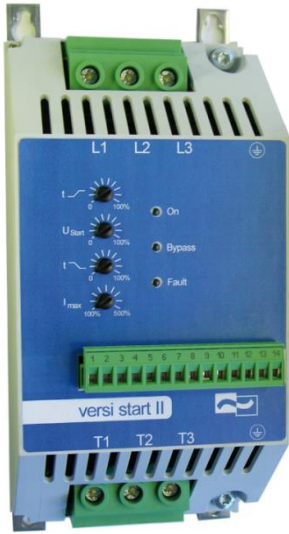


Guía Rápida
Arrancador suave
VS II ... - 50 ... 75



02/14

<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. Dimensiones de fusibles	12
para protección de equipos	
11. Equipos con tensiones especiales	13
12. Diagramas de conexiones	14
13. Dimensiones de montaje	18

Guía rápida – Arrancador Suave VS II ... - 50...75

1. Seguridad



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

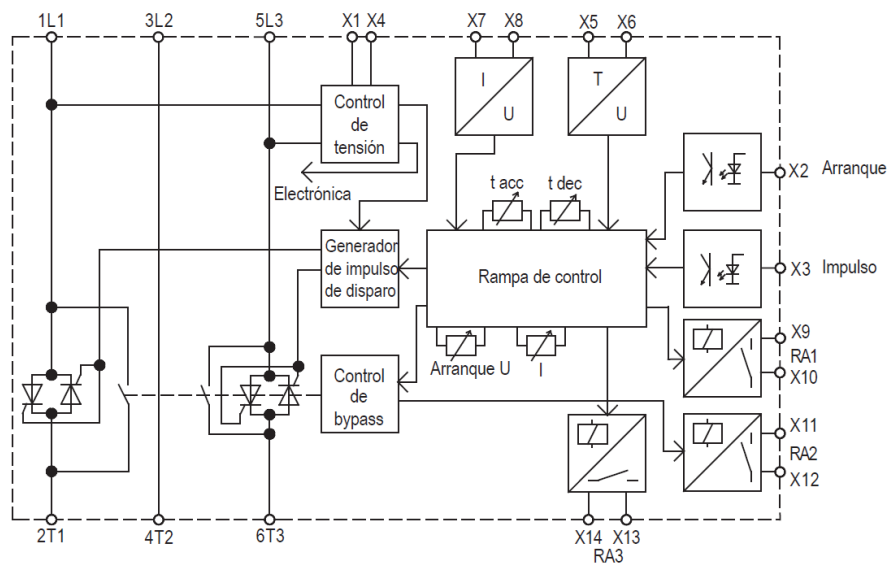
Los trabajos de ajuste deben ser realizados únicamente por personal técnico capacitado y cumpliendo todas las normas de seguridad. La instalación sólo puede llevarse a cabo si el equipo no está conectado a la red.

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



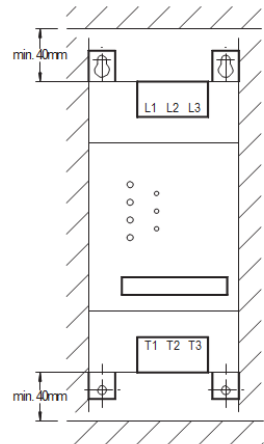
Guía rápida – Arrancador Suave VS II ... - 50...75

3. Instalación

Coloque el equipo en posición vertical sobre una placa de montaje perpendicular con los terminales del motor hacia abajo. El arrancador se debe montar con 4 tornillos (M5) sobre una placa de montaje. Asegúrese de que debajo del equipo no hay fuentes de calor adicionales tales como equipos con altas pérdidas de calor, resistencias de calentamiento o similares.



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

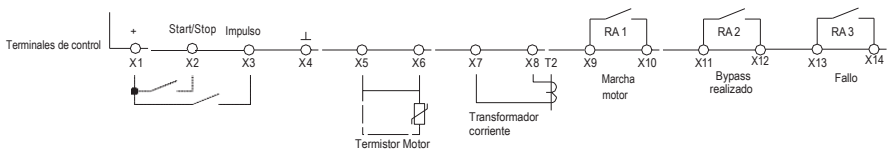


4. Conexión

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 \oplus	Conexión a tierra
Terminal 2T1:	Motor terminal U
Terminal 4T2:	Motor terminal V
Terminal 6T3:	Motor terminal W

4.2 Etapa control



La resistencia de las entradas de control es de 10 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 X1 y X2 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 aislado de la red de alimentación..

Tipo de ajustes de control:

1. Control por contactor o transistor entre terminal X1 y X2

(Indicado si sólo se requieren arranques suaves. Los terminales X1 y X2 deben estar puenteados).



2. Control por tensión DC 10 ... 24VDC entre terminales X2 and X4.

Guía rápida – Arrancador Suave VS II ... - 50...75

5. Ajuste del control

5.1 Ajuste de parámetros

En el panel frontal hay 4 potenciómetros para realizar los siguientes ajustes::

Parámetro	Pot.	Rango de ajuste
Tiempo de aceleración	t 	Ajustable de 0.5...10s
Tensión de arranque	U_{Start}	40...80% de la tensión nominal
Tiempo de deceleración	t 	Ajustable de 0.5...10s
Corriente de arranque	I	200...500% corriente nominal del equipo (sólo con transformador externo de corriente)

Configuración predeterminada de los potenciómetros



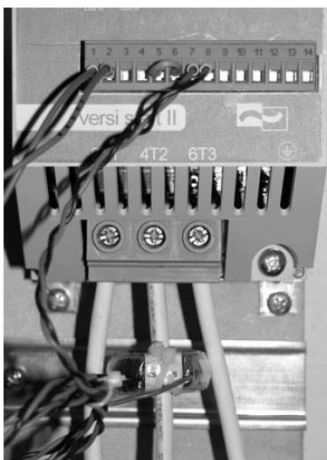
- Potenciómetro t  (Tiempo de aceleración) = posición media
- Potenciómetro U_{Start} (Tensión de arranque) = paro izquierda (sentido antihorario)
- Potenciómetro t  (Tiempo de deceleración) = paro izquierda (sentido antihorario)
- Potenciómetro I (Límite de corriente) = paro izquierda (sentido antihorario)

Diagrama conexonado y posición transformador de corriente



Guía rápida – Arrancador Suave VS II ... - 50...75

6. Arranque suave

Los siguientes ajustes son los recomendados según la aplicación. En el caso de que no se ajusten a sus necesidades, modifique los valores mediante los potenciómetros del frontal:

Ventiladores, cintas transportadoras, etc.	$t_{\text{ac}} \sim 50\%$, $U_{\text{Start}} 0\%$, $t_{\text{br}} \sim 0\%$
Centrifugadoras, transportadoras de tornillo, mezcladoras, compresores, etc..	$t_{\text{ac}} \sim 50\%$, $U_{\text{Start}} 50\%$, $t_{\text{br}} \sim 50\%$
Bombas de presión, etc.	$t_{\text{ac}} \sim 50\%$, $U_{\text{Start}} 50\%$, $t_{\text{br}} \sim 50\%$

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_{ac} 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 II ... - 50...75

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
Amarillo – parpadeante (con frecuencia en aumento o disminución)	Arranque suave / Parada suave
Rojo, amarillo – parpadeante (con frecuencia constante)	Fallo (la frecuencia del parpadeo indica la razón del fallo)

En los terminales de control X9 / X10 (RA 1), X11 / X12 (RA 2) y X13 / X14 (RA 3) se encuentran tres relés de señalización para indicar los siguientes estados:

RA 1 **Marcha motor**

El contacto de señalización RA1 se cierra al inicio de arranque suave y se abre al final de la parada suave. Con este contacto se puede controlar por ejemplo un contactor de motor

RA 2 **Dispositivo en bypass**

Cuando la rampa de puesta en marcha termina y el motor se alimenta con la tensión nominal, los relés de bypass están cerrados.

RA 3 **Fallo**

Bajo condiciones de funcionamiento normales, el contacto de señalización RA 3 está cerrado; sólo se abre si se produce un fallo.

Guía rápida – Arrancador Suave VS II ... - 50...75

8. Fallo

Los arrancadores VersiStart II 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 3 se abrirá. Las diversas condiciones de fallo se indican mediante las distintas frecuencias de parpadeo del LED amarillo.

Descripción del fallo:

LED	Fallo	Estado operacional
1 parpadeo LED amarillo con una breve pausa	0	Baja tensión de alimentación
2 parpadeos LED amarillo con una breve pausa	1	Temperatura del disipador demasiado alta/dispositivo con sobrecarga térmica; Temperatura del motor demasiado alta
3 parpadeos LED amarillo con una breve pausa	2	Tiempo de espera control de corriente
4 parpadeos LED amarillo con una breve pausa	3	Fallo de fase 1
5 parpadeos LED amarillo con una breve pausa	4	Fallo de fase 2
6 parpadeos LED amarillo con una breve pausa	5	Fallo de fase 3
7 parpadeos LED amarillo con una breve pausa	6	Fallo de frecuencia
8 parpadeos LED amarillo con una breve pausa	7	Fallo de disparo en fase 1
10 parpadeos LED amarillo con una breve pausa	8	Fallo de disparo en fase 3
11 parpadeos LED amarillo con una breve pausa	9	Red o circuito de motor defectuoso

Guía rápida – Arrancador Suave VS II ... - 50...75

9. Datos técnicos

Modelo	VS II 400-...		
	50	65	75
Tensión de alimentación Según DIN EN 50160 /IEC 38)	400V ±10% 50/60Hz		
Tensión de alimentación de control U _s (Sólo opción B)	24VDC ±10% /150mA		
Características del motor a 380/415V	25kW	30kW	37kW
Corriente nominal I _e	50A	65A	75A
Máx. disipación de potencia - En operación/máx. frec. arranque - Standby	30W 10W		
Min. Carga del motor	20% de capacidad del dispositivo		
Tiempo de aceleración	0.5 ... 10s		
Tensión de arranque	40 ... 80% de la tensión nominal		
Tiempo de parada	0.5 ... 10s		
Rango de tensión de arranque en caso de arranque de tensión controlada	200% - 500% de la tensión nominal		
Tiempo de reinicio	200ms		
Max. Frec. Arranques a 3xI _N y t _{an} =5s	35/h	25/h	20/h
Borneros para conexión: -Bornes de control -Bornes de alimentación	0,2-2,5mm ² /24-12 AWG Rígido 1-35mm ² , 18-2 AWG/ Flexible 1-25mm ² , 18-3 AWG		
Par de apriete: -Bornes de alimentación	25mm ² = 2,5 Nm 35mm ² = 4,5 Nm 25mm ² = 22 lbs in 35mm ² = 40 lbs in		
I ² t – Semiconductores de potencia en A ² s	6600A ² s	11200A ² s	25300A ² s
Capacidad contactos del relé de salida RA1 / RA2 / RA3	3A / 250V AC 3A / 30V DC		
Entradas de control resistencia de entrada	10kOhm		
Fuerza sobretensiones	4kV		
Peso	1,5 kg	1,5 kg	2,2 kg
Tensiones especiales (opcional)	230V/480V/ amplio rango de tensión 200-480V y 400-600V con control externo de tensión U _s 24VDC±10%/140mA ("B")		
Transformador de corriente recomendado	56600.00001		56600.00002

Guía rápida – Arrancador Suave VS II ... - 50...75

9. Datos técnicos

Modelo	VS II 400-...		
	50	65	75
Temperatura de almacenamiento	-25°C ... 70°C		
Temperatura ambiente	0°C ... 45°C hasta 1000m altura de instalación, sin exposición a la condensación de humedad		
Reducción de potencia ¹⁾	Por encima de 45°C - 2% por cada 1°C hasta máx. 60°C y altitudes de más de 1000m -2% cada 100m		
Grado de protección	IP 20		
Ambiente	Sobretensión categ.III (TT/TN-systems), grado polución 2		
Clase instalación	3		

¹⁾ Las reducciones se refieren a la potencia nominal

Guía rápida – Arrancador Suave VS II ... - 50...75

10. Dimensionado de fusibles para protección de equipos

Fusibles previos F se puede dimensionar de acuerdo con las siguientes instrucciones.

Básicamente, el usuario dispone de dos tipos de protección de fusible:

1. Fusibles de acuerdo con la asignación de tipo "1", DIN EN 60947-4-2. Después de un cortocircuito, el arrancador queda inoperativo y es posible realizar el trabajo de reparación.
2. Fusibles de acuerdo con la asignación de tipo "2", DIN EN 60947-4-2. Después de un cortocircuito, el dispositivo debe ser adecuado para un uso posterior. Sin embargo, existe el peligro de que los contactos de los relés de bypass o de frenado se hayan soldado. Por lo tanto, si es posible, estos contactos deben ser controlados antes de volver a conectarlos a la red. Si esta comprobación no puede ser llevada a cabo por el usuario, el dispositivo tiene que ser devuelto al productor con el fin de que sea revisada.

La información de dimensionado se refiere a las siguientes condiciones de funcionamiento:

- Uso de motores asíncronos estándar
- Tiempos de aceleración y / o deceleración estándar
- Cambio de frecuencias no superiores a los valores especificados en la hoja de datos técnicos.

10.1 Fusibles según el tipo de asignación "1"

Como prefusibles, se recomienda la utilización de fusibles de categoría gG o aM. Si estos fusibles también se usan para proporcionar protección de la línea, la sección del conductor debe ser apropiadamente coordinado.

Protección de cortocircuito según EN 60947-4-2

Tensión nominal	Equipo	Valor fusible en asignación tipo 1	Frecuencia arranque Arranques/hora
50A	VS II ... - 50	100A	35
65A	VS II ... - 50	125A	25
75A	VS II ... - 50	125A	30

10.2 Fusibles según el tipo de asignación "2"

Los semiconductores de potencia han de estar protegidos por fusibles de protección de semiconductores de clase aR o gR. Sin embargo, dado que estos fusibles no garantizan la protección de línea, es necesario utilizar fusibles de protección de línea adicionales (categoría de utilización gG).

Para proteger los semiconductores es necesario seleccionar fusibles de corte que ofrecen valores I_{pt} de cierre aprox. 10-15% por debajo del umbral del valor I_{pt} del semiconductor de potencia (ver datos técnicos). En esta conexión, la capacidad del fusible seleccionado no debe ser menor que la corriente de arranque esperada.

Notas:

1. PETER Electronic no prescribe el uso de fusibles de protección de semiconductores. Sin embargo, para algunos equipos listados en UL o CSA hay excepciones que se indican en las instrucciones.
2. Sobre la base del valor I_{pt} de los semiconductores de potencia, el tiempo de arranque y, posiblemente, la máxima corriente de arranque, el proveedor de fusibles es capaz de seleccionar el tipo de fusible adecuado. Debido a la gran variedad de fabricantes, tamaños y tipos, PETER Electronic no recomienda ningún fusible en particular.
3. Si se selecciona un valor de fusible o un valor de corte I_{pt} demasiado pequeño, puede suceder que el fusible semiconductor reaccione durante la fase de arranque o durante la desaceleración.

11. Equipos con tensiones especiales

La tensión nominal de un dispositivo con una tensión especial, se indica en la placa de características. En el caso de los dispositivos con tensiones <400 V hay que asegurarse de que la calificación de dispositivo y la potencia del motor no son idénticos. De primordial importancia a este respecto es la corriente nominal del equipo y la corriente del motor según la placa.

11.1 Equipos con tensión nominal de 230V o 480V

Hay que asegurarse de que el valor de la tensión de red indicada en la placa está conectada a los terminales L1, L2, L3. De lo contrario, el producto ha de ser puesto en servicio como dispositivos estándar.

11.1 Equipos con amplio rango de tensión (opción B)

Los rangos de tensión de estos arrancadores son 200V ... 400V o 400V ... 600V. Además, con el fin de operar los equipos, es necesario conectar una alimentación externa U_s de 24 VCC $\pm 10\%$ / 150mA a los terminales X1 (+ 24V) y X4 (tierra).

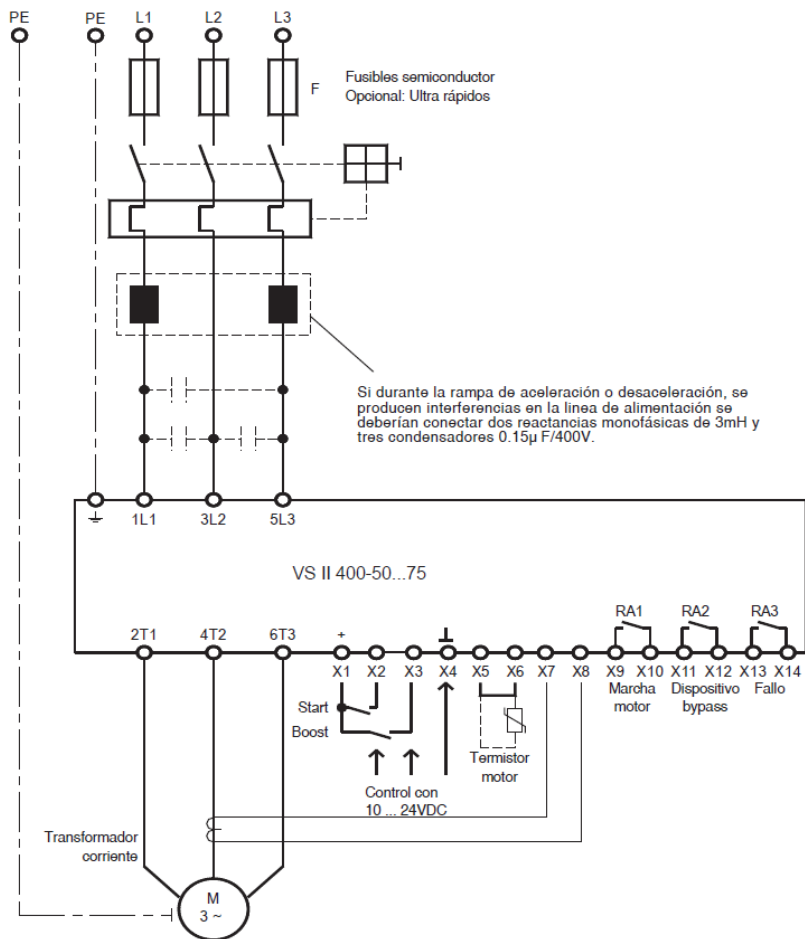


Precaución: Para resetear estos equipos debe desconectar la tensión auxiliar. En caso contrario, los equipos deben ser puestos en servicio como dispositivos estándar.

Guía rápida – Arrancador Suave VS II ... - 50...75

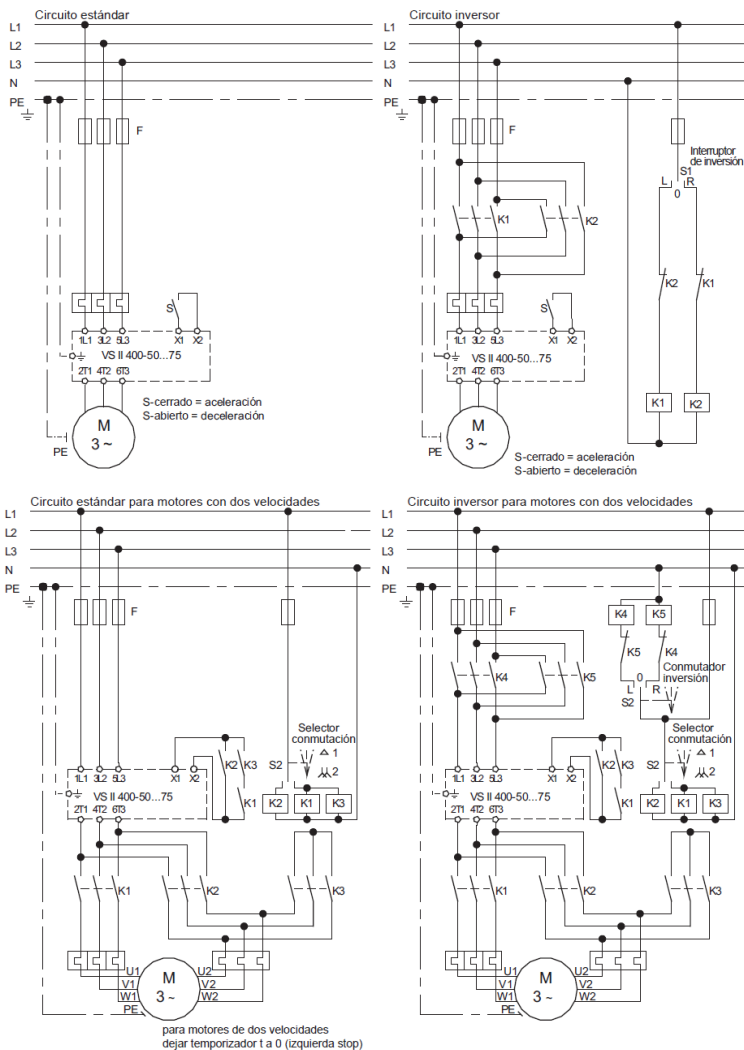
12. Diagramas de conexiones

12.1. Diagrama de conexión general



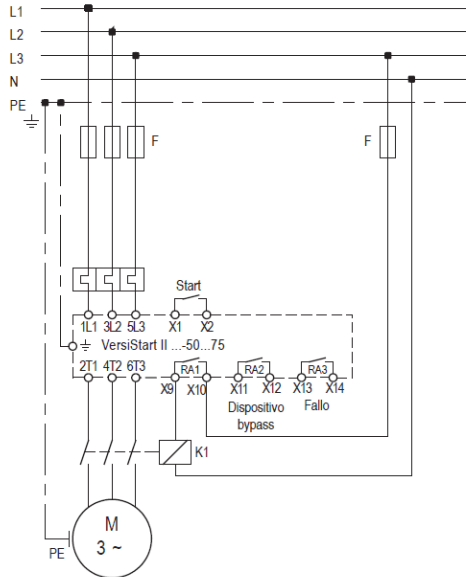
Guía rápida – Arrancador Suave VS II ... - 50...75

12.2. Conexiones típicas

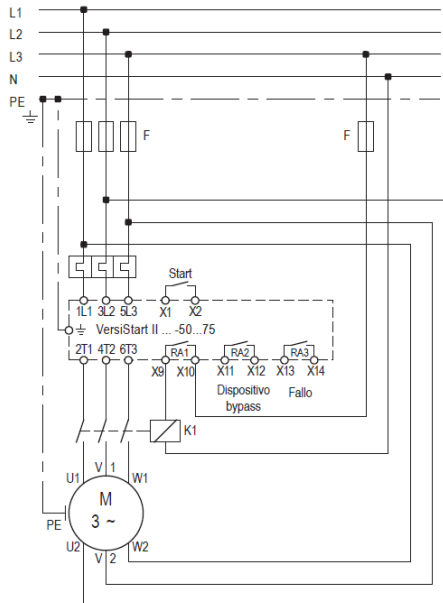


Guía rápida – Arrancador Suave VS II ... - 50...75

12.3. Conexión con contactor motor

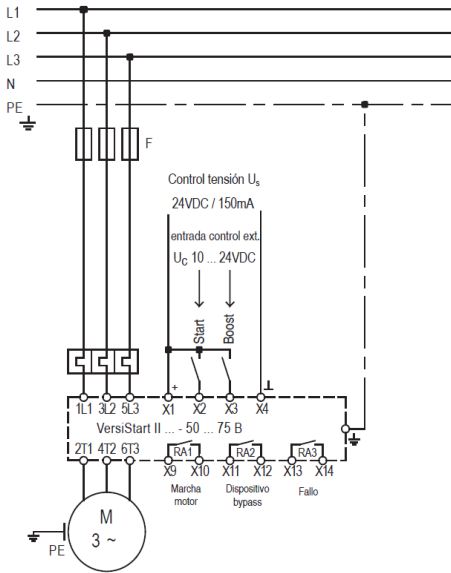


12.4. Motor/arranque suave con conexión delta



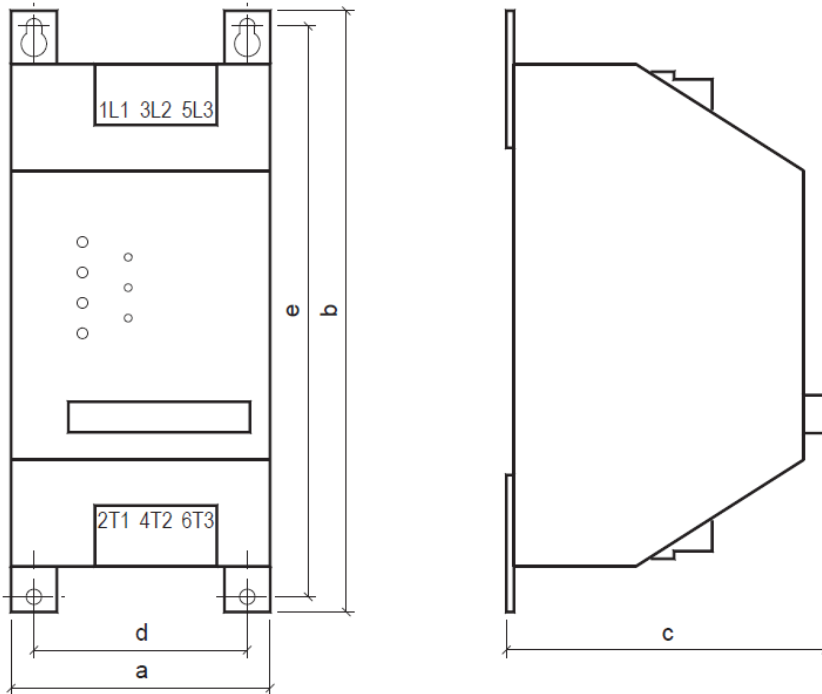
Guía rápida – Arrancador Suave VS II ... - 50...75

12.5. Conexión amplio rango de tensión



Guía rápida – Arrancador Suave VS II ... - 50...75

13. Dimensiones de montaje



Dimensiones montaje	a	b	c	d	e
VS II ... - 50 ... 65	103	230	125	86	220
VS II ... - 75	103	230	140	80	220

Todas las dimensiones indicadas en mm.

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