



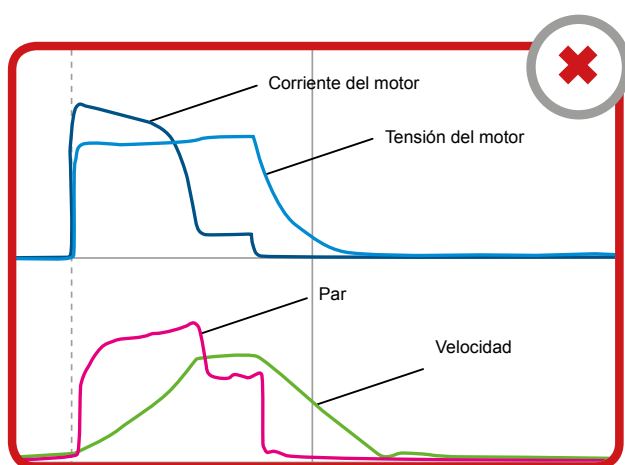
# **ARRANCADORES**

# **Y FRENOS**

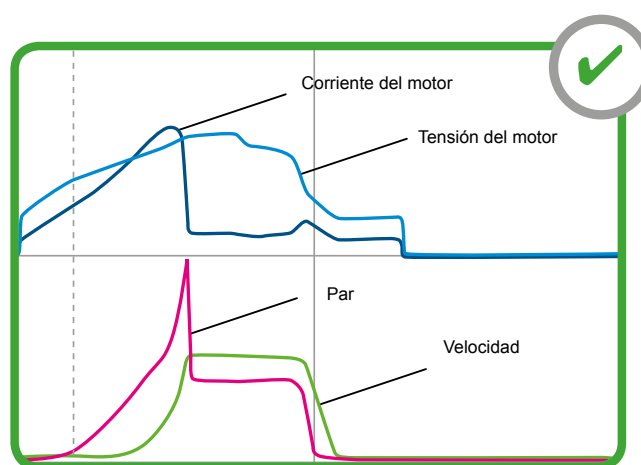
- > **ARRANCADORES SUAVES DIGITALES Y ANALÓGICOS**
- > **ARRANCADORES SUAVES ANALÓGICOS + FRENOS ELECTRÓNICOS**
- > **FRENOS ELECTRÓNICOS**

Presentamos una completa oferta de **arrancadores suaves y frenos electrónicos** con las últimas tecnologías de disparo de tiristores mediante microprocesadores, capaces de ofrecer el mejor control y protección al arranque del motor y su carga

## ¿Porqué utilizar un arrancador suave?



*Aceleración y desaceleración de un motor asíncrono conectado directamente a la red*



*Optimización del arranque de un motor utilizando un arrancador*

## Nuestra gama de arrancadores y frenos

Parámetros totalmente ajustables.  
Control en tres fases  
Protección del motor  
Contactor de bypass incorporado.

**arrancadores  
suaves  
digitales:**  
de 23 a 1000 A

**arrancadores  
suaves  
analógicos:**

de 3,5 a 200 A

Control en 1, 2 y 3 fases.  
Compactos, fiables,  
Fáciles de instalar y ajustar








**frenos  
electrónicos**  
de 2 a 600 A

**frenos  
electrónicos  
+  
arrancadores  
suaves**

● <b>ARRANCADORES SUAVES ANALÓGICOS Y DIGITALES</b> .....	<b>4</b>
<hr/>	
Aplicaciones .....	4
<b>Arrancadores electrónicos:</b>	
SAS (3-11kW) .....	5
VersiStart VS II ... -3,5-16A M (1,5-7,5kW) .....	6
VersiStart VS II ... -17-45A (7,5-22kW) .....	7
VersiStart VS II ... -50-75A (25-37kW) .....	7
VersiStart VS i II 18... 200A (7,5-110kW) .....	8
VersiStart VS III ... 9-45A (4-22kW) .....	9
<b>Arrancadores electrónicos digitales:</b>	
VersiStart VS i III 525 - 23 ... 220A (7,5 ... 110kW) .....	10
VersiStart VS i III 525 - 255 ... 1000A (132 ... 550kW) .....	10
● <b>FRENOS ELECTRÓNICOS</b> .....	<b>12</b>
<hr/>	
Características y aplicaciones .....	12
VBMS 230-1,5/20 (1,5 kW) .....	13
VBMS 400-2,2/20 (2,2 kW)	
VersiBrake VB 230 - 6/25/30 L .....	14
VersiBrake VB 400 - 6/25/30 L	
VersiBrake VB 230-25A / 36A) .....	15
VersiBrake VB 400-25A / 36A	
VersiBrake VB 230 - 40 ...600A .....	16
VersiBrake VB 400 - 40 ...600A	
BR 230 - 10 ...600A .....	17
BR 400 - 10 ...600A	
● <b>ARRANCADORES SUAVES: PREGUNTAS MÁS FRECUENTES (FAQ)</b> .....	<b>18</b>
<hr/>	



## APLICACIONES

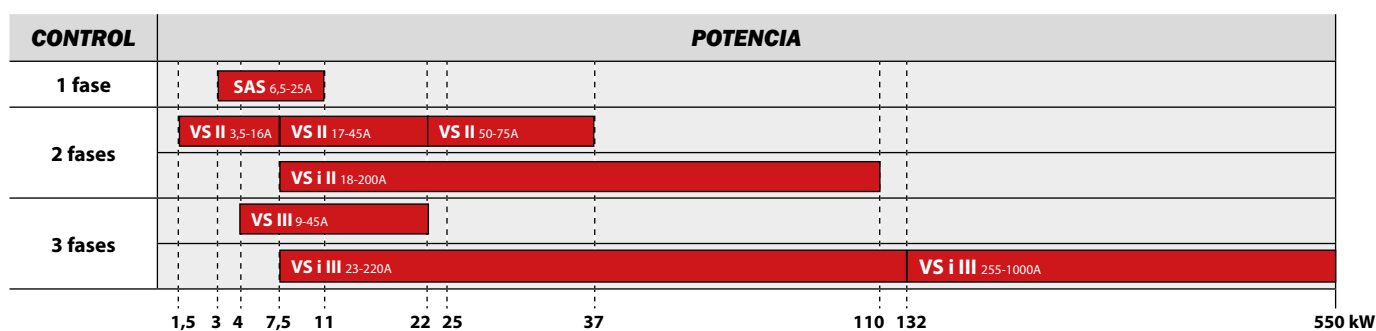
Ajuste	ANALÓGICO (Control mediante microprocesador)						DIGITAL
Control	una fase	dos fases				tres fases	
							
Modelo	SAS	VSII		VS i II	VS III	VS i III	
400V Potencia	3 - 11kW	1,5 - 7,5 kW	7,5 - 22 kW	30 - 37 kW	7,5 - 110 kW	4 - 22 kW	7,5 - 550 kW
Corriente	6,5 - 25 A	3,5 - 16 A	17 - 45 A	60 - 75 A	18 - 200 A	9 - 45 A	23-1000 A(SD) 15-664 A (HD)

APLICACIONES							
Sierras							
Máquinas textiles							
Pulidoras							
Máquinas de corte							
Secadoras							
Transportadores							
Ascensores							
Cintas transportadoras							
Cadenas transportadoras							
Mecanismos giratorios							
Molinos							
Prensas							
Machacadoras							
Puertas automáticas							
Vibradores							
Arranque suave de trafos							
Bombas eléctricas							
Bombas de calor							
Bombas de vacío							
Ventiladores y soplantes							
Grúas							
Grúas transportadoras							
Sistemas de extracción							
Compresores							
Agitadores							
Centrifugas							
Limpiadoras a presión							
Cribas							
Plataformas vibradoras							
Imprentas offset							

Adecuado con limitaciones



Muy adecuado



## CONTROL DE UNA FASE RELÉ DE BYPASS INTEGRADO

SAS 3 ... 11 (3 ... 11 kW)  
SAS 11/22 PUST (11 /22 kW)

### Características:

- Aplicable a redes monofásicas
- Cambio de velocidad en motores de doble polaridad
- Doble tensión de alimentación 230Vca y 400Vca
- Fácil de reponer equipo existente
- Montado en caja estándar para carril DIN 35mm
- Relé de bypass integrado
- No necesita neutro
- Tensiones especiales hasta 640 Vca (opcional)
- Grado de protección IP20 (SAS 3 ... SAS 11)
- Grado de protección IP00 (SAS 11PUST, 22PUST)

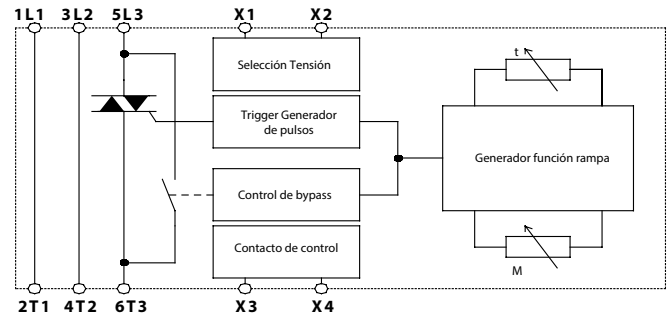
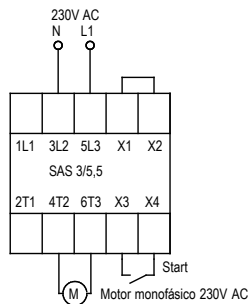
### Funciones:

- Arranque suave
- Parámetros ajustables independientes: tiempo y par de arranque
- Control del contactor para motores monofásicos (Fig.1)

### Opciones (ver tabla)



FIG.1: ESQUEMA CONTROL MOTORES MONOFÁSICOS



### Características:

Modelo		SAS					
Tipo		3	5,5	7,5	11	11PUST	22PUST
Tensión motor	con puente en X1-X2	160...240 V ± 10%				400 V ± 15%	
	sin puente en X1-X2	380...480 V ± 10%					
Frecuencia nominal		50/60 Hz					
Corriente nominal		6,5 A	12 A	15 A	25 A	25 A	32 A
Potencia motor	a 230 V	1,5 kW	3 kW	4 kW	5,5 kW	ND	ND
	a 400 V	3 kW	5,5 kW	7,5 kW	11 kW	11 kW	22 kW
Mínima potencia motor		10% de la potencia arrancador					
Par de arranque		De 0 al 50%					
Tiempo de arranque		De 0,5 a 5s					
Tiempo de reinicio		200 ms					
Ciclos máximos por hora a 3x I <sub>e</sub> y 5s t <sub>tan</sub>		240/h	200/h	120/h	70/h	240/h	120/h
Máx. área de sección transversal		2,5mm <sup>2</sup>				16mm <sup>2</sup>	
Temperatura de trabajo / almacenamiento		0°C ... 45°C / -25°C ... 75°C					
Dimensiones mm. (Ancho x Alto x Profundo)		45 x 73 x 122		100 x 73 x 120		175 x 200 x 172	
Peso en Kg		0,3		0,5		2,7	3,0

### Opciones:

Tipo	3	5,5	7,5	11	11PUST	22PUST
Tensiones especiales	De 500 a 640 V				Hasta 690 V	
Dimensiones mm. con tensión especial	100 x 73 x 120				175 x 200 x 172	

**CONTROL DE DOS FASES**  
**RELÉ DE BYPASS INTEGRADO**

VS II 400 - 3,5 ... 16A M (1,5 ... 7,5kW)

**Características:**

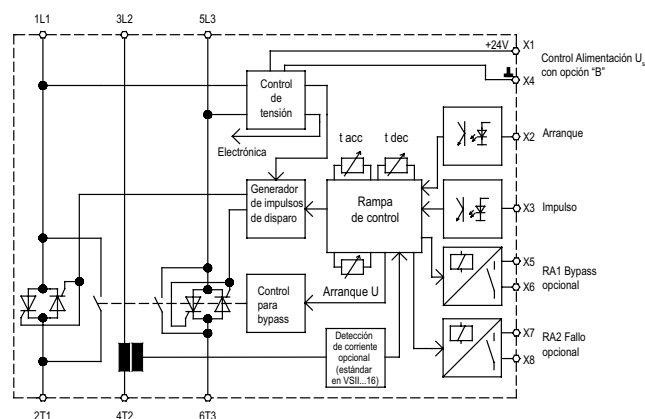
- Arrancador suave control de dos fases
- Controlado por microprocesador
- Arranque suave optimizado
- Reducción del pico de corriente y el golpe de par en la aceleración
- Fácil montaje en carril DIN estándar 35mm
- Relé de bypass integrado
- Ajuste de parámetros mediante tres potenciómetros
- No requiere tensión de control adicional
- No necesita neutro
- Sustituto económico para arrancadores estrella-triángulo
- Diseño compacto, 45mm
- Grado de protección IP20

**Funciones:**

- Aceleración y desaceleración suave
- Entrada de control libre de potencial para la aceleración y desaceleración suave
- Tres parámetros ajustables independientes:
  - Tiempo de aceleración
  - Tensión de arranque
  - Tiempo de desaceleración
- Refuerzo de par en el arranque seleccionable
- Salida de relé libre de potencial para el estado de funcionamiento
  - Unidad de bypass - y fallo (opcional)
- Relé de estado paro/marcha (desde el inicio de la aceleración hasta fin de la deceleración) **(M)**

**Opciones:**

- Tensiones especiales 230V y 480 V
- Conexión delta (6-hilos) (ahorro de costes por un rango menor)
- **Opción ...I**
  - Contactos de señalización: Bypass y fallo
  - Motor PTC
  - Control de corriente (estándar en VS II 400-16)
  - Control de sobre-temperatura en el radiador
- **Opción ...B**
  - Rango de tensión 200-480V con un control externo de alimentación US 24Vcc

**Datos técnicos:**

Modelo	VersiStart			
Tipo	VS II 400-3,5 M	VS II 400-6,5 M	VS II 400-12 M	VS II 400-16 M
Tensión de alimentación	400 V ± 10% 50/60 Hz			
Corriente nominal	3,5 A	6,5 A	12 A	16 A
Potencia motor con Ue 400V	1,5 kW	3 kW	5,5 kW	7,5 kW
Mínima potencia motor	20% de la potencia nominal del arrancador			
Máx. disipación potencia: - trabajo - reposo	11 W 2,5 W	10 W 2,5 W	9 W 2,5 W	7 W 2,5 W
Tiempo de aceleración	0,5 ... 10s			
Tiempo de desaceleración	0,25 ... 10s			
Tensión en el arranque	40 ... 80% de la tensión			
Tiempo de re arranque	300ms			
Ciclos máximos por hora a 3x I <sub>N</sub> y 5s <sub>tan</sub>	150/h	70/h	30/h	15/h
Valor I <sup>2</sup> t – Semiconductores de potencia	390 A <sup>2</sup> s	720 A <sup>2</sup> s	4000 A <sup>2</sup> s	
Carga máxima salidas de relé RA1 / RA2	2 A / 250 Vca / 30 Vcc			
Rigidez dieléctrica: control/potencia	2,5 / 4 kV			
Tensiones especiales (Opcional)	230V / 480 V / Rango de tensión 200-480 V con control externo 24 Vcc			
Cableado	Terminales de control	1,5 mm <sup>2</sup>		
	Terminales de potencia	2,5 mm <sup>2</sup>		
Dimensiones mm. (Ancho x Alto x Profundo)	45 x 110 x 121			
Peso en kg	0,4			

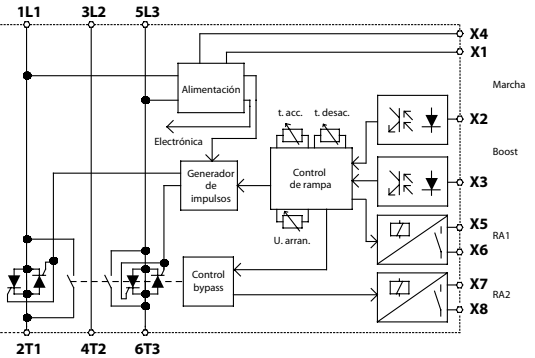
## CONTROL DE DOS FASES RELÉ DE BYPASS INTEGRADO

### Características:

- Arrancador suave control de dos fases
- Controlado por microprocesador
- Arranque suave optimizado
- Posibilidad de montaje en conexión delta (6-hilos)
- Reducción del pico de corriente y el golpe de par durante la aceleración
- Relé de bypass integrado
- Ajuste de parámetros mediante potenciómetros
- No requiere tensión de control adicional
- No necesita neutro
- Sustituto económico para arrancadores estrella-triángulo
- Salidas de control con bornes de resorte
- Monitorización de la temperatura de disipación de calor
- Fácil montaje en carril DIN estándar 35mm (\*)
- Terminales de alimentación enchufables (plug-in) (\*)
- Diseño compacto
- Grado de protección IP20



VSII 400 - 17 ... 45 A

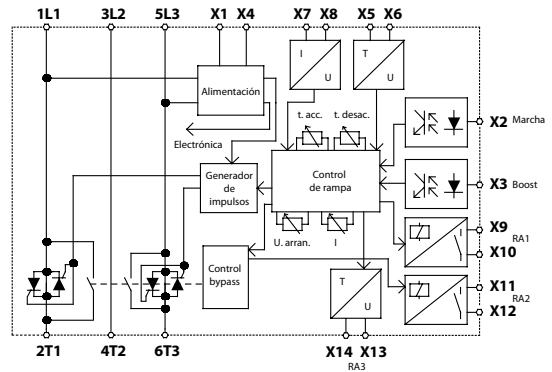


### Funciones:

- Aceleración y deceleración suave
- Entrada de control libre de potencial para la aceleración y desaceleración suave
- Parámetros ajustables independientes:
  - Tensión de arranque
  - Tiempo de aceleración
  - Tiempo de desaceleración
  - Máxima corriente de arranque (\*\*)
- Refuerzo de par en el arranque seleccionable
- Salida de relé libre de potencial para el estado de funcionamiento - Unidad de bypass - y fallo
- Motor PTC (\*\*)
- Corriente de arranque controlado por un transformador externo (transformador incluido en el suministro) (\*\*)



VSII 400 - 50 ... 75 A



### Opciones especiales:

- Tensiones especiales 230V y 480V
- Amplio rango de tensión de 200-400V (\*\*) o 400-600V con tensión de alimentación externa US 24Vcc (Opción B)
- Motor PTC (\*)

(\*) Sólo modelos 17 a 45A / (\*\*) Sólo modelos 50 a 75A

### Datos técnicos:

Modelo	VersiStart							
Tipo	VS II 400-17	VS II 400-25	VS II 400-32	VS II 400-45	VS II 400-50	VS II 400-65	VS II 400-75	
Tensión de alimentación	400 V ± 10% 50/60 Hz							
Corriente nominal	17 A	25 A	32 A	45 A	50 A	65 A	75 A	
Potencia motor a 380/415 Vca	7,5 kW	11 kW	15 kW	22 kW	25 kW	30 kW	37 kW	
Mínima potencia motor	20% de la potencia nominal del arrancador							
Máx. disipación potencia:	- trabajo 29,5 W		- reposo 7,5 W		- trabajo 28,5 W		- reposo 7,5 W	
Tiempo de aceleración	0,5 ... 10s							
Tiempo de desaceleración	0,5 ... 10s							
Tensión en el arranque	40 ... 80% de la tensión							
Tiempo de re arranque	200ms							
Ciclos máximos por hora a 3x I <sub>e</sub> y 5s t <sub>tan</sub>	60/h	40/h	30/h	10/h	35/h	25/h	20/h	
Valor I <sup>2</sup> t – Semiconductores de potencia	4000 A <sup>2</sup> s		9100 A <sup>2</sup> s		16200 A <sup>2</sup> s		6600 A <sup>2</sup> s	
Carga máxima salidas de relé	3 A / 250 Vca / 30 Vcc							
Rigidez dieléctrica	4 kV							
Tensiones especiales (Opcional)	230V / 480 V / Rango de tensión 400-600 V con alimentación exterior auxiliar 24 Vcc				230V / 480 V / Rango de tensión 200-400 V o 400-600 V con alimentación exterior auxiliar 24 Vcc			
Cableado	Terminales de control			1,5 mm <sup>2</sup> / AWG 16				
	Terminales de potencia			6 mm <sup>2</sup> / AWG 10				
Dimensiones mm. (Ancho x Alto x Profundo)	45 x 173 x 158			52,5 x 178 x 158		103 x 230 x 125		
Peso en kg	1			1,5		2,2		

**CONTROL DE DOS FASES**  
**RELÉ DE BYPASS INTEGRADO**  
**PROTECCIÓN DE MOTOR**

VS i II 440 - 18 ... 200A (7,5 ... 110kW)

**Características:**

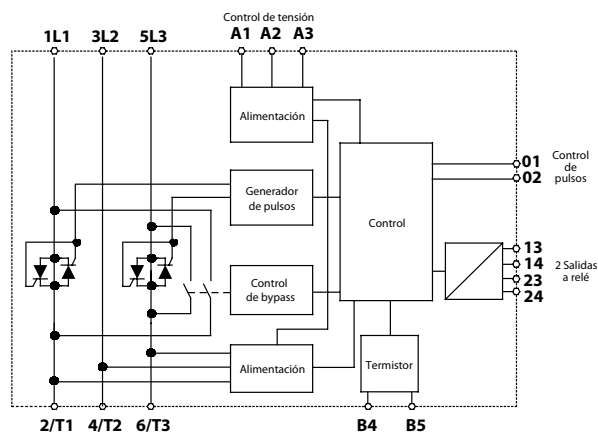
- Arrancador suave control de dos fases
- Control mediante microprocesador.
- Relé de bypass integrado.
- Reduce el pico de corriente y el golpe de par en la aceleración.
- Protección del motor por sobre carga
- Conexión del PTC del motor
- Rangos de tensión 200 ~ 440V o 200 ~ 575V
- Grado de protección IP20 hasta 100A
- Grado de protección IP00 de 140A a 200A

**Funciones:**

- 2 relés de salida
- Monitorización del tiempo de aceleración.
- Parámetros ajustables independientes:
  - Corriente nominal del motor
  - Rampa de corriente
  - Limitación de corriente
  - Tiempo de aceleración/desaceleración.
  - Clase protección motor
  - Función del relé de salida
  - Protección rotación de fases.

**Accesorios:**

- Panel externo operaciones + interfaz (2900025901)
- Módulo USB (2900025910)
- Módulo DeviceNet (2900025903)
- Módulo Modbus (2900025904)
- Módulo Profibus (2900025905)
- Módulo para la aplicación de bombas (29000.25906)
- Cubrebornes (a partir de 140A, 2900025907)



**Datos técnicos:**

Modelo	VS i II 440-											
Tipo	18C1	34C1	42C1	48C1	60C1	75C1	85C1	100C1	140C1	170C1	200C1	
	18C2	34C2	42C2	48C2	60C2	75C2	85C2	100C2	140C2	170C2	200C2	
Tensión de alimentación	200-440 V 45-66 Hz											
Modelo	VS i II 575-											
Tipo	18C1	34C1	42C1	48C1	60C1	75C1	85C1	100C1	140C1	170C1	200C1	
	18C2	34C2	42C2	48C2	60C2	75C2	85C2	100C2	140C2	170C2	200C2	
Tensión de alimentación	200-575 V 45-66 Hz											
Corriente nominal	18 A	34 A	42 A	48 A	60 A	75 A	85 A	100 A	140 A	170 A	200 A	
Potencia motor a 400V	7,5 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW	75 kW	90 kW	110 kW	
Rampas de corriente t, A	2s , 5s , 15s con 150%, 200% y 250% de In											
Límites de corriente	250%, 275%, 300%, 325%, 350%, 375%, 400%, 425%, 450% de In											
Protección motor	Ajustable											
Tiempo de desaceleración	2 s ~ 20 s											
Ciclos máximos por hora a 4x I <sub>e</sub> y 6s	AC 53b 10/h					AC 53b 6/h						
Carga máxima salidas de relé	6A / 30 Vcc; 2A / 400 Vca											
Temperatura de trabajo	-10 °C ~ +40°C (+60°C de clasificar)											
Tensión de control	C1: 110 ~ 240 Vca, 380 ~ 440 Vca (-15% / +10%); C2: 24 Vcc / 24 Vca (± 20%)											
Nº Identificación de pedido*												
440V/C1 2590044 ...	018	034	042	048	060	075	085	100	140	170	200	
440V/C2 2590144 ...	018	034	042	048	060	075	085	100	140	170	200	
575V/C1 2590057 ...	018	034	042	048	060	075	085	100	140	170	200	
575V/C2 2590157 ...	018	034	042	048	060	075	085	100	140	170	200	
Dimensiones mm. (Ancho x Alto x Profundo)	98 x 203 x 165				145 x 215 x 193				202 x 240 x 214			
Peso en kg	2,4				4,3				6,8			

\* Para tensiones especiales indicar en los pedidos los códigos que se indican en esta tabla



**CONTROL DE TRES FASES**  
**RELÉ DE BYPASS INTEGRADO**  
**PROTECCIÓN DE MOTOR**

VS III 400 - 9 ... 45A (4 ... 22 kW)



**Características:**

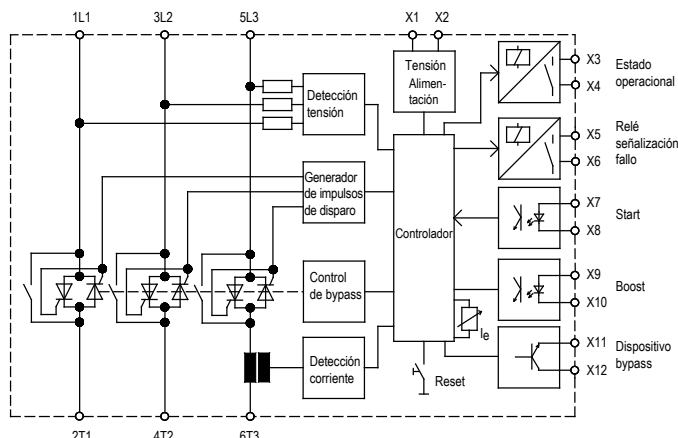
- Arrancador suave control de tres fases
- Controlado por microprocesador
- Arranque suave optimizado
- Conexión delta (6-hilos) (ahorro de costes por un rango menor)
- Reducción de la corriente y el par motor durante la aceleración
- Fácil montaje en carril DIN estándar 35 mm
- Relé de bypass integrado
- Protección del motor
- Ajuste de parámetros mediante potenciómetros
- No requiere tensión de control adicional
- No necesita neutro
- Sustituto económico para arrancadores estrella-triángulo
- Bornes de resorte
- Control de sobre-temperatura en el radiador
- Diseño compacto
- Grado de protección IP20

**Funciones:**

- Arranque y parada suave
- Parámetros ajustables independientes:
  - Tiempo de aceleración
  - Tensión de arranque
  - Tiempo de desaceleración
  - Limitación de corriente
  - Corriente nominal del equipo
  - Curva de disparo
- Impulso de arranque seleccionable
- Salida de relé libre de potencial para el estado de funcionamiento
- Salida de transistor - Unidad de bypass

**Opciones:**

- Tensiones especiales 230V y 480V
- Amplio rango de tensión 200-480V  
tensión de alimentación externa US 230Vca (B)
- Contacto de señalización (M)  
inicio de aceleración hasta final de desaceleración



**Datos técnicos:**

Modelo	VersiStart				
Tipo	VS III 400-9	VS III 400-16	VS III 400-25	VS III 400-37	VS III 400-45
Tensión de alimentación	400V ± 10% 50/60 Hz				
Corriente nominal	9 A	16 A	25 A	37 A	45 A
Potencia motor a 380/415 Vca	4 kW	7,5 kW	11 kW	18,5 kW	22 kW
Mínima potencia motor	20% de la potencia nominal del arrancador				
Máx. disipación potencia:	20 W				
- trabajo	5 W				
- reposo					
Tiempo de aceleración	0,5 ... 10s				
Tiempo de desaceleración	0,25 ... 10s				
Tensión en el arranque	40 ... 80% de la tensión				
Tiempo de re arranque	200ms				
Ciclos máximos por hora a 3x I <sub>N</sub> y t <sub>an</sub> = 5s	50/h	30/h	20/h	15/h	10/h
Valor I <sup>2</sup> t - Semiconductores de potencia	390 A <sup>2</sup> s	720 A <sup>2</sup> s	4000 A <sup>2</sup> s	9100 A <sup>2</sup> s	16200 A <sup>2</sup> s
Carga máxima contactos de salida del transistor	20mA / 30Vcc				
Carga máxima salidas de relé RA1 / RA2	2 A / 250Vca / 30Vcc				
Tensión de control U <sub>c</sub>	24Vcc ... 230 Vca				
Tensiones especiales (Opcional)	230V / 480V / amplio rango de tensión 200-480V con control externo 230VAC				
Cableado	Terminales de control	1,5 mm <sup>2</sup>			
	Terminales de potencia	6 mm <sup>2</sup>		16 mm <sup>2</sup>	
Dimensiones mm. (Ancho x Alto x Profundo)	45 x 147 x 158			52,5 x 147 x 158	
Peso en kg	1,1				

**CONTROL DE TRES FASES**  
**RELÉ DE BYPASS INTEGRADO**  
**PROTECCIÓN DE MOTOR**

VS i III 525 - 23 ... 220A (7,5 ... 110kW)

VS i III 525 - 255 ... 1000A (132 ... 550kW)

**Características**

- Arrancador digital trifásico (7,5-800kW) a 400V
- Tensión de funcionamiento 200 ~ 525 Vac en la etapa de potencia
- Bypass integrado
- Reducción del pico de corriente y el golpe de par en la aceleración
- Protección de motor completa y personalizable
- Frenado de CC sin contactor
- Pantalla LCD con gráficos en tiempo real del rendimiento del motor
- Conexión interna delta (6-hilos) (ver Fig.2)
- Conexión motor PTC
- Grado de protección: - IP20 (hasta 100A)  
- IP00 (a partir de 140A)
- 8 Idiomas (Español, Alemán, Inglés, Italiano, Francés, Portugués, Ruso y Chino)

**Funciones**

- Programación fácil (el equipo preajusta los parámetros básicos indicando la aplicación).
- Marcha modo emergencia.
- Velocidad de control (JOG) Avanzar o retroceder.
- Entradas de control remoto (3 fijas, 1 programable)
- Salidas de relé (3 programables)
- Salida 24 Vcc
- Salida analógica
- Control adaptativo de Aceleración/Deceleración
- Posibilidad de funcionar con un SCR corto-circuitado
- Visualización del pilotaje de los SCR
- Visualización de gráficas de corriente, Potencia, kW Motor, etc.
- Diferentes configuraciones de auto-reset
- Dos configuraciones independientes para dos tipos de motor
- Posibilidad de intercambiar las pletinas de entrada y salida en  $\geq 360A$  (Ver Fig.1)
- Modelos 380 a 690 Vca bajo pedido

**Accesorios:**

- Software de configuración y supervisión mediante PC
- Módulo DeviceNet (2900025903)
- Módulo Modbus (2900025904)
- Módulo Profibus (2900025905)
- Módulo USB (2900025910)
- Cubrebornes (de 145A a 220A, 2900025909)
- Cónsola remota (de 255A a 1000A, 2900025911)



VS i III 525 - 23A ... 220A



VS i III 525 - 255A ... 1000A

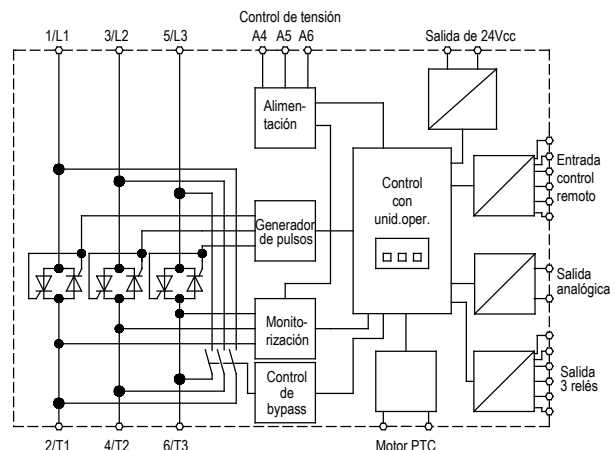
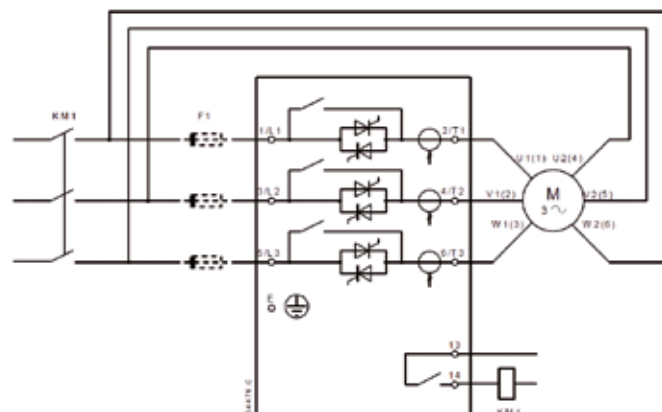


FIG.1: PLETINAS INTERCAMBIABLES ( $\geq 360A$ )



FIG.2: INSTALACIÓN EN TRIÁNGULO INTERNO, CON BYPASS



VS i III 525 - 23 ... 220A (7,5 ... 110kW)

VS i III 525 - 255 ... 1000A (132 ... 550kW)

## Datos técnicos:

Modelo	VS i III 525-								
Tipo	23C1	43C1	53C1	76C1	97C1	105C1	145C1	170C1	220C1
	23C2	43C2	53C2	76C2	97C2	105C2	145C2	170C2	220C2
Tensión de alimentación S/ DIN EN50160 (IEC 38)	200-525 V 45-66 Hz								
Modelo	VS i III 690-								
Tipo	23C1	43C1	53C1	76C1	97C1	105C1	145C1	170C1	220C1
	23C2	43C2	53C2	76C2	97C2	105C2	145C2	170C2	220C2
Tensión de alimentación S/ DIN EN50160 (IEC 38)	380-690 V 45-66 Hz								
Corriente nominal	23A	43A	53A	76A	97A	105A	145A	170A	220A
Potencia motor a 400V	7,5 kW	15 kW	22 kW	30 kW	37 kW	55 kW	60 kW	75 kW	110 kW
I <sup>2</sup> t-valor semiconductor potencia	1,15 kA <sup>2</sup> s	8 kA <sup>2</sup> s	15 kA <sup>2</sup> s	15 kA <sup>2</sup> s	51,2 kA <sup>2</sup> s	125 kA <sup>2</sup> s	125 kA <sup>2</sup> s	320 kA <sup>2</sup> s	320 kA <sup>2</sup> s
Aceleración	Corriente constante, rampa de corriente, "Control de Aceleración Adaptativo", Control de Par								
Desaceleración	Rampa de tensión temporizada parada suave, freno								
Ciclos máximos por hora a 3x I <sub>e</sub> y 10s	AC53b 3.0 - 10:350 10/h				AC53b 3.0 - 10:590 10/h				
Carga máx. salidas de relé	10A / 250Vca resistiva; 5A / 250Vca AC15								
Temperatura de trabajo	-10°C...+40°C (+60°C Declasificar)								
Tensión de control	C1: 110Vca; 220Vca; -15%/+10%; C2: 24Vcc/24Vca ±20%								
Nº Identificación de pedido 525V/C1 2500150 ...	023	043	053	076	097	105	145	170	220
525V/C2 2500150 ...	023	043	053	076	097	105	145	170	220
Dimensiones mm. (Ancho x Alto x Profundo)	150 x 295 x 183			150 x 295 x 213			275 x 438 x 250		
Peso en kg.	4,3			4,5			5		

Modelo	VS i III 525-								
Tipo	255C1	350C1	425C1	500C1	580C1	700C1	820C1	920C1	1000C1
	255C2	350C2	425C2	500C2	580C2	700C2	820C2	920C2	1000C2
Tensión de alimentación S/ DIN EN50160 (IEC 38)	200-525 V 45-66 Hz								
Corriente nominal A	255A	350A	425A	500A	580A	700A	820A	920A	1000A
Potencia motor a 400V	132 kW	185 kW	220 kW	250 kW	315 kW	400 kW	450 kW	500 kW	550 kW
Valor I <sup>2</sup> t semiconductor potencia	320 kA <sup>2</sup> s	202 kA <sup>2</sup> s	320 kA <sup>2</sup> s	320 kA <sup>2</sup> s	781 kA <sup>2</sup> s	781 kA <sup>2</sup> s	1200 kA <sup>2</sup> s	2530 kA <sup>2</sup> s	2530 kA <sup>2</sup> s
Mín. carga del motor	51 A	70 A	85 A	100 A	116 A	140 A	164 A	184 A	200 A
Máx. disipación potencia	en arranque: 4,5 W por A en operación: ≤ aprox. 140 W				4,5 W por A ≤ aprox. 357 W				
Categoría de utilización	AC53b								
EMC	según estándar UE 89/336/EEC; IEC 60947-4-2 clase B; IEC 60947-4-2								
Entradas	Activa 24Vcc aprox. 8mA, motor PTC (disparo >3,6kOhm, reset <1,6kOhm)								
Carga máx. salidas de relé	10 A / 250 Vca resistiva, 5A / 250 Vca AC15 Lf 0,3								
Salida analógica	0 hasta 20 mA o 4 hasta 20 mA								
Salida 24Vcc	Máx. 200mA								
Tipos de arranque	Corriente constante, rampa de corriente, control adaptativo, inicio (kick start)								
Tipos de paro	Parada suave a través de la caída de tensión en un tiempo determinado, freno cc, desaceleración libre								
Funciones de protección adaptables	Sobrecarga del motor, mín. corriente, máx. tiempo de inicio, pico de sobrecorriente, desequilibrio de corriente, frecuencia de red, secuencia de fases								
Temperatura: ambiente/trabajo	-25°C hasta +60°C (declasificar)/ -25°C hasta +60°C								
Tensión de control	C1: 110Vca; 220Vca -15%/+10% 600mA; C2: 24Vcc/24 Vca ±20% 2.8A								
Nº Identificación de pedido 525V/C1 2500050 ...	255	350	425	500	580	700	820	920	1000
525V/C2 2500150 ...	255	350	425	500	580	700	820	920	1000
Dimensiones mm. (Ancho x Alto x Profundo)	424 x 440 x 296				433 x 640 x 295				
Peso en kg.	26	30,2			49,5			60	

## CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES






Modelo	VBMS (*)	VB 6/25/30L (LP)	VB 25 A/36 A		BR		VB 40 ... 600	
Corriente	2 - 20 A	6/25/30 A	25 A	36 A	10 ... 600 A		40 ... 600 A	
					≤ 20 A	≥ 40 A	≤ 60 A	≥ 100 A

(\*) con contactor de motor

### CARACTERÍSTICAS (OPCIONES INCLUIDAS)

Freno vía contactor de motor								
Freno motor vía voltaje								
Contactor freno integrado								
Contactor motor integrado								
Freno dependiente de parada del rotor								
Freno dependiente de tiempo								
Relé señalizador para tiempos de frenado excedidos								
Control corriente 0 a 100%								
Optimización automática de tiempo de remanencia								
Monitorización de sobrecarga térmica								
Monitorización de frecuencia de freno								
Segundo tiempo de freno seleccionable								
Parada de freno manual seleccionable								
Relé de señalización de fallo		sólo LP						
Visualizador de corriente de freno								
Amplia capacidad de tensión								
Bornes enchufables								
Monitorización de la PTC del motor								
Control de arranque Star-delta								
Tensiones especiales								
Certificado UL/CSA (**)								
Certificado calidad BG (**)								

(\*\*) Consultar

Incluído   
 Bajo pedido   
 No incluído 

### APLICACIONES

- Máquinas para la madera (sierras, moldeadoras, cepilladoras, lijadoras...)
- Transportadoras con largo tiempo de parada
- Centrifugadoras
- Máquinas de bandas vibradoras
- Sistemas de transporte por vibración
- Máquinas soldadoras y enyesadoras
- Máquinas para el proceso industrial de alimentos
- Máquinas para trabajos con piedra y metal
- Máquinas procesadoras de plásticos.

**VBMS 230-1,5/20 (1,5 kW)**
**VBMS 400-2,2/20 (2,2 kW)**
**Características:**

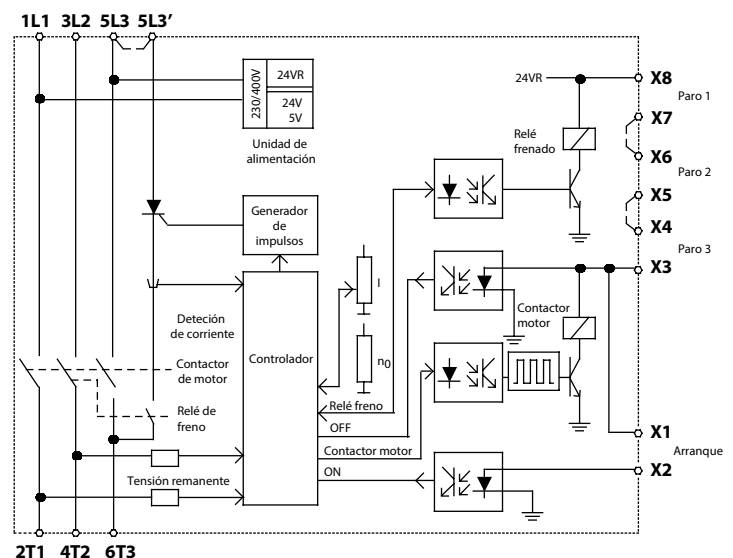
- Control de motor sencillo con poco aparellaje
- Contactor del motor y freno CC en un solo dispositivo
- Adecuado para todos los motores asíncronos
- Controlado por microprocesador
- Fácil montaje y sustitución de equipos existentes
- Contactor del motor con apertura de los contactos  $\geq 3$  mm, categoría AC-3
- Controles del operador separados físicamente de la carga (24 V aislados)
- Posibilidad de conexión de varios botones "STOP"
- Montaje en carril DIN 35 mm
- Grado de protección IP 20
- Cumple con los requisitos de EN 954-1, categoría 2 de acuerdo con las prueba de máquinas para trabajos de madera GS-HO-01
- Intercambiable con los frenos modelos BRMS (descatalogados)


**Funciones:**

- Arranque directo de línea a través de contactor de motor
- Frenado CC
- Control mediante pulsadores o interruptores
- Corriente de frenado ajustable
- Umbral de tiempo de parada de inyección de CC ajustable
- Paro de la corriente de frenado tras detectar la parada del motor (standstill)
- Monitorización de la frecuencia de frenado (protección contra sobrecargas)
- Monitorización de tiempo de frenado superado (10s)
- Bloqueo de arranque en caso de errores de seguridad relevantes

**Aplicaciones:**

- Sierras
- Centrifugas
- Vibradores


**Datos técnicos:**

Modelo	VBMS	
Tipo	230-1,5/20	400-2,2/20
Tensión de alimentación s/ DIN EN 50160 (IEC 38)	3 x 200/240 V $\pm 10\%$ 50/60Hz	3 x 380/415 V $\pm 10\%$ 50/60Hz
AC-3 Potencia operacional del motor	1,5 kW	2,2 kW
Corriente térmica $I_{th} = I_e$ (contactor motor)	16 A	
Corriente de frenado	2 ... 20 A	
Máx. tiempo de frenado	10s	
Máx. frecuencia de frenado	corriente de frenado 10 A	a 5s tiempo de frenado: intervalo de frenado 1 en 25s a 10s tiempo de frenado: intervalo de frenado 1 en 50s
	corriente de frenado 20 A	a 5s tiempo de frenado: intervalo de frenado 1 en 60s a 10s tiempo de frenado: intervalo de frenado 1 en 120s
Tiempo de retraso durante apagado y freno	500ms	
Tensión de frenado	0 ... 110 V cc	0 ... 220 V cc
Máx. área de conexión	2,5 mm <sup>2</sup> por terminal	
Temperatura de trabajo / almacenamiento	0°C ... 45°C / -25°C ... 75°C	
Dimensiones en mm. (Ancho x Alto x Profundo)	100 x 73 x 120	
Peso en kg	0,6	

VB 230 - 6/25/30 L

VB 400 - 6/25/30 L

**Características:**

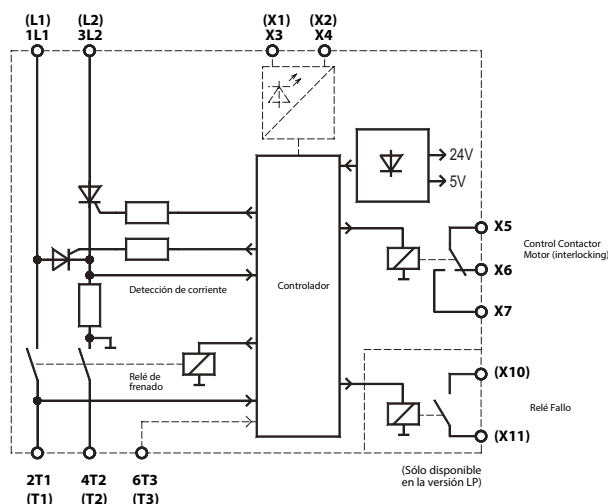
- Frenado CC mediante rectificador
- Adecuado para todos los motores asíncronos y motores monofásicos
- Controlado por microprocesador.
- Fácil montaje y sustitución de equipos existentes
- Resistente al desgaste y libre de mantenimiento
- Contactor de frenado integrado
- Versión de circuito en placa con contacto de aviso de fallos (LP)
- Montaje en carril DIN 35mm
- Grado de protección: - IP20 (versión caja, L)  
- IP00 (versión circuito en placa, LP)
- Cumple con los requisitos de PL = b, según DIN EN ISO 13849-1

**Funciones:**

- Inicio de frenado vía detección de la tensión del motor y vía contactor de motor (doble seguridad)
- Protección de sobrecarga
- Paro de la corriente de frenado tras detectar el paro del motor
- Control de corriente de frenado
- Optimización automática del tiempo de desmagnetización
- Corriente de frenado ajustable 10-100%.
- Contacto de salida libre de potencial (interlocking) para el bloqueo del contactor durante el frenado. También se puede utilizar para energizar el contactor de estrella.
- Autodetección de parada de motor (standstill). Umbral de tiempo de parada de inyección de CC ajustable. Adaptable a distintos tipos de motor.

**Aplicaciones:**

- Sierras
- Máquinas para la madera
- Máquinas textiles
- Cintas de transporte
- Centrífugas

**Datos técnicos:**

Modelo	VB-L					
	VB230-6L	VB230-25L	VB230-30L	VB400-6L	VB400-25L	VB400-30L
Tensión de alimentación s/ DIN EN 50160 (IEC 38)	220/240 ±10% 50/60 Hz			380/415 ±10% 50/60 Hz		
Consumo	3 VA					
Máx. corriente de motor recomendada	0.3 ... 3 A	2 ... 12.5 A	2 ... 15 A	0.3 ... 3 A	2 ... 12.5 A	2 ... 15 A
Corriente nominal	6 A	25 A	30 A	6 A	25 A	30 A
Frecuencia máxima de frenado en 5 s	1/8s	1/60s	1/90s	1/8s	1/60s	1/90s
Valor I <sup>2</sup> t - Semiconductores de potencia	310 A <sup>2</sup> s	1250 A <sup>2</sup> s	1350 A <sup>2</sup> s	310 A <sup>2</sup> s	1250 A <sup>2</sup> s	1350 A <sup>2</sup> s
Rango de ajuste de la tensión de frenado	0 ... 110Vcc			0 ... 220Vcc		
Máximo tiempo de frenado	12s					
Relé de control	3 A/250Vca; 3A/30 Vcc					
Tiempo de retraso para la desmagnetización motor	Auto-optimización en un rango entre 0.2 ... 2 s					
Máxima área de conexión	2 x 2,5 mm <sup>2</sup> por terminal					
Temperatura de trabajo / almacenamiento	0°C ... 45°C / -25°C ... 75°C					
Dimensiones en mm. (Ancho x Alto x Profundo)	45 x 73 x 122					
Peso en kg	0,6					

### Características:

- Frenado de CC mediante rectificador
- Controlado por microprocesador
- Apto para todos los motores asíncronos
- Fácil montaje y sustitución de equipos existentes
- Resistente al desgaste y libre de mantenimiento
- Tensiones especiales de hasta 575 V (UL: hasta 480 V) con la opción "B"
- Montaje en carril DIN 35 mm
- Grado de protección IP 20

### Funciones:

- Control vía contactor de motor.
- Detección de parada de motor (standstill).
- Limitación de corriente de frenado a la corriente nominal del equipo.
- Optimización del tiempo de desmagnetización
- Corriente de frenado ajustable.
- Contactos de salida libres de potencial:
  - para el bloqueo del contactor (interlocking) durante el frenado.
  - para el relé de señalización de fallo.
  - para el contactor de frenado (\*)
- Monitorización de la temperatura del módulo de potencia (\*)

### Opciones (ver tabla)

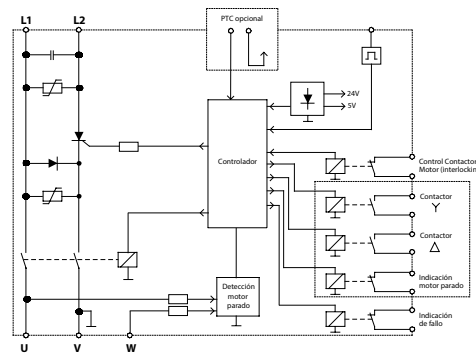
### Aplicaciones:

- Sierras
- Centrifugas
- Máquinas para madera
- Maquinaria textil
- Cintas de transporte

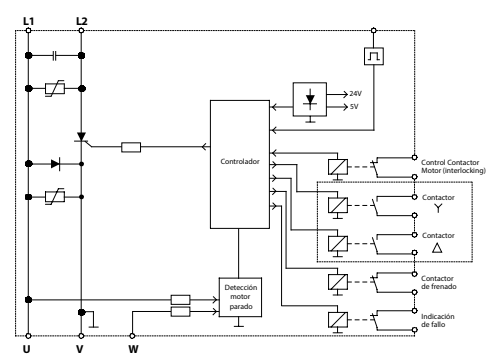
(\*) **Sólo modelos VB36A**



**VersiBrake 25A**  
(Contactor interno)



**VersiBrake 36A**  
(Contactor externo)



### Datos técnicos:

Modelo	VB25A		VB36A	
	230-25	400-25	230-36	400-36
Tensión de alimentación s/ DIN EN 50160 (IEC 38)	220/240 ±10% 50/60 Hz	380/415 ±10% 50/60 Hz	220/240 ±10% 50/60 Hz	380/415 ±10% 50/60 Hz
Consumo	6 VA		6 VA	
Máx. corriente de motor recomendada	12,5A		17A	
Corriente nominal	25 A		36 A	
Factor ciclo de trabajo en intensidad nominal (c.d.f.) a la máxima corriente de frenado	8%		5%	
Protecciones fusibles rápidos	25 A		35 A	
Valor I <sup>2</sup> t - Semiconductores de potencia	1250 A <sup>2</sup> s		1050 A <sup>2</sup> s	
Rango de ajuste de la tensión de frenado	0 ... 130Vcc	0 ... 220Vcc	0 ... 130Vcc	0 ... 220Vcc
Máximo tiempo de frenado	15 s (otros tiempos bajo pedido)			
Carga máxima de los contactos de salida	6A / 250Vca, 6A / 30Vcc			
Tiempo de retraso para la desmagnetización motor	Auto-optimización en un rango entre 100 ... 2500ms			
Máx. sección del cable de conexión	2 x 2,5 mm <sup>2</sup>			
Temperatura de trabajo / almacenamiento	0 ... 45°C / -25°C ... 75°C			
Dimensiones en mm. (Ancho x Alto x Profundo)	100 x 73 x 120			
Peso en kg	0,8		1,0	

### Opciones (bajo pedido):

Tipo	230-25	400-25	230-36	400-36
<b>Opción B</b>	Rango de tensión de alimentación 200-575 Vca (Control de tensión 24 Vca o 230 Vca necesario, especificar en el pedido)			
<b>Opción D</b>	Control arranque estrella-triángulo			
<b>Opción P</b>	Monitorización de la temperatura del motor (PTC)	-	-	-
<b>Opción S</b>	Relé señalización de motor parado	-	-	-

VB 230 - 40 ... 600A

VB 400 - 40 ... 600A

**Características:**

- Frenado de CC mediante rectificador
- Controlado por microprocesador
- Apto para todos los motores asíncronos
- Fácil montaje y sustitución del equipo existente
- Resistente al desgaste y libre de mantenimiento
- Contactor de frenado integrado (dispositivos hasta 60A)
- Grado de protección IP 20

**Funciones:**

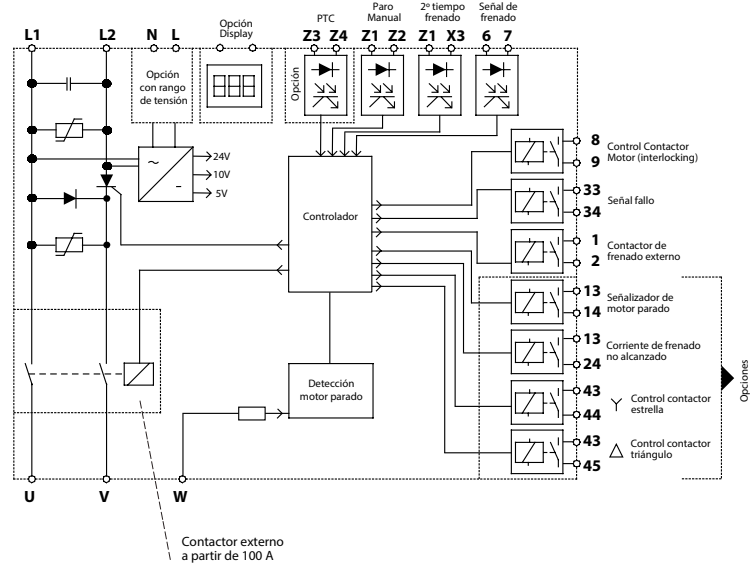
- Control vía contactor de motor
- Detección motor parado o tiempo de frenado
- Señalización de tiempo excesivo de frenado
- Corriente de frenado ajustable 0 ... 100%
- Optimización automática del tiempo de desmagnetización
- Tiempo de frenado 0,5 - 320s
- Monitorización temperatura del radiador
- Señales y salidas de control libre de potencial
- Selección segundo tiempo de frenado 0,5 - 40s
- Parada de frenado manual seleccionable

**Opciones (ver tabla)****Accesorio:**

- Adaptador para frenos de 40A a 200A para montaje en carril DIN (cód. 2900029700)

**Aplicaciones:**

- Sierras
- Centrífugas
- Máquinas para madera
- Maquinaria textil
- Cintas de transporte

**Datos técnicos:**

Modelo	VB					
	230-40 400-40	230-60 400-60	230-100 400-100	230-200 400-200	230-400 400-400	230-600 400-600
Tensión de alimentación s/ DIN EN 50160 (IEC 38)	220/240V ±10% 50/60 Hz (estándar) / 380/415V ±10 % 50/60 Hz (estándar) 200-690V ±10 % 50/60 Hz (opción, amplio rango de ajuste)					
Consumo	6VA					
Máx. corriente de motor recomendada	20 A	30 A	50 A	100 A	200 A	300 A
Corriente nominal	40 A	60 A	100 A	200 A	400 A	600 A
Factor ciclo de trabajo en intensidad nominal (c.d.f.) a la máxima corriente de frenado	20%					
Protecciones fusibles rápidos	40 A	60 A	100 A	200 A	400 A	630 A
Valor I <sup>2</sup> t - Semiconductores de potencia	1050 A <sup>2</sup> s	4900 A <sup>2</sup> s	6050 A <sup>2</sup> s	80 kA <sup>2</sup> s	320 kA <sup>2</sup> s	1125 kA <sup>2</sup> s
Rango de ajuste de la tensión de frenado	0 ... 130Vcc a 220/240V (estándar) / 0...220Vcc a 380/415V (estándar) 0 ... 380Vcc a 690V (opción con amplio rango de tensión)					
Máximo tiempo de frenado	40s con dependencia de la detección de motor parado 320s con dependencia del tiempo necesario (inercias, etc.)					
Carga máxima de los contactos de salida	3 A / 250Vca, 3 A / 30 Vcc					
Tiempo de retraso para la desmagnetización motor	200 ... 3100ms			1600 ... 3100ms		
Máx. sección del cable de conexión	16 mm <sup>2</sup>			35 mm <sup>2</sup>		Tornillo M12
Temperatura de trabajo / almacenamiento	0 ... 45°C / -25°C ... 75°C					
Dimensiones en mm. (Ancho x Alto x Profundo)	110 x 242 x 140			110x255x155		210x340x165 310x355x165
Peso en kg	2,1			3,1		7,2 10,2

**Opciones (bajo pedido):**

Opción (AC*)	Display visualizador de la corriente de frenado
Opción (BC*)	Rango de la tensión de alimentación de 200 ... 690 Vca
Opción (PC*)	Monitorización de la temperatura del motor, control estrella-triángulo Relé de señalización de motor parado, Monitorización de la corriente de frenado
Opción (C)	Terminales de control enchufables

(\*) Todos los dispositivos opcionales están equipados con terminales enchufables



**BR 230 - 10 ... 600A**
**BR 400 - 10 ... 600A**

**Características:**

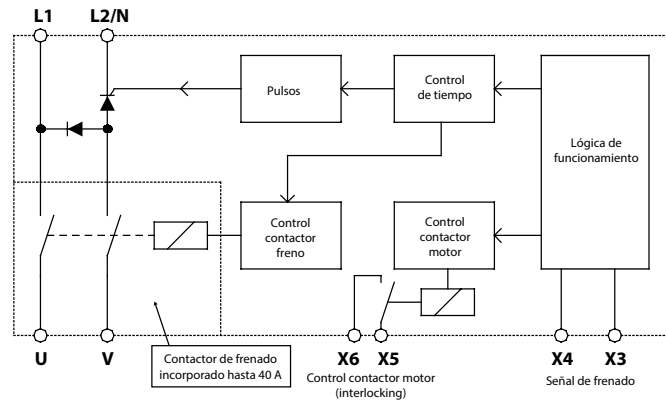
- Frenado de CC mediante rectificador
- Apto para todos los motores asíncronos
- Fácil montaje y sustitución del equipo existente
- Resistente al desgaste y libre de mantenimiento
- Tensiones especiales hasta 600V (modelos de 20A)
- Tensiones especiales hasta 690V (modelos a partir de 40A)
- Contactor de frenado integrado (dispositivos hasta 20A)
- Montaje en carril DIN 35mm (modelos hasta 20A)
- Grado de protección: IP 20 (BR 230/400 - 10 ... 20)  
IP 00 (BR 230/400 - 40 ... 600)

**Funciones:**

- Frenado de CC
- Control via contactor de motor
- Parámetros ajustables independientes:
  - Corriente de frenado
  - Tiempo de frenado
- Contacto de salida libre de potencial:
  - (interlocking) para el bloqueo del contactor durante el frenado, carga máxima 250V/8A
  - para contactor de frenado (modelos a partir de 40A), carga máxima 250V/8A

**Aplicaciones:**

- Sierras
- Centrifugas
- Máquinas para la madera
- Máquinas textiles
- Cintas de transporte


**Datos técnicos:**

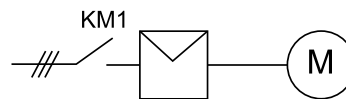
Modelo	BR							
	230-10 400-10	230-20 400-20	230-40 400-40	230-60 400-60	230-100 400-100	230-200 400-200	230-400 400-400	230-600 400-600
Tensión de alimentación s/ DIN EN 50160 (IEC 38)	BR 230.... 220/240V ±10% 50/60 Hz				Otras tensiones			
	BR 400.... 380/415V ±10% 50/60 Hz				bajo pedido			
Consumo	6 VA							
Máx. corriente de motor recomendada	5 A	10 A	20 A	30 A	50 A	100 A	200 A	300 A
Corriente nominal	10 A	20 A	40 A	60 A	100 A	200 A	400 A	600 A
Factor ciclo de trabajo en intensidad nominal (c.d.f.) a la máxima corriente de frenado	20%			15%				
Protecciones fusibles rápidos	10 A	20 A	40 A	60 A	100 A	200 A	400 A	630 A
Valor I <sup>2</sup> t - Semiconductores de potencia	40 A <sup>2</sup> s	680 A <sup>2</sup> s	8000 A <sup>2</sup> s			80 kA <sup>2</sup> s	320 kA <sup>2</sup> s	1125 kA <sup>2</sup> s
Rango de ajuste de la tensión de frenado	0 ... 130 Vcc a 220/240 V 0 ... 220 Vcc a 380/415 V							
Tiempo de frenado	2 ... 15 s (otros tiempos bajo pedido)							
Carga máxima de los contactos auxiliares	Contactos del relé para el contactor del motor = 6A / 250Vca							
	-	Contactos para el contactor de freno = 6A / 250Vca						
Tiempo de retraso para la desmagnetización del motor	250ms	600ms		1500ms			1800ms	
Máxima área de conexión	2,5 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>		35 mm <sup>2</sup>			Tornillo M8	Tornillo M10
Temperatura de trabajo / almacenamiento	0 ... 45°C / -25°C ... 75°C							
Dimensiones en mm. (Ancho x Alto x Profundo)	100 x 73 x 120		175 x 200 x 172			175x240x172	315x240x172	315x450x211
Peso en kg	0,5	0,55	2,4	2,55	3,55	7,6	13,5	

### 1- ¿Qué son los contactores principales?

Los arrancadores suaves pueden instalarse con o sin un contactor principal.

#### Un contactor principal:

- Puede ser necesario para cumplir las normativas eléctricas de la instalación.
- Proporciona aislamiento físico cuando el arrancador no está en uso o parado por una avería. Incluso en desconexión, los SCRs no ofrecen un alto grado de aislamiento debido a las fugas a través del propio SCR y las redes de protección.
- Un contactor principal desconecta el SCR de la red cuando el motor no está en marcha, evitando posibles daños. Protege los SCRs del arrancador suave de situaciones de sobretensión graves (por ejemplo, la caída de un rayo). Los SCR son los más susceptibles a sufrir daños por sobretensión cuando se encuentra en el estado de apagado.
- Los contactores principales deben ser AC3 para motor FLC.



### 2- ¿Qué son los contactores de bypass?

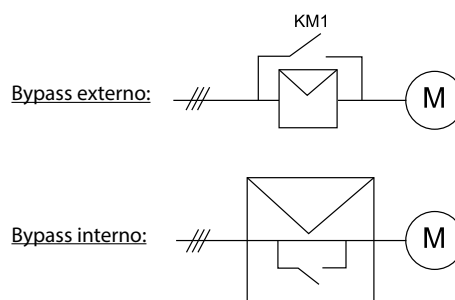
Los contactores de bypass puentean los SCR del arrancador suave cuando el motor está funcionando a plena velocidad. Esto elimina la disipación de calor de los SCR durante el funcionamiento del equipo. Algunos arrancadores suaves tienen contactores de bypass incorporados, otros requieren un contactor de bypass externo.

#### Los contactores de bypass:

- Permiten que los arrancadores sean instalados en recintos cerrados.
- Elimina el coste de la ventilación del armario.
- Ahorra energía por la eliminación de las pérdidas de SCR durante la marcha.

Los contactores de bypass pueden tener clasificación AC1 para motor FLC.

La calificación AC1 es adecuada porque el contactor de bypass no soporta la corriente de arranque ni conmuta en caso de fallo.

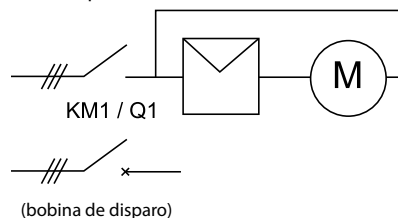


### 3- ¿Qué es una conexión estrella-triángulo? (6-hilos)

La conexión interna estrella-triángulo (también llamada conexión de seis hilos) coloca los SCRs del arrancador suave en serie con cada devanado del motor. Esto significa que el arrancador suave sólo transmite la corriente de fase, no la corriente de línea. Esto permite al arrancador controlar un motor con más corriente a plena carga de la normal. Cuando se usa una conexión en estrella-triángulo, se debe utilizar un contactor principal o una caja moldeada con bobina de disparo para desconectar el motor y el arrancador suave de la red en caso de disparo.

#### La conexión estrella-triángulo interna:

- Simplifica el cambio de arrancadores estrella-triángulo porque utiliza el mismo cableado.
- Puede reducir los costes de instalación. Se reduce el coste del arrancador suave, pero necesitará cableado adicional y un contactor principal. La evaluación de los costes deberá ser considerada en cada caso.



Sólo los motores con conexiones separadas en cada extremo de los tres devanados pueden ser controlados utilizando el método de conexión estrella-triángulo interno. No todos los arrancadores suaves permiten una conexión interna estrella-triángulo.

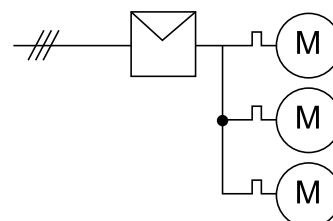
### 4- ¿Cuál es la longitud máxima de cable entre el arrancador suave y el motor?

- La distancia máxima entre el arrancador y el motor está determinada por la caída de tensión y la sección del cable.
- La caída de tensión en los bornes del motor no debe exceder el límite especificado por la normativa eléctrica cuando el motor está funcionando a plena carga. El cableado deberá dimensionarse en consecuencia.
- La capacitancia del cable puede ser un factor para longitudes mayores de 500 metros. Consulte el fabricante del arrancador para más información. Necesitará detalles de tensión de red, frecuencia de red y el modelo del arrancador.

### 5- ¿Puede un arrancador suave controlar varios motores en un arranque en paralelo?

Sí. La configuración del circuito y la selección del arrancador dependerá de la aplicación.

- Cada motor deberá tener su propia protección contra sobrecarga.
- Si los motores son del mismo tamaño y están acoplados mecánicamente, se puede utilizar un arrancador suave de corriente constante.
- Si los motores son de diferentes tamaños y / o las cargas no están enclavados mecánicamente, se debería utilizar un arrancador suave con un rampa de tensión temporizada (TVR).
- Las intensidades nominales de los motores combinados no deben superar la intensidad del arrancador.



## 6- ¿Cuáles son los principales beneficios del arranque suave?

El arranque suave mejora el rendimiento de arranque del motor:

- Aceleración suave sin los transitorios de par asociados a los arrancadores electromecánicos.
- Reduce las corrientes de arranque y / o reduce los tiempos de arranque porque el control de corriente constante da un par más alto a medida que aumenta la velocidad del motor.
- Fácil ajuste en la puesta en marcha para adaptarse al motor y a la carga específica.
- Control preciso sobre el límite de corriente.
- Rendimiento constante incluso con frecuentes arranques.
- Rendimiento fiable, incluso si las características de carga varían entre arranques (por ejemplo, arranques con carga o sin carga).

Además de un rendimiento de arranque superior, los arrancadores suaves también ofrecen una serie de características no disponibles en otros arrancadores de voltaje reducido:

- Parada suave (que ayuda a eliminar el golpe de ariete)
- Frenado
- Protección del motor y del sistema
- Medición y monitorización
- Historial de funcionamiento y registros de eventos
- Integración de redes de comunicación

**Importante:** Las funciones adicionales de los arrancadores suaves pueden reducir el coste total de los equipos instalados y reducir la necesidad de mantenimiento a largo plazo.

## 7- ¿Qué diferencia un arranque con arrancador suave de un arranque con estrella-triángulo?

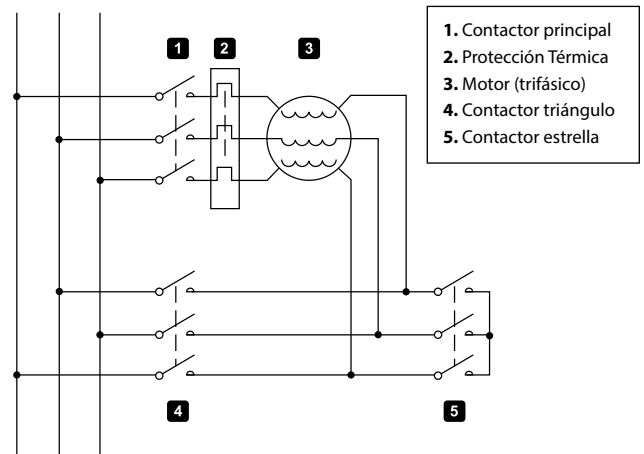
En comparación con el arranque en estrella/triángulo, los arrancadores suaves son mucho más flexibles y ofrecen un arranque suave sin riesgo de transitorios.

**Los arrancadores estrella/triángulo ofrecen un rendimiento limitado debido a que:**

- El par de arranque no se puede ajustar para adaptarse a las características del motor y de la carga.
- Existe una transición abierta entre las conexiones estrella y triángulo que perjudica el par y los transitorios de corriente.
- No se pueden acomodar a las condiciones de carga variables (por ejemplo, con o sin carga inicial).
- No pueden proporcionar una parada suave

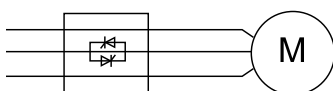
**Las principales ventajas de los arrancadores estrella/triángulo son:**

- Pueden ser más baratos que un arrancador suave.
- Cuando se utiliza para iniciar una carga extremadamente ligera, pueden limitar la corriente de arranque a un nivel más bajo que un arrancador suave. Sin embargo, se pueden producir importantes transitorios de corriente y par.



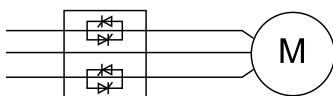
## 8 - ¿Los arrancadores suaves trifásicos son todos iguales?

No. Hay diferentes estilos de arranque suave, que controlan el motor de diferentes maneras y ofrecen diferentes características.



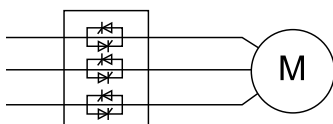
### Control de una fase

Estos dispositivos reducen el choque de par en el arranque, pero no reducen la intensidad de arranque. También conocido como controladores de par, estos dispositivos deben utilizarse en conjunción con un arrancador directo en línea.



### Control de dos fases

Estos dispositivos eliminan los transitorios de par y reducen la corriente de arranque del motor. La fase no controlada tiene la corriente ligeramente superior a las dos fases controladas durante el arranque del motor. Son adecuados para todos las cargas menos las severas.



### Control de tres fases

Estos dispositivos controlan las tres fases, proporcionando un óptimo control de arranque suave. El control de tres fases se debe utilizar para las situaciones de arranques más severos.

# Automatización y Control Industrial

*Aparellaje de Baja Tensión  
Mando y señalización  
Convertidores de frecuencia  
Arrancadores y frenos  
Filtros e inductancias  
PLCs y Pantallas HMI*



# VMC

vector motor control

C/ Mar del Carib, 10 - Pol. Ind. La Torre del Rector  
08130 Santa Perpètua de Mogoda - BARCELONA (ESPAÑA)  
Tel. (+34) 935 748 206 - Fax (+34) 935 748 248  
e-mail: info@vmc.es - [www.vmc.es](http://www.vmc.es)

#### DELEGACIÓN MADRID:

C/ Monturiol, 5 - Pol. Ind. San Marcos - 28906 Getafe - MADRID  
Tel. (+34) 911 289 014 - e-mail: madrid@vmc.es

Toda la ayuda a su alcance con un click

[www.vmc.es](http://www.vmc.es)

VISITE  
NUESTRA WEB

