

Guía Rápida
Arrancador suave
VS III ... - 9 ... 45



03/14

<u>Índice</u>	<u>Página</u>
1. Seguridad.....	4
2. Diagrama de bloques	4
3. Instalación.....	5
4. Conexión.....	5
5. Ajuste de control	6
6. Arranque suave	7
7. Indicadores LED.....	8
8. Fallo.....	9
9. Datos técnicos.....	10
10. Diagrama de conexiones	12

Guía rápida – Arrancador Suave VS III ... - 9...45

1. Seguridad



Los dispositivos descritos en este documento son equipos eléctricos diseñados para ser usados en instalaciones industriales.

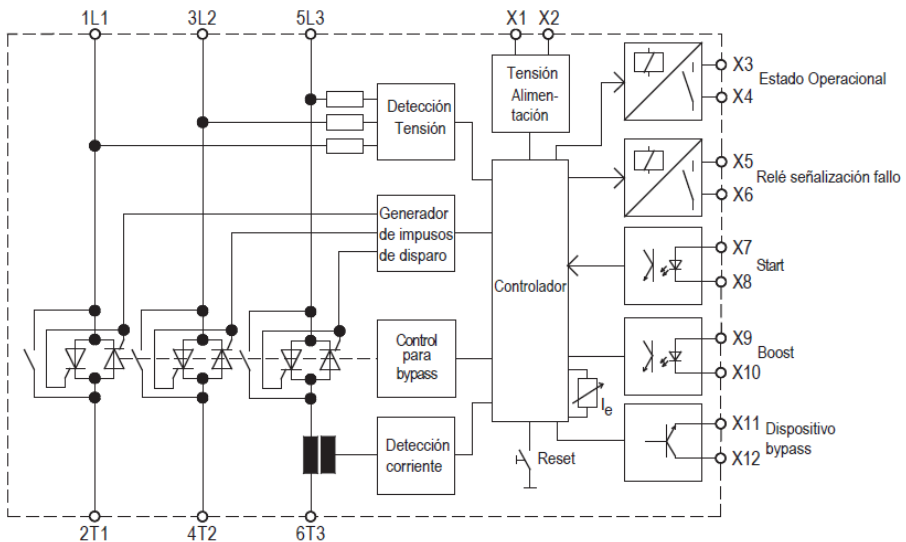
Los trabajos de ajuste deben ser realizados únicamente por personal técnico capacitado y cumpliendo todas las normas de seguridad. La instalación sólo puede llevarse a cabo si el equipo no está conectado a la red.

Asegúrese de que todos los componentes de la unidad están correctamente conectados a tierra.

Por favor, lea estas instrucciones cuidadosamente antes de la puesta en marcha.

Además, el usuario debe asegurarse de que los dispositivos y componentes asociados están equipados y conectados de acuerdo a la normativa vigente.

2. Diagrama de bloques



Guía rápida – Arrancador Suave VS III ... - 9...45

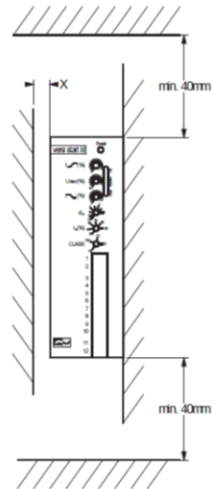
3. Instalación

En condiciones normales, los dispositivos pueden montarse uno al lado del otro.

En el caso de aplicaciones que requieren altas frecuencias de arranque y / o de alta inercia de arranque, los dispositivos deben montarse con una distancia de aprox. 10 mm entre ellos, a fin de garantizar una buena ventilación del disipador de calor.



Para evitar concentraciones de calor, debe mantener una distancia de al menos 40 mm entre la canalización de los cables y el dispositivo

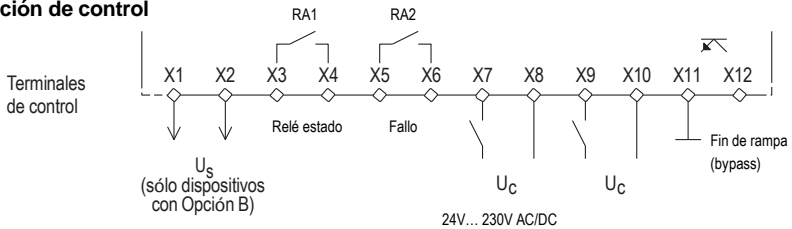


4. Conexión

4.1. Etapa de potencia (ver también diagrama de conexiones)

Terminal 1L1:	Fase de red R
Terminal 3L2:	Fase de red S
Terminal 5L3:	Fase de red T
Conexión a tierra ⊕	Conexión a tierra
Terminal 2T1:	Motor terminal U
Terminal 4T2:	Motor terminal V
Terminal 6T3:	Motor terminal W

4.2. Sección de control



La resistencia de las entradas de control es de 80 kOhms, y para controlarlas es necesario el uso de contactos de conmutación que permiten una conmutación fiable de las corrientes de control bajas (p.ej, AgNi + Au) . Si el contacto de los terminales X7 y X8 está cerrado, el motor acelera con la rampa de tiempo de aceleración ajustado. Cuando el contacto está abierto, el motor desacelera con la rampa de deceleración ajustada.



Precaución: ¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!

El motor **NO** está físicamente separado de la red de alimentación..

Tipo de tensión de control: Los arrancadores VersiStart III se pueden controlar de la siguiente manera:



- **Tensión de control U_c 24V ... 230VAC/DC** entre los terminales X7 y X8.
- **Tensión de control U_s (sólo para Opción B) (220V-480V)** Entre los terminales X1 y X2 se aplica una tensión auxiliar de 230VAC $\pm 10\%$ /150mA

Guía rápida – Arrancador Suave VS III ... - 9...45



5. Ajuste del control

5.1 Ajuste de parámetros

Los potenciómetros frontales se pueden utilizar para realizar los siguientes ajustes::

Parámetro	Pot.	Rango de ajuste
Tiempo de aceleración	t_{ac} 	Ajustable de 0.5...10s
Tensión de arranque	U_{Start}	40...80% de la tensión nominal
Tiempo de deceleración	t_{de} 	Ajustable de 0.25...10s
Límite de corriente	xI_e	2...5 x corriente nominal del equipo
Corriente nominal motor	I_e	25%...100% de la corriente nominal del dispositivo
Clase de disparo	CLASS	10A, 10, 20

Configuración predeterminada de los potenciómetros

Potenciómetro	t_{ac} 	(Tiempo de aceleración) = posición media
Potenciómetro	U_{Start}	(Tensión de arranque) = paro izquierda (sentido antihorario)
Potenciómetro	t_{de} 	(Tiempo de deceleración) = paro izquierda (sentido antihorario)
Potenciómetro	xI_e	(Límite de corriente) = Off (rampa de tensión)
Potenciómetro	I_e	(Corriente nominal motor) = 100%
Potenciómetro	CLASS	(Clase de disparo) = Off

Guía rápida – Arrancador Suave VS III ... - 9...45

6. Arranque suave

En los equipos VersiStart III se pueden elegir distintos tipos de arranque:

- Rampa de tensión $xI_e = \text{Off}$
- Límite de corriente $xI_e = 2...5$

Arranque con rampa de tensión:

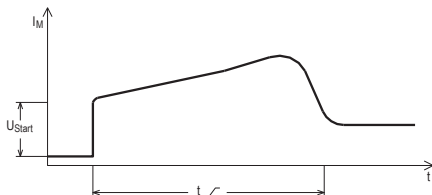
En este caso, el arranque del motor se controla por tiempo, con una rampa de tensión ajustable dentro de un rango de t_{ramp} 0,5s a 10s y una tensión de arranque U_{Start} ajustable entre 40% y 80% de la tensión nominal.

Para ajustar un comportamiento de arranque óptimo, debe llevar a cabo un test de funcionamiento y cambiar los siguientes ajustes en la configuración predeterminada de los potenciómetros:

Ventiladores, cintas transportadoras, etc.	t_{ramp} 50%, U_{Start} 0%, t_{stop} 0%
Centrifugadoras, transportadoras de tornillo, mezcladoras, compresores, etc..	t_{ramp} 50%, U_{Start} 50%, t_{stop} 50%
Bombas de presión, etc.	t_{ramp} 50%, U_{Start} 50%, t_{stop} 50%

Conecte la tensión de alimentación y empiece la aceleración. Vea el comportamiento de arranque y adapte los parámetros más adecuados al accionamiento. En cualquier caso, la tensión de arranque se debe ajustar con el potenciómetro U_{Start} para que el motor arranque inmediatamente. Al mismo tiempo, debe evitarse el zumbido innecesario del motor en reposo.

El potenciómetro t_{ramp} se debe ajustar para lograr el tiempo de aceleración o las características de arranque requeridos. Siempre debe elegir el tiempo de aceleración más corto posible para mantener tan pequeña como sea posible la protección térmica que actúa sobre el dispositivo y el motor. Los tiempos deben ser lo más cortos posibles hasta que los relés de bypass entran y aseguran buenas características de aceleración, y de esta manera los semiconductores de potencia y el motor se calentarán menos. Esto es de especial importancia en el caso del arranque de alta inercia o altas frecuencias de conmutación. El tiempo de aceleración, sin embargo, se debe ajustar para que el motor alcance la velocidad nominal antes de que los relés de bypass internos se cierren.



Precaución: Si el tiempo de aceleración ajustado es demasiado corto, los relés de bypass internos se cerrarán antes de que el motor haya alcanzado la velocidad nominal. Esto puede dañar los relés de bypass.

Guía rápida – Arrancador Suave VS III ... - 9...45

7. Indicadores LED

En el panel frontal del dispositivo hay 3 diodos luminosos que indican los siguientes estados de funcionamiento:

LED	Estado de operación
Verde	Dispositivo en tensión
Amarillo	Arranque completado, dispositivo en bypass
Rojo	Fallo
Rojo Amarillo - parpadeante	Fallo (la frecuencia del parpadeo indica la razón del fallo)
Amarillo – parpadeante (con frecuencia en aumento o disminución)	Arranque suave / Parada suave

En los terminales de control X3 / X4 (RA 1) y X5 / X6 (RA 2) se encuentran dos relés de señalización; en los terminales X11 y X12 se encuentra una salida a transistor (colector abierto):

RA 1 Estado de operación

El contacto de señalización RA1 se cierra al inicio de arranque suave y se abre al final de la parada suave.

RA 2 Fallo

Bajo condiciones de funcionamiento normales, el contacto de señalización RA 2 está cerrado; sólo se abre si se produce un fallo.

TO 1 Dispositivo en bypass

Cuando la rampa de puesta en marcha termina y el motor se alimenta con la tensión nominal o los relés de bypass están cerrados, el contacto de señalización TO 1 se cerrará.

Guía rápida – Arrancador Suave VS III ... - 9...45

8. Fallo

Los arrancadores VersiStart III monitorizan varias condiciones de fallo. Si se detecta un fallo, el dispositivo indica el fallo con un LED rojo y el parpadeo del LED amarillo (parpadea a frecuencia constante). En caso de avería, el relé de señalización RA 2 se abrirá. Las diversas condiciones de fallo se indican mediante las distintas frecuencias de parpadeo del LED amarillo.

Descripción del fallo:

Fallo	LED	Estado operacional
1	1 parpadeo LED amarillo con una breve pausa	Baja tensión de alimentación
2	2 parpadeos LED amarillo con una breve pausa	Temperatura del disipador demasiado alta/dispositivo con sobrecarga térmica
3	3 parpadeos LED amarillo con una breve pausa	Tiempo de espera control de corriente
4	4 parpadeos LED amarillo con una breve pausa	Fallo de fase/disparo en fase 1
5	5 parpadeos LED amarillo con una breve pausa	Fallo de fase/disparo en fase 2
6	6 parpadeos LED amarillo con una breve pausa	Fallo de fase/disparo en fase 3
7	7 parpadeos LED amarillo con una breve pausa	Fallo de la electrónica
8	8 parpadeos LED amarillo con una breve pausa	Fallo de red -> Red o circuito del motor defectuoso
9	1 doble parpadeo de LED amarillo con una breve pausa	Sobrecorriente I-Motor > 8,5 x I _e
10	2 dobles parpadeos de LED amarillo con una breve pausa	Sobrecalentamiento del dispositivo
11	3 dobles parpadeos de LED amarillo con una breve pausa	Exceso de temperatura del motor
12	4 dobles parpadeos de LED amarillo con una breve pausa	Baja tensión de red
13	5 dobles parpadeos de LED amarillo con una breve pausa	Sobretensión de red
14	6 dobles parpadeos de LED amarillo con una breve pausa	Sin tensión en bornes de potencia (1L1, 3L2, 5L3)

Guía rápida – Arrancador Suave VS III ... - 9...45

9. Datos técnicos

Modelo	VS III 400-...				
	9	16	25	37	45
Corriente nominal I_e	9A	16A	25A	37A	45A
Tensión nominal de funcionamiento U_e	400V $\pm 10\%$ 50/60Hz				
Tensión de alimentación de control U_S (sólo con Opción B)	230V $\pm 10\%$ AC 50/60Hz				
Características del motor con U_e 400V	4kW	7.5kW	11kW	18.5	22kW
Max. Frec. Arranques a $3xI_N$ y $t_{an}=5s$	50/h	30/h	20/h	15/h	10/h
Categoría de utilización	9A:AC-53b:6-3:69	16A:AC-53b:6-3:117	25A:AC-53b:6-3:177	37A:AC-53b:6-3:237	45A:AC-53b:6-3:357
Máx. disipación de potencia - En operación/máx. frec. arranque - Standby	20W 5W	20W 5W	20W 5W	20W 5W	20W 5W
I_{Σ} – Semiconductores de potencia en A ² s	390	720	4000	9100	16200
Min. Carga del motor	20% de capacidad del dispositivo				
Tiempo de arranque	0.5 ... 10s				
Tensión de arranque	40 ... 80%				
Tiempo de parada	0.25 ... 10s				
Tiempo de reinicio	200ms				
Entradas de control resistencia de entrada	80kOhm				
Tensión de control U_c	24 ... 230VAC/DC				
Capacidad contactos del relé de salida RA1 / RA2	2A / 250VAC / 30VDC				
Capacidad contacto de salida del transistor (colector abierto)	20mA / 30VDC				
Clase de instalación	3				
Categoría sobretensión/grado contaminación: -Circuito de control y auxiliar -Circuito principal	II / 2 III (TT / TN-systems) / 2				
Capacidad nominal impulso U_{imp} : -Circuito de control y auxiliar -Circuito principal	2.5kV 4kV				

Guía rápida – Arrancador Suave VS III ... - 9...45

9. Datos técnicos

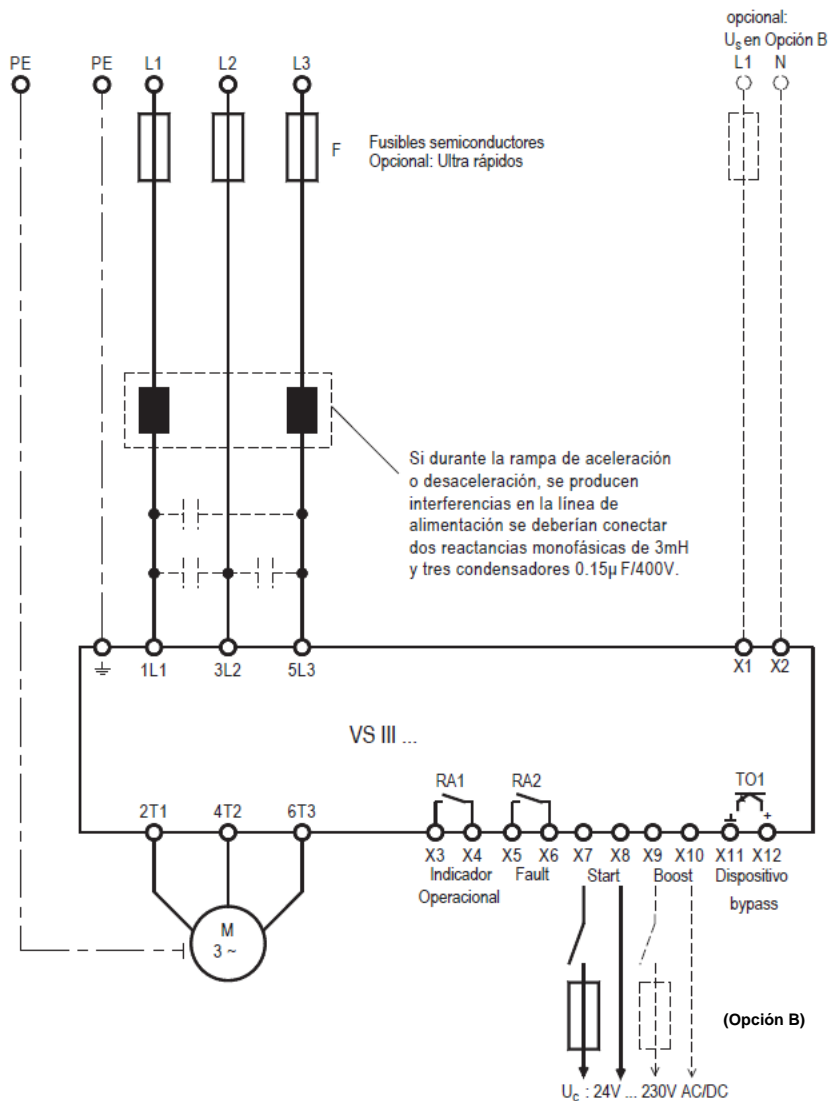
Modelo	VS III 400-...				
	9	16	25	37	45
Tensión nominal aislamiento U _i : -Circuito de control y auxiliar -Circuito principal	250V 500V				
Área de sección transversal para conexión: - Bornes de control - Bornes de alimentación	1.5mm ² 6mm ²			1.5mm ² 16mm ²	
Max. par de apriete Bornes de control/potencia:	-bornes de resorte				
Temperatura ambiente/almacenamiento	0°C ... 45°C hasta 1000m altura/ -25°C ... 75°C				
Reducción de potencia ¹⁾	Por encima de 45°C - 2% por cada 1°C hasta máx. 60°C y altitudes de instalación de más de 1000m -1% cada 100m				
Grado de protección	IP 20				
Peso	1100g				
Tensiones especiales (opcional)	230V / 480V / amplio rango de tensión 200-480V con tensión de alimentación externa 230VAC				
Relé de sobrecarga					
Ajustes de corriente	40 - 100% of I _e				
Clases de disparo	Off, 10A, 10, 20				
Número de polos	1				
Versión relé	Electrónico				
Reset	Manual				

¹⁾ Las reducciones se refieren a la potencia nominal.

Guía rápida – Arrancador Suave VS III ... - 9...45

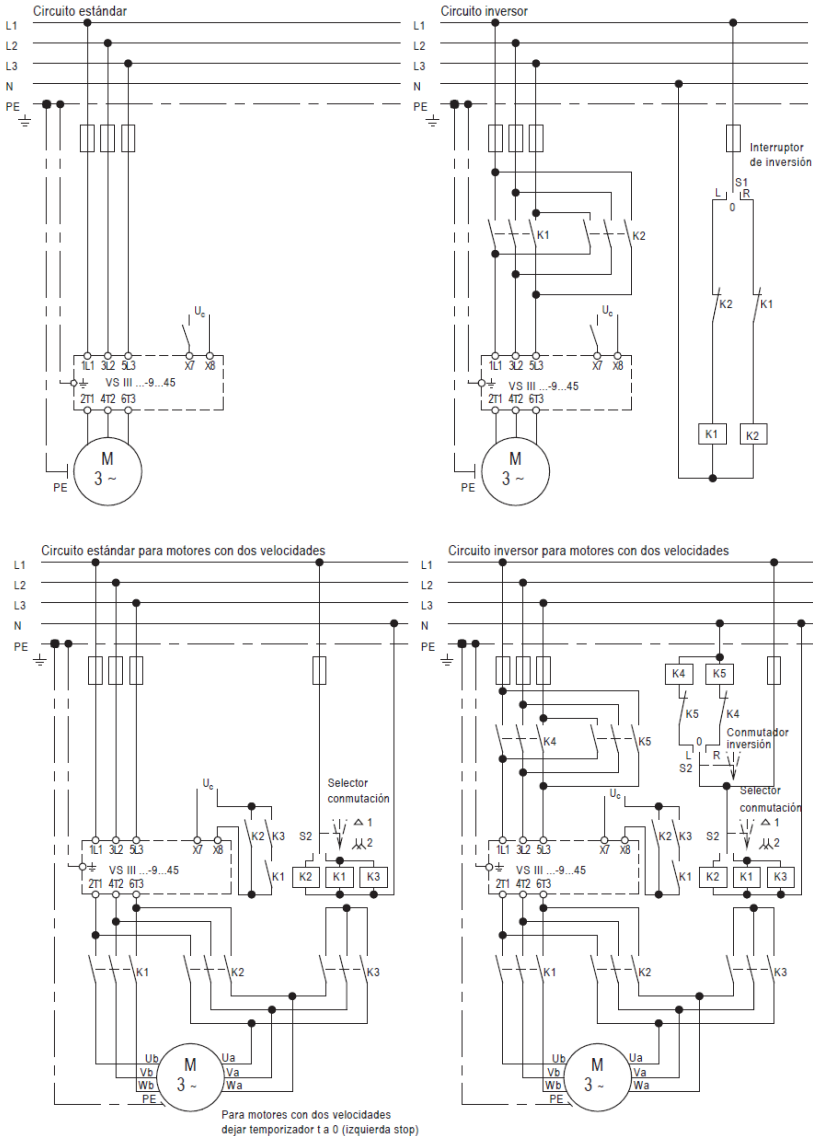
10. Diagramas de conexiones

10.1. Diagrama de conexión general



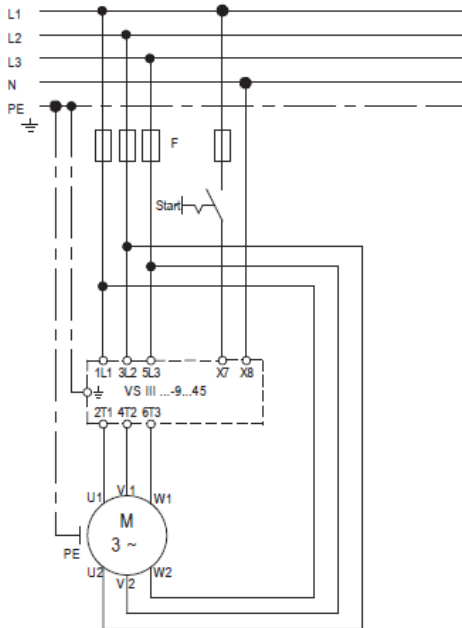
Guía rápida – Arrancador Suave VS III ... - 9...45

10.2. Conexiones típicas



Guía rápida – Arrancador Suave VS III ... - 9...45

10.3. Conexión en triángulo

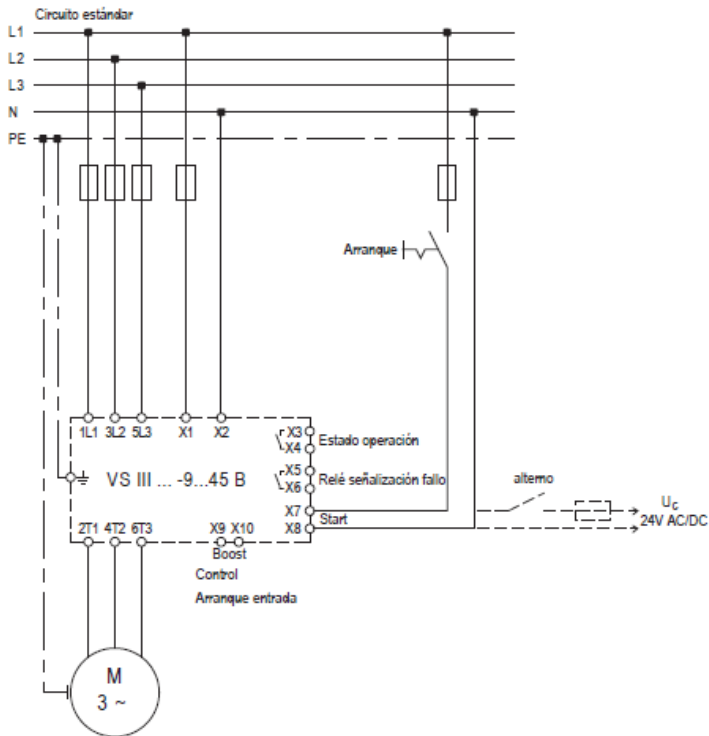


¡Atención!

Si el motor se hace funcionar en conexión triángulo, la corriente del motor debe ajustarse mediante el potenciómetro (I_e). Sin ese ajuste, la protección de sobrecarga térmica se dispararía demasiado pronto. La corriente del motor (I_e) se debe ajustar a un valor más bajo que el factor 0.58 de la corriente nominal del motor.

Guía rápida – Arrancador Suave VS III ... - 9...45

10.4. Conexión rango amplio de tensión (220V-480V)



VECTOR MOTOR CONTROL IBÉRICA (VMC)
 C/Mar del Carib, 10 – Pol. Ind. La Torre del Rector
 08130 Santa Perpètua de Mogoda
 Tel. 935 748 206 – Fax: 935 748 248
 e-mail: info@vmc.es – www.vmc.es

Automatización y control Industrial



www.vmc.es