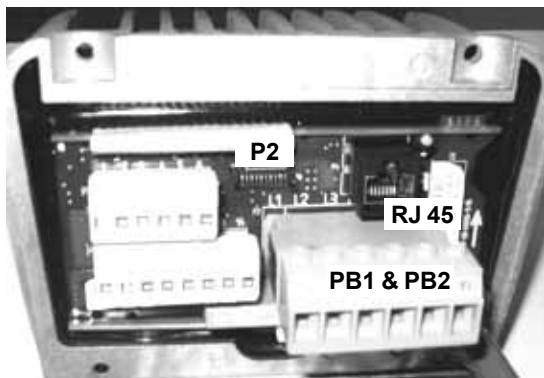
**⚠ Примечание:** Для VMA 31/32 PB1 и PB2 группируются на одном клеммнике.

Клеммник VARMECA 31 / 32 оснащен клеммой поз. F1, соединенной с клеммой R- для подтверждения использования внутреннего тормозного резистора. При подключении внешнего тормозного резистора или в случае несовместимого с заданной ступенью замедления значения инерции переключку необходимо удалить.

#### 3.3.3 - Заземление

Заземление выполняется на одном из двух винтов M5x10 (VMA 31/32) или M6x10 (VMA 33/34) поз. , расположенных на лицевой стороне VARMECA.

VMA 31/32



### 3.4 - Клеммники для дополнительного оборудования

#### 3.4.1 - Коннектор последовательного подключения типа RS485

Через разъем RJ 45 он позволяет подключить микроконсоль PX LCD или ПК для использования ПО VMA SOFT. Для VMA 31/32 он также позволяет подключить шину промышленной сети или опцию PADVMA 31/32.

#### 3.4.2 - Описание разъема 1 (только для VMA 33/34)

Данный разъем используется для подключения модуля ОС шифратора (опция: COD VMA 30) при выборе режима «закрытый контур».

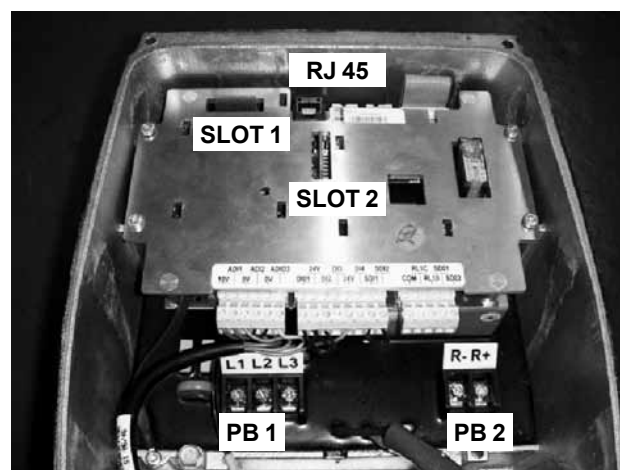
#### 3.4.3 - Описание разъема 2 (только для VMA 33/34)

Данный разъем используется для подключения модулей промышленной сети (поддерживаемые протоколы: PROFIBUS DP, INTERBUS S, DEVICE NET и CAN OPEN).

#### 3.4.4 - Коннектор P2 (только для VMA 31/32)

Он обеспечивает подключение таких опций: Потенциометр местного управления (B 31/32), потенциометр местного управления со встроенным запуском/остановом (BMA 31/32), потенциометр местного управления со встроенным передним/задним ходом/остановом (BMAVAR), контроль тормоза (ESFRVMA 30) и пр.

VMA 33/34



- К VARMECA следует подавать питание через «сеть» только тогда, когда он закреплен на двигателе, а двигатель заземлен.
- Если VARMECA получает питание, не будучи установленным на двигателе, следует заземлить вывод на массу (корпус).

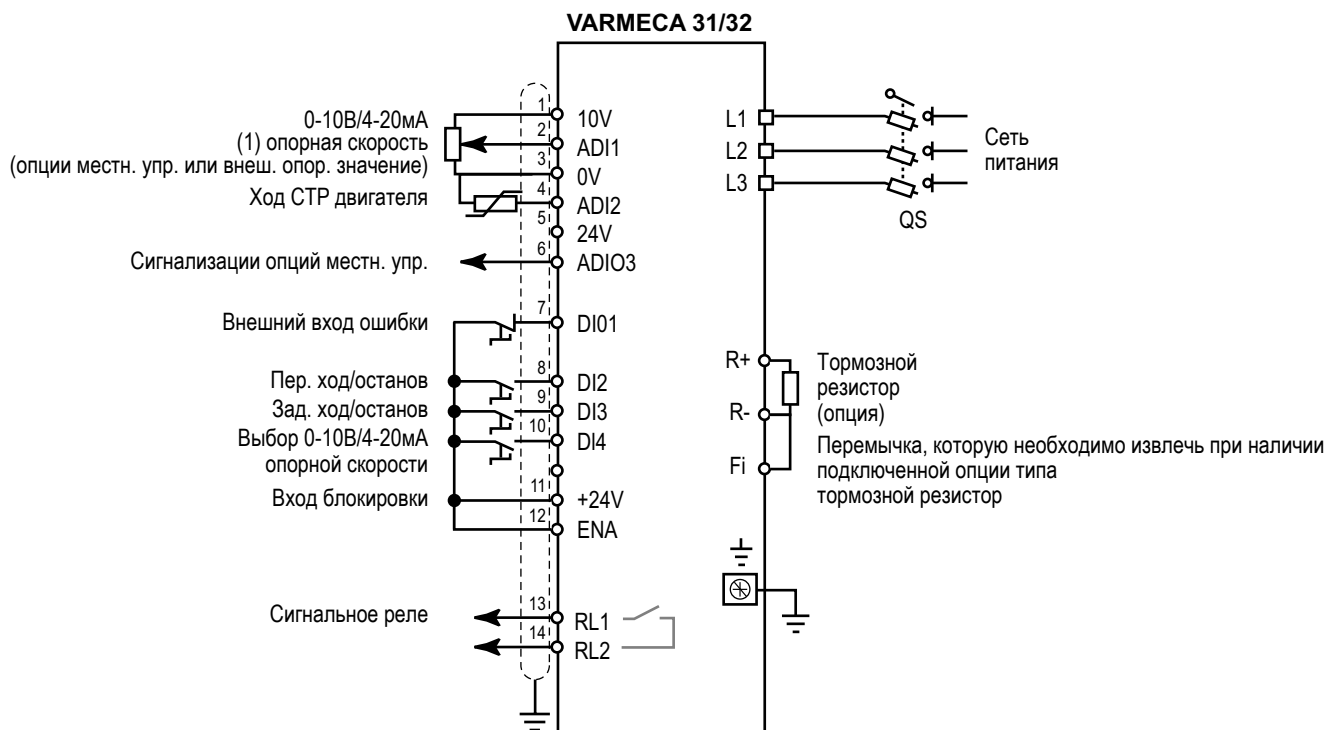


# VARMECA 30

## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

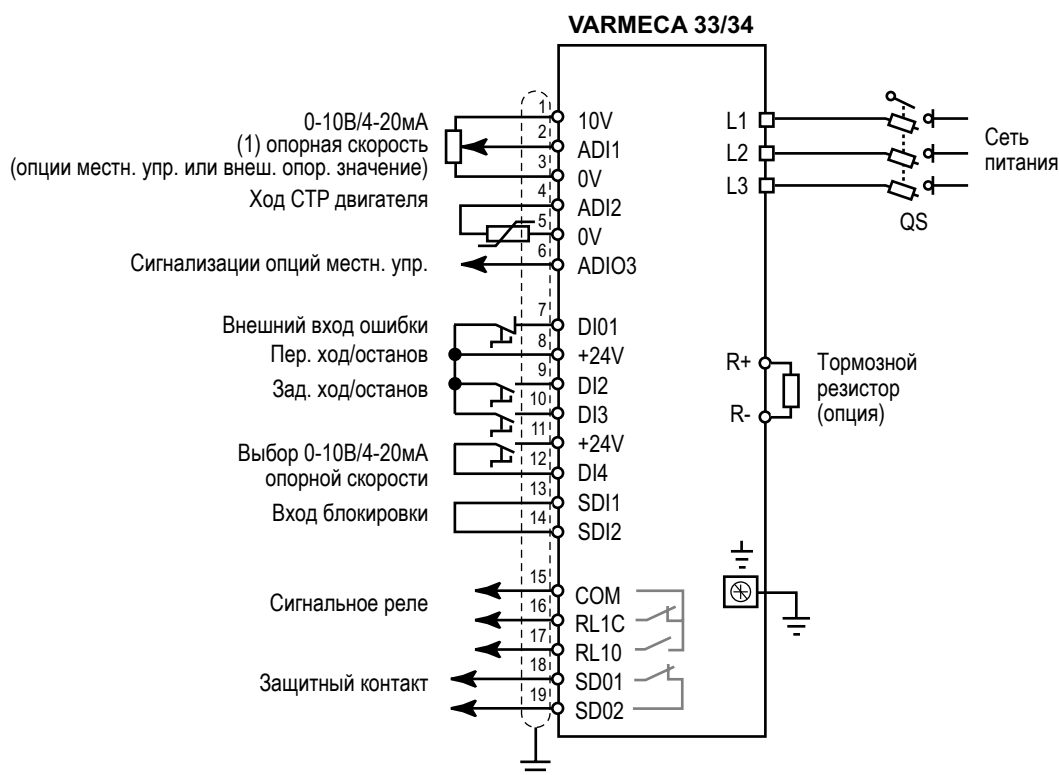
### 3.5 - Схемы

#### 3.5.1 - Схема подключения при стандартной конфигурации



**Примечание:**

Для однофазных исполнений питание подается на клеммы L и N.



(1) при внешнем потенциометре: полное сопротивление потенциометра = 10 кΩ



# VARMESA 30

## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

### 3.5.2 - Схема подключения с безопасным входом

#### 3.5.2.1 - Безопасный вход

Открытое состояние данного входа приводит к блокировке регулятора. Независимо от микропроцессора он воздействует на несколько уровней управления силовым мостом. Он разработан таким образом, что при выходе из строя одного или нескольких элементов цепи обеспечивается отсутствие момента на валу двигателя и высокий уровень целостности.

Данный вход обеспечивает работу защитной функции на основе принципов действия категории 1 или 3 стандарта EN954-1 в зависимости от применимой схемы.

Принцип действия функции «останов холостого колеса» с помощью входа SDI2 был проверен CETIM.

Результаты данного испытания внесены в протокол № 732773/47A.

Данная встроенная функциональная возможность позволяет заменить регулятор на выключатель для обеспечения останова двигателя с помощью холостого колеса.

Использование данного безопасного входа с резервированием другого логического входа регулятора позволяет реализовать схему, устойчивую к одинарному отказу. Регулятор осуществит останов двигателя с холостым колесом двумя различными способами управления.

Для правильного внедрения необходимо следовать схемам силового подключения, описанных в следующих параграфах.

Для разблокировки регулятора и обеспечения защитной функции безопасный вход ENA (VMA 31/32) или SDI2 (VMA 33/34) должен быть подключен к источнику +24В (SDI1 для VMA 33/34).

Данный источник +24V должен быть специально зарезервирован для работы безопасного входа (VMA33/34).



• Безопасный вход является элементом безопасности, внедряемым во комплексную систему обеспечения безопасности машины. Как и для любой другой установки, вся машина подлежит проведению анализа риска со стороны внедряющего элемент лица для определения категории безопасности, к которой должна относиться установка.

• В открытом состоянии безопасный вход блокирует регулятор, не позволяя выполнить динамическое торможение. Если перед защитной блокировкой регулятора требуется выполнение торможения, то для автоматического управления блокировкой по завершении торможения необходимо установить защитное реле с замедлением.

Если торможение должно зависеть от условий безопасности машины, то его необходимо реализовать с помощью электромеханического решения, поскольку динамическое торможение с помощью регулятора не является безопасным.

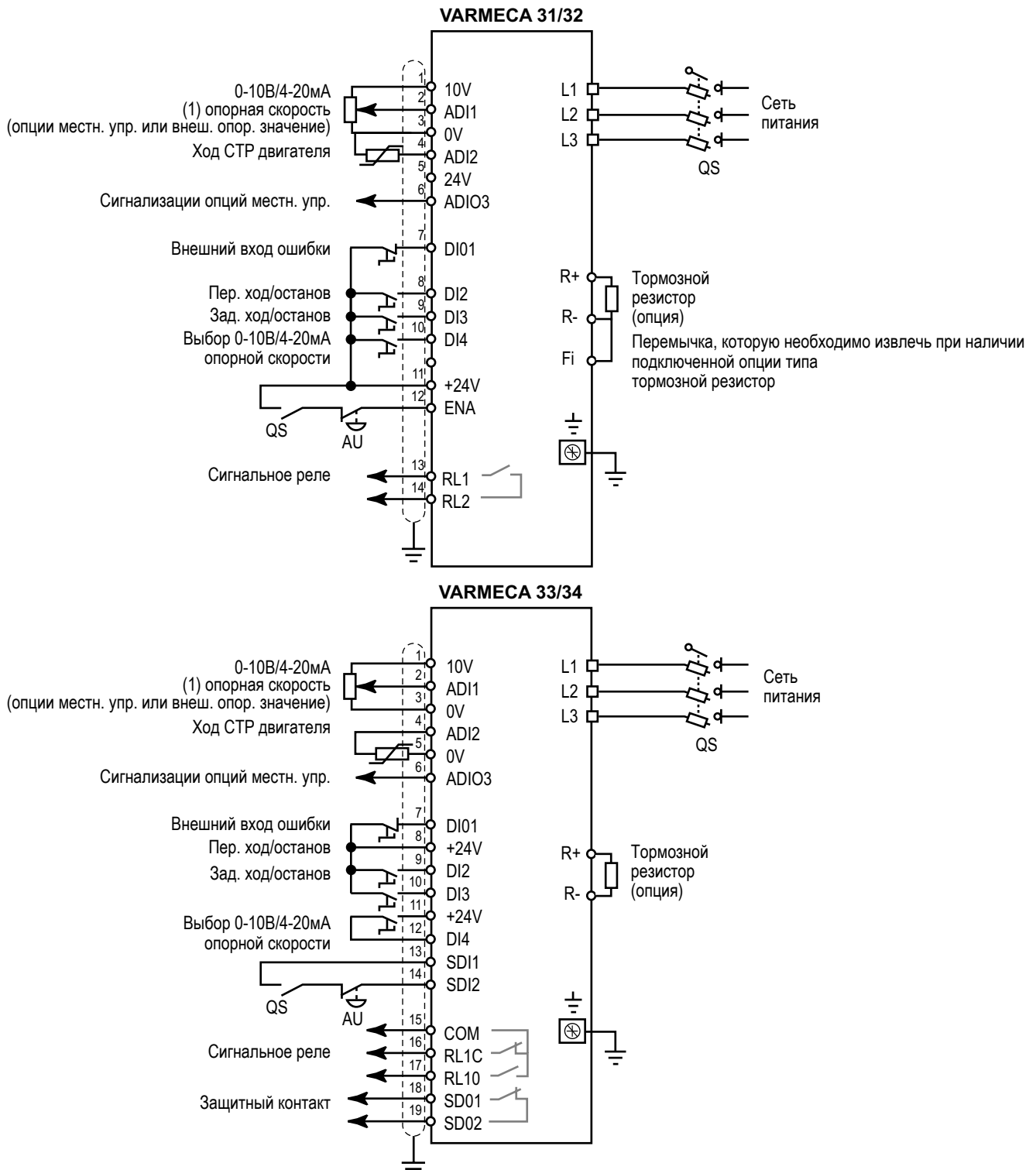
• Безопасный вход не выполняет функцию электрической изоляции. Следовательно, перед проведением любых операций обслуживания необходимо с помощью сертифицированного устройства размыкания (размыкателя, прерывателя) отключить питание.

• Защитная функция не подтверждена при управлении регулятором с помощью клавиатуры или по промышленной сети.

# VARMECA 30

## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

### 3.5.2.2 - Питание от трехфазной сети перемен. тока в соответствии со стандартом безопасности EN954-1 - категория 1 с использованием безопасного входа



(1) при внешнем потенциометре: полное сопротивление потенциометра = 10 кΩ

**Примечание:**

Для однофазных исполнений питание подается на клеммы L и N.

QS: Размыкатель с плавкими предохранителями: необходимость размыкания QS перед проведением любых операций обслуживания электрических элементов регулятора или двигателя.

AU: Кнопка аварийного останова.

Опция типа тормозной резистор. Позволяет погасить активную мощность, подаваемую двигателем на постоянную шину регулятора в случае приводной машины.

Использование безопасного входа позволяет выполнить останов с помощью холостого колеса для использования линейного выключателя. Регулятор оснащен внутренними компонентами, достаточно надежными для выполнения остановов непосредственным использованием безопасного входа (категория 1 EN954-1).



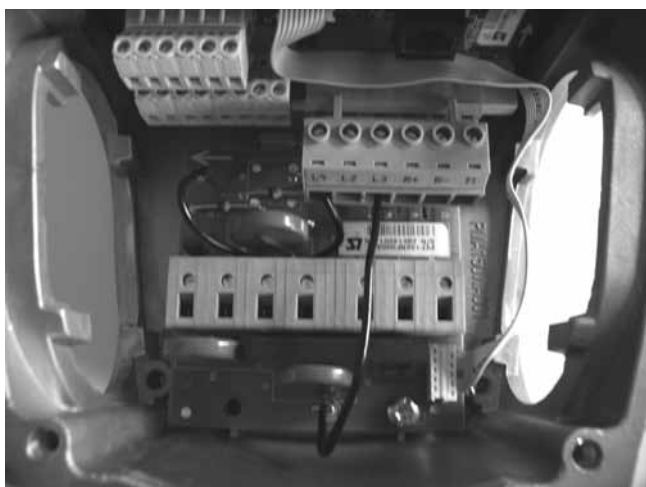
# VARMECA 30

## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

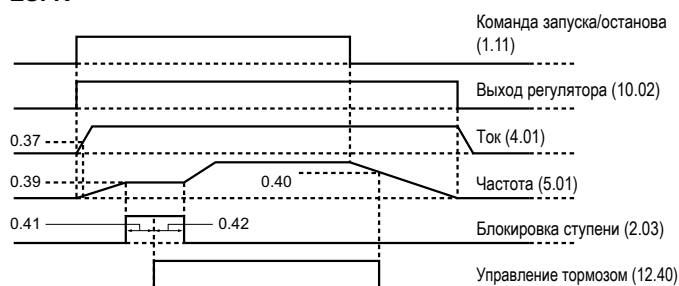
### 3.6 - Питание и управление тормозных двигателей FCR

#### 3.6.1 - Питание встроенного тормоза с последовательным управлением (опция ESFR VMA)

- Питание тормоза осуществляется через выпрямитель и статическое реле, подключенные к плате подключений ESFR VMA. Подключение выполняется на заводе.
- Выпрямитель питается от двух фаз сети.
- Тормоз управляется с помощью последовательности, регулируемой путем задания параметров VARMECA.



#### Последовательность управления тормозом с опцией ESFR



#### 3.6.2 - Раздельное питания

Питание и управление тормозом осуществляется от внешнего источника питания.

### 3.7 - Случай питания 2 двигателей (с торможением или без), подключенных параллельно с помощью одного устройства VARMECA

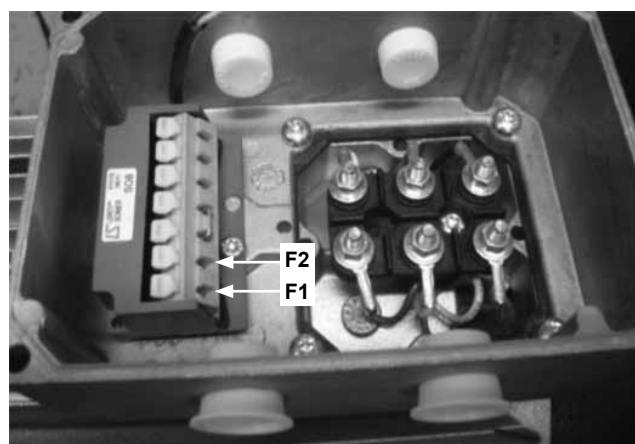
#### 3.7.1 - Определение размеров устройства VARMECA необходимо выполнить в соответствии с общей мощностью двигателей

- Необходимо использовать опцию типа фланец с 4 кабельными вводами для облегчения прокладки приводки 2<sup>-го</sup> двигателя.

#### 3.7.2 - Подключение г-го двигателя предусмотрено на клеммнике поз. U, V, W и PE опций ESFR VMA в случае VMA 31/32 или к опции типа 2-й двигатель в случае VMA 33/34.

#### 3.7.3 - Подключение тормоза 2<sup>-го</sup> двигателя

- С опцией ESFR VMA питание выпрямителя подается с 2 фаз сети и от статического реле, подключение должно выполняться к клеммам F1 и F2 опции ESFR VMA 31/32 и ESFR VMA 33/34.



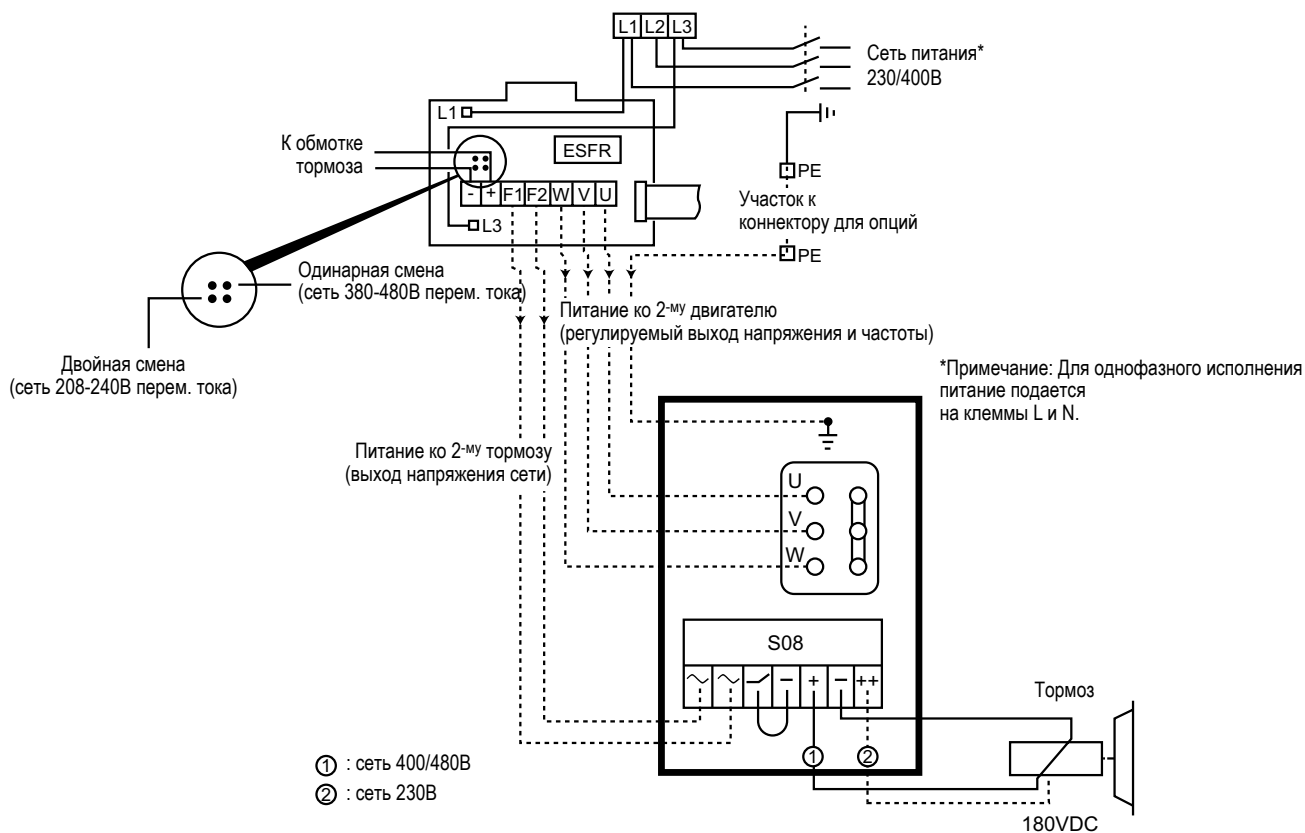
Клеммы F1 и F2 опции ESFR VMA 31/32

# VARMECA 30

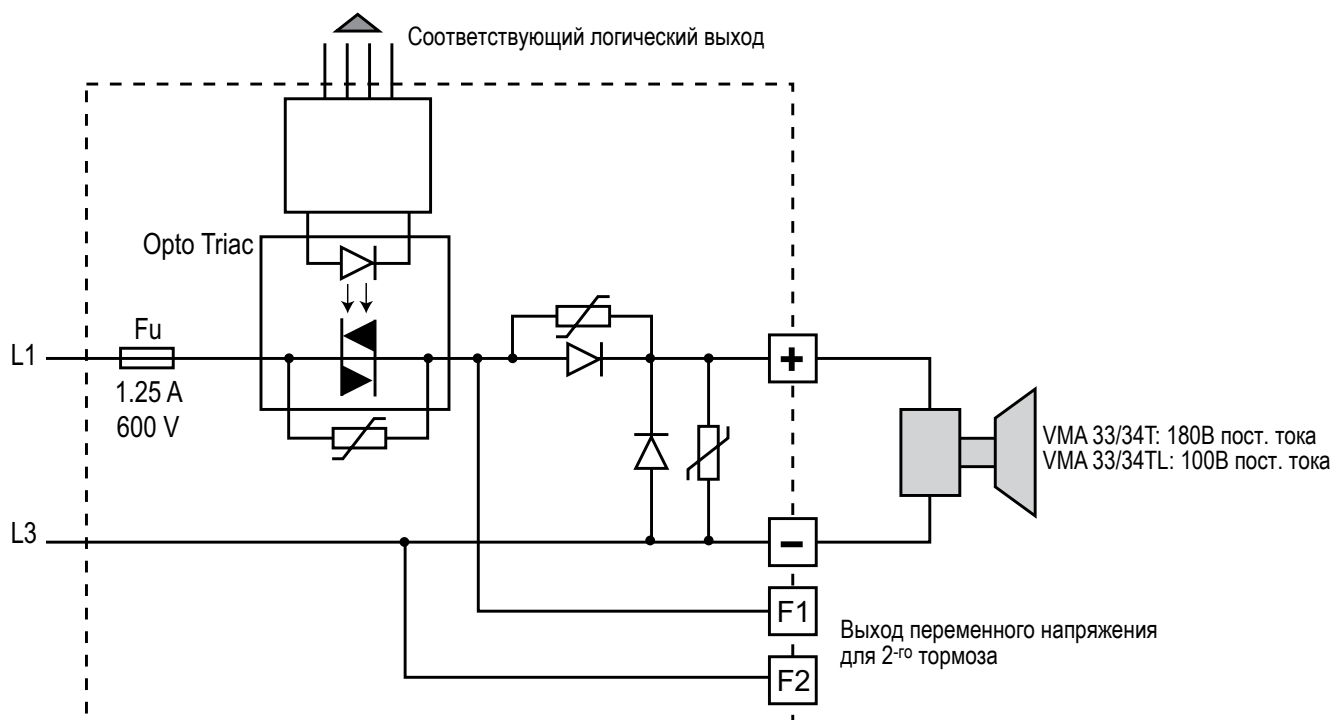
## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

### 3.8 - Схемы дополнительного оборудования ESFR VMA

#### 3.8.1 - Подключение опции ESFR VMA 31/32



#### 3.8.2 - Подключение опции ESFR VMA 33/34





# VARMECA 30

## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

### 4 - ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ



• Перед подачей напряжения питания на VARMECA 30 убедиться, что электрические подключения выполнены правильно, а приводимые в действие узлы имеют механическую защиту.

• В целях безопасности людей устройство VARMECA 30 не должно находиться под напряжением, если защитная крышка снята.

#### 4.1 - Запуск путем подачи питания

После подтверждения команды запуска (подается через заводскую переключку) двигатель включается после подачи напряжения питания.

Регулировка скорости производится с помощью кнопки местного управления (опция В 31/32 или В 33/34) или от опорного сигнала дистанционного управления (0-10В или 4-20мА).

Подача напряжения питания: зеленый индикатор горит в непрерывном режиме.

Контрольные клеммы SDI1 и SDI2 (VMA 33/34) или 11 и 12 (VMA 31/32) соединены (разблокировка).

##### 4.1.1 - Автоматический запуск

При установленной переключке между контрольными клеммами 8 и 11 (VMA 31/32) или DI2 и +24В (VMA 33/34) запуск двигателя осуществляется в режиме переднего хода.

#### 4.2 - Запуск через сухой контакт дистанционного управления

При подаче напряжения питания двигатель запускается в соответствии с командой на запуск, подаваемой через замкнутый сухой контакт, соответствующий требуемому направлению вращения.

Регулировка скорости производится с помощью кнопки местного управления (опция В 31/32 или В 33/34) или от опорного сигнала дистанционного управления (0-10В или 4-20мА).

#### 4.3 - Запуск с помощью местного управления запуском/остановом (опция ВМА 31/32, ВМА 33/34 или ВМАВАР 31/32, ВМАВАР 33/34)

При подаче напряжения питания двигатель запускается после секундного импульсного нажатия на кнопку, соответствующую требуемому направлению вращения.

Регулировка скорости производится только с помощью кнопки местного управления.

#### 4.4 - Регулировка скорости

##### 4.4.1 - Внешнее заданное значение

Установить заданное значение путем выбора опорного значения (0/10В или 4/20мА).

##### 4.4.2 - Опции кнопок регулировки (В 31/32 или В 33/34) и опция дистанционного потенциометра

Установить заданное значение с помощью кнопки регулировки или дистанционного потенциометра на 10 кΩ.

##### 4.4.3 - Опция внутренней регулировки скорости (CVI VMA 31/32 или CVI VMA 33/34)

Установить заданное значение с помощью потенциометра Внутр. скор.

Установить на потенциометрах Макс. скор. или Мин. скор. при невозможности настройки требуемой скорости.

# VARMECA 30

## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

### 5 - ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Сигнализация, отображающая состояние VARMECA 30, реализована на двух индикаторах, расположенных на органах местного управления (опции В 31/32 или В 33/34, ВМА 31/32 или ВМА 33/34, ВМАВАР 31/32 или ВМАВАР 33/34, CVI VMA 31/32 или CVI VMA 33/34) или на внутреннем СИД в случае VMA 31/32.


Цвет и состояние индикатора	Состояние VARMECA	Выполняемая проверка
Зеленый непрерывный	Отсутствие ошибки Наличие сети	
Зеленый мигающий	Ограничение силы тока	<ul style="list-style-type: none"> <li>Убедиться, что двигатель не находится в состоянии перегрузки или заклинивания</li> </ul>
Красный мигающий	Температурная тревога IGBT Перегрузка двигателя Перегрузка опции типа тормозной резистор	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить циркуляцию воздуха в оребрениях двигателя и блока VARMECA</li> <li>Двигатель в состоянии перегрузки: измерить ток двигателя с помощью амперметрических клещей</li> <li>Убедиться, что ступень замедления достаточно длинная для высокоинерционных областей применения</li> </ul>
Красный непрерывный	<ul style="list-style-type: none"> <li>Короткое замыкание обмотки двигателя</li> <li>Блокировка ротора двигателя</li> <li>Сбой изоляции обмотки</li> <li>Температурный градиент I<sup>2</sup>t</li> <li>Внутренний сбой</li> <li>Недостаточное напряжений</li> <li>Перенапряжение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Убедиться в отсутствии неисправности</li> <li>Для устранения ошибки обесточить систему, затем вновь подать напряжение</li> <li>Проверить напряжение сети</li> <li>Убедиться, что ступень замедления достаточно длинная для высокоинерционных областей применения</li> <li>Если сбой повторяется, обратиться в компанию LEROY-SOMER</li> </ul>

Устранение ошибки выполняется путем обесточивания VARMECA 30 или размыкания/замыкания контакта между клеммами 12: ENA и 11: +24В (VMA 31/32) или SDI1 и SDI2 (VMA 33/34).

На холостом ходу (при отсоединенном двигателе) в определенных условиях возможна нестабильная работа двигателя. Эта нестабильная работа проявляется в вибрации и, в крайних случаях, во внештатных ситуациях: перегрузке, сверхтоке, излишнем тормозном сопротивлении. Эти нестабильности исчезают при нормальной нагрузке двигателя. Для предотвращения нестабильной работы на холостом ходу можно установить параметр 5.13 = DYNAMIQUE (ДИНАМИЧЕСКИЙ). Для работы в нормальных условиях на машине следует снова установить параметр 5.13 = FIXE (ФИКСИРОВАННЫЙ).

Если проблема не исчезает, обратитесь на завод.

### 6 - ОБРАЩЕНИЕ С УСТРОЙСТВОМ

 • Все работы, связанные с установкой, вводом в эксплуатацию или техобслуживанием, должен выполнять квалифицированный и опытный персонал.  
• Запрещено приступать к операциям обслуживания, не разомкнув и не заблокировав перед этим цепь питания VARMECA 30 и не подождав 2 минуты для разрядки конденсаторов.

#### 6.1 - Техобслуживание

Помимо периодической очистки решетки вентилятора и оребрений охлаждения в нижней части блока, никакого особого обслуживания регулятор VARMECA 30 не требует.

Не разбирать регулятор VARMECA 30 в течение гарантийного периода, поскольку это автоматически приводит к ее аннулированию.

**ВНИМАНИЕ:** Некоторые чувствительные к воздействию статического электричества элементы можно легко повредить при обычном контакте с с ними.

Не кладите никаких металлических предметов вблизи области подключений, поскольку это может стать причиной короткого замыкания.

#### 6.2 - Измерения

##### 6.2.1 - Общие сведения

Входные напряжения можно измерить с помощью классических измерительных устройств.

Сила тока НЕ ИЗМЕРЯЕТСЯ В ЦЕПИ ПИТАНИЯ VARMECA 30 (L1, L2, L3).

Ее можно измерить с помощью классических амперметрических клещей на одном из проводов линии, подводимой к пластине двигателя.

##### 6.2.2 - Процедура измерения силы тока двигателя на VMA 31/32 (если линейный контур двигателя полностью закрыт)

- Разомкнуть цепь питания VARMECA 30 и заблокировать ее в таком состоянии.

- Подождать 2 минуты для разрядки конденсаторов (для однофазной гаммы).

- Открыть кожух VARMECA 30.

- Разомкнуть соединение между клеммами SDI1 и SDI2 (VMA 33/34) или 11 и 12 (VMA 31/32).

- Извлечь винты TORX + паз щитка над клеммами двигателя.

- Вывести как можно большую длину провода двигателя со стороны защитной цепи.

- Установить щиток на место и закрепить его.

- Наложить амперметрические клещи на линейный контур двигателя.

- Восстановить соединение между клеммами SDI1 и SDI2 (VMA 33/34) или 11 и 12 (VMA 31/32).



# VARMECA 30

## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

### 7. ОПЦИИ

#### 7.1 - Кнопка регулировки скорости (V 31/32 или V 33/34)

Регулировка скорости выполняется с помощью кнопки со шкалой от 15 до 100 %.

- 2 сигнальных индикатора.
- Подключение к коннектору P2 (VMA 31/32) или непосредственно к контрольному клеммнику (VMA 33/34).



#### 7.2 - Кнопка регулировки со встроенным управлением запуском/остановом (VMA 31/32 или VMA 33/34)

Помимо регулировки скорости клавиши запуска и останова после подачи питания на VARMECA 30 при необходимости обеспечивают возможность местного управления устройством. Необходимо учесть, что команда запуска производится путем **секундного импульсного нажатия клавиши**.

- 2 сигнальных индикатора.
- Подключение к коннектору P2 (VMA 31/32) или непосредственно к контрольному клеммнику (VMA 33/34).
- Не использовать шунт между клеммами 8-11 и/или 9-11 (VMA 31/32).



#### 7.3 - Кнопка регулировки с управлением передним ходом/задним ходом/остановом (BMAVAR 31/32 или BMAVAR 33/34)

Помимо регулировки скорости клавиши переднего хода, заднего хода и останова после подачи питания на VARMECA 30 при необходимости обеспечивают возможность местного управления устройством. Необходимо учесть, что команда запуска производится путем **секундного импульсного нажатия клавиши**.

- 2 сигнальных индикатора.
- Подключение к коннектору P2 (VMA 31/32) или непосредственно к контрольному клеммнику (VMA 33/34).
- Не использовать шунт между клеммами 8-11 и/или 9-11 (VMA 31/32).

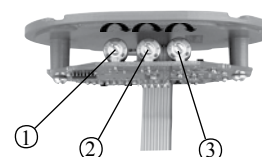


#### 7.4 - Внутренняя регулировка скорости (CVI VMA 31/32 или CVI VMA 33/34)

Регулировка скоростей выполняется с помощью потенциометров, доступ к которым можно получить после снятия крышки.

- ① Потенциометр Мин. скор.: калибровка минимальной скорости.
- ② Потенциометр Внутр. скор.: регулировка скорости, заменяющая регулировку с помощью кнопки.
- ① Потенциометр Макс. скор.: калибровка максимальной скорости.

Также имеются 2 сигнальных индикатора.



**Примечание:** При наличии данных опций не подключать клемму ADI1.

# VARMECA 30

## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

### 7.5 - Тормозной резистор IP 20 (RF100 – RF200 – RF600)

Для работы в 4 квадрантах и рассеивания энергии непосредственно на блоке VARMECA можно закрепить резисторы. В этом случае переключку между клеммами FI и R- следует снять (VMA 31 и 32).

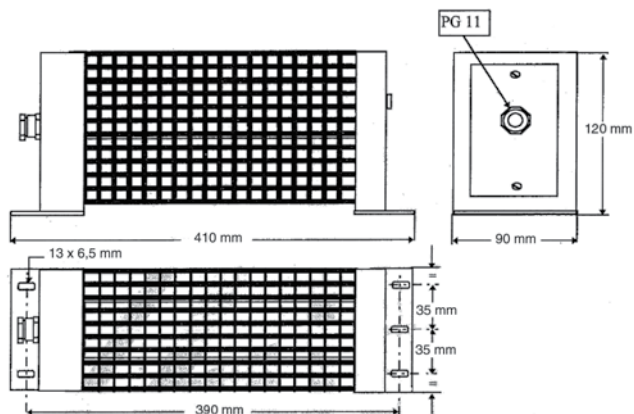


	RF 100			RF 200		
	Р пиковая кВт	Р термическая кВт	значение Ω	Р пиковая кВт	Р термическая кВт	значение Ω
VMA 31T/TL	3,2	0,1	200	3,2	0,2	200 (2x100 параллельно)
VMA 31M	0,8			0,8		
VMA 32T/TL	3,2			3,2		
VMA 32M	0,8			0,8		
	RF 600					
	Р пиковая кВт	Р термическая кВт	значение Ω			
VMA 33/34T/TL	12,8	0,6	50 : (2x100 параллельно)			

Внешние резисторы с высокой термической мощностью могут использоваться при условии соблюдения минимального омического значения 180 Ω (RF 100 – RF 200) или 50 Ω (RF 600).

### 7.6 - Внешний тормозной резистор IP 20 (RF - BRR - 800 - 200)

	Р пиковая кВт	Р термическая кВт	Значение Ω
VMA 31/32T-TL	3,2	0,8	200
VMA 31/32M	0,8		



### 7.7 - Питание и последовательное управление тормоза (ESFR VMA 31/32)

Тормоз оснащен встроенным блоком питания. Тормоз управляется с помощью последовательности, регулируемой путем задания параметров VARMECA.

### 7.8 - Питание и последовательное управление тормоза (ESFR VMA 33/34)

Тормоз оснащен встроенным блоком питания. Тормоз управляется с помощью последовательности, регулируемой путем задания параметров VARMECA. Для получения информации о задании параметров см. руководство к VARMECA 30.

### 7.9 - Промышленная сеть (VMA 33/34)

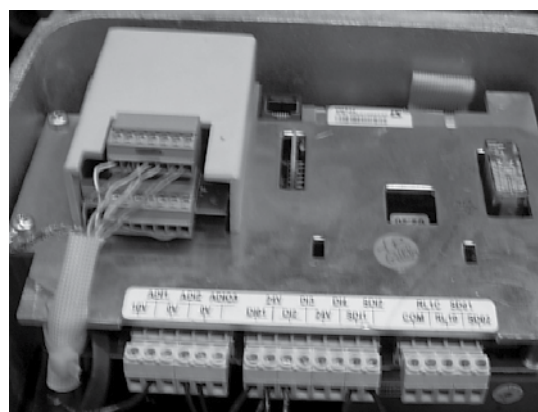
Плата интерфейса устанавливается внутри блока VARMECA.



Поддерживаемые протоколы:  
VMA 33/34: PROFIBUS DP - INTERBUS S  
DEVICENET - CAN OPEN

### 7.10 - ОС шифратора (COD VMA 33/34)

Только для VMA 33/34. Опция устанавливается внутри блока VMA 33/34 на опорную пластину. Она обеспечивает работу по замкнутому контуру от дифференциального шифратора или датчика с эффектом Холла.



# VARMECA 30

## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

### 7.11 - Микроконсоль задания параметров (PX LCD)

Опция типа микроконсоль обеспечивает доступ к внутренним настройкам регулятора (конфигурации клеммника, настройкам ступеней, скоростей, PI и пр.). Для получения информации о задании параметров см. руководство к VARMECA 30.

**Описание опции:**

1 микроконсоль PX LCD, 1 шнур L = 3 м



Микроконсоль задания параметров PX LCD

### 7.12 - Программное обеспечение (ПО) задания параметров (VMA SOFT)

Данная обеспечивает доступ к внутренним настройкам регулятора с помощью ПК. ПО совместимо с WINDOWS 7. Для получения информации о задании параметров см. руководство к VARMECA 30.

**Описание опции:**

1 шнур L = 1,5 м

ПО можно загрузить с сайта: [www.leroysoomer.com](http://www.leroysoomer.com).

### 7.13 - Пульт оператора (PAD VMA 30)

**Описание пульта оператора:**

Пульт оператора PAD VMA30 состоит из дисплея, трех управляющих клавиш и трех клавиш задания параметров.

Поз.	Функция
Ⓐ	4-значный 7-сегментный дисплей, отображающий: - рабочее состояние регулятора, - некоторые рабочие характеристики, - параметры регулировки ( <b>01 - 80</b> ) и их значения.
Ⓑ	СИД для обозначения данных (Включенный СИД соответствует знаку «-»).
Ⓒ	Клавиша, позволяющая переключаться между параметрами или настраивать их значения в возрастающем или убывающем порядке. Данные клавиши также обеспечивают регулировку скорости.
Ⓓ	Клавиши, обеспечивающие переход от нормального режима к режиму задания параметров. В режиме задания параметров на дисплее попеременно отображаются номер и значение параметра.
Ⓔ	В режиме клавиатуры эти клавиши выполняют функцию команд:
Ⓔ	- задний ход,
Ⓕ	- останов, устранение ошибки,
Ⓖ	- передний ход.

### 7.14 - XPress Key (PX Key)

#### 7.14.1 - Общие сведения

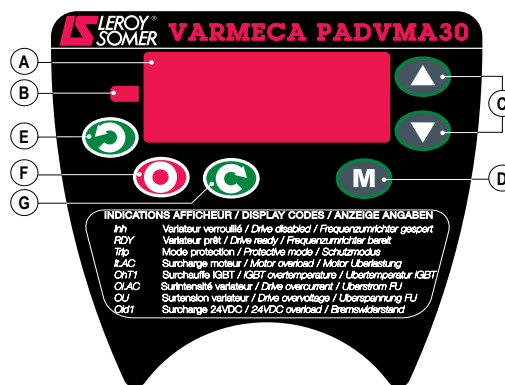
Опция XPress Key позволяет сохранить копию массива параметров VARMECA 30 для их удобного копирования на второй регулятор.



#### 7.14.2 - Задание параметров регулятора с помощью XPress Key

- Последовательно подключить XPress Key через коннектор RJ45.
- При заблокированной регуляторе нажать один раз кнопку «Key». Подтвердить передачу параметров в регулятор вторым нажатием кнопки «Key».

**ВНИМАНИЕ:** Если подтверждения не последует в течение 10 секунд, процедура отменяется.



Методы задания параметров с помощью PAD VMA30 описаны в руководстве по заданию параметров 3847.

ru

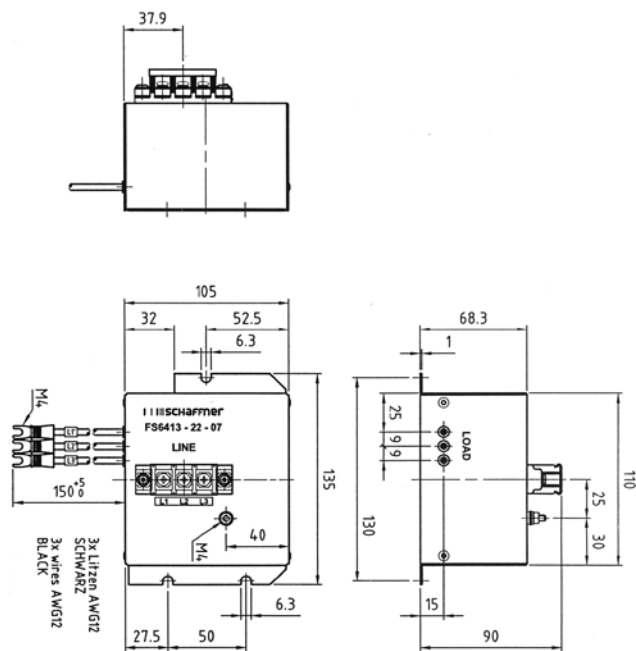
# VARMECA 30

## Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью

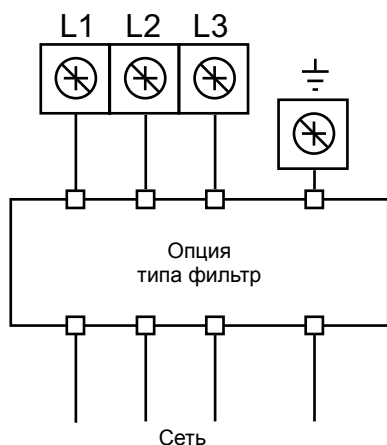
### 7.15 - Фильтр ЭМС для VMA33/34

Устройства VARMECA 33/34 соответствуют стандарту EN 61800-3 благодаря фильтру ЭМС, встраиваемому в лицевую часть блока VARMECA 30.

#### 7.15.1 - Расположение



#### 7.15.2 - Подключение



### 7.16 - Фильтр ЭМС для VMA31M/32M

Фильтра (FLT VMA31-32M 110) мощностью до 1,1 kW устанавливается внутри.

Для мощности 1,5 kW фильтр устанавливается снаружи, позади блока.

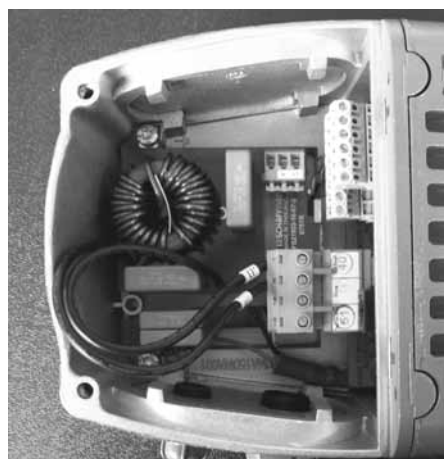
Таким образом, устройство VarMECA соответствует стандартам EN 61000-6-4 и EN 61000-6-3.

### 7.17 - Фильтр ЭМС для VMA31T/32T

Фильтр (FLT VMA 31-32T) устанавливается снаружи, позади блока.

Таким образом, устройство VARMECA соответствует стандартам EN 61000-6-3.

#### Внутренний фильтр для однофазной гаммы



#### Внешний фильтр



# VARMECA 30

**Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью**

# VARMECA 30

**Двигатель или мотор-редуктор с регулируемой скоростью**





Moteurs Leroy-Somer  
Headquarter: Boulevard Marcellin Leroy - CS 10015  
16915 ANGOULÊME Cedex 9  
Limited company with capital of 65,800,512 €  
RCS Angoulême 338 567 258  
[www.leroy-somer.com](http://www.leroy-somer.com)