

# sirius

## ARRANCADORES SUAVES

Arrancadores Suaves  
3RW

**SIEMENS**





# Arrancadores suaves de motores



04	Introducción Arrancadores suaves 3RW
05	Datos generales
06	3RW30, 3RW31 para aplicaciones estándar
15	3RW40 para aplicaciones estándar
26	3RW44 para aplicaciones exigentes
51	Ayuda para la realización de proyectos



# Arrancadores suaves de motores

## Introducción

### Resumen



3RW30



3RW40



3RW44



3RA11



3RA12



3RA71

N. de pedido    Página

#### Arrancador suave 3RW

##### *Para aplicaciones estándar*

Campos de aplicación:

aireadores  
máquinas para construcción / ma-  
teriales de construcción  
escaleras mecánicas  
instalaciones para aire acond.  
cadenas de montaje  
accionamientos

bombas  
prensas  
instalaciones de transporte  
ventiladores  
compresores e instalaciones  
de refrigeración

3RW30, 3RW31

Arrancadores suaves SIRIUS 3RW30/31 para el arranque y parada suaves de motores asíncronos trifásicos  
Rango de potencias hasta 55 kW (con 400 V)

3RW30, 3RW31    05

3RW40

Arrancadores suaves SIRIUS 3RW40 con funciones integradas  
protección electrónica contra sobrecargas del motor, autoprotección de los aparatos  
limitación de la corriente ajustable  
para arranque y parada suaves de motores asíncronos trifásicos  
Rango de potencias de 75 a 250 kW (con 400 V)

3RW40    12

##### *para aplicaciones de altas características*

Campos de aplicación:

bombas  
compresores  
instalaciones de refrigeración in-  
dustrial  
instalaciones de transporte  
máquinas herramienta

ventiladores  
instalaciones de refrigeración  
transporte de agua  
hidráulica  
molinos

3RW44

Además del arranque y parada suaves, los arrancadores electrónicos SIRIUS 3RW44 ofrecen numerosas funciones para mayores requerimientos  
Rango de potencias:  
hasta 710 kW (con 400 V) en conexión estándar y  
hasta 1200 kW (con 400 V) en conexión triángulo interno

3RW44    22

### Resumen

Panorama de ventajas que ofrecen los arrancadores suaves:  
 Arranque y parada suaves<sup>1)</sup>  
 Arranque sin interrupciones  
 Reducción de los picos de la intensidad de corriente  
 Se evitan huecos de tensión en la red durante el arranque  
 No se sobrecarga la red de suministro de energía eléctrica

Reducción de la carga mecánica aplicada al accionamiento  
 En comparación con arrancadores convencionales se reducen en gran medida el espacio y el cableado requeridos  
 Maniobras libres de mantenimiento  
 Manejo más sencillo  
 Integrable al sistema modular SIRIUS



	SIRIUS 3RW30/31 Aplicaciones estándar	SIRIUS 3RW40 Aplicaciones estándar	SIRIUS 3RW44 Aplicaciones de altas características
<b>Intensidad asignada de corriente con 40 °C</b>	A 3 ... 100	134 ... 432	29 ... 1214
<b>Tensión asignada de servicio</b>	V 200 ... 575	200 ... 600	200 ... 690
<b>Potencia del motor con 400 V</b>			
conexión estándar	kW 1,1 ... 55	75 ... 250	15 ... 710
conexión triángulo interno	kW		22 ... 1200
<b>Rango de temperaturas</b>	C 25 ... 60	25 ... 60	0 ... 60
<b>Arranque / parada suaves</b>	✓ <sup>1)</sup>	✓	✓
<b>Rampa de tensión</b>	✓	✓	✓
<b>Tensión de arranque / parada</b>	% 40 ... 100	40 ... 100	20 ... 100
<b>Tiempo de arranque y de parada</b>	s 0 ... 20	0 ... 20	1 ... 360
<b>Regulación del par</b>			✓
<b>Par de arranque / parada</b>	%		20 ... 100
<b>Limitación del par</b>	%		20 ... 200
<b>Tiempo de rampa</b>	s		1 ... 360
<b>Sistema de contactos de puenteo integrado</b>	✓ <sup>2)</sup>	✓	✓
<b>Autoprotección de los aparatos</b>		✓	✓
<b>Protección del motor contra sobrecargas</b>		✓	✓
<b>Protección del motor con termistores</b>		✓	✓
<b>Limitación ajustable de inten. de corriente</b>		✓	✓
<b>Conexión triángulo interno</b>			✓
<b>Impulso de arranque</b>			✓
<b>Marcha lenta en ambos sentidos de rotación</b>			✓
<b>Parada de bombas</b>			✓ <sup>3)</sup>
<b>Frenado de CC</b>			✓ <sup>3)</sup> 5)
<b>Frenado combinado</b>			✓ <sup>3)</sup> 5)
<b>Calefacción del motor</b>			✓
<b>Comunicación</b>			con PROFIBUS DP (opcional)
<b>Módulo externo de operación y observación</b>			(opcional)
<b>Indicación del valor de servicio medido</b>			✓
<b>Registro de fallas</b>			✓
<b>Lista de eventos</b>			✓
<b>Función indicador de seguimiento</b>			✓
<b>Función trazado</b>			✓ <sup>4)</sup>
<b>Entradas y salidas de control programables</b>			✓
<b>Cantidad de conjuntos de parámetros</b>	1 (2 en el 3RW31)	1	3
<b>Software para asignación de parámetros (SoftStarter ES)</b>			✓
<b>Semiconductores de potencia (tiristores)</b>	2 fases controladas	2 fases controladas	3 fases controladas
<b>Bornes con contacto par de resorte</b>	✓ (sólo 3RW30 03)	✓	✓
<b>Bornes con tornillos</b>	✓	✓	✓
<b>UL/CSA</b>	✓ <sup>5)</sup>	✓	✓
<b>Sello de la CE</b>	✓	✓	✓
<b>Arrq. suave bajo condic. arranque pesado</b>			✓ <sup>6)</sup>
<b>Asistencia para realizar el proyecto</b>	Win Soft Starter, software para selección electrónica.		

✓ Función existente.

1) En el caso del 3RW31 sólo arranque suave.

2) No para 3RW30 03.

3) No se puede implementar en la conexión triángulo interno.

4) Función trazado con software Soft Starter ES.

5) En el 3RW30 03 hasta 230 V.

6) Dado el caso, sobredimensionar el arrancador suave y el motor.

En la siguiente dirección de Internet podrá obtener informaciones más detalladas:

<http://www.siemens.de/sanfstarter>

# Arrancadores suaves 3RW

## 3RW30, 3RW31 para aplicaciones estándar

### Resumen

Los arrancadores suaves 3RW30/31 pueden suministrarse en diferentes ejecuciones:

Ejecución estándar para motores trifásicos con velocidad fija en los tamaños constructivos S00, S0, S2 y S3.

Ejecución para motores trifásicos con velocidad fija en car casa de 22,5 mm.

Ejecución especial 3RW31 para motores Dahlander sólo en tamaño constructivo S0.

Ejecución para el arranque suave de motores monofásicos en los tamaños constructivos S0, S2 y S3.

### SIRIUS 3RW30/31 para motores trifásicos

Arrancadores suaves con una potencia de hasta 55 kW (en 400 V) para aplicaciones estándar en redes trifásicas. Los formatos constructivos más pequeños, las potencias de pérdidas más reducidas y una puesta en servicio sencilla son sólo 3 de las numerosas ventajas que ofrece este arrancador suave. La particularidad de la serie constructiva 3RW31 consiste en que se pueden ajustar en forma separada entre sí dos rampas diferentes de arranque (motores Dahlander).

### SIRIUS 3RW30 para motores monofásicos

Hay una versión adicional para aplicaciones estándar en redes monofásicas. Su función rampa de tensión permite disminuir la intensidad de la corriente de arranque y reducir en forma eficaz el par del motor en el instante del arranque. De esta manera se protegen a la carga y a la red de alimentación.

### Función

En el arranque suave con rampa de tensión, el rango de ajuste de la tensión de arranque abarca del 40 al 100 % y el tiempo de rampa puede ajustarse de 0 a 20 s.

En la parada suave con rampa de tensión, el tiempo de la rampa de parada puede variarse de 0 a 20 s. En este caso la tensión de parada depende de la tensión de arranque seleccionada.

Ajuste por medio de tres potenciómetros.

Montaje y puesta en servicio sencillos.

Tensiones de red de 200 a 575 V 50 / 60 Hz.

Dos versiones de la tensión de mando UC 24 V y UC 110 a 230 V.

Amplio rango de temperaturas: de 25 °C hasta 60 °C.

Contactos de by pass integrados para reducir a un mínimo las potencias de pérdidas.

Dos contactos auxiliares integrados en los tamaños constructivos S0, S2 y S3 permiten realizar un mando sencillo y posibilitan un procesamiento posterior en la instalación (véase los diagramas de estado en los ejemplos de conexiones).

### Datos técnicos

Tipo		3RW30 03	3RW3...-1 B0	3RW3...-1 B1
<b>Electrónica de mando</b>				
Tensión asignada de alimentación del circuito de mando	V	CA / CC 24 ... 230 (±10 %)	CA / CC 24 (±10 % / 15 %)	CA / CC 110 ... 230 (±10 % / 15 %)
Intensidad asignada de la corriente alimentación del circuito de mando sin / con ventilador	mA	25 ... 4	Aprox. 50 / ca. 180	Aprox. 25 ... 20 / Aprox. 85 ... 80
Frecuencia asignada con CA	Hz	50/60 ±10 %		
Tiempo de arranque	s	0,1 ... 20 (ajustable)		
Tensión de arranque	%	40 ... 100 (ajustable)		
Tiempo de parada	s	0 ... 20 (ajustable)		

Tipo		3RW3003	3RW3...-1.B.4	3RW3...-1.B.5	3RW30...-1AA12
<b>Electrónica de potencia</b>					
Tensión asignada de servicio	V	CA 200 ... 400, trifásica (±10 %)	CA 200 ... 460, trifásica (±10 %)	CA 460 ... 575, trifásica (±10 % / 15 %)	CA 115 ... 240, monofásica (±10 %)
Frecuencia asignada	Hz	50 ... 60 ±10 %			
Altura admisible de montaje	Reducción de $I_g$				
	hasta 1000 m sobre el nivel del mar	%	100		
	hasta 2000 m sobre el nivel del mar	%	92		
	hasta 3000 m sobre el nivel del mar	%	85		
hasta 4000 m sobre nivel del mar <sup>1)</sup>	%	78			
Posición de montaje	sin ventilador adicional	Los arrancadores suaves fueron diseñados para servicio con montaje sobre un plano vertical de (±10° / ±10°). Posición montaje arbitraria (salvo vertical girado 180°)			
	con ventilador adicional				

1) Para alturas de montaje a partir de 2000 m se reduce a 460 V la máxima tensión de servicio admisible para todos los 3RW30.

### Datos de selección y de pedido



3RW30 03 2CB54



3RW30 25 1AB14



3RW30 35 1AB14



3RW30 35 1AA12

Temperatura ambiente 40 °C					Temperatura ambiente 50 °C					Tamaño constructivo	C de E	N. de pedido	Unidad envase	Envase	Dimensiones envase	Peso por envase
Intens. de corriente $I_e$	Poten. de motores trifásicos tensión de servicio $U_e$				Intens. de corriente $I_e$	Poten. de motores trifásicos tensión de servicio $U_e$										
A	115V	230V	400V	500V	A	115V	200V	230V	460V	575V						kg
	KW	KW	KW	W		hp	hp	hp	hp	hp						

### Arrancadores suaves para arranques con condiciones estándar y elevada frecuencia de arranques

#### Tensión de servicio asignada $U_e$ 200 ... 400 V

3	0,55	1,1	2,6	0,5	0,5	22,5 mm	3RW30 03-@CB54	1	1 unid.	131	0,207
Complemento del N° de pedido para el tipo de conexión											
Bornes con tornillos											
Bornes con contacto por resorte											

Temperatura ambiente 40 °C					Temperatura ambiente 50 °C					Tamaño constructivo	C de E	N. de pedido	Unidad envase	Envase	Dimensiones envase	Peso por envase
Intens. de corriente $I_e$	Poten. de motores trifásicos tensión de servicio $U_e$				Intens. de corriente $I_e$	Poten. de motores trifásicos tensión de servicio $U_e$										
A	115V	230V	400V	500V	A	115V	200V	230V	460V	575V						kg
	KW	KW	KW	W		hp	hp	hp	hp	hp						

### Arrancadores suaves para motores trifásicos asincrónicos,

#### Tensión de servicio asignada $U_e$ 200 ... 460 V

6	1,5	3	4,8	1	1	3	500	3RW30 14-1CB@4	1	1 unid.	131	0,314
9	2,2	4	7,8	2	2	5	500	3RW30 16-1CB@4	1	1 unid.	131	0,314
12,5	3	5,5	11	3	3	7,5	50	3RW30 24-1AB@4	1	1 unid.	131	0,490
16	4	7,5	14	3	3	10	50	3RW30 25-1AB@4	1	1 unid.	131	0,488
25	5,5	11	21	5	5	15	50	3RW30 26-1AB@4	1	1 unid.	131	0,489
32	7,5	15	27	7,5	7,5	20	52	3RW30 34-1AB@4	1	1 unid.	131	0,794
38	11	18,5	32	10	10	25	52	3RW30 35-1AB@4	1	1 unid.	131	0,779
45	15	22	38	10	15	30	52	3RW30 36-1AB@4	1	1 unid.	131	0,791
63	18,5	30	54	15	20	40	53	3RW30 44-1AB@4	1	1 unid.	131	1,667
75	22	37	64	20	25	50	53	3RW30 45-1AB@4	1	1 unid.	131	1,806
100	30	55	85	25	30	60	53	3RW30 46-1AB@4	1	1 unid.	131	1,813

### Arrancadores suaves para motores trifásicos asincrónicos,

#### Tensión de servicio asignada $U_e$ 460 ... 575 V

12,5	7,5	11	7,5	10	50	A	3RW30 24-1AB@5	1	1 unid.	131	0,490
16	11	14	10	10	50	A	3RW30 25-1AB@5	1	1 unid.	131	0,488
25	15	21	15	20	50	A	3RW30 26-1AB@5	1	1 unid.	131	0,489
32	18,5	27	20	25	52	A	3RW30 34-1AB@5	1	1 unid.	131	0,791
38	22	32	25	30	52	A	3RW30 35-1AB@5	1	1 unid.	131	0,793
45	30	38	30	40	52	A	3RW30 36-1AB@5	1	1 unid.	131	0,792
63	37	54	40	50	53	A	3RW30 44-1AB@5	1	1 unid.	131	1,668
75	55	64	50	60	53	A	3RW30 45-1AB@5	1	1 unid.	131	1,811
100	70	85	60	75	53	A	3RW30 46-1AB@5	1	1 unid.	131	1,806

### Complemento del N° de pedido para la tensión asignada de alimentación del circuito de mando $U_c$

24V CA/CC

110... 230V CA/CC

0

1

# Arrancadores suaves 3RW

## 3RW30, 3RW31 para aplicaciones estándar

Temperatura ambiente 40 °C					Temperatura ambiente 50 °C					Tamaño constructivo	C de E	N de pedido	Unidad envase	Envase	Dimensiones envase	Peso aprox por envase
Intens. de corriente de servicio $I_e$	Potencias de motores trifásicos con tensión de servicio $U_e$				Intens. de corriente de servicio $I_e$	Potencias de motores trifásicos con tensión de servicio $U_e$										
A	115V	230V	400V	500V	A	115V	200V	230V	460V	575V						kg
<b>Arrancadores suaves con controles de dos rampas para motores trifásicos asincrónicos con dos velocidades (para motores Dahlander)</b>																
Tensión de servicio asignada $U_e$ 200 ... 460 V <sup>1)</sup>																
12,5	3	5,5	11		3	3	7,5		S0	B	3RW31 24-1CB14	1	unidad	131	0,468	
16	4	7,5	14		3	3	10		S0	B	3RW31 25-1CB14	1	unidad	131	0,475	
25	5,5	11	21		5	5	15		S0	B	3RW31 26-1CB14	1	unidad	131	0,464	
<b>Arrancadores suaves con controles de dos rampas para motores trifásicos asincrónicos con dos velocidades (para motores Dahlander)</b>																
Tensión de servicio asignada $U_e$ 460 ... 575 V <sup>1)</sup>																
12,5			7,5	11			7,5	10	S0	B	3RW31 24-1CB15	1	unidad	131	0,467	
16			11	14			10	10	S0	B	3RW31 25-1CB15	1	unidad	131	0,476	
25			15	21			15	20	S0	B	3RW31 26-1CB15	1	unidad	131	0,475	
<b>Arrancadores suaves para motores Dahlander</b>																
Tensión de servicio asignada $U_e$ 115 ... 240 V <sup>1)</sup>																
25	2,2	4		21	1,5	3	3		S0	A	3RW30 26-1AA12	1	unidad	131	0,439	
38	3	5,5		32	2	5	5		S2	B	3RW30 35-1AA12	1	unidad	131	0,629	
75	5,5	11		64	5	10	10		S3	B	3RW30 45-1AA12	1	unidad	131	1,393	

Los arrancadores suaves electrónicos SIRIUS 3RW3 fueron diseñados para arranques con condiciones estándar.  $J_{carga} < 10 \times J_{motor}$ . En caso de tenerse condiciones diferentes a las mencionadas o una frecuencia de arranques mayor, eventualmente, debería utilizarse un aparato de mayor tamaño constructivo. Recomendamos utilizar el programa de selección y simulación Win Soft Starter para realizar la elección.

En las hojas de Datos Técnicos se suministran informaciones relacionadas con las intensidades asignadas de la corriente para temperaturas ambiente  $> 40$  °C y la frecuencia de maniobras admisible.

### Datos técnicos

Tipo		3RW30 03	3RW3...-1 B0	3RW3...-1 B1
<b>Electrónica de mando</b>				
Tensión asignada de alimentación del circuito de mando	V	CA / CC 24 ... 230 ( $\pm 10$ %)	CA / CC 24 ( $\pm 10$ % / 15 %)	CA / CC 110 ... 230 ( $\pm 10$ % / 15 %)
Intensidad asignada de la corriente alimentación del circuito de mando sin / con ventilador	mA	25 ... 4	Aprox. 50 / ca. 180	Aprox. 25 ... 20 / Aprox. 85 ... 80
Frecuencia asignada con CA	Hz	50/60 $\pm 10$ %		
Tiempo de arranque	s	0,1 ... 20 (ajustable)		
Tensión de arranque	%	40 ... 100 (ajustable)		
Tiempo de parada	s	0 ... 20 (ajustable)		

Tipo		3RW3003	3RW3...-1 B4	3RW3...-1 B5	3RW30...-1AA12
<b>Electrónica de potencia</b>					
Tensión asignada de servicio	V	CA 200 ... 400, trifásica ( $\pm 10$ %)	CA 200 ... 460, trifásica ( $\pm 10$ %)	CA 460 ... 575, trifásica ( $\pm 10$ % / 15 %)	CA 115 ... 240, monofásica ( $\pm 10$ %)
Frecuencia asignada	Hz	50 ... 60 $\pm 10$ %			
Altura admisible de montaje	Reducción de $I_e$				
	hasta 1000 m sobre el nivel del mar	%	100		
	hasta 2000 m sobre el nivel del mar	%	92		
	hasta 3000 m sobre el nivel del mar	%	85		
	hasta 4000 m sobre nivel del mar <sup>1)</sup>	%	78		
Posición de montaje	sin ventilador adicional	Los arrancadores suaves fueron diseñados para servicio con montaje sobre un plano vertical de ( $\pm 10$ / $\pm 10$ ).			
	con ventilador adicional	Posición montaje arbitraria (salvo vertical girado 180 °)			

1) Para alturas de montaje a partir de 2000 m se reduce a 460 V la máxima tensión de servicio admisible para todos los 3RW30.

# Arrancadores suaves 3RW

**3RW30, 3RW31  
para aplicaciones estándar**

Tipo		3RW30 03	3RW30 1	3RW30 2	3RW30 3	3RW30 4
<b>Tamaño constructivo</b>			S00	S0	S2	S3
<b>Servicio permanente</b> (% de $I_e$ )	%	100				
<b>Carga mínima</b> <sup>1)</sup> (% de $I_e$ ); con 40 °C	%	9	4			
<b>Temperatura ambiente admisible</b>						
	Servicio	C	25 ... 60 (con reducción a partir de 40 °C, véase Capacidad de carga)			
	Almacenamiento	C	25 ... 80			
Capacidad de ruptura de los contactos auxiliares	230 V/CA 15	A	3	3	3	
	230 V/CC 13	A	0,1	0,1	0,1	
	24 V/CC 13	A	1	1	1	

1) La intensidad asignada de la corriente del motor (indicada en la chapa de características del motor) debería ser, como mínimo, el porcentaje indicado de la intensidad asignada para el arrancador suave SIRIUS

Tipo		3RW30 03	3RW30 14	3RW30 16	3RW3 24	3RW3 25	3RW3 26
<b>Capacidad de carga</b>							
<b>Intensidad asignada de la corriente de servicio <math>I_e</math></b>							
según IEC, montaje individual	con 4Q/5Q/60 °C, CA 53b	A	6/5/4	9/8/7	12,5/11/9	16/14/12	25/21/18
según UL/CSA, montaje individual	con 4Q/5Q/60 °C, CA 53b	A	4,8/4,8/4	7,8/7,8/7	11/11/9	17,5/14/12	25/21/18
según IEC / UL / CSA, montaje indiv.	con 4Q/5Q/60 °C, CA 53a	A	3/2,6/2,2				
según IEC / UL / CSA, montaje adyacente de las unidades	con 4Q/5Q/60 °C, CA 53a	A	2,6/2,2/1,8				
<b>Potencia de pérdidas</b>							
con intensidad asignada de la corriente permanente de servicio (40 °C) aprox. aprovechando la máxima frecuencia de maniobras	W	6,5	5	7	7	9	13
	W	3	5	6	7	8	9
<b>Arranques admisibles por hora sin ventilador</b>							
Con servicio intermitente S4, $T_U$ 40 °C, montaje individual vertical	1/h	1500	60	40	30		12
Duración de la conexión ED 30 %	% $I_e$ /s		250/2		300/2		
Duración de la conexión ED 70 %	% $I_e$ /s	300/0,2					
<b>Arranques admisibles por hora con ventilador con servicio intermitente S4, <math>T_U</math> 40 °C</b>	1/h				54		21
Duración de la conexión ED 30 %, montaje individual							
<b>Tiempo de pausa después del servicio permanente</b>		0					200
con $I_e$ antes de un nuevo arranque							
<b>Clase de protección</b>	según IEC 60529 IP20	IP20 (Caja de bornes IP00)					
<b>Máxima longitud de los conductores entre arrancador suave y motor</b>	m	100 <sup>1)</sup>					
<b>Sección de los conductores</b>							
<b>Bornes con tornillos</b> (conexión de 1 ó 2 conductores) para destornillador normalizado tamaño 2		<b>Conductores principales</b>					
		conductor unifilar	mm <sup>2</sup>	1 x (0,5 ... 4); 2 x (0,5 ... 2,5)	2 x (0,5 ... 1,5); 2 x (0,75 ... 2,5)	2 x (1 ... 2,5); 2 x (2,5 ... 6)	
		conductor flexible con terminal	mm <sup>2</sup>	1 x (0,5 ... 2,5); 2 x (0,5 ... 1,5)	2 x (0,5 ... 2,5)	2 x (1 ... 2,5); 2 x (2,5 ... 6)	
		conductor multifilar	mm <sup>2</sup>				
		conductores AWG mono o multifilares	AWG	2 x (20 ... 14)	2 x (18 ... 14)	2 x (14 ... 10)	
		tornillos de conexión	Nm	M3, PZ2	M3, PZ2	M4, PZ2	
		par de apriete de conexión	lb.pulg	0,8 ... 1,2 7,1 ... 8,9	7 ... 10,3	2 ... 2,2 18 ... 22	
		<b>Conductores auxiliares</b>					
		conductor unifilar	mm <sup>2</sup>	1 x (0,5 ... 4); 2 x (0,5 ... 2,5)	2 x (0,5 ... 1,5); 2 x (0,75 ... 2,5) según IEC 60947; máx. 2 x (0,75 ... 4)		
		conductor flexible con terminal	mm <sup>2</sup>	1 x (0,5 ... 2,5); 2 x (0,5 ... 1,5)	2 x (0,5 ... 1,5); 2 x (0,75 ... 2,5)		
		conductores AWG mono o multifilares	AWG	2 x (20 ... 14)	2 x (18 ... 14)		
		tornillos de conexión	Nm	M3, PZ2			
		par de apriete	lb.pulg	0,8 ... 1 7,1 ... 8,9	0,8 ... 1 7,1 ... 8,9		
<b>Bornes con contacto por resorte</b>		<b>Conductores principales y auxiliares</b>					
		conductor unifilar	mm <sup>2</sup>	2 x (0,25 ... 1,5)			
		conductor flexible terminal	mm <sup>2</sup>	2 x (0,25 ... 1)			
		conductores AWG mono o multifilares	mm <sup>2</sup>	2 x (24 ... 16)			

1) Si se sobrepasa este valor pueden originarse problemas con la capacidad de los conductores que podrán provocar fallas en el encendido.

# Arrancadores suaves 3RW

## 3RW30, 3RW31 para aplicaciones estándar

Tipo		3RW30 34	3RW30 35	3RW30 36	3RW30 44	3RW30 45	3RW30 46	
<b>Electrónica de potencia</b>								
<b>Capacidad de carga</b>								
Intensidad asignada de la corriente de servicio $I_B$								
Según IEC con montaje individual	con 40/50/60 C, CA 53b	A	32/27/23	38/32/27	45/38/32	63/54/46	75/64/54	100/85/72
Según UL/CSA con montaje individual	con 40/50/60 C, CA 53b	A	27/27/23	34/32/27	42/38/32	62/54/46	68/64/54	99/85/72
<b>Potencia de pérdidas</b>								
Con intensidad asignada de la corriente permanente de servicio (40 C) aprox.	W	10	13	17	13	16	26	
(40 C) con la máxima frecuencia de maniobras	W	11	11	10	18	29	26	
<b>Arranques admisibles por hora sin ventilador</b>								
Con servicio intermitente S4, $T_U$ 40 C, montaje individual vertical	1/h	20	15	5	20	30	15	
Duración de la conexión ED 30 %	% $I_B$ /s	300/3			300/4			
<b>Arranques admisibles por hora con ventiladores</b>								
Con servicio intermitente S4, $T_U$ 40 C, duración de la conexión ED 30%; montaje individual	1/h	44	27	9	32	48	24	
<b>Tiempo de pausa después del servicio permanente</b>								
con $I_B$ antes de un nuevo arranque	s	0		400	0			
<b>Clase de protección según IEC 60529</b>								
IP20 (Caja de bornes IP00)								
<b>Máxima longitud de los conductores entre arrancador suave y motor</b>								
m 100 <sup>2</sup>								
<b>Sección de los conductores</b>								
<b>Bornes con tornillos</b> (conexión de 1 ó 2 conductores) para destornillador normalizado Tamaño 2								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conductores principales:</b></li> <li>conductor unifilar mm<sup>2</sup> 2 x (0,75 ... 16)</li> <li>conductor flexible con terminal mm<sup>2</sup> 2 x (0,75 ... 16) 1 x (0,75 ... 25)</li> <li>conductor multifilar mm<sup>2</sup> 2 x (0,75 ... 25) 1 x (0,75 ... 35)</li> <li>conductores AWG mono o multi filares AWG 2 x (18 ... 3); 1 x (18 ... 2)</li> <li>tornillos de conexión Nm M6, bornes tipo marco, PZ2 3 ... 4,5</li> <li>par de apriete lb.pulg 27 ... 40</li> <li>2 x (10 ... 50) 1 x (10 ... 70) 2 x (10 ... 1/0); 1 x (10 ... 2/0)</li> <li>M6, hex. interior 4 ... 6</li> <li>35 ... 53</li> </ul>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conductores auxiliares:</b></li> <li>conductor unifilar mm<sup>2</sup> 2 x (0,5 ... 1,5); 2 x (0,75 ... 2,5)</li> <li>conductor flexible con terminal mm<sup>2</sup> 2 x (0,5 ... 1,5); 2 x (0,75 ... 2,5)</li> <li>conductores AWG mono o multi filares AWG 2 x (18 ... 14)</li> <li>tornillos de conexión Nm M3 0,8 ... 1</li> <li>par de apriete lb.pulg 7,1 ... 8,9</li> <li>según IEC 60947; máx. 2 x (0,75 ... 4)</li> </ul>								

- 1) IP20 sólo con bornes tipo marco montados (estado de suministro). Sin bornes tipo marco IP00.
- 2) Si se sobrepasa este valor pueden originarse problemas con la capacidad de los conductores que podrán provocar fallas en el encendido.

	Norma	Parámetros
<b>Compatibilidad electromagnética según la norma EN 60947-4-2</b>		
<b>Compatibilidad electromagnética-Resistencia a perturbaciones</b>		
Descarga de electricidad estática (ESD)	IEC 61000 4 2	Nivel 3: 6/8 kV
Campos electromagnéticos de HF	EN 60947 4 2	Rango de frecuencias: 80 a 1000 MHz con 80 % a 1 kHz Nivel 3: 10V/m
Perturbación de HF acoplada por los cables	IEC 61000 4 6 EN 60947 4 2 SN IACS	Frecuencia: 80 a 1000 MHz con 80 % a 1 kHz 10V a 0,15 ... 80 MHz 3V a 10 kHz ... 80 MHz
Burst	IEC 61000 4 4	Nivel 3: 1/2 kV
Surge	IEC 61000 4 5	Nivel 3: 1/2 kV
<b>Compatibilidad electromagnética-Emisión de perturbaciones</b>		
Compatibilidad electromagnética-Intensidad del campo perturbador radioeléctrico	CISPR 11/09. 1990	Valor límite de la Clase B a 30 ... 1000 MHz
Tensión perturbadora radioeléctrica	CISPR 11/09. 1990 EN 60947 4 2	(0,15 ... 30 MHz): Clase de aparato A (Industria)

## ¿Es necesario un filtro para la supresión de perturbaciones radioeléctricas?

	Tensión de mando 24 V CA/CC		Tensión de mando 110 ... 240 V CA/CC	
	Circuito principal	Circuito de mando	Circuito principal	Circuito de mando
<b>Grado de supresión de perturbaciones A</b> (aplicaciones industriales)	no	no	no	no
<b>Grado de supresión de perturbaciones B</b> (aplicación en ámbito residencial)	no	no	si <sup>2)</sup> (véase la tabla de filtros recomendados)	si <sup>1)2)</sup>

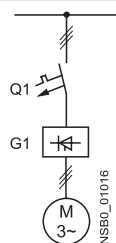
- 1) No es necesario siempre y cuando la tensión de mando se deriva del circuito principal después del filtro.
- 2) Aquí podría ser más conveniente utilizar un aparato con tensión de mando 24 V CA / CC, en este caso la tensión de mando debe adaptarse con un transformador.

Tipo de arrancador suave	Intensidad nominal de la corriente Arrancador suave A	Filtros recomendados					
		Rango de tensiones 200 ... 460 V			Rango de tensiones 460 ... 575 V		
		Tipo de filtro	Intensidad nominal de la corriente del filtro A	Bornes de conexión mm <sup>2</sup>	Tipo de filtro	Intensidad nominal de la corriente del filtro A	Bornes de conexión mm <sup>2</sup>
<b>3RW30 14</b>	6	B84143 G8 R110	8	4			
<b>3RW30 16</b>	9	B84143 G20 R110	20	4			
<b>3RW30 24</b>	12,5	B84143 G20 R110	20	4	B8413 A25 R21	25	10
<b>3RW30 25</b>	16	B84143 G20 R110	20	4	B8413 A25 R21	25	10
<b>3RW30 26</b>	25	B84143 G36 R110	36	6	B8413 A25 R21	25	10
<b>3RW30 34</b>	32	B84143 G36 R110	36	6	B8413 A36 R21	36	10
<b>3RW30 35</b>	38	B84143 G36 R110	36	6	B8413 A36 R21	36	10
<b>3RW30 36</b>	45	B84143 G50 R110	50	6	B8413 A50 R21	50	10
<b>3RW30 44</b>	63	B84143 G66 R110	66	25	B8413 A80 R21	80	25
<b>3RW30 45</b>	75	B84143 G120 R110	120	50	B8413 A80 R21	80	25
<b>3RW30 46</b>	100	B84143 G120 R110	120	50	B8413 A120 R21	120	50

### Asignación de fusibles

La Coordinación tipo con la que se conforma la salida al motor con arrancador suave depende de los requerimientos de la aplicación. En los casos comunes alcanza con la versión sin fusibles (combinación de interruptor automático de potencia arrancador suave). Si se deben satisfacer los requerimientos de la Coordinación tipo Z, en la salida a motor tienen que utilizarse fusibles para protección de semiconductores.

### Ejecución sin fusibles



Arrancadores Suaves	Interruptor automático de potencia <sup>1)</sup>	Módulo de conexiones <sup>2)</sup>
Tipo	Tipo	Tipo
G1	Q1	

### Coordinación tipo 1: I<sub>q</sub> = 50 kA con 400 V

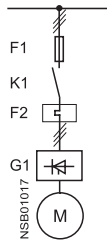
<b>3RW30 03</b>	3RV10 11	
<b>3RW30 14</b>	3RV10 11	3RA19 11 1A
<b>3RW30 16</b>	3RV10 11	3RA19 11 1A
<b>3RW30 24/3RW31 24</b>	3RV10 21	3RA19 21 1A
<b>3RW30 25/3RW31 25</b>	3RV10 21	3RA19 21 1A
<b>3RW30 26/3RW31 26</b>	3RV10 21	3RA19 21 1A
<b>3RW30 34</b>	3RV10 31	3RA19 31 1A
<b>3RW30 35</b>	3RV10 31	3RA19 31 1A
<b>3RW30 36</b>	3RV10 31	3RA19 31 1A
<b>3RW30 44</b>	3RV10 41	3RA19 41 1A
<b>3RW30 45</b>	3RV10 41	3RA19 41 1A
<b>3RW30 46</b>	3RV10 41	3RA19 41 1A

- 1) Para la selección de los aparatos debe considerarse la intensidad asignada de la corriente del motor.
- 2) Tener en cuenta cantidades.

# Arrancadores suaves 3RW

## 3RW30, 3RW31 para aplicaciones estándar

### Ejecución con fusibles (protección de conductores)



Arrancadores suaves	Fusibles para protección de conductores			Relé de sobrecarga		Contactor
	Tipo	Intensidad nominal de la corriente	Tamaño constructivo	térmico	electrónico	
G1	F1	A		F2		K1

Coordinación tipo 1 <sup>1)</sup>: I<sub>q</sub> = 50 kA con 400 V

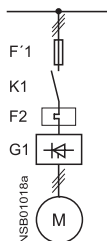
3RW30 03	3NA3 806 <sup>2)</sup>	20	000	3RU11 16	3RB20 16	3RT10 15
3RW30 14	3NA3 807	20	000	3RU11 16 <sup>3)</sup>	3RB20 16 <sup>3)</sup>	3RT10 15
3RW30 16	3NA3 807	20	000	3RU11 16 <sup>3)</sup>	3RB20 16 <sup>3)</sup>	3RT10 16
3RW30 24/3RW31 24	3NA3 807	20	000	3RU11 26 <sup>4)</sup>	3RB20 26 <sup>4)</sup>	3RT10 24
3RW30 25/3RW31 25	3NA3 810	25	000	3RU11 26 <sup>4)</sup>	3RB20 26 <sup>4)</sup>	3RT10 25
3RW30 26/3RW31 26	3NA3 814	35	000	3RU11 26 <sup>4)</sup>	3RB20 26 <sup>4)</sup>	3RT10 26
3RW30 34	3NA3 822	63	000	3RU11 36 <sup>4)</sup>	3RB20 36	3RT10 34
3RW30 35	3NA3 822	63	000	3RU11 36 <sup>4)</sup>	3RB20 36	3RT10 35
3RW30 36	3NA3 824	80	000	3RU11 36 <sup>4)</sup>	3RB20 36	3RT10 36
3RW30 44	3NA3 830	100	000	3RU11 46 <sup>4)</sup>	3RB20 46	3RT10 44
3RW30 45	3NA3 132	125	1	3RU11 46 <sup>4)</sup>	3RB20 46	3RT10 45
3RW30 46	3NA3 140	200	1	3RU11 46 <sup>4)</sup>	3RB20 46	3RT10 46

1) 3NA38 05 1 (NH00), 5SB26 1 (DIAZED), 5SE22 01 6 (NEOZED).

2) I<sub>q</sub> = 50 kA hasta un máx. de 400 V.

3) I<sub>q</sub> = 50 kA hasta un máx. de 500 V.

### Ejecución con fusibles SITOR 3NE1 (protección de semiconductores y conductores)<sup>1)</sup>



Arrancadores suaves	Fusibles para propósitos generales mínima (sin envejecimiento)			máxima		
	Tipo	Intensidad nominal de la corriente	Tamaño constructivo	Tipo	Intensidad nominal de la corriente	Tamaño constructivo
G1	F 1	A		F 1	A	

Coordinación tipo 2 <sup>2)</sup>: I<sub>q</sub> = 50 kA con 400 / 500 V

3RW30 03	3NE 1 813 0 <sup>2)</sup>	16	000	3NE 1 813 0 <sup>2)</sup>	16	000
3RW30 14	3NE 1 813 0 <sup>2)</sup>	16	000	3NE 1 814 0 <sup>3)</sup>	20	000
3RW30 16	3NE 1 813 0 <sup>2)</sup>	16	000	3NE 1 815 0 <sup>4)</sup>	25	000
3RW30 24/3RW31 24	3NE 1 814 0 <sup>3)</sup>	20	000	3NE 1 815 0 <sup>4)</sup>	25	000
3RW30 25/3RW31 25	3NE 1 815 0 <sup>4)</sup>	25	000	3NE 1 815 0 <sup>4)</sup>	25	000
3RW30 26/3RW31 26	3NE 1 808 0 <sup>4)</sup>	35	000	3NE 1 802 0 <sup>4)</sup>	40	000
3RW30 34	3NE 1 817 0 <sup>4)</sup>	50	000	3NE 1 818 0 <sup>4)</sup>	63	000
3RW30 35	3NE 1 818 0 <sup>4)</sup>	63	000	3NE 1 820 0 <sup>4)</sup>	80	000
3RW30 36	3NE 1 818 0 <sup>4)</sup>	63	000	3NE 1 820 0 <sup>4)</sup>	80	000
3RW30 44	3NE 1 820 0 <sup>4)</sup>	80	000	3NE 1 820 0 <sup>4)</sup>	80	000
3RW30 45	3NE 1 021 0 <sup>4)</sup>	100	00	3NE 1 021 0 <sup>4)</sup>	100	00
3RW30 46	5)			5)		

1) Contactor y relé de sobrecarga tal como se indica en la Tabla Ejecución con Fusibles (protección de conductores).

2) ¡No se requiere fusible SITOR!  
Alternativa: 3NA38 03 (NH00), 5SB22 1 (DIAZED), 5SE22 06 (NEOZED).

3) Asignación de fusibles para un máx. de 400 V.

4) Asignación de fusibles para un máx. de 500 V.

5) No es posible asignar fusibles para propósitos generales, dado el caso, utilizar fusibles para protección de semiconductores interruptor automático.

Ejecución con fusibles SITOR 3NE8 (protección de semiconductores por medio de fusibles, los conductores y las sobrecargas se protegen con interruptor automático, como alternativa también podrá utilizarse un montaje con contactor y relé de sobrecargas)



Arrancadores suaves	Fusibles para protección de semiconductores						Fusibles para protección de semiconductores (cilíndricos)					
	mínimo		máximo		mínimo		máximo		mínimo		máximo	
Tipo	Tipo	Intensidad nominal de corriente	Tamaño constructivo	Tipo	Intensidad nominal de corriente	Tamaño constructivo	Tipo	Intensidad nominal de corriente	Tamaño constructivo	Tipo	Intensidad nominal de corriente	Tamaño constructivo
G1	F3	A		F3	A		F3	A		F3	A	
									mm x mm			mm x mm

Coordinación tipo 2 <sup>1)</sup> : I <sub>q</sub> = 50 kA con 400 V												
3RW30 03	3NE8 015 1	25	00	3NE8 015 1	25	00	3NC1 006	6	10 x 38	3NC1 010	10	10 x 38
3RW30 14	3NE8 015 1	25	00	3NE8 008 1	35	00	3NC1 006	6	10 x 38	3NC1 430	30	14 x 51
3RW30 16	3NE8 015 1	25	00	3NE8 008 1	35	00	3NC1 010	10	10 x 38	3NC1 430	30	14 x 51
3RW30 24/3RW31 24	3NE8 015 1	25	00	3NE8 008 1	35	00	3NC1 016	16	10 x 38	3NC1 430	30	14 x 51
3RW30 25/3RW31 25	3NE8 015 1	25	00	3NE8 008 1	35	00	3NC1 025	25	10 x 38	3NC1 430	30	14 x 51
3RW30 26/3RW31 26	3NE8 002 1	63	00	3NE8 022 1	125	00	3NC1 450	50	14 x 51	3NC2 280	80	22 x 58
3RW30 34	3NE8 020 1	80	00	3NE8 024 1	160	00	3NC2 263	63	22 x 58	3NC2 200	100	22 x 58
3RW30 35	3NE8 021 1	100	00	3NE8 024 1	160	00	3NC2 280	80	22 x 58	3NC2 200	100	22 x 58
3RW30 36	3NE8 021 1	100	00	3NE8 024 1	160	00	3NC2 200	100	22 x 58	3NC2 200	100	22 x 58
3RW30 44	3NE8 022 1	125	00	3NE8 024 1	160	00						
3RW30 45	3NE8 022 1	125	00	3NE8 024 1	160	00						
3RW30 46	3NE8 024 1	160	00	3NE8 024 1	160	00						

Arrancadores suaves	Interruptor automático <sup>3)</sup>	Módulo de conexiones <sup>4)</sup>	Relé de sobrecarga		Contactor
	Tipo	Tipo	térmico	electrónico	Tipo
G1	Q1		F2		K1

Coordinación tipo 2: I <sub>q</sub> = 50 kA con 400 V						
3RW30 03	3RW10 11 <sup>5)</sup>	3RA19 11 1A	3RU11 16	3RB20 16	3RT10 15	
3RW30 14	3RW10 11	3RA19 11 1A	3RU11 16	3RB20 16	3RT10 15	
3RW30 16	3RW10 11	3RA19 11 1A	3RU11 16	3RB20 16	3RT10 16	
3RW30 24/3RW31 24	3RW10 21	3RA19 21 1A	3RU11 26	3RB20 26	3RT10 24	
3RW30 25/3RW31 25	3RW10 21	3RA19 21 1A	3RU11 26	3RB20 26	3RT10 25	
3RW30 26/3RW31 26	3RW10 21	3RA19 21 1A	3RU11 26	3RB20 26	3RT10 26	
3RW30 34	3RW10 31	3RA19 31 1A	3RU11 36	3RB20 36	3RT10 34	
3RW30 35	3RW10 31	3RA19 31 1A	3RU11 36	3RB20 36	3RT10 35	
3RW30 36	3RW10 31	3RA19 31 1A	3RU11 36	3RB20 36	3RT10 36	
3RW30 44	3RW10 41	3RA19 41 1A	3RU11 46	3RB20 46	3RT10 44	
3RW30 45	3RW10 41	3RA19 41 1A	3RU11 46	3RB20 46	3RT10 45	
3RW30 46	3RW10 41	3RA19 41 1A	3RU11 46	3RB20 46	3RT10 46	

1) No es posible asignar fusibles para protección de semiconductores, dado el caso utilizar fusibles para propósitos generales 3NE1 o seleccionar el arrancador suave inmediatamente superior.

2) Para la selección de los aparatos debe considerarse la intensidad asignada de la corriente del motor.

3) Tener en cuenta las cantidades.

4) ¡No se requiere fusible SITOR!

Alternativa: 3NA38 03 (NH00), 5SB22 1 (DIAZED), 5SE22 06 (NEOZED).

## 3RW30, 3RW31 para aplicaciones estándar

### Informaciones adicionales

#### Realización del proyecto

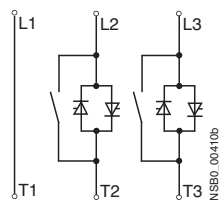
Los aparatos 3RW para el mando electrónico de motores fueron diseñados para arranques bajo condiciones normales. Cuando las condiciones de operación difieren de estas características o la frecuencia de arranques es mayor, existe la posibilidad de que deba seleccionarse un aparato mayor. Para escoger el sistema con mayor exactitud se debería utilizar el programa de selección y simulación Win-Soft Starter.

Cuando los tiempos de arranque son largos, existe la posibilidad de que deba seleccionarse un relé de sobrecarga para arranque pesado. Se recomienda el uso de sensores PTC. Esto también es válido para paradas suaves porque durante el tiempo de parada y en comparación con la parada libre se agrega aquí una carga adicional.

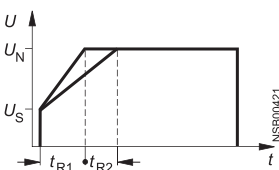
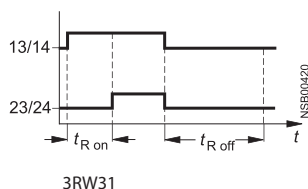
En la salida al motor, entre el arrancador suave 3RW de SIRIUS y el motor no deben existir elementos capacitivos (por ejemplo, no tiene que estar conectado un sistema para compensación de la potencia reactiva). Para evitar perturbaciones en el sistema de compensación y/o en el arrancador suave, durante el arranque y la parada tampoco deben utilizarse simultáneamente sistemas estáticos para compensación de la potencia reactiva ni PFC (Power Factor Correction / Corrector del Factor de Potencia) dinámicos.

Todos los elementos del circuito principal (tales como fusibles, aparatos de maniobra y relés de sobrecarga) deben seleccionarse para el arranque directo de acuerdo con las características de cortocircuitos locales y solicitarse por separado. Solicitamos que se respeten las frecuencias de maniobras máximas indicadas en los datos técnicos.

#### Diagrama de la electrónica de potencia<sup>1)</sup>



#### Diagramas de estado



<sup>1)</sup> Para tamaños S0 y S2.  
Para tamaños S00 la fase puenteada es L3.  
Para tamaños S3 la fase puenteada es L2.

#### Mando por medio de PLC

En el servicio de un 3RW30 con triacs o tiristores, en la salida del PLC se debería tener una intensidad de la corriente de fuga  $< 1$  mA. En caso contrario, el 3RW30 interpreta la caída de tensión en la entrada como un comando SI (de conexión). Cuando las salidas de los PLC poseen una corriente de fuga con mayor intensidad puede solucionarse el problema conectando en serie entre IN1 y el borne A2 del 3RW30 un elemento RC 100 nF y 220 W (N de pedido 3TX7 462 3T, véase Datos para Selección y Pedidos).

#### Programa de Selección y Simulación Win-Soft Starter

Con este software se pueden seleccionar y simular todos los arrancadores suaves Siemens teniendo en cuenta diferentes parámetros tales como, por ejemplo, condiciones de la red, datos del motor y de la carga, así como requerimientos especiales de las aplicaciones.

Este software es un medio auxiliar valioso que facilita la selección del arrancador suave apropiado evitando los largos y costosos cálculos manuales.

Este CD ROM puede solicitarse mencionando el siguiente número de pedido:

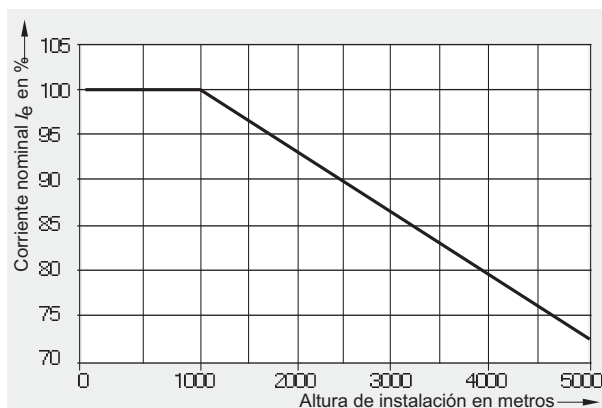
N de pedido: E20001 D1020 P302 V2 7400.

Podrá encontrar información adicional en la siguiente dirección de internet:

<http://www.siemens.de/sanftstarter>

#### Curva característica

Altura de instalación permitida



Para alturas mayores a 2000mts., la tensión máxima debe ser reducida a 460V.

#### Nota:

Cuando se conecta un motor de inducción la tensión cae, como una regla para cualquier tipo de arranque (directo, estrella triángulo, arranque suave).

El transformador de alimentación debe ser dimensionado de manera tal de soportar esa caída de tensión o mantener dentro de la tolerancia. Si el transformador es chico, lo ideal sería la alimentación de control desde un circuito independiente.

### Resumen

Básicamente, los arrancadores suaves SIRIUS 3RW40 brindan todas las ventajas que también ofrecen los arrancadores suaves SIRIUS 3RW30/31. Pero, además, suministran más funciones como, por ejemplo, protección electrónica contra sobrecargas del motor, autoprotección de los aparatos, limitación ajustable de la intensidad de la corriente y, el procedimiento de control bifásico denominado Polarity Balancing (balanceo de polaridad) único en su clase para esta gama de potencias.

Los arrancadores suaves SIRIUS 3RW40 son componentes del sistema modular SIRIUS. De esta manera ofrecen ventajas tales como tamaños constructivos idénticos y una técnica de conexiones uniforme. La construcción compacta de los arrancadores suaves SIRIUS 3RW40 hace que su tamaño sólo sea la mitad de un arranque estrella-triángulo de la misma potencia. De esta manera permiten ahorrar espacio en los tableros. La conexión de tres conductores facilita y acelera la realización del proyecto y el montaje.

#### **SIRIUS 3RW40 para motores trifásicos**

Arrancadores suaves con una potencia de hasta 250 kW (con 400 V) para aplicaciones estándar en redes trifásicas. Los formatos constructivos más pequeños, las potencias de pérdidas más reducidas y una puesta en servicio sencilla son sólo tres de las numerosas ventajas que ofrecen los arrancadores suaves SIRIUS 3RW40.

### Función

La rampa de tensión y tiempos de arranque y parada, así como la limitación de la corriente se ajustan en forma muy sencilla por medio de tres potenciómetros rotativos continuos. Al igual que en el caso de los SIRIUS 3RW30/31. La intensidad asignada del motor, el ajuste del tiempo de disparo y la reposición de la función de sobrecarga del motor se operan por medio de potenciómetros y teclas de la misma manera que en el relé de sobrecarga SIRIUS. Es decir, que incluso en este aspecto se sigue operando en la forma habitual.

Los arrancadores suaves SIRIUS 3RW40 ofrecen el nuevo procedimiento de control bifásico patentado Polarity Balancing (balanceo de polaridad) que permite eliminar componentes de corriente continua en los arrancadores con control bifásico. En los arrancadores suaves con control en dos fases circula por la tercera fase no controlada la intensidad de la corriente resultante de la superposición de las corrientes de las dos fases controladas. De esta manera y debido a causas físicas, durante el arranque del motor se produce una distribución asimétrica de las tres corrientes de fase. Además de esta asimetría, el control de los semiconductores en las dos fases produce componentes de corrientes continuas que, en el caso de tensiones de arranque inferiores al 50 %, pueden producir fuertes ruidos en el motor.

Polarity Balancing elimina confiablemente estas componentes de corriente continua durante la fase de la aceleración. Así produce un incremento uniforme en la velocidad, par y corriente. De esta manera se obtiene en el arranque una calidad acústica similar a la de un arranque controlado en las tres fases. Esto se logra por medio del equilibrado o balanceado dinámico continuo de las semiondas de corriente de diferente polaridad realizado durante el proceso de aceleración del motor.

El arrancador suave SIRIUS 3RW40 brinda una funcionalidad óptima. Un sistema de contactos by-pass reduce la potencia de pérdidas del arrancador suave durante el servicio. De esta manera se evita en forma eficaz el calentamiento del ambiente en torno al aparato. Un potenciómetro rotativo de 4 escalones permite ajustar de manera variable los tiempos de disparo por sobrecarga. La protección contra sobrecargas del motor integrada de acuerdo con la Norma IEC 60 947 4-2 hace innecesario el uso de un relé de sobrecargas adicional. De esta forma se puede ahorrar espacio en el tablero y los costos de cableado en la salida. Además, una autoprotección interna del aparato evita la sobrecarga térmica de los tiristores y los defectos en la etapa de potencia provocados por este problema.

Los tiristores también pueden protegerse en forma opcional contra cortocircuitos utilizando fusibles SITOP para protección de semiconductores. El ajuste de la limitación de la corriente permite evitar de manera confiable los picos de la sobrecorriente de conexión. Tres LEDs señalizan el estado de funcionamiento, al igual que posibles fallas tales como, por ejemplo, un tiempo de arranque inadmisibles (Ajuste de CLASS), falta de red o de fase, falta de carga, sobrecarga térmica o falla del aparato, entre otras.

Ofrecemos un amplio programa de accesorios para nuestros arrancadores suaves. Como ejemplos podemos citar borneras tipo marco, un dispositivo para reposición mecánica, un módulo para reposición remota o una cubierta precintable al igual que cubrebornes de montaje sencillo para evitar en forma óptima cualquier contacto casual.

En el arranque suave con rampa de tensión, el rango de ajuste de la tensión de arranque abarca del 40 al 100 % y el tiempo de rampa puede ajustarse de 0 a 20 s.

En la parada suave con rampa de tensión, el tiempo de la rampa de parada puede variarse de 0 a 20 s. En este caso la tensión de parada depende de la tensión de arranque seleccionada.

Protección electrónica contra sobrecargas del motor y autoprotección de los aparatos.

Limitación de la corriente ajustable.

Sistema de contactos de by-pass integrado para reducir a un mínimo las potencias de pérdidas.

Ajuste por medio de tres potenciómetros.

Montaje y puesta en servicio sencillos.

Tensiones de red de 200 a 600 V 50 / 60 Hz.

Dos versiones de la tensión de mando: 115 y 230 V CA. Se podrá realizar el mando por medio de la tensión interna de suministro de 24 V CC, así como directamente por medio del PLC.

Amplio rango de temperaturas: de 25 °C hasta 60 °C.

Contactos auxiliares integrados permiten realizar un mando sencillo y posibilitan un procesamiento posterior en la instalación (Véase los diagramas de estado en la página 25).

# Arrancadores suaves 3RW

## 3RW40 para aplicaciones estándar

### Resumen

#### SIRIUS 3RW40

Los arrancadores suaves SIRIUS 3RW40 brindan básicamente todas las ventajas que también ofrecen los arrancadores suaves SIRIUS 3RW30/31. Pero además suministran más funciones como, por ejemplo, protección electrónica contra sobrecargas del motor, autoprotección intrínseca de los aparatos, limitación ajustable de la intensidad de la corriente y el procedimiento de control bifásico denominado Polarity Balancing (balanceo de polaridad), único en su clase para esta gama de potencias.

Los arrancadores suaves SIRIUS 3RW40 son componentes del sistema modular SIRIUS. De esta manera ofrecen ventajas tales como tamaños constructivos idénticos y una técnica de conexiones única. La construcción compacta de los arrancadores suaves SIRIUS 3RW40 hace que su tamaño sólo sea la mitad de los arrancadores estrella triángulo de la misma potencia. De esta manera permiten ahorrar espacio en los tableros. La conexión de tres conductores facilita y acelera la realización del proyecto y el montaje.

#### SIRIUS 3RW40 para motores trifásicos

Arrancadores suaves con una potencia de hasta 250 kW (con 400 V) para aplicaciones estándar en redes trifásicas. Los formatos constructivos más pequeños, las potencias de pérdidas más reducidas y una puesta en servicio sencilla son sólo tres de las numerosas ventajas que ofrecen los arrancadores suaves SIRIUS 3RW40.

### Campos de aplicación

Los arrancadores suaves electrónicos SIRIUS 3RW40 se diseñaron para el arranque y la parada suaves de motores asíncronos trifásicos.

El control de dos fases permite mantener al mínimo la intensidad de la corriente en las tres fases durante todo el arranque y, además, eliminar los componentes de corriente continua que se generan en este tipo de arranque en esos valores de potencia. Este método no sólo permite arrancar en dos fases motores hasta 250 kW (con 400V), también elimina los picos de corriente y el par que se producen, por ejemplo, con los arrancadores estrella triángulo.

#### Ejemplos de aplicación

- Estractores
- Bombas
- Máquinas para la construcción y edificios
- Prensas
- Escaleras mecánicas
- Sistemas de transporte
- Sistemas de aire acondicionado
- Ventiladores
- Líneas de armado
- Compresores y enfriadores
- Mecanismos de operación

### Datos de selección y de pedido



3RW40 56 6BB44



3RW40 76 6BB44

Temperatura ambiente 40 °C			Temperatura ambiente 50 °C				Tamaño	C de E	N. de pedido	Unidad de envase (unidad)	Envase	Dimen siones envase	Peso, por envase	
Inten. co rriente de servicio $I_e$	Potencias de motores tri fásicos con tensión de servicio $U_e$			Inten. corriente de servicio $I_e$	Potencias de motores trifásicos con tensión de servicio $U_e$									
A	230 V	400 V	500 V	A	200 V	230 V	460 V	575 V					kg	
	KW	KW	KW		hp	hp	hp	hp						
<b>Conexión estándar, tensión de servicio asignada 200 ... 460 V</b>														
134	37	75		117	30	40	75		S6	B 3RW40 55- @ BB @ 4	1	1 unid.	131	5.700
162	45	90		145	40	50	100		B	3RW40 56- @ BB @ 4	1	1 unid.	131	5.700
230	75	132		205	60	75	150		S12	B 3RW40 73- @ BB @ 4	1	1 unid.	131	7.000
280	90	160		248	75	100	200		B	3RW40 74- @ BB @ 4	1	1 unid.	131	7.000
366	110	200		315	100	125	250		B	3RW40 75- @ BB @ 4	1	1 unid.	131	7.000
432	132	250		385	125	150	300		B	3RW40 76- @ BB @ 4	1	1 unid.	131	7.000
<b>Conexión estándar, tensión de servicio asignada 400 ... 600 V</b>														
134		75	90	117		75	100		S6	B 3RW40 55- @ BB @ 5	1	1 unid.	131	5.700
162		90	110	145		100	150		B	3RW40 56- @ BB @ 5	1	1 unid.	131	5.700
230		132	160	205		150	200		S12	B 3RW40 73- @ BB @ 5	1	1 unid.	131	7.000
280		160	200	248		200	250		B	3RW40 74- @ BB @ 5	1	1 unid.	131	7.000
366		200	250	315		250	300		B	3RW40 75- @ BB @ 5	1	1 unid.	131	7.000
432		250	315	385		300	400		B	3RW40 76- @ BB @ 5	1	1 unid.	131	7.000

Complemento del N° de pedido para el tipo de conexión

- Bornes con contacto por resorte
- Bornes con tornillos

2  
6

Complemento del N° de pedido para la tensión asignada de alimentación del circuito de mando  $U_s^{1)}$

- 115 V CA
- 230 V CA

3  
4

1) Mando por medio de la alimentación interna de 24V CC y posibilidad de mando directo por PLC.

Para la selección del arrancador suave debe considerarse la intensidad asignada de la corriente del motor.

Los arrancadores suaves electrónicos 3RW44 fueron diseñados para arranque normal (Class 10, momento de inercia del accionamiento completo  $J_{carga} \sim 10 \times J_{motor}$ , corriente de arranque  $350\% \times I_e$  por 20 s o carga similar). En caso de tenerse condiciones diferentes a las mencionadas, debería utilizarse el programa de selección y simulación Win Soft Starter para realizar la selección. En las hojas de Datos técnicos se suministran informaciones relacionadas con las intensidades asignadas de la corriente para temperaturas ambiente 40 °C y la frecuencia de maniobras admisible.

\* Se puede solicitar esta cantidad o un múltiplo de la misma.

### Datos técnicos

Tipo	3RW40 5		3RW40 7			
<b>Electrónica de mando</b>						
<b>Valores asignados</b>	Borne A1/A2	VCA	115	230	115	230
Tensión asignada de alimentación del circuito de mando		%	15/10		15/10	
Tolerancia						
Inten. de corriente de alimentación del circuito de mando STANDBY		mA	15		15	
Intensidad asignada de la corriente a la alimentación del circuito de mando SI <sup>1)</sup>		mA	440	200	660	360
Frecuencia asignada		Hz	50/60		50/60	
Tolerancia		%	±10		±10	
<b>Entradas de control</b>						
IN			SI / NO			
Intensidad asignada de la corriente de servicio		mA	aprox. 10 según la norma DIN 19240			
Tensión asignada de servicio		V CC	24 V de la alimentación interna, cc o tensión de CC externa (según la norma DIN 19 240) por medio de los bornes e IN			
<b>Salidas de relés</b>						
Salida 1	Modo ON / RUN <sup>2)</sup>	13/14	Aviso de servicio			
Salida 2	BYPASSED	23/24	Aviso de puenteo			
Salida 3	OVERLOAD/ FAILURE	95/96/97	Aviso de sobrecarga / falla.			
Intensidad asignada de la corriente de servicio		A	3 AC 15/AC 14 bei 230 V			
Tensión asignada de servicio			1 DC 13 con 230 V			
Protección contra sobretensiones			Protección por medio de varistor a través de contactos			
Protección contra cortocircuitos			4 A Clase de servicio gL/gG; 6 A rápido (el fusible no pertenece al volumen de suministro)			

1) Valores de consumo de la bobina con 10 % de  $U_n$ , 50 Hz.

2) Ajuste de fábrica: modo ON.

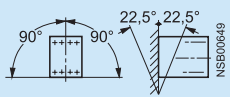
Tipo	3RW40				
<b>Electrónica de mando</b>					
<b>Avisos de servicio</b>	LED	DEVICE	STATE/BYPASSED	FAILURE	OVERLOAD
Desconectado (no)		verde	Desconectado (no)	Desconectado (no)	Desconectado (no)
Arranque		verde	verde intermitente	Desconectado (no)	Desconectado (no)
Puenteo		verde	verde intermitente	Desconectado (no)	Desconectado (no)
Parada		verde	verde intermitente	Desconectado (no)	Desconectado (no)
<b>Avisos de advertencia</b>					
Ajuste inadmisible de la Clase		Desconectado (no)	no es relevante	no es relevante	rojo intermitente
Arranque bloqueado / tiristores sobreca- lentados		amarillo intermi- tente	no es relevante	no es relevante	Desconectado (no)
<b>Avisos de fallas</b>					
$U < 0,75 \times U_s$ o $U > 1,15 \times U_s$		Desconectado (no)	Desconectado (no)	rojo	Desconectado (no)
Ajuste inadmisible de la Clase con flanco D1 en entrada IN		verde	Desconectado (no)	rojo	rojo intermitente
Desconexión de protección del motor		verde	Desconectado (no)	Desconectado (no)	rojo
Sobrecarga térmica de los tiristores		amarillo	Desconectado (no)	rojo	Desconectado (no)
Falta de tensión de red, de fase, de carga		verde	Desconectado (no)	rojo	Desconectado (no)
Falla del aparato		rojo	Desconectado (no)	rojo	Desconectado (no)

Tipo	3RW40	Ajuste de fábrica
<b>Funciones de protección</b>		
<b>Funciones de protección del motor</b>		
Disparo con		sobrecarga térmica del motor
Clase de disparo según IEC 60947 4-1	Clase	10/15/20
Sensibilidad a la falta de fase	%	40
Aviso de sobrecarga		no
Posibilidad de reposición después de un disparo		Manual / automático (MAN / AUTO)
Tiempo de recuperación	min	5
<b>Funciones de protección</b>		
Disparo con		sobrecarga térmica de los tiristores
Posibilidad de reposición después de un disparo		Manual / automático (MAN / AUTO)
Tiempo de recuperación	s	30

# Arrancadores suaves 3RW

## 3RW40 para aplicaciones estándar

Tipo	3RW40		Ajuste de fábrica
<b>Tiempos de mando y parámetros</b>			
<b>Tiempos de mando</b>			
Retardo a la conexión (con tensión de mando aplicada)	ms	50	
Retardo a la conexión (funcionamiento en automático /con contactor de red)	ms	300	
Tiempo de recuperación (comando de conexión con parada activa)	ms	100	
<b>Tiempo de puenteo de falta de red</b>			
Tensión de alimentación de control	ms	50	
<b>Tiempo de reacción ante falta de red</b>			
Circuito de la carga	ms	500	
<b>Bloqueo de reconexión después de disparo por sobrecarga</b>			
Disparo de protección del motor	min	5	
Disparo de protección del aparato	s	30	
<b>Parámetros del arranque</b>			
Tiempo de arranque	s	0 ... 20	7
Tensión de arranque	%	40 ... 100	50
Limitación de la corriente de arranque		1,3 ... $5 \times I_e$	$5 \times I_e$
<b>Parámetros de la parada</b>			
Tiempo de parada	s	0 ... 20	0
<b>Modo de reposición de parámetros</b> (para desconexión de la protección del motor / aparato)			
Reposición manual	LED AUTO	desconectado	desconectado
Reposición automática	LED AUTO	amarillo	
<b>Reconocimiento de aceleración</b>			
		si	
<b>Modo de servicio salidas 13/14</b>			
Flanco ascendente con	Comando de arranque		
Flanco descendente con	Comando de parada	ON	ON
	Al finalizar la parada	RUN	







Tipo	3RW40 BB4		3RW40 BB5
<b>Electrónica de potencia</b>			
Tensión asignada de servicio para circuito estándar	VCA	200 ... 460	400 ... 600
Tolerancia	%	15/10	15/10
Frecuencia asignada	Hz	50/60	
Tolerancia	%	±10	
Servicio permanente con 40 °C (% von $I_e$ )	%	115	
Carga mínima (% von $I_e$ )	%	15	
Longitud máxima de los conductores entre el arrancador suave y el motor	m	200	
Altura admisible de montaje	m	5000 (con reducción a partir de los 1000); mayor altura solicitamos consultar.	
Posición de montaje admisible			
<b>Temperatura ambiente admisible</b>			
Servicio	C	25 ... 60; (con reducción a partir de 40)	
Almacenamiento	C	40 ... 80	
Clase de protección		IP00	

Tipo	3RW40 55	3RW40 56	3RW40 73	3RW40 74	3RW40 75	3RW40 76
<b>Electrónica de potencia</b>						
<b>Intensidad asignada de la corriente de servicio <math>I_s</math></b> Según IEC y UL/CSA con montaje individual y 40/50/60 °C, AC 53a A	134/117/100	162/145/125	230/205/180	280/248/215	366/315/280	432/385/335
<b>Mínima intensidad asignada de la corriente del motor ajustable <math>I_M</math></b> para la protección contra sobrecargas del motor A	59	87	80	130	131	207
<b>Potencia de pérdidas</b> Con intensidad asignada de la corriente permanente de servicio (40 °C) aprox. Con limitación de la corriente a 350% $I_M$ (40 °C) W	60 1043	75 1355	75 2448	90 3257	125 3277	165 3600
<b>Intensidad asignada admisible de la corriente y arranques por hora</b>						
<b>• Con arranque normal (Clase 10)</b>						
Corriente asignada del motor $I_M^{1)}$ , tiempo de aceleración 10 s A	134	162	230	280	366	432
Arranques por hora <sup>2)</sup> 1/h	20	8	14	20	16	17
Corriente asignada del motor $I_M^{1)3)}$ , tiempo de aceleración 20 s A	134	162	230	280	366	432
Arranques por hora <sup>2)</sup> 1/h	7	1,4	3	8	5	5
<b>• Con arranque pesado (Clase 15)</b>						
Corriente asignada del motor $I_M^{1)}$ , tiempo de aceleración 15 s A	134	152	210	250	341	402
Arranques por hora <sup>2)</sup> 1/h	11	8	11	13	11	12
Corriente asignada del motor $I_M^{1)3)}$ , tiempo de aceleración 30 s A	134	152	210	250	341	402
Arranques por hora <sup>2)</sup> 1/h	1,2	1,7	1	6	2	2
<b>• Con arranque pesado (Clase 20)</b>						
Corriente asignada del motor $I_M^{1)}$ , tiempo de aceleración 20 s A	124	142	200	230	311	372
Arranques por hora <sup>2)</sup> 1/h	12	9	10	10	10	10
Corriente asignada del motor $I_M^{1)3)}$ , tiempo de aceleración 40 s A	124	142	200	230	311	372
Arranques por hora <sup>2)</sup> 1/h	2	2	1	5	1	1

- 1) Con la limitación de la corriente del arrancador suave ajustada en 350% de  $I_M$ .
- 2) Con servicio intermitente S4 y duración de la conexión ED = 70%, Tu = 40 °C, montaje individual vertical. Las frecuencias de maniobras indicadas no son válidas para servicio automático.
- 3) Máxima corriente asignada del motor  $I_M$  ajustable, dependiendo del ajuste de CLASE.
- 4) Con servicio intermitente S4 y duración de la conexión ED = 30%, Tu = 40 °C, montaje individual vertical. Las frecuencias de maniobras indicadas no son válidas para servicio automático.

# Arrancadores suaves 3RW

## 3RW40 para aplicaciones estándar

Arrancadores suaves	Tipo	3RW40 5	3RW40 7
<b>Sección de los conductores</b>			
<b>Bornes con tornillos</b>	<b>• Conductores principales</b>		
<b>Con bornes tipo marco</b>		3RT19 55 4G (55 kW)	3RT19 66 4G
<b>Punto de apriete delantero conectado</b>	conductor flexible con terminal	mm <sup>2</sup> 16 ... 70	70 ... 240
	conductor flexible sin terminal	mm <sup>2</sup> 16 ... 70	70 ... 240
	conductor multifilar	mm <sup>2</sup> 16 ... 70	95 ... 300
	conductor de cinta plana (cantidad x ancho x espesor)	mm mín. 3 x 9 x 0,8, máx. 6 x 15,5 x 0,8	mín. 6 x 9 x 0,8 máx. 20 x 24 x 0,5
	conductores AWG mono o multifilares	AWG 6 ... 2/0	3/0 ... 600 kcmil
<b>Punto de apriete trasero conectado</b>	conductor flexible con terminal	mm <sup>2</sup> 16 ... 70	120 ... 185
	conductor flexible sin terminal	mm <sup>2</sup> 16 ... 70	120 ... 185
	conductor multifilar	mm <sup>2</sup> 16 ... 70	120 ... 240
	conductor de cinta plana (cantidad x ancho x espesor)	mm mín. 3 x 9 x 0,8, máx. 6 x 15,5 x 0,8	mín. 6 x 9 x 0,8 máx. 20 x 24 x 0,5
	conductores AWG mono o multifilares	AWG 6 ... 2/0	250 ... 500 kcmil
<b>Ambos puntos de apriete conectados</b>	conductor flexible con terminal	mm <sup>2</sup> máx. 1 x 50, 1 x 70	mín. 2 x 50; máx. 2 x 185
	conductor flexible sin terminal	mm <sup>2</sup> máx. 1 x 50, 1 x 70	mín. 2 x 50; máx. 2 x 185
	conductor multifilar	mm <sup>2</sup> máx. 2 x 70	máx. 2 x 70; máx. 2 x 240
	conductor de cinta plana (cantidad x ancho x espesor)	mm máx. 2 x (6 x 15,5 x 0,8)	máx. 2 x (20 x 24 x 0,5)
	conductores AWG mono o multifilares	AWG máx. 2 x 1/0	mín. 2 x 2/0; máx. 2 x 500 kcmil
	tornillos de conexión	M10 (hex. interior, SW4)	M12 (hex. interior, SW5)
	par de apriete de la conexión	10 ... 12 90 ... 110	20 ... 22 180 ... 195
<b>Bornes con tornillos</b>	<b>Conductores principales</b>		
<b>Con borne tipo marco</b>		3RT19 56 4G	
<b>Punto de apriete delantero o trasero conectados</b>	conductor flexible con terminal	mm <sup>2</sup> 16 ... 120	
	conductor flexible sin terminal	mm <sup>2</sup> 16 ... 120	
	conductor multifilar	mm <sup>2</sup> 16 ... 120	
	conductor de cinta plana (cantidad x ancho x espesor)	mm mín. 3 x 9 x 0,8 máx. 6 x 15,5 x 0,8	
	conductores AWG mono o multifilares	AWG 6 ... 250 kcmil	
<b>Ambos puntos de apriete conectados</b>	conductor flexible con terminal	mm <sup>2</sup> máx. 1 x 95, 1 x 120	
	conductor flexible sin terminal	mm <sup>2</sup> máx. 1 x 95, 1 x 120	
	conductor multifilar	mm <sup>2</sup> máx. 2 x 120	
	conductor de cinta plana (cantidad x ancho x espesor)	mm máx. 2 x (10 x 15,5 x 0,8)	
	conductores AWG mono o multifilares	AWG máx. 2 x 3/0	
<b>Bornes con tornillos</b>	<b>Conductores principales</b>		
	Sin borne tipo marco / conexión a barras colectoras		
	conductor flexible con terminal para cables	mm <sup>2</sup> 16 ... 95 <sup>1)</sup>	50 ... 240 <sup>2)</sup>
	conductor multifilar con terminal para cables	mm <sup>2</sup> 25 ... 120 <sup>1)</sup>	70 ... 240 <sup>2)</sup>
	conductores AWG mono o multifilares	AWG 4 ... 250 kcmil	2/0 ... 500 kcmil
	barra de conexión (ancho máx.)	mm 17	25
	tornillos de conexión	M8 x 25 (SW13)	M10 x 30 (SW17)
	par de apriete de la conexión	Nm 10 ... 14 lb.pulg. 89 ... 124	14 ... 24 124 ... 210

1) Cuando se conectan terminales para cables según la norma DIN 46235, a partir de una sección de 95 mm<sup>2</sup> se requieren cubrebornes 3RT19 56 4EA1 a fin de mantener la distancia entre fases.

2) Cuando se conectan terminales para cables según la norma DIN 46234, a partir de una sección de 240 mm<sup>2</sup> y la norma DIN 46235, a partir de una sección de 185 mm<sup>2</sup>, se requieren cubrebornes 3RT19 66 4EA1 a fin de mantener la distancia entre fases.

Arrancadores suaves	Tipo	3RW40 ..
<b>Sección de los conductores</b>		
<b>Conductores auxiliares (conexión de 1 ó 2 conductores)</b>		
<b>Bornes con tornillos</b>		
	conductor unifilar	mm <sup>2</sup> 2 x 0,5 ... 2,5
	conductor flexible con terminal	mm <sup>2</sup> 2 x 0,5 ... 1,5
	conductores AWG mono o multifilares	AWG 2 x 20 ... 14
	conductor flexible con terminal	AWG 2 x 20 ... 16
	tornillos de conexión	Nm 0,8 ... 1,2
	par de apriete de la conexión	lb.pulg. 7 ... 10,3
<b>Bornes con contacto por resorte</b>		
	conductor unifilar	mm <sup>2</sup> 2 x 0,25 ... 1,5
	conductor flexible con terminal	mm <sup>2</sup> 2 x 0,25 ... 1,5
	conductores AWG, mono o multifilares	AWG 2 x 24 ... 16

	Normas	Parámetros
<b>Compatibilidad electromagnética según la norma EN 60947-4-2</b>		
<b>Compatibilidad electromagnética-Resistencia a perturbaciones</b>		
Descarga de electricidad estática (ESD)	EN 61000 4 2	±4 kV descarga en contactos, ±8 kV descarga en aire
Campos electromagnéticos de HF	EN 61000 4 3	Rango de frecuencias: 80 ... 1000 MHz con 80 % a 1 kHz Nivel 3: 10 V/m
Perturbación de HF acopladas por los cables	EN 61000 4 6	Rango de frecuencias: 150 kHz ... 80 MHz con 80 % a 1 kHz Influencia: 10 V
Tensiones y corrientes de HF sobre conductores		
Burst	EN 61000 4 4	±2 kV/5 kHz
Surge	EN 61000 4 5	±1 kV línea a línea
<b>Compatibilidad electromagnética-Emisión de perturbaciones</b>		
Compatibilidad electromagnética-Intensidad del campo perturbador	EN 55011	Valor límite de la Clase A con 30 ... 1000 MHz
Tensión perturbadora	EN 55011	Valor límite de la Clase A con 0,15 ... 30 MHz
<b>¿Es necesario un filtro para la supresión de perturbaciones radioeléctricas?</b>		
Grado de supresión de perturbaciones A (Aplicaciones industriales)		no

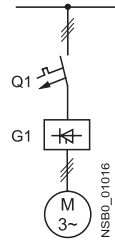
# Arrancadores suaves 3RW

## 3RW40 para aplicaciones estándar

### Asignación de fusibles

La coordinación tipo de la salida al motor con arrancador suave depende de los requerimientos de la aplicación. En los casos comunes alcanza con la versión sin fusibles (combinación de interruptor automático - arrancador suave). Si se deben satisfacer los requerimientos de la coordinación tipo 2, en la salida a motor tienen que utilizarse fusibles para protección de semiconductores.

#### Ejecución sin fusibles

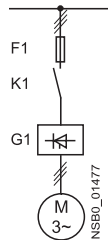


G1 Tipo	Intensidad nominal de la corriente A	Interruptor automático <sup>1)</sup>		Intensidad asignada de la corriente A
		Q1 Tipo	Q1 Tipo	
		400 V 10 %	575 V 10 %	
Coordinación tipo 1: $I_q = 65 \text{ kA}$ con 400 V / $I_q = 35 \text{ kA}$ con 600 V <sup>2)</sup>				
3RW40 55	134	3VL3 720 2DC36	3VL3 720 1DC36	200
3RW40 56	162	3VL3 720 2DC36	3VL3 720 1DC36	200
3RW40 73	230	3VL4 731 2DC36	3VL5 731 3DC36	315
3RW40 74	280	3VL4 731 2DC36	3VL5 731 3DC36	315
3RW40 75	356	3VL4 740 2DC36	3VL5 740 3DC36	400
3RW40 76	432	3VL5 750 2DC36	3VL5 750 3DC36	500

1) Para la selección de los aparatos debe considerarse la intensidad asignada de la corriente del motor.

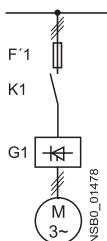
2) Excepto 3RW40 55:  $I_q = 35 \text{ kA}$  con 400 V /  $I_q = 12 \text{ kA}$  con 600 V

#### Ejecución con fusibles (protección de conductores)



G1 Tipo	Intensidad nominal de la corriente A	Fusibles para protección de conductores			Contactor de red (opcional)	
		F1 Tipo	Intensidad asignada de la corriente A	Tamaño constructivo	K1 Tipo 115 V	Tipo 230 V
Coordinación tipo 1: $I_q = 65 \text{ kA}$ con 400/600 V						
3RW40 55	134	3NA3 244 6	250	2	3RT10 55 6AF36	3RT10 55 6AP36
3RW40 56	162	3NA3 244 6	250	2	3RT10 56 6AF36	3RT10 56 6AP36
3RW40 73	230	2 x 3NA3 354 6	2 x 355	3	3RT10 65 6AF36	3RT10 65 6AP36
3RW40 74	280	2 x 3NA3 354 6	2 x 355	3	3RT10 66 6AF36	3RT10 66 6AP36
3RW40 75	356	2 x 3NA3 365 6	2 x 500	3	3RT10 75 6AF36	3RT10 75 6AP36
3RW40 76	432	2 x 3NA3 365 6	2 x 500	3	3RT10 76 6AF36	3RT10 76 6AP36

### Ejecución con fusibles SITOR 3NE1 (protección de semiconductores y conductores)



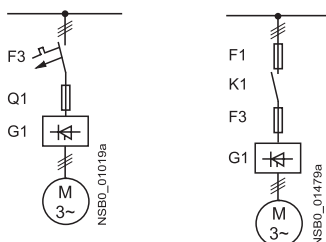
Arrancadores suaves

**Fusibles para propósitos generales**

**Contactor de red**

G1	Intensidad nominal de la corriente	F1	Intensidad asignada de la corriente	Tamaño constructivo	K1	Contactor de red (opcional)
Tipo	A	Tipo	A		Tipo 115 V	Tipo 230 V
<b>Coordinación tipo 2: <math>I_q = 65</math> kA con 400/600 V</b>						
3RW40 55	134	3NE1 227 2	250	1	3RT10 55 6AF36	3RT10 55 6AP36
3RW40 56	162	3NE1 227 2	250	1	3RT10 56 6AF36	3RT10 56 6AP36
3RW40 73	230	3NE1 331 2	350	2	3RT10 65 6AF36	3RT10 65 6AP36
3RW40 74	280	3NE1 333 2	450	2	3RT10 66 6AF36	3RT10 66 6AP36
3RW40 75	356	3NE1 334 2	500	2	3RT10 75 6AF36	3RT10 75 6AP36
3RW40 76	432	3NE1 435 2	560	3	3RT10 76 6AF36	3RT10 76 6AP36

### Ejecución con fusibles SITOR 3NE3 (protección de semiconductores por medio de fusibles, los conductores y las sobrecargas se protegen con interruptor automático, como alternativa también podrá utilizarse un montaje con contactor y relé de sobrecargas)



Arrancadores suaves

**Fusible para semiconductores, mínimo**

**Fusible para semiconductores, máximo**

**Contactor de red**

G1	Intensidad nominal de la corriente	F3	Inten. asignada de la corriente	Tamaño constructivo	F3	Inten. asignada de la corriente	Tamaño constructivo	K1	Contactor de red (opcional)
Tipo	A	Tipo	A		Tipo	A		Tipo 115 V	Tipo 230 V
<b>Coordinación tipo 2: <math>I_q = 65</math> kA con 400/600 V</b>									
3RW40 55	134	3NE3 227	250	1	3NE3 335	560	2	3RT10 55 6AF36	3RT10 55 6AP36
3RW40 56	162	3NE3 227	250	1	3NE3 335	560	2	3RT10 56 6AF36	3RT10 56 6AP36
3RW40 73	230	3NE3 232 OB	400	1	3NE3 333	450	2	3RT10 65 6AF36	3RT10 65 6AP36
3RW40 74	280	3NE3 233	450	1	3NE3 336	630	2	3RT10 66 6AF36	3RT10 66 6AP36
3RW40 75	356	3NE3 335	560	2	3NE3 336	630	2	3RT10 75 6AF36	3RT10 75 6AP36
3RW40 76	432	3NE3 337 8	710	2	3NE3 340 8	900	2	3RT10 76 6AF36	3RT10 76 6AP36

Arrancadores suaves

**Interruptor automático r**

**Fusibles para protección de conductores**

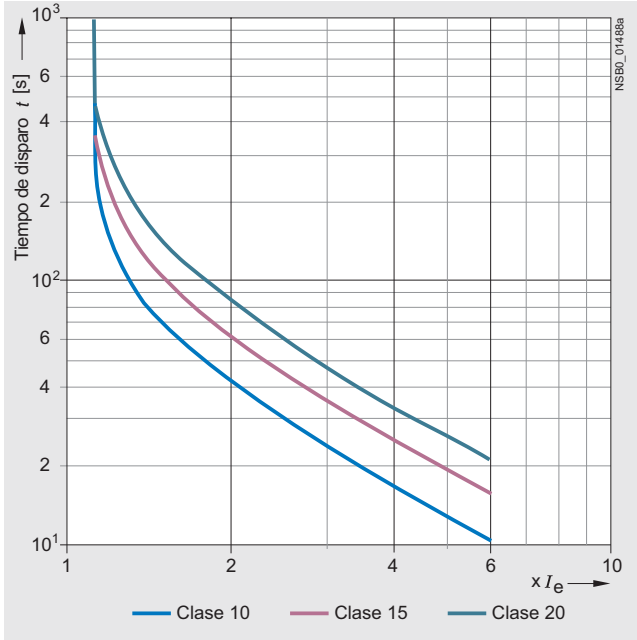
G1	Intensidad nominal de la corriente	Q1	Intensidad asignada de la corriente	575 V 10 %	Intensidad asignada de la corriente	F1	Intensidad asignada de la corriente	Tamaño constructivo
Tipo	A	Tipo	A	Q1	A	Tipo	A	
<b>Coordinación tipo 2: <math>I_q = 65</math> kA con 400/600 V</b>								
3RW40 55	134	3VL3 720 1DC36	200	3VL3 720 1DC36	200	3NA3 244 6	250	2
3RW40 56	162	3VL3 720 1DC36	200	3VL3 720 1DC36	200	3NA3 244 6	250	2
3RW40 73	230	3VL4 731 1DC36	315	3VL5 731 1DC36	315	2 x 3NA3 354 6	2 x 355	3
3RW40 74	280	3VL4 731 1DC36	315	3VL5 731 1DC36	315	2 x 3NA3 354 6	2 x 355	3
3RW40 75	356	3VL4 740 1DC36	400	3VL5 740 1DC36	400	2 x 3NA3 365 6	2 x 500	3
3RW40 76	432	3VL5 750 1DC36	500	3VL5 750 1DC36	500	2 x 3NA3 365 6	2 x 500	3

# Arrancadores suaves 3RW

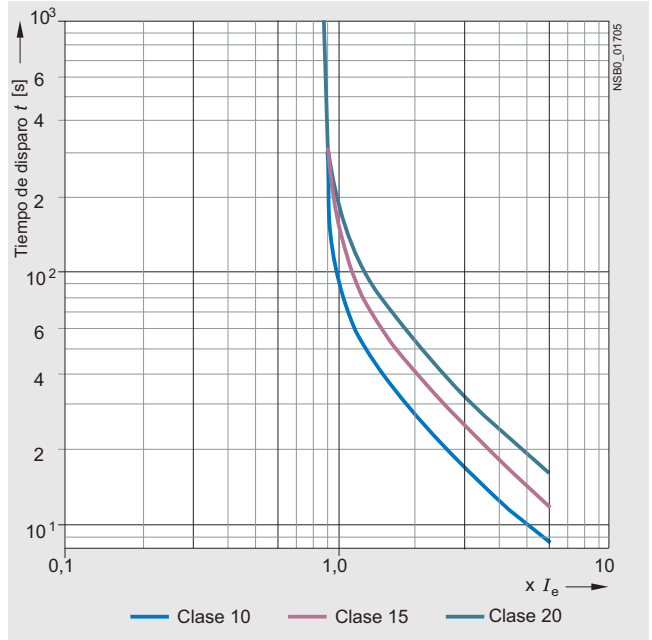
## 3RW40 para aplicaciones estándar

### Curvas características

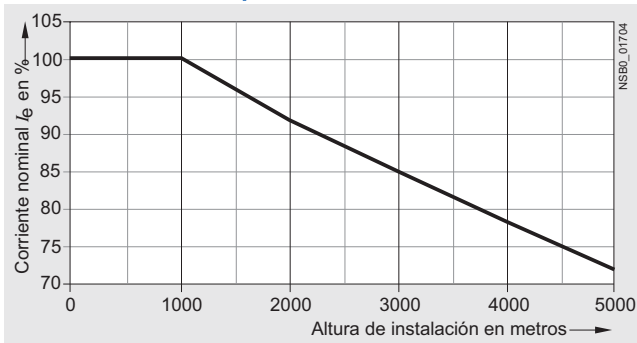
Curvas características de disparo para 3RW40 (con simetría)



Curvas características de disparo para 3RW40 (con asimetría)



Altura de instalación permitida



Para alturas mayores a 2000mts., la tensión máxima debe ser reducida a 460V.

### Informaciones adicionales

#### Realización del proyecto

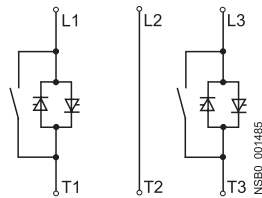
Los arrancadores suaves electrónicos 3RW fueron diseñados para arranques bajo condiciones normales. Cuando las condiciones de operación difieren de estas características o la frecuencia de arranques es mayor, existe la posibilidad de que se deba sobredimensionar el aparato. Para escoger el equipo con mayor exactitud se debería utilizar el programa de selección y simulación Win-Soft Starter (a partir de la Versión 2.0).

Cuando los tiempos de arranque son largos, existe la posibilidad de que deba seleccionarse un relé de sobrecarga para arranque pesado. Se recomienda el uso de sensores PTC. Esto también es válido para paradas suaves porque durante el tiempo de parada y en comparación con la parada libre, se agrega aquí una carga adicional.

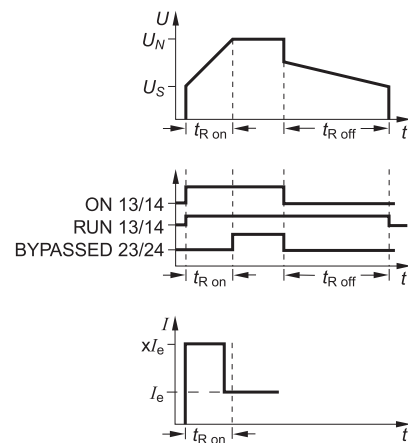
En la salida al motor entre el arrancador suave 3RW de SIRIUS y el motor no deben existir elementos capacitivos (por ejemplo, no tiene que estar conectado un sistema para compensación de la potencia reactiva). Para evitar perturbaciones en el sistema de compensación y/o en el arrancador suave, durante el arranque y la parada tampoco deben utilizarse simultáneamente sistemas estáticos para compensación de la potencia reactiva ni PFC (Power Factor Correction / Corrección del Factor de Potencia) dinámicos.

Todos los elementos del circuito principal (tales como fusibles, aparatos de maniobra y relés de sobrecarga) se deben seleccionar para el arranque directo de acuerdo con las características de cortocircuitos locales y solicitarse por separado. Solicitamos que se respeten las frecuencias de maniobras máximas indicadas en los datos técnicos.

#### Esquema de principio de la electrónica de potencia



#### Diagramas de estado



#### Programa de Selección y Simulación Win-Soft Starter

Con este software se pueden seleccionar y simular todos los arrancadores suaves Siemens teniendo en cuenta diferentes parámetros tales como, por ejemplo, condiciones de la red, datos del motor y de la carga, así como requerimientos especiales de las aplicaciones.

Este software es un medio auxiliar valioso para la selección del arrancador suave apropiado, que evita los largos y costosos cálculos manuales.

Este CD ROM puede solicitarse mencionando el siguiente N.º de pedido:

N.º de pedido: E20001 D1020 P302 V2 7400.

Informaciones adicionales podrá encontrar en la siguiente dirección de Internet:

<http://www.siemens.de/sanfstarter>

#### Nota:

*Cuando se conecta un motor de inducción la tensión cae, como una regla para cualquier tipo de arranque (directo, estrella, triángulo, arranque suave).*

*El transformador de alimentación debe ser dimensionado de manera tal de soportar esa caída de tensión o mantener la misma dentro de la tolerancia. Si el transformador es chico, lo ideal sería la alimentación de control desde un circuito independiente.*

# Arrancadores suaves 3RW

## 3RW44 para aplicaciones exigentes

### Resumen

Los arrancadores suaves SIRIUS 3RW44 ofrecen, además de arranques y paradas suaves, otras funciones para aplicaciones con altas características. El rango de potencias cubre hasta 710 kW en conexión estándar y hasta 1200 kW en conexión triángulo, todo en 400 V.

Los arrancadores suaves SIRIUS 3RW44 se caracterizan por su construcción compacta que permite ahorrar espacio en los tableros y, además, presentar una disposición más clara. La nueva regulación de par y la limitación ajustable de la intensidad de la corriente permiten utilizar los arrancadores suaves para cualquier aplicación con altas características. Estos arrancadores eliminan los golpes de par y los picos de la corriente al arrancar o detener el motor. De esta manera puede aprovecharse un notable potencial de ahorro tanto en el proyecto del tablero como en el mantenimiento del parque de máquinas. El arrancador suave SIRIUS 3RW44 permite disminuir el tamaño constructivo y en los costos de los aparatos en la conexión estándar (In Line) al igual que en la conexión de triángulo interno (Inside the Delta).

### Funciones

Las combinaciones de diferentes posibilidades de arranque, servicio o parada, permiten obtener una adaptación óptima a los requerimientos de la aplicación respectiva. La operación y puesta en servicio puede realizarse por medio de un panel ergonómico y sencillo para el operador con display gráfico de varias líneas, guía por menú e iluminación de fondo. Los arranques y paradas optimizados se implementan en forma rápida, sencilla y segura con sólo unos pocos ajustes, utilizando el idioma seleccionado previamente. Con la operación de cuatro teclas e indicaciones en texto claro relacionadas con todo los puntos del menú se asegura en todo momento la claridad de la asignación de parámetros y la operación en servicio.

Durante el servicio y cuando está conectada la tensión de control, el panel indicador no sólo suministra en forma continua valores de medición y de servicio, también ofrece avisos y alarmas por fallas. Además, por medio de un cable, el arrancador suave admite la conexión de un módulo de observación y operación, de forma tal que, por ejemplo, en la puerta del tablero pueden leerse directamente avisos actuales.

Los arrancadores suaves SIRIUS 3RW44 están equipados con una funcionalidad óptima. Un sistema de contactos de puenteo integrado reduce durante el servicio la potencia de pérdidas del arrancador suave. De esta manera se reduce de manera confiable el calentamiento del ambiente de los aparatos de maniobras. Los arrancadores SIRIUS 3RW44 poseen una protección interna contra sobrecargas del aparato, así se evita que los tiristores del sistema de potencia se sobrecarguen térmicamente, por ejemplo, por una frecuencia de conexiones demasiado elevada.

Los arrancadores suaves SIRIUS 3RW44 también integran la protección contra sobrecargas del motor y, por lo tanto, no se requiere un relé adicional ni su cableado. Además, los arrancadores ofrecen la posibilidad de ajustar las clases de disparo y poseen una función de protección motor termistores. Los tiristores también pueden protegerse en forma opcional contra cortocircuitos con fusibles SITOR para protección de semiconductores. La limitación ajustable de la corriente evita en forma confiable los picos de conexión.

En forma opcional los arrancadores suaves SIRIUS 3RW44 también podrán equiparse posteriormente con el módulo PROFIBUS DP. Los arrancadores suaves SIRIUS 3RW44 pueden integrarse sencilla y rápidamente en controles de nivel superior gracias a su capacidad de comunicación, así como a las entradas y salidas a relés programables.

Además, los arrancadores disponen de una función de marcha muy lenta para tareas de posicionamiento y de ajuste a través de la misma puede comandarse el motor en ambas direcciones de rotación con par reducido y una velocidad baja ajustable.

Por otra parte, los arrancadores suaves SIRIUS 3RW44 ofrecen una nueva función de frenado combinado de CC para detener rápidamente a las cargas impulsadas.

### Aspectos destacados

Arranque suave con impulso inicial, regulación de par o rampa de tensión, limitación ajustable de par o de la corriente o diferentes combinaciones de estas características de acuerdo con el tipo de aplicación.

Sistema integrado de contactos de puenteo para reducir al mínimo la potencia de pérdidas.

Múltiples posibilidades de ajuste de los parámetros de arranque, tales como, par y tensión de arranque, tiempos de arranque y de parada, así como otras numerosas características en tres conjuntos separados de parámetros.

Reconocimiento de la aceleración.

Conexión triángulo interno para economizar el tamaño constructivo y costos del aparato.

Selección de diferentes clases de parada: parada libre, regulación de par, de bomba, así como frenado combinado de corriente continua.

Protección electrónica contra sobrecargas del motor y auto protección del aparato.

Protección motor termistores.

Panel con un display gráfico de varias líneas, control por menú e iluminación de fondo.

Interfaz de comunicación con PC para ajuste más exacto de los parámetros, así como para operación y observación.

Sencilla integración en la salida al motor.

Montaje y puesta en servicio rápidos.

Señalización de estados de funcionamiento y avisos de fallas. Conexión a PROFIBUS por medio del módulo opcional PROFIBUS DP.

Módulo externo de observación y de operación.

Tensiones de red de 200 a 690 V, 50 a 60 Hz.

Funcionamiento hasta 60 °C (a partir de 40 °C deben reducirse los valores de operación).

### Normas Vigentes

IEC 60947 4 2

UL/CSA

### Campos de aplicación

Los arrancadores suaves electrónicos SIRIUS 3RW44 se diseñaron para arrancar, parar y frenar motores asíncronos trifásicos con par regulado.

### Aplicaciones, por ejemplo:

- Bombas
- Ventiladores
- Compresores
- Transporte de agua
- Instalaciones para transporte horizontal y vertical
- Hidráulica
- Máquinas herramienta
- Molinos
- Sierras
- Trituradoras
- Mezcladoras
- Centrífugas
- Instalaciones enfriadoras y refrigeradoras industriales

### Datos de selección y pedido



3RW44 27 1BC44



3RW44 36 6BC44



3RW44 47 6BC44



3RW44 53 6BC44

Temperatura ambiente 40 °C					Temperatura ambiente 50 °C				C de E	N.º de pedido	Unidad de envase	Envase	Dimensiones del envase	Peso aprox. por envase		
Inten. asignada de la corriente de servicio $I_e$	Potencias asignadas de motores trifásicos con tensión de servicio asignada $U_e$				Inten. asignada de la corriente de servicio $I_e$	Potencias asignadas de motores trifásicos con tensión de servicio asignada $U_e$										
A	230 V	400 V	500 V	690 V	1000 V	A	200 V	230 V	460 V	575 V				kg		
	KW	KW	KW	KW	KW		hp	hp	hp	hp						
<b>Conexión estándar, tensión de servicio asignada 200...460 V<sup>1)</sup></b>																
29	5,5	15				26	7,5	15			3RW44 22-@BC @4	1	1 U	131	4,900	
36	7,5	18,5				32	10	20			3RW44 23-@BC @4	1	1 U	131	4,900	
47	11	22				42	10	15	25		3RW44 24-@BC @4	1	1 U	131	4,900	
57	15	30				51	15	15	30		3RW44 25-@BC @4	1	1 U	131	4,900	
77	18,5	37				68	20	20	50		3RW44 26-@BC @4	1	1 U	131	4,900	
98	22	45				82	25	25	60		3RW44 27-@BC @4	1	1 U	131	4,900	
<b>Complemento del N.º de pedido para el tipo de conexión</b>																
Bornes con contacto por resorte											3					
Bornes con tornillos											1					
113	30	55				100	30	30	75		B 3RW44 34-@BC @4	1	1 U	131	7,900	
134	37	75				117	30	40	75		B 3RW44 35-@BC @4	1	1 U	131	7,900	
162	45	90				145	40	50	100		B 3RW44 36-@BC @4	1	1 U	131	7,900	
203	55	110				180	50	60	125		B 3RW44 43-@BC @4	1	1 U	131	10,300	
250	75	132				215	60	75	150		B 3RW44 44-@BC @4	1	1 U	131	10,300	
313	90	160				280	75	100	200		B 3RW44 45-@BC @4	1	1 U	131	10,300	
366	110	200				315	100	125	250		B 3RW44 46-@BC @4	1	1 U	131	10,300	
432	132	250				385	125	150	300		B 3RW44 47-@BC @4	1	1 U	131	10,300	
551	160	315				494	150	200	400		C 3RW44 53-@BC @4	1	1 U	131	50,000	
615	200	355				551	150	200	450		C 3RW44 54-@BC @4	1	1 U	131	50,000	
683	200	400				615	200	250	500		C 3RW44 55-@BC @4	1	1 U	131	50,000	
780	250	450				683	200	250	600		C 3RW44 56-@BC @4	1	1 U	131	50,000	
880	250	500				780	250	300	700		C 3RW44 57-@BC @4	1	1 U	131	50,000	
970	315	560				850	300	350	750		C 3RW44 58-@BC @4	1	1 U	131	50,000	
<b>Complemento del N.º de pedido para el tipo de conexión</b>																
Bornes con contacto por resorte											2					
Bornes con tornillos											6					
<b>Complemento del N.º de pedido para la tensión de alimentación del circuito de mando <math>U_c</math><sup>2)</sup></b>																
115 V CA											3					
230 V CA											4					

1) Arrancador suave 3RW44 2, 3RW44 3 y 3RW44 4, bornes con tornillo: categoría de entrega (tipo preferencial).

2) Mando por medio de la alimentación interna de 24 V CC y posibilidad de mando directo por PLC.

Para la selección del arrancador suave debe considerarse la intensidad asignada de la corriente del motor.

Los arrancadores suaves electrónicos 3RW44 fueron diseñados para arranque normal (Clase 10, momento de inercia del accionamiento completo  $J_{carga} < 10 \times J_{motor}$ , corriente de arranque  $350 \% \times I_e$  por 20 s o carga similar). En caso de tener condiciones diferentes a las mencionadas, debería utilizarse el programa de selección y simulación Win Soft Starter para realizar la selección. En las hojas de Datos Técnicos se suministran informaciones relacionadas con las intensidades asignadas de la corriente para temperaturas ambiente  $> 40^\circ C$  y la frecuencia de maniobras admisible.

# Arrancadores suaves 3RW

## 3RW44 para aplicaciones exigentes

Temperatura ambiente 40 °C					Temperatura ambiente 50 °C				C de E	N. de pedido	Unidad de envase	Envase	Dimensiones del envase	Peso aprox. por envase		
Intensidad asignada de la corriente de servicio $I_E$	Potencias asignadas de motores trifásicos con tensión de servicio asignada $U_E$					Intensidad asignada de la corriente de servicio $I_E$	Potencias asignadas de motores trifásicos con tensión de servicio asignada $U_E$									
	230 V	400 V	500 V	690 V	1000 V		200 V	230 V	460 V	575 V					kg	
A	KW	KW	KW	KW	KW	A	hp	hp	hp	hp						
Conexión estándar, tensión de servicio asignada 400 ... 600 V <sup>1)</sup>																
29	15	18,5				26		15	20	A	3RW44 22-	@BC @5	1	1 U	131	4,900
36	18,5	22				32		20	25	A	3RW44 23-	@BC @5	1	1 U	131	4,900
47	22	30				42		25	30	A	3RW44 24-	@BC @5	1	1 U	131	4,900
57	30	37				51		30	40	A	3RW44 25-	@BC @5	1	1 U	131	4,900
77	37	45				68		50	50	A	3RW44 26-	@BC @5	1	1 U	131	4,900
93	45	55				82		60	75	A	3RW44 27-	@BC @5	1	1 U	131	4,900
Complemento del N° de pedido para el tipo de conexión																
Bornes con contacto por resorte											3					
Bornes con tornillos											1					
113	55	75				100		75	75	B	3RW44 34-	@BC @5	1	1 U	131	7,900
134	75	90				117		75	100	B	3RW44 35-	@BC @5	1	1 U	131	7,900
162	90	110				145		100	125	B	3RW44 36-	@BC @5	1	1 U	131	7,900
203	110	132				180		125	150	B	3RW44 43-	@BC @5	1	1 U	131	10,300
250	132	160				215		150	200	B	3RW44 44-	@BC @5	1	1 U	131	10,300
313	160	200				280		200	250	B	3RW44 45-	@BC @5	1	1 U	131	10,300
356	200	250				315		250	300	B	3RW44 46-	@BC @5	1	1 U	131	10,300
432	250	315				385		300	400	B	3RW44 47-	@BC @5	1	1 U	131	10,300
551	315	355				494		400	500	C	3RW44 53-	@BC @5	1	1 U	131	50,000
615	355	400				551		450	600	C	3RW44 54-	@BC @5	1	1 U	131	50,000
693	400	500				615		500	700	C	3RW44 55-	@BC @5	1	1 U	131	50,000
780	450	560				693		600	750	C	3RW44 56-	@BC @5	1	1 U	131	50,000
880	500	630				780		700	850	C	3RW44 57-	@BC @5	1	1 U	131	50,000
970	560	710				850		750	950	C	3RW44 58-	@BC @5	1	1 U	131	50,000
Complemento del N° de pedido para el tipo de conexión																
Bornes con contacto por resorte											2					
Bornes con tornillos											6					
Complemento del N° de pedido para la tensión de alimentación del circuito de mando $U_s$ <sup>2)</sup>																
115 V CA											3					
230 V CA											4					

1) Arrancador suave 3RW44 2-, 3RW44 3- y 3RW44 4-, bornes con tornillo, categoría de entrega A.

2) Mando por medio de la alimentación interna de 24 V CC y posibilidad de mando directo por PLC.

*Para la selección del arrancador suave debe considerarse la intensidad asignada de la corriente del motor.*

Los arrancadores suaves electrónicos 3RW44 fueron diseñados para arranque normal (Class 10, momento de inercia del accionamiento completo  $J_{carga} < 10 \times J_{motor}$ , corriente de arranque  $350\% \times I_e$  por 20 s ó carga similar). En caso de tener condiciones diferentes a las mencionadas, debería utilizarse el programa de selección y simulación Win Soft Starter para realizar la selección. En las hojas de Datos Técnicos se suministran informaciones relacionadas con las intensidades asignadas de la corriente para temperaturas ambiente  $> 40\text{ °C}$  y la frecuencia de maniobras admisible.

# Arrancadores suaves 3RW

## 3RW44 para aplicaciones exigentes

Temperatura ambiente 40 °C						Temperatura ambiente 50 °C				C de E	N.º de pedido	Unidad de envase	Envase	Dimensiones del envase	Peso aprox. por envase	
Intensidad asignada de la corriente de servicio $I_e$	Potencias asignadas de motores trifásicos con tensión de servicio asignada $U_e$					Intensidad asignada de la corriente de servicio $I_e$	Potencias asignadas de motores trifásicos con tensión de servicio asignada $U_e$									
	230 V	400 V	500 V	690 V	1000 V		200 V	230 V	460 V							575 V
A	KW	KW	KW	KW	KW	A	hp	hp	hp	hp					kg	
<b>Conexión estándar, tensión de servicio asignada 400 ... 690 V</b>																
29	15	18,5	30			26	15	20	B	3RW44 22-	@BC @6	1	1 U	131	4,900	
36	18,5	22	37			32	20	25	B	3RW44 23-	@BC @6	1	1 U	131	4,900	
47	22	30	45			42	25	30	B	3RW44 24-	@BC @6	1	1 U	131	4,900	
57	30	37	55			51	30	40	B	3RW44 25-	@BC @6	1	1 U	131	4,900	
77	37	45	75			68	50	50	B	3RW44 26-	@BC @6	1	1 U	131	4,900	
93	45	55	90			82	60	75	B	3RW44 27-	@BC @6	1	1 U	131	4,900	
<b>Complemento del N.º de pedido para el tipo de conexión</b>																
Bornes con contacto por resorte											3					
Bornes con tornillos											1					
113	55	75	110			100	75	75	B	3RW44 34-	@BC @6	1	1 U	131	7,900	
134	75	90	132			117	75	100	B	3RW44 35-	@BC @6	1	1 U	131	7,900	
162	90	110	160			145	100	125	B	3RW44 36-	@BC @6	1	1 U	131	7,900	
203	110	132	200			180	125	150	B	3RW44 43-	@BC @6	1	1 U	131	10,300	
250	132	160	250			215	150	200	B	3RW44 44-	@BC @6	1	1 U	131	10,300	
313	160	200	315			230	200	250	B	3RW44 45-	@BC @6	1	1 U	131	10,300	
366	200	250	355			315	250	300	B	3RW44 46-	@BC @6	1	1 U	131	10,300	
432	250	315	400			385	300	400	B	3RW44 47-	@BC @6	1	1 U	131	10,300	
551	315	355	560			494	400	500	C	3RW44 53-	@BC @6	1	1 U	131	50,000	
615	355	400	630			551	450	600	C	3RW44 54-	@BC @6	1	1 U	131	50,000	
693	400	500	710			615	500	700	C	3RW44 55-	@BC @6	1	1 U	131	50,000	
780	450	560	800			693	600	750	C	3RW44 56-	@BC @6	1	1 U	131	50,000	
880	500	630	900			780	700	850	C	3RW44 57-	@BC @6	1	1 U	131	50,000	
970	560	710	1000			850	750	950	C	3RW44 58-	@BC @6	1	1 U	131	50,000	
<b>Complemento del N.º de pedido para el tipo de conexión</b>																
Bornes con contacto por resorte											2					
Bornes con tornillos											6					
<b>Complemento del N.º de pedido para la tensión de alimentación del circuito demandando <math>U_s</math><sup>1)</sup></b>																
115 V CA											3					
230 V CA											4					

1) Mando por medio de la alimentación interna de 24 V CC y posibilidad de mando directo por PLC.

*Para la selección del arrancador suave debe considerarse la intensidad asignada de la corriente del motor.*

Los arrancadores suaves electrónicos 3RW44 fueron diseñados para arranque normal (Clase 10, momento de inercia del accionamiento completo  $J_{carga} < 10 \times J_{motor}$ , corriente de arranque  $350\% \times I_e$  por 20 s ó carga similar). En caso de tener condiciones diferentes a las mencionadas, debería utilizarse el programa de selección y simulación Win Soft Starter para realizar la selección. En las hojas de Datos Técnicos se suministran informaciones relacionadas con la intensidad asignada de la corriente para temperaturas ambiente  $> 40$  °C y la frecuencia de maniobras admisible.

# Arrancadores suaves 3RW

## 3RW44 para aplicaciones exigentes



3RW44 27 1BC44



3RW44 36 6BC44



3RW44 47 6BC44



3RW44 53 6BC44

Temperatura ambiente 40 °C					Temperatura ambiente 50 °C					C de E	N.º de pedido	Unidad de envase	Envase	Dimensiones del envase	Peso aprox. por envase kg	
Intensidad asignada de la corriente de servicio $I_E$					Intensidad asignada de la corriente de servicio $I_E$											
Potencias asignadas de motores trifásicos con tensión de servicio asignada $U_E$					Potencias asignadas de motores trifásicos con tensión de servicio asignada $U_E$											
A	230 V KW	400 V KW	500 V KW	690 V KW	1000 V KW	A	200 V hp	230 V hp	480 V hp	575 V hp						
<b>Conexión triángulo interno, tensión de servicio asignada 200 ... 400 V<sup>2)</sup></b>																
50	15	22				45	10	15			B	3RW44 22- @BC @4	1	1 U	131	4,900
62	18,5	30				55	15	20			B	3RW44 23- @BC @4	1	1 U	131	4,900
81	22	45				73	20	25			B	3RW44 24- @BC @4	1	1 U	131	4,900
99	30	55				88	25	30			B	3RW44 25- @BC @4	1	1 U	131	4,900
133	37	75				118	30	40			B	3RW44 26- @BC @4	1	1 U	131	4,900
161	45	90				142	40	50			B	3RW44 27- @BC @4	1	1 U	131	4,900
<b>Complemento del N.º de pedido para el tipo de conexión</b>																
Bornes con contacto por resorte											3					
Bornes con tornillos											1					
196	55	110				173	50	60			B	3RW44 34- @BC @4	1	1 U	131	7,900
232	75	132				203	60	75			B	3RW44 35- @BC @4	1	1 U	131	7,900
281	90	160				251	75	100			B	3RW44 36- @BC @4	1	1 U	131	7,900
352	110	200				312	100	125			B	3RW44 43- @BC @4	1	1 U	131	10,300
433	132	250				372	125	150			B	3RW44 44- @BC @4	1	1 U	131	10,300
542	160	315				485	150	200			B	3RW44 45- @BC @4	1	1 U	131	10,300
617	200	355				546	150	200			B	3RW44 46- @BC @4	1	1 U	131	10,300
748	250	400				667	200	250			B	3RW44 47- @BC @4	1	1 U	131	10,300
954	315	560				856	300	350			C	3RW44 53- @BC @4	1	1 U	131	50,000
1065	355	630				954	350	400			C	3RW44 54- @BC @4	1	1 U	131	50,000
1200	400	710				1065	350	450			C	3RW44 55- @BC @4	1	1 U	131	50,000
1351	450	800				1200	450	500			C	3RW44 56- @BC @4	1	1 U	131	50,000
1524	500	900				1351	450	600			C	3RW44 57- @BC @4	1	1 U	131	50,000
1680	560	1000				1472	550	650			C	3RW44 58- @BC @4	1	1 U	131	50,000
<b>Complemento del N.º de pedido para el tipo de conexión</b>																
Bornes con contacto por resorte											2					
Bornes con tornillos											6					
<b>Complemento del N.º de pedido para la tensión de alimentación del circuito de mando <math>U_S</math><sup>3)</sup></b>																
115 V CA											3					
230 V CA											4					

- 1) La intensidad asignada de la corriente  $I_E$  de la tabla de selección en la conexión triángulo interno se refiere a la intensidad asignada de la corriente de servicio del motor trifásico. La intensidad real de la corriente del aparato es de aprox. el 58 % de este valor.
- 2) Arrancador suave 3RW44 2, 3RW44 3 y 3RW44 4, bornes con tornillo; categoría de entrega (tipo preferencial).
- 3) Mando por medio de la alimentación interna de 24 V CC y posibilidad de mando directo por PLC.

Para la selección del arrancador suave debe considerarse la intensidad asignada de la corriente del motor.

Los arrancadores suaves electrónicos 3RW44 fueron diseñados para arranque normal (Clase 10, momento de inercia del accionamiento completo  $J_{carga} < 10 \times J_{motor}$ , corriente de arranque  $350 \% \times I_E$  por 20 s o carga similar). En caso de tener condiciones diferentes a las mencionadas, debería utilizarse el programa de selección y simulación Win Soft Starter para realizar la selección. En las hojas de Datos Técnicos se suministran informaciones relacionadas con las intensidades asignadas de la corriente para temperaturas ambiente  $> 40$  °C y la frecuencia de maniobras admisible.

# Arrancadores suaves 3RW

## 3RW44 para aplicaciones exigentes

Temperatura ambiente 40 °C					Temperatura ambiente 50 °C				C de E	N. de pedido	Unidad de envase	Envase	Dimensiones del envase	Peso aprox. por envase			
Intensidad asignada de la corriente de servicio ( $I_e$ )	Potencias asignadas de motores trifásicos con tensión de servicio asignada $U_e$				Intensidad asignada de la corriente de servicio $I_e$	Potencias asignadas de motores trifásicos con tensión de servicio asignada $U_e$											
A	230 V	400 V	500 V	690 V	1000 V	A	200 V	230 V	460 V	575 V				kg			
	KW	KW	KW	KW	KW		hp	hp	hp	hp							
<b>Conexión triángulo interno, tensión de servicio asignada 400 ... 600 V<sup>2)</sup></b>																	
50		22	30			45		30	40		B	3RW44 22-	@BC @5	1	1 U	131	4,900
62		30	37			55		40	50		B	3RW44 23-	@BC @5	1	1 U	131	4,900
81		45	45			73		50	60		B	3RW44 24-	@BC @5	1	1 U	131	4,900
99		55	55			88		60	75		B	3RW44 25-	@BC @5	1	1 U	131	4,900
133		75	90			118		75	100		B	3RW44 26-	@BC @5	1	1 U	131	4,900
161		90	110			142		100	125		B	3RW44 27-	@BC @5	1	1 U	131	4,900
<b>Complemento del N° de pedido para el tipo de conexión</b>																	
Bornes con contacto por resorte											3						
Bornes con tornillos											1						
196	110	132				173	125	150			B	3RW44 34-	@BC @5	1	1 U	131	7,900
232	132	160				203	190	200			B	3RW44 35-	@BC @5	1	1 U	131	7,900
281	160	200				251	200	250			B	3RW44 36-	@BC @5	1	1 U	131	7,900
352	200	250				312	250	300			B	3RW44 43-	@BC @5	1	1 U	131	10,300
433	250	315				372	300	350			B	3RW44 44-	@BC @5	1	1 U	131	10,300
542	315	355				435	400	500			B	3RW44 45-	@BC @5	1	1 U	131	10,300
617	355	450				546	450	600			B	3RW44 46-	@BC @5	1	1 U	131	10,300
748	400	500				667	600	750			B	3RW44 47-	@BC @5	1	1 U	131	10,300
954	560	630				856	750	950			C	3RW44 53-	@BC @5	1	1 U	131	50,000
1065	630	710				954	850	1050			C	3RW44 54-	@BC @5	1	1 U	131	50,000
1200	710	800				1065	950	1200			C	3RW44 55-	@BC @5	1	1 U	131	50,000
1351	800	900				1200	1050	1350			C	3RW44 56-	@BC @5	1	1 U	131	50,000
1524	900	1000				1351	1200	1500			C	3RW44 57-	@BC @5	1	1 U	131	50,000

### Complemento del N° de pedido para el tipo de conexión

Bornes con contacto por resorte  
Bornes con tornillos

2  
6

### Complemento del N° de pedido para la tensión de alimentación del circuito de mando $U_s$ <sup>3)</sup>

115 V CA  
230 V CA

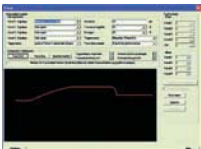
3  
4

- La intensidad asignada de la corriente  $I_e$  de la tabla de selección en la conexión triángulo interno se refiere a la intensidad asignada de la corriente de servicio del motor trifásico. La intensidad real de la corriente del aparato es de aprox. el 58 % de este valor.
- Arrancador suave 3RW44 2, 3RW44 3 y 3RW44 4, bornes con tornillo: categoría de entrega A.
- Mando por medio de la alimentación interna de 24 V CC y posibilidad de mando directo por PLC.

*Para la selección del arrancador suave debe considerarse la intensidad asignada de la corriente del motor.*

Los arrancadores suaves electrónicos 3RW44 fueron diseñados para arranque normal (Clase 10, momento de inercia del accionamiento completo  $J_{carga} < 10 \times J_{motor}$ , corriente de arranque  $350 \% \times I_e$  por 20 s o carga similar). En caso de tener condiciones diferentes a las mencionadas, debería utilizarse el programa de selección y simulación Win Soft Starter para realizar la selección. En las hojas de Datos Técnicos se suministran informaciones relacionadas con las intensidades asignadas de la corriente para temperaturas ambiente  $> 40$  °C y la frecuencia de maniobras admisible.

## Accesorios

Para arrancador suave	Ejecución	C de E	N. de pedido	Unidad de envase	Envase	Dimensiones del envase	Peso aprox. por envase
Tipo							kg
<b>Programa de comunicación con PC Soft Starter ES 2006 Smart</b>							
	<b>Soft Starter ES 2006 Smart</b> Software para asignar parámetros y servicio técnico en arrancadores suaves SIRIUS 3RW44. Los parámetros se asignan por medio de la interfaz del sistema en el aparato corre sobre PC/PG bajo Windows 2000/XP sin cable PC. Entrega: CD con una licencia simple	A	<b>3ZS1 313-1CC10-0YA0</b>	1	1 U	131	0,230
3ZS1 313 1CC10 0YA0	<b>Soft Starter ES 2006 Smart Professional</b> Software para asignar parámetros y servicio técnico en arrancadores suaves SIRIUS 3RW44. Los parámetros se asignan por medio de la interfaz del sistema en el aparato y de la interfaz de PROFIBUS DP (PROFIBUS es un módulo opcional). Corre sobre PC/PG bajo Windows 2000/XP sin cable PC. Entrega: CD con una licencia simple	A	<b>3ZS13 13-2CC10-0YA0</b>	1	1 U	131	0,230

# Arrancadores suaves 3RW

## 3RW44 para aplicaciones exigentes

### Acesorios

Para arrancador suave	Ejecución	C de E	N. de pedido	Unidad de envase	Envase	Dimensiones del envase	Peso aprox. por envase
Tipo							kg
<b>Cable de PC</b>							
	<b>para la comunicación del arrancador suave SIRIUS 3RW44 con un PC/PG</b> por medio de la interfaz del sistema, para conexión a la interfaz serie del PC/PG	B	<b>3UF7 940-0AA00-0</b>	1	1 U	131	0,150
<b>Módulo de comunicación PROFIBUS</b>							
	Se conecta al arrancador suave y luego este puede ser integrado a una red PROFIBUS	A	<b>3RW49 00-0K</b>	1	1 unit	131	0,320
<b>Módulo de operación y panel externo</b>							
	Para configurar y visualizar las funciones del arrancador suave a través del módulo de presión y visor externo (por ej. en la puerta de un tablero).	A	<b>3RW49 00-0A</b>	1	1 unit	131	0,320
<b>Cable de conexión</b>							
Para conectar el panel externo con el arrancador suave							
Largo 0,5 m, plano		B	<b>3UF7 932-0AA00-0</b>	1	1 unit	131	0,020
Largo 0,5 m, redondo		A	<b>3UF7 932-0BA00-0</b>	1	1 unit	131	0,050
Largo 1,0 m, redondo		A	<b>3UF7 937-0BA1</b>	1	1 unit	131	0,100
Largo 2,5 m, redondo		A	<b>3UF7 933-0BA00-0</b>	1	1 unit	131	0,150
<b>Bornera tipo marco para arrancador suave</b>							
<b>Bornera tipo marco</b>							
	3RW44 2. contenida en el volumen de suministro						
	3RW44 3. hasta 70 mm <sup>2</sup>		<b>3RT19 55-4G</b>	1	1 U	101	0,237
	hasta 120 mm <sup>2</sup>		<b>3RT19 56-4G</b>	1	1 U	101	0,270
	3RW44 3. hasta 240 mm <sup>2</sup>		<b>3RT19 66-4G</b>	1	1 U	101	0,676
<b>Cubiertas para arrancador suave</b>							
<b>Cubreborneras para borneras tipo marco</b>							
Protección adicional contra contactos accidentales para fijar sobre borneras tipo marco (se requieren 2 unidades por aparato)							
	3RW44 2. y 3RW44 3.		<b>3RT19 56-4EA2</b>	1	1 U	101	0,028
	3RW44 4.		<b>3RT19 66-4EA2</b>	1	1 U	101	0,038
<b>Cubiertas para conexiones de terminales para cables y conexión de barras</b>							
	3RW44 2. y 3RW44 3.		<b>3RT19 56-4EA1</b>	1	1 U	101	0,067
	3RW44 4.		<b>3RT19 66-4EA1</b>	1	1 U	101	0,124
<b>Repuestos</b>							
Para arrancador suave	Ejecución	C de E	N. de pedido	Unidad de envase	Envase	Dimensiones del envase	Peso aprox. por envase
Tipo							kg
<b>Ventilador</b>							
	<b>Ventilador</b>						
	3RW44 2. y 3RW44 3.	115 V CA 230 V CA	<b>3RW49 36-8VX30</b> <b>3RW49 36-8VX40</b>	1 1	1 U 1 U	131 131	0,300 0,300
	3RW44 4.	115 V CA 230 V CA	<b>3RW49 47-8VX30</b> <b>3RW49 47-8VX40</b>	1 1	1 U 1 U	131 131	0,500 0,500
	3RW44 5.	115 V CA 230 V CA	<b>3RW49 57-8VX30</b> <b>3RW49 57-8VX40</b>	1 1	1 U 1 U	131 131	0,800 0,800

### Datos técnicos

Tipo	Borne		3RW44 - BC3	3RW44 - BC4
<b>Electrónica de mando</b>				
<b>Valores asignados</b>				
Tensión asignada de alimentación del circuito de mando	A1/A2/PE	V	115 CA	230 CA
Tolerancia		%	15/10	15/10
Intensidad asignada de la corriente alimentación del circuito de mando STANDBY		mA	30	20
Intensidad asignada de la corriente alimentación del circuito de mando SI				
3RW44 2.		mA	300	170
3RW44 3.		mA	500	250
3RW44 4.		mA	750	400
3RW44 5.		mA	450	200
Intensidad máxima de la corriente (excitación puenteo)				
3RW44 2.		mA	1000	500
3RW44 3.		mA	2500	1250
3RW44 4.		mA	6000	3000
3RW44 5.		mA	4500	2500
Frecuencia asignada		Hz	50 ... 60	50 ... 60
Tolerancia		%	±10	±10

Tipo	Borne		3RW44	Ajuste de fábrica
<b>Electrónica de mando</b>				
<b>Entradas de control</b>				
Entrada 1	IN1			Arranque del motor con giro a la derecha, conjunto de parámetros 1 Sin acción Sin acción Reposición disparo
Entrada 2	IN2			
Entrada 3	IN3			
Entrada 4	IN4			
Alimentación	L /L			
Intensidad asignada de la corriente de servicio		mA	aprox. 10 por entrada, según la norma DIN 19240	
Tensión asignada de servicio	L		L Tensión interna: 24 V CC desde la alimentación interna en el borne L a IN1 ... IN4. Carga máxima sobre L aprox. 55 mA.	
	L		L Tensión externa: Tensión de CC (según la norma DIN 19240) desde los bornes L y IN1 ... IN4 (min. 12 V CC, máx. 30 V CC)..	
<b>Entrada protección del motor por termistores</b>				
Entrada	T1/T2		PTC tipo A o termoclic	Desactivada
<b>Salidas de relés (contactos auxiliares libres de potencial)</b>				
Salida 1	13/14			Duración de la conexión Sin acción Sin acción Error colectivo
Salida 2	23/24			
Salida 3	33/34			
Salida 4	95/96/98			
<b>Capacidad de ruptura de las salidas de relés</b>				
230 V/CA 15		A	3 con 240 V	
24 V/CC 13		A	1 con 24 V	
Protección contra sobretensiones			Protección por medio de varistor a través de contactos de relé	
Protección contra cortocircuitos			4 A, Clase de servicio gL/gG 6 A rápido (el fusible no pertenece al volumen de suministro)	
<b>Funciones de protección</b>				
<b>Funciones de protección</b>				
Disparo por			sobrecarga térmica del motor	10
Clase de disparo según IEC 60947 4 1		Clase	5/10/15/20/30	
Sensibilidad a la falta de fase		%	40	
Aviso de sobrecarga			si	Manual
Reposición y recuperación			Manual / automática	Manual
Possibilidad de reposición después de un disparo			Manual / automática	Manual
Tiempo de recuperación		min.	1 ... 30	1
<b>Funciones de protección</b>				
Disparo por			sobrecarga térmica de los tiristores	Manual
Possibilidad de reposición después de un disparo			Manual / automática	
Tiempo de recuperación		min.	0,5	

# Arrancadores suaves 3RW

## 3RW44 para aplicaciones exigentes

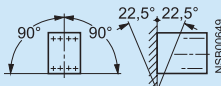
Tipo	3RW44	Ajuste de fábrica
<b>Tiempos de mando y parámetros</b>		
<b>Tiempos de mando</b>		
Retardo a la conexión (con tensión de mando aplicada)	ms	50
Retardo a la conexión (funcionamiento en automático)	ms	4000
Tiempo de recuperación (comando de conexión con parada activa)	ms	100
<b>Tiempo de puenteo de falta de red</b>		
Tensión de alimentación de control	ms	100
<b>Tiempo de reacción ante falta de red</b>		
Circuito de la carga	ms	100
<b>Bloqueo de reconexión después de disparo por sobrecarga</b>		
Disparo de protección del motor	min.	1 ... 30
Disparo de protección del aparato	s	30
<b>Posibilidades de ajuste arranque</b>		
Rampa de tensión de arranque	%	20 ... 100
Regulación de par de arranque	%	20 ... 100
Limitación de par	%	20 ... 200
Tiempo de arranque	s	0 ... 360
Máximo tiempo de arranque	s	1 ... 1000
Limitación de la intensidad de la corriente	%	125 ... 550
Tensión inicial de arranque	%	40 ... 100
Tiempo inicial de arranque	s	0 ... 2
Potencia de calentamiento del motor	%	0 ... 100
<b>Marcha muy lenta a izquierda / derecha</b>		
Factor de velocidad en relación con la velocidad nominal (n <sub>nom</sub> Factor)		3 ... 21
Par de marcha muy lenta (el valor de referencia depende del motor utilizado pero, en todo caso, es menor que el par asignado del motor)	%	20 ... 100
<b>Posibilidades de ajuste de la parada</b>		
Control del par de parada	%	10 ... 100
Tiempo de parada	s	0 ... 360
Par de frenado dinámico	%	20 ... 100
Par de frenado de CC	%	20 ... 100
<b>Avisos de servicio</b>		
		Verifique tensión Verifique fases de la red Preparado para arranque Arranque activo Motor en marcha Parada activa
<b>Avisos de advertencia / falla</b>		
		Falta tensión de red Falta del ángulo de conducción de fase Falta fase L1 L2 L3 Falta fase de carga T1 T2 T3 Avería de elemento de conmutación 1 (Tiristor) elemento de conmutación 2 (Tiristor) elemento de conmutación 3 (Tiristor) Memoria flash defectuosa Tensión de alimentación debajo del 75 % debajo del 85 % mayor que el 110 % Se excedió la asimetría de las corrientes Modelo térmico del motor sobrecargado Se excedió el límite de aviso previo calentamiento del motor reserva de tiempo de disparo Contactos de by pass defectuosos Tensión de red demasiado elevada El aparato no fue nombrado Versión incorrecta de nombre Se excedió el rango de las corrientes Bloqueo del motor - desconexión Se excedió el límite de corriente Etapa de potencia sobrecalentada sobrecalentada sobretensión Arranque de emergencia activo

Tipo	3RW44 ...	Ajuste de fábrica
<b>Tiempos de mando y parámetros</b>		
Avisos de advertencia / falla (continuación)	<p>Sensor de temperatura: sobrecarga rotura de cables cortocircuito</p> <p>Defecto a tierra: reconocido desconexión</p> <p>Interrupción de la conexión en la clase de servicio manual Se sobrepasó el número máximo de arranques Se sobrepasó / no se alcanzó el valor límite de <math>t_e</math></p> <p>Tiempo de enfriamiento: motor activo elemento de manobra activo</p> <p>Sensor del disipador: rotura de cables cortocircuito</p> <p>Parada rápida activa Elemento de manobra defectuoso Ajuste inadmisible de <math>t_e</math> / Class</p>	
<p><b>Entradas de control</b></p> <p>Entrada 1</p> <p>Entrada 2</p> <p>Entrada 3</p> <p>Entrada 4</p> <p>Posibilidades de asignación de parámetros para entradas de control 1...4</p>	<p>Motor con giro a la derecha, conjunto de parámetros Sin acción Sin acción Reposición disparo</p> <p>Sin acción Clase de mando manual local Arranque de emergencia Marcha muy lenta Parada rápida Reposición disparo</p> <p>Motor con giro a la derecha, conjunto de parámetros 1 Motor con giro a la izquierda, con junto de parámetros 1<sup>1)</sup> Motor con giro a la derecha, conjunto de parámetros 2 Motor con giro a la izquierda, con junto de parámetros 2<sup>1)</sup> Motor con giro a la derecha, conjunto de parámetros 3 Motor con giro a la izquierda, con junto de parámetros 3<sup>1)</sup></p>	
<p><b>Salidas a relés</b></p> <p>Salida 1</p> <p>Salida 2</p> <p>Salida 3</p> <p>Salida 4</p> <p>Posibilidades de asignación de parámetros para las salidas a relés 1... 3</p>	<p>Duración de la conexión Sin acción Sin acción Error colectivo</p> <p>Sin acción Salida PAA 1 Salida PAA 2</p> <p>Entrada 1 Entrada 2 Entrada 3 Entrada 4</p> <p>Aceleración Servicio / by pass Parada Duración de la conexión Comando motor conectado</p> <p>Ventilador Contactor de frenado de CC</p> <p>Advertencia colectiva Error colectivo Falla de bus Falla de aparato</p> <p>Fuerza motriz conectada Preparado para arranque</p>	
<b>Sensor de temperatura del motor</b>	<p>Desactivado Termoclic PTC Tipo A</p> <p>Desactivado</p>	

1) Parámetros motor con giro a izquierda sólo en combinación con la función marcha muy lenta.

# Arrancadores suaves 3RW

## 3RW44 para aplicaciones exigentes

Tipo		3RW44 ...-BC.4	3RW44 ...-BC.5	3RW44 ...-BC.6
<b>Electrónica de potencia</b>				
Tensión asignada de servicio para circuito estándar	V	CA 200 ... 460	CA 400 ... 600	CA 400 ... 690
Tolerancia	%	15/10	15/10	15/10
Tensión asignada de servicio para conexión triángulo interno	V	CA200 ... 400	CA 400 ... 600	CA 400 ... 600
Tolerancia	%	15/10	15/10	15/10
Frecuencia asignada	Hz	50 ... 60		
Tolerancia	%	±10		
Servicio permanente con 40 °C (% de $I_e$ )	%	115		
Carga mínima (% de la intensidad nominal de corriente del motor ajustable $I_M$ )	%	8		
Longitud máxima de los conductores entre el arrancador suave y el motor	m	200		
Altura de montaje admisible	m	5000 (a partir de 1000 m deben reducirse los valores), mayor altura solicita mos consultar.		
Posición de montaje admisible				
Temperatura ambiente admisible		0 ... 60; (a partir de 40 °C deben reducirse los valores)		
Servicio	C			
Almacenamiento	C	25 ... 80		
Clase de protección		IP00		

Tipo		3RW44 22	3RW44 23	3RW44 24	3RW44 25	3RW44 26	3RW44 27
<b>Electrónica de potencia</b>							
Intensidad asignada de la corriente de servicio $I_e$		29	36	47	57	77	98
Capacidad de carga intensidad asignada de la corriente de servicio Según IEC y UL/CSA, montaje individual, con 40/50/60 °C, AC 53a	$I_e$						
	A	29/26/23	36/32/29	47/42/37	57/51/45	77/68/59	98/82/72
Mínima intensidad nominal de la corriente del motor ajustable $I_M$ para la protección contra sobrecargas del motor	A	5	7	9	11	15	18
Potencia de pérdidas							
En servicio después de la aceleración con intensidad asignada de la corriente permanente de servicio (40 °C) aprox.	W	8	10	32	36	45	55
En aceleración con la limitación de la corriente ajustada en 350% $I_M$ (40 °C)	W	400	470	600	725	940	1160
Intensidad asignada admisible de la corriente y arranques por hora							
• Con arranque normal (Clase 5)							
Corriente asignada del motor $I_M^{(1)}$ , tiempo de aceleración 5s		29	36	47	57	77	98
Arranques por hora <sup>(2)</sup>	1/h	41	34	41	41	41	41
Corriente asignada del motor $I_M^{(1)(3)}$ , tiempo de aceleración 10s		29	36	47	57	77	98
Arranques por hora <sup>(2)</sup>	1/h	20	15	20	20	20	20
• Con arranque normal (Clase 10)							
Corriente asignada del motor $I_M^{(1)}$ , tiempo de aceleración 10s		29	36	47	57	77	98
Arranques por hora <sup>(2)</sup>	1/h	20	15	20	20	20	20
Corriente asignada del motor $I_M^{(1)(3)}$ , tiempo de aceleración 20s		29	36	47	57	77	98
Arranques por hora <sup>(2)</sup>	1/h	10	6	10	10	8	8
• Con arranque normal (Clase 15)							
Corriente asignada del motor $I_M^{(1)}$ , tiempo de aceleración 15s		29	36	47	57	77	98
Arranques por hora <sup>(2)</sup>	1/h	13	9	13	13	13	13
Corriente asignada del motor $I_M^{(1)(3)}$ , tiempo de aceleración 30s		29	36	47	57	77	98
Arranques por hora <sup>(2)</sup>	1/h	6	4	6	6	6	6
• Con arranque pesado (Clase 20)							
Corriente asignada del motor $I_M^{(1)}$ , tiempo de aceleración 20s		29	36	47	57	73	88
Arranques por hora <sup>(2)</sup>	1/h	10	6	10	10	10	10
Corriente asignada del motor $I_M^{(1)(3)}$ , tiempo de aceleración 40s		29	36	47	57	73	88
Arranques por hora <sup>(2)</sup>	1/h	4	2	4	5	1,8	0,8
• Con arranque extra- pesado (Clase 30)							
Corriente asignada del motor $I_M^{(1)}$ , tiempo de aceleración 30s		29	36	44	57	65	77
Arranques por hora <sup>(2)</sup>	1/h	6	4	6	6	6	6
Corriente asignada del motor $I_M^{(1)(3)}$ , tiempo de aceleración 60s		29	36	44	57	65	77
Arranques por hora <sup>(2)</sup>	1/h	1,8	0,8	3,3	1,5	2	1

1) Con la limitación de la corriente del arrancador suave ajustada en 350%  $I_M$ .

2) Con servicio intermitente S4 y duración de la conexión ED = 70%, Tu = 40 C, montaje individual vertical. Las frecuencias de maniobras indicadas no son válidas para servicio automático.

3) Máxima corriente asignada del motor  $I_M$  ajustable, dependiendo del ajuste de CLASE.

Tipo		3RW44 34	3RW44 35	3RW44 36
<b>Electrónica de potencia</b>				
Intensidad asignada de la corriente de servicio $I_e$		113	134	162
Capacidad de carga intensidad asignada de la corriente de servicio $I_e$ Según IEC y UL/CSA, montaje individual, con 4Q/5Q/6Q C, CA 53a	A	113/10Q/88	134/117/100	162/145/125
Mínima intensidad nominal de la corriente del motor ajustable $I_M$ para la protección contra sobrecargas del motor	A	22	26	32
<b>Potencia de pérdidas</b> En servicio después de la aceleración con intensidad asignada de la corriente permanente de servicio (40 °C) aprox. En aceleración con la limitación de la corriente ajustada en 350 % $I_M$ (40 °C)	W	64	76	96
	W	1350	1700	2460
<b>Intensidad asignada admisible de la corriente y arranques por hora</b>				
<b>• Con arranque normal (Clase 5)</b>				
Corriente asignada del motor $I_M^{1)}$ , tiempo de aceleración 5s Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	113 41	134 39	162 41
Corriente asignada del motor $I_M^{1)3)}$ , tiempo de aceleración 10s Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	113 20	134 15	162 20
<b>• Con arranque normal (Clase 10)</b>				
Corriente asignada del motor $I_M^{1)}$ , tiempo de aceleración 10s Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	113 20	134 15	162 20
Corriente asignada del motor $I_M^{1)3)}$ , tiempo de aceleración 20s Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	113 9	134 6	162 7
<b>• Con arranque normal (Clase 15)</b>				
Corriente asignada del motor $I_M^{1)}$ , tiempo de aceleración 15s Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	113 13	134 9	162 12
Corriente asignada del motor $I_M^{1)3)}$ , tiempo de aceleración 30s Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	113 6	134 6	162 1
<b>• Con arranque pesado (Clase 20)</b>				
Corriente asignada del motor $I_M^{1)}$ , tiempo de aceleración 20s Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	106 9	125 9	147 10
Corriente asignada del motor $I_M^{1)3)}$ , tiempo de aceleración 40s Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	106 1,5	125 2	147 1
<b>• Con arranque extra- pesado (Clase 30)</b>				
Corriente asignada del motor $I_M^{1)}$ , tiempo de aceleración 30s Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	91 6	110 6	120 6
Corriente asignada del motor $I_M^{1)3)}$ , tiempo de aceleración 60s Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	91 2	110 2	120 2

1) Con la limitación de la corriente del arrancador suave ajustada en 350 %  $I_M$

2) Con servicio intermitente S4 y duración de la conexión ED = 70 %, Tu = 40 C, montaje individual vertical. Las frecuencias de maniobras indicadas no son válidas para servicio automático.

3) Máxima corriente asignada del motor  $I_M$  ajustable, dependiendo del ajuste de CLASE.

# Arrancadores suaves 3RW

## 3RW44 para aplicaciones exigentes

Tipo		3RW44 43	3RW44 44	3RW44 45	3RW44 46	3RW44 47
<b>Electrónica de potencia</b>						
<b>Intensidad asignada de la corriente de servicio <math>I_e</math></b>		203	250	313	366	432
<b>Capacidad de carga intensidad asignada de la corriente de servicio <math>I_e</math></b> Según IEC y UL/CSA, montaje individual, con 40/50/60 °C, C.A 53a	A	203/180/166	250/215/185	313/280/250	366/315/280	432/385/335
<b>Mínima intensidad nominal de la corriente del motor ajustable <math>I_M</math></b> para la protección contra sobrecargas del motor	A	40	50	62	71	86
<b>Potencia de pérdidas</b>						
En servicio después de la aceleración con intensidad asignada de la corriente permanente de servicio (40 °C) aprox.	W	89	110	145	174	232
En aceleración con la limitación de la corriente ajustada en 350 % $I_M$ (40 °C)	W	3360	4000	4470	5350	5860
<b>Intensidad asignada admisible de la corriente y arranques por hora</b>						
<b>• Con arranque normal (Clase 5)</b>						
Corriente asignada del motor $I_M^{1)}$ , tiempo de aceleración 5s		203	250	313	366	432
Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	41	41	41	41	39
Corriente asignada del motor $I_M^{1)3)}$ , tiempo de aceleración 10s		203	250	313	366	432
Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	20	20	19	17	16
<b>• Con arranque normal (Clase 10)</b>						
Corriente asignada del motor $I_M^{1)}$ , tiempo de aceleración 10s		203	250	313	366	432
Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	20	20	19	17	16
Corriente asignada del motor $I_M^{1)3)}$ , tiempo de aceleración 20s		203	250	313	366	432
Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	9	10	6	4	5
<b>• Con arranque normal (Clase 15)</b>						
Corriente asignada del motor $I_M^{1)}$ , tiempo de aceleración 15s		203	240	313	325	402
Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	13	13	10	13	11
Corriente asignada del motor $I_M^{1)3)}$ , tiempo de aceleración 30s		203	240	313	325	402
Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	3	6	1	2	1
<b>• Con arranque pesado (Clase 20)</b>						
Corriente asignada del motor $I_M^{1)}$ , tiempo de aceleración 20s		195	215	275	285	356
Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	10	10	10	10	10
Corriente asignada del motor $I_M^{1)3)}$ , tiempo de aceleración 40s		195	215	275	285	356
Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	1	5	1	3	1
<b>• Con arranque extra-pesado (Clase 30)</b>						
Corriente asignada del motor $I_M^{1)}$ , tiempo de aceleración 30s		162	180	220	240	285
Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	6	6	6	6	6
Corriente asignada del motor $I_M^{1)3)}$ , tiempo de aceleración 60s		162	180	220	240	285
Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	3	3	3	2	1

1) Con la limitación de la corriente del arrancador suave ajustada en 350 %  $I_M$

2) Con servicio intermitente S4 y duración de la conexión ED 70%, Tu 40 C, montaje individual vertical. Las frecuencias de maniobras indicadas no son válidas para servicio automático.

3) Máxima corriente asignada del motor IM ajustable, dependiendo del ajuste de CLASE.







Tipo		3RW44 53	3RW44 54	3RW44 55	3RW44 56	3RW44 57	3RW44 58
<b>Electrónica de potencia</b>							
Intensidad asignada de la corriente de servicio $I_e$		551	615	693	780	880	970
Capacidad de carga intensidad asignada de la corriente de servicio $I_e$ Según IEC y UL/CSA, montaje individual, con 4Q/5Q/6Q C, CA 53a	A	551/494/438	615/551/489	693/615/551	780/693/615	880/780/693	970/850/760
Mínima intensidad nominal de la corriente del motor ajustable $I_M$ para la protección contra sobrecargas del motor	A	110	123	138	156	176	194
Potencia de pérdidas							
En servicio después de la aceleración con intensidad asignada de la corriente permanente de servicio (40 °C) aprox.	W	159	186	220	214	250	270
En aceleración con la limitación de la corriente ajustada en 350 % $I_M$ (40 °C)	W	7020	8100	9500	11100	13100	15000
Intensidad asignada admisible de la corriente y arranques por hora							
• <b>Con arranque normal (Clase 5)</b>							
Corriente asignada del motor $I_M^{1)}$ , tiempo de aceleración 5s		551	615	693	780	880	970
Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	41	41	37	33	22	17
Corriente asignada del motor $I_M^{1)3)}$ , tiempo de aceleración 10s		551	615	693	780	880	970
Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	20	20	16	13	8	5
• <b>Con arranque normal (Clase 10)</b>							
Corriente asignada del motor $I_M^{1)}$ , tiempo de aceleración 10s		551	615	693	780	880	970
Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	20	20	16	13	8	5
Corriente asignada del motor $I_M^{1)3)}$ , tiempo de aceleración 20s		551	615	693	780	880	970
Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	10	9	6	4	0,3	0,3
• <b>Con arranque normal (Clase 15)</b>							
Corriente asignada del motor $I_M^{1)}$ , tiempo de aceleración 15s		551	615	686	723	780	821
Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	13	13	11	9	8	8
Corriente asignada del motor $I_M^{1)3)}$ , tiempo de aceleración 30s		551	615	686	723	780	821
Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	6	4	3	1	0,4	0,5
• <b>Con arranque pesado (Clase 20)</b>							
Corriente asignada del motor $I_M^{1)}$ , tiempo de aceleración 20s		551	591	633	670	710	740
Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	10	10	7	8	8	9
Corriente asignada del motor $I_M^{1)3)}$ , tiempo de aceleración 40s		551	591	633	670	710	740
Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	4	2	1	1	0,4	1
• <b>Con arranque extra-pesado (Clase 30)</b>							
Corriente asignada del motor $I_M^{1)}$ , tiempo de aceleración 30s		500	525	551	575	600	630
Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	6	6	6	6	6	6
Corriente asignada del motor $I_M^{1)3)}$ , tiempo de aceleración 60s		500	525	551	575	600	630
Arranques por hora <sup>2)</sup>	1/h	2	1	1	1	1,5	1

1) Con la limitación de la corriente del arrancador suave ajustada en 350 %  $I_M$

2) Con servicio intermitente S4 y duración de la conexión ED 70 %, Tu 40 C, montaje individual vertical. Las frecuencias de maniobras indicadas no son válidas para servicio automático.

3) Máxima corriente asignada del motor IM ajustable, dependiendo del ajuste de CLASE.

## 3RW44 para aplicaciones exigentes

Tipo		3RW44 2	3RW44 3	3RW44 4	3RW44 5
<b>Sección de los conductores</b>					
<b>Bornes con tornillos • Conductores principales</b>					
<b>Con bornes tipo marco</b>					
<b>Punto de apriete delantero conectado</b> 	conductor flexible con terminal	mm <sup>2</sup> 2,5 ... 35	16 ... 70	70 ... 240	
	conductor flexible sin terminal	mm <sup>2</sup> 4 ... 50	16 ... 70	70 ... 240	
	conductor multifilar	mm <sup>2</sup> 2,5 ... 16			
	conductor de cinta plana (cantidad x ancho x espesor)	mm 4 ... 70	16 ... 70	95 ... 300	
	conductores AWG mono o multifilares	AWG 6 x 9 x 0,8	Min. 3 x 9 x 0,8 Max. 6 x 15,5 x 0,8 6 ... 2/0	Min. 6 x 9 x 0,8 Max. 20 x 24 x 0,5 3/0 ... 600 kcmil	
<b>Punto de apriete trasero conectado</b> 	conductor flexible con terminal	mm <sup>2</sup> 2,5 ... 50	16 ... 70	120 ... 185	
	conductor flexible sin terminal	mm <sup>2</sup> 10 ... 50	16 ... 70	120 ... 185	
	conductor multifilar	mm <sup>2</sup> 2,5 ... 16			
	conductor de cinta plana (cantidad x ancho x espesor)	mm 10 ... 70	16 ... 70	120 ... 240	
	Conductores AWG mono o multifilares	AWG 6 x 9 x 0,8	Min. 3 x 9 x 0,8 Max. 6 x 15,5 x 0,8 6 ... 2/0	Min. 6 x 9 x 0,8 Max. 20 x 24 x 0,5 250 ... 500 kcmil	
<b>Ambos puntos de apriete conectados</b> 	conductor flexible con terminal	mm <sup>2</sup> 2 x (2,5 ... 35)	Max. 1 x 50, 1 x 70	Min. 2 x 50 Max. 2 x 185	
	conductor flexible sin terminal	mm <sup>2</sup> 2 x (4 ... 35)	Max. 1 x 50, 1 x 70	Min. 2 x 50 Max. 2 x 185	
	conductor multifilar	mm <sup>2</sup> 2 x (2,5 ... 16)	Max. 2 x 70		
	conductor de cinta plana (Cantidad x ancho x espesor)	mm 2 x (4 ... 50)		Max. 2 x 70 Max. 2 x 240 Max. 2 x (20 x 24 x 0,5)	
	conductores AWG mono o multifilares	AWG 2 x (6 x 9 x 0,8)	Max. 2 x (6 x 15,5 x 0,8) Max. 2 x 1/0	Min. 2 x 2/0 Max. 2 x 500 kcmil	
	tornillos de conexión	Nm M6 (hexagon socket, A/F4)	M10 (hexagon socket, A/F4)	M12 (hexagon socket, A/F5)	
	par de apriete de la conexión	lb.pulg. 4 ... 6 36 ... 53	10 ... 12 90 ... 110	20 ... 22 180 ... 195	
<b>Bornes con tornillos • Conductores principales</b>					
<b>Con bornes tipo marco</b>					
<b>Punto de apriete delantero o trasero conectados</b>  	conductor flexible con terminal	mm <sup>2</sup> 16 ... 120	3RT19 56 4G 16 ... 120		
	conductor flexible sin terminal	mm <sup>2</sup> 16 ... 120			
	conductor multifilar	mm <sup>2</sup> 16 ... 120			
	conductor de cinta plana (Cantidad x ancho x espesor)	mm Min. 3 x 9 x 0,8 Max. 6 x 15,5 x 0,8	Min. 3 x 9 x 0,8 Max. 6 x 15,5 x 0,8 6 ... 250 kcmil		
	conductores AWG mono o multifilares	AWG 6 ... 250 kcmil			
<b>Ambos puntos de apriete conectados</b> 	conductor flexible con terminal	mm <sup>2</sup> Max. 1 x 95, 1 x 120	Max. 1 x 95, 1 x 120		
	conductor flexible sin terminal	mm <sup>2</sup> Max. 1 x 95, 1 x 120	Max. 2 x 120		
	conductor multifilar	mm <sup>2</sup> Max. 2 x (10 x 15,5 x 0,8)	Max. 2 x 3/0		
	conductor de cinta plana (cantidad x ancho x espesor)	mm Max. 2 x (10 x 15,5 x 0,8)			
	conductores AWG mono o multifilares	AWG Max. 2 x 3/0			
<b>Bornes con tornillos • Conductores principales</b>					
<b>Sin borne tipo marco / conexión a barras colectoras</b>					
	conductor flexible con terminal para cables	mm <sup>2</sup> 16 ... 95 <sup>1)</sup>	16 ... 95 <sup>1)</sup>	50 ... 240 <sup>2)</sup>	50 ... 240 <sup>2)</sup>
	conductor multifilar con terminal para cables	mm <sup>2</sup> 25 ... 120 <sup>1)</sup>	25 ... 120 <sup>1)</sup>	70 ... 240 <sup>2)</sup>	70 ... 240 <sup>2)</sup>
	conductores AWG mono o multifilares	AWG 4 ... 250 kcmil	4 ... 250 kcmil	2/0 ... 500 kcmil	2/0 ... 500 kcmil
	barra de conexión (ancho máx.)	mm 17	17	25	60
	tornillos de conexión	Nm M8 x 25 (A/F13)	M10 x 30 (A/F17)	M12 x 40	M12 x 40
	par de apriete de la conexión	lb.pulg. 10 ... 14 89 ... 124	14 ... 24 124 ... 210	20 ... 35 177 ... 310	20 ... 35 177 ... 310

1) Cuando se conectan terminales para cables según la norma DIN 46235, a partir de una sección de 95 mm<sup>2</sup> se requieren cubrebornes 3RT19 56 4EA1 a fin de mantener la distancia entre fases.

2) Cuando se conectan terminales para cables según la norma DIN 46234, a partir de una sección de 240 mm<sup>2</sup> y la norma DIN 46235, a partir de una sección de 185 mm<sup>2</sup>, se requieren cubrebornes 3RT19 66 4EA1 a fin de mantener la distancia entre fases.

Arrancadores suaves	Tipo	3RW44 ..	
<b>Sección de los conductores</b>			
<b>Conductores auxiliares (conexión de 1 ó 2 conductores)</b>			
Bornes con tornillos			
conductor unifilar	mm <sup>2</sup>	2 x 0,5 ... 2,5	
conductor flexible con terminal	mm <sup>2</sup>	2 x 0,5 ... 1,5	
conductores AWG			
conductores AWG mono o multifilares	AWG	2 x 20 ... 14	
conductor flexible con terminal	AWG	2 x 20 ... 16	
tornillos de conexión			
par de apriete de la conexión	Nm lb.pulg.	0,7 ... 0,9 7 ... 8	
Bornes con contacto por resorte			
conductor unifilar	mm <sup>2</sup>	2 x 0,25 ... 1,5	
conductor flexible con terminal	mm <sup>2</sup>	2 x 0,25 ... 1,5	
conductores AWG mono o multifilares	AWG	2 x 24 ... 16	
		Norma	Parámetro
<b>Compatibilidad electromagnética según la norma EN 60947-4-2</b>			
<b>Compatibilidad electromagnética-Resistencia a perturbaciones</b>			
Descarga de electricidad estática (ESD)	EN 61000 4 2	4 kV descarga en contactos, 8 kV descarga en aire	
Campos electromagnéticos de HF	EN 61000 4 3	Rango de frecuencias: 80 a 1000 MHz con 80 % a 1 kHz Nivel 3, 10 V/m	
Perturbación de HF acopladas por los cables	EN 61000 4 6	Rango de frecuencias: 150 kHz ... 80 MHz con 80 % a 1 kHz Influencia: 10 V	
Tensiones y corrientes de HF sobre conductores	EN 61000 4 4	±2 kV/5 kHz	
Burst	EN 61000 4 5	±1 kV línea a línea	
Surge		±2 kV línea a tierra	
<b>Compatibilidad electromagnética-Emisión de perturbaciones</b>			
Compatibilidad electromagnética-Intensidad del campo perturbador	EN 55011	Valor límite de la Clase A con 30 ... 1000 MHz	
Tensión perturbadora	EN 55011	Valor límite de la Clase A con 0,15 ... 30 MHz	
<b>¿Es necesario un filtro para la supresión de perturbaciones radioeléctricas?</b>			
Grado de supresión de perturbaciones A	(Aplicaciones industriales)	no	

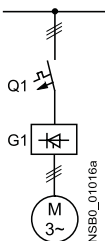
# Arrancadores suaves 3RW

## 3RW44 para aplicaciones exigentes

### Asignación de Fusibles

El tipo de coordinación de la salida al motor con arrancador suave depende de los requerimientos específicos de la aplicación. En los casos comunes alcanza con la versión sin fusibles (combinación de interruptor automático + arrancador suave). Si se deben satisfacer los requerimientos de la coordinación tipo 2, en la salida a motor tienen que utilizarse fusibles para protección de semiconductores.

#### Ejecución estándar sin fusibles



Arrancadores suaves		Interruptores automáticos <sup>1)</sup>	
G1 Tipo	Intensidad nominal de la corriente A	440 V +10 % Q1 Tipo	Intensidad asignada de la corriente A
<b>Coordinación tipo 1<sup>2)</sup>: 3RW44 22 ... 3RW44 27: <math>I_q = 32</math> kA; 3RW44 34 y 3RW44 35: <math>I_q = 16</math> kA; 3RW44 36 ... 3RW44 57: <math>I_q = 65</math> kA</b>			
3RW44 22	29	3RV10 42-4HA10	50
3RW44 23	36	3RV10 42-4JA10	63
3RW44 24	47	3RV10 42-4KA10	75
3RW44 25	57	3RV10 42-4LA10	90
3RW44 26	77	3RV10 42-4MA10	100
3RW44 27	93	3RV10 42-4MA10	100
3RW44 34	113	3VL17 16-2DD36	160
3RW44 35	134	3VL17 16-2DD36	160
3RW44 36	162	3VL37 25-2DC36	250
3RW44 43	203	3VL47 31-3DC36	315
3RW44 44	250	3VL47 31-3DC36	315
3RW44 45	313	3VL47 40-3DC36	400
3RW44 46	356	3VL47 40-3DC36	400
3RW44 47	432	3VL57 50-3DC36	500
3RW44 53	551	3VL67 80-3DE36	800
3RW44 54	615	3VL67 80-3DE36	800
3RW44 55	693	3VL67 80-3DE36	800
3RW44 56	780	3VL77 10-3AB36	1000
3RW44 57	880	3VL77 10-3AB36	1000
3RW44 58	970	3VL77 12-3AB36	1200

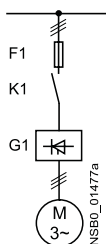
1) Para la selección de los aparatos debe considerarse la intensidad asignada de la corriente del motor.

2) Los tipos de coordinación se detallan en Informaciones Técnicas LV 1T · 2006, en la sección Salidas a consumidores sin fusibles.

# Arrancadores suaves 3RW

**3RW44**  
para aplicaciones exigentes

Conexión estándar, ejecución con fusibles (sólo protección de conductores)



Arrancadores suaves G1 Tipo	Intensidad nominal de la corriente A	Fusible máximo para protección de conductores			Contactor de red hasta 400 V (opcional) Tipo K1	Contactor de frenado <sup>1)2)</sup> (Propuesta de circuito, véase la página 6/59)	
		690 V +5 % Tipo F1	Intensidad asignada de la corriente A	Tamaño constructivo		Tipo K2	Tipo K3
<b>Coordinación tipo 1<sup>3)</sup>: I<sub>q</sub> = 65 kA</b>							
<b>3RW44 22</b>	29	3NA3 820-6	50	00	3RT10 34	3RT15 26	--
<b>3RW44 23</b>	36	3NA3 822-6	63	00	3RT10 35	3RT15 26	--
<b>3RW44 24</b>	47	3NA3 824-6	80	00	3RT10 36	3RT15 35	--
<b>3RW44 25</b>	57	3NA3 830-6	100	00	3RT10 44	3RT15 35	--
<b>3RW44 26</b>	77	3NA3 132-6	125	1	3RT10 45	3RT10 24	3RT10 35
<b>3RW44 27</b>	93	3NA3 136-6	160	1	3RT10 46	3RT10 25	3RT10 36
<b>3RW44 34</b>	113	3NA3 244-6	250	2	3RT10 54	3RT10 34	3RT10 44
<b>3RW44 35</b>	134	3NA3 244-6	250	2	3RT10 55	3RT10 36	3RT10 45
<b>3RW44 36</b>	162	3NA3 365-6	500	3	3RT10 56	3RT10 44	3RT10 45
<b>3RW44 43</b>	203	2 x 3NA3 354-6	2 x 355	3	3RT10 64	3RT10 44	3RT10 54
<b>3RW44 44</b>	250	2 x 3NA3 354-6	2 x 355	3	3RT10 65	3RT10 44	3RT10 55
<b>3RW44 45</b>	313	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3	3RT10 75	3RT10 54	3RT10 56
<b>3RW44 46</b>	356	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3	3RT10 75	3RT10 54	3RT10 56
<b>3RW44 47</b>	432	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3	3RT10 76	3RT10 55	3RT10 64
<b>3RW44 53</b>	551	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3	3TF68 44-0CM7	3TF68 44-0CM7	3TF68 44-0CM7
<b>3RW44 54</b>	615	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3	3TF68 44-0CM7	3TF68 44-0CM7	3TF68 44-0CM7
<b>3RW44 55</b>	693	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3	3TF69 44-0CM7	3TF69 44-0CM7	3TF69 44-0CM7
<b>3RW44 56</b>	780	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3	3TF69 44-0CM7	3TF69 44-0CM7	3TF69 44-0CM7
<b>3RW44 57</b>	880	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3	2 x 3TF69 44-0CM7	2 x 3TF69 44-0CM7	2 x 3TF69 44-0CM7
<b>3RW44 58</b>	970	3 x 3NA3 365-6	3 x 500	3			

1) Cuando se selecciona la función de parada "Frenado combinado", no se necesita contactor de frenado externo.

Cuando se selecciona la función de parada "Frenado con CC", se debe utilizar un contactor de frenado adicional (Seleccionar el tipo de la Tabla). En las aplicaciones con grandes masas de inercia (<sup>4</sup>Carga > <sup>4</sup>Motor) se recomienda utilizar la función "Frenado con CC".

2) Relé auxiliar adicional K4:

LZX:RT4A4T30

(Arrancador suave 3RW44 con tensión de control 230 V CA),

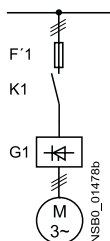
LZX:RT4A4S15

(Arrancador suave 3RW44 con tensión asignada de control 115 V CA).

3) Los tipos de coordinación se detallan en Informaciones Técnicas LV 1T · 2006, en la sección Salidas a consumidores sin fusibles.

## 3RW44 para aplicaciones exigentes

Conexión estándar, diseño con fusibles de propósitos generales SITOR 3NE1 (protección de semiconductores y de conductores)



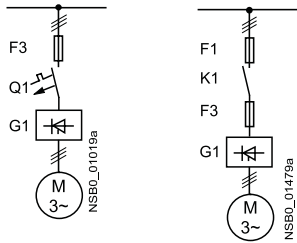
Arrancadores suaves		Fusible de propósitos generales				Contactor de red hasta 400 V (opcional)	Contactor de frenado <sup>1)2)</sup>	
Tipo G1	Intensidad nominal de la corriente A	Tipo F'1	Intensidad asignada de la corriente A	Tensión V	Tamaño constructivo	Tipo K1	Tipo K2	Tipo K3
<b>Coordinación tipo 2<sup>3)</sup>: I<sub>q</sub> = 65 kA</b>								
3RW44 22	29	3NE1 020-2	80	690 +5 %	00	3RT10 34	3RT15 26	--
3RW44 23	36	3NE1 020-2	80	690 +5 %	00	3RT10 35	3RT15 26	--
3RW44 24	47	3NE1 021-2	100	690 +5 %	00	3RT10 36	3RT15 35	--
3RW44 25	57	3NE1 022-2	125	690 +5 %	00	3RT10 44	3RT15 35	--
3RW44 26	77	3NE1 022-2	125	690 +5 %	00	3RT10 45	3RT10 24	3RT10 35
3RW44 27	93	3NE1 024-2	160	690 +5 %	1	3RT10 46	3RT10 25	3RT10 36
3RW44 34	113	3NE1 225-2	200	690 +5 %	1	3RT10 54	3RT10 34	3RT10 44
3RW44 35	134	3NE1 227-2	250	690 +5 %	1	3RT10 55	3RT10 36	3RT10 45
3RW44 36	162	3NE1 227-2	250	690 +5 %	1	3RT10 56	3RT10 44	3RT10 45
3RW44 43	203	3NE1 230-2	315	600 +10 %	1	3RT10 64	3RT10 44	3RT10 54
3RW44 44	250	3NE1 331-2	350	460 +10 %	2	3RT10 65	3RT10 44	3RT10 55
3RW44 45	313	3NE1 333-2	450	690 +5 %	2	3RT10 75	3RT10 54	3RT10 56
3RW44 46	356	3NE1 334-2	500	690 +5 %	2	3RT10 75	3RT10 54	3RT10 56
3RW44 47	432	3NE1 435-2	560	690 +5 %	3	3RT10 76	3RT10 55	3RT10 64
3RW44 53	551	2 x 3NE1 334-2	500	690 +10 %	2	3TF68 44-OCM7	3TF68 44-OCM7	3TF68 44-OCM7
3RW44 54	615	2 x 3NE1 334-2	500	690 +10 %	2	3TF68 44-OCM7	3TF68 44-OCM7	3TF68 44-OCM7
3RW44 55	693	2 x 3NE1 334-2	500	690 +10 %	2	3TF69 44-OCM7	3TF69 44-OCM7	3TF69 44-OCM7
3RW44 56	780	2 x 3NE1 435-2	560	690 +10 %	3	3TF69 44-OCM7	3TF69 44-OCM7	3TF69 44-OCM7
3RW44 57	880	2 x 3NE1 435-2	560	690 +10 %	3	2 x 3TF69 44-OCM7	2 x 3TF69 44-OCM7	2 x 3TF69 44-OCM7
3RW44 58	970	2 x 3NE1 435-2	560	690 +10 %	3			

1) Cuando se selecciona la función de parada "Frenado combinado", no se necesita contactor de frenado externo.  
 Cuando se selecciona la función de parada "Frenado con CC", se debe utilizar un contactor de frenado adicional (Seleccionar el tipo de la Tabla).  
 En las aplicaciones con grandes masas de inercia ( $C_{\text{Carga}} > C_{\text{Motor}}$ ) se recomienda utilizar la función "Frenado con CC".

2) Relé auxiliar adicional K4:  
 LZX:RT4A4T30  
 (Arrancador suave 3RW44 con tensión de control 230 V CA),  
 LZX:RT4A4S15  
 (Arrancador suave 3RW44 con tensión de control 115 V CA).

3) Los tipos de coordinación se detallan en Informaciones Técnicas LV 1T, en la sección Salidas a consumidores sin fusibles.

**Circuito estándar, diseño con fusibles de protección de semiconductores SITOR 3NE o 3NC**  
(protección de semiconductores por medio de fusible, conductores y sobrecargas por interruptor automático)



Arrancadores suaves	Fusibles para protección de semiconductores, mínimo				Fusibles para protección de semiconductores, máximo			Fusibles para protección de semiconductores (Cilíndrico)			
	Tipo G1	Intensidad nominal de la corriente A	Tipo F3	Intensidad asignada de la corriente A	Tamaño constructivo	Tipo F3	Intensidad asignada de la corriente A	Tamaño constructivo	Tipo F3	Intensidad asignada de la corriente A	Tamaño constructivo
<b>Coordinación tipo 2<sup>3)</sup>: I<sub>q</sub> = 65 kA</b>											
3RW44 22	29	3NE4 120	80	0	3NE4 121	100	0	3NC2 280	80	22 x 58	
3RW44 23	36	3NE4 121	100	0	3NE4 122	125	0	3NC2 200	100	22 x 58	
3RW44 24	47	3NE4 121	100	0	3NE4 122	125	0	3NC2 200	100	22 x 58	
3RW44 25	57	3NE4 122	125	0	3NE4 124	160	0				
3RW44 26	77	3NE4 124	160	0	3NE4 124	160	0				
3RW44 27	93	3NE3 224	160	1							
3RW44 34	113	3NE3 225	200	1	3NE3 335	560	2				
3RW44 35	134	3NE3 225	200	1	3NE3 335	560	2				
3RW44 36	162	3NE3 227	250	1	3NE3 333	450	2				
3RW44 43	203	3NE3 230-0B	315	1	3NE3 333	450	2				
3RW44 44	250	3NE3 230-0B	315	1	3NE3 333	450	2				
3RW44 45	313	3NE3 233	450	1	3NE3 336	630	2				
3RW44 46	356	3NE3 333	450	2	3NE3 336	630	2				
3RW44 47	432	3NE3 335	560	2	3NE3 338-8	800	2				
3RW44 53	551	2 x 3NE3 335	560	2	3 x 3NE3 334-0B	500	2				
3RW44 54	615	2 x 3NE3 335	560	2	3 x 3NE3 334-0B	500	2				
3RW44 55	693	2 x 3NE3 335	560	2	3 x 3NE3 334-0B	500	2				
3RW44 56	780	2 x 3NE3 336	630	2	2 x 3NE3 340-8	900	2				
3RW44 57	880	2 x 3NE3 336	630	2	2 x 3NE3 340-8	900	2				
3RW44 58	970	2 x 3NE3 336	630	2	2 x 3NE3 340-8	900	2				

Arrancadores suaves	Intensidad nominal de la corriente A	Contactor de red hasta 400 V (opcional)	Contactor de frenado <sup>1)2)</sup>		Interruptores automáticos <sup>1)</sup>		Fusible máximo para protección de conductores		
			Tipo K1	Tipo	Tipo	Tipo Q1	Intensidad asignada de la corriente A	Tipo F1	Intensidad asignada de la corriente A
<b>Coordinación tipo 2<sup>3)</sup>: 3RW44 22 ... 3RW44 27: I<sub>q</sub> = 32 kA; 3RW44 34 y 3RW44 35: I<sub>q</sub> = 16 kA; 3RW44 36 ... 3RW44 57: I<sub>q</sub> = 65 kA</b>									
3RW44 22	29	3RT10 34	3RT15 26	--	3RV10 41-4HA10	50	3NA3 820-6	50	00
3RW44 23	36	3RT10 35	3RT15 26	--	3RV10 41-4JA10	63	3NA3 822-6	63	00
3RW44 24	47	3RT10 36	3RT15 35	--	3RV10 41-4KA10	75	3NA3 824-6	80	00
3RW44 25	57	3RT10 44	3RT15 35	--	3RV10 41-4LA10	90	3NA3 830-6	100	00
3RW44 26	77	3RT10 45	3RT10 24	3RT10 35	3RV10 41-4MA10	100	3NA3 132-6	125	1
3RW44 27	93	3RT10 46	3RT10 25	3RT10 36	3RV10 41-4MA10	100	3NA3 136-6	160	1
3RW44 34	113	3RT10 54	3RT10 34	3RT10 44	3VL17 16-1DD36	160	3NA3 244-6	250	2
3RW44 35	134	3RT10 55	3RT10 36	3RT10 45	3VL17 16-1DD36	160	3NA3 244-6	250	2
3RW44 36	162	3RT10 56	3RT10 44	3RT10 45	3VL37 25-1DC36	250	3NA3 365-6	500	3
3RW44 43	203	3RT10 64	3RT10 44	3RT10 54	3VL47 31-1DC36	315	2 x 3NA3 354-6	2 x 355	3
3RW44 44	250	3RT10 65	3RT10 44	3RT10 55	3VL47 31-1DC36	315	2 x 3NA3 354-6	2 x 355	3
3RW44 45	313	3RT10 75	3RT10 54	3RT10 56	3VL47 40-1DC36	400	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3
3RW44 46	356	3RT10 75	3RT10 54	3RT10 56	3VL47 40-1DC36	400	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3
3RW44 47	432	3RT10 76	3RT10 55	3RT10 64	3VL57 50-1DC36	500	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3
3RW44 53	551	3TF68 44-OCM7	3TF68 44-OCM7	3TF68 44-OCM7	3VL67 80-1AB36	800	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3
3RW44 54	615	3TF68 44-OCM7	3TF68 44-OCM7	3TF68 44-OCM7	3VL67 80-1AB36	800	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3
3RW44 55	693	3TF69 44-OCM7	3TF69 44-OCM7	3TF69 44-OCM7	3VL67 80-1AB36	800	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3
3RW44 56	780	3TF69 44-OCM7	3TF69 44-OCM7	3TF69 44-OCM7	3VL77 10-1AB36	1000	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3
3RW44 57	880	2 x 3TF69 44-OCM7	2 x 3TF69 44-OCM7	2 x 3TF69 44-OCM7	3VL77 10-1AB36	1000	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3
3RW44 58	970	3TF69 44-OCM7	3TF69 44-OCM7	3TF69 44-OCM7	3VL77 12-1AB36	1200	3 x 3NA3 365-6	3 x 500	3

1) Cuando se selecciona la función de parada "Frenado combinado", no se necesita contactor de frenado externo.  
Cuando se selecciona la función de parada "Frenado con CC", se debe utilizar un contactor de frenado adicional (Seleccionar el tipo de la Tabla).  
En las aplicaciones con grandes masas de inercia (Carga > Motor) se recomienda utilizar la función "Frenado con CC".

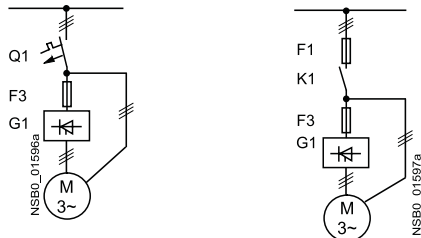
2) Relé auxiliar adicional K4:  
LZX:RT4A4T30  
(Arrancador suave 3RW44 con tensión de control 230 V CA),  
LZX:RT4A4S15  
(Arrancador suave 3RW44 con tensión de control 115 V CA).

3) Los tipos de coordinación se detallan en Informaciones Técnicas LV 1T, en la sección Salidas a consumidores sin fusibles.

# Arrancadores suaves 3RW

## 3RW44 para aplicaciones exigentes

**Conexión triángulo interno, diseño con fusibles de protección de semiconductores SITOR 3NE o 3NC**  
(protección de semiconductores por medio de fusibles, conductores y sobrecargas por interruptor automático)



Arrancadores suaves	Fusible para protección de semiconductores, mínimo			Fusible para protección de semiconductores, máximo			Fusible para protección de semiconductores (Cilíndrico)				
	Tipo G1	Intensidad nominal de la corriente A	Tipo F3	Intensidad asignada de la corriente A	Tamaño constructivo	Tipo F3	Intensidad asignada de la corriente A	Tamaño constructivo	Tipo F3	Intensidad asignada de la corriente A	Tamaño constructivo
<b>Coordinación tipo 2<sup>1)</sup></b>											
3RW44 22	50	3NE4 120	80	0	3NE4 121	100	0	3NC2 280	80	22 x 58	
3RW44 23	62	3NE4 121	100	0	3NE4 122	125	0	3NC2 200	100	22 x 58	
3RW44 24	81	3NE4 121	100	0	3NE4 122	125	0	3NC2 200	100	22 x 58	
3RW44 25	99	3NE4 122	125	0	3NE4 124	160	0				
3RW44 26	133	3NE4 124	160	0	3NE4 124	160	0				
3RW44 27	161	3NE3 224	160	1	3NE3 333	450	2				
3RW44 34	196	3NE3 225	200	1	3NE3 335	560	2				
3RW44 35	232	3NE3 225	200	1	3NE3 335	560	2				
3RW44 36	281	3NE3 227	250	1	3NE3 333	450	2				
3RW44 43	352	3NE3 230-0B	315	1	3NE3 333	450	2				
3RW44 44	433	3NE3 230-0B	315	1	3NE3 333	450	2				
3RW44 45	542	3NE3 233	450	1	3NE3 336	630	2				
3RW44 46	617	3NE3 333	450	2	3NE3 336	630	2				
3RW44 47	748	3NE3 335	560	2	3NE3 338-8	800	2				
3RW44 53	954	2 x 3NE3 335	560	2	3 x 3NE3 334-0B	500	2				
3RW44 54	1065	2 x 3NE3 335	560	2	3 x 3NE3 334-0B	500	2				
3RW44 55	1200	2 x 3NE3 335	560	2	3 x 3NE3 334-0B	500	2				
3RW44 56	1351	2 x 3NE3 336	630	2	2 x 3NE3 340-8	900	2				
3RW44 57	1524	2 x 3NE3 336	630	2	3 x 3NE3 340-8	900	2				
3RW44 58	1680	2 x 3NE3 336	630	2	3 x 3NE3 340-8	900	2				

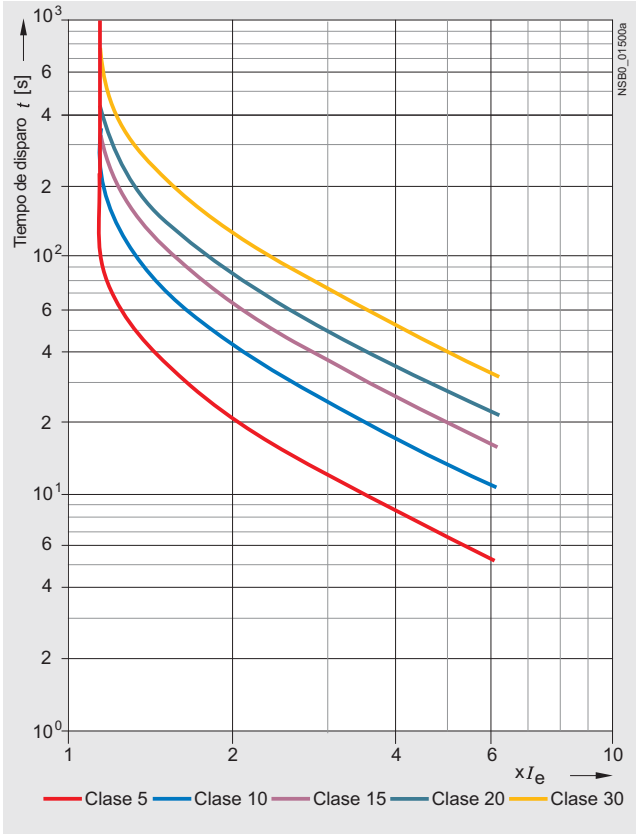
Arrancadores suaves	Intensidad nominal de la corriente A	Contactor de red hasta 400 V (opcional)	Interruptores automáticos <sup>1)</sup>		Fusible máximo para protección de conductores		
			440 V +10 %	Intensidad asignada de la corriente A	690 V +5 %	Intensidad asignada de la corriente A	Tamaño constructivo
Tipo G1		Tipo K1	Tipo Q1		Tipo F1		
<b>Coordinación tipo 2<sup>1)</sup></b>							
3RW44 22	50	3RT10 36-1AP04	3RV10 4.-4KA10	75	3NA3 824-6	80	00
3RW44 23	62	3RT10 44-1AP04	3RV10 4.-4LA10	90	3NA3 830-6	100	00
3RW44 24	81	3RT10 46-1AP04	3RV10 4.-4MA10	100	3NA3 132-6	125	1
3RW44 25	99	3RT10 54-1AP36	3VL27 16-.DC36	160	3NA3 136-6	160	1
3RW44 26	133	3RT10 55-6AP36	3VL27 16-.DC36	160	3NA3 240-6	200	2
3RW44 27	161	3RT10 56-6AP36	3VL37 20-.DC36	200	3NA3 244-6	250	2
3RW44 34	196	3RT10 64-6AP36	3VL37 25-.DC36	250	3NA3 360-6	400	3
3RW44 35	232	3RT10 65-6AP36	3VL47 31-.DC36	315	3NA3 360-6	400	3
3RW44 36	281	3RT10 66-6AP36	3VL47 40-.DC36	400	2 x 3NA3 360-6	2 x 400	3
3RW44 43	352	3RT10 75-6AP36	3VL47 40-.DC36	400	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3
3RW44 44	433	3RT10 76-6AP36	3VL57 50-.DC36	500	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3
3RW44 45	542	3TF68 44-OCM7	3VL57 63-.DC36	800	3 x 3NA3 365-6	3 x 500	3
3RW44 46	617	3TF68 44-OCM7	3VL67 80-.AB36	800	3 x 3NA3 365-6	3 x 500	3
3RW44 47	748	3TF69	3VL67 80-.AB36	1000	3 x 3NA3 365-6	3 x 500	3
3RW44 53	954	2 x 3TF68 44-OCM7	3VL77 10-.AB36	1000	3 x 3NA3 365-6	3 x 500	3
3RW44 54	1065	2 x 3TF68 44-OCM7	3VL77 12-.AB36	1250	3 x 3NA3 365-6	3 x 500	3
3RW44 55	1200	2 x 3TF69 44-OCM7	3VL87 16-.AB36	1600	3 x 3NA3 365-6	3 x 500	3
3RW44 56	1351	2 x 3TF69 44-OCM7	3VL87 16-.AB36	1600	3 x 3NA3 372	3 x 630	3
3RW44 57	1524	2 x 3TF69 44-OCM7	3VL87 16-.AB36	1600	3 x 3NA3 372	3 x 630	3
3RW44 58	1680		3WL12 20	2000	2 x 3NA3 480	2 x 1000	4

1) Los tipos de coordinación se detallan en Informaciones Técnicas LV 1T · 2006, en la sección Salidas a consumidores sin fusibles.

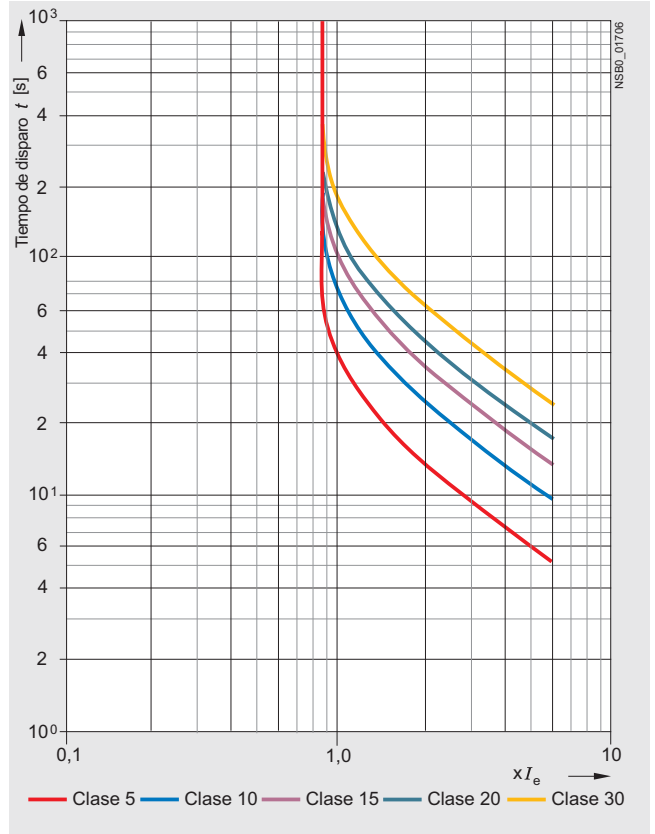
La coordinación tipo 2 sólo se refiere a arrancadores suaves, no a los componentes de las salidas que alimentan el motor ( $I_q = 65 \text{ kA}$ ).

## Curva característica

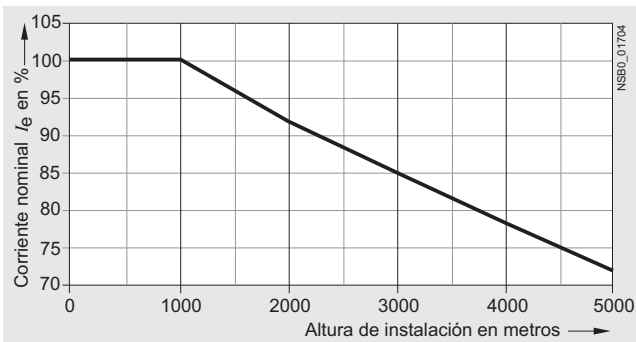
**Curva característica de disparo para 3RW44 (con simetría)**



**Curva característica de disparo para 3RW44 (con asimetría)**



## Altura de instalación permitida



Para alturas mayores a 2000mts., la tensión máxima debe ser reducida a 480V.

# Arrancadores suaves 3RW

## 3RW44 para aplicaciones exigentes

### Informaciones adicionales

Ejemplos de aplicación para arranque normal (Clase 10)

**Arranque normal Clase 10** (hasta 20 s con 350 % de la  $I_n$  del motor)  
Se puede elegir un arrancador suave con la misma potencia que la del motor utilizado.

Aplicación:	Cinta transportadora	Transportador de rodillos	Compresor	Ventilador pequeño	Bomba	Bomba hidráulica
<b>Parámetros del arranque</b>						
Rampa de tensión y limitación de la corriente						
tensión de arranque %	70	60	50	30	30	30
tiempo de arranque s	10	10	10	10	10	10
limitación de la intensidad de la corriente	desactivada	desactivada	$4 \times I_M$	$4 \times I_M$	desactivada	desactivada
Rampa de par						
par de arranque	60	50	40	20	10	10
par final	150	150	150	150	150	150
tiempo de arranque	10	10	10	10	10	10
Impulso inicial de arranque	desactivada (0 ms)	desactivada (0 ms)	desactivada (0 ms)	desactivada (0 ms)	desactivada (0 ms)	desactivada (0 ms)
<b>Clase de parada</b>	Parada suave	Parada suave	Parada libre	Parada libre	Parada de bomba	Parada libre

Ejemplos de aplicación para arranque pesado (Clase 20)

**Arranque pesado Clase 20** (hasta 40 s con 350 % de la  $I_n$  del motor)  
Se debe elegir un arrancador suave con una clase de potencia mayor que la del motor utilizado.

Aplicación:	Mezcladora	Centrífuga	Máquina fresadora
<b>Parámetros del arranque</b>			
Rampa de tensión y limitación de la corriente			
tensión de arranque %	30	30	30
tiempo de arranque s	30	30	30
limitación de la intensidad de la corriente	$4 \times I_M$	$4 \times I_M$	$4 \times I_M$
Rampa de par			
par de arranque	30	30	30
par final	150	150	150
tiempo de arranque	30	30	30
Impulso inicial de arranque	desactivada (0 ms)	desactivada (0 ms)	desactivada (0 ms)
<b>Clase de parada</b>	Parada libre	Parada libre	Parada libre o frenado de CC

Ejemplos de aplicación para arranque extra pesado (Clase 30)

**Arranque extra-pesado Clase 30** (hasta 60 s con 350 % de la  $I_n$  del motor)  
Se debe elegir un arrancador suave con dos clases de potencia mayores que la del motor utilizado.

Aplicación:	Ventilador grande	Molino	Trituradora	Sierra circular / Sierra sin fin
<b>Parámetros del arranque</b>				
Rampa de tensión y limitación de la corriente				
tensión de arranque %	30	50	50	30
tiempo de arranque s	60	60	60	60
limitación de la intensidad de la corriente	$4 \times I_M$	$4 \times I_M$	$4 \times I_M$	$4 \times I_M$
Rampa de par				
par de arranque	20	50	50	20
par final	150	150	150	150
tiempo de arranque	60	60	60	60
Impulso inicial de arranque	desactivada (0 ms)	80 %, 300 ms	80 %, 300 ms	desactivada (0 ms)
<b>Clase de parada</b>	Parada libre	Parada libre	Parada libre	Parada libre

#### Observación:

Las tablas consignadas presentan ejemplos de los valores de ajuste y para la selección de los aparatos. Tener en cuenta que sólo son informativas y no vinculantes. Los valores de ajuste dependen de la aplicación correspondiente y se deben optimizar durante la puesta en servicio.

Dado el caso, se debería verificar la elección del arrancador suave utilizando el programa Win Soft Starter o a través de la Asistencia Técnica.

### Concepto de las conexiones

Los arrancadores suaves SIRIUS 3RW44 pueden funcionar en dos tipos de circuitos diferentes.

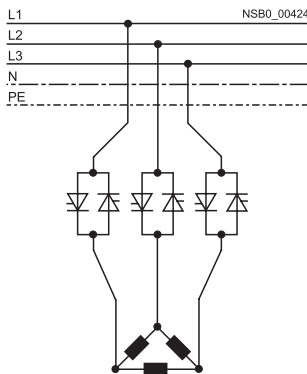
#### Conexión estándar

Los aparatos de maniobra para seccionar y proteger el motor se montan sencillamente en serie con el arrancador suave. El motor se conecta con el arrancador suave por medio de tres conductores.

#### Conexión triángulo interno

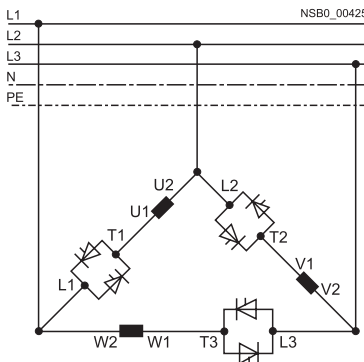
El cableado es similar al de los arrancadores estrella triángulo. Las fases del arrancador suave se conectan en serie con los diferentes bobinados del motor. El arrancador sólo debe conducir aprox. el 58 % de la intensidad asignada de la corriente del motor (corriente del conductor).

### Comparación entre las diferentes conexiones



#### Conexión estándar:

La intensidad asignada de la corriente le equivale a la intensidad asignada de la corriente del motor  $I_n$ , al motor se llevan 3 conductores.



#### Conexión triángulo interno:

La intensidad asignada de la corriente le equivale aprox. al 58% de la intensidad asignada de la corriente del motor  $I_n$ , al motor se llevan 6 conductores (tal como en un arrancador estrella triángulo).

### ¿Qué tipo de conexión se debe elegir?

Cuando se utiliza la conexión estándar se tiene el menor gasto de cableado. Debe preferirse esta clase de conexión cuando la distancia entre el arrancador suave y el motor es larga. En la conexión triángulo interno, el gasto de cableado es el doble, pero a igual potencia podrá utilizarse un tamaño menor de aparato.

La posibilidad de conmutar entre el funcionamiento con la conexión estándar y el triángulo interno permite elegir en cualquier momento la solución más conveniente.

La función frenado sólo puede implementarse en la conexión estándar.

### Realización del proyecto

Los arrancadores suaves electrónicos 3RW44 fueron diseñados para arranque normal. En el caso de arranques pesados o cuando la frecuencia de arranques es mayor, existe la posibilidad de que deba seleccionarse un aparato mayor.

Cuando los tiempos de arranque son largos se recomienda el uso de sensores PTC. Esto también es válido para las clases de paradas: parada suave, parada de bomba y frenado de CC, porque durante el tiempo de parada y en comparación con la parada libre se tiene aquí una carga adicional.

En la salida al motor, entre el arrancador suave 3RW de SIRIUS y el motor no deben existir elementos capacitivos (por ejemplo, no tiene que estar conectado un sistema para compensación de potencia reactiva). Para evitar perturbaciones en el sistema de compensación y/o en el arrancador suave, durante el arranque y la parada tampoco deben utilizarse simultáneamente sistemas estáticos para compensación de la potencia reactiva ni PFC (Power Factor Correction / Corrección del Factor de Potencia) dinámicos.

Todos los elementos del circuito principal (tales como fusibles y aparatos de maniobra) deben seleccionarse para el arranque directo de acuerdo con las características de cortocircuitos locales y solicitarse por separado.

En la selección de los interruptores automáticos (elección del disparador) debe tenerse en cuenta el contenido armónico de la corriente de arranque.

### Interfaz serie RS 232 de software para asignación de parámetros y operación de Starter ES 2006 Smart

Los arrancadores suaves electrónicos 3RW44 poseen una interfaz con PC para la comunicación con el software Soft Starter ES 2006 Smart, así como un módulo de operación y observación externo.

### Manual para el arrancador suave SIRIUS 3RW44

Este manual no sólo contiene todas las informaciones relevantes para realizar el proyecto, la puesta en servicio y el servicio técnico, sino también propuestas de circuitos y datos técnicos de todos los aparatos.

### Programa de Selección y Selección Win-Soft Starter

Con este software se pueden seleccionar y simular todos los arrancadores suaves de Siemens teniendo en cuenta diferentes parámetros tales como, por ejemplo, condiciones de la red, datos del motor y de la carga, así como requerimientos especiales de las aplicaciones.

Este software es un medio auxiliar valioso que facilita la selección del arrancador suave apropiado evitando los largos y costosos cálculos manuales.

Este CD ROM puede solicitarse mencionando el N.º de pedido:

N.º de pedido: E20001 D1020 P302 V2 7400.

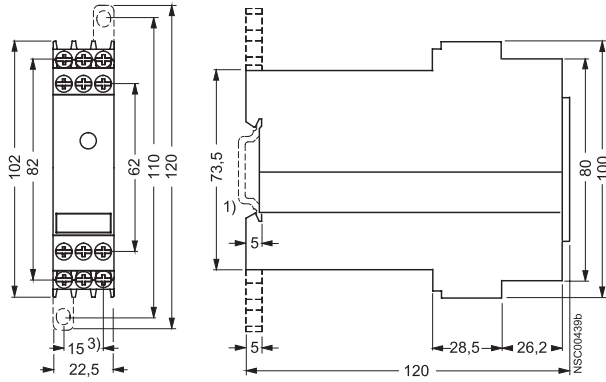
# Arrancadores suaves 3RW

## Ayudas para realizar el proyecto

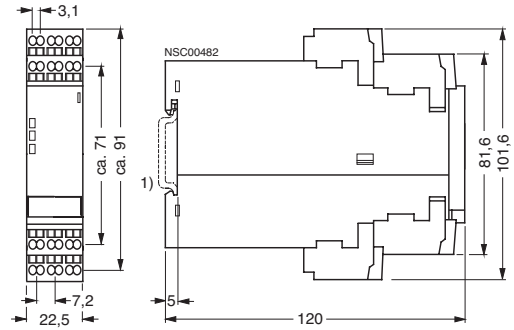
### Dimensiones

#### 3RW30/3RW31 para aplicaciones estándar

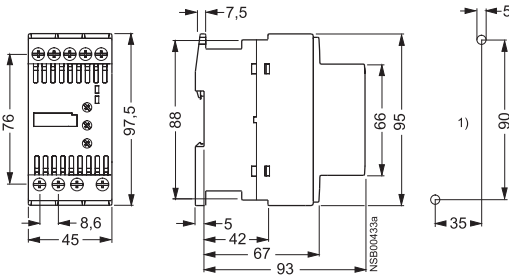
##### 3RW30 03-1.... (Bornes con tornillos)



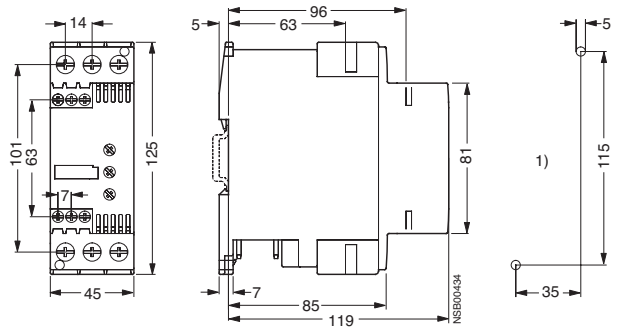
##### 3RW30 03-2.... (Bornes con contacto por resorte)



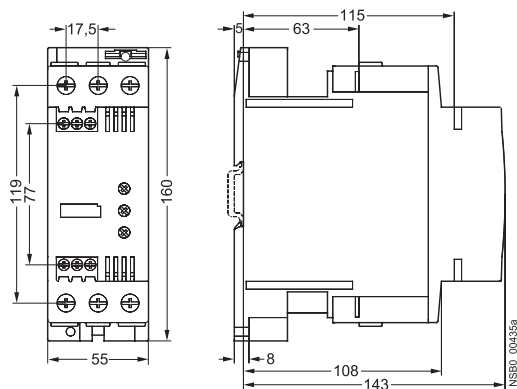
##### 3RW30 1.



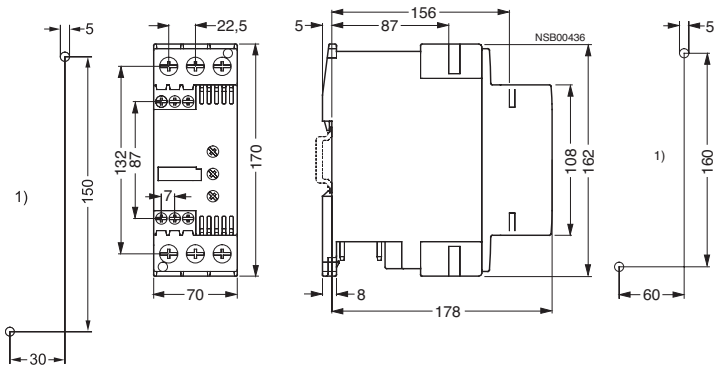
##### 3RW30 2. y 3RW31 2.



##### 3RW30 3.

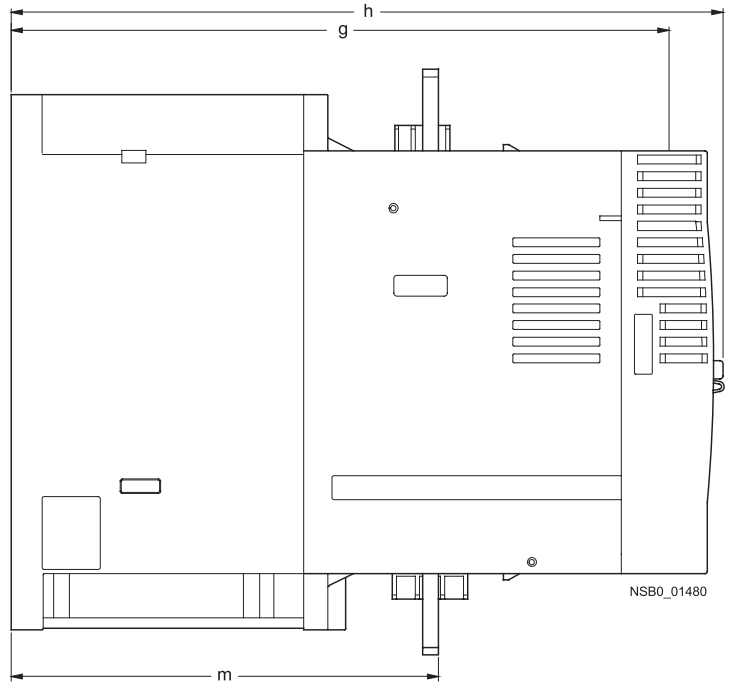
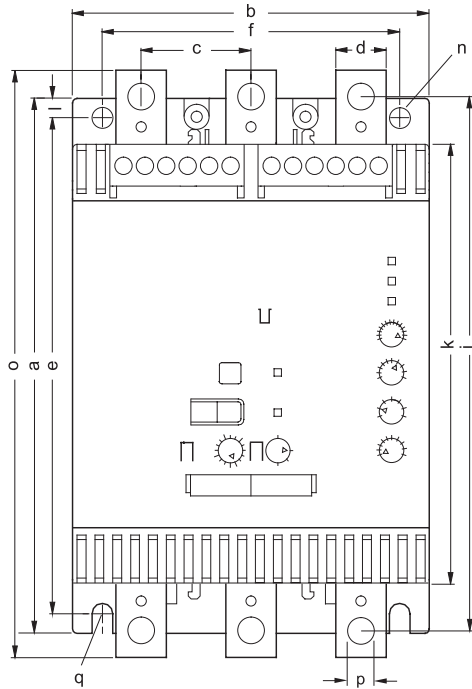


##### 3RW30 4.



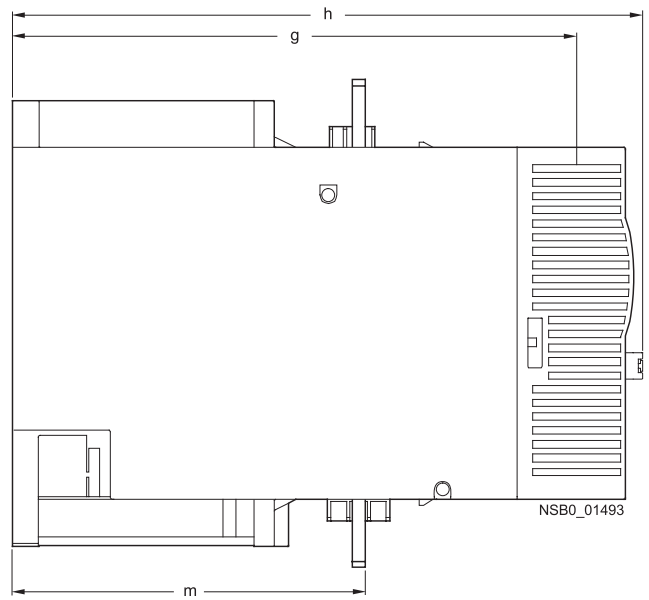
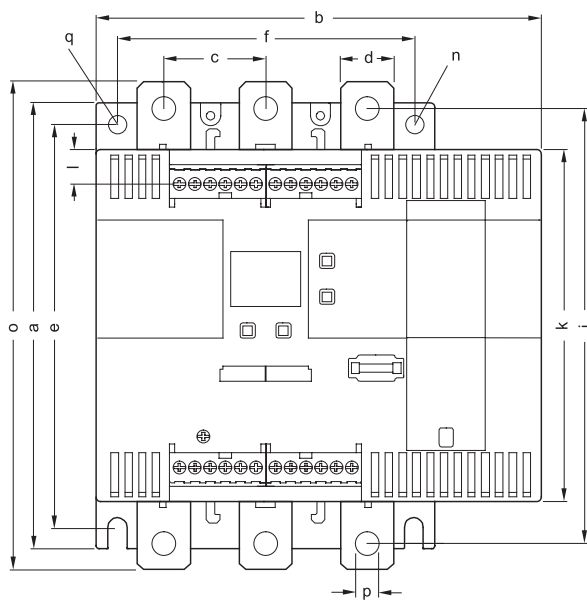
1) Esquema de perforaciones

### 3RW40 para aplicaciones estándar



Tipo/Dimensiones (mm)	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p	q
3RW40 5	180	120	37	17	167	100	223	250	180	148	6,5	153	7	198	9	M6, 10 Nm
3RW40 7	210	160	48	25	190	140	240	278	205	166	10	166	9	230	11	M8, 15 Nm

### 3RW44 para aplicaciones exigentes

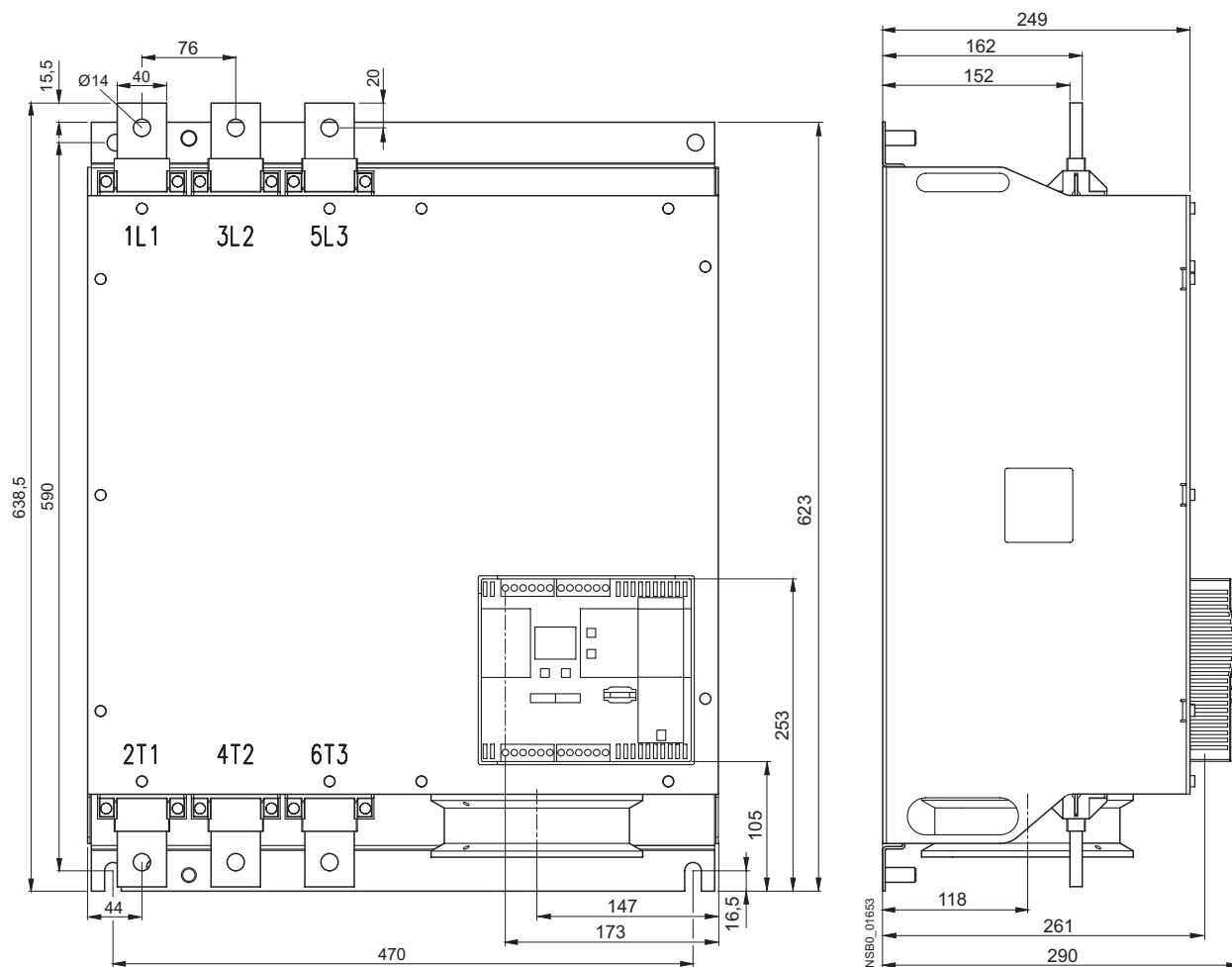


Tipo/Dimensiones (mm)	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p	q
3RW44 2	180	170	37	11	167	100	240	270	180	148	7,5	153	7	184	6,6	M6, 10 Nm
3RW44 3	180	170	37	17	167	100	240	270	180	148	7,5	153	7	198	9	M6, 10 Nm
3RW44 4	210	210	48	25	190	140	269	298	205	166	16	166	9	230	11	M8, 15 Nm

# Arrancadores suaves 3RW

Ayudas para realizar el proyecto

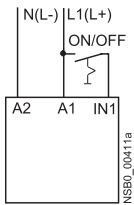
3RW44 5 para aplicaciones exigentes



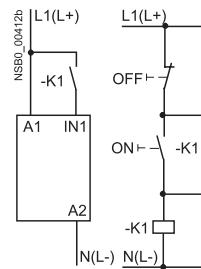
### Esquemas de conexiones

#### Ejemplos de las conexiones de 3RW30 / 3RW31 para mando por medio de interruptor o contactos auxiliares

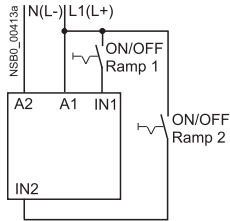
##### Mando por medio de interruptor



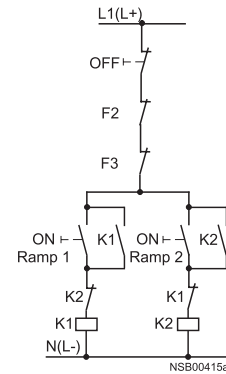
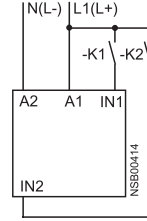
##### Mando por medio de los contactos de contactores (mando por medio de pulsadores para el tamaño constructivo S00)



##### Mando por medio de interruptor en el caso de las ejecuciones para motores con polos conmutables (sólo para arrancador suave 3RW31)

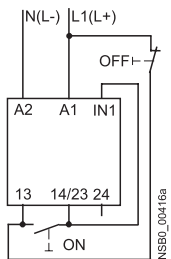


##### Mando por medio de los contactos de contactores en el caso de las ejecuciones para motores con polos conmutables (sólo para arrancador suave 3RW31)



#### Ejemplos de las conexiones de 3RW30 / 3RW31 para mando por medio de pulsadores

(sólo para los tamaños constructivos S0, S2 y S3)

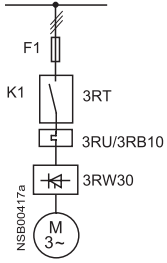


# Arrancadores suaves 3RW

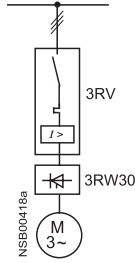
## Ayudas para realizar el proyecto

### Ejemplos de las conexiones de 3RW30 / 3RW31 para circuito principal<sup>1)</sup>

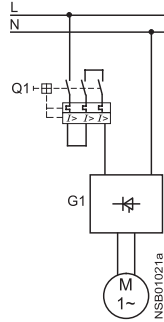
**3RW30**  
Motores trifásicos



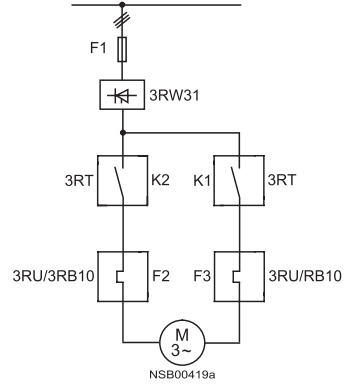
**3RW30**  
Motores trifásicos con interruptor automático



**3RW30**  
Motores monofásicos con interruptor automático 3RV

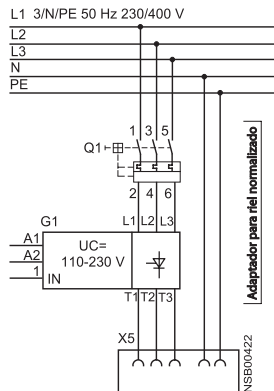


**3RW31**



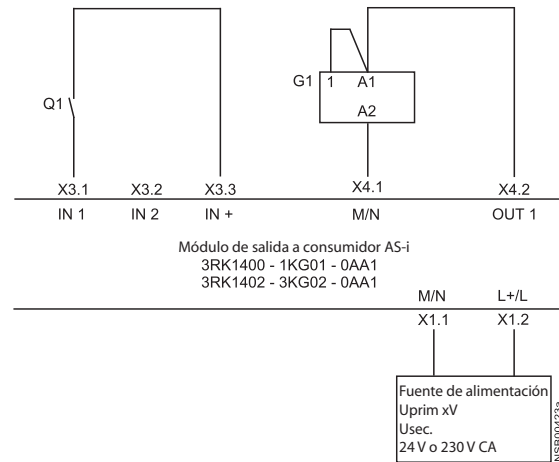
### Ejemplos de las conexiones de 3RW30 / 3RW31: salida a consumidor AS-Interface con arrancador suave SIRIUS

#### Circuito principal



- Q1 Interruptor automático
- G1 Arrancador suave SIRIUS 3RW30 1.
- X5 Conector de energía

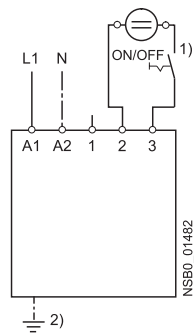
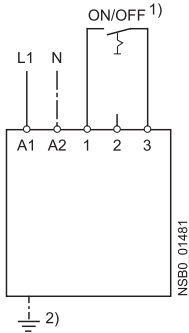
#### Circuito de mando



<sup>1)</sup> En forma alternativa podrá implementarse la salida a motor con o sin fusibles. Para la asignación de fusibles e interruptores deben consultarse las páginas de Datos Técnicos. Los esquemas de conexiones sólo deben considerarse como ejemplos.

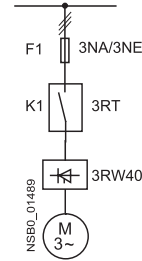
### Ejemplos de las conexiones de 3RW40 para circuito de mando

**Mando por medio de interruptor a través del suministro interno de 24 V CC**      **Suministro externo de tensión**

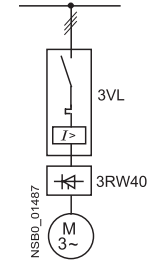


### Ejemplos de las conexiones de 3RW40 para circuito principal<sup>3)</sup>

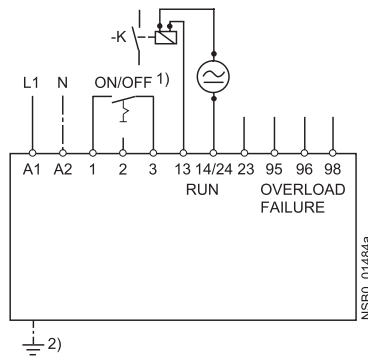
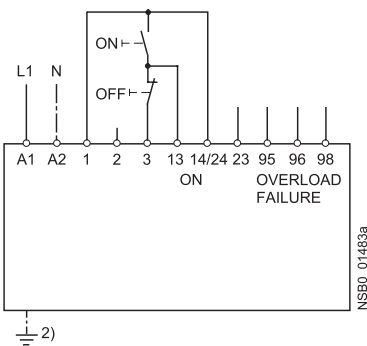
**3RW40 Motor trifásico con fusibles 3NA/3NE**



**Interruptor automático 3VL**



**Mando por Pulsador un contactor principal**



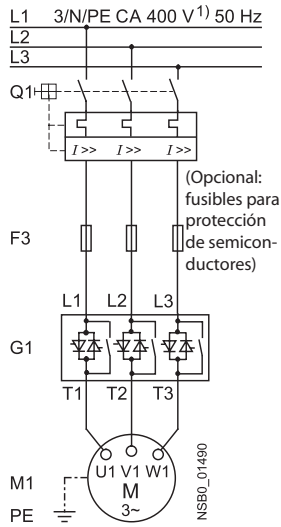
- 1) Atención: ¡Existe el riesgo de un nuevo arranque!  
En el funcionamiento con un interruptor (SI/NO), cuando se produce una reposición de falla y en el borne 3 permanece el comando de arranque, se origina automáticamente un nuevo arranque.
- 2) Se requiere puesta a tierra en caso de conexión de ventilador al 3RW405.
- 3) En forma alternativa podrá implementarse la salida a motor con o sin fusibles. Para la asignación de fusibles e interruptores deben consultarse las páginas de Datos Técnicos. Los esquemas de conexiones sólo deben considerarse como ejemplos.

## Ayudas para realizar el proyecto

### Ejemplos de las conexiones de 3RW44 para circuito principal y de mando

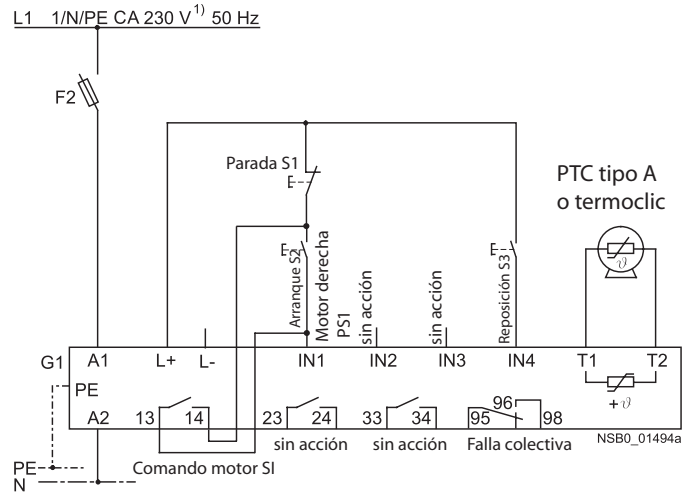
#### Circuito principal

Posibilidad 1a:  
Circuito estándar con interruptor automático y fusibles SITOR (sólo protección de semiconductores)



#### Circuito de mando

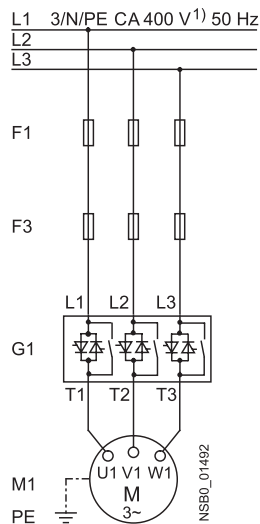
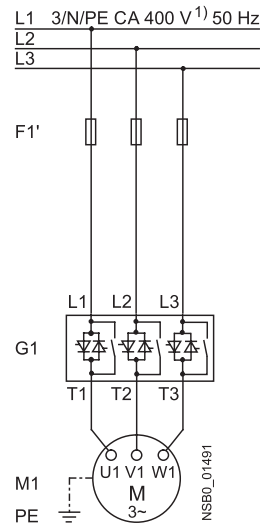
Posibilidad 1:  
Mando por medio de pulsador



#### Circuito principal

Posibilidad 1b: Circuito estándar con fusibles para propósitos generales (protección de conductores y fusibles SITOR)

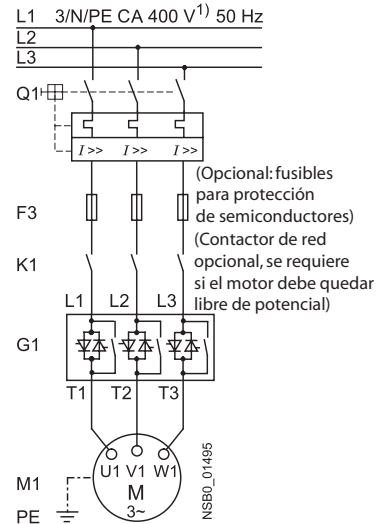
Posibilidad 1c: Circuito estándar con fusibles para propósitos generales (protección de conductores y fusibles SITOR) y fusibles SITOR (sólo protección de semiconductores)



1) Los valores admisibles para las tensiones del circuito principal y de mando se suministran en las hojas de Datos Técnicos.

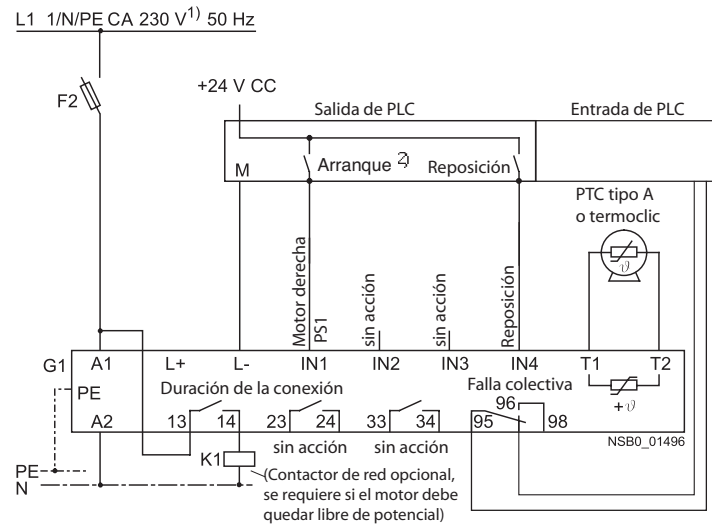
### Circuito principal

Posibilidad 2:  
Circuito estándar con contactor principal



### Circuito de mando

Posibilidad 2:  
Mando de un contactor principal y por medio de PLC



1) Los valores admisibles para las tensiones del circuito principal y de mando se suministran en las hojas de Datos Técnicos.

2) **Atención: ¡Existe el riesgo de un nuevo arranque!**

El comando de arranque (por ejemplo, emitido por el PLC) debe anularse antes que un comando de reposición porque si se tiene un comando de arranque aplicado después del comando de reposición, se produce automáticamente un nuevo arranque. Esto se aplica, en especial, cuando dispara la protección del motor.

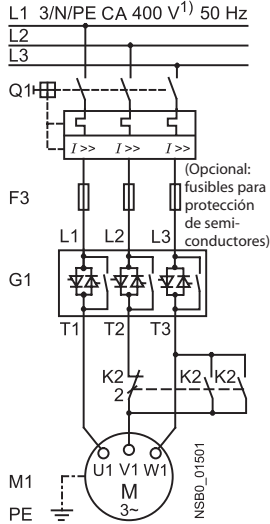
Por seguridad se recomienda integrar en el circuito de mando a la salida de falla colectiva (bornes 95 y 96).

# Arrancadores suaves 3RW

## Ayudas para realizar el proyecto

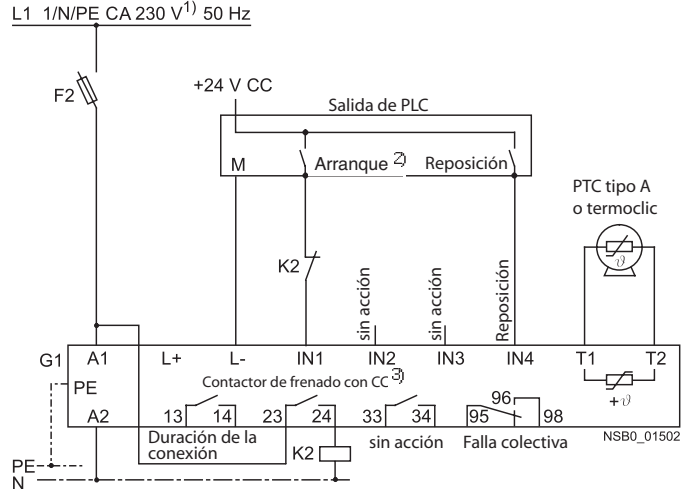
### Circuito principal

Posibilidad 3a:  
Circuito estándar con parada por frenado con CC<sup>3)</sup>  
(para los aparatos del tipo 3RW44 Z2 hasta 3RW44 Z5)



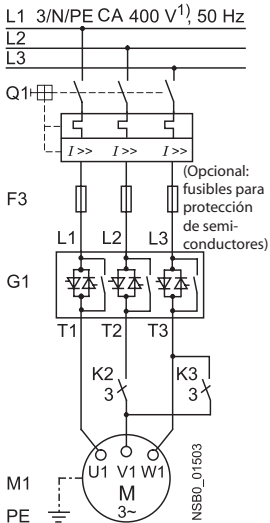
### Circuito de mando

Posibilidad 3a:  
Mando del contactor de frenado con CC<sup>3)</sup>



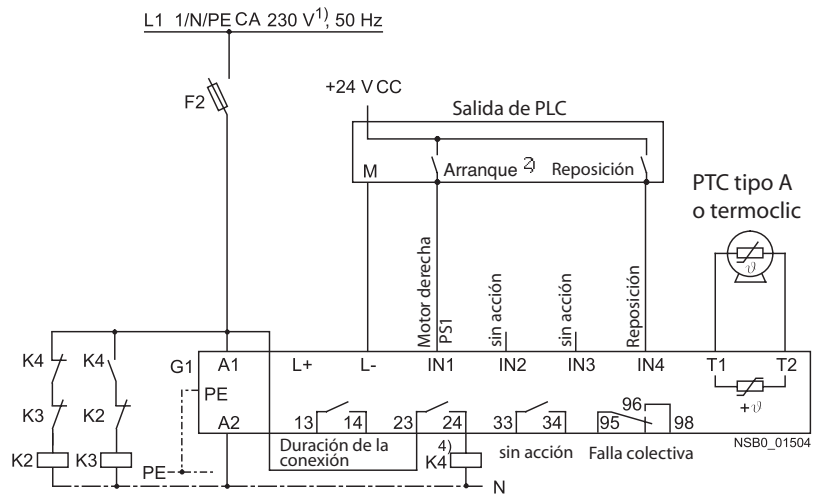
### Circuito principal

Posibilidad 3b:  
Circuito estándar con parada por frenado con CC<sup>3)</sup>  
(para los aparatos del tipo 3RW44 Z6 hasta 3RW44 Z7)



### Circuito de mando

Posibilidad 3b:  
Mando del contactor de frenado con CC<sup>3)</sup>

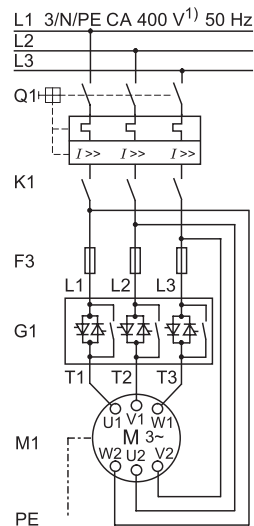


- Los valores admisibles para las tensiones del circuito principal y de mando se suministran en las hojas de Datos Técnicos.
- Atención: ¡Existe el riesgo de un nuevo arranque!**  
El comando de arranque (por ejemplo, emitido por el PLC) debe anularse antes de la reposición porque si se tiene un comando de arranque aplicado después del comando de reposición, se produce automáticamente un nuevo arranque. Esto se aplica, en especial, cuando dispara la protección del motor.  
Por seguridad se recomienda integrar el circuito de mando a la salida de falla colectiva (bornes 95 y 96).

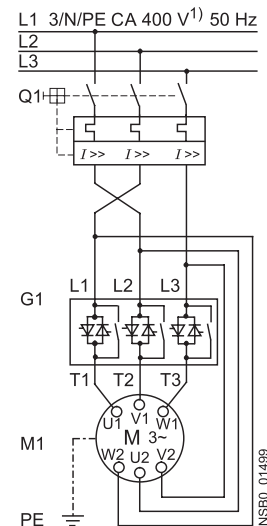
- Cuando se selecciona la función de parada Frenado combinado, no se necesita contactor de frenado. Cuando se selecciona la función de parada Frenado con CC, se debe utilizar un contactor de frenado adicional. Para determinar el tipo véase Asignación de fusibles (conexión estándar) en las páginas 31 a 33. En las aplicaciones con grandes masas de inercia (J Carga - J Motor) se recomienda utilizar la función Frenado con CC.  
La salida 2 debe cambiarse a Contactor de frenado con CC.
- Relé auxiliar adicional K4:  
LZ: RT4A4T30 (tensión asignada de alimentación del circuito de mando 230V CA).  
LZ: RT4A4S15 (tensión asignada de alimentación del circuito de mando 115V CA).

### Circuito principal

Posibilidad 4a:  
Conexión triángulo interno.

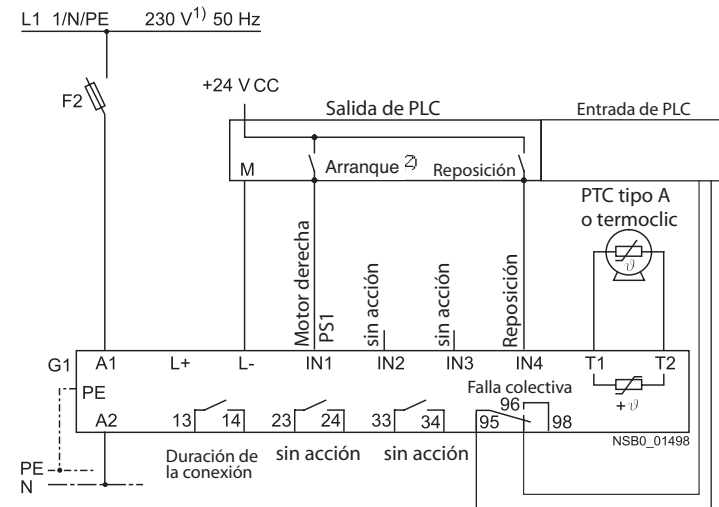


Posibilidad 4b:  
Cambio de la dirección de rotación en la conexión triángulo interno.



### Circuito de mando

Posibilidad 4:  
Mando por medio de PLC.



1) Los valores admisibles para las tensiones del circuito principal y de mando se suministran en las hojas de Datos Técnicos.

2) **Atención: ¡Existe el riesgo de un nuevo arranque!**  
El comando de arranque (por ejemplo, emitido por el PLC) debe anularse antes que un comando de reposición porque si se tiene un comando de arranque aplicado después del comando de reposición, se produce automáticamente un nuevo arranque. Esto se aplica, en especial, cuando dispara la protección del motor.

Por seguridad se recomienda integrar el circuito de mando a la salida de falla colectiva (bornes 96 y 98).

# Arrancadores suaves 3RW

## Condiciones de venta y entrega Regulaciones para la exportación de producto

### Condiciones de venta y entrega

Mediante el uso del presente catálogo usted puede adquirir a Siemens AG los productos de hardware y software aquí descritos, con sujeción a las condiciones siguientes. Por favor, tenga en cuenta que el alcance, la calidad y las condiciones de los servicios y productos, incluidos los productos de software provistos por cualquier entidad de Siemens con domicilio fuera de Alemania, están sujetos exclusivamente a los Términos y Condiciones Generales de la respectiva entidad de Siemens. Las condiciones siguientes son válidas exclusivamente para pedidos realizados a Siemens AG.

#### *Para clientes con sede o domicilio en la República Federal de Alemania*

Son de aplicación las Condiciones Generales de Pago así como las Condiciones Generales para la Provisión de Productos y Servicios de la Industria Eléctrica.

Para productos de software, se aplican las Condiciones Generales de Licencia para los Productos de Software de Automatización y Accionamientos para clientes con sede o domicilio legal en Alemania.

#### *Condiciones generales*

Precios expresados en EURO, ex fábrica (en puerta de fábrica), sin embalaje.

El impuesto a las ventas (impuesto al valor agregado) no está incluido en los precios. El mismo se facturará en forma separada a la tasa correspondiente según las disposiciones legales vigentes.

En los precios de los productos que contienen plata, plomo, aluminio y/o cobre, podrán calcularse además, recargos si se superan los valores límite de las cotizaciones. Para el cálculo de los recargos será válida la respectiva cotización (fuente, por ejemplo: publicaciones comerciales, rubros Metales Preciosos Alemanes y Elaborador de Metales) para la elaboración de plata, de plomo en cables, de aluminio en cables o cobre electrolítico (Nota DEL), del día de entrada del pedido o de la fecha de entrega solicitada.

Los recargos correspondientes al cobre de los motores para una Nota DEL se calcularán a partir de 225,00 EURO / 100 kg y para impedancias / transformadores a partir de 225,00 EURO / 100 kg. Los recargos se considerarán según las cantidades de materiales contenidos en los respectivos productos.

Precios sujetos a cambios sin aviso previo. Se facturarán los precios vigentes al día de la entrega.

Las dimensiones se indican en mm, las ilustraciones no son vinculantes.

Salvo que en las respectivas páginas del presente catálogo se especifique lo contrario, nos reservamos el derecho de efectuar modificaciones sin aviso previo, en especial de los valores, dimensiones y pesos especificados.

Podrá solicitar sin cargo las Condiciones Comerciales de Siemens AG detalladas en la Oficina Comercial de Siemens que le corresponda, mencionando el N.º de Pedido:

o 6ZB5310 OKR30 OBA0

Condiciones Comerciales para clientes con sede o domicilio en la República Federal de Alemania.

o 6ZB5310 OKS53 OBA0

Condiciones Comerciales para clientes con sede o domicilio legal fuera de Alemania.

o bajarlas del Mall de A&D desde la siguiente dirección de Internet:

<http://www.siemens.de/automation/mall>  
(Alemania: A&D Mall, sistema de asistencia en línea)

### Regulaciones para la exportación de productos desde Alemania

Los productos del presente catálogo pueden estar sujetos a las regulaciones para exportación de Europa / Alemania y/o de EE.UU.

Por lo tanto, cualquier exportación que requiera una licencia, estará sujeta a la aprobación de las autoridades competentes.

Conforme con las disposiciones actuales, se deben observar las siguientes regulaciones de exportación con respecto a los productos descritos en el presente catálogo:

AL	Número de la Lista Alemana de Exportaciones Los productos cuya marca no es igual a N requieren licencia de exportación. En el caso de productos de software, en modo general, también deben tenerse en cuenta las marcaciones de exportación del medio de almacenamiento de datos correspondiente. Los productos marcados con <u>AL no igual a N</u> están sujetos a autorización de exportación europea o alemana cuando se exportan fuera de la Unión Europea.
ECCN	Número de Clasificación para <u>Control de Exportaciones de EE.UU.</u> Los productos marcados no igual a N están sujetos a licencia de reexportación a determinados países. En el caso de productos de software, de modo general, también se deben observar las marcaciones de exportación del correspondiente medio de almacenamiento de datos. Las mercancías marcadas con <u>ECCN no igual a N</u> están sujetas a autorización de reexportación.

Aún sin marcación o con AL: N o ECCN: N, podría requerirse una autorización según el destino final y la finalidad para la cual serán utilizados los productos.

La información decisiva será la marcación de exportación AL y ECCN indicada en las confirmaciones de los pedidos, remitos y facturas.

Salvo error u omisión y sujeto a cambios sin aviso previo.

A&D/MU/De 17.03.05







# Direcciones de Siemens en Latinoamérica

## Argentina

www.siemens.com.ar  
Línea Directa Siemens  
0810 999 7436367  
siemens.ar@siemens.com

Oficina Central  
Av. Pte. Julio A. Roca 530  
C1067ABN Buenos Aires  
Tel.: 0054 11 4340-8400  
Fax: 0054 11 4331-9997

Complejo Operativo Ruta 8  
División Industria  
Calle 122 N° 4785  
B1653JUK Villa Ballester  
Ruta 8 Km. 18  
Pcia. de Buenos Aires  
Tel.: 0054 11 4738-7100  
Fax: 0054 11 4738-7171  
contacto-industria.ar@siemens.com  
Centro de Asistencia al Cliente  
Tel.: 0 810-333-2474 (opción 1)  
service.ar@siemens.com  
Hotline Técnica  
Tel.: 0 810-333-2474 (opción 3)  
hotline.ar@siemens.com

Región Litoral- Sucursal Rosario  
Ricchieri 750  
(S2002LPP) Rosario  
Teléfono: 54 341 437-0333  
Fax: 54 341 437-0787

Región Noroeste- Sucursal Córdoba  
Boulevard Illia 356  
(X5000ASQ) Córdoba  
Teléfono y Fax:  
54 351 427-6700

## Bolivia

Sociedad Comercial e Industrial  
Hansa Ltda.  
Calle Yanacocho  
Esq. Mercado N° 1004  
Casilla de Correo 10800 La Paz  
Tel.: 00591-2-214-9800  
Fax: 00591-2-211-2282  
info@hansa.com.bo

Santa Cruz de la Sierra  
Av. Cristo Redentor Nro. 470  
Casilla de Correo Nro. 28  
Tel.: 00591-3-342-4000  
Fax: 00591-3-342-3233  
info@hansa.com.bo

## Brasil

Siemens Ltda.  
Fábrica Lapa  
Rua Werner Siemens, 111  
05069-900 - São Paulo - SP  
CAS - Central de Atendimento  
Siemens:  
0800 119484  
Tel.: 0055-11-3908-2211  
Fax: 0055-11-3908-2631  
Atendimentos@siemens.com.br

Siemens Ltda.  
Sucursal São Paulo  
Av. Pedroso de Moraes, 1553  
Alto de Pinheiros  
05420-002 - São Paulo - SP  
Tel.: 0055 11 3817-3000  
Fax: 0055 11 3908-2631

Siemens Ltda.  
Sucursal Campinas  
Av. Dr. José Bonifácio  
Coutinho Nogueira, 150  
7° Andar - Ala 701 Central

Vila Madalena  
13091-005 - Campinas - SP  
Tel.: (19) 3707 6102  
Fax: (19) 3707 6111

Siemens Ltda.  
Sucursal Brasília  
SHCN-CL 211 - Bloco B  
Entrada 10 - Salas 201 204  
Asa Norte  
70863-520 - Brasília - DF  
Tel.: (61) 348-7600  
Fax: (61) 348-7620

Siemens Ltda.  
Sucursal Belo Horizonte  
Av. do Contorno, 5919  
3°, 4°, 5° e 6° andares  
30110-100 - Belo Horizonte - MG  
Tel.: (31) 3289-4400  
Fax: (31) 3289-4442

Siemens Ltda.  
Sucursal Porto Alegre  
Av. Soledade, 550 - Cj 201 202  
Ed. Cond. Carlos Gomes Centrer  
Três Figueiras  
90470-340 - Porto Alegre - RS  
Tel.: 0055 51 2104-1700

Siemens Ltda.  
Sucursal Fortaleza  
Rua José Lourenco, 870  
Salas 309 310 311 312  
Ed. Consorte-Aldeota  
60115- 280 - Fortaleza- CE  
Tel.: (85) 261-7855  
Fax: (85) 244- 1650

Siemens Ltda.  
Sucursal Recife  
Av. Mal. Mascarenhas de  
Moraes, 4861 Imbiribeira  
51150-003 - Recife - PE  
Tel.: (81) 3461-6200  
Fax: (81) 3461-6211

Siemens Ltda.  
Sucursal Rio de Janeiro  
Av. da Américas, 3434  
Bloco 2-6, e 7. andares  
Barra da Tijuca  
Rio de Janeiro - RJ  
CEP 22640-102  
Tel.: (21) 3431-3000  
Fax: (21) 3431-3330

Siemens Ltda.  
Av. Mutinga, 3800  
05110-901 - São Paulo SP  
CAS - Central de Atendimento  
Siemens  
0800 119484  
Tel.: 0055-11-3908-2211  
Fax: 0055-11-3908-2018  
atendimento@siemens.com.br

Siemens Ltda.  
Sucursal Florianópolis  
Av. Osvaldo Rodrigues Cabral  
1570 - sala 01  
88015-710 - Florianópolis - SC  
Tel.: 0055 48 221-0220  
Fax: 0055 48 221-0206

Siemens Ltda.  
Sucursal Ribeirão Preto  
Av. Presidente Vargas, 2001 -  
Salas: 43 e 44 Jardim Califórnia  
14020-260 - Ribeirão Preto - SP  
Tel.: (16) 623-2984  
Fax: (16) 623-2984

Siemens Ltda.  
Sucursal Salvador  
Rua Arthur de Azevedo  
Machado, 1225 Costa Azul  
Salvador-BA CEP 41760-000  
Tel.: 0055 71 3340-1400  
Fax: 0055 71 3340-1414

Siemens Ltda.  
Sucursal Curitiba  
Al. Carlos de Carvalho, 555 -  
Salas 19 20 21  
Ed. Centro Empresarial Eng.  
José Joaquim  
80430-180 - Curitiba - PR  
Tel.: 0055 41 3360-1212  
Fax: 0055 41 3360-1214

## Chile

Siemens S.A.  
Av. Providencia 1760 P 12,  
7500498 Santiago de Chile  
Tel.: 56-2-477 1000  
Fax: 56-2-477 1001  
ad.cl@siemens.com  
siemens@siemens.cl

Antofagasta  
Pasaje El Tabo 689, Gran Vía,  
Antofagasta  
Tel.: 56-55-258007  
Fax: 56-55-240225

Concepción  
Marcopolo 9038, Local E,  
Edificio Flexcenter Bio Bio,  
Talcahuano  
Tel: 56-41-489332  
Fax: 56-41-485764  
Hotline técnica:  
Tel: 56-2-3614290

## Colombia

Siemens S.A.  
Carrera 65, N° 11-83 Bogotá,  
D.C.  
Tel.: 00571-294-2567  
Fax: 00571-294-2254

Fábrica de Motores y  
Ventiladores  
Carrera 65, N° 11-50  
Bogotá, D.C.  
Tel.: 00571-294-2567  
Fax: 00571-294-2254

Siemens S.A.  
Sucursal Barranquilla  
Carrera 51-B, N° 76-136, 5° piso  
Barranquilla  
Tel.: 0057-5-358-9777  
Fax: 0057-5-368-9509

Siemens S.A.  
Sucursal Medellín  
Diagonal 47 N° 15 Sur - 31  
Medellín  
Tel.: 0057-4-325-3066  
Ext. 2033  
Fax: 0057-4-313-2557

Siemens S.A.  
Sucursal Occidente  
Calle 64 Norte N° 58-146,  
oficina 24, Centro Empresa  
PBX: 0057-2-664 4400  
Fax: 0057-2-665 3056

## Costa Rica

Siemens SA  
La Uruca 200 Este de la plaza  
de Deportes Apdo.  
10022-1000

San José, Costa Rica  
Tel.: (506) 287 5050  
Fax: (506) 221 5050

## Ecuador

Siemens S.A.  
Calle Manuel Zambrano y  
Av. Panamericana Norte km.  
2,5 Quito  
Tel.: 005932-294-3900  
Fax: 005932-294-3901

Siemens S.A.  
Av. Carlos Julio Arosemena,  
km.1  
Guayaquil-Ecuador  
Tel.: 00593-4-2201-400  
Fax: 00593-4-2200-653

## El Salvador

Siemens S.A.  
Calle Siemens No.43  
Parque Industrial Santa Elena  
Apdo. 1525 San Salvador,  
El Salvador  
Tel.: (503) 2211-7333  
Fax: (503) 2278-0233

## Guatemala

Siemens S.A.  
2° Calle 6-76, zona 10 Apdo.  
Postal 1959  
Ciudad de Guatemala  
Tel.: (502) 24231200  
Fax: (502) 23792318

## Honduras

Siemens S.A.  
Col. Quezad Calle la Salud  
Contiguo a gasolinera Shell  
Miramontes, Tegucigalpa  
Tel.: (504) 239 0367  
Fax: 00504-232-4111

## México

Siemens S.A.  
Poniente 116 No.590 Col.  
Industrial Vallejo 02300  
México, D.F.  
Tel.: (55) 5328 2000  
Fax: (55) 5328 2192-93

Siemens S.A.  
Sucursal Guadalajara  
Camino a la Tijera No. 1 Km.  
3.5 Carretera Guadalajara-  
Morelia 45640 Tlajomulco de  
Zuñiga, Jal.  
Tel.: (33) 3818-2100  
Fax: (33) 3818-2135

Siemens S.A.  
Sucursal Monterrey  
Libramiento Arco Vial Pte. Km  
4.2 Edificio "B" 066350 Santa  
Catarina, Nuevo León.  
Tel.: (81) 8124 4100  
Fax: (81) 8124 4112

## Nicaragua

Siemens S.A.  
Carretera Norte Km 6  
Apartado 7, Managua  
Tel.: (505) 249 1111  
Fax: (505) 249-1849

## Panamá

Siemens S.A.  
Edison Plaza Vía Ricardo J.  
Alfaro 2 Piso, Oficina 16  
Apartado Postal 8320978  
Ciudad de Panamá  
Tel.: 00507-321-0455  
Fax: 00507-321-0453

## Paraguay

Rieder & Cia. S.A.C.I.  
Av. Perú y Av. Artigas  
Asunción  
Tel.: 00595-21 2190275  
Tel.: 00595-212190-  
279 2190-307  
Fax: 00595-212190227  
riesi@riedermetpy  
miem@rieder.net.py

## Perú

Siemens S.A.C.  
Av. Domingo Orué N° 971  
Surquillo Lima - Perú  
Tel.: (51-1) 215-0030  
Fax: (51-1) 441-4047  
industria@siemens.com

Siemens S.A.C.  
Av. Teodoro Valcárcel N° 275  
Urb. Primavera  
Trujillo - Perú  
Tel.: (51-44) 297-963  
Fax: (51-44) 297-942

## Uruguay

Conatel S.A.  
Ejido 1690 - CP. 11200  
Montevideo  
Tel.: 00598-2-902-0314  
Fax: 00598-2-902-3419

## Venezuela

Siemens S.A.  
Av. Don Diego Cisneros  
Urbanización Los Ruices  
Apartado 3616 Caracas  
Tel.: 0058-212-203-8210  
Fax: 0058-212-203-8912  
a&d@siemens.com.ve

Siemens S.A.  
Centro Empresarial Este-Oeste  
Calle Este-Oeste N° 2 c c  
Norte-Sur N° 3 Local 18  
Zona Industrial  
Municipal Norte  
Valencia-Edo. Carabobo  
Tel.: 0058-241-832-6602  
Fax: 0058-241-833-4518

## En Europa: España

Siemens S.A.  
Tres Cantos (Madrid)  
Ronda de Europa, 5  
Tel.: 0034-91-514 80 00  
Fax: 0034-91-514 70 18  
(prod. y sist.)

## Siemens AG

Automation and Drives  
Low-Voltage Controls and Distribution

www.siemens.com/lowvoltage

La información del presente catálogo contiene descripciones o características que no siempre podrán aplicarse a todos los casos concretos o que, a causa de desarrollos posteriores de los productos, pueden cambiar. Sólo existirá la obligación de proveer las características respectivas si se acuerdan contractualmente en forma expresa. La disponibilidad y las especificaciones técnicas de los productos podrán variar sin previo aviso.