

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**

1 - INFORMACIÓN GENERAL.....	6
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
2 - INSTALACIÓN	15
2.1 - Generalidades	15
3 - CONEXIONES.....	15
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
4 - PUESTA EN MARCHA.....	25
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
5 - ERRORES-DIAGNÓSTICOS.....	26
6 - MANTENIMIENTO	26
6.1 - Mantenimiento ordinario	26
6.2 - Mediciones.....	26
7 - OPCIONES.....	27
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 _{máx} según los límites térmicos y mecánicos (F _{máx} = 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 _n durante 60 s 10 veces por hora

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

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

Protecciones	VARMECA 30
Potencia	<ul style="list-style-type: none"> - Subtensión (v. instrucciones 3847) - Sobretensión (v. instrucciones 3847) - Sobrecargas (v. instrucciones 3847) <ul style="list-style-type: none"> .térmicas de variador y motor .protección rotor bloqueado - Cortocircuito <ul style="list-style-type: none"> .bobinados motor - Sobrevelocidad (v. instrucciones 3847)
Comprobaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Cortocircuito en las entradas o salidas 0-10 V/24 V
Reset avería	<ul style="list-style-type: none"> - 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)

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 ² /Hz 1 h según la norma CEI 68-2-34. - Vibraciones sinusoidales : • VMA 31/32 : 2-9 Hz 3,5 ms ⁻² - 9-100 Hz 10 ms ⁻² • VMA 33/34 : 2-6 Hz 3,5 ms ⁻² - 6-100 Hz 5 ms ⁻² 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
Emissiones 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 rectificada. **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

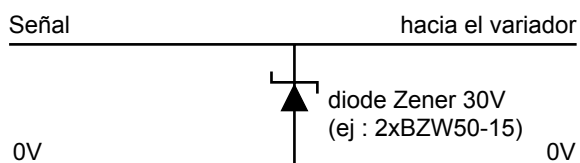
VARMECA 30

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 10mm² 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 ²)	PE	Tamaño VMA	Fusibles (gG)	I (A)	Cables (mm ²)	PE
0,25	31 ML 025	8	6,8	1,5	M16 + M20	31 M 025	8	3,5	1,5	M16 + M20
0,37	31 ML 037	10	8,5	1,5	M16 + M20	31 M 037	10	4	1,5	M16 + M20
0,55						31 M 055	10	4,5	1,5	M16 + M20
0,75						31 M 075	16	7	2,5	M16 + M20
0,9						32 M 090	16	9	2,5	M16 + M20
1,1						32 M 110	20	11	2,5	M16 + M20
1,5						32 M 150	25	14	2,5	M16 + M20

VARMECA 30

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 ²)	PE	Tamaño VMA	Fusibles (gG)	I (A)	Cables (mm ²)	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

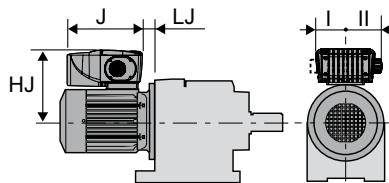
Se respeta la conformidad UL si los fusibles utilizados son fusibles rápidos, marcados UL, (clase CC hasta 30A y clase J por encima) del tamaño indicado en la tabla anterior y si la intensidad de cortocircuito simétrico no supera 5 kA.

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.

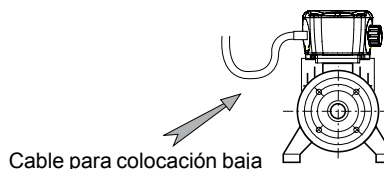
- Cuando está abierto el capó, el grado de protección del VARMECA 30 es IP10. Cualquier operación debe ser efectuada por personal debidamente cualificado y habilitado.

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 mm² y 1 mm². 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 mm²

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 Asignación en configuración estándar : Referencia de velocidad 0-10V	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 Asignación en configuración estándar : Entrada CTP del motore	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 Asignación en configuración estándar : Salida analógica (pilotaje de LED en opción en VMA 31 a 34)	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 Asignación en configuración estándar : Gestión de fallo exterior	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 Asignación en configuración estándar : Marcha AD	Características	Entrada lógica (lógica positive)
				Umbrales	« 0 » : < 5V – « 1 » : > 10V
10	9	DI3	Entrada lógica 3 Asignación en configuración estándar : Marcha AT	Margen de tensiones	de 0 a +24V
				Muestreo/Lectura	2 ms
12	10	DI4	Entrada lógica 4 Asignación en configuración estándar : Selección tipo ADI1	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 » : > 18V
				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 ² (AWG8)	2,5 mm ²

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 ² (AWG8)	2,5 mm ²

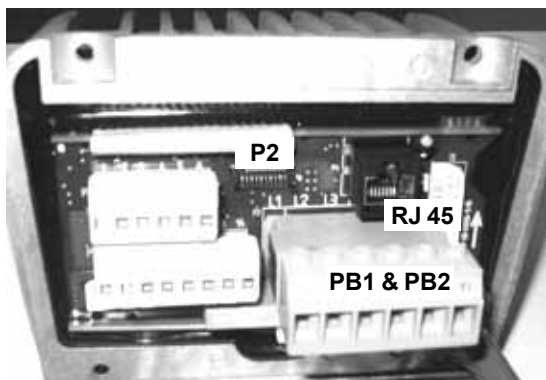
Nota : Para el VMA 31/32, PB1 y PB2 están reunidos en una sola caja de bornes.

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".

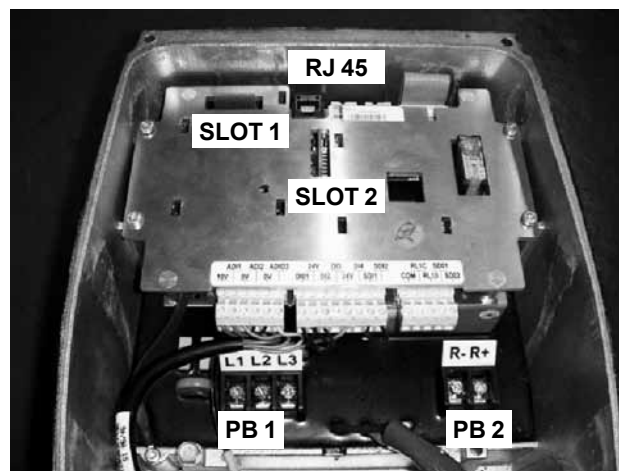
3.4.3 - Descripción de Ranura 2 (VMA 33/34 únicamente)

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.

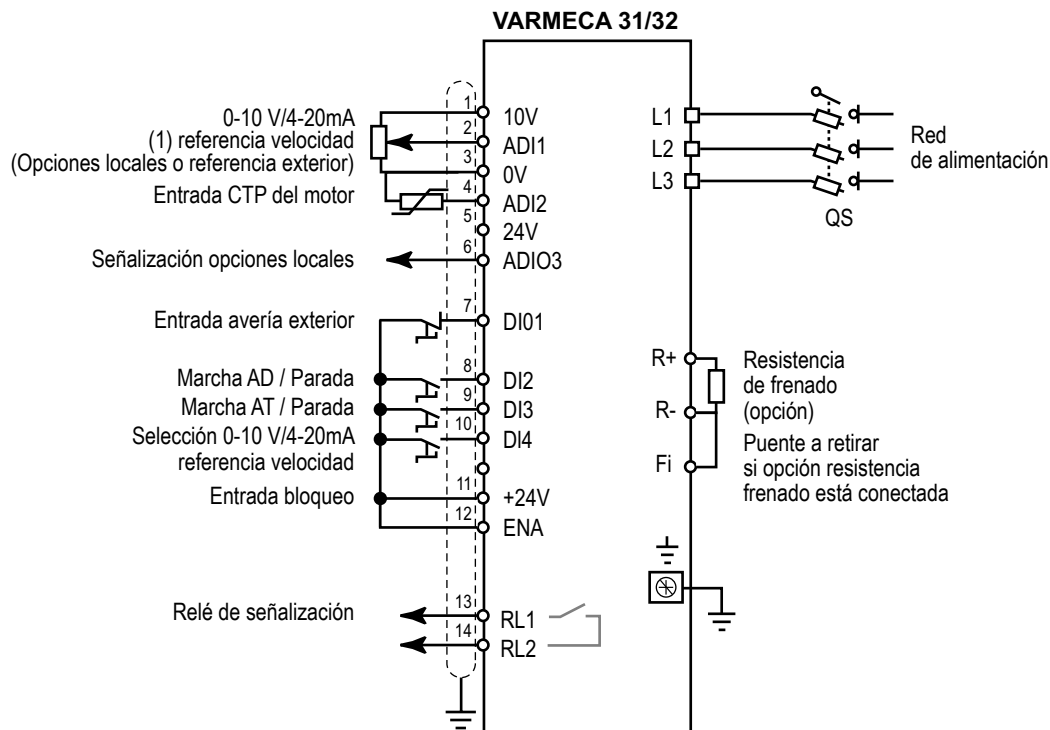
- Si el VARMECA recibe alimentación eléctrica sin estar montado sobre el motor, el usuario deberá conectar la masa mecánica (caja) a la toma de tierra.

VARMECA 30

Motor o motorreductor de velocidad variable

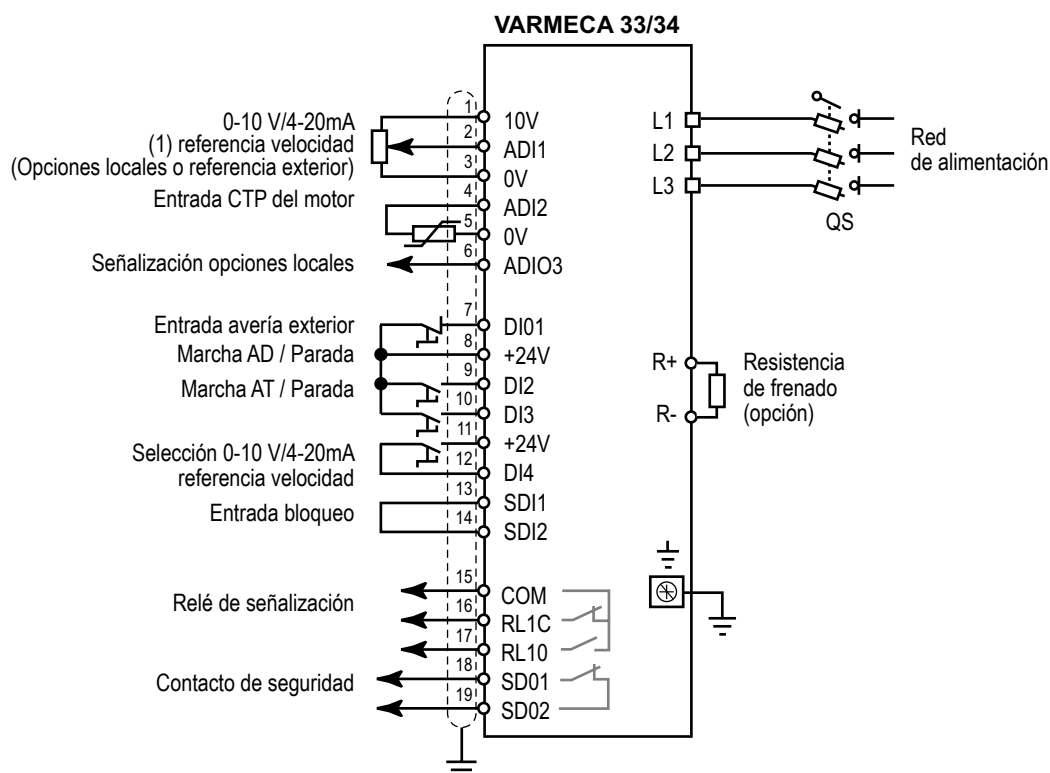
3.5 - Esquemas

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.

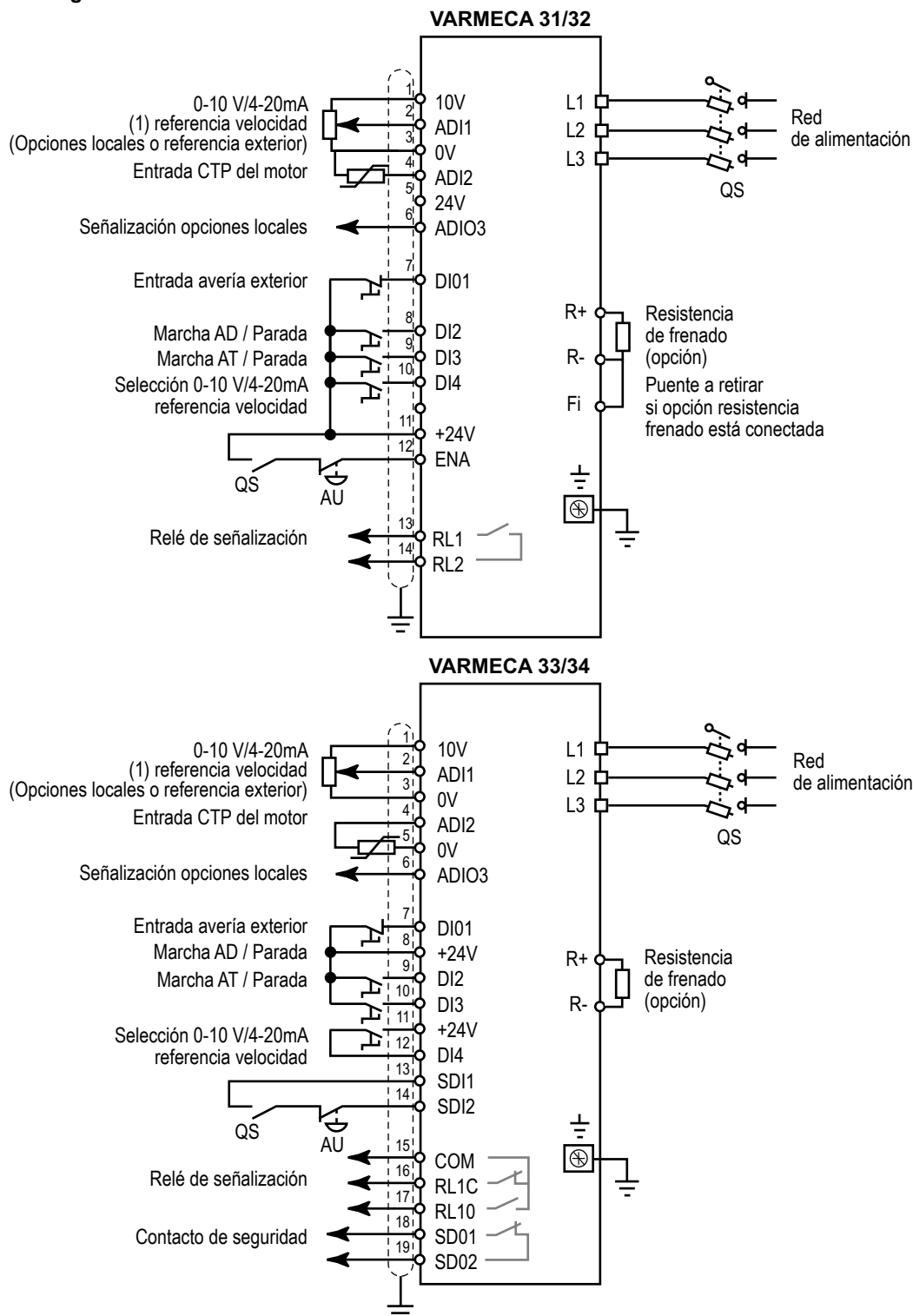
• La entrada de seguridad no realiza la función de aislamiento eléctrico. Por lo tanto, antes de cualquier operación, el corte de la alimentación deberá ser efectuado por un órgano de interrupción homologado (cortacircuitos, interruptor, etc.).

• 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).

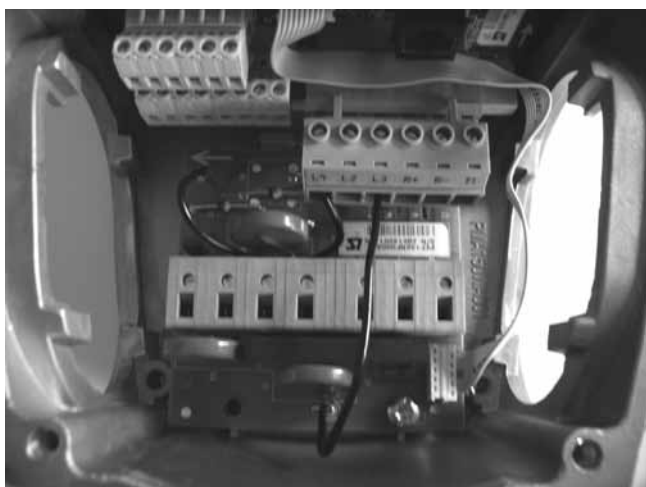
VARMECA 30

Motor o motorreductor de velocidad variable

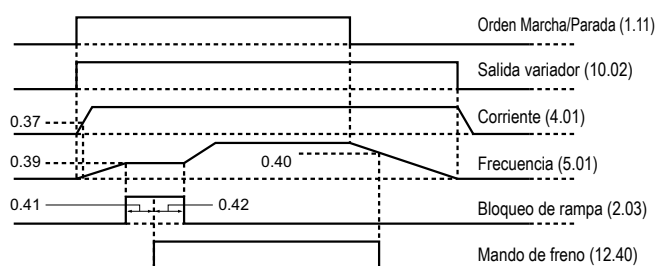
3.6 - Alimentación y mando de los motores freno FCR

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

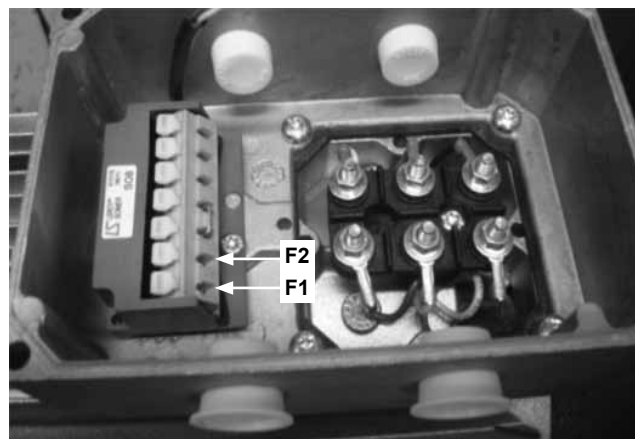
3.7.1 - El dimensionamiento del VARMECA debe efectuarse para la potencia total de los motores

- 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.



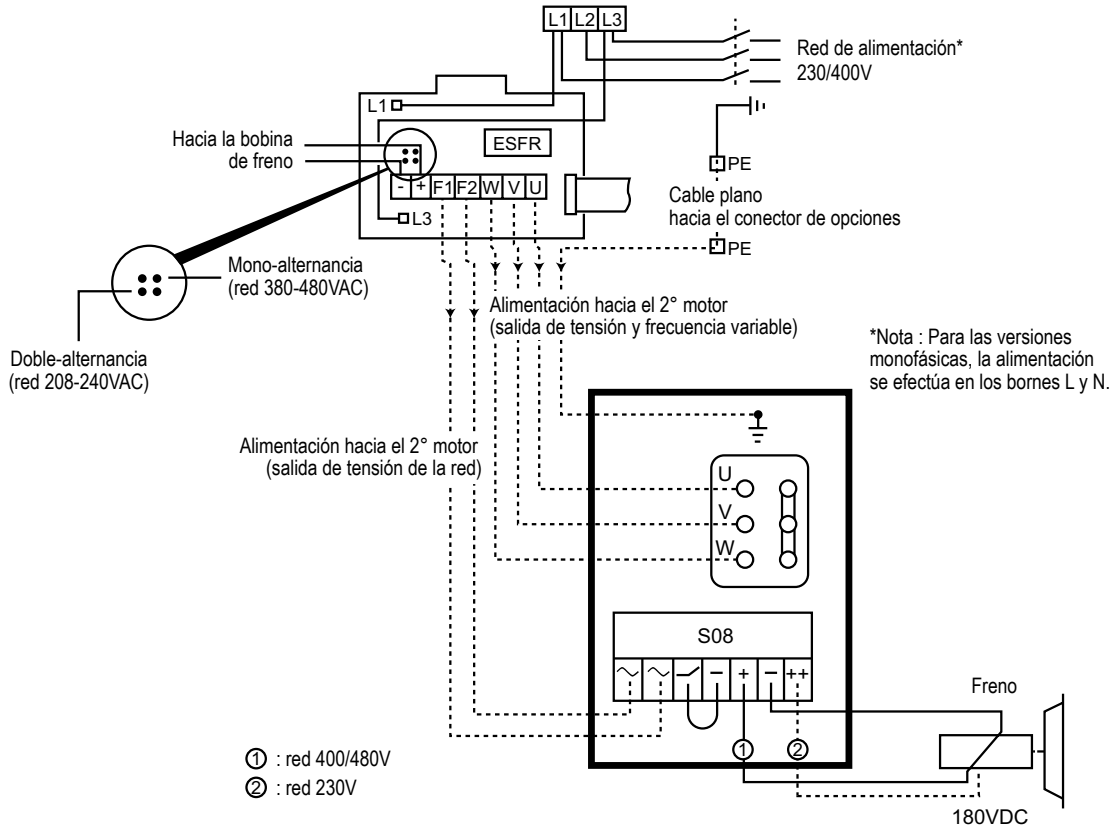
Bornes F1 y F2 de la opción ESFR VMA 31/32

VARMECA 30

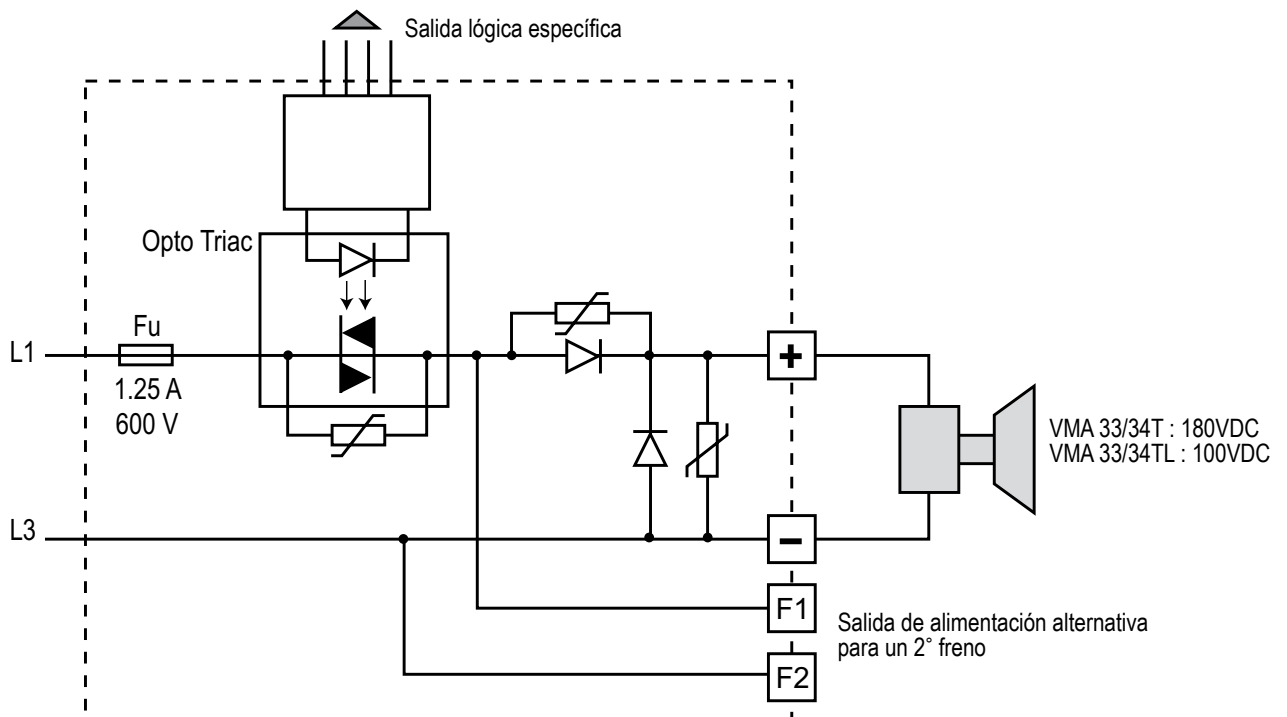
Motor o motorreductor de velocidad variable

3.8 - Esquema de la opción ESFR VMA

3.8.1 - Conexión de la opción ESFR VMA 31/32

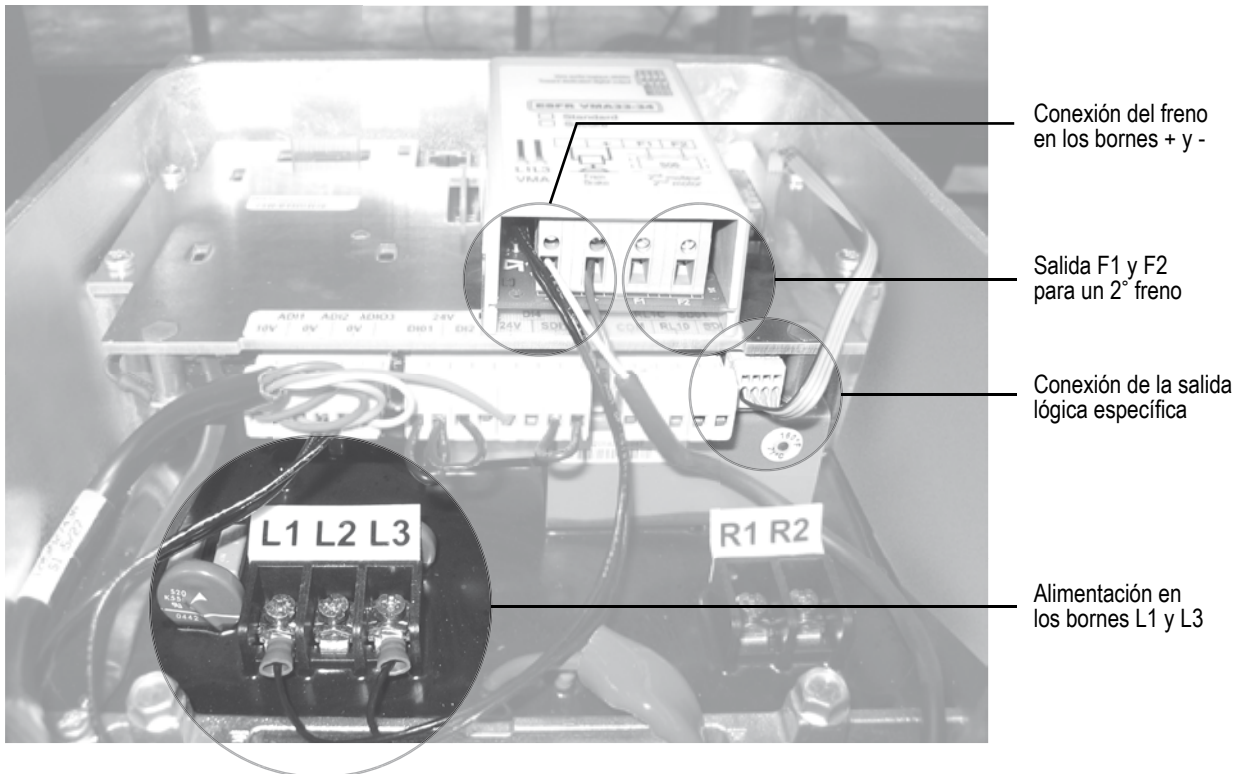


3.8.2 - Conexión de la opción ESFR VMA 33/34



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 Ω .

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"> • Comprobar que el motor no esté en sobrecarga o bloqueado
Rojo intermitente	Alarma de temperatura IGBT Sobrecarga del motor Sobrecarga de la opción resistencia de frenado	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la circulación del aire en las aletas del motor y la carcasa VARMECA • El motor está en sobrecarga: verificar la intensidad del motor utilizando una pinza amperimétrica • Comprobar que la rampa de desaceleración sea bastante larga para las aplicaciones con fuerte inercia
Rojo fijo	<ul style="list-style-type: none"> • Cortocircuito en un bobinado motor • Bloqueo del rotor del motor • Fallo de aislamiento de un bobinado • Térmico I²t • Fallo interno • Subtensión • Sobretensión 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que no se haya producido ningún accidente • Poner fuera de tensión y volver a poner en tensión para suprimir el fallo • Verificar la tensión de la red • Comprobar que la rampa de desaceleración sea bastante larga para las aplicaciones con fuerte inercia • Si el fallo persiste, consultar con LEROY-SOMER

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.

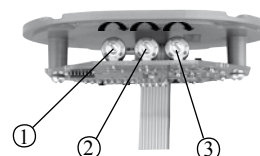
- 2 chivatos de señalización.
- Conexión en el conector P2 (VMA 31/32) o directamente en las cajas de bornes de control (VMA 33/34).
- No cablear el shunt entre los bornes 8-11 y/o 9-11 (VMA 31/32).



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).

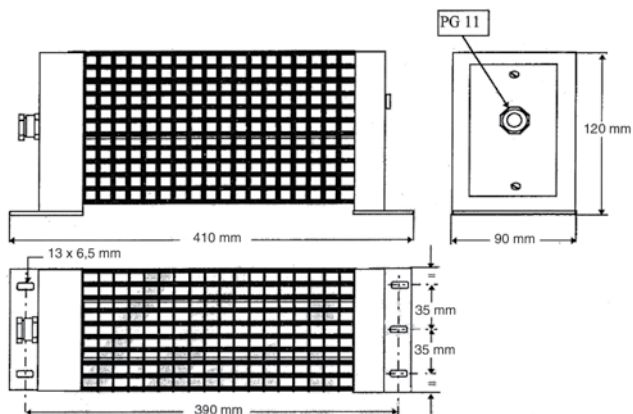


	RF 100			RF 200		
	P pico kW	P térmico kW	Valor Ω	P pico kW	P térmico kW	Valor Ω
VMA 31T/TL	3,2	0,1	200	3,2	0,2	200 (2x100 en serie)
VMA 31M	0,8			0,8		
VMA 32T/TL	3,2			3,2		
VMA 32M	0,8			0,8		
RF 600						
	P pico kW	P térmico kW	Valor Ω			
VMA 33/34T/TL	12,8	0,6	50 : (2x100 en paralelo)			

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)

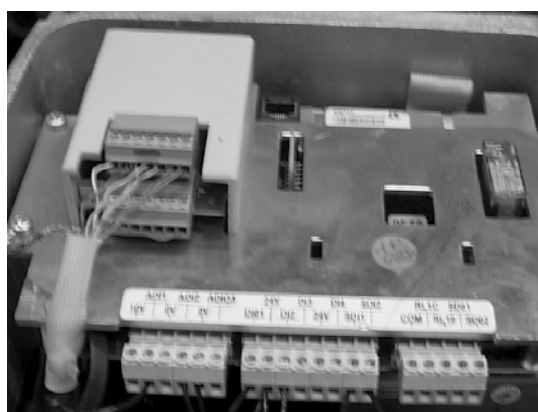
La tarjeta de interfaz se monta dentro de la caja del VARMECA.



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.

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,
(G)	- marcha adelante.

7.14 - XPress Key (PX Key)

7.14.1 - Generalidades

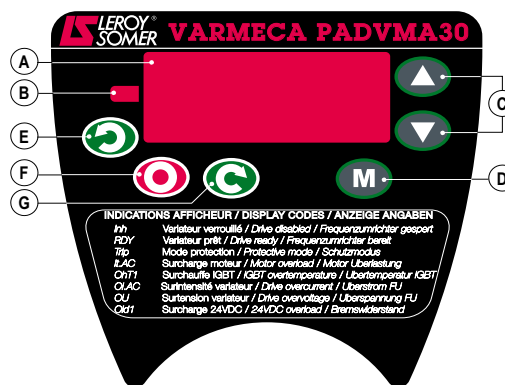
La opción XPress Key permite salvar una copia de todos los parámetros del VARMECA 30 para duplicarlas muy fácilmente en otro variador.



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.

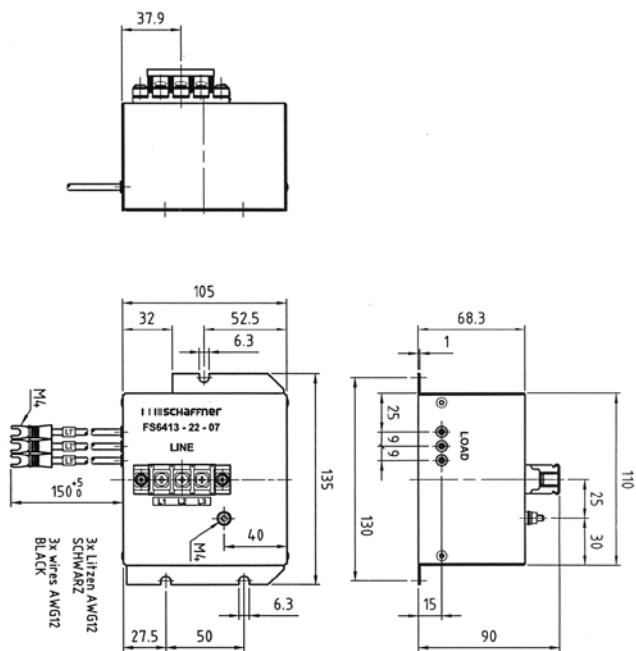
VARMECA 30

Motor o motorreductor de velocidad variable

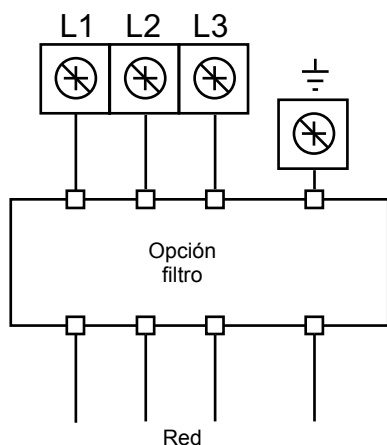
7.15 - Filtro CEM para VMA33/34

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.

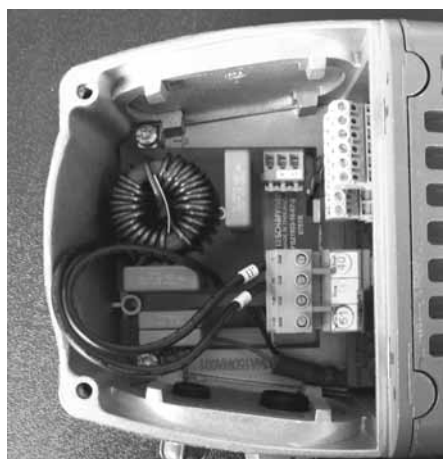
Para la potencia de 1,5kW, el filtro se monta en el exterior en la parte trasera de la caja.

El VARMECA es conforme a las normas EN61000-6-4 y EN61000-6-3 con el filtro montado.

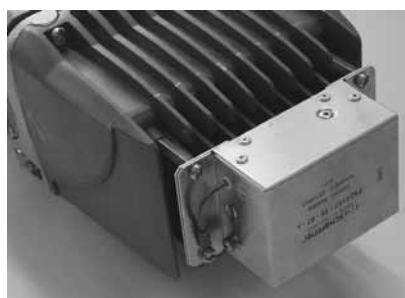
7.17 - Filtro CEM para VMA31T/32T

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