



baja tensión



Control, instalación
y automatización

SIEMENS

Contadores auxiliares SIRIUS 3RH	4	1
Contadores tripolares, tipos SIRIUS 3RT y 3TF	9	
Contadores de proposito definido Siemens/Furnas clase 42, 45	31	
Relevadores de sobrecarga bimetálicos SIRIUS 3RU y electrónicos 3RB	37	
Relevadores electrónicos de tiempo SIRIUS 3RP	55	
Arrancadores magnéticos SIRIUS 3RS y K915, K981, K985, K987	59	2
Arrancador a tensión plena SIRIUS 3RS	77	
Arrancadores magnéticos de estado sólido FURNAS	79	
Arrancadores electrónicos de motores 3RW30/31, 3RW34 y 3RW22	83	
Arrancadores electrónicos de motores 3RW34	89	
Arrancador electrónico SIKOSTART 3RW22	95	
Arrancador electrónico Armado SIKOSTART 3RW30, 3RW34	105	
Interruptores termomagnéticos tipos ED2, QJ2, CQD, ED4, ED6 FXD6, JXD6, LXD6, LMXD6, NXD6	109	3
Interruptores termomagnéticos de Alta Capacidad Interruptiva tipos HHED, HFXD, HJXD, HLXD, HLMXD, HNXD.	114	
Pulsadores fin de carrera 3SE	116	
Interruptor electromagnético SENTRON 3WL	123	
Interruptores electromagnéticos SBA	146	
Guardamotors SIRIUS 3RV	155	
Seccionadores tripolares bajo carga 3NP4	167	
Fusibles de acción ultrarápida SITOP	170	
Botones pulsadores y lámparas indicadoras tipo 3SB, 3SA1, 3SA8 y 3SL	173	
Botones y lámparas FURNAS	184	
Switches de presión	187	
Tecnología para Instalaciones eléctricas Industriales, Comerciales y Residenciales	190	5
Interruptor termomagnético QP 1"	191	
Centro de Carga para Interruptor termomagnético QP 1"	192	
Interruptor termomagnético QD 3/4"	195	
Centro de Carga para Interruptor termomagnético QD 3/4"	196	
Interruptor termomagnético tipo QJ2	198	
Interruptores termomagnéticos 5SX y 5SP4	199	
Centro de carga con Riel DIN para interruptor termomagnético 5SX1	202	
Tablero SIMBOX para distribución de energía eléctrica	203	
Interruptores diferenciales de corriente de fuga BF, QF y 5SM	210	
Interruptores termomagnéticos atornillables tipo BL	213	
Interruptores termomagnéticos atornillables tipo BQD	214	
Interruptores de seguridad (Desconectores)	215	
Combinación de alumbrado Q42	232	
Bases de Medición	235	
Fusibles DIAZED, NH, Cilíndricos y Accesorios	238	
Tablillas terminales (Clemas)	249	
Corrección de factor de potencia	252	

Indice

6	260 265	Aparatos de medición Vóltmetros y Ampérmetros Medidores de potencia 9200 y 9330
7	271 275	3UF SIMOCODE-DP Control y protección para motores Detectores de proximidad inductivos BERO 3RG4
8	289	Transformadores tipo seco de baja tensión
9	293	Aclaraciones Técnicas Definiciones-escalas Comparativas de Temperatura Clases de protección Categorías de empleo Símbolos Empleados en Diagramas Eléctricos Corrientes Nominales de Motores Trifásicos Calibre de Conductores Tablas de Equivalencias, Potencia, Trabajo, Presión Fórmulas de Cálculo
10	321 324 326 327 330 332 337 338 342 346 349 350 351 352 353 356 359 361 363 365 368	TOTALLY INTEGRATED AUTOMATION Novedades LOGO! SIMATIC S7-200 PANELES SIMATIC S7-300 SIMATIC C7 SIMATIC S7 400 SIMATIC Field PG y Power PG SIMATIC PC Based PROFIBUS PROFINET SIMATIC NET SCALANCE, seguridad, flexibilidad, diseño SIMATIC HMI MACHINE VISION MOBY SIMATIC PCS 7 PCS 7 BOX ANEXO información, formación y soporte Centro de Entrenamiento para Automatización y Accionamientos

Contadores auxiliares SIRIUS 3RH

1

Alta calidad y confiabilidad

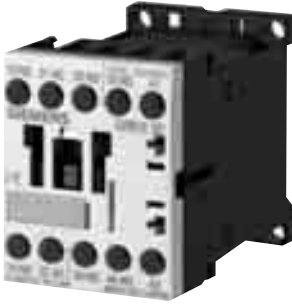

- Elevada vida útil Mecánica y Eléctrica
- Montaje en riel de 35 mm
- Baja potencia de consumo
- Identificación inequívoca de los contactos de maniobra
- Seguridad en el servicio
- Sencillez en su manejo
- Compacto en su forma

¡Características que hacen la diferencia!

Normas:
NMX-J-290
VDE 0660
IEC 337-1b



Tabla de selección

Contactores auxiliares	Tamaño	Contactos		Tipo	Tensión de la bobina (V) 60Hz	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Peso Kg
		CNA	CNC					
	500	4	0	3RH1140 - 1AB00	24	40015667	3RH11401AB00	0,19
				3RH1140 - 1AK60	120	40015068	3RH11401AK60	0,19
				3RH1140 - 1AP00	220	40015069	3RH11401AP00	0,19
				3RH1140 - 1AR10	440	40015807	3RH11401AR10	0,19
		3	1	3RH1131 - 1AB00	24	40015668	3RH11311AB00	0,19
				3RH1131 - 1AK60	120	40015808	3RH11311AK60	0,19
				3RH1131 - 1AP00	220	40015080	3RH11311AP00	0,19
				3RH1131 - 1AR10	440	40015084	3RH1131 1AR10	0,19
		2	2	3RH1122 - 1AB00	24	40015669	3RH11221AB00	0,19
3RH1122 - 1AK60	120			40015081	3RH11221AK60	0,19		
3RH1122 - 1AP00	220			40015082	3RH11221AP00	0,19		
3RH1122 - 1AR10	440			40015083	3RH11221AR10	0,19		
Bloque de contactos auxiliares para montaje frontal		CNA	CNC	Tipo	Contactos ejecución	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Peso Kg
	4	0	3RH1911 - 1GA40	*4CNA + 0CNC	40015085	3RH19111GA40	0,045	
	3	1	3RH1911 - 1GA31	*3CNA + 1CNC	40015661	3RH19111GA31	0,045	
	2	2	3RH1911 - 1GA22	*2CNA + 2CNC	40015662	3RH19111GA22	0,045	
	1	3	3RH1911 - 1GA13	*1CNA + 3CNC	40015663	3RH19111GA13	0,045	
	0	4	3RH1911 - 1GA04	*0CNA + 4CNC	40015664	3RH19111GA04	0,045	
	1	1	3RH1911 - 1FA11	**1CNA + 1CNC	40015665	3RH19111FA11	0,045	
	2	0	3RH1911 - 1FA20	**2CNA + 0CNC	40015666	3RH19111FA20	0,045	
	0	2	3RH1911 - 1FA02	**0CNA + 2CNC	40015822	3RH19111FA02	0,045	

Corriente de empleo Ie/AC-15: 6 A/230 V (para conexión de bobinas, válvulas magnéticas)

Corriente de empleo Ie/AC-12: 10 A/690 V (para conexión de cargas óhmicas)

Nota importante:

* Solo para montaje en contactores auxiliares 3RH1140

** Solo para montaje en contactor auxiliar 3RH1131 Y 3RH1122

Riel de fijación 5ST1 141 No. de catálogo anterior 40038374 No. de catálogo actual A7B93000001392 Dimensiones

Aplicación

El riel de fijación 5ST141 permite el montaje de contactores auxiliares 3RH, contactores tripolares 3RT, 3TB44, relevador de tiempo 3RP fácilmente y sin auxilio de herramienta alguna, basta únicamente fijar

el riel sobre la placa de montaje y colocar el o los aparatos como se muestra en la foto1, la pieza queda fijada sobre el riel según se ve en la foto 2.

El riel se suministra en perfiles de 35 mm. y en longitud de 900 mm.

Riel de fijación 5ST1 141

Dimensiones en mm.

Vista frontal



Foto 1

Vista posterior

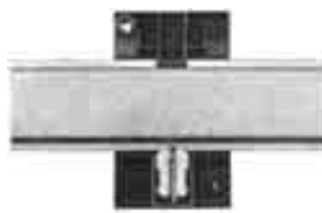
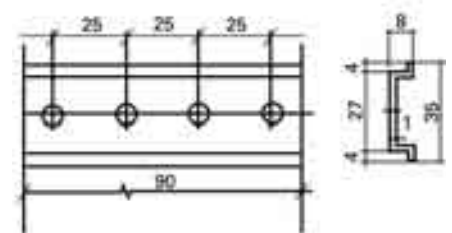


Foto 2



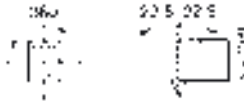
CONTACTORES AUXILIARES SIRIUS 3RH

Datos técnicos		
Datos generales		
Vida útil mecánica Aparatos básicos Aparatos básicos con bloque de contactos auxiliares montado		30 mill. de ciclos de maniobra 10 mill. de ciclos de maniobra
Tensión asignada de aislamiento U _i (grado 3 de ensuciamiento)	V	690
Separación segura entre bobina y contactos principales (según DIN VDE 0106, parte 101 y A1 [proyecto 2/89])	V	400
Temperatura ambiente admisible en servicio en almacenamiento	°C °C	-25 hasta +60 -55 hasta +80
Grado de protección según IEC y DIN 40 050		IP 20, sistema de accionamiento IP 40
Resistencia al choque Choque rectangular con accionamiento c.a. con accionamiento c.c.	g/ms	10/5 y 5/10 10/5 y 5/10
Choque senoidal con accionamiento c.a. con accionamiento c.c.	g/ms	15/5 y 8/10 15/5 y 8/10
Secciones de conexión		
Conexión por tornillo (se puede conectar 1 ó 2 conductores)	unifilar flexible con manguito cables AWG, unifilar o multifilar Tornillos de conexión Par de apriete	mm ² mm ² AWG M 3 Nm 2 x (0,5 hasta 1,5); 2 x (0,75 hasta 2,5) según IEC 947; máx. 2 x (0,75 hasta 4) 2 x (0,5 hasta 1,5); 2 x (0,75 hasta 2,5) 2 x (18 hasta 14) 0,8 hasta 1,2
Conexión por resorte (se puede conectar 1 ó 2 conductores)	Conductor auxiliar y conexiones de bobina unifilar flexible con manguito flexible sin manguito cables AWG, unifilar o multifilar	mm ² mm ² mm ² AWG 2 x (0,5 hasta 2,5) 2 x (0,5 hasta 1,5) 2 x (0,5 hasta 2,5) 2 x (18 hasta 14)
Protección contra cortocircuito (fusible sin soldadura con I _k ≥ 1kA)		
Fusibles NH DIAZED NEOZED Clase de servicio	Tipo 3NA Tipo 5SB Tipo 5SE gLgG	A 10
Interruptor de protección de línea con característica C (intensidad de cortocircuito I _k < 400 A)		A 6

Datos técnicos

Posición de servicio admisible

Los contactores están diseñados para el servicio en el nivel de fijación vertical.



Accionamiento c.a. y c.c.

Guía forzada de los contactos

Tipo Los contactores auxiliares cumplen las condiciones de guía forzada, tal y como lo requieren las regulaciones de seguridad para mandos de prensas accionadas por motor para la elaboración del metal (ZH 1/457), o bien, de acuerdo con las directivas sobre protección del medio ambiente de la Entidad de Seguros contra Accidentes Suiza (SUVA)
 3RH11 La guía forzada se da cuando se haya determinado que los contactos NC y NA no puedan estar cerrados al mismo tiempo.

3RH1	Aparatos básicos	Aparatos básicos con bloque sobrepuesto 3RH19 11		
		Nivel inferior	Nivel superior	Niveles diferentes
	ZH1/457, SUVA	ZH1/457, SUVA	ZH1/457, SUVA	ZH1/457, SUVA

Confiabilidad de los contactos

3RH11 Fiabilidad de los contactos con 17 V, 1 mA según DIN 19 240 Frecuencia de fallos de los contactos 10^{-8} , es decir, < 1 fallo por cada 100 millones de ciclos de maniobra.

Vida útil de los contactos en las categorías de empleo AC-15/AC-14 y DC-13

La vida útil de los contactos depende fundamentalmente de la intensidad de desconexión.

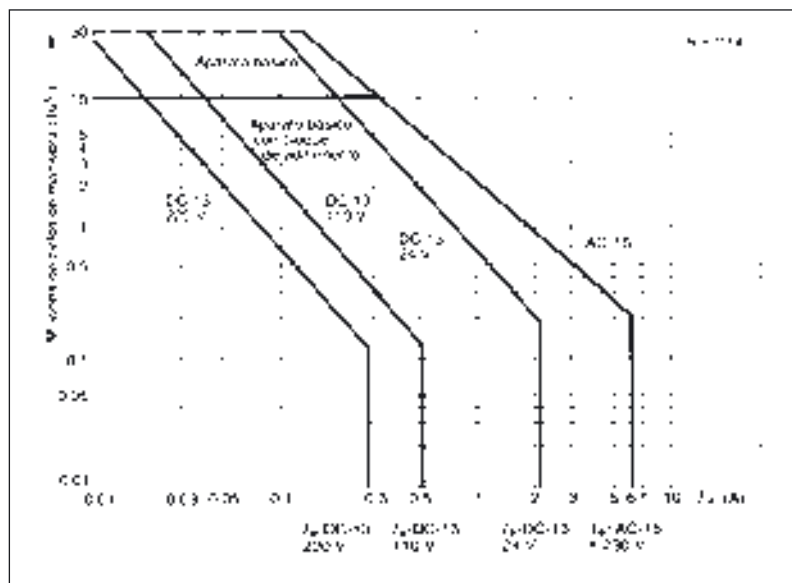
Condición previa para ello son emisores de órdenes de conexión arbitrarios, es decir, no síncronos con la posición de fase de la red.

Cuando se conecten otros circuitos magnéticos que no sean accionamientos de contactores o válvulas magnéticas, p.ej. frenos magnéticos, se requerirán medidas de conmutación de los circuitos de carga.

Como medidas de conmutación se tomarán en consideración los elementos RC y los diodos libres.

Las curvas características sirven para

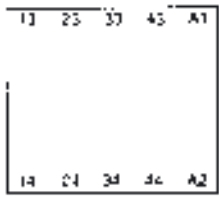
- Contactores auxiliares 3RH11
- Contactores auxiliares enclavados 3RH14
- Bloques de contactos auxiliares 3RH19 11.



En el diagrama significan:
 I_a = intensidad de desconexión
 I_e = intensidad asignada de empleo

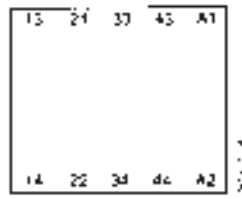
CONTACTORES AUXILIARES SIRIUS 3RH

Disposición de las conexiones

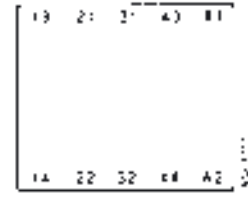


4 NA

Número característico: 40E

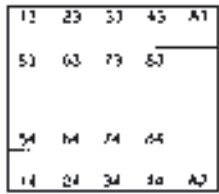


3 NA + 1 NC
31E



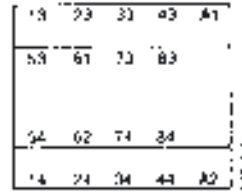
2 NA + 2 NC
22E

Con bloque de contactos auxiliares

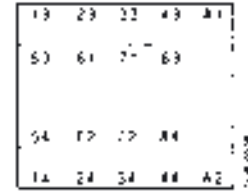


8 NA

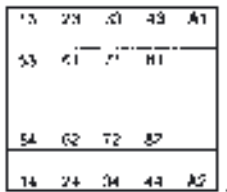
Número característico: 80E



7 NA + 1 NC
71E

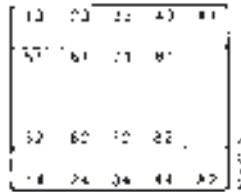


6 NA + 2 NC
62E



5 NA + 3 NC

Número característico: 53E



4 NA + 4 NC
44E

Contadores auxiliares 3RH1140 con bloque de contactos auxiliares montado, según DIN en 5001

Contactores auxiliares 3RH



Contactores auxiliares 3RH
Tamaño S00, conexión por tornillo
con limitador de sobretensión bloque de contactos auxiliares

Distancia lateral con respecto a las partes con puesta a tierra= 6mm

- 2) Bloque de contactos auxiliares
- 3) Limitador de sobretensión
- 4) Plano de taladros

Dimensiones divergentes para contactores auxiliares con conexión por resorte:
Altura: 60 mm
Profundida de montaje con bloque de contactos auxiliares: 110 mm

Contactores tamaño S00 3RT10 y 3RH11



Contactores 3RT10 y 3RH11
Tamaño S00

- 4) Plano de taladros

Dimensiones divergentes para contactores de acoplamiento con conexión por resorte:
Altura: 60 mm

Contadores tripolares, tipos SIRIUS 3RT y 3TF

1

Alta calidad y confiabilidad

- En la técnica de mando
- Elevada vida útil mecánica
- Tamaño S0 y S1 (DIN) 15 millones de maniobras
- S2 hasta 10 millones de maniobras
- Larga vida eléctrica
- Fácil mantenimiento
- Disponibilidad de las piezas de repuesto
- Conexión de bobina tanto superior, inferior y diagonal
- Mismos accesorios adosados en los tamaños S0 al S3
- Seguridad en el servicio
- Sencillez en el manejo
- Compacto en su forma
- Accesorios enchufables

¡Características que hacen la diferencia!

Normas:
NMX-J-290
VDE 0660
IEC 337-1b



Descripción

Aplicación:

Los contactores tripolares en aire para corriente alterna trifásica, se emplean para mandos eléctricos o como aparatos de control remoto, especialmente en los casos en que sea necesaria una elevada frecuencia de operaciones.

La aplicación más adecuada es de conexión, desconexión y control de motores trifásicos hasta 500 C. P. 440V, 60 Hz, o de circuitos eléctricos de corriente alterna hasta 630 A de intensidad de corriente permanente 660V a 60 Hz.

Normas:

Los contactores cumplen con las normas VDE 0660 parte I e IEC 158 -1, NMX-J-290.

Montaje:

Los contactores se montan en superficies planas como se indican:

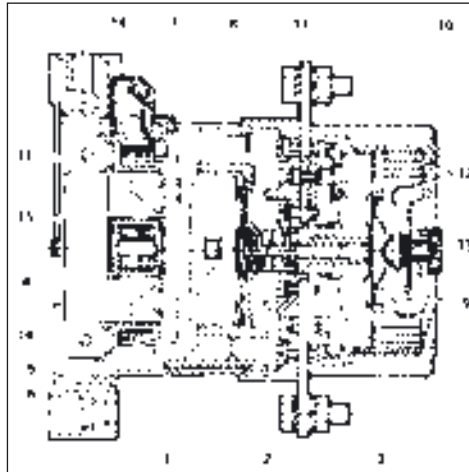
Para contactores 22,5° hacia atrás o hacia el frente de la posición normal de los contactores 3TB50 hasta 3TF56, la vida útil mecánica no sufre variación.

Para el montaje de las vías de corriente en forma horizontal (giro a 90° en ambos lados) resulta las siguientes reducciones de la vida útil mecánica:

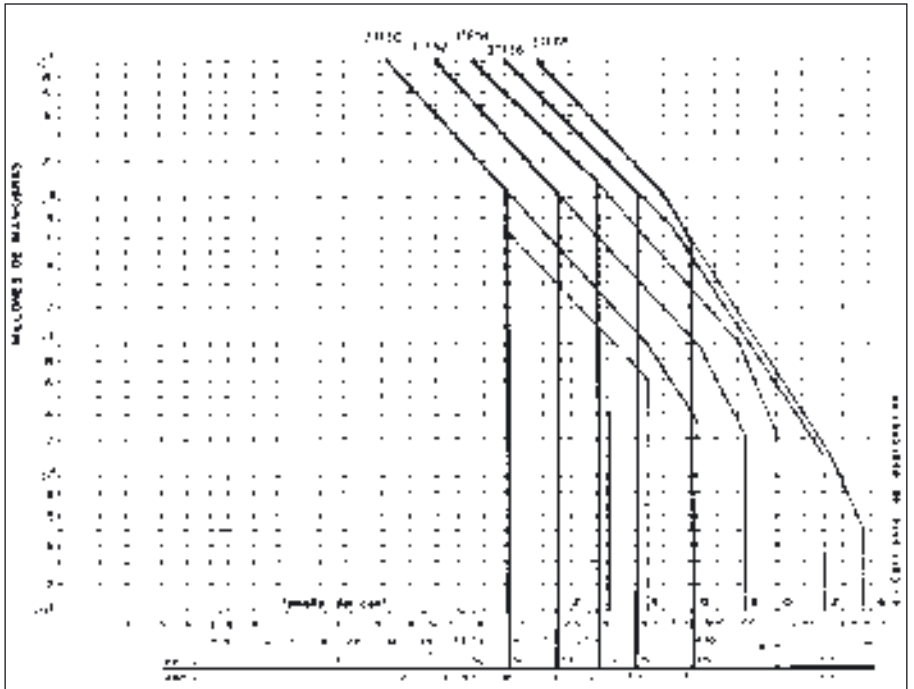
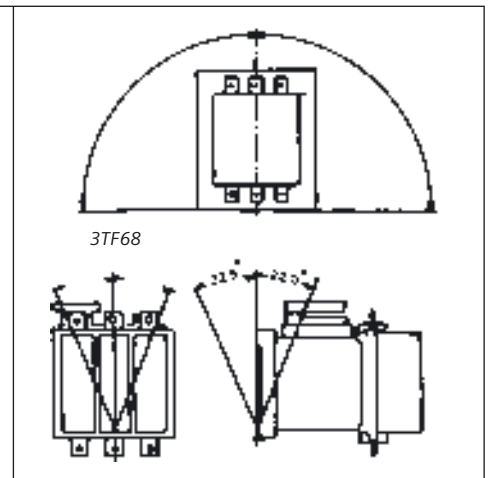
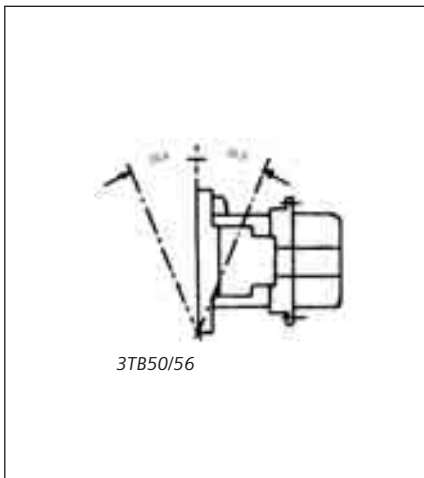
3TF52 y 3TF54 un 20% del valor nominal
3TF52 un 50% del valor nominal.

Vida útil de las piezas de contacto en contactores de corriente alterna tripolar 3TF en dependencia de la intensidad de corriente de desconexión.

1) Para especificaciones de contactores con protección de motor, véase "arrancadores a plena tensión".



- 1 Parte inferior del aparato
- 2 Placa de contactos
- 3 Cámara de extinción
- 4 Culata del imán
- 5 Elemento amortiguador
- 6 Bobinas de excitación
- 7 Armadura del imán
- 8 Portacontactos
- 9 Puente de contacto
- 10 Pieza de contacto fijo
- 11 Barra de empalme
- 12 Equipo de extinción
- 13 Indicación de posición de maniobra
- 14 Parte de empalme de la bobina
- 15 Placa de fondo
- 16 Tornillo de soporte
- 17 Perno de soporte



CONTACTORES DE CORRIENTE ALTERNA TRIPOLARES 3TF

Datos de selección

Tamaño Tipo	14 3TF68
Vida útil mecánica millones de maniobras	5
Tensión nominal de aislamiento	V 1000
Temperatura ambiente admisible	sin protección de motor <small>ejecución abierta °C-25 hasta +55 ejecución en caja °C-25 hasta +50</small>
Potencia nominal de las bobinas del electroimán 60Hz	Accionamiento en corriente alterna al conectar VA cos φ en posición de conexión VA cos φ (VA) 1850 (W) 1850 (VA) 49 (W) 7,3
Tolerancias admisibles de la tensión nominal de las bobinas magnéticas	de 80% a 110 tensión nominal
Tiempos de maniobra	
Retardo de cierre	ms 17-120
Retardo de apertura	ms 70-100
Duración del arco	ms 10-15
Protección contra cortocircuito	
Sin relevador bimetalico Circuito principal Fusibles DIAZED lentos 1) máx. Fusibles NH, tipo 3NA3 1) máx.	
Circuito de control	
Fusibles DIAZED lentos máx.	A 16
Con relevador bimetalico Circuito principal Circuito de control	
Sección de conexión	
Para conductores principales Conductor alambre hasta Conductores cable con zapata	AWG hasta MCM 500
Barras hasta	mm. 2x(30x3)
Para conductores de control AWG	
Frecuencia de maniobra máx. admisible (maniobra)	
Sin protección de motor Accionamiento por corriente alterna servicio nominal según	M/h 700 AC1 M/h 200 AC2 M/h 500 AC3 M/h 150 AC4
Accionamiento en corriente alterna, ejecución abierta, clase de protección IP 00.	
VDE 0660- IEC 158-1 NMX-J-290	
1)Soldadura ligera, que puede quitarse sin causar deterioro.	
Ejecución	
Los contactores son resistentes a los efectos del clima. Los puntos de conexión de los contactores corresponden a las normas DIN EN 50012	
Al conectar los contactores, los contactos normalmente cerrados se abren antes de que los contactos normalmente abiertos se cierren	

Datos técnicos

Contactador	Tamaño Tipo	14 3TF68
Categoría de empleo AC1, maniobra con carga activa pura Corriente nominal de servicio Te (a 55°C) con ejecución abierta 690V	A	630
Potencia nominal de receptores de corriente trifásica1) cos a 1 hasta 0.95		
220V ejecución abierta	KW	240
440V ejecución abierta	KW KW	415 415
Sección de conexión (AC1) de empalme con la carga le a 55°C MCM		500
Categoría de empleo AC2 y AC3 Motores con rotor de anillos rozantes o con rotor de jaula de ardilla		
Categorías de empleo AC4, servicio de pulsación		
Corriente nominal de servicio Ie con 690V Ejecución abierta Ejecución de caja Potencia nominal de motores con rotor de jaula de ardilla a 50 60 Hz.	A HP HP	300 60 120
Empleo como contactores del estator en caso de servicio intermitente (Categoría de empleo AC2) Corriente en el estator Duración relativa de conexión ED ²⁾	20% A 40% A 60% A 80% A	975 775 690 630
Empleo como contactores del rotor en caso de servicio intermitente Corriente en el rotor Duración relativa de conexión ED ²⁾	20% A 40% A 60% A 80% A	1520 1225 1090 995
Empleo como contactor del rotor		
Tensión de reposo en el rotor	Servicio continuo V Servicio de arranque V Servicio de ajuste V Frenado por contracorriente V	955 2000 1000 1000

1) Hornos industriales a base de resistencia, aparatos termoeléctricos y similares (se ha tenido en cuenta el incremento en la corriente absorbida durante el período de calentamiento)

Los valores indicados son válidos para contactores sin relevador de sobrecarga. Temperatura ambiente máxima 45°C

2) Duración relativa de conexión (ED) expresada en


$$\% = \frac{\text{Duración de conexión}}{\text{Duración de maniobra}} \times 100, \text{ duración de la maniobra hasta 10 minutos.}$$

Capacidad de maniobra de los contactores auxiliares

Contactores	3TF68 tamaño 14
Corriente permanente I _{th2} /I _e AC-1	
A	10
Corriente alterna Tensión nominal	
V	110
Corriente nominal de servicio AC11	
A	10
Tensión nominal	
V	440
Corriente nominal de servicio AC11	
A	4

CONTACTORES DE CORRIENTE ALTERNA TRIPOLARES 3TF


Tabla de selección



 3TF68	Tamaño	Corriente de servicio le hasta 500 V A	Potencias nominales de motores trifásicos según categoría de empleo AC2 y AC3 ¹⁾ 220V c.p. 440V c.p.		Contactos auxiliares NA NC		Tensión y frecuencia nominal de la bobina V 60Hz	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Peso Neto Kg.
	14	630	250 500	4 4	115 220 440	3TF6844-OCF7 3TF6844-OCM7 3TF6844-OCQ7	40001234 40001235 40001236	3TF6844OCF7 3TF6844OCM7 3TF6844OCQ7	15		

En el pedido indicar: Tipo y No. de catálogo del contactor
Tensión y frecuencia de la bobina

1) Carga admisible con condiciones de servicios especiales (categoría de empleo AC1 y AC4), ver datos técnicos.

Piezas de repuesto. Contactores 3TF*

 Cámaras de extinción	Para contacto		Ejecución	Cantidad necesaria para contactor	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Peso aprox. Kg.
	Tamaño	Tipo						
6 8 10 12	3TF50	Cámara de extinción tripolar	1	3TY7 502-0A	*30004970	A7B10000002647	0,75	
	3TF52		1	3TY7 522-0A	*30004977	3TY7522-0A	1,0	
	3TF54		1	3TY7 542-0A	*30004984	3TY7542-0A	1,3	
	3TF56			3TY7 562-0A	*30004538	3TY7562-0A	1,7	

 Juegos de contactores principales	Contactador		Cantidad y ejecución de los contactos		Contactos principales (juego)			Peso aprox. Kg.	Contactos auxiliares (bloque)		Peso aprox. Kg.
	Tamaño	Tipo	Contactos principales	Contactos auxiliares	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual		Izquierda o derecha Tipo	Número de Catálogo	
 Bloque de contactos auxiliares	6	3TF50	3 6	1 1	3TY7 500-0A	*30004548	3TY7500-0A	0,25	INA + INC	30009087	0.042
	8	3TF52			3TY7 520-0A	*30004549	A7B10000003937	0,30			
	10	3TF54			3TY7 540-0A	*30004550	3TY7 540-0A	0,47			
	12	3TF56			3TY7 560-0A	*30004551	3TY7 560-0A	0,73			
	14**	3TF68			3TY7 680-0B	*30001222	3TY7 680-0B	3,2			
	3 tubos al vacío**										

Para garantizar la seguridad de servicio de los contactores deben emplearse únicamente juegos de contactos de repuesto originales
Piezas de repuesto y bobinas para contactores 3TB, favor de consultarnos.

*Hasta agotar existencias

Descripción

Accionamiento a.c. y c.c.
IEC 947, DIN EN 60947 (VDE 0660)

Ejecución

Los contactores 3RT1 son resistentes a los efectos del clima y están asegurados contra contactos involuntarios, según DIN VDE 0106, parte 100. Los contactores 3RT1 disponen de conexiones por tornillo o de la técnica de conexión por resorte Cage Clamp. En el aparato básico de los contactores del tamaño S00 se encuentra integrado un contacto auxiliar. Los aparatos básicos de los tamaños S0 hasta S3 sólo contienen vías de corriente principales. Todos los aparatos básicos pueden ampliarse con bloques de contactos auxiliares. Los contactores del tamaño S3 tienen bornes de caja extraíbles para las conexiones de conductores principales. Ello hace posible la conexión de terminales de cable en anillo o de platinas.

Fiabilidad de los contactos

Cuando se hayan de conectar tensiones $\leq 110V$ e intensidades ≤ 100 mA, se deberán emplearlos contactos auxiliares de los contactores 3RT1 o bien los de los contactores 3RH11, los cuales garantizan una elevada seguridad de contacto. Estos contactos auxiliares son apropiados para circuitos electrónicos con intensidades ≤ 1 mA con una tensión de 17 V.

Protección contra cortocircuito de los contactores

Para la protección contra cortocircuito de los contactores sin relé de sobrecarga, véanse los datos técnicos. Para el tamaño S00 sirve la protección de fusible 20 A, más allá del tipo de coordinación "2"; es al mismo tiempo una protección resistente a la fundición. Para la protección contra cortocircuito de los contactores con relé de sobrecarga, En el montaje de derivaciones de consumidores sin fusibles se deberán elegir combinaciones de interruptores automáticos y contactores,

Protección de motor

Para la protección contra sobrecarga, se pueden montar relés de sobrecarga 3RU11 en los contactores 3RT1. Los relés de sobrecarga se han de pedir por separado.

Limitación de sobretensión

Todos los contactores 3RT1 podrán conectarse posteriormente con elementos RC o con varistores para amortiguar las sobretensiones de desconexión de la bobina. Asimismo se pueden emplear también diodos o combinaciones de diodos (combinación de diodo de limitación y diodo Z para tiempos breves de desconexión). Los contactores del tamaño S00 tienen espacio para enchufar los limitadores de sobretensión por el lado delantero, junto a un bloque de contactos auxiliares montado. En los contactores de los tamaños S0 hasta S3, se pueden enchufar varistores y elementos RC bien por arriba a bien por abajo, directamente en las conexiones de bobina. Combinaciones de diodos sólo se pueden enchufar por arriba (por razón de polaridad). El sentido de enchufe viene predeterminado por una codificación. Los contactores de acoplamiento se suministran, según la ejecución, sin conexiones o bien conectadas en serie con varistor o diodo.

Indicación

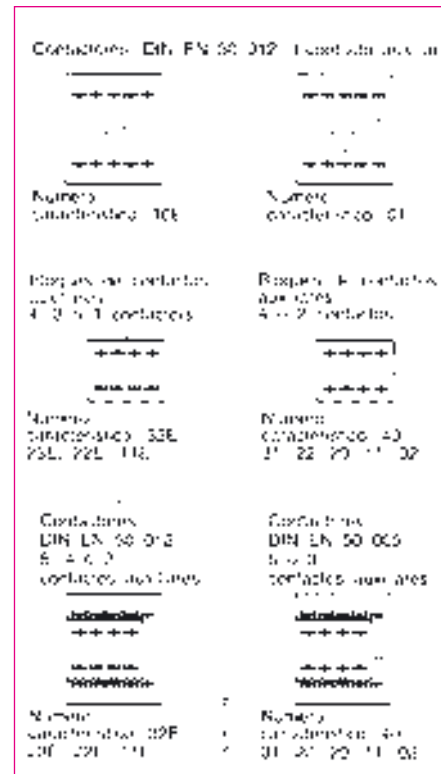
Los tiempos del retraso de apertura de contacto de cierre y de retraso de cierre del contacto de apertura, aumentarán cuando las bobinas de contactor estén amortiguadas contra picos de tensión (diodo de limitación. 6 hasta 10 veces; combinaciones de diodo: 2 hasta 6 veces; varistor: +2 hasta 5 ms).

Bloques de contactos auxiliares

Los aparatos básicos 3RT1 se pueden ampliar, dependiendo de cada aplicación, con diferentes bloques de contactos auxiliares:

Tamaño S00

Los contactores con un contacto de cierre (NA) como contacto auxiliar, con técnica de conexión por tornillo o por resorte (Cage Clamp), No. característico 10E, se pueden ampliar con bloques de contactos auxiliares en contactores con contactos auxiliares, según DIN EN 50012. Los No. característicos 11E, 22E, 23E y 32E que se encuentran en los bloques de contactos auxiliares sirven para las contactores completos. Estos bloques de contactos auxiliares no pueden combinarse con contactores que tengan un contacto de apertura en el aparato básico, No. característico 01, dado que éstos están codificados.



Contadores 3RT10 1. (tamaño S00) según DIN EN 50 012 ó 50 005

Todos los contactores del tamaño S00 con un contacto auxiliar, No. característico 10E ó 01, y los contactores con 4 contactos principales, se pueden ampliar con bloques de contactos auxiliares con los No. característicos 40 hasta 02 en contactores con 3 ó 5 contactos auxiliares (los contactores con 4 contactos principales: 2 ó 4 contactos auxiliares), según DIN EN 50 005. Los números característicos que se encuentran en los bloques de contactos auxiliares sólo sirven para los interruptores auxiliares montados. Los bloques de contactos auxiliares de 1 ó 2 polos con posibilidades de conexión por arriba o por abajo, hacen posible, especialmente en el montaje de derivaciones, que el cableado sea sencillo y claro. Estos bloques de contactos auxiliares sólo se ofrecen con conexión por tornillo. Todas las variantes de contactos auxiliares mencionadas se pueden fijar por abroche en la apertura prevista en el lado frontal de los contactores. Para desmontarlos, el bloque de contactos auxiliares tiene una palanca de desenclavamiento en el centro.

Descripción

Tamaños S0 hasta S3

Existe un variado programa de bloques de contactos auxiliares para los diversos casos de aplicación. Los contactores en sí, no poseen ninguna vía de corriente auxiliar integrada.

Las variantes de contactos auxiliares son unitarias para los contactores de los tamaños S0 hasta S3.

En el lado frontal de los contactores se pueden montar, bien un solo bloque de contactos auxiliares de 4 polos, bien hasta cuatro bloques de 1 polo (técnica de conexión por tornillo o por resorte Cage Clamp). Las designaciones de conexión constan de cifras de orden sobre el aparato básico y de cifras de función en los bloques de contactos auxiliares.

Se dispone además de bloques de contactos auxiliares de 2 polos (conexión por tornillo) para la guía de conductor por arriba y por abajo con una construcción en forma de bloque cuadrangular (interruptor auxiliar de derivación).

Cuando el espacio de montaje tenga una profundidad de montaje limitada, se podrán montar lateralmente bloques de contactos auxiliares de 2 polos (conexión por tornillo), utilizables por la derecha o por la izquierda.

Los bloques de contactos auxiliares de colocación frontal se pueden desmontar sirviéndose de una palanca de desenclavamiento situada en el centro; los bloques de contactos auxiliares de montaje lateral se pueden sacar fácilmente ejerciendo presión sobre las superficies de sujeción acanaladas.

La designación de conexión de los distintos bloques de contactos auxiliares se corresponde con DIN EN 50 005 ó DIN EN 50 012, y la de los contactores completos, con bloque de contactos auxiliares 2 NA + 2 NC se corresponde con DIN EN 50012.

Tamaños S0 y S2:

Como máximo se pueden montar 4 contactos auxiliares, siendo de elección a discreción la ejecución de los bloques de contactos auxiliares empleados. Por razones de simetría, cuando se utilicen dos bloques de contactos auxiliares de montaje lateral de 2 polos, se deberá montar uno a la derecha y otro a la izquierda respectivamente.

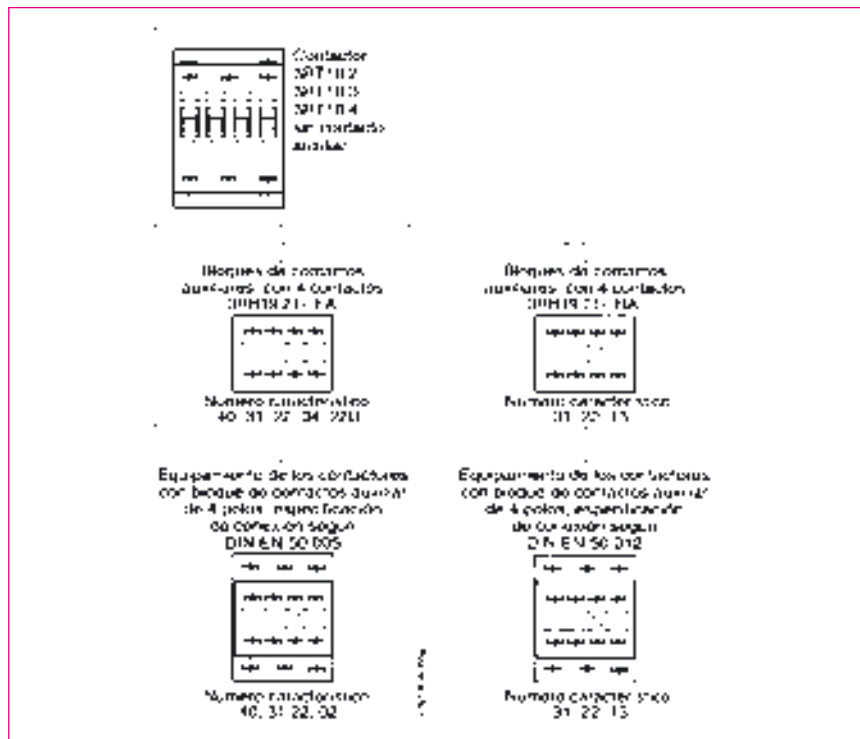
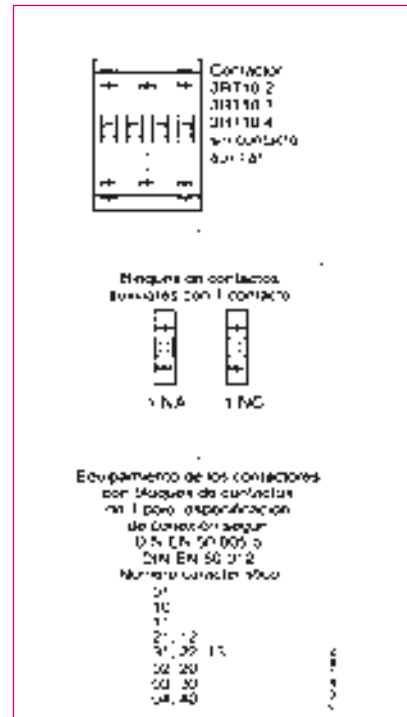
Tamaño S3:

Como máximo se pueden montar 8 contactos auxiliares, debiéndose tener en cuenta lo siguiente:

- de esos 8 contactos auxiliares, cuatro como máximo podrán ser contactos de apertura (NC).
- se podrán montar a la derecha o a la izquierda 2 bloques de contactos auxiliares de 2 polos, debiéndose también tener en consideración la simetría.

Al conectar los contactores se abrirán primero los contactos de apertura (NC) y luego se cerrarán los contactos de cierre (NA).

Contadores 3RT10 2, hasta 3RT10 4.
(tamaños S0 hasta S3)
bloques de contactos auxiliares de 1 polo



Contadores 3RT10 2, hasta 3RT10 4.
(tamaños S0 hasta S3)
bloques de contactos auxiliares de 4 polos, designaciones de los contactores conforme a DIN EN 50 005 o bien DIN EN 50 012

Descripción

Accionamiento c.a. y c.c.

IEC 947, DIN EN 60 947 (VDE 0660)

Ejecución

Combinaciones de aparatos completas

Las combinaciones de contactores para invertir completamente cableadas del tamaño S00, son resistentes a los efectos del clima y están aseguradas contra contactos involuntarios, según DIN VDE 0106, parte 100.

Las combinaciones de contactores se componen respectivamente de 2 contactores de la misma potencia con un contacto de apertura en el aparato básico. Los contactores están enclavados mecánica y eléctricamente (enclavamiento del contacto de apertura). Los circuitos principales y de mando se deben cablear conforme a los esquemas de conexión de la página 3/61.

Para la protección de motor se habrán de pedir por separado relés de sobrecarga 3RU11 para el montaje directo o individual, o bien aparatos de disparo por termistor para la protección del motor. Componentes para el automontaje Para el automontaje de combinaciones de contactores para invertir, se ofrecen juegos de piezas de todos los tamaños. Los contactores, los relés de sobrecarga así como, a partir del tamaño S0, el enclavamiento mecánico y, con accionamiento por pulsador, los bloques de contactos auxiliares para el automantenimiento, se han de pedir por separado.

Se han de observar las siguientes indicaciones:

Tamaño S00:

- Con accionamiento por contacto permanente Utilizar contactores con un contacto de apertura en el aparato básico para el enclavamiento eléctrico.
- Con accionamiento por pulsador Utilizar contactores con un contacto de apertura en el aparato básico, para el enclavamiento eléctrico, adicionalmente se requiere un bloque de contactos auxiliares por contactor con un contacto de cierre como mínimo para el automantenimiento.

Tamaños S0 hasta S3:

- Con accionamiento por contacto permanente. Los contactores no tienen ningún contacto auxiliar en el aparato básico; por ello, en el enclavamiento mecánico lateralmente montable al contactor, se ha previsto un contacto de apertura, para el contactor de la derecha y de la izquierda respectivamente, para el enclavamiento eléctrico.
- Con accionamiento por pulsador Enclavamiento eléctrico igual que con accionamiento por contacto permanente: adicionalmente, se necesita un contacto auxiliar con un contacto de cierre (NA) por cada contactor, para el automantenimiento. Este puede abrocharse a los contactores por arriba. De forma alternativa, también se pueden utilizar bloques de contactos auxiliares de montaje lateral, que tendrán que montarse respectivamente por fuera al contactor.

Cuando se utilice el enclavamiento mecánico montable por el lado frontal en contactores de los tamaños S0 hasta S3, se dispone con S0 y S2 de 2 aperturas de fijación por contactor en el lado frontal para bloques de contactos auxiliares de 1 polo; con S3 se pueden montar además tres bloques de contactos auxiliares de 1 polo. Al hacerlo se habrá de tener en cuenta la dotación máxima de contactos auxiliares de los contactores,

Con los contactores de los tamaños S2 y S3 en combinación con el enclavamiento mecánico montable en el lado frontal, no se pueden utilizar los juegos de piezas de combinación de contactores 3RA1 9 33-2B ni 3RA19 43-2B.

Modo de funcionamiento

Los tiempos de conexión de los distintos contactores 3RT10 se han de dimensionar de tal manera, que en las conmutaciones no se produzcan entrecruzamientos de los contactos ni de la duración del arco voltaico entre dos contactores, si están enclavados a través de un interruptor auxiliar (enclavamiento del contacto de apertura) y a través de un emisor de órdenes. Con tensiones > 500 V se debe prever una pausa de conmutación de 50 ms.

Los tiempos de conexión de los distintos contactores no se ven influenciados por el enclavamiento mecánico.

Limitación de sobretensión

En todas las combinaciones de contactores se pueden montar elementos RC o varistores para amortiguar las sobretensiones de desconexión de la bobina.










Al igual que con los contactores individuales, los limitadores de sobretensión se pueden colocar, o bien en los contactores por arriba (S00), o bien en los bornes de conexión de la bobina por arriba o por abajo (S0 hasta S3).

Combinación de contactores para arrancador reversible, tamaño S00






CONTACTORES DE CORRIENTE ALTERNA TRIPOLARES 3RT

Tabla de selección

Contadores	Tamaño	Tipo	Tensión y frecuencia nominal de la bobina V. 60Hz	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Peso kg
 3RT1016	S00 9A	3RT1016 - 1AB01	24	40016889	3RT10161AB01	0.19
		3RT1016 - 1AK61	120	40015050	3RT10161AK61	0.19
		3RT1016 - 1AN21	220	40015051	3RT10161AN21	0.19
		3RT1016 - 1AR11	440	40015052	3RT10161AR11	0.19
 3RT1017	S00 12 A	3RT1017 - 1AB01	24	40020684	3RT10171AB01	0.19
		3RT1017 - 1AK61	115	40020658	3RT10171AK61	
		3RT1017 - 1AN21	220	40032802	3RT10171AN21	
		3RT1017 - 1AS61	440	40032803	3RT10171AS61	
 3RT1026	S0 25 A	3RT1026 - 1AK60	120	40024191	3RT10261AK60	0.31
		3RT1026 - 1AN20	220	40024192	3RT10261AN20	0.31
		3RT1026 - 1AR10	440	40024193	3RT10261AR10	0.31
 3RT1034/36	S2 32 A	3RT1034 - 1AJ16	115	30012376	3RT10341AJ16	0.78
		3RT1034 - 1AN16	220	30012414	3RT10341AN16	0.78
		3RT1034 - 1AR16	440	30012429	3RT10341AR16	0.78
 3RT1036	S2 50 A	3RT1036 - 1AJ16	115	30012449	3RT10361AJ16	0.85
		3RT1036 - 1AN16	220	30012450	3RT10361AN16	0.85
		3RT1036 - 1AR16	440	30012451	3RT10361AR16	0.85
 3RT1045	S3 80 A	3RT1045 - 1AJ16	115	30012430	3RT10451AJ16	1.78
		3RT1045 - 1AN16	220	30012431	3RT10451AN16	1.78
		3RT1045 - 1AR16	440	30012432	3RT10451AR16	1.78
 3RT1054	S6 115 A	3RT1054 - 1AF36	115	40029668	3RT10541AF36	3.5
		3RT1054 - 1AP36	220	40029669	3RT10541AP36	
		3RT1054 - 1AR36	440	40029820	3RT10541AR36	
 3RT1056	S6 185 A	3RT1056 - 6AF36	115	40029670	3RT10566AF36	3.1
		3RT1056 - 6AP36	220	40029671	3RT10566AP36	
		3RT1056 - 6AR36	440	40029821	3RT10566AR36	
 3RT1065	S10 265 A	3RT1065 - 6AF36	115	40029672	3RT10656AF36	5.7
		3RT1065 - 6AP36	220	40029673	3RT10656AP36	
		3RT1065 - 6AR36	440	40029822	3RT10656AR36	
 3RT1075	S12 400 A	3RT1075 - 6AF36	115	40029674	3RT10756AF36	9.1
		3RT1075 - 6AP36	220	40029675	3RT10756AP36	
		3RT1075 - 6AR36	440	40029823	3RT10756AR36	
 3RT1076	S12 500A	3RT1076 - 6AF36	115	40033241	3RT10766AF36	9.1
		3RT1076 - 6AP36	220	40036673	3RT10766AP36	
		3RT1076 - 6AR36	440	40036674	3RT10766AR36	
 3RT1016-1BB41	S00 9A S0 17A S0 25A S2 40A	3RT1016 - 1BB41	24 V c.c.	40018014	3RT10161BB41	0.25
		3RT1025 - 1BB40		40018015	3RT10251BB40	0.55
		3RT1026 - 1BB40		40018016	3RT10261BB40	0.55
		3RT1035 - 1BB40		40018017	3RT10351BB40	1.3
Accesorios para 3RT contactores auxiliares	Tipo de montaje	Tipo	Ejecución de contactos	No. de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Peso kg
	  	frontal para S00 para S0 a S12	3RH1911-1FA22 3RH1921-1FA22	2NA + 2NC 2NA + 2NC	40016080 40016081	3RH19111FA22 3RH19211FA22
lateral para S0 a S12		3RH1921-1DA11	1 + 1	40015809	3RH19211DA11	0.3

CONTACTORES DE CORRIENTE ALTERNA TRIPOLARES SIRIUS 3RT

Accesorios para contactores 3RT

Accesorios para contactores 3RT							
Cámara de extinción para contactor	Tamaño	Tipo	Ejecución		Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
	S2	3RT1034	Cámara de extinción tripolar		3RT1934-7A	30016065	3RT19347A
	S2	3RT1036			3RT1936-7A	30016066	3RT19367A
	S3	3RT1045			3RT1946-7A	30016067	3RT19467A
	S6	3RT1054			3RT1954-7A	40030747	3RT19547A
	S6	3RT1056			3RT1956-7A	40030748	3RT19567A
	S10	3RT1065			3RT1965-7A	40030749	3RT19657A
	S12	3RT1075			3RT1975-7A	40030750	3RT19757A
	S12	3RT1076			3RT1976-7A	40036740	3RT19767A
Juego de contactos principales			Fijo	Removible			
	S2	3RT1034	6	3	3RT1934-6A	30016061	3RT19346A
	S2	3RT1036	6	3	3RT1936-6A	30016062	3RT19366A
	S3	3RT1045	6	3	3RT1946-6A	30016063	3RT19466A
	S6	3RT1054	6	3	3RT1954-6A	40024913	3RT19546A
	S6	3RT1056	6	3	3RT1956-6A	40031026	3RT19566A
	S10	3RT1065	6	3	3RT1965-6A	40024914	3RT19656A
	S12	3RT1075	6	3	3RT1975-6A	40030746	3RT19756A
	S12	3RT1076	6	3	3RT1976-6A	40036739	3RT19766A
Juego de auxiliares	S00		2NA + 2NC		3RTH1911-1FA22	40016080	3RTH19111FA22
Montaje frontal	S0 a S12		2NA + 2NC		3RTH1921-1FA22	40016081	3RTH19211FA22
Bobinas magnéticas para accionamientos en c.a. 60 Hz.	Tamaño	Contactador	V		Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
	S0	3RT1026	24	3RT1924-5AC21	40016890	3RT19245AC21	
			120	3RT1924-5AK61	40016082	3RT19245AK61	
			220	3RT1924-5AN21	40016083	3RT19245AN21	
			440	3RT1924-5AR11	40016084	3RT19245AR11	
	S2	3RT1034	24	3RT1934-5AC11	30016107	3RT19345AC11	
			120	3RT1934-5AJ11	30016068	3RT19345AJ11	
			220	3RT1934-5AN11	30016069	3RT19345AN11	
			440	3RT1934-5AR11	30016070	3RT19345AR11	
			24	3RT1935-5AC11	30016108	3RT19355AC11	
			120	3RT1935-5AJ11	30016101	3RT19355AJ11	
	S3	3RT1045	220	3RT1935-5AN11	30016102	3RT19355AN11	
			440	3RT1935-5AR11	30016103	3RT19355AR11	
Bobinas para contactor	S6	3RT1054/56	115	3RT1945-5AF31	40024915	3RT19455AF31	
			220	3RT1945-5AP31	40030736	3RT19455AP31	
			440	3RT1945-5AR31	40030737	3RT19455AR31	
	S10	3RT1065	115	3RT1965-5AF31	40024916	3RT19655AF31	
			220	3RT1965-5AP31	40030738	3RT19655AP31	
			440	3RT1965-5AR31	40030743	3RT19655AR31	
	S12	3RT1075 / 76	115	3RT1975-5AF31	40024917	3RT19755AF31	
			220	3RT1975-5AP31	40030744	3RT19755AP31	
			440	3RT1975-5AR31	40030745	3RT19755AR31	
	Contacto auxiliar Montaje lateral	S0 a S12			3RH1921-1EA11	40036736	3RT19755AF31
						40036737	3RT19755AP31
						40036738	3RT19755AR31
Enclavamiento mecánico	S0, S2, S3			3RA1924-2B	40016098	3RA19242B	
	S6, S10, S12			3RA1954-2A	40033181	3RA19542A	
Módulo de cableado	S00*			3RA1913-2A	40016097	3RA19132A	
	S0			3RA1923-2A	40016099	3RA19232A	
	S2			3RA1933-2A	40016110	3RA19332A	
	S3			3RA1943-2A	40016111	3RA19432A	
Módulo de unión	S00			3RA1911-1A	40015974	3RA19111A	
	S0			3RA1921-1A	40015975	3RA19211A	
	S2			3RA1931-1A	40015976	3RA19311A	
	S3			3RA1941-1A	40015977	3RA19411A	

*Incluye enclavamiento mecánico

CONTACTORES DE CORRIENTE ALTERNA TRIPOLARES SIRIUS 3RT

Datos técnicos de contactor tripolar S00

Datos generales				
Contacto	Tamaño Tipo			S00 3RT10 16
Vida útil mecánica	Aparatos básicos Aparatos básicos con bloque de contactos aux. montado	Ciclos de maniobras		30 mill. 10 mill.
Tensión asignada de aislamiento U_i (grado 3 de ensuciamiento)		V		690
Separación segura entre bobina y contactos principales (según DIN VDE 0106, parte 101 y A1)		V		400
Guía forzada				sí, tanto en el aparato básico y en el bloque de contactos auxiliares como entre el aparato básico y el bloque de contactos auxiliares montado
Temperatura ambiente admisible		°C		-25 hasta +60 en servicio, -55 hasta +80 en almacenamiento
Grado de protección	según IEC 947-1 y DIN 40 050			IP 20, sistema de accionamiento IP 40
Resistencia al choque	Impulso rectangular	c.a. c.c.	g/ms g/ms	7/5 y 4,2/10 7/5 y 4,2/10
	Impulso senoidal	c.a. c.c.	g/ms g/ms	9,5/5 y 9,5/10 9,5/5 y 9,5/10
Secciones de conexión				
Conexión por tornillo (se pueden conectar 1 ó 2 conductores) para destornilladores normalizados del tamaño 2 y Pozidriv 2	Conductores principales y auxiliares: unifilar flexible con manguito		mm ² mm ²	2 x (0,5... 1,5); 2 x (0,75... 2,5) conforme a IEC 947; máx. 2 (0,75... 4) 2 x (0,5... 1,5); 2 x (0,75... 2,5)
	cables AWG, unifilar o multifilar Tornillos de conexión		AWG	2 x (18.. 14) M3
	Par de apriete		Nm	0,8... 1,2 (7 hasta 10.3 lb. in)




CONTACTORES DE CORRIENTE ALTERNA TRIPOLARES SIRIUS 3RT

Datos técnicos de contactor tripolar S0

Datos generales			
Contactor	Tamaño Tipo		S0 3RT10 26
Vida útil mecánica	Aparatos básicos Aparatos básicos con bloque de contactos aux. montado	Ciclos de maniobras	10 mill. 10 mill.
Tensión asignada de aislamiento U_i (grado 3 de ensuciamiento)		V	690
Separación segura entre bobina y contactos principales (según DIN VDE 0106, parte 101 y A1)		V	400
Guía forzada			sí, entre los contactos principales y los contactos auxiliares de apertura, al igual que dentro de los bloques de contactos auxiliares
Temperatura ambiente admisible		°C	-25 hasta +60 en servicio, -55 hasta +80 en almacén
Grado de protección	según IEC 947-1 y DIN 40 050		IP 20, sistema de accionamiento IP 20
Resistencia al choque	Impulso rectangular	c.a. c.c.	g/ms g/ms
	Impulso senoidal	c.a. c.c.	g/ms g/ms
			8,5/5 y 4,9/10 10/5 y 7,5/10 12,5/5 y 7,8/10 15/5 y 10/10
Secciones de conexión			
Conexión por tornillo (se pueden conectar 1 ó 2 conductores)	Conductor principal unifilar flexible con manguito	mm ² mm ²	2 x (1 hasta 2,5); 2 x (2,5 hasta 6) 2 x (1 hasta 2,5); 2 x (2,5 hasta 6) conforme a IEC 947; máx. 1 x 10
	cables AWG, unifilar o multifilar	AWG	2 x (14 hasta 10)
	Tornillos de conexión		M4
	par de apriete	Nm	2,0 hasta 2,5 (18 hasta 22 lb.in)
	Conductor auxiliar unifilar flexible con manguito	mm ² mm ²	2 x (0,5... 1,5); 2 x (0,75... 2,5) conforme a IEC 947; máx. 2 x (0,75... 4) 2 x (0,5 hasta 1,5); 2 x (0,75 hasta 2,5)
	cables AWG, unifilar o multifilar	AWG	2 x (18 hasta 14)
	Tornillos de conexión		M3
	par de apriete	Nm	0,8 hasta 1,2 (7 hasta 10,3 lb.in)

CONTACTORES DE CORRIENTE ALTERNA TRIPOLARES SORIOUS 3RT

Datos técnicos de contactor tripolar S2

Datos generales							
Contactador	Tamaño Tipo		S2 3RT10 3.				
Vida útil mecánica	Aparatos básicos Aparatos básicos con bloque de contactos aux. montado	Ciclos de maniobras	10 mill. 10 mill.				
Tensión asignada de aislamiento U_i (grado 3 de ensuciamiento)		V	690				
Separación segura entre bobina y contactos principales (según DIN VDE 0106, parte 101 y A1)		V	400				
Guía forzada			sí, entre los contactos principales y contactos auxiliares de apertura, así como de los bloques de contactos auxiliares				
Temperatura ambiente admisible		°C	-25 hasta +60 en servicio, -55 hasta +80 en almacén				
Grado de protección según IEC 947-1 y DIN 40 050			IP 202), sistema de accionamiento IP 40				
Resistencia al choque	Impulso rectangular	c.a./c.c.	g/ms	10/5 y 5/10			
	Impulso senoidal	c.a./c.c.	g/ms	15/5 y 8/10			
Secciones de conexión							
Conexión por tornillo (se pueden conectar 1 ó 2 conductores)	Conductor principal con borne de caja (según DIN EN 50 027) flexible con manguito flexible sin manguito multifilar unifilar conductor de cinta plana (cantidad x ancho x grosor)	mm2	0,75 hasta 25	Conectado el punto de presión delantero 	Conectado el punto de presión trasero 	Conectado ambos puntos de presión 	
		mm2	0,75 hasta 25				
	mm2	0,75 hasta 35	0,75 hasta 25	0,75 hasta 35	0,75 hasta 16	0,75 hasta 16	máx. 2 x 16 máx. 2 x 16 máx. 2 x 25 máx. 2 x 16
	mm2	0,75 hasta 16	0,75 hasta 16	0,75 hasta 16	6 x 9 x 0,8	6 x 9 x 0,8	2 x (6 x 9 x 0,8)
	cables AWG, unifilar o multifilar	AWG	18 hasta 2	18 hasta 2	18 hasta 2	máx. 2 x 2	
	par de apriete	Nm	3 hasta 4,5 (27 hasta 40 lb.in)				
	Conductor auxiliar unifilar flexible con manguitos	mm2	2 x (0,5... 1,5); 2 x (0,75... 2,5) conforme a IEC 947; máx. 2 x (0,75... 4)				
	cables AWG, unifilar o multifilar	AWG	2 x (18 hasta 14)				
	Tornillos de conexión		M3				
	par de apriete	Nm	0,8 hasta 1,2 (7 hasta 10,3 lb.in)				

CONTACTORES DE CORRIENTE ALTERNA TRIPOLARES SIRIUS 3RT

Datos técnicos de contactor tripolar S3

Datos generales					
Contactor	Tamaño Tipo			S3 3RT10 45.	
Vida útil mecánica	Aparatos básicos Aparatos básicos con bloque de contactos aux. montado	Ciclos de maniobras		10 mill. 5 mill.	
Tensión asignada de aislamiento U_i (grado 3 de ensuciamiento)		V		690	
Separación segura entre bobina y contactos principales (según DIN VDE 0106, parte 101 y A1)		V		400	
Guía forzada				sí, entre los contactos principales y contactos auxiliares de apertura, así como de los bloques de contactos auxiliares	
Temperatura ambiente admisible		°C		-25 hasta +60 en servicio, -55 hasta +80 en almacén	
Grado de protección según IEC 947-1 y DIN 40 050				IP 20), sistema de accionamiento IP 40	
Resistencia al choque	Impulso rectangular Impulso senoidal	c.a./c.c. c.a./c.c.	g/ms	10/5 y 5/10	
			g/ms	15/5 y 8/10	
Secciones de conexión					
Conexión por tornillo (se pueden conectar 1 ó 2 conductores)	Conductor principal con borne de caja (según DIN EN 50 027) flexible con manguito flexible sin manguito multifilar unifilar conductor de cinta plana (cantidad x ancho x grosor) cables AWG	mm2 mm2 mm2 mm2 mm	Conectado el punto de presión delantero	Conectado el punto de presión trasero	Conectado ambos puntos de presión
			0,75 hasta 25 0,75 hasta 25 0,75 hasta 35 0,75 hasta 16 6 x 9 x 0,8	0,75 hasta 25 0,75 hasta 25 0,75 hasta 35 0,75 hasta 16 6 x 9 x 0,8	máx. 2 x 16 máx. 2 x 16 máx. 2 x 25 máx. 2 x 16 2 x (6 x 9 x 0,8)
Conexión de pletinas de cobre taladradas	máx. dimensiones transversales	AWG mm	18 hasta 2 18 x 10	18 hasta 2	máx. 2 x 2
Sin borne de caja con terminales de cable (se pueden conectar 1 ó 2 conductores)	flexible con terminal de cable multifilar con terminal de cable cables AWG, unifilar o multifilar	mm2 mm2 AWG	10 hasta 50 10 hasta 70 7 hasta 1/0	En la conexión de pletinas mayor de 12 x 10 mm, se necesita la tapa 3RT19 46-4EA1 para mantener la distancia entre fases En la conexión de conductores mayores de 25 mm2 se necesita la tapa 3RT19 46-4EA1 para mantener la distancia entre fases	
Tornillo de conexión			M 6 x 20		
par de apriete		Nm	4 hasta 6 (36 hasta 53 lb.in)		
Conductor auxiliar: unifilar flexible con manguitos cables AWG, unifilar o multifilar		mm2 mm2 AWG	2 x (0,5... 1,5); 2 x (0,75... 2,5) conforme a IEC 947; máx. 2 x (0,75... 4) 2 x (0,5 hasta 1,5); 2 x (0,75 hasta 2,5) 2 x (18 hasta 14)		
Tornillos de conexión			M3		
par de apriete		Nm	0,8 hasta 1,2 (7 hasta 10,3 lb.in)		

CONTACTORES DE CORRIENTE ALTERNA TRIPOLARES SIRIUS 3RT

Datos técnicos de contactor tripolar S6

Datos generales												
Contactador	Tamaño Tipo		S6 3RT1054, 3RT1056									
Vida útil mecánica	Aparatos básicos	Ciclos de maniobras	10 mill									
Tensión asignada de aislamiento U_i (grado 3 de ensuciamiento)		V	1000									
Separación segura entre bobina y contactos principales (según DIN VDE 0106, parte 101 y A1)		V	690									
Guía forzada			Sí tanto entre contactos principales y contactos NC auxiliares, así como dentro de los bloques de contactos auxiliares.									
Temperatura ambiente admisible		°C	-25 hasta +60/+55 con interface As-i, -55 hasta +80									
Grado de protección según IEC 947-1 y DIN 40 050			IP 00/abierto, sistema de accionamiento IP20									
Resistencia al choque	Impulso rectangular c.a./c.c.	g/ms	8,5/5 y 4,2/10									
	Impulso senoidal c.a./c.c.	g/ms	13,4/5 y 6,5/10									
Secciones de conexión												
Conexión por tornillo	Cables principales con borne tipo marco 3RT19 55-4G (55 kW) flexible con manguito flexible sin manguito multifilar	mm ² mm ² mm ²	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Borne delantero conectado</th> <th>Borne posterior conectado</th> <th>Ambos bornes conectados</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16 a 70 16 a 70 16 a 70</td> <td>16 a 70 16 a 70 16 a 70</td> <td>max. 1x50.1x70 max. 1x50.1x70 máx. 2 x 70</td> </tr> <tr> <td>6a2/0</td> <td>6 a 2/0</td> <td>máx. 2x 1/0</td> </tr> </tbody> </table>	Borne delantero conectado	Borne posterior conectado	Ambos bornes conectados	16 a 70 16 a 70 16 a 70	16 a 70 16 a 70 16 a 70	max. 1x50.1x70 max. 1x50.1x70 máx. 2 x 70	6a2/0	6 a 2/0	máx. 2x 1/0
Borne delantero conectado	Borne posterior conectado	Ambos bornes conectados										
16 a 70 16 a 70 16 a 70	16 a 70 16 a 70 16 a 70	max. 1x50.1x70 max. 1x50.1x70 máx. 2 x 70										
6a2/0	6 a 2/0	máx. 2x 1/0										
	cables AWG, unifilares o multifilares											
	cable de cinta plana (cantidad x ancho x grosor)	mm mm	min. 3 x 9 x 0,8 máx. 6 x 15,5 x 0,8									
	con borne tipo marco 3RT19 56-4G		mín. 3 x 9 x 0,8 máx. 6x 15,5x0,8									
	flexible con manguito flexible sin manguito multifilar	mm ² mm ² mm ²	16 a 120 16 a 120 16 a 120									
	cables AWG, unifilares o multifilares		6 a 250 kcmil 6 a 250 kcmil									
	cable de cinta plana (cantidad x ancho x grosor)	mm mm	mín. 3 x 9 x 0,8 máx. 10 x 15,5 x 0,8									
	tornillos de conexión		M 10(hex.int.llave del 4)									
	par de apriete	Nm	10a12(90a110lb.in)									
	sin bornes tipo marco/conexión por barras flexible con terminal de cable multifilar con terminal de cable	mm ² mm ²	16 a 95 25 a 120									
	cables AWG, unifilares o multifilares barra de conexión (ancho máx.)	mm	4 a 250 kcmil 17 M8x25 (llave del 13)									
	tornillos de conexión	Nm	10a14(89a124lb.in)									
	par de apriete											
	Cables auxiliares: unifilar flexible con manguito cables AWG, unifilares o multifilares	mm ² mm ² AWG	2 x (0 5 a 1.5); 2 x (0,75 a 2.5) según IEC 60 947; máx. 2 x (0.75 a 4) 2 x (0,5 a 1.5); 2 x (0.75 a 2.5) 2 x (18 a 14) M 3 (PZ 2)									
	tornillos de conexión											

Datos técnicos

Vida útil de los contactos principales

Las curvas características muestran la vida útil de los contactos de contadores al maniobrar cargas trifásicas óhmicas e inductivas (AC-1/AC-3) en dependencia de la intensidad de corte y de la tensión asignada de empleo. Condición previa para ello son auxiliares de mando de maniobra arbitraria, es decir, no en fase con la red.

La intensidad asignada de empleo I_b conforme a la categoría de empleo AC-4 (corte de una intensidad asignada 6 veces mayor que la de empleo) está concebida para una vida útil de los contactos de por los menos 200 000 ciclos de maniobra.

Cuando sea suficiente una vida útil de los contactos inferior, la intensidad asignada de empleo $I_b/AC-4$ podrá ser aumentada.

Cuando exista un servicio mixto, es decir, cuando el servicio de maniobra normal (corte de la intensidad asignada de empleo, conforme a la categoría de empleo AC-3) esté combinado con un servicio pulsatorio temporal (corte de múltiplos de la intensidad asignada de empleo, conforme a la categoría de empleo AC-4). se tendrá que calcular la vida útil de los contactos, de manera aproximativa, con la siguiente fórmula:

En la fórmula significan:

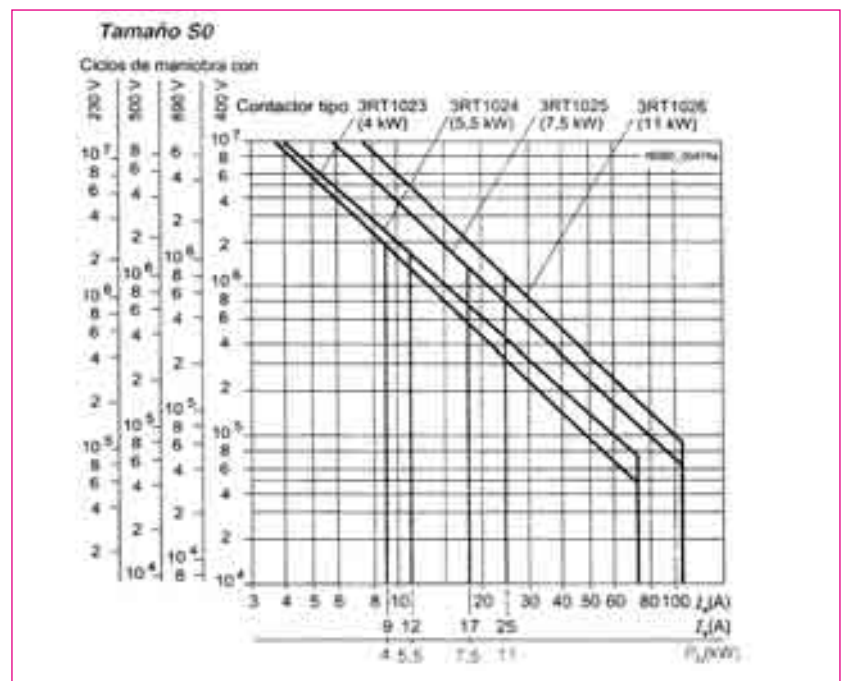
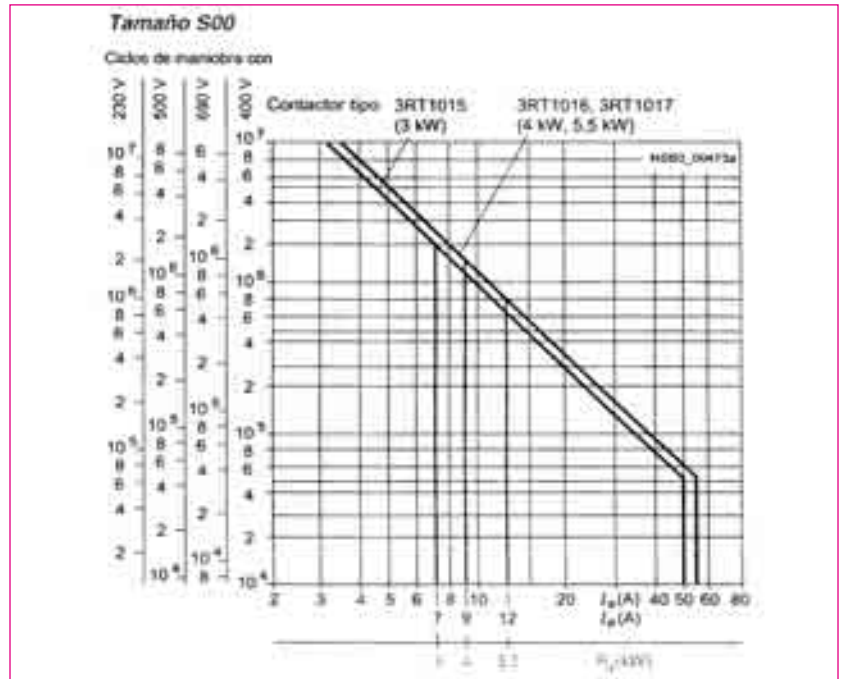
- X Vida útil de los contados en servicio mixto, en ciclos de maniobra
- A Vida útil de los contados en servicio normal ($I_b = I_c$) en ciclos de maniobra
- B Vida útil de los contactos en servicio pulsatorio ($I_b =$ múltiplo de I_c) en ciclos de maniobra
- C Porcentaje de maniobras pulsatorias dentro de las maniobras totales en tanto por ciento

En el diagrama significan:

P_N = Potencia asignada de motores trifásicos con rotor de jaula con 400 V

I_b = Intensidad de corte

I_c = Intensidad asignada de empleo



CONTACTORES DE CORRIENTE ALTERNA TRIPOLARES 3TF

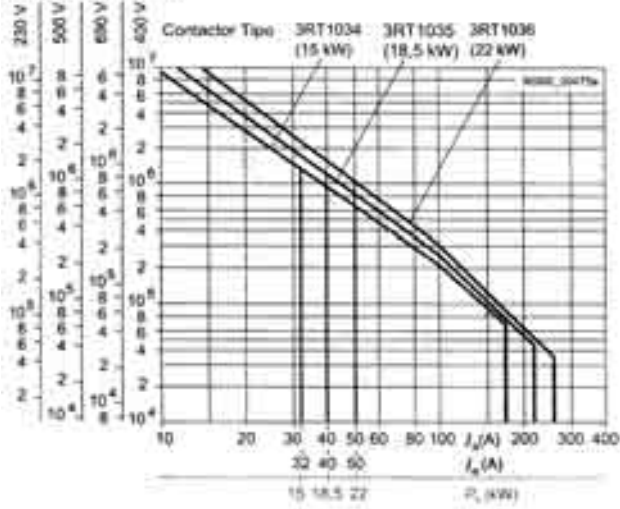
Datos técnicos

Vida útil de los contactos principales

1

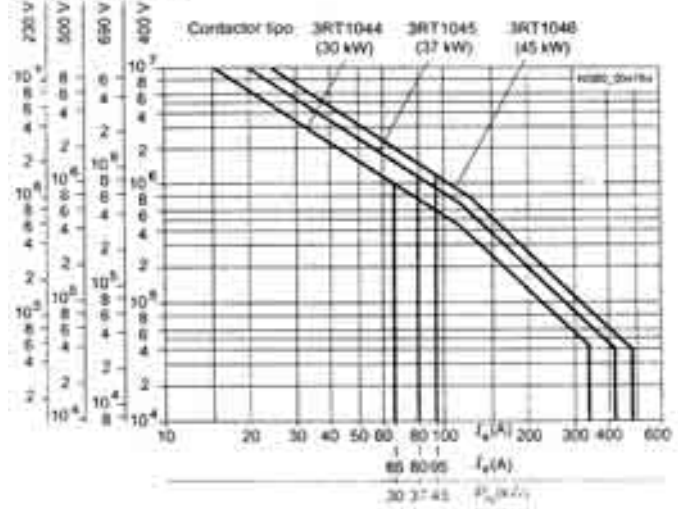
Tamaño S2

Ciclos de maniobra con



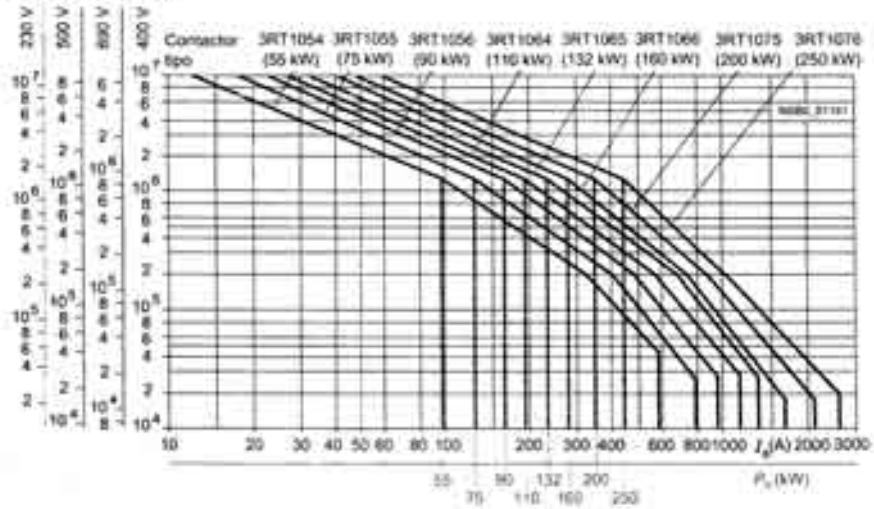
Tamaño S3

Ciclos de maniobra con

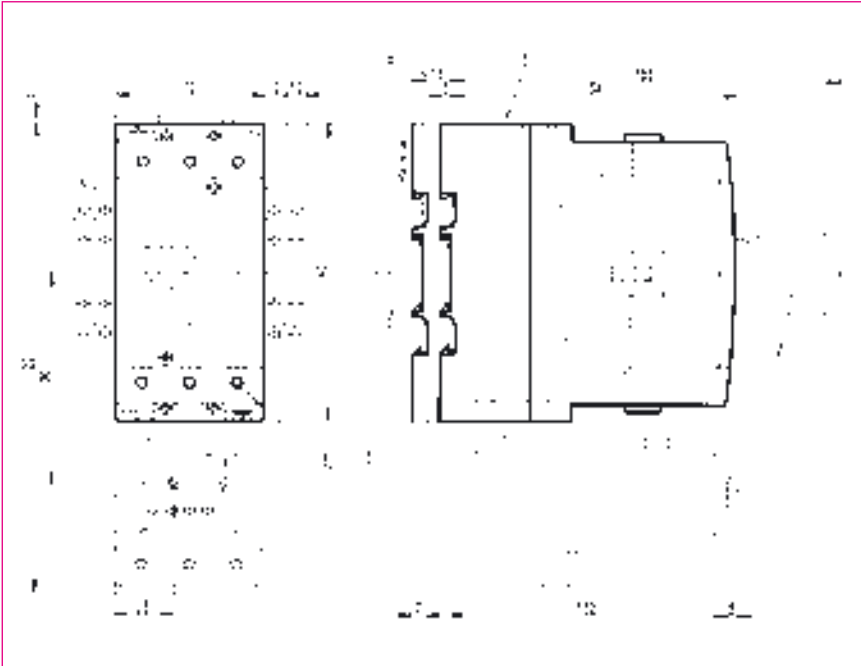


Tamaños S6 a S12

Ciclos de maniobra con



Dimensiones en mm



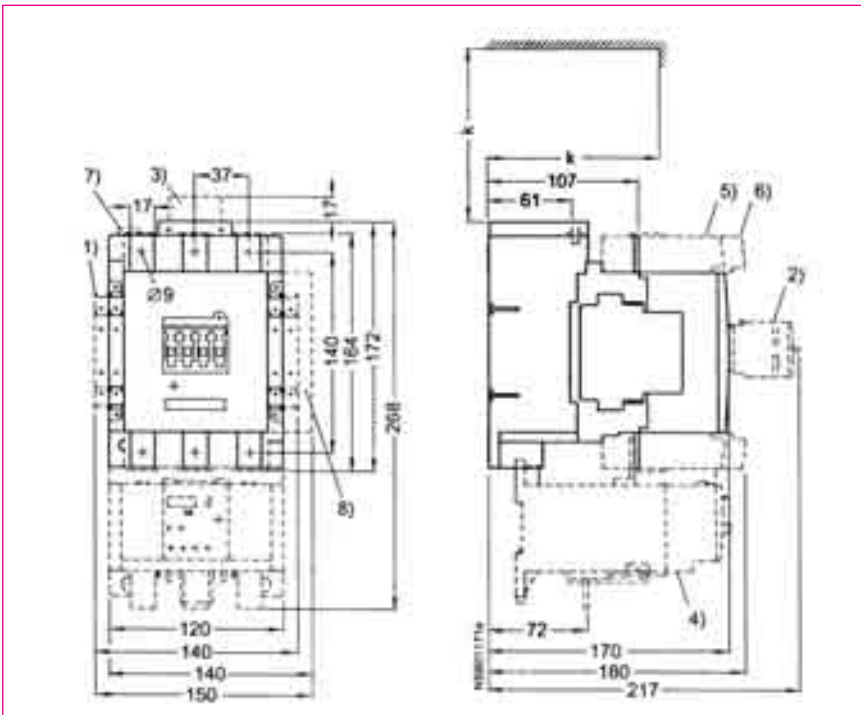
- a = 0 mm con varistor, diodo y < 240 V
- a = 3,5 mm con varistor y < 240 V
- a = 21 mm con elemento RC y combinación de diodos
- b = c.c. 13 mm más profundo que c.a.
- 1) Bloque de contactos auxiliares, lateralmente montable
- 2) Bloque de contactos auxiliares, enchufable por el lado frontal (de 1, 2 y 4 polos)
- 3) Limitador de sobretensión
- 4) Plano de taladros
- 5) Fijación sobre perfil de 35 mm y 15 mm de profundidad según DIN EN 50 022 o perfil de 75 mm según DIN EN 50 023
- 6) Hexágono interior de 4 mm

Contadores 3RT10 4

Tamaño S3

con limitador de sobretensión, bloque de contactos auxiliares y relé de sobrecarga montado

Distancia a piezas puestas a tierra con relé de sobrecarga montado en contactor.
lateral 10 mm frontal 20 mm



k = 120 mm (distancia mínima para sacar la bobina)

- 1) 2º bloque de cont aux , montable lateralmente
- 2) Bloque de contactos aux , montable frontalmente
- 3) Elemento RC
- 4) Relé de sobrecarga 3RB10 montado
- 5) Bloque de bornes 3RT 19 55-4G (hexágono interior 4 mm)
- 6) Bloque de bornes 3RT 19 56-4G (hexágono interior 4 mm)
- 7) Conexión PLC 24 V DC y conmutador (en 3RT1...-N)
- 8) Módulo electrónico con señalización de vida útil restante (en el lateral derecho no es posible montar un bloque de contactos auxiliares)

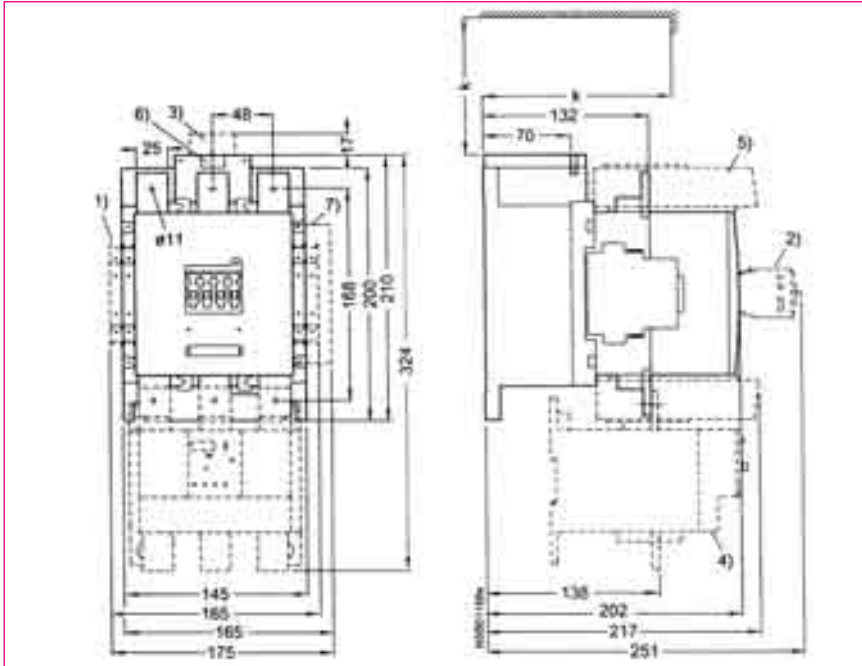
Contadores 3RT10 5, 3RT14 5

Tamaño S6

con bloque de contactos auxiliares, montado lateral y frontalmente, relé de sobrecarga montado y bornes tipo marco, módulo electrónico lateral con indicación de vida útil restante.

CONTACTORES DE CORRIENTE ALTERNA TRIPOLARES SIRIUS 3RT

Dimensiones en mm



- a = 0 mm con varistor, diodo y < 240 V
- a = 3,5 mm con varistor y < 240 V
- a = 21 mm con elemento RC y combinación de diodos
- b = c.c. 13 mm más profundo que c.a.
- 1) Bloque de contactos auxiliares, lateralmente montable
- 2) Bloque de contactos auxiliares, enchufable por el lado frontal (de 1, 2 y 4 polos)
- 3) Limitador de sobretensión
- 4) Plano de taladros
- 5) Fijación sobre perfil de 35 mm y 15 mm de profundidad según DIN EN 50 022 o perfil de 75 mm según DIN EN 50 023
- 6) Hexágono interior de 4 mm

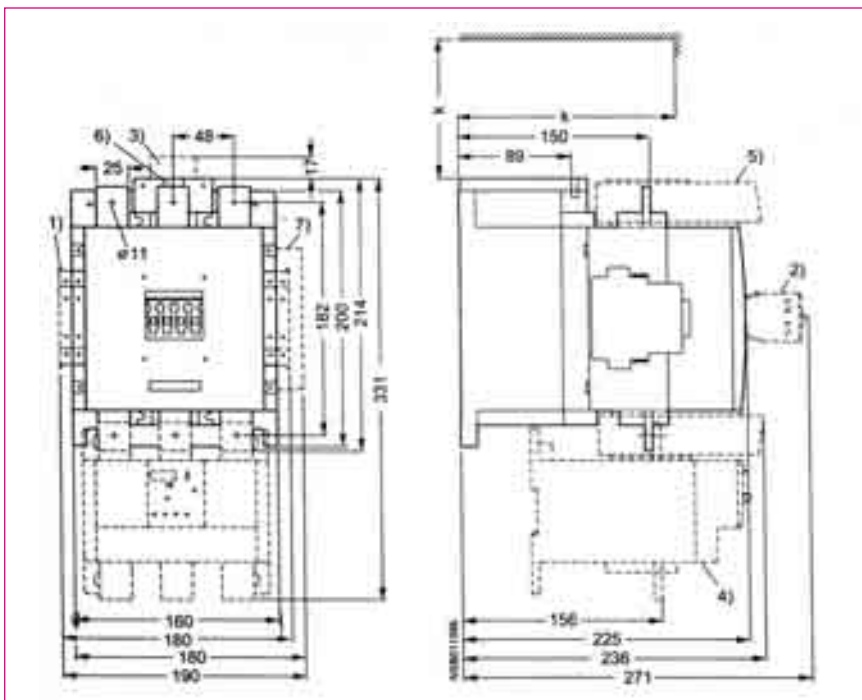
Contadores 3RT10 6, 3RT14 6

Tamaño S10

con bloque de contactos auxiliares, montado lateral y frontalmente, relé de sobrecarga montado y bornes tipo marco, módulo electrónico lateral con indicación de vida útil restante.

Para tamaños S 10 y S 12
montado contacto

Distancia a piezas puestas a tierra con relé de sobrecarga
lateral: 10mm frontal: 20 mm



- k = 150 mm (distancia mínima para sacar la bobina)
- 1) 2° Bloque de cont. aux., montable lateralmente
- 2) Bloque de contados aux., montable frontalmente
- 3) Elemento RC
- 4) Relé de sobrecarga 3RB10 montado
- 5) Bloque de bornes (hexágono interior 6 mm)
- 6) Conexión PLC 24 V DC y conmutador (en 3RT1...-N)
- 7) Módulo electrónico con indicación de vida útil restante (en el lateral derecho no es posible montar un bloque de contactos auxiliares)

Contadores 3RT10 7, 3RT14 7

Tamaño S12

con bloque de contactos auxiliares, montado lateral y frontalmente, relé de sobrecarga montado y bornes tipo marco, módulo electrónico lateral con indicación de vida útil restante.

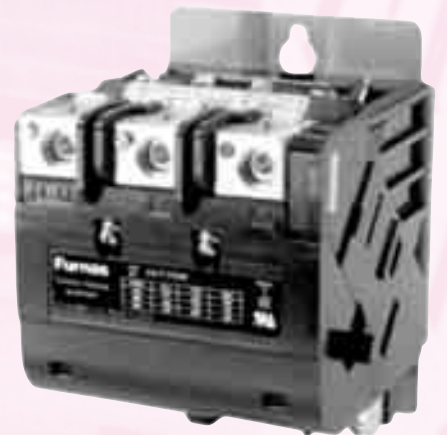
Contadores de proposito definido Siemens/Furnas clase 42, 45

1

Aplicaciones ilimitadas

- Aire acondicionado
- Calefacción
- Sistemas de ventilación
- Refrigeración industrial semipesada
- Elevadores y grúas
- Iluminación
- Balnearios y piscinas
- Soldadura
- Procesamiento de alimentos
- Elevadores

¡Características que hacen la diferencia!



Descripción

Calidad con diseño

Siemens-Furnas, el líder mundial en contactores de propósito definido (DP). En Siemens-Furnas hemos combinado el más innovador concepto en cuanto a ingeniería, diseño y fabricación para traerle la línea más resistente, compacta y flexible de productos.

- Una vida útil más duradera: A diferencia de otras marcas, los contactores DP Siemens-Furnas ofrecen el doble de vida ya que cuentan con pocas piezas móviles en su fabricación.
- Operación silenciosa: La bobina amortiguada y aislada dentro de nuestros contactores DP reduce la vibración, lo cual se aprecia por el simple hecho de no presentar zumbidos ni sonidos irritantes al estar operando.

- Durabilidad: Fabricados con partes a prueba de alto impacto y moldeadas con gran precisión, lo que hace que los contactores DP Siemens-Furnas sean más robustos que aquellos hechos con resinas fenólicas.

Flexibilidad en el diseño

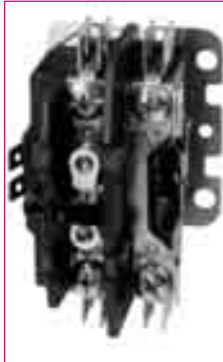
Siemens-Furnas le ofrece el nivel de flexibilidad que usted necesita en cuanto a contactores de propósito definido se refiere.

- Diseño avanzado de la bobina: Entre las funciones que realiza la bobina está el poder seleccionar y combinar las opciones de temporizador, supresor de picos e interambio de la misma.

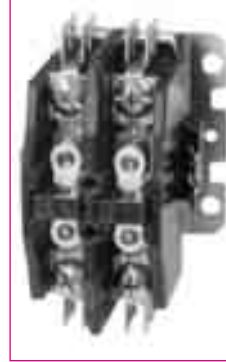
- Opciones de conexión: Usted puede elegir el modo que le proporciona una conexión rápida y segura utilizando la caja de terminales, las abrazaderas de conexión o la técnica cage clamp.

- Accesorios snap-on: Para equipos nuevos y como refacciones, estos accesorios proveen un contactor flexible, ya que no requiere de tornillos o herramientas especiales para modificarlo, y así puede elegir diferentes accesorios para los contactores, temporizadores, bobinas ventiladas o dispositivos de protección mecánica eléctrica.

- Montaje sobre Riel DIN: Disponible para el montaje en contactores hasta de 3 polos de 25-60 amperes. El Riel DIN, puede ser montado tanto en fábrica como en campo.



1 Polo
 • 20 a 40 amps.
 • Montaje intercambiable.
 • Fijado mediante tornillos estándar.



2 Polos
 • 20 a 40 amps.
 • Montaje intercambiable.
 • Fijado mediante tornillos estándar.



3 Polos, 25, 30 y 40 amp.
 • Accesorios Snap-on.
 • Montable en Riel DIN (opcional).
 • Caja de conexiones estándar (4 amps.).
 • Fijado mediante tornillos estándar.



3 Polos 50 y 60 amp.
 • Accesorios Snap-on.
 • Montaje en Riel DIN (opcional).
 • Caja de conexiones estándar.



3 Polos 75 y 90 amp.
 • Diseño robusto.
 • Caja de conexiones estándar.
 • Accesorios disponibles.



3 Polos 120 y 150 amp.
 • Diseño robusto.
 • Caja de conexiones estándar.
 • Accesorios disponibles.

Accesorios

Los accesorios Snap-on están diseñados para dar gran flexibilidad y fácil instalación. Las opciones de bobina inteligente de Siemens-Furnas incluyen poder adicionar temporizadores, supresor de picos, y bobina electrónica de CD. Mostrado aquí: Frente: bobina de reemplazamiento, bobina electrónica. Atrás: Dispositivo de eclavamiento mecánico, contacto auxiliar.



CONTACTORES DE PROPOSITO DEFINIDO

Tabla de selección

Tipo	Polos	AMP	220V HP	440V HP	Voltaje 60Hz	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
42AF35AJ 42AF35AF 42AF35AG	3 3 3	25A 25A 25A	5 5 5	7.5 7.5 7.5	24V 120V 220V	40024026 40024024 40024025	A7B93000001857 A7B93000001855 A7B93000001856
42BF15AF 42BF15AG	2 2	30A 30A	5 5		120V 220V	40024027 40032086	A7B93000001858 A7B10000003698
42BF35AJ 42BF35AF 42BF35AG	3 3 3	30A 30A 30A	7.5 7.5 7.5	10 10 10	24V 120V 220V	40024030 40024028 40024029	A7B93000001861 A7B93000001859 A7B93000001860
42CF15AG	2	40A	7.5		220V	40032087	A7B10000000697
42CF35AJ 42CF35AF 42CF35AG	3 3 3	40A 40A 40A	10 10 10	15 15 15	24V 120V 220V	40024033 40024031 40024032	A7B93000001864 A7B93000001862 A7B93000001863
42DF35AJ 42DF35AF A2DF35AG 42DF35AH	3 3 3 3	50A 50A 50A 50A	15 15 15 15	25 25 25 25	24V 120V 220V 440V	40024037 40024034 40024035 40024036	A7B93000001868 A7B93000001865 A7B93000001866 A7B93000001867
42EF15AG	2	60A	10		220V	40024082	A7B93000001907
42EF35AF 42EF35AG	3 3	60A 60A	20 20	30 30	120V 220V	40024038 40024039	A7B93000001869 A7B93000001870
42FE35AF 42FE35AG	3 3	75A 75A	25 25	40 40	120V 220V	40031619 40024040	A7B93000001967 A7B93000001871
42GE35AF 42GE35AG 42GE35AH	3 3 3	90A 90A 90A	30 30 30	50 50 50	120V 220V 440V	40031620 40024041 40024042	A7B93000003699 A7B93000001872 A7B93000001873
42HF35AF	3	120A			120V	40031622	A7B93000000706
42HF35AG 42HF35AH	3 3	120A 120A			220V 440V	40031623 40031624	A7B93000000708 A7B93000000709
45EG20AJ 45EG20AF 45EG20AG	2 2 2	30A 30A 30A			24V 120V 220V	40024045 40024043 40024044	A7B93000001876 A7B93000001874 A7B93000001875
45GG20AG	2	40A			220V	40024046	A7B93000001877
45GG10AFA 45GG10AGA 45GG10AHA	1 1 1	40A 40A 40A			120V 220V 440V	40027659 40027660 40027661	A7B93000000727 A7B93000003088 A7B93000003089

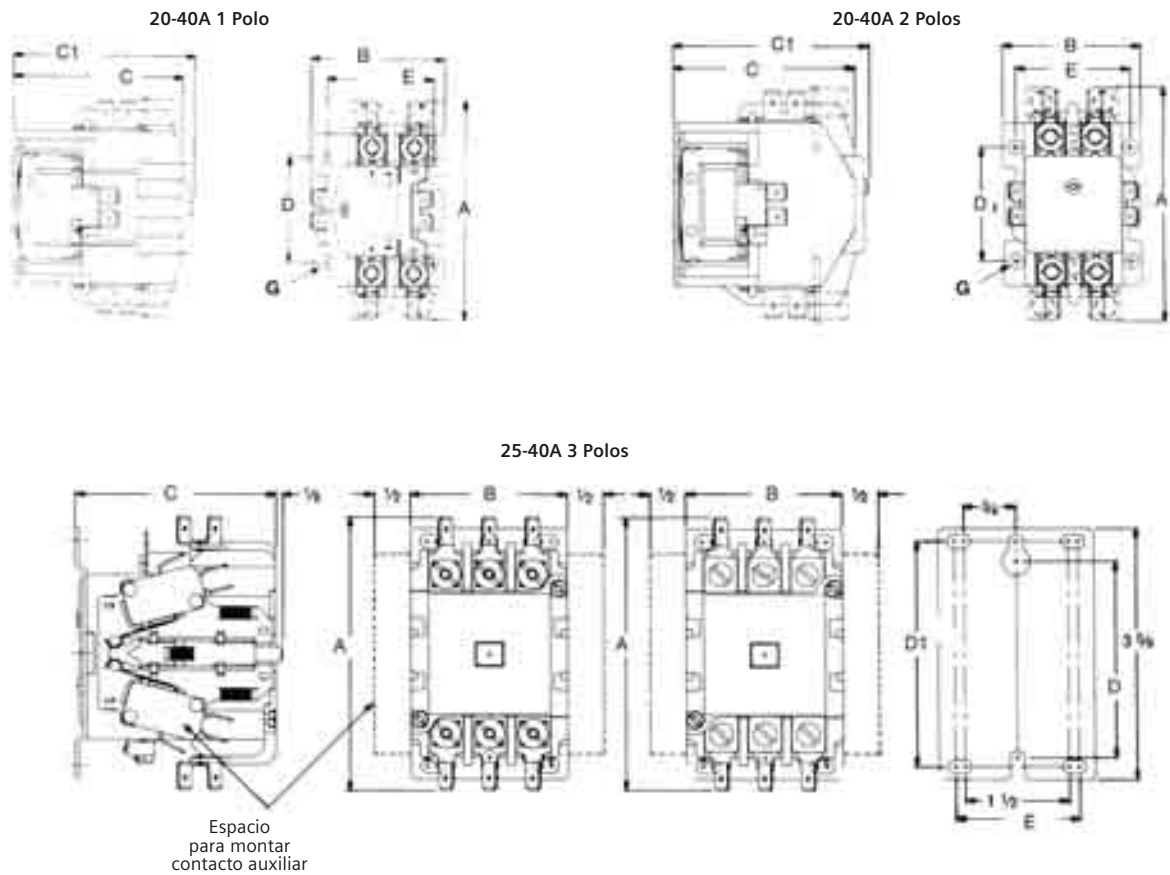
ACCESORIOS

Los accesorios están diseñados para dar gran flexibilidad y fácil instalación. Las opciones de bobina inteligente puede adicionar temporizadores, supresor de picos y bobina electrónica en CD

Contactos auxiliares para contactores de proposito definido

Tipo	Clase	CONT	Rango AMP	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
49ACRO	42	1NO	25-60	40024049	A7B93000001878
49ACRC	42	1NC	25-60	40030863	A7B93000001963
49D22125-001	42	1NO	75-90	40024050	A7B93000001879
49D22125-002	42	1NC	75-90	40024051	A7B93000001880
49D54682NO	42	1NO	120-150	40031684	A7B10000000753
49D54682NC	42	1NC	120-150	40031685	A7B10000000752

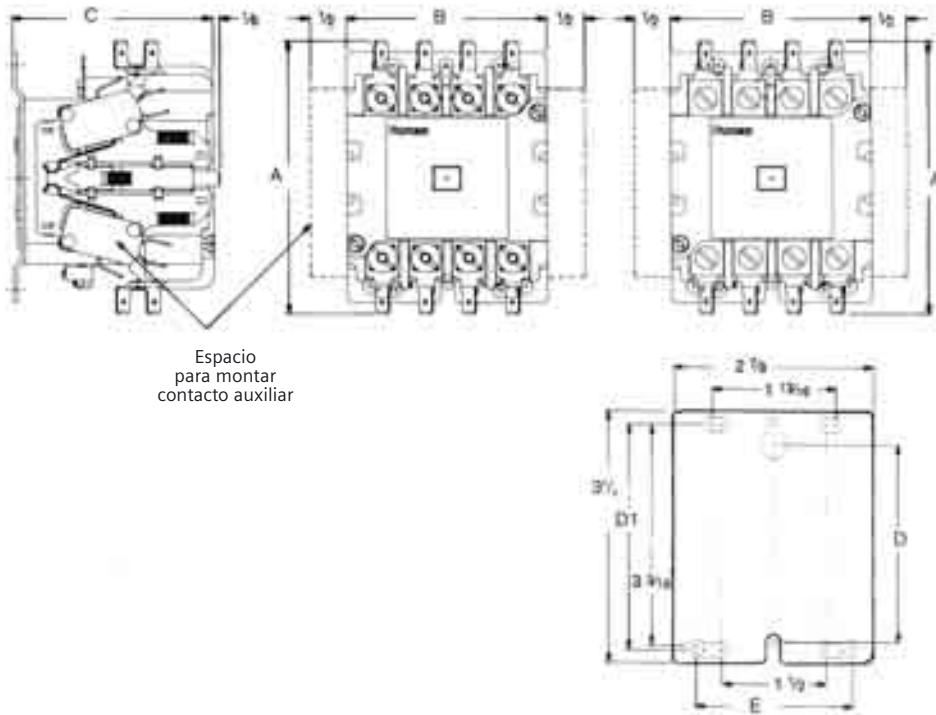
Dimensiones



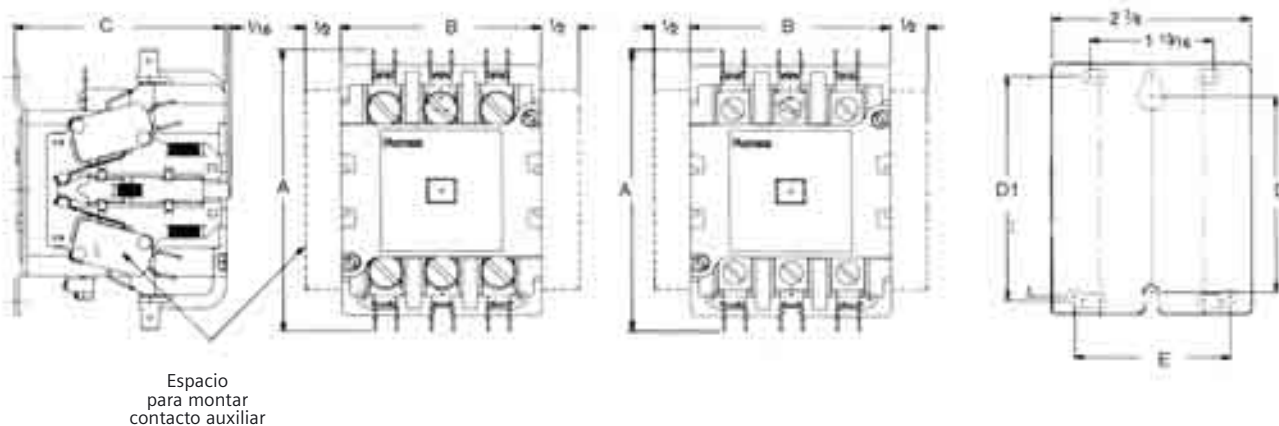
Tipo	Ampers a plena carga	Tercer carácter del catálogo	Polos	A	B	C	C1	D	D1	E	G	Máx. tamaño del cable	Peso
	20-40	C,D,E,F,G	1	3 ³ / ₈	2 ¹ / ₁₅	2 ⁵ / ₈	2 ¹³ / ₁₆	1 ⁵ / ₈	-	1 ⁵ / ₈	10	10	1
	20-40	C,D,E,F,G	2	3 ³ / ₈	2	2 ¹¹ / ₁₆	2 ²⁷ / ₃₂	1 ⁵ / ₈	-	1 ⁵ / ₈	10	10	1
	25-30	A,B	3	3 ³¹ / ₃₂	2 ¹ / ₄	2 ⁷ / ₈	-	3 ¹ / ₈	3 ¹ / ₄	1 ¹³ / ₁₆	10	8	1 ¹ / ₂
	40	C	3	3 ³¹ / ₃₂	2 ¹ / ₄	2 ⁷ / ₈	-	3 ¹ / ₈	3 ¹ / ₄	1 ¹³ / ₁₆	10	2	1 ¹ / ₂

Dimensiones

25-40A 4 Polos



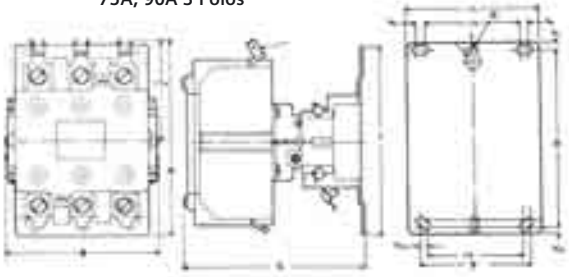
50-60A 3 Polos



Tipo	Ampers a plena carga	Tercer carácter del catálogo	Polos	A	B	C	C1	D	D1	E	G	Máx. tamaño del cable	Peso
Abierto	25-30	A,B	4	$3^{31/32}$	$2^{7/8}$	$2^{7/8}$		$3^{1/8}$	$3^{1/4}$	$2^{1/4}$	10	8	$1^{1/2}$
	40	C	4	$3^{31/32}$	$2^{7/8}$	$2^{7/8}$		$3^{1/8}$	$3^{1/4}$	$2^{1/4}$	10	2	2
	50-60	D,E	3	$4^{1/16}$	$2^{7/8}$	$3^{1/16}$		$3^{1/8}$	$3^{1/4}$	$2^{1/4}$	10	2	$1^{1/2}$

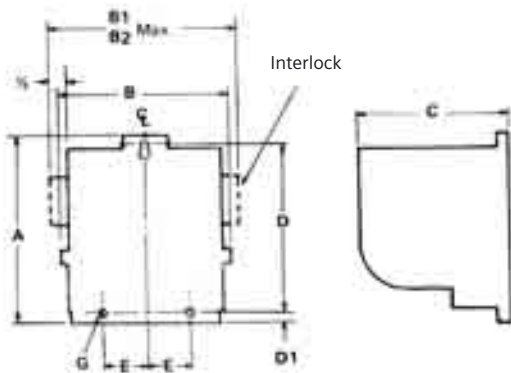
Dimensiones

75A, 90A 3 Polos

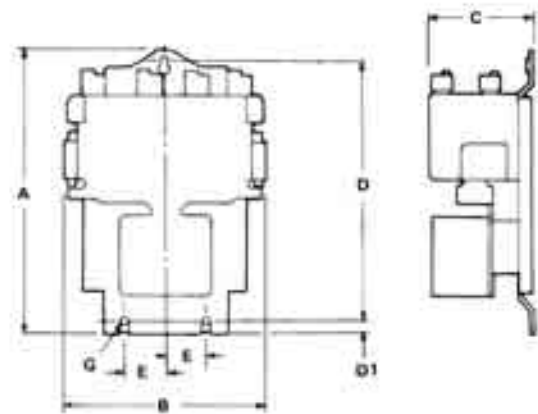


Con dos bloqueos mecánicos

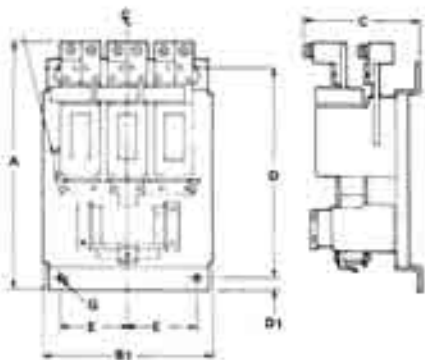
120A, 150A 3 Polos



210A 3 Polos



270A, 360A, 650A



	Ampers a plena carga	Tercer carácter del catálogo	Polos	A	B	C	C1	D	D1	E	G	Máx. tamaño del cable	Peso
Tipo Abierto	75	F	5 ³ / ₁₆	4	-	4 ³ / ₄		4 ⁵ / ₈	-	2 ⁷ / ₈	10	1/0	3 ¹ / ₂
	90	G	5 ³ / ₁₆	4	-	4 ³ / ₄		4 ⁵ / ₈	-	2 ⁷ / ₈	10	1/0	3 ¹ / ₂
	120	H	6 ¹ / ₈	5 ¹ / ₈	5 ¹ / ₄	5 ¹ / ₁₅		5 ⁵ / ₈	1 ¹ / ₄	3 ³ / ₄	1 ¹ / ₄	000	14
	150	I	6 ¹ / ₈	5 ¹ / ₈	5 ¹ / ₄	5 ¹ / ₁₅		5 ⁵ / ₈	1 ¹ / ₄	3 ³ / ₄	1 ¹ / ₄	000	14
	210	J	12 ¹ / ₄	7 ¹ / ₂	-	4 ³ / ₄		10 ⁷ / ₈	3 ³ / ₈	1 ¹ / ₂	1 ¹ / ₄	250 MCM	19
	270,360 650	R,K M	17 ³ / ₈ 22 ¹ / ₂	11 ³ / ₄ 14 ¹ / ₂	-	7 ⁷ / ₈ 10		14 ¹ / ₂ 10 ¹ / ₂	5 ⁵ / ₈ 5 ⁵ / ₈	4 ³ / ₄ 5 ³ / ₄	3 ³ / ₈ 3 ³ / ₈	1-600 or 2-250 MCM 2-600 MCM	53 70

Relevadores de sobrecarga bimetálicos SIRIUS 3RU y electrónicos 3RB

1

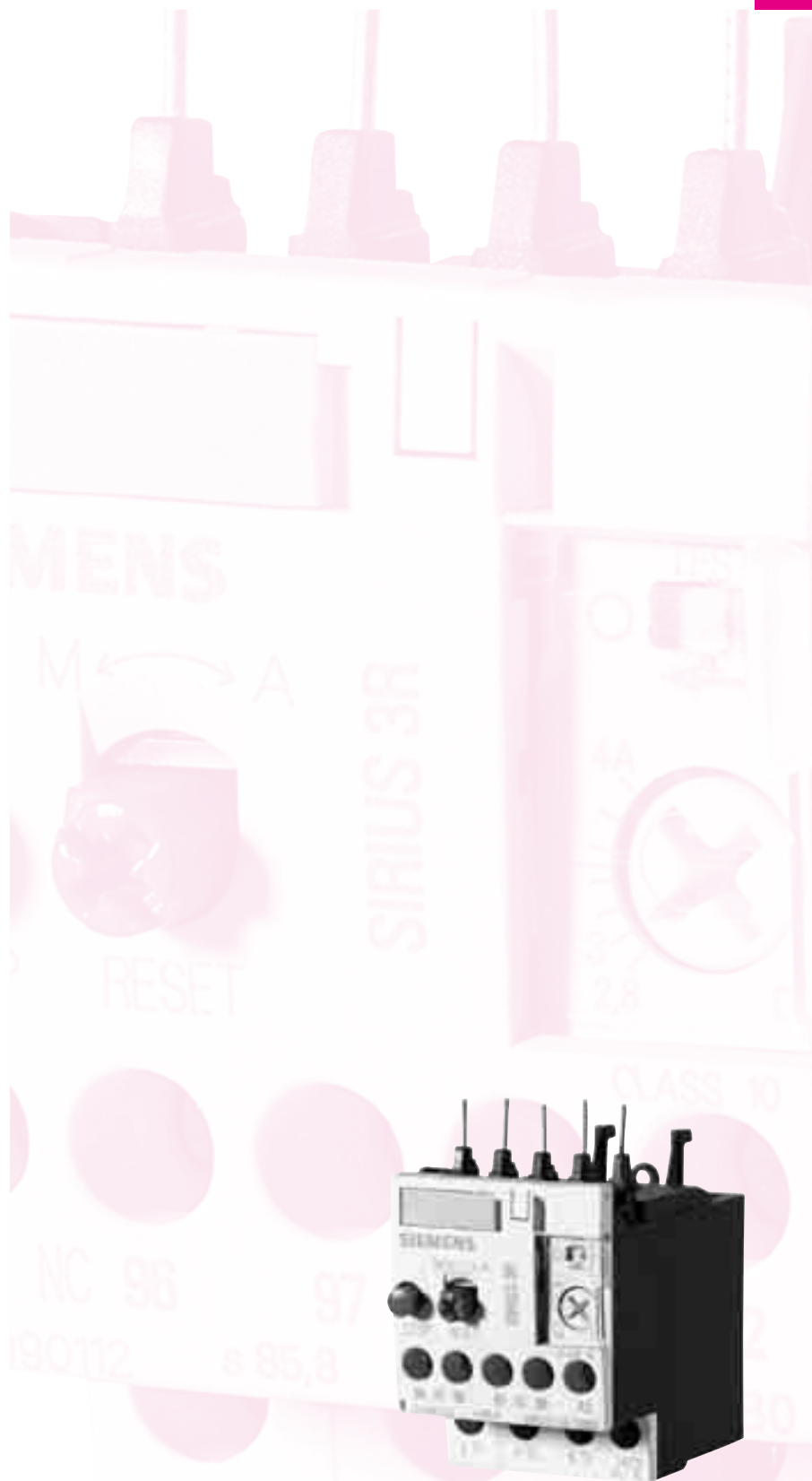
Alta calidad y confiabilidad

¡En la protección de sobrecarga,
lo más versátil!

- Compensación automática de temperatura ambiente desde -20 hasta +55°C.
- Protección para efectos contra sobrecarga y falla de fase en las tres vías de corriente.
- Corriente de disparo de fácil selección, dentro de amplio margen de ajuste.
- Fácil selección de restablecimiento: automático o manual.
- Contacto auxiliar de conmutación o normalmente abierto, para señalización.
- Instalación directa a los contactores o por separado (con pieza de soporte).
- Fácil y segura conexión (guía del destornillador en cada terminal perfectamente identificada).
- Seguridad en el servicio.
- Sencillez en su manejo.
- Compacto en su forma.

¡Características que hacen la diferencia!

Normas:
IEC publicación 292
VDE 0660
NMX-J-290



RELEVADORES BIMETÁLICOS TRIFÁSICOS SIRIUS 3RU PARA TIEMPOS DE DISPARO HASTA 10s (CLASE 10)

Descripción

Prescripciones

IEC 947-4-1, IEC 947-5-1 y DIN VDE 0660. Los relés de sobrecarga 3RU11 son resistentes a los efectos del clima. Los aparatos están asegurados contra contactos involuntarios según DIN VDE 0106, parte 100.

Generalidades

Los relés de sobrecarga 3RU11 forman parte de la nueva generación de aparatos de control SIRIUS 3R. Se pueden adquirir en cuatro tamaños diferentes para hasta 100 A. Los relés de sobrecarga 3RU11 relevan a los exitosos aparatos 3UA5. Una estabilidad a largo plazo y una vida útil duradera caracterizan estos aparatos. Los relés de sobrecarga están óptimamente armonizados eléctrica y mecánicamente con los contactores 3RT10. No obstante, también se pueden instalar por separado con un soporte de conexión para el montaje independiente. Los aparatos hasta el tamaño S0 se pueden montar sobre perfiles, y desmontarse, sin necesidad de utilizar herramientas.

Los relés de sobrecarga 3RU11 no se pueden montar en los contactores 3TB y 3TF.

Medio ambiente

Los aparatos sólo contienen materiales reciclables que no perjudican al medio ambiente. Su producción tampoco perjudica al medio ambiente.

Empleo

Los relés de sobrecarga térmicos 3RU11 están concebidos para la protección contra sobrecargas de motores trifásicos con una intensidad nominal de hasta 100 A (45 kW, AC-3, 400 V).

Como protección contra cortocircuito se deberán prever unos fusibles o los interruptores automáticos para combinaciones de arranque 3RV10 (véase guardamotors 3RV10).

Condiciones del ambiente

Gracias a los nuevos bimetales y a la permanente compensación de temperatura, los aparatos se pueden emplear sin restricciones en una temperatura ambiente de hasta 60 °C.

Contactos auxiliares

Los relés de sobrecarga están equipados con un contacto NC para la desconexión del contactor y con un contacto NA para el aviso de disparo.

Los contactos tienen una alta capacidad de conexión con las bobinas de los contactores.

Clase de disparo

La clase de disparo es CLASS 10, es decir, se puede emplear para los arranques de motor de hasta 10 s.

Sensibilidad a la caída de fase

Como protección contra sobrecarga en caso de fallo de fase se encuentra integrado un dispositivo de sensibilidad al fallo de fase, es decir, un disparo prematuro cuando la marcha sea en dos fases.

Regulación del relé de sobrecarga

Tras la apertura de la tapa transparente precintable, el tornillo de ajuste de intensidad queda accesible. El relé de sobrecarga se debe ajustar a la intensidad asignada del motor.

Función STOP

El accionamiento sólo tiene efecto sobre el contacto NC.

Selección manual/automática

Con la tecla azul se puede seleccionar la posición automática o manual.

Función TEST e indicación del estado de conexión

La indicación del estado de conexión sirve al mismo tiempo como función TEST. Al accionarse, se simula un disparo del relé de sobrecarga.

Ambos interruptores auxiliares son accionados y el estado de conexión aparece indicado.

Borne de repetición de bobina y de contactos auxiliares

Con los relés de sobrecarga 3RU11 16 (tamaño S00) los bornes de repetición de contactos auxiliares y de bobina A2 del contactor son pasados en el montaje directo al contactor, obteniéndose una considerable simplificación en el cableado. Con los aparatos de los tamaños S0 hasta S3 ello no es necesario, ya que los contactores están equipados con 4 bornes de conexión de bobinas.

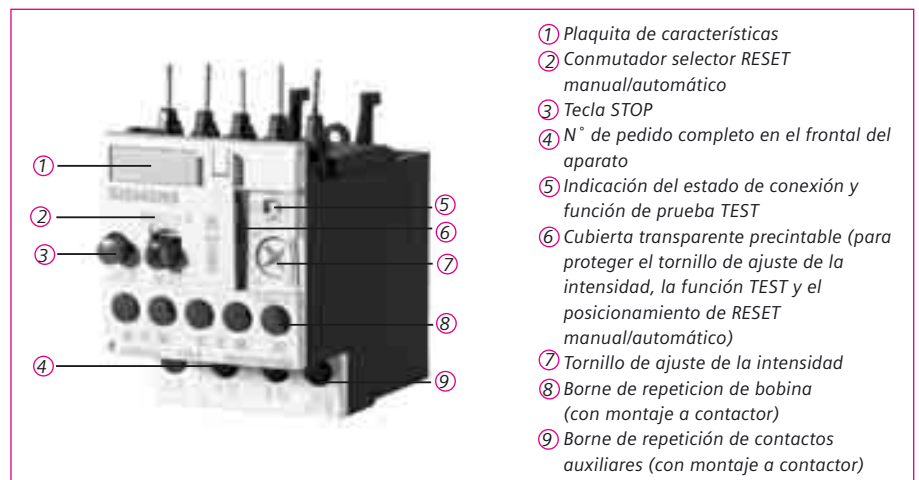
Accesorios

Los accesorios son unitariamente aplicables en todos los tamaños.

- un RESET a distancia eléctrico en distintas variantes de tensión.

- un RESET a distancia mecánico compuesto por un vástago, un embudo y un soporte para el accionamiento de la puerta del tablero con un pulsador 3SB1.

- un disparador por cable de RESET para aparatos de difícil acceso.



Relé de sobrecarga 3RU11

RELEVADORES BIMETÁLICOS TRIFÁSICOS SIRIUS 3RU PARA TIEMPOS DE DISPARO HASTA 10s (CLASE 10)

Descripción

Curvas características de disparo

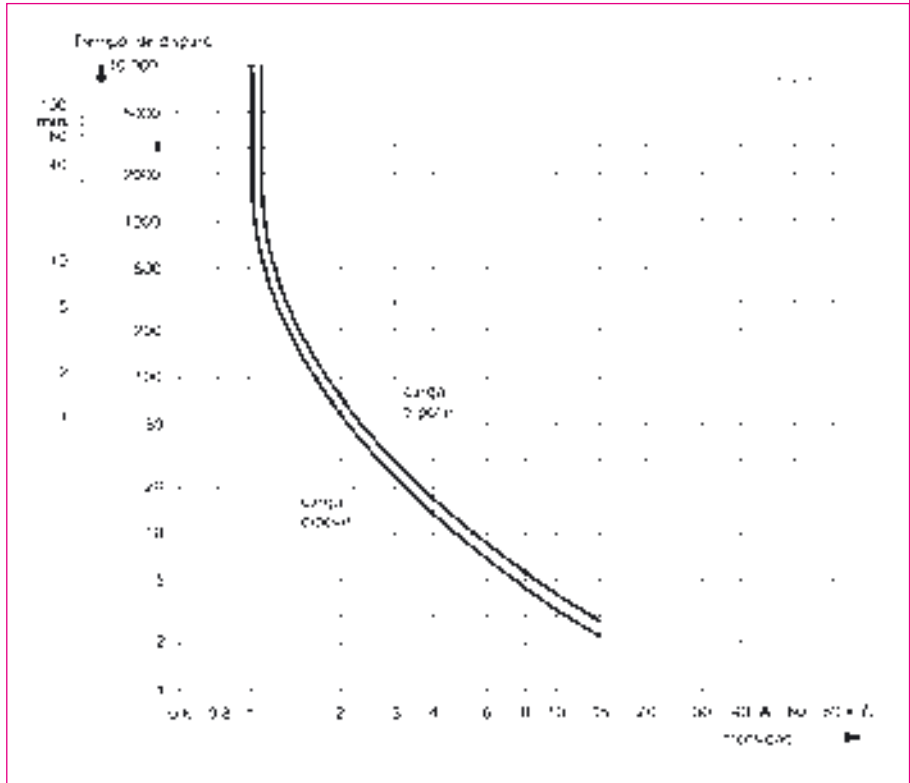
Las curvas características intensidad-tiempo muestran la dependencia del tiempo de disparo partiendo del estado frío del múltiplo de la intensidad de ajuste I_n . En un relé con temperatura de empleo, precargado con $1 \times I_n$, los tiempos de disparo quedan reducidos aprox. a un 25%. Para la carga monopolar, las curvas de disparo se encuentran entre las curvas características. Durante el funcionamiento normal se deberán calentar las 3 tiras bimetálicas del relé de sobrecarga. Los relés de sobrecarga 3RU son apropiados para la protección de motores con control del corte de fases.

Para la protección de consumidores monofásicos o de corriente continua se deberán conectar en serie todas las tres vías de corriente principales.

La intensidad de disparo límite con carga simétrica tripolar se sitúa entre 105% y 120% de la intensidad de ajuste.

Clases de disparo de los relés de sobrecarga térmicos, retardados magnéticos o electrónicos - Extracto de IEC 947-4

Clase de disparo	Tiempo de disparo t_A en segundos con $7,2 \times I_n$ partiendo del estado frío
10A	$2 < t_A \leq 10$
10	$4 < t_A \leq 10$
20	$6 < t_A \leq 20$
30	$9 < t_A \leq 30$

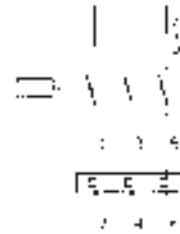


Representación de principio de la curva característica intensidad-tiempo

Esquema de conexión

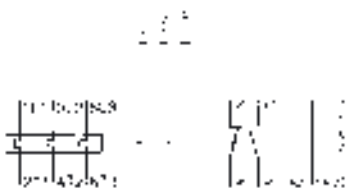


1 polo



2 polos

Esquema de conexión de los aparatos



Relé de sobrecarga 3RU11 16



Relé de sobrecarga 3RU11 2 hasta 3RU11 4

RELEVADORES BIMETÁLICOS TRIFÁSICOS SIRIUS 3RU PARA TIEMPOS DE DISPARO HASTA 10s (CLASE 10)

Datos técnicos según IEC 947-4-1 e IEC 947-5-1

Tipo	3RU11 16-....		3RU11 26-....		3RU11 36-....		3RU11 46-....	
Tamaño	S00		S0		S2		S3	
Indicación del estado de conexión Función de prueba TEST Tecla STOP	sí		sí		sí		sí	
Borne de repetición de bobina Borne de repetición de contactos auxiliares	sí		sí		no es necesario		no es necesario	
Grado de protección	Según IEC 529/DIN VDE 0470, parte 1		IP 20		IP 20		IP 20 ¹⁾	
Protección contra contactos involuntarios	Según DIN VDE 0106, parte 100		A prueba de contacto involuntario con los dedos					
Resistencia al choque senoidal	Según IEC 68, parte 2-27		g/ms		8/10		8/10	
Circuito principal								
Tensión asignada de aislamiento U_i (grado 3 de ensuciamiento)	V		690		690		690	
Tensión asignada soportada al impulso U_{imp} kV			6		6		8	
Tipo de corriente	Corriente continua, corriente alterna							
Seccionamiento seguro entre vías de corriente auxiliares y principales	Según DIN VDE 0106, parte 101		V		400			
Intensidad de ajuste	A		0,11-0,16 hasta 9-12		1,8-2,5 hasta 20-25		5,5-8 hasta 40-50	
Potencia disipada por aparato (máx.)	W		3,9 hasta 6,6		3,9 hasta 6		6 hasta 9	
Protección contra cortocircuitos con fusibles	sólo relés de sobrecarga junto con contactor		Véase datos para selección y pedido Véase tabla en la página...					
Sección de conexión del circuito principal								
Tipo de conexión Tornillo de conexión			Conexión por tornillo Pozidriv tam. 2		Borne de caja Pozidriv tam. 2		4 mm hexágono interior	
Secciones de conexión mínimas/máximas	flexibles con manguito		1 conductor mm ²		0,5/2,5		1/6	
	unifilar o multifilar		2 conductores mm ²		0,5/2,5		1/2,5 ó 2,5/6	
			1 conductor mm ²		0,5/4 ²⁾		1/6 (máx. 10)	
			2 conductores mm ²		0,75/4 ²⁾		1/2,5 ó 2,5/6	
Borne de caja desmontable	cables AWG, unifilares o multifilares conexiones por pletinas		2 X AWG		18 hasta 14		14 hasta 10	
					-		-	
Circuito auxiliar								
Contactos auxiliares	1 NA + NC							
Capacidad de carga de los contactos								
Con corriente alterna AC-14/AC-15	tensión asignada de empleo U_e		V		24		230	
	intensidad asignada de empleo I_e		NC A		4		3	
			NC A		2,2		1,5	
							1,5	
							0,8	
							0,6	
con corriente continua DC-13	tensión asignada de empleo U_e		V		24		110	
	intensidad asignada de empleo I_e		A		1		0,15	
							0,1	
Fiabilidad de los contactos	Los contactores son aptos para autómatas programables PLC (17 V, 5 mA)							
Protección contra cortocircuitos								
Cartuchos fusibles	Clase de servicio gL/gG rápidos		A		6		10	
Interruptor de protección de línea en característica C			A		6 ³⁾			
Tensión asignada de aislamiento U_i (grado 3 de ensuciamiento)			V		690			
Tensión asignada soportada al impulso U_{imp} kV					6			
Seccionamiento seguro entre vías de corriente auxiliares	según DIN VDE 0106, parte 101 V		400					
Secciones de conexión del circuito auxiliar								
Tipo de conexión Tornillo de conexión			Conexión por tornillo Pozidriv tam. 2		Conexión por resorte (Cage Clamp)			
Secciones de conexión mínimas/máximas	Flexibles con manguito		1 conductor mm ²		0,5/2,5		0,5/2,5	
	unifilar o multifilar		2 conductores mm ²		0,5/2,5		0,5/2,5	
			1 conductor mm ²		0,5/4 ²⁾		0,5/2,5	
			2 conductores mm ²		0,75/4 ²⁾		0,5/2,5	
Soporte de conexión para montaje independiente para fijación por tornillo o por abroche sobre perfil de 35 mm, tamaño S3 también sobre perfil de 75 mm								
Tipo	3RU19 16-3AA01		3RU19 26-3AA01		3RU19 36-3AA01		3RU19 46-3AA01	
Para relés de sobrecarga	3RU11 16-....		3RU11 26-....		3RU11 36-....		3RU11 46-....	
Secciones de conexión del circuito principal								
Tipo de conexión Tornillo de conexión			Conexión por tornillo Pozidriv tam. 2		Borne de caja Pozidriv tam. 2		4 mm hexágono interior	
Secciones de conexión mínimas/máximas	Flexibles con manguito		1 conductor mm ²		0,5/2,5		1/6	
	unifilar o multifilar		1 conductor mm ²		0,5/4 ²⁾		1/6	
	cables AWG, unifilar o multifilar		1 x AWG		18 hasta 14		14 hasta 10	





1) Espacio de conexión: grado de protección IP 00.

2) No según IEC.

3) Hasta $I_k \leq 0,5$ kA; ≤ 260 V.

RELEVADORES BIMETÁLICOS TRIFÁSICOS SIRIUS 3RU

Tabla de selección

Relevadores bimetálicos	Tamaño	Tipo	Alcance de regulación A	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Peso kg
 <p>3RU1116</p>	S00	3RU1116 - 0JBO	0,7 - 1,0	40015144	3RU11160JBO	0,12
		3RU1116 - 1ABO	1,1 - 1,6	40015145	3RU11161ABO	
		3RU1116 - 1BBO	1,4 - 2,0	40016874	3RU11161BBO	
		3RU1116 - 1CB0	1,8 - 2,5	40015146	3RU11161CB0	
		3RU1116 - 1DB0	2,2 - 3,2	40016875	3RU11161DB0	
		3RU1116 - 1EB0	2,8 - 4,0	40015161	3RU11161EB0	
		3RU1116 - 1FB0	3,5 - 5	40016884	3RU11161FB0	
		3RU1116 - 1GB0	4,5 - 6,3	40015162	3RU11161GB0	
		3RU1116 - 1HB0	5,5 - 8	40016885	3RU11161HB0	
		3RU1116 - 1JB0	7 - 10	40015820	3RU11161JB0	
 <p>3RU1126</p>	S0	3RU1126 - 1CB0	1,8 - 2,5	40015164	3RU11261CB0	0,16
		3RU1126 - 1EB0	2,8 - 4,0	40015165	3RU11261EB0	
		3RU1126 - 1FB0	3,5 - 5	40016892	3RU11261FB0	
		3RU1126 - 1GB0	4,5 - 6,3	40015169	3RU11261GB0	
		3RU1126 - 1HB0	5,5 - 8	40016893	3RU11261HB0	
		3RU1126 - 1JB0	7 - 10	40015190	3RU11261JB0	
		3RU1126 - 1KB0	9 - 12,5	40016886	3RU11261KB0	
		3RU1126 - 4AB0	11 - 16	40015191	3RU11264AB0	
 <p>3RU1136</p>	S2	3RU1136 - 1HB0	5,5 - 8,0	40015821	3RU11361HB0	0,3
		3RU1136 - 1JB0	7 - 10	40015195	3RU11361JB0	
		3RU1136 - 4AB0	11 - 16	40015192	3RU11364AB0	
		3RU1136 - 4DB0	18 - 25	40015193	3RU11364DB0	
		3RU1136 - 4EB0	22 - 32	40016887	3RU11364EB0	
		3RU1136 - 4FB0	28 - 40	40015194	3RU11364FB0	
		3RU1136 - 4GB0	36 - 45	40017416	3RU11364GB0	
3RU1136 - 4HB0	40 - 50	40016914	3RU11364HB0			
 <p>3RU1146</p>	S3	3RU1146 - 4FB0	28 - 40	40015196	3RU11464FB0	0,5
		3RU1146 - 4JB0	45 - 63	40015197	3RU11464JB0	
		3RU1146 - 4KB0	57 - 75	40015198	3RU11464KB0	
		3RU1146 - 4LB0	70 - 90	40016888	3RU11464LB0	
Accesorios						
Soporte para montaje por separado	S00	3RU19- 16-3AA01		40015978	3RU19163AA01	0,04
	S0	3RU19- 26-3AA01		40015979	3RU19263AA01	0,06
	S2	3RU19- 36-3AA01		40016020	3RU19363AA01	0,15
	S3	3RU19- 46-3AA01		40016021	3RU19463AA01	0,23

Dimensiones en mm

Conexión por tornillo



Relé de sobrecarga 3RU11 16
Tamaño S00

Distancia lateral hacia partes puestas a tierra: 6 mm como mínimo



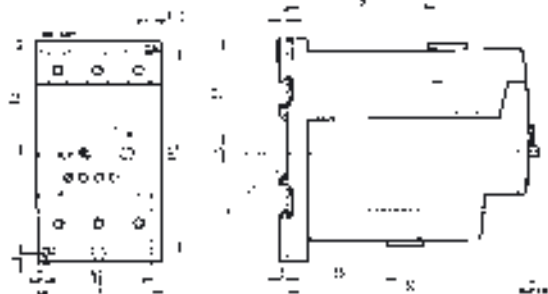
Relé de sobrecarga 3RU11 16,
Tamaño S00
Con soporte de conexión para montaje independiente.



Relé de sobrecarga 3RU11 26
Tamaño S0
con soporte de conexión para montaje independiente



Relé de sobrecarga 3RU11 36
Tamaño S2
con soporte de conexión para montaje independiente



Relé de sobrecarga 3RU11 46
Tamaño S3
con soporte de conexión para montaje independiente
2) Fijación sobre perfil de 35 mm,
profundidad 15 mm según DIN EN 50 022
o perfil de 75 mm según DIN EN 50 023

Descripción

Sistema de conexión

Todos los relés de sobrecarga electrónicos 3RB 10 están disponibles con conexión por tornillo para las vías de corriente principal y auxiliar a S10/S12 también existe la posibilidad de conectar las vías de corriente principal; por medio de barras. Además, hay una variante 3RB10 en tamaño S6 con un transformador con primario pasante en el que los conductores del circuito principal se pasan directamente, protegidos contra cortocircuito, hasta las conexiones del contador a través de los orificios del relé. Mas detalles sobre las diferentes posibilidades de conexión en los "Datos técnicos" y en los "Datos para selección y pedidos"

Servicio con convertidor de frecuencia

Los relés de sobrecarga electrónicos 3RB10 no son aptos para funcionar asociados a convertidores de frecuencia (variadores). En combinación con convertidores de frecuencia se recomienda utilizar los aparatos de protección del motor por termistor 3RN o los relés de sobre carga térmicos 3RU11.

Medio ambiente

Los aparatos se fabrican de forma acorde con el medio ambiente y contienen materiales reciclables y no contaminantes

Normas

Los relés de sobrecarga electrónicos 3RB10 cumplen las normas:

- EC60947-1/DIN VDE 0660, parte 100
- EC 60 947-4-1/DIN VDE 0660, parte 102
- EC 60 947-5-1/DIN VDE 0660, parte 200
- EC 60 801-2.-3.-4.-5 y
- UL 508/CSA C 22.2

Además, los relés de sobrecarga electrónicos 3RB10 están protegidos contra contados directos según DIN VDE 0106 parte 100 y son resistentes a los efectos climáticos según IEC 60 721.

Protección antideflagrante del tipo "seguridad aumentada" EEX

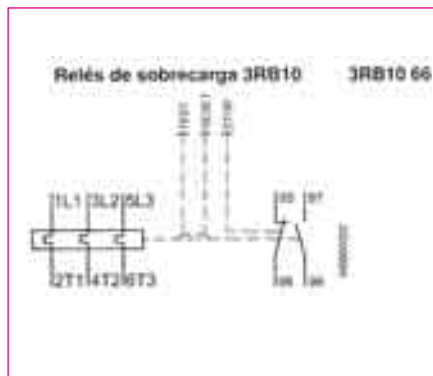
El relé electrónico de sobrecarga 3RB10 cumple con las exigencias para la protección contra sobrecargas de motores con

protección antideflagrante "seguridad aumentada" y EEx e, IEC 50 019/DIN VDE 0165, DIN VDE 0170, DIN VDE 171 y reglamentos de ensayo del PTB Informe de ensayo del PTB: n° 3.43-8803/98 (para S00 a S3) Certificado de examen CE de tipo conforme a la Directiva 94/9/CEE PTB 01 ATEX 3203 (para S6)

Accesorios

Para los relés de sobrecarga electrónicos 3RB10 hay

- Bloques de bornes para los tamaños S6 y S10/S12 así como
- tapas cubrebornes para los tamaños S2 a S 10/S 12



Descripción

Curvas características de disparo

Las curvas características de disparo muestran la relación existente entre el tiempo de disparo y el múltiplo de la intensidad de ajuste I_n y se especifican para carga tripolar y bipolar simétrica en estado frío.

La intensidad mínima a la que se produce un disparo se conoce como intensidad límite de disparo. Según IEC 60 947-4-1/DIN VDE 0660, parte 102, esta debe hallarse en unos límites especificados. La intensidad de disparo límite en los relés de sobrecarga electrónicos 3RB10 con carga tripolar asimétrica equivale al 114 % de la intensidad ajustada.

Partiendo de la intensidad límite de disparo resulta la evolución de la curva característica de disparo hasta intensidades mayores

debido a las características de las llamadas clases de disparo (CLASS 10, CLASS 20 etc.). Las clases de disparo describen intervalos de tiempo dentro de los cuales tienen que dispararse los relés de sobrecarga con una carga tripolar simétrica desde el estado frío con 7.2 veces la intensidad de ajuste I_n

Los tiempos de disparo se hallan en:

Clase	Tiempo de disparo
10	2s a 10s
10	4s a 10s
20	6s a 20s
30	9s a 30s

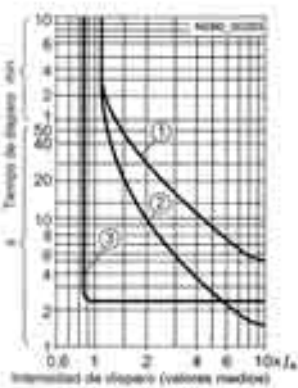
La curva característica de un relé de sobrecarga tripolar en estado frío (ver la curva característica "1") es válida siempre que las tres fases estén sometidas simultáneamente a la misma intensidad. En caso de producirse un corte de fase o una asimetría de intensidad de más del 40 %, el relé de sobrecarga electrónico 3RB10 desconecta el contador y, por lo tanto, la carga en un plazo de 3 s. El rápido disparo conforme a la curva característica para carga bipolar en estado frío (curva característica "3") permite reducir al mínimo el calentamiento de las cargas.

Comparada con una carga en estado frío, una carga caliente tiene forzosamente una menor reserva térmica. Los relés de sobrecarga electrónicos 3RB10 toman en consideración esta circunstancia reduciendo el tiempo de disparo a aprox. un 30 % cuando han estado bajo carga durante mucho tiempo con la intensidad ajustada I_n conforme a la curva característica para carga simétrica en estado caliente (ver la curva característica "2").

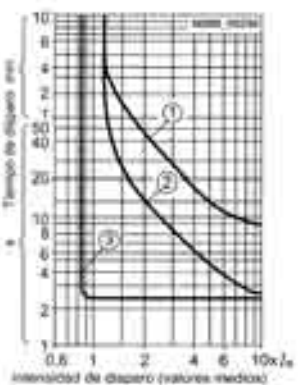
Descripción

Estos son algunos diagramas esquemáticos de curvas características. Las curvas de los disarorios relés de sobrecarga electrónicos 3RB10 se pueden solicitar al servicio de asistencia técnica enviando un mensaje a la dirección: nst.technicalassistance@siemens.de

Curva característica de disparo para clase de disparo CLASE 10



Curva característica de disparo para clase de disparo CLASE 20



Protección ante corte de fase

Los relés de sobrecarga electrónicos 3RB10 están dotados de una protección contra corte de fase que, si se da el caso, reduce al

mínimo el calentamiento de la carga cuando el motor gira en monofásico. La protección contra corte de fase no surte efecto en cargas conectadas en estrella cuyo centro está conectado a tierra o al neutro.

Ajuste

El relé de sobrecarga electrónico 3RB10 se ajusta a la intensidad asignada del motor con un botón giratorio cuya escala está calibrada en amperios.

Rearme manual y automático

Oprimiendo y girando el pulsador azul (RESET) se puede elegir entre rearme automático y manual. Cuando está seleccionado el modo manual, el rearme se hace directamente en el aparato oprimiendo el pulsador RESET. El rearme a distancia (RESET a distancia) solo es posible en combinación con los módulos de rearme mecánico y eléctricos de la gama de accesorios. Si el pulsador azul se halla en modo automático, el rearme del relé se ejecuta automáticamente.

El rearme siempre se produce después de que transcurra el tiempo de recuperación,

Tiempo de recuperación

El tiempo de recuperación está memorizado de forma fija en el relé de sobrecarga electrónico 3RB10 y es, después de un disparo por sobrecarga con rearme automático, de aprox. 7 min. en los tamaños S6- S12. Durante este tiempo, la carga tiene la oportunidad de enfriarse.

Si está seleccionado el rearme manual, el rearme del relé puede ser inmediato.

Función TEST

La capacidad funcional del relé de sobrecarga electrónico 3RB10 se puede probar por medio de la corredera TEST. Al accionarse, se simula un disparo del relé. Durante esta simulación, se abre el contacto NC(95-96) y se cierra el contacto NA (97-98) para probar si es correcto el cableado del circuito auxiliar del relé de sobrecarga electrónico 3RB10. Si el relé 3RB10 tiene seleccionado el modo de rearme automático, al soltar la corredera se producen rearme automático. Si está seleccionado el modo de rearme manual, habrá que rearmarlo con la tecla RESET.

Función STOP

Al oprimir la tecla STOP, se abre el contacto NC desconectando el contador asociado y, por lo tanto, la carga. Ésta vuelve a conectarse con el contador al soltar la tecla STOP.

Señalización del estado de servicio

El estado del relé de sobrecarga electrónico 3RB10 se señala con la posición de la marca que hay en la corredera "Función TEST/indicación del estado". Después de un disparo provocado por sobrecarga o por un corte o asimetría de fase, dicha marca se encuentra a la izquierda en "0". De lo contrario, se halla en "1".

Contactos auxiliares

El relé de sobrecarga electrónico 3RB 10 está equipado con un contacto NA para el aviso de disparo y un contacto NC 1 para la desconexión del contactor.

Descripción

Los relés de sobrecarga electrónicos autoalimentados (ver el punto "Circuito de mando") 3RB10 hasta 630 A han sido diseñados para proteger, en función de la intensidad, cargas con arranque normal y pesado contra un calentamiento excesivo, no admisible provocado por sobrecarga, asimetría o corte de fase.

Tanto las sobrecargas como la asimetría y los cortes de fase hacen que la intensidad del motor alcance un valor superior al de su intensidad asignada.

Este aumento de intensidad es captado por el transformador integrado en los aparatos y evaluado por el sistema electrónico encargado de dicha tarea que después envía un impulso a los contactos auxiliares que, a su vez, desconectan la carga por medio de un contador. El tiempo de desconexión depende de la relación existente entre la intensidad de disparo y la intensidad de ajuste I_a y está memorizado en forma de característica de disparo con estabilidad de larga duración.

El estado "disparado" se señala con un indicador al efecto. El rearme es manual o automático (ver el punto) una vez transcurrido el tiempo de recuperación.

Los relés de sobrecarga electrónicos 3RB10 armonizan plenamente, tanto desde el punto de vista eléctrico como mecánico, con los contadores 3RT y los arrancadores suaves 3RW30 de manera que, además de poder montarlos de forma independiente, también existe la posibilidad de montarlos directamente en los contadores o arrancadores suaves con el consiguiente ahorro de espacio.

Las vías de corriente principal y auxiliar se pueden conectar de diferente manera. Una vez conectado el relé de sobrecarga electrónico 3RB10, se puede probar su capacidad funcional por medio de la corredera TEST.

Además de la función TEST relé 3RB10 también posee una función STOP.

En cuanto a las posibilidades de uso de los relés de sobrecarga electrónicos 3RB10, se ruega consultar los puntos "Campos de aplicación", "Condiciones ambientales", "Relés de sobrecarga en combinaciones estrella-triángulo" y "Servicio con convertidor de frecuencia".

Los relés de sobrecarga electrónicos 3RB10 protegen las cargas contra sobrecarga, asimetría y cortes de fase.

Los relés de sobrecarga electrónicos 3RB10 son acordes con el medio ambiente y cumplen las principales normas y aprobaciones internacionales (ver el punto "Prescripciones" y "Protección antideflagrante del tipo "seguridad aumentada" EEx").

En los accesorios para los relés de sobrecarga electrónicos 3RB10 (ver el punto "Accesorios") ya se señaló que todos los requisitos están cubiertos con unas pocas variantes.

Campo de aplicación

Los relés de sobrecarga electrónicos 3RB10 han sido diseñados para proteger motores trifásicos en redes de tensión senoidales de 50/60 Hz.

El relé no es apto para la protección de motores de corriente alterna monofásicos ni motores de corriente continua.

Para proteger cargas monopolares, se recomienda utilizar el relé de sobrecarga térmico 3RU11 ó el relé de sobrecarga electrónico 3RB12 (apto sólo para motores monofásicos de corriente alterna).

Relés de sobrecarga en combinaciones estrella-triángulo

A la hora de usar relés de sobrecarga con combinaciones estrella-triángulo hay que tener en cuenta que por el contador de red sólo fluye $1/\sqrt{3}$ de la intensidad del motor. Este valor de 0,58 veces la intensidad asignada del motor tiene que ajustarse en un relé de sobrecarga que va montado en el contactor de red.

En "Aparatos para derivaciones a motor - Contadores y combinaciones de contadores" se exponen los relés de sobrecarga electrónicos 3RB 10 asociados a los contadores de red de nuestras combinaciones en estrella-triángulo 3RA

Circuito de mando

Los relés de sobrecarga electrónicos 3RB10 tienen una alimentación intrínseca: es decir, no requieren ninguna tensión de alimentación adicional.

Protección contra cortocircuitos

Para la protección contra cortocircuitos se deberán emplear fusibles o interruptores automáticos.

Condiciones ambientales

Un recubrimiento especial de la placa de circuito impreso y de los componentes electrónicos garantiza un servicio seguro también bajo condiciones ambientales agresivas y tropicales.

En un rango de temperatura entre -25 °C y +70 °C los relés de sobrecarga electrónicos 3RB10 (SOO S3) tienen capacidad de compensar el efecto de temperatura según IEC 60 947-4-1/DIN VDE 0660 parte 102.

En los relés 3RB10 del tamaño S6 y S 10/S 12 hay que reducir el calor superior de la gama de ajuste en un determinado factor a temperaturas ambiente de $\geq 60^\circ\text{C}$. tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Factor de reducción para el valor de ajuste superior con montaje independiente:

Tipo	Temperatura ambiente	
	+60°C	+70°C
3RB1056- F.0	1,00	0,80
3RB1066- GG0	1,00	0,80
3RB1066- KG0	1,00	0,93
3RB1066-LG0	0,90	0,80

Factor de reducción para el valor de ajuste superior con montaje en el contador.

Tipo	Temperatura ambiente	
	+60 °C	+70 °C
3RB1056-1F.0	0,70	0,60
3RB1066-1GG0	0,70	0,60
3RB1066-1KG0	0,82	0,70

Clases de disparo

Los relés de sobrecarga electrónicos 3RB10 están disponibles para condiciones de arranque normal en la clase de disparo CLASE 10 y para arranque pesado en la clase de disparo CLASE 20. Para más información sobre las clases de disparo, ver el punto "Curvas características de disparo".

RELEVADORES DE SOBRECARGA ELECTRÓNICOS 3RB CLASE10

Datos técnicos			
Tipo		3RB1056	3RB1066
Tamaño		S6	S10/S12
Ancho		120 mm	145 mm
Datos generales			
Disparo por		sobrecarga, corte de fase y asimetría de fase (> 40% según NEMA)	
Clase de disparo	según IEC 60947-4-1	Clase	10
Sensibilidad a corte de fase		sí, disparo en caliente < 3 segundos	
Aviso de sobrecarga		no	
Rearme y recuperación			
Possibilidades de rearme después del disparo		RESET manual/automático y a distancia	
Tiempo de recuperación	con RESET automático	min	aprox 7
	con RESET manual	min	inmediato
	con RESET a distancia	min	inmediato
Equipamiento			
Señalización del estado de servicio en el aparato		sí, con el interruptor deslizante "Función TEST/indicación del estado"	
Función TEST		sí	
Tecla RESET		sí	
Tecla STOP		sí	
Para el funcionamiento seguro de motores con protección "seguridad aumentada"	Certificado de examen CE de tipo conforme a la Directiva 94/9/CEE	PTB 01 ATEX 3203	bajo consulta
Temperaturas ambiente			
en almacén		°C	-55 a +80
Servicio		°C	25 a +70
Compensación de temperatura		°C	Ver la descripción
Intensidad asignada admisible a	Temp. en el interior del cuadro 60°C	°C	Ver la descripción
	Temp. en el interior del cuadro 70°C	°C	Ver la descripción
Bornes de repetición			
Bornes de repetición de bobina		no es necesario	
Bornes de repetición de contactos auxiliares		no es necesario	
Grado de protección	según IEC 60 529/DIN VDE 0470 Parte 1	IP 20 ²)	
Protección contra contactos directos	según DIN VDE 0106 parte 100	a prueba de contacto involuntario con los dedos, con tapa	
Resistencia al choque, seno	según IEC 68 parte 2-27	g/ms	8/10 y 15/11
Inmunidad a perturbaciones (CEM)			
Desacoplamiento de perturbaciones conducidas ráfaga	según IEC 61 000-4-4: (equivale a nivel 3)	kV	2
Desacoplamiento de perturbaciones conducidas sobretensión	según IEC 61 000-4-5: (equivale a nivel 3)	kV	2/1 (line to earth/line to earth)
Descargas electrostáticas	según IEC G1 000-4-2: (equivale a nivel 3)	kV	6/8 (contact/air discharge)
Desacoplamiento de perturbaciones por campo magnético	según IEC 61 000-4-3: (equivale a nivel 3)	V/m	10
Emisión de perturbaciones (CEM)			
Resistencia a los efectos climáticos (humedad del aire)		%	Clase de valor límite B según CISPR 11
Dimensiones			100
Altitud de emplazamiento		m	ver "Dimensiones"
Posición de montaje			hasta 2000 sobre el nivel del mar
Instalación/montaje			cualquiera
Circuito principal			Montaje directo/independiente sin soporte de conexión adicional³)
Tensión asignada de aislamiento U_i (grado 3 de ensuciamiento)		V	1000
Resistencia a la tensión de choque asignada U_{imp}		kV	1000
Tensión asignada de empleo U_e		V	1000
Tipo de comente			
Corriente continua			no
Corriente alterna			sí, 50/60 Hz \pm 3 (para otras frecuencias, consultar)
Intensidad de ajuste		A	50- 200 55 - 250 a 300 - 630
Pérdidas por aparato (máx.)		W	aprox. 0,05
Protección contra cortocircuito	con fusible sin contador		ver "Datos para selección y pedido"
	con fusible y contactor		ver "Datos técnicos" (protección contra cortocircuitos con fusibles para derivaciones a motor)
Separación segura entre las vías de corriente auxiliar y principal	según IEC 60 947-1. DIN VDE 0106, parte 101	V	1000

1) Rearme a distancia en combinación con los accesorios adecuados

2) Espacio de conexión: grado de protección IP 00.

3) Para fijación por tornillo y en perfil de 35 mm (S10/S12 no admiten montaje en perfil).

RELEVADORES DE SOBRECARGA ELECTRÓNICOS 3RB CLASE10

1

Datos técnicos			3RB1056	3RB1066
Tipo			S6	S10/S12
Tamaño			120 mm	145 mm
Ancho				
Circuito auxiliar				
Contactos auxiliares: cantidad x (ejecución)			1 x (1 NA + NC)	
Asignación de los contactos auxiliares			1NA para señalización de "disparo por sobrecarga"	
			1NC para desconexión del contactor	
Tensión asignada de aislamiento U_i (grado 3 de ensuciamiento)		V	690	
Resistencia a la tensión de choque asignada U_{imp}		kV	6	
Capacidad de carga de los contactos auxiliares				
NC en corriente alterna AC-14/AC-15	Intensidad asignada de empleo I_e a U_e : • 24V • 120V • 124V • 230V • 400V • 600V • 690V	A	4 4 4 3 2 1 1	
NA en corriente alterna AC-14/AC-15	Intensidad asignada de empleo I_e a U_e : • 24V • 120V • 124V • 230V • 400V • 600V • 690V	A	4 4 4 3 2 1 1	
NC, NA en corriente continua DC-13	Intensidad asignada de empleo I_e a U_e : • 24V • 60V • 110V • 125V • 220V	A	1 0,22 0,22 0,22 0,11 6 ¹⁾	
Intensidad térmica convencional I_{th} Flabilidad de contacto	(apto para PLC; 17 V, 5 mA)		sí	
Protección contra cortocircuito				
con fusible	Clase de servicio gL/gG rápido	A	6 10	
con interruptor magnetotérmico (con característica C)		A	6 ²⁾	
Separación segura entre vías de corriente auxiliares	según DIN VDE 0106 parte 101	V	300	
Conexión del circuito auxiliar				
Tipo de conexión			Conexión por tornillo	
Características de conexión				
• Tornillo de conexión • Par de apriete • Secciones de conexión (mín./máx.), 1 ó 2 conductores	unifilar flexible sin manguito flexible con manguito multifilar cables AWG, unifilar o multifilar	Nm mm ² mm ² mm ² mm ² AWG	Pozidrive tam. 2 0,8 a 1,2 2 x (0,5 a 1,5) 2 x (0,75 a 2,5) - 2 x (0,5 a 1,5) 2 x (0,5 a 1,5) 2 x (0,5 a 1,5) 2 x (0,75 a 2,5) 2 x (18 a 14)	
Datos asignados según normas SR, UL, RU				
Circuito auxiliar	Poder de corte		B 600, R 300	

1) A más de 60° la intensidad térmica convencional I_{th} a través de los contactos auxiliares es de 2 A

2) Hasta $I_k \leq 260$ V.

Datos técnicos				
Tipo		3RB1056	3RB1066	
Tamaño		S6	S10/S12	
Ancho		120 mm	145 mm	
Conexión del circuito principal				
Tipo de conexión		Conexión por tornillo con borne tipo marco ¹⁾ por barra/conexión a transformador con primario pasante	Conexión por tornillo con borne tipo marco ¹⁾ por barra	
Conexión por tornillo				
<ul style="list-style-type: none"> Tornillo de conexión Par de apriete Secciones de conexión (mín./máx.) 1 ó 2 conductores 	unifilar	Nm	Hexágono interior 4 mm 10 a 12	Hexágono interior 5 mm 20 a 22
	flexible sin manguito	mm ²	-	-
	flexible con manguito	mm ²	con bornes de caja 3RT 19 55-4G: 2 x (1 x máx. 50, 1 x máx. 70) 1 x (10 a 70)	2 x (50 a 185) sólo borne delantero: 1 x (70 a 240)
			con bornes de caja 3RT 19 56-4G: 2 x (1 x máx. 95, 1 x máx. 120) 1 x (10 a 120)	sólo borne trasero: 1 x (120 a 185)
	multifilar	mm ²	con bornes de caja 3RT 19 55-4G: 2 x (1 x máx. 50, 1 x máx. 70) 1 x (10 a 70)	2 x (50 a 185) sólo borne delantero: 1 x (70 a 240)
			con bornes de caja 3RT 19 56-4G: 2 x (1 x máx. 95, 1 x máx. 120) 1 x (10 a 120)	sólo borne trasero: 1 x (120 a 185)
	cables AWG, unifilar o multifilar	AWG	con bornes de caja 3RT 19 55-4G: 2 x (máx. 70) 1 x (16 a 70)	2 x (70 a 240) sólo borne delantero: 1 x (95 a 300)
con bornes de caja 3RT 19 56-4G: 2 x (máx. 120) 1 x (16 a 120)			sólo borne trasero: 1 x (120 a 240)	
cable plano (cantidad x ancho x grosor)	mm	con bornes de caja 3RT 19 55-4G: 2 x (6 x 15,5 x 0,8) 1 x (3 x 9 x 0,8 s 6 x 15,5 0,8)	2 x (20 x 24 x 0,5) 1 x (6 x 9 x 0,8 a 20 x 24 x 05)	
		con bornes de caja 3RT 19 56-4G: 2 x (10 x 15,5 x 0,8) 1 x (3 x 9 0,8 a 10 x 15,5 x 0,8)		
Conexiones por barra				
<ul style="list-style-type: none"> Tornillo de conexión Par de apriete Sección de conexión (mín./máx.) 	flexible con terminal de cable multifilar con terminal de cables AWG, unifilares o multifilares con terminal de cable con barras de conexión (ancho máx.)	Nm	M8 x 25	M10 x 30
		mm ²	10 a 14	14 a 24
		mm ²	16 a 95 ²⁾	50 a 240 ³⁾
		AWG	25 a 120 ²⁾	70 a 240 ³⁾
		mm	4 a 250 kcmil	20 a 500kcmil
Conexión a transformador con primario pasante				
Diámetro del orificio de paso		mm	24,5	-
Sección máx. del conductor	NYY	mm ²	120	-
		mm ²	70	-


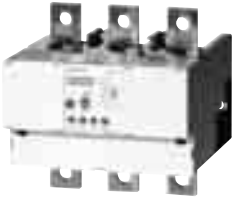
1) Posible conexión por tornillo con borne tipo marco apropiado de la gama de accesorios

2) En el caso de conexión de terminales de cable según DIN 46 235, a partir de una sección de conductor de 95 mm² es necesaria la tapacubrebornos 3RT 19 56-4EA1 para mantener la distancia entre fase.

En el caso de conexión con terminales de cable según DIN 46 234, a partir de una sección de conductor de 240mm² así como DIN 46 235 a partir de una sección de conductor de 185 mm² es necesaria la tapa cubrebornos 3RT 16 66-4EA1 para mantener la distancia entre fases.

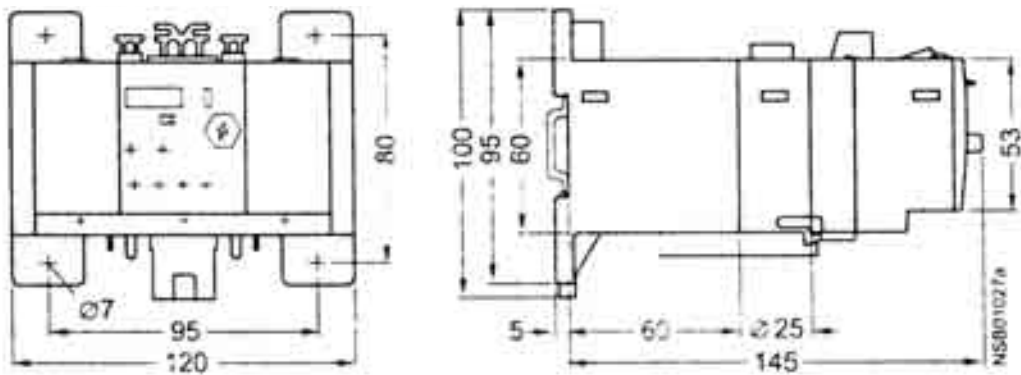
RELEVADORES DE SOBRECARGA ELECTRÓNICOS 3RB CLASE10

Tabla de selección

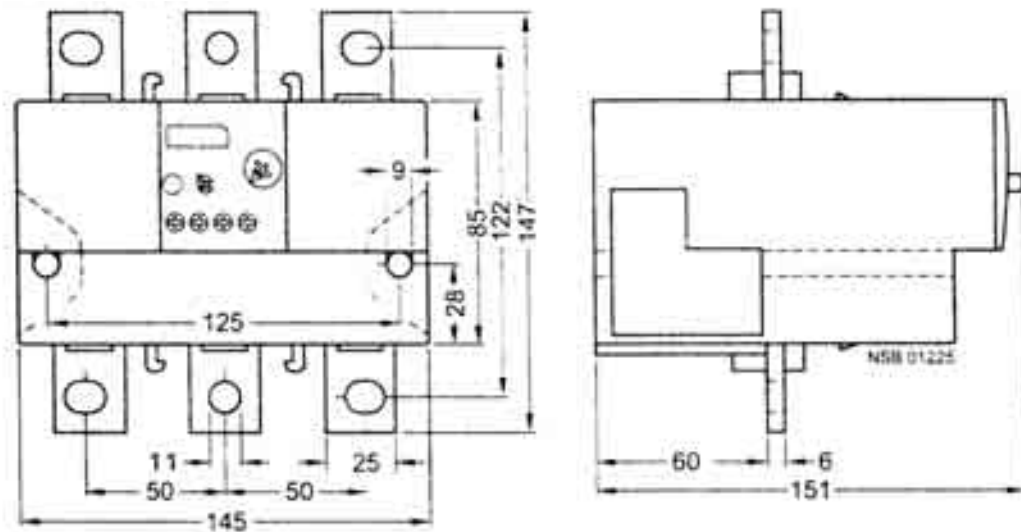
Relevadores	Tamaño del contactor	Tipo	Alcance de regulación A	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Peso kg
 <p>S6</p>	S6	3RB1056-1FW0	50-250	40029676	3RB10561FW0	0.57
 <p>S10/S12</p>	S10 / S12	3RB1066-1GG0 3RB1066-1KG0 3RB1066-1LG0	55-250 200-540 300-630	40029677 40029678 40037029	3RB10661GG0 3RB10661KG0 3RB10661LG0	1.3 1.55 1.55

Dimensiones

3RB 10 56-FW0
Tamaño S6



3RB 10 66-..G0
Tamaño S10/S12



MONITOR FALLA DE FASE 3UG

Descripción

Nadie quiere remplazar un motor, hacerlo puede costar mucho dinero.

El monitor falla de fase 3UG puede ayudarlo a proteger su motor y otros equipos ya que no solo le permite detectar bajo voltaje y alto voltaje sino también asimetría entre fases, inversión de la secuencia de fases.

Si una falla ocurriera durante el uso, los contactos se accionarían después de un segundo y la señal correspondiente lo permitirá ver fácilmente que tipo de falla presenta.

Las características principales del modelo 3UG08 son:

- a. Perilla para alto voltaje
- b. Perilla para bajo voltaje
- c. Un contacto conmutable



Datos técnicos		
Tensión máxima de servicio	(V)	480
Frecuencia	(Hz)	50/60±5%
Temperatura ambiente	(°C)	0 a +50
Consumo máximo	(VA)	3
Corriente nominal (contactos) 250V CA	(A)	5 (cosφ = 1)
Vida eléctrica (con In)	(maniobras)	10 ⁷
Asimetría entre fases	(%)	15
Precisión de escala	(%)	±2 (fondo especial)
Repetibilidad	(%)	±1 (fondo de escala)
Tiempo de retorno (contactos)	(ms)	< 20
Construcción		caja de material termoplástico
Grado de protección		invólucro IP 51 / terminales IP 10
Sección dos conductores	(mm ²)	flexible con terminal 2 x (0,5 - 1,5)
Esquemas de conexión	<p><i>Nota: Señalización por LED (rojo) indica el sistema trifásico en operación normal</i></p>	

Dimensiones (mm)



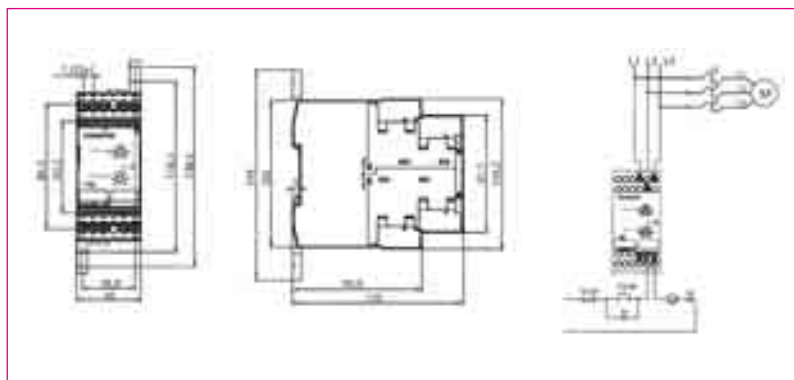
Fijación

Rápida sobre riel de 35 x 7,5 mm o por tornillos



Monitores de falla de fase

Tipo	Rango 50/60Hz	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
3UG3013-1BL60	180-260 V	40031666	3UG30131BL60
3UG3013-1BR60	380-550 V	40033139	3UG30131BR60
3UG0541-2AF00	110-115 V	40036630	3UG05412AF00
3UG0541-2AN00	220 V	40036631	3UG05412AN00
3UG0541-2AR00	440 V	40036632	3UG05412AR00



Aplicación

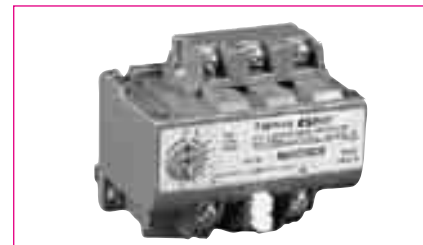
Los relés FURNAS ESP100 de sobrecarga de estado sólido están autoenergizados y no necesitan otra fuente de energía para el circuito. Ellos proveen protección de pérdida de fase.

En el montaje de tableros se pueden usar para mejorar las aplicaciones del arrancador existente donde se están usando sobrecargas térmicas de reset manual y se pueden montar aún cuando se use otro tipo de control como los contactores DP y IEC.

Los dispositivos ESP100 se pueden usar en aplicaciones de alto voltaje, los cuales son ideales para uso de contactores de vacío y otros controles de alto voltaje.

Clase 10

Tipo	Rango AMP	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
48ASD3M10	2.5-10	40027748	A7B10000003097
48ASE3M10	9-18	40027750	A7B10000003099
48ASF3M10	13-27	40027752	A7B10000003101
48ASG3M10	20-40	40027753	A7B10000003296
48ASH3M10	22-45	40027754	A7B10000003109
48ASJ3M10	30-60	40027756	A7B10000003110
48ASK3M10	45-90	40027755	A7B10000003112



Características

El dispositivo de sobrecarga de estado sólido le da al motor protección de pérdida de fase al disparar en menos de tres segundos por pérdida completa de una fase en un motor trifásico.

La construcción de estos dispositivos sin elementos térmicos disminuyen el costo de energía, costo de ventilación y enfriamiento del gabinete. Se pueden usar a temperaturas de -30° a 70° y están especificados para aplicaciones de 50Hz y 60 Hz.



Clase 20

Tipo	Rango AMP	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
48ASD3M20	2.5-10	40024047	A7B10000003098
48ASF3M20	9-18	40002990	A7B10000003102
48ASJ3M20	30-60	40001636	A7B10000003111
48ASK3M20	45-90	40001637	A7B10000003113
48ASU3M20	100-270	40001638	A7B10000003105
48ASX3M20	200-540	40001639	A7B10000003106

Accesorios

Tipo	Contac	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
49ASNO	1 NO	40031667	A7B10000003700
49ASNC	1 NC	40031668	A7B10000000749

Vastago restablecedor clase 48

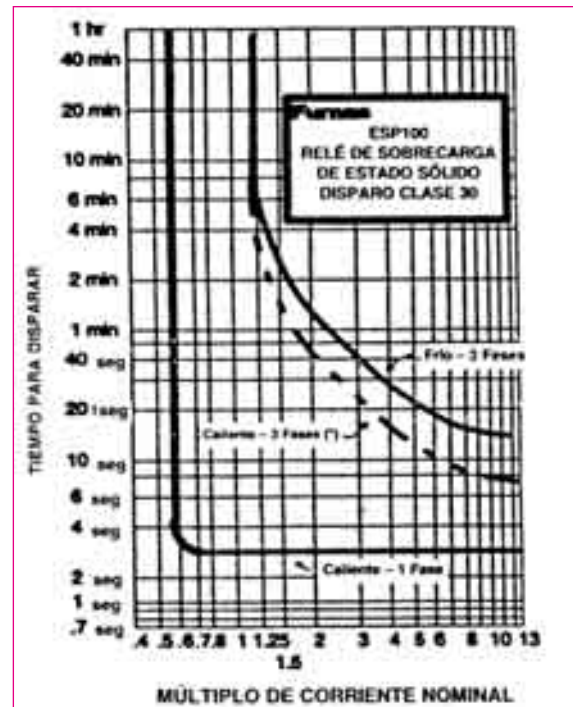
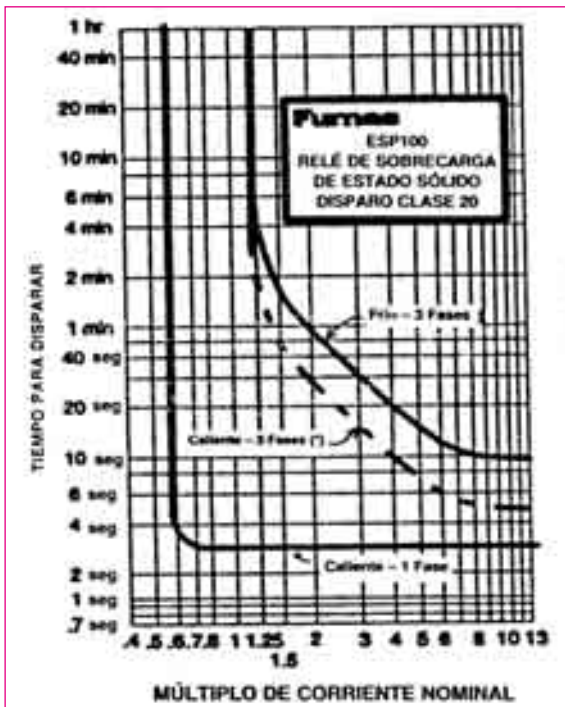
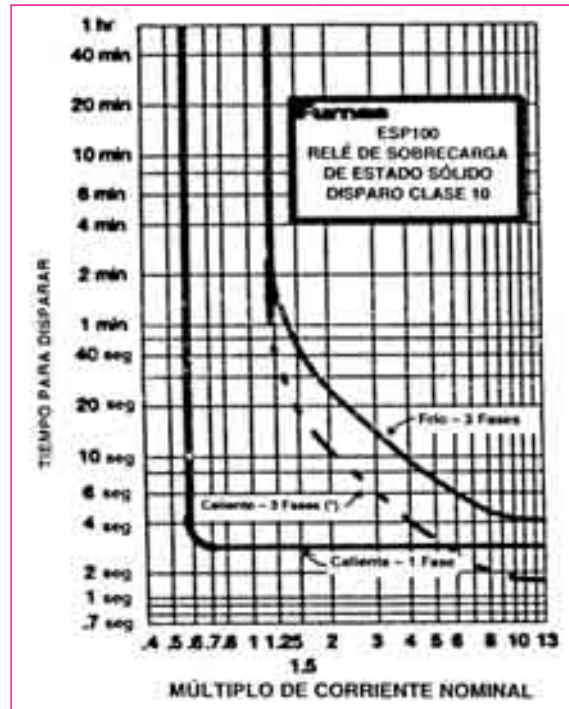
Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
49ASRE	40031669	A7B10000003701

- * Protección de pérdida de fase
- * Diseñado sin elementos térmicos
- * Resistencia ambiental
- * Disco de ajuste para corriente nominal con amplio rango de ajuste
- * Presión de +2% en repetición de disparo
- * Diseño libre de disparo
- * Reset manual
- * NEMA Curvas de disparo clase 10, 20 y 30
- * -30°C a 70°C
- * Para uso 50/60 Hz
- * UL E22655
- * CSA LR6535

Curvas de disparo del protector de sobrecarga de estado sólido
Dimensiones
Esquemas de alambrado

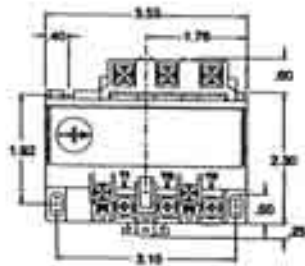
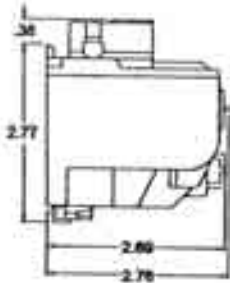
Curvas de disparo del protector de sobrecarga de estado sólido
(Características Tiempo - Corriente)

(* El tiempo de disparo en caliente dependerá de las condiciones previas de funcionamiento, ciclo pesado de trabajo y duración de tiempo reparado.

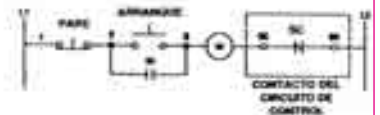


Curvas de disparo del protector de sobrecarga de estado sólido
Dimensiones
Esquemas de alambrado

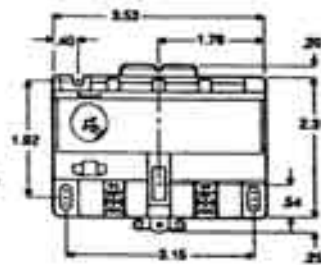
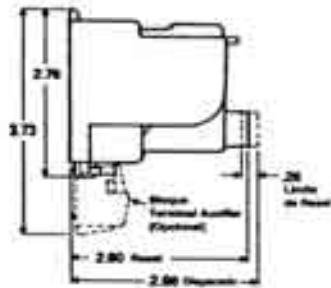
Dimensiones de Armadura "A" – Protector de Sobrecarga de Estado Sólido (0.25-10 Amps, 100-540 Amps 3 Fases, 0.25-16 Amps Una Fase)



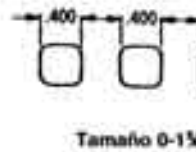
Esquema de Alambrado



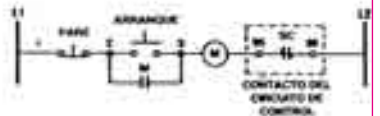
Dimensiones de Armadura "A1" – Protector de Sobrecarga de Estado Sólido (9-40 Amps)



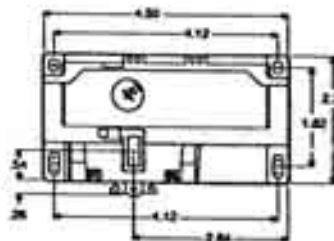
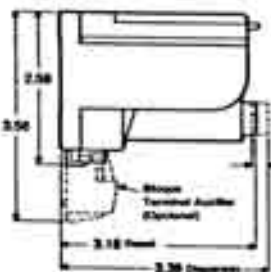
Protector de Sobrecarga ESP100
Aberturas para Cables del Motor



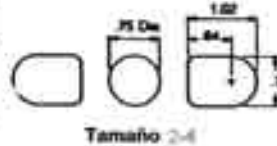
Esquema de Alambrado



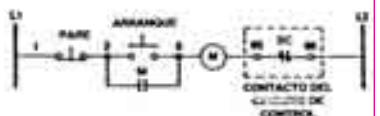
Dimensiones de Armadura "B" – Protector de Sobrecarga de Estado Sólido (13-135 Amps)



Protector de Sobrecarga ESP100
Aberturas para Cables del Motor



Esquema de Alambrado



Relevadores electrónicos de tiempo SIRIUS 3RP

1

Alta calidad y confiabilidad

- Los relevadores electrónicos de tiempo, con sus márgenes de actuación selectiva, permiten amplia aplicación en técnica de la automatización.
- Fácil y segura conexión (Guía del destornillador en cada terminal perfectamente identificada).
- Montaje fácil y seguro, en forma tradicional con tornillos o sobre riel de 35 mm
- Seguridad en el servicio
- Sencillez en el manejo.
- Compacto en su forma

¡Características que hacen la diferencia!

Normas:
NMX-J-290
VDE 0660
IEC 337-1b



Descripción

Prescripciones

Los relés de tiempo corresponden a:

- IEC 721-3-3 "Condiciones ambientales"
- IEC 1812-1/DIN VDE 0435, parte 2021 "Relés eléctricos, relés de tiempo"
- IEC 1000 "Compatibilidad electrónica"
- IEC 947-5-1; DIN VDE 0660, parte 200 "Aparatos de baja tensión"

Zona de aplicación

Los relés de tiempo se emplean en todos los procesos de conexión diferida para las instalaciones de mando, de arranque de protección y de regulación. Ellos garantizan una alta precisión de repetición en la secuencia de tiempos preajustados.

Ejecución en cajas

Todos los relés de tiempo están adecuados para el montaje sobre un perfil de 35 mm, según DIN EN 50 022, o para la fijación por tornillo.

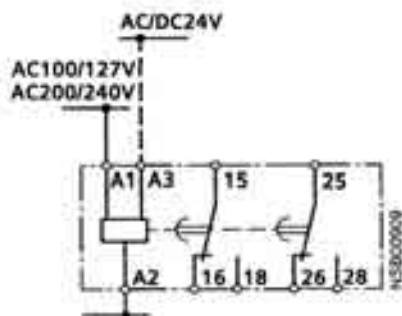
Indicaciones de diseño

- Los cambios de la gama de tiempo y de la función sólo surten efecto, si se llevan a cabo sin estar bajo tensión.
- Las entradas de arranque B1 ó B3 sólo se pueden excitar cuando exista tensión de alimentación.
- El mismo potencial en A1 y B1 ó en A3 y B3. Para ejecuciones con dos tensiones, sólo conectar respectivamente una gama de tensión.
- El relé de tiempo multifunción 3RP2025 está programado en "retraso a la excitación" sin conector codificado.
- En corriente alterna no se permite la conexión de cargas paralelas a la entrada de arranque (véase los esquemas de conexión contiguos).

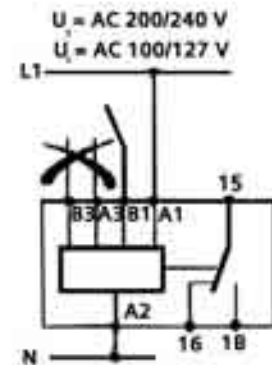
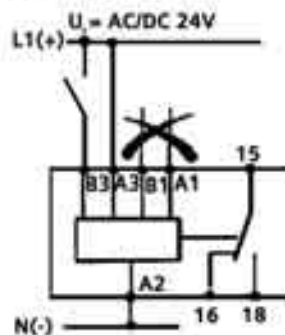


Esquema de conexión

3RP15 05-.B



3RP2025





RELEVADORES DE TIEMPO ELECTRÓNICO SIRIUS 3RP

Datos técnicos según IEC 1812 - 1/DIN VDE 0435, parte 2021

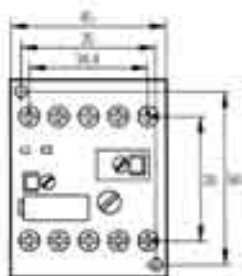
Relé de tiempo	Tiempo	3RP20	3RP15
Vida útil mecánica	Maniobras	30 · 10 ⁶	
Tensión asignada de alimentación de mando Grado 3 de ensuciamiento Categoría de sobretensión III, según DIN VDE 0110	c.a.V	300	
Temperatura ambiente admisible	°C	-25 hasta +60 (en servicio) -40 hasta +80 (en almacenamiento)	
Zona de trabajo de la excitación ¹⁾		0,85 hasta 1,1 x U _s con c.a.; 0,8 hasta 1,25 U _s con c.c. 0,95- hasta 1,05 veces la frecuencia asignada	
Potencia asignada con c.a. 230 V, 50 Hz	W VA	1 4	2 6
Intensidades asignadas de empleo I_e AC-15 con c.a. 230 V, 50 Hz	A	3	
Fusibles DIAZED ³⁾ Clase de servicio gL/gG	A	4	
Frecuencia de maniobras en carga con I _e AC 230 V en carga con contactor 3RT10 16, c.a. 230 V	1/h 1/h	2500 5000	
Tiempo de recuperación	ms	150	
Duración mínima de conexión	ms	35	
Corriente residual en salida no conmutada	mA	0	
Caída de tensión en estado de paso	V	0	
Capacidad de carga breve	A	0	
Exactitud de regulación con referencia al valor final de escala		Típicamente ±5 %	
Exactitud de repetición		≤ ±1 %	
Grado de protección según DIN EN 60 529		IP 20	
Conductor de conexión	unifilar	mm ²	2 x (0,5 - 1,5) 2 x (0,75 - 4) ⁷⁾
	flexible con manguito	mm ²	2 x (0,5 - 2,5)
	uni o multifamiliar	AWG	2 x (18 - 14)
Tornillo de conexión		M 3	M3,5
Par de apriete	Nm	0,8 hasta 1,2	
Posición de servicio admisible		Cualquiera	

RELEVADORES DE TIEMPO ELECTRÓNICO SIRIUS 3RP

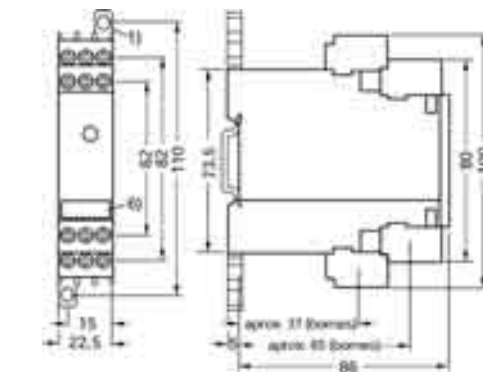
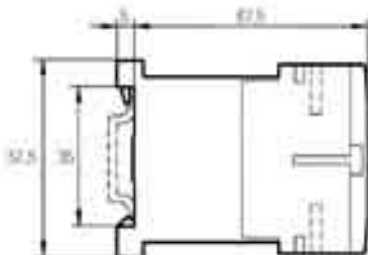
Tabla de selección

Relevadores de tiempo electrónicos	Ancho	Voltaje de mando	Tipo	Ajuste de regulación	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Peso kg.
 3RP20	45 mm	24/100-127 Vc.a. 24 Vc.c.	3RP2025 - 1AQ30	0,05 - 1 s. 0,05 - 3 s. 0,05 - 10 s. 0,05 - 1 min. 5 - 100 s. 0,15 - 3 min. 0,5 - 10 min. 1,5 - 30 min. 0,05 - 1 h. 5 - 100 min. 0,15 - 3 h. 0,5 - 10 h. 1,5 - 30 h. 5 - 100 h.	40033854	3RP20251AQ30	0,1
		24/200-240 Vc.a. 24 Vc.c.	3RP2025 - 1AP30		40033855	3RP20251AP30	0,1
 3RP15	22,5 mm	24/200-240 Vc.a. 24 Vc.c.	3RP1505-1BP30		40021419	3RP15051BP30	0,150
		400-440 Vc.a.	3RP1505-1BT20		40021418	3RP15051BT20	0,150

Dimensiones en mm



Relevador de tiempo 3RP20



Relevador de tiempo 3RP15
 1 conmutador con tensión auxiliar
 2 conmutadores

Arrancadores magnéticos SIRIUS 3RS y K915, K981, K985, K987

2

Inversión y seguridad



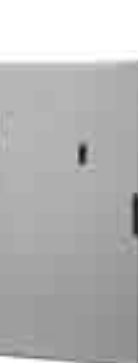


- Diseño normalizado
- Totalmente alambrado, disponible para ser integrado a la línea y a su carga.
- Elevada vida útil mecánica.
- Larga vida eléctrica
- Protección para efectos contra sobrecarga y falla de fase en las 3 vías de corriente.
- Compensación automática de temperatura ambiente desde -20 hasta +55°C.
- Fácil selección de la corriente de disparo para la protección de sobrecarga, dentro de un amplio margen de ajuste.
- Fácil acceso para el mantenimiento a sus aparatos y componentes.
- Seguridad en el servicio.
- Sencillez en el manejo.
- Compacto en su forma.
- Disponibilidad de refacciones originales como piezas de repuesto.

¡Características que hacen la diferencia!

Normas:
NMX-J-290
NMX-J-515
VDE 0660 1/8-69



Datos técnicos

	Tipo	Potencias nominales de motores	Tensión y frecuencia nominal de la bobina
	A plena tensión		
	3RS	desde 0.25 hasta 10 C.P. a 220 V 60 Hz. y desde 0,33 hasta 20 C.P. a 440 V, 60 Hz.	115, 220 ó 440 V 60 Hz.
	A plena tensión reversible		
	K915	desde 15 c.p. hasta 40 C.P. a 220 V, 60 Hz. y desde 30 hasta 75 C.P. a 440 V, 60 Hz.	
	A tensión reducida Estrella Delta		
	K985	desde 0,25 hasta 10 C.P. a 220 V 60 Hz. y desde 0,33 hasta 20 C.P. a 440 V, 60 Hz.	115, 220 ó 440 V 60 Hz.
	Para motores con devanado bipartido		
	K987	desde 10 hasta 150 C.P. a 220 V, 60 Hz. y desde 20 hasta 300 C.P. a 440 V, 60 Hz.	220 ó 440 V. 60 Hz.
	Para motores con polos conmutables conexión Dahlander		
		desde 0.5 / 0.75 hasta 15/20 C.P.	220 ó 440 V. 60 Hz.
A tensión reducida por autotransformador			
K981 con interruptor termomagnético	desde 10 hasta 150 C.P. a 220 V, 60 Hz. y desde 20 hasta 300 C.P. a 440 V, 60 Hz.	220 ó 440 V 60 Hz.	
Autotransformadores de arranque			
ATP 110 111 112 113	desde 10 C.P. hasta 150 C.P. a 220 V, 60 Hz. y desde 20 hasta 300 C.P. a 440 V, 60 Hz.		

Datos técnicos

Normas

Los arrancadores a plena tensión se fabrican bajo las observaciones de las Normas Nacionales NMX-J-515 y NMX-J-290. Así como la correspondiente de Alemania VDE0660 parte 2/8.69.

Generalidades

El arrancador a plena tensión tipo 3RS, está constituido dentro de una caja de material aislante, plástico de alta resistencia al impacto y a las atmósferas agresivas.

Aplicación

Los arrancadores 3RS y K915 son adecuados para condiciones normales y semipesadas de arranque de motores; para usos especiales favor de consultarnos.

Accionamiento

Los arrancadores magnéticos a plena tensión se operan con un botón pulsador doble (1-0) arranque-paro, montado en la tapa de la caja.

Protección de motores

Para la protección de los motores contra sobrecarga, los arrancadores magnéticos a

plena tensión contienen un relevador bimetalico. Para la protección contra cortocircuito se deben instalar siempre antes del arrancador fusibles o interruptor de protección apropiados.

Montaje 1)

Los arrancadores magnéticos a plena tensión deben instalarse sobre un plano de ser posible vertical. Se admiten posiciones inclinadas en la instalación, con un ángulo de $\pm 22.5^\circ$ con respecto a la vertical y 90° a la derecha o izquierda sobre un plano horizontal.

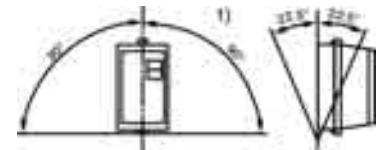


Tabla de selección

Corriente nominal de servicio Ie máx. A	Potencia nominal de los motores trifásicos según las categorías de empleo AC2 y AC3 con 60 Hz.		Relevador bimetalico Alcance de regulación A	Tensión y frecuencia nominal de la bobina del contactor 60Hz. V	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
K915 III-3a/BD/N1 con botón doble *							
45	15	30	36-45	115 220 440	K915-S2-36J/BD/N1/36-45	30014783 30014784 30014673	A7B10000002774 A7B10000002775 A7B10000002776
K915 III-4a/BD/N1 con botón doble *							
63	20	40	45-63	115 220 440	K915-S3/45J/BD/N1/45/63	30014785 30014786 30014787	A7B10000002768 A7B10000002778 A7B10000002780
75	25	50	57-75	115 220 440	K915-S2-36J/BD/N1/57/75	30014788 30014789 30014790	A7B10000002777 A7B10000002779 A7B10000002781
K915 III-6a/BD/N1 con botón doble *							
200	30	60	50-200	115 220 440	K915 III-6a/BD/N1	30000 016 30000 017 30000 018	A7B10000002770 A7B10000002771 A7B10000002773
200	-	75	50-200	115 220 440	K915 III-6a/BD/N1	30000 019 30000 020 30000 021	A7B10000002751 A7B10000002772 A7B10000002753
200	40	-	50-200	115 220 440	K915 III-6a/BD/N1	30000 022 30000 023 30000 024	A7B10000002752 A7B10000002769 A7B10000002754

ARRANCADORES MAGNÉTICOS A PLENA TENSIÓN TIPO K915

Arrancador a plena tensión con interruptor termomagnético integrado

Corriente nominal de servicio I _e máx. A	Potencia nominal de los motores trifásicos según las categorías de empleo AC2 y AC3 con 60 Hz.		Relevador bimetalico rango de ajuste	Interruptor termomagnético tipo CQD	Tensión y frecuencia de la bobina del contactor 60Hz	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
	220V C.P.	440V C.P.	A	A			
Tamaño S0 16	5	10	11-16	20	220 440	30013 815 30013 816	A7B10000002755 A7B10000002756
Tamaño S2 25	7.5	15	18-25	30	220 440	30013 817 30013 818	A7B10000002757 A7B10000002759
36	10	20	22-32	40	220 440	30013 819 30013 820	A7B10000002758 A7B10000002760
50	15	25	40-50	70	220 440	30013 871 30013 873	A7B10000002761 A7B10000002763
50		30		50	440	30013 872	A7B10000002762
Tamaño S3 63	20	40	45-63	100	220 440	30013 874 30013 875	A7B10000002765 A7B10000002764
80	25	50	57-75	100	220 440	30013 876 30013 877	A7B10000002766 A7B10000002767

* En caja metálica para usos generales (CT3N)

Diagrama de conexión

Arrancador Contactor Relevador AWG**

3RS1610 3RT1016 3RU1116 12
3RS2611 3RT1026 3RU1126 12
3RS3411 3RT1034 3RU1136 10

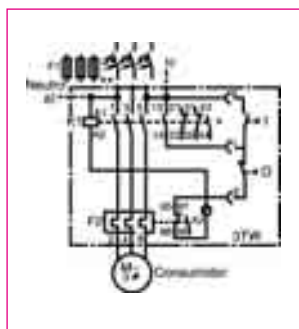
3TW - Arrancador magnético a plena tensión

F1 - Fusibles o interruptor termomagnético (Adecuados a la potencia del motor) para protección contra cortocircuito.

K1 - Contactor tripolar.

F2 - Relevador bimetalico

I-O - Botón doble 3SA8 - 100.



*Contactos auxiliares para:

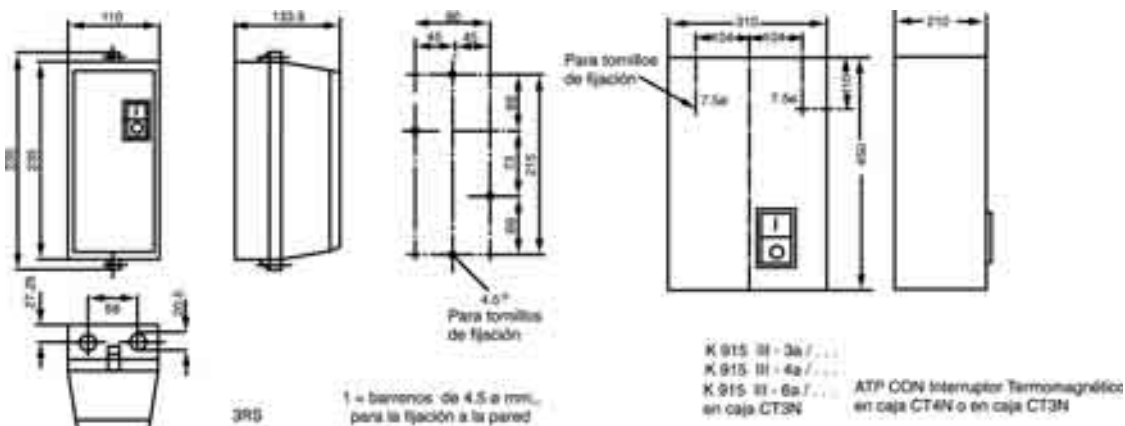
Contactor	Cierre	Apertura
3RT1016	1C	-
3RT1026	2C	2A
3RT1034	2C	2A

¡Atención!

Alimentar tensión de fuerza 220 ó 440 V en L1, L2 y L3.

- Si la bobina es para 115V y la alimentación de fuerza es de 220V retirar el puente entre 1 y K1 y conectar el neutro del sistema en K1.
- Si la bobina es para 115 V y la alimentación de fuerza es de 440V retirar los puentes entre 1-K1 y 5-13 y alimentar en K1 y 13 con 115 V.

Dimensiones en mm.



ARRANCADORES MAGNÉTICOS REVERSIBLES TIPO K985

Para la inversión del sentido de giro de motores trifásicos de inducción con bobinas de accionamiento por c.a. en caja de usos generales.

Aplicación

Los arrancadores magnéticos reversibles K985, se emplean para cambiar el sentido de giro de motores trifásicos hasta 20 c.p. a 440V.

Los tiempos de maniobra de los contactores existentes en los arrancadores reversibles están calculados de tal modo que, al conmutar, no se presenta simultaneidad en el establecimiento de contacto ni en la duración del arco entre los dos conectores, ya que estos están enclavados a través de sus contactos auxiliares y de los botones de mandos.

Protección de motores

Debido a que los arrancadores se suministran con alambrado para accionamiento por medio de pulsadores incorporados, se utiliza un relevador bimetálico "sin autobloqueo" para la protección contra sobrecarga.

Si el arrancador es accionado por medio de un interruptor de contacto permanente (por ejemplo: termostato, interruptor de presión, flotador, etc.), hay que ampliar el relevador bimetálico "con autobloqueo".

Para protección contra cortocircuito, se deben instalar siempre antes del arrancador fusible o interruptores de protección apropiados.

Ejecución

Los arrancadores reversibles se componen de dos contactores y un relevador bimetálico; y se suministran en caja metálica para usos generales con 3 botones "arrancar", "parar" y "reversa".

Accionamiento

Los arrancadores reversibles se pueden mandar por botones pulsadores montados en la tapa de la caja, o se operan a control remoto mediante aparatos instalados por separado, como pulsadores, interruptores, termostatos, flotadores, etc.

Los arrancadores se suministran en conexión para accionamiento por botones pulsadores (contacto de corta duración). Para accionamientos por interruptor de contacto permanente la conexión debe de modificarse.

Montaje

Los arrancadores reversibles deben instalarse de preferencia sobre un plano vertical. Se admiten posiciones inclinadas, en instalación con un ángulo de hasta 22.5° con respecto a la vertical.

Tipos y potencias

K985 -- 1a/3B/N1

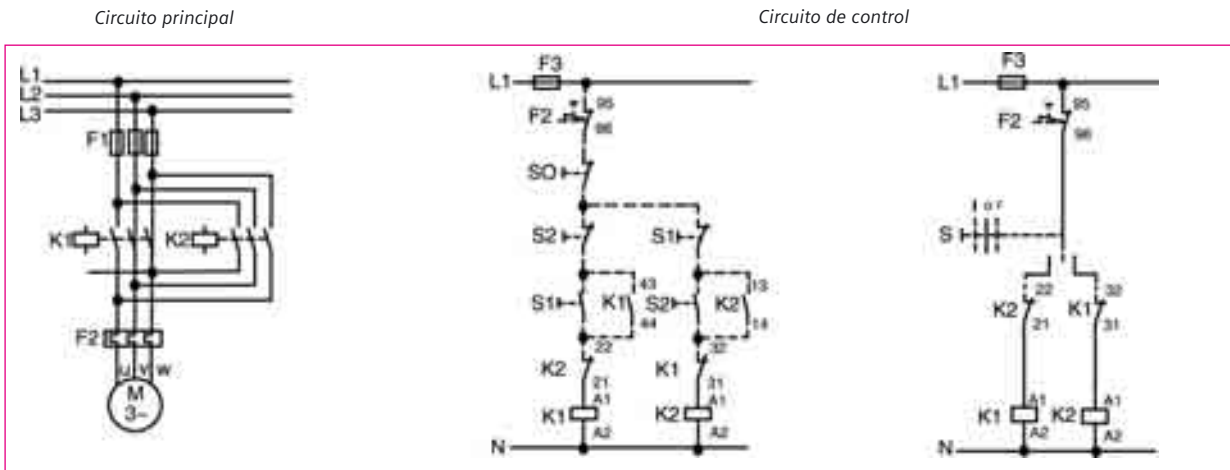
De 0,25 hasta 10 C.P. en 220V y de 0,33 hasta 20 C.P. en 440V, 60 Hz.

K985 -- 2a/3B/EM/N1*

De 7.5 y 10 C.P. en 220V y 15 y 20 C.P. en 440V, 60 Hz.

* Para otras potencias así como precios y tiempo de entrega favor de consultarnos.

Diagramas de conexiones



Designaciones:

- SO: Pulsador "parar".
- S1: Pulsador "reversa".
- S2: Pulsador "arrancar a la derecha".
- S: Interruptor reversa-paro-arrancar".
- K1: Contactor "reversa".
- K2: Contactor "arrancar a la derecha".
- F1: Fusibles circuito principal.
- F3: Fusibles del circuito de control.
- F2: Relevador bimetálico.
- IO: Adentro-fuera-reversa.

Accionamiento por pulsadores (contacto momentáneo).

Accionamiento por pulsadores (contacto permanente).

Dimensiones en mm.

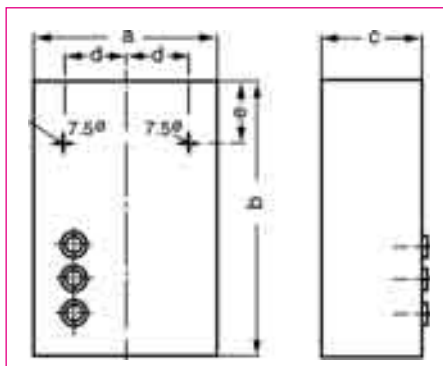
Para tornillos de fijación

Pulsadores

"arrancar"

"parar"

"reversa"



Caja CT 3N

Tipo de arrancador	Tipo de caja	Dimensiones en mm				
		a	b	c	d	e
K 985 - 1a / 3B / N1	CT3N	310	450	210	104	110
K 985 - 2a / 3B / N1	CT3N	310	450	210	104	110

Para el arranque de motores trifásicos de hasta 500 HP a 440V, no reversibles con bobinas de accionamiento por c.a. hasta 440 V, 60 Hz en caja de usos generales.

Aplicación

Los arrancadores estrella-delta por contactores se han previsto para motores trifásicos con rotor de jaula de ardilla, cuando se exige que las corrientes durante el arranque sean reducidas o se requiere un par motor especialmente bajo (arranque suave).

El arranque estrella-delta únicamente es posible si el motor está conectado en delta durante el servicio.

Al conectar directamente un motor trifásico con rotor de jaula de ardilla, la corriente de arranque equivale, aproximadamente, a la nominal del motor multiplicada por 4 a 8.

En el arranque estrella-delta, la corriente de arranque equivale, aproximadamente, a la nominal del motor multiplicada por 1, 3 a 2, 7. El par de arranque se reduce a 1/3 ó 1/4 del valor correspondiente a la conexión directa.

Durante el tiempo de arranque en que se establece la conexión en estrella, el par resistente tiene que ser muy inferior al par motor. En la mayoría de las ocasiones esto equivale a arrancar en vacío, o bien a que el par resistente, durante el arranque en estrella sea reducido y no aumente rápidamente.

En la etapa estrella los motores pueden someterse a una carga del 30 al 50 % de su par nominal, aproximadamente (según la clase de rotor).

En caso de par resistente demasiado elevado se produce durante la conmutación una cresta de corriente y un aumento del par de tal magnitud, que hacen ineficaces las ventajas del arranque estrella-delta.

El paso de la etapa estrella a la etapa delta sólo puede efectuarse cuando el motor a alcanzado su velocidad nominal de rotación. Los accionamientos que requieran una comutación prematura no son apropiados para el arranque estrella-delta.

Ejecución

Los arrancadores automáticos estrella-delta se componen de tres contactores (uno para acometida, otro para la etapa estrella y otro para la etapa delta), un relevador bimetalico ajustable y un relevador de tiempo.

Los arrancadores automáticos estrella-delta se suministran en cajas de chapa de acero, autosoportable para usos generales con 2 botones pulsadores "arrancar" y "parar".

Accionamiento

Arrancadores automáticos estrella-delta se pueden mandar por pulsadores montados en la etapa de la caja, o se operan a control remoto mediante aparatos instalados por separado, como son pulsadores, interruptores, termostatos, flotadores, etc.

Se necesita solamente oprimir el botón "arrancar" para que el motor empiece a girar. El cambio de la etapa estrella a etapa delta se hace automáticamente mediante un relevador de tiempo (ajustable) garantizando así una aceleración suave sin brusquedad y sin intervención del operador.

Los arrancadores se suministran en conexión por accionamiento por botones pulsadores (contacto de corta duración). Para accionamiento por interruptor (contacto permanente), la conexión debe de modificarse.

Protección de motores

Para la protección de motores contra sobrecarga, los arrancadores automáticos estrella-delta se suministran normalmente, con relevadores bimetalicos tripolares.

Debido a que los arrancadores se suministran con alambrado para accionamiento por medio de pulsadores incorporados (contactos de corta duración), se utiliza un relevador bimetalico "sin autobloqueo".

Si los arrancadores son accionados por medio de un interruptor de contacto permanente (por ejemplo, termostato, interruptor de presión, flotador, etc.), hay que emplear el relevador bimetalico "con autobloqueo".

Para la protección contra cortocircuito se deben de instalar siempre antes del arrancador, fusibles o interruptores de protección apropiados.

Montaje

Instalación sobre pared, a ser posible vertical. Se admiten posiciones inclinadas, con un ángulo de hasta 22,5° respecto a la vertical.

Tipos y potencias

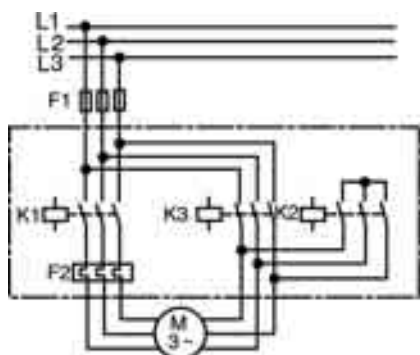
K 987--1a/2B/N1
K 987--2a/2B/N1
K 987--4a/2B/N1
K 987--6a/2B/N1
K 987--8a/2B/N1
K 987--12a/2B/N1

Potencias de 10, 150 C.P. en 220 V, y de 20 a 300 C.P. en 440 V, 60 Hz.

* Para precios y tiempo de entrega favor de consultarnos.

Diagramas de conexiones

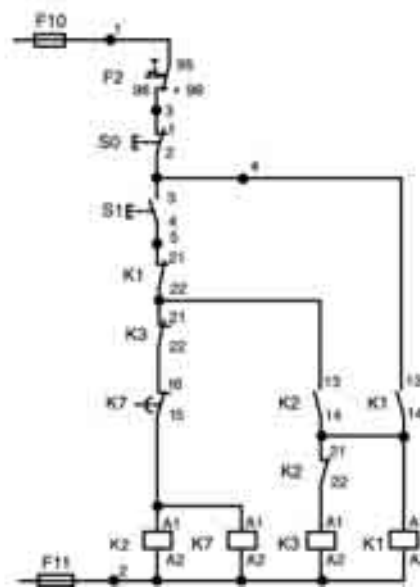
Circuito principal



- K1... Contactor de la acometida.
- K2 ... Contactor punto estrella.
- K3 ... Contactor de la etapa delta.
- K7 ... Relevador de tiempo.

- S1 ... Pulsador "arrancar".
- S0 ... Pulsador "parar".
- F2 ... Relevador bimetalico de sobrecarga.
- F1.... Protección contra cortocircuito del circuito principal.
- F10... Fusibles para el circuito de control (en caso de existir).

Circuito de control

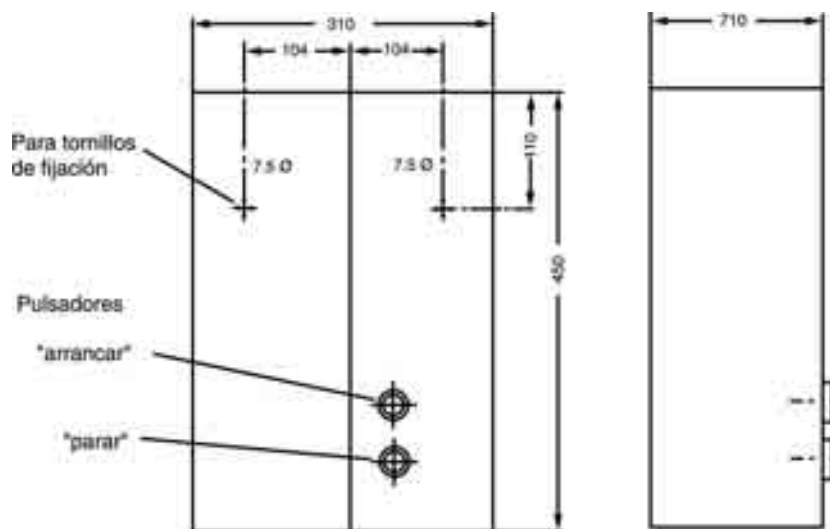


Con accionamiento por pulsadores (contacto de corta duración).

Dimensiones en mm.

K 987---1a/2B/N1
K 987---2a/2B/N1

en caja CT3N



K 987---4a/2B/N1
K 987---6a/2B/N1
K 987---8a/2B/N1
K 987---12a/2B/N1

Para arrancadores estrella-delta K987, desde 4a/2B/N1 hasta 12a/2B/N1 favor de consultarnos

Datos técnicos

Descripción

Los motores con devanado bipartido y rotor "jaula de ardilla", tienen una construcción semejante a los normales excepto que los mencionados tienen el estator con dos devanados idénticos que se pueden conectar en secuencia a la línea de alimentación de energía.

La finalidad de este tipo de motores es permitir la realización del arranque limitando la corriente y el par en motores de hasta 500 C.P., 440 V.

Aplicación

La protección y el control para este tipo de motores se logra mediante la utilización de un arrancador magnético de dos pasos; inicialmente se conecta a la alimentación una mitad del devanado del estator y luego, cuando el motor marcha cerca de su velocidad de régimen se conecta la segunda mitad del devanado en paralelo con la sección ya excitada.

La combinación arrancador, motor con devanado bipartido se emplea principalmente para proteger, controlar e impulsar cargas centrifugas, tales como, sopladores, bombas centrifugas y otras cargas en que se necesite un par de arranque reducido. También se emplean cuando la corriente de arranque a plena tensión puede producir caídas indeseables en las líneas de distribución o cuando las restricciones de la compañía suministradora de energía, prescribe corriente de arranque reducida.

En los sistemas de acondicionamiento de aire se tienen un amplio campo de aplicaciones para este tipo de arranque, por el aumento de la capacidad de estos sistemas y la necesidad de limitar tanto la corriente como el par de arranque.

Ejecución

Los arrancadores para motores con devanado bipartido, se componen de dos contactores de igual tamaño, dos relevadores bimetálicos (mismo margen de ajuste) y un relevador de tiempo.

Todo lo anterior se suministra totalmente alambrado, (para su interconexión a la red de suministro y al motor) dentro de caja metálica para usos generales.

Dos botones, uno de arranque y otro para el paro, adosados a la puerta o tapa frontal complementan el suministro.

Accionamiento

Los arrancadores automáticos para motores con devanado bipartido con mando por pulsadores montados en la tapa de la caja o para control remoto mediante aparatos instalados por separado, tales como pulsadores, interruptores, termostatos o flotadores, necesitan solamente accionar el dispositivo "arrancar" para que el motor empiece a girar en la primera parte del devanado. La conexión de la otra parte del devanado se logra automáticamente mediante el relevador de tiempo (ajustable) garantizando una aceleración suave, sin brusquedad y sin intervención del operador.

Montaje

Los arrancadores para motores con devanado bipartido deben de instalarse de preferencia sobre un plano vertical. Se admiten posiciones inclinadas en instalación, con un ángulo de hasta 22.5° con respecto a la vertical.

Protección de motores

Para la protección de motores contra sobrecarga, los arrancadores se suministran con dos relevadores bimetálicos tripolares.

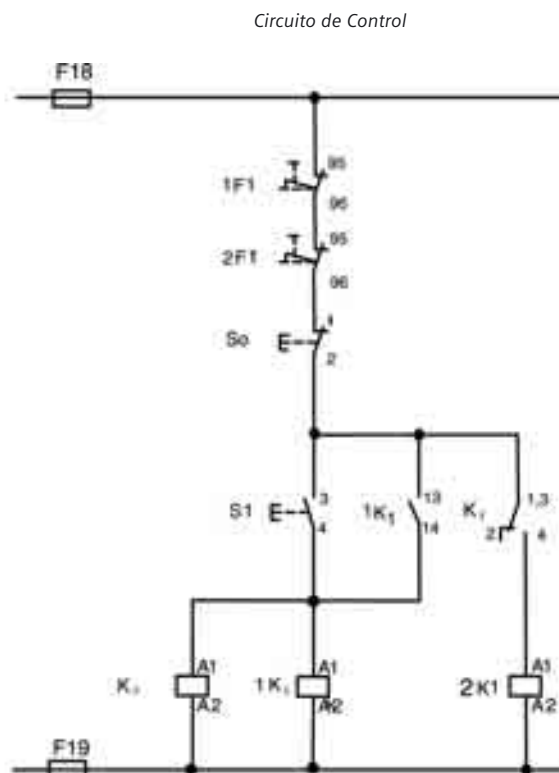
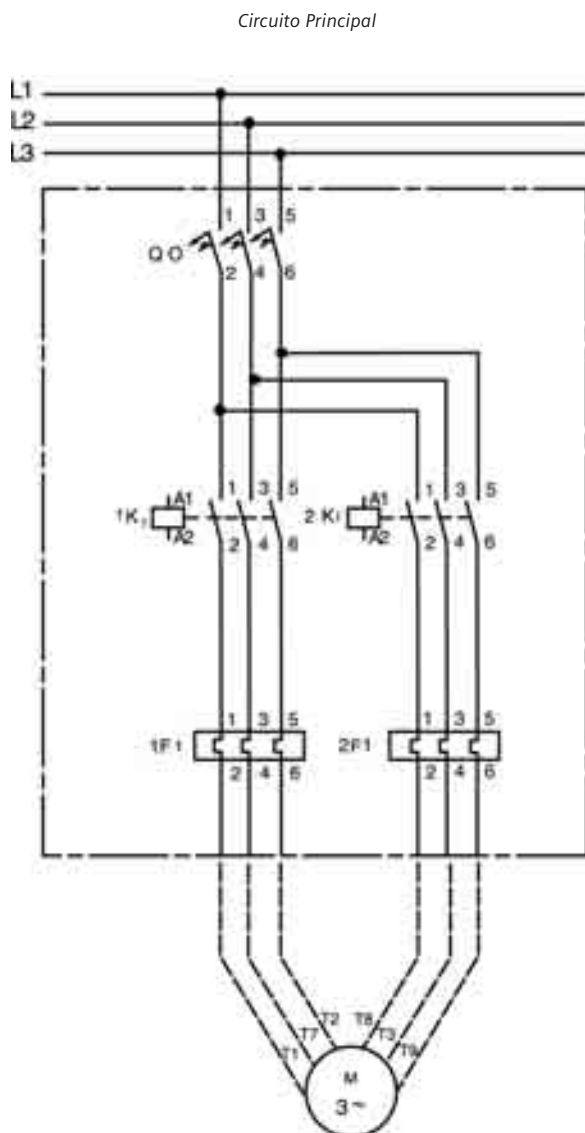
Debido a que los arrancadores se suministran con alambrado para accionamiento por medio de pulsadores incorporados (contactos de corta duración), se utilizan relevadores bimetálicos "sin autobloqueo".

Si los arrancadores son accionados por medio de un interruptor de contacto permanente (por ejemplo, termostato, interruptor de presión, flotador, etc.), hay que ampliar el relevador bimetálico "con autobloqueo".

Para la protección contra circuito se deben de instalar siempre antes del arrancador, fusibles o interruptores de protección apropiados.

* Para precios y tiempo de entrega favor de consultarnos.

Diagramas de conexiones



- Qo = Protección contra cortocircuito interruptor ED, o fusibles.
- 1K1 = Contactor 3TF, primera parte del devanado.
- 2K1 = Contactor 3TF, segunda parte del devanado.
- 1F1 = Relevador bimetalico, protección contra sobrecarga primera parte del devanado.
- K7 = Relevador de tiempo 7PU
- 2F1 = Relevador bimetalico, protección contra sobrecarga segunda parte del devanado.
- F18, F19 = Fusibles de protección contra cortocircuito, del circuito de control.
- S0 = Botón "parar".
- S1 = Botón "arrancar".

NOTA: Precios, selección, dimensiones, tiempo de suministro, favor de consultarnos.

ARRANCADORES AUTOMÁTICOS PARA MOTORES CON POLOS CONMUTABLES (CONEXIÓN DAHLANDER)

Datos técnicos

Descripción

Hay aplicaciones y necesidades en máquinas herramienta, equipos y máquinas para propósitos especiales, en donde se precisan dos velocidades en un mismo motor.

Dos o más velocidades pueden obtenerse de un motor, dependiendo de el número de devanados y de su conexión.

Un tipo de motor de dos velocidades pero con un sólo devanado en conexión Dahlander es el caso que nos ocupa.

En los motores con devanado del estator en conexión Dahlander, se consigue cambiar la potencia, el número de polos y como consecuencia el par nominal y las corrientes. En nuestro programa de fabricación (favor de consultar nuestro catálogo de motores trifásicos) se tienen disponibles desde 0,5 hasta 20 C.P., en 220 ó 440 V, 60 Hz.

Aplicación

La protección y el control para este tipo de motores se logra mediante la utilización de un arrancador magnético, que por medio de los contactores establezca la conexión del devanado en velocidad inferior o superior, según lo que sea necesaria inicialmente.

La combinación arrancador-motor con polos conmutables conexión Dahlander, se emplean principalmente en equipos de extracción de aire, aire lavado, aire acondicionado, etc., y en aquellas máquinas donde se requiera baja velocidad y elevado par de arranque.

Ejecución

Los arrancadores para motores con devanado conexión Dahlander se componen de dos contactores de tamaño según su corriente, dos relevadores bimetalicos (con margen de ajuste según corriente del devanado).

Todo lo anterior se suministra totalmente alambrado, (para su interconexión a la red de suministro y al motor) dentro de caja metálica para usos generales, tipo 8HS64“(medio mex.)”.

Tres botones, uno de paro y los otros dos respectivamente para la velocidad inferior y superior adosados a la puerta o tapa frontal, complementan el suministro.

Accionamiento

Los arrancadores automáticos para motores con devanado conexión Dahlander con mando por pulsadores montados en la tapa de la caja, son accionados al pulsar el botón de arranque en su velocidad inferior o

superior (según se precise), y alcanzada esa velocidad permanecerá inalterable a menos que se pulse otro botón, para conmutación de los polos y cambio de velocidad o para orden de paro.

Montaje

Los arrancadores para motores con devanados conexión Dahlander deben instalarse de preferencia sobre un plano vertical.

Se admiten posiciones inclinadas en instalación con un ángulo de hasta 22.5° con respecto a la vertical.

Protección de motores

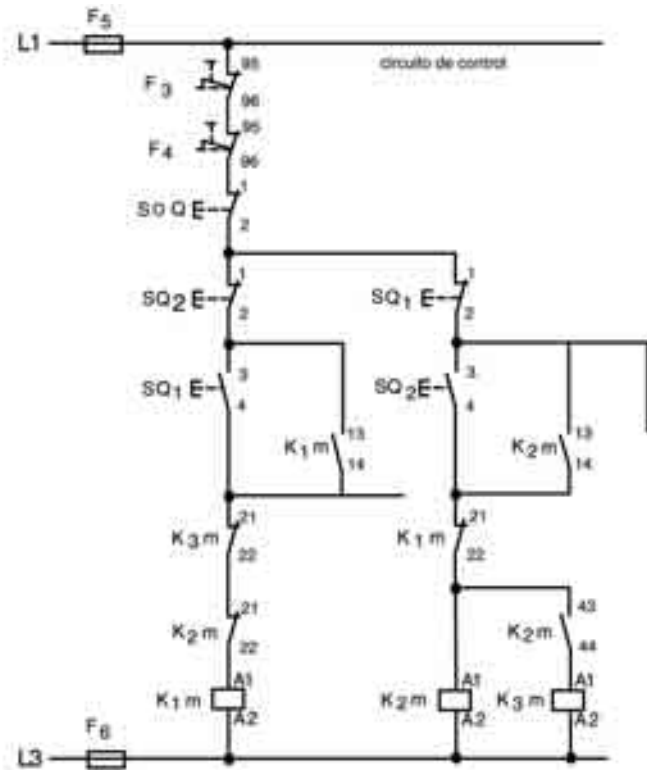
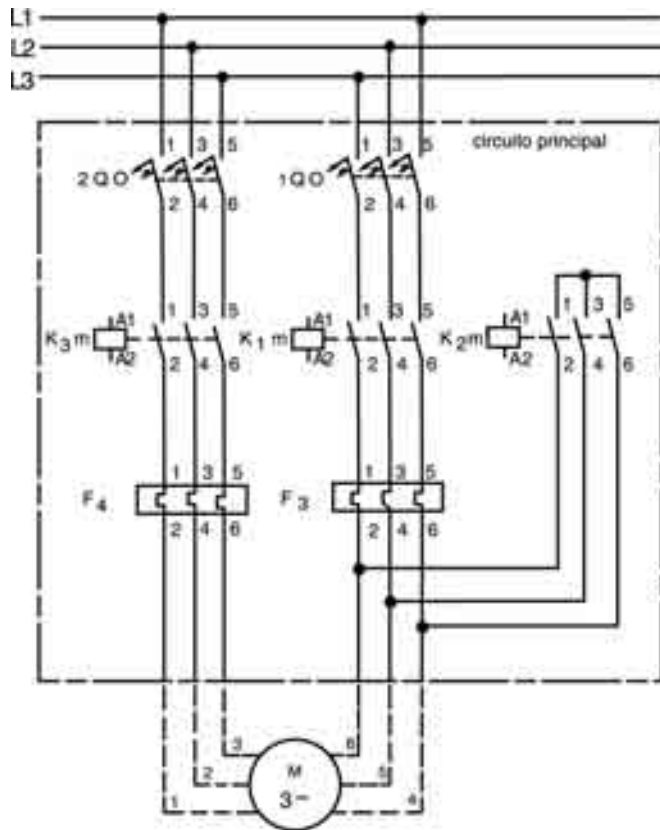
Para la protección de motores contra sobrecarga, los arrancadores se suministran, con dos relevadores bimetalicos tripolares.

Debido a que los arrancadores se suministran con alambrado para accionamiento por medio de pulsadores incorporados (contactor de corta duración), se utilizan relevadores bimetalicos “sin autobloqueo”.

Para la protección contra cortocircuito se deben instalar siempre antes del arrancador, fusible o interruptores de protección apropiados.

ARRANCADORES AUTOMÁTICOS PARA MOTORES CON POLOS CONMUTABLES (CONEXIÓN DAHLANDER)

Diagramas de conexiones del arrancador



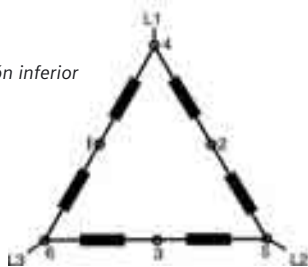
- 1QO, 2QO = Protección contra cortocircuito interruptor ED, o fusibles.
- K1m = Contactor de la velocidad inferior.
- K2m = Contactor punto estrella.
- K3m = Contactor de la velocidad superior.
- F3, F4 = Respetivos relevadores bimetálicos de protección contra sobrecarga de las velocidades inferior y superior.

- F5, F6 = Fusibles de protección contra cortocircuito del circuito de control.
- SQ0 = Botón "parar".
- SQ1 = Botón "arrancar" "velocidad inferior."
- SQ2 = Botón "arrancar" "velocidad superior."

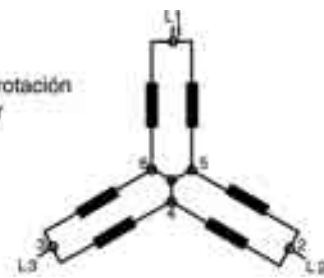
Diagramas de conexiones para motores Jaula de Ardilla, conexión Dahlander (polos conmutables).

Un devanado (conexión Dahlander), dos velocidades, un sentido de giro.

Velocidad de rotación inferior



Velocidad de rotación superior



Precios, selección, dimensiones, tiempo de suministro; favor de consultarnos.

Descripción



Para el arranque de motores trifásicos hasta 300 C.P. a 440V con autotransformador, no reversibles, con bobinas de accionamiento por c.a. hasta 400 V, 60 Hz en caja de usos generales.

Aplicación

Los arrancadores automáticos a tensión reducida K 981 tipo autotransformador se utilizan para el arranque de motores con rotor de jaula de ardilla, para potencias hasta 150 C.P. a 220 V y 300 C.P. a 440 V, 60 Hz. Arrancadores de mayor potencia se fabrican solamente bajo pedidos especiales, (hasta 500 C.P. en 440 V). Estos arrancadores limitan la corriente en la etapa de arranque, evitando alcanzar corrientes que puedan causar fluctuaciones perjudiciales en la línea de alimentación.

Con el arrancador a tensión reducida tipo autotransformador, se reduce la tensión en los bornes del motor según la relación de transformación del autotransformador. Por lo general, se utilizan autotransformadores con derivaciones de 50, 65 y 80% de la tensión nominal.

La intensidad de corriente consumida por el motor en la etapa de arranque disminuye en la misma proporción que la tensión de bornes del motor, es decir, según la relación de transformación del autotransformador.

La capacidad del secundario del autotransformador se puede -al no tomar en cuenta la corriente de excitación y las pérdidas de tensión en el autotransformador- igualar nuevamente a su capacidad primaria obtenida de la red.

De lo anterior resulta:

Al reducir la tensión en los bornes del motor por medio de un autotransformador, baja la corriente tomada de la red cuadráticamente con la disminución de la tensión, es decir, en la misma proporción que el momento de rotación del motor.

Ejecución

Los arrancadores K981 se componen de tres contactores, un relevador de tiempo, un relevador bimetalico tripolar de sobrecarga y un autotransformador con 3 derivaciones a 50, 65 y 80% de tensión nominal (los arrancadores vienen de fábrica conectados en la derivación de 65%).

Si se desea, se suministran los arrancadores K 981 equipados también con un disyuntor para protección contra cortocircuito.

Segun el par de arranque necesario, se selecciona, una vez para siempre, entre las 3 derivaciones previstas en el autotransformador.

Los arrancadores se suministran en una caja metálica para usos generales, con 2 botones "arrancar" y "parar" y una lámpara indicadora de sobrecarga en la puerta.

Accionamiento

Los arrancadores automáticos a tensión reducida se pueden accionar por pulsadores, montados en la puerta de la caja, o se operan a control remoto mediante aparatos

instalados por separado, como son, pulsadores, interruptores, termostatos, flotadores, etc.

Solamente se necesita oprimir el botón "arrancar" para que el motor empiece a girar. Para garantizar una aceleración suave sin brusquedad y sin intervención del operador, el paso de tensión reducida a tensión de línea se efectúa automáticamente mediante relevador de tiempo definido. Los arrancadores se suministran con conexiones para accionamiento por pulsadores (contacto de corta duración). Para accionamiento por interruptor (contacto permanente), la conexión debe modificarse: (ver diagrama en pag. 2/16).

Protección de motores

Para la protección de motores contra sobrecarga, los arrancadores K 981 se suministran con relevadores bimetalicos tripolares, que adicionalmente a la protección de sobrecarga en las 3 fases ofrecen compensación de temperatura ambiente y la protección contra falla de fase con retardo.

Los arrancadores se suministran con alambrado para accionamiento por medio de pulsadores incorporados, y con relevador bimetalicos "sin autobloqueo".

Si el arrancador va a ser accionado por medio de un interruptor (contacto permanente, por ejemplo, termostato, interruptor de presión, flotador, etc.), hay que emplear el relevador bimetalico "con autobloqueo".

Para la protección contra cortocircuito se deben de instalar siempre antes del arrancador fusibles apropiados o utilizar la ejecución provista de interruptor.

Montaje

Los arrancadores K 981 deben instalarse de preferencia sobre un plano vertical. Se admiten posiciones inclinadas en la instalación con un ángulo de hasta 22.5° con respecto a la vertical.

ARRANCADORES AUTOMÁTICOS A TENSIÓN REDUCIDA POR AUTOTRANSFORMADOR TIPO K981 CON INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO

Datos técnicos de contactor tripolar S3

Tiempo de conmutación hasta 12 s

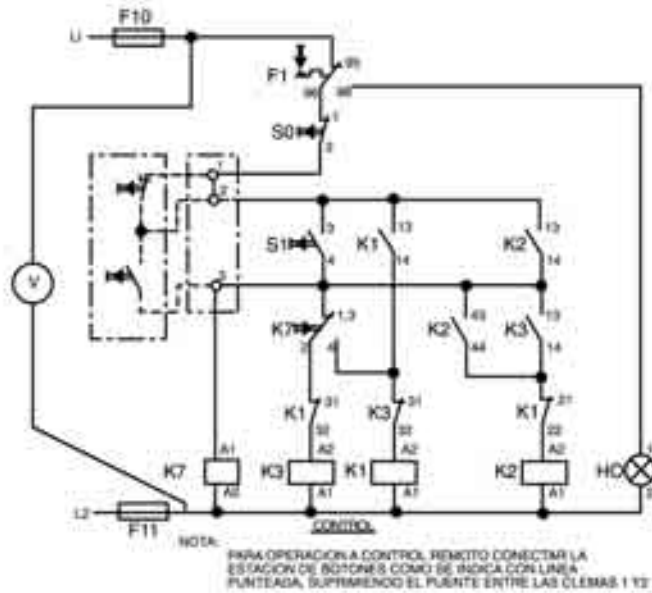
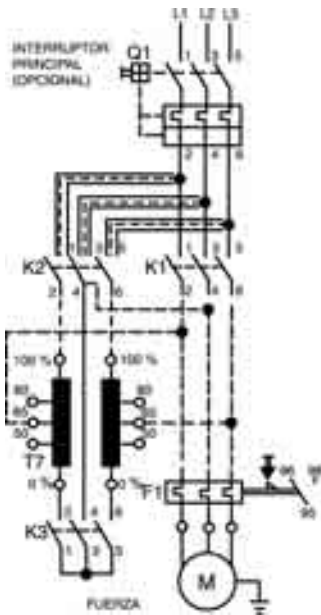
En el pedido hay que indicar: tipo y No. de catálogo del arrancador
tensión y frecuencia nominal de control (110, 220 ó 440V, 60 Hz.)
Potencia y tensión nominal del motor trifásico.

Tabla de selección

	Potencia nominal de los motores trifásicos según las categorías de empleo AC2 y AC3 60 Hz 220V C.P.		Relevador bimetalico Alcance de regulación A*	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
		440V C.P.				
	10	20	22-32	K981– S2/32/2B/N1/AB	3001 3559 3001 3564	A7B10000002794 A7B10000002795
	15	- 30	36-45	K981– S2/45/2B/N1/AB	3001 3562 3001 3565	A7B10000002796 A7B10000002797
	20	- 40	45-63	K981– S3/63/2B/N1/A	3001 3563 3001 3566	A7B10000002798 A7B10000002801
	25 30	- 50 60	57-75 70-90	K981– S3/75/2B/N1/AB K981– 6a/90/2B/N1/B	3001 3567 3001 3568 3001 3561 3001 3569	A7B10000002800 A7B10000002802 A7B10000002804 A7B10000002808
	40	- 75	50-200	K981– 6a/200/2B/N1/AB	3001 3560 3001 3571	A7B10000002803 A7B10000002805
	50	- 100	50-200	K981– 8a/200/2B/N1/AB	3001 3570 3001 3572	A7B10000002810 A7B10000002812
	60	- 125	50-200	K981– 8a/200/2B/N1/AB	3001 3574 3001 3577	A7B10000002811 A7B10000002815
	75 100	- - 150 200	55-250 200-540 55-250 200-540	K981– 10a/250/2B/N1/C K981– 10a/540/2B/N1/C K981– 10a/250/2B/N1/C K981– 10a/510/2B/N1/C	3001 3573 3001 3575 3001 3576 3001 3578	A7B10000002782 A7B10000002783 A7B10000002784 A7B10000002787
	125 150	- 250 300	200-540	K981– 12a/540/2B/N1/AB	3001 3579 3001 3562 3001 3580 3001 3553	A7B10000002789 A7B10000002796 A7B10000002791 A7B10000002792

* El bimetalico debe ajustarse a la corriente nominal del motor.

Diagramas de conexiones



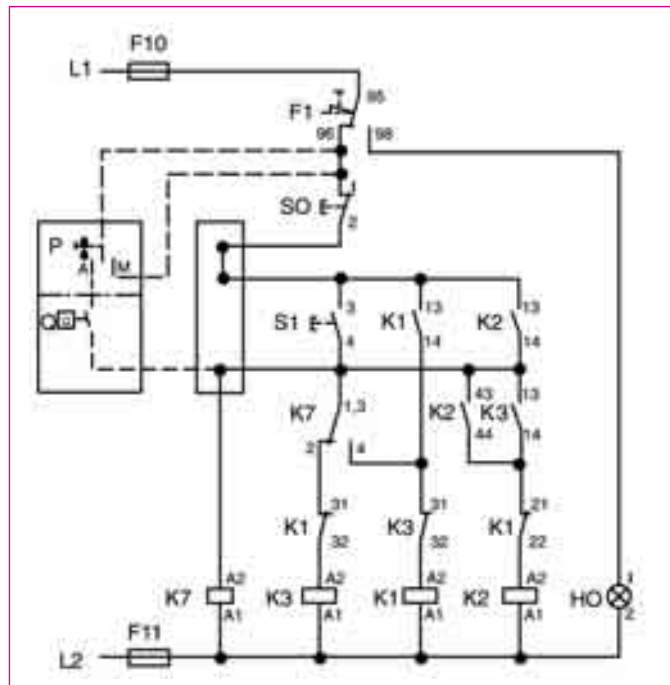
Ejecución estándar.

Con accionamiento por pulsadores (contacto de corta duración).

Los arrancadores pueden controlarse en combinación con interruptores de presión, modificando el alambrado en la siguiente forma.

- T7.... Autotransformador
- K2 ... Contactor a tensión reducida (arranque).
- K3 ... Contactor punto estrella.
- K1 ... Contactor a plena tensión (marcha).
- P Interruptor (contacto permanente).
- S1 ... Pulsador-arrancar.
- S0 ... Pulsador-parar.
- K7 ... Relevador de tiempo.
- F1.... Relevador bimetalítico de sobrecarga.
- Q.... Interruptor de presión o similar.
- Q1 ... Protección contra cortocircuito (fusibles o interruptor termomagnético).
- F10/F11 Fusibles de protección para el circuito de control y del Voltmetro.
- HO... Lámpara indicadora de sobrecarga.
- V Voltmetro.

Para operación a control remoto, conectar la estación de botones como se indica con línea punteada, suprimiendo el puente entre las clemas 1 y 2.



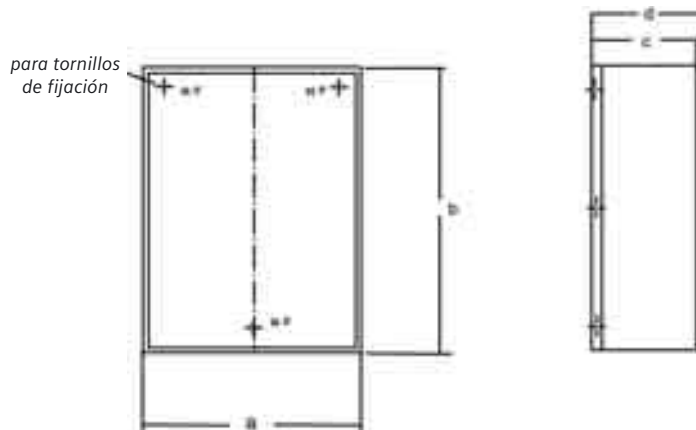
ARRANCADORES AUTOMÁTICOS A TENSIÓN REDUCIDA POR AUTOTRANSFORMADOR TIPO K981

Datos técnicos

		Tipo	K981 S2/32	K981 S2/45	K981 S3/75	K981 S6/90	K981 6a/90 S6/200	K981 S6/200 8a/160	K981 10a/250 S10/540	K981 S12/540
Tensión nominal de aislamiento		600V								
Tolerancia admisible de la tensión nominal de las bobinas magnéticas		80-110% de la tensión nominal								
tiempos de maniobra										
Frecuencia de arranques max. admisible		12 arranques/hora en intervalos de 5min., a continuación 60 min. de descanso 1)								
Consumo nominal de las bobinas durante la conexión y conmutación		aprox. VA	300	320	365	680	750	950	1215	2775
potencia de sostenimiento		aprox. VA	40	60	70	100	120	130	150	400
Temperatura ambiente admisible		°C	40	40	40	40	40	40	40	40
Sección de conexión para conductores principales lado de red										
conductor circular de enchufe		hasta	AWG No. 8	6	6					
conductor circular con terminal		hasta	AWG No.	4	4	1/0	1/0	4/0	4/0	
lado del motor			MCM No.							350
conductor circular de enchufe		hasta	AWG No. 8	6						
conductor circular con terminal		hasta	AWG NO.	4	1/0	1/0	1/0	3/0	3/0	
para conductores de control		hasta	MCM NO.							350
Interruptor Automático 5x1 para C de Control A			AWG NO. 12	12	12	12	12	12	12	12
			4	4	4	6	6	6	10	16

1) Para mayor número de arranques/hora, favor de consultarnos.

Dimensiones



Tipo de arrancador	Tipo de Caja	Dimensiones en mm			
		a	b	c	d
K 981-S2/32/2B/N1... K 981-S2/45/2B/N1... K 981-S3/63/2B/N1...	A	525	680	275	299
K 981-S3/75/2B/N1... K 981-S6/90/2B/N1... K 981-S6/120/2B/N1... K 981-S6/200/2B/N1...	B	633	825	305	329
K 981-S6/200/2B/N1... K 981-S12/540/2B/N1... K 981-S12/540/2B/N1... K 981-S12/540/2B/N1...	C	845	1026	390	414

Datos técnicos

Utilización

Los autotransformadores compensadores de arranque, como indica su nombre, tienen su principal aplicación en arrancadores a tensión reducida para motores de inducción, trifásicos, con rotor, "Jaula de Ardilla".

Estos autotransformadores, tienen derivaciones al 50, 65 y 80% de la tensión nominal: son del tipo seco, y para servicio interior.

Instalación

Autotransformadores modelos ATP deben instalarse en gabinetes metálicos, con el fin de evitar contactos involuntarios y así mismo protegerlos contra la acumulación de polvo y humedad. Deberá preverse una ventilación adecuada.

Montaje

Los autotransformadores ATP, pueden instalarse en cualquier posición, vertical y horizontalmente; para ello se suministran provistos de herrajes adecuados para su fijación.

Conexión

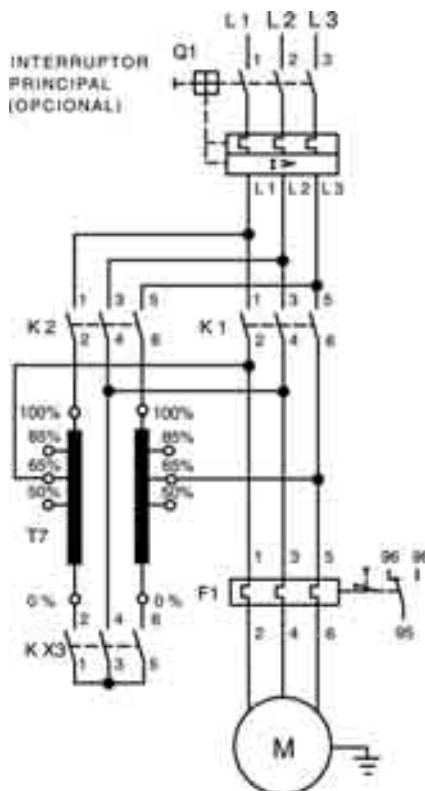
La conexión del autotransformador debe de realizarse cuidadosamente, en la pierna central del núcleo viene inscrito claramente el porcentaje de cada terminal de derivación.

En la terminal del 100% del lado izquierdo se conecta la línea L1; en la terminal del 100% del lado derecho se conecta la línea L3, la línea L2 pasa directa y se conectará como se indica en la fig. 1 a los contactores.

En general se recomienda usar las derivaciones de 65 % para efectuar la compensación de arranque del motor; la derivación del 65 % del lado izquierdo se conecta a la fase L1 del motor, la línea L2 de la fase L2 del motor y la derivación del 65 % del lado derecho a la fase L3 del motor.



El autotransformador (T7) forma parte esencial de nuestros arrancadores a tensión reducida K 981, la figura 1, presenta además, el contactor K2 (contactor de arranque), el K3 (contactor del punto estrella), y el K1 (contactor de marcha); F1 es el relevador bimetalico de protección contra sobre carga (para la selección de estos elementos consulte pag. 1/21).



Condiciones normales de operación de los autotransformadores.

Condiciones generales de servicio:

- a) Temperatura ambiente permisible de -20 hasta +40° C.
- b) Elevación de temperatura: 80°C.
- c) Altitud de operación: 2500 m.
- d) Frecuencia nominal: 60Hz.
- e) Tensión a frecuencia de la línea, entre fases: 440 ó 220 V.
- f) Ciclos de operación:

Conectado	12 seg.
Desconectado	5 min, 48 seg.
Arranques/h máximo	10
Descanso	1hr.

Selección

El autotransformador, debe seleccionarse de acuerdo a la tensión y potencia nominal del motor; véase tabla de selección.

* 10, 30 y 40 C.P. en 220V, 20 y 40 C.P. en 440V, sólo derivaciones de 65 y 80%.

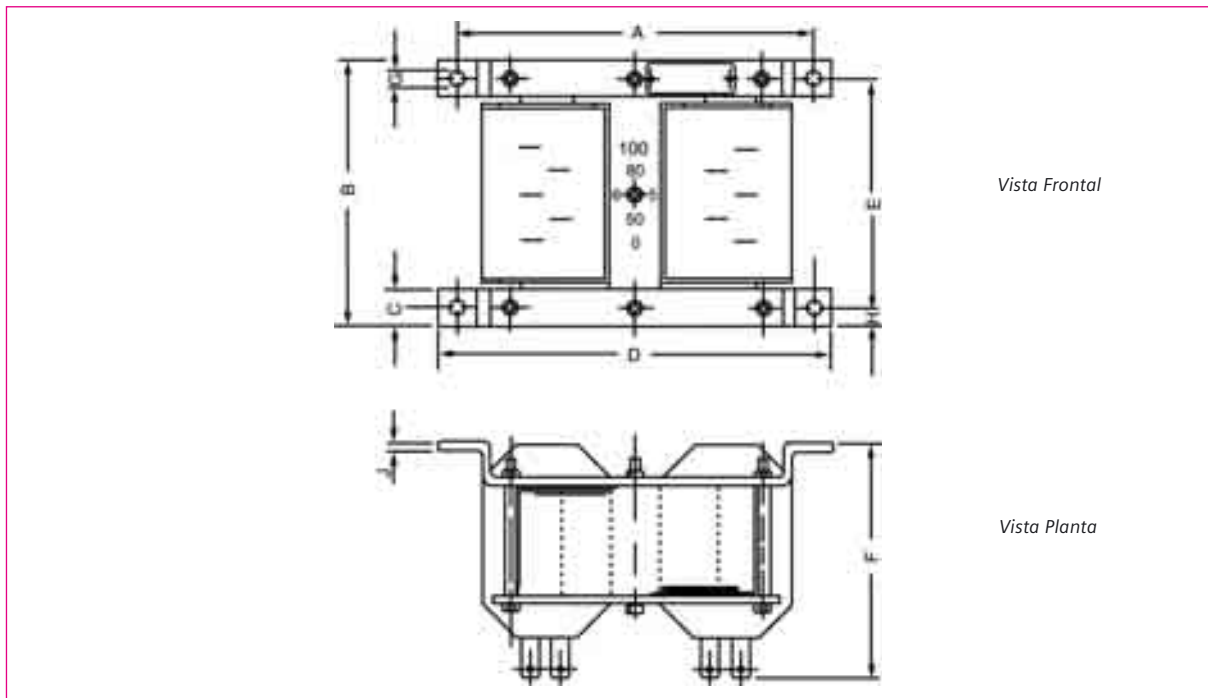
AUTOTRANSFORMADORES PARA ARRANQUE A TENSIÓN REDUCIDA TIPO ATP

Tabla de selección de autotransformadores

Potencia de operación HP	Tensión de Servicio V	Modelo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
10/20	220	ATP 110-11	3000 3783	A7B10000002658
25/30	220	ATP 110-13	3000 3779	A7B10000002660
40/50	220	ATP 110-15	3000 3781	A7B10000002662
60	220	ATP 111-11	3000 3788	A7B10000002664
75	220	ATP 111-13	3000 3791	A7B10000002666
100	220	ATP 111-15	3000 3785	A7B10000002668
150	220	ATP 112-1	3000 3793	A7B10000002670
10/20	440	ATP 110-12	3000 3784	A7B10000002659
25/30	440	ATP 110-14	3000 3780	A7B10000002661
40/50	440	ATP 110-16	3000 3782	A7B10000002663
60	440	ATP 111-12	3000 3789	A7B10000002665
75	440	ATP 111-14	3000 3792	A7B10000002667
100	440	ATP 111-16	3000 3786	A7B10000002669
150	440	ATP 112-2	3000 3794	A7B10000002671
200	440	ATP 113-1	3000 3796	A7B10000002672
300	440	ATP 113-2	3000 3798	A7B10000002673

Dimensiones en mm.

TIPO ATP	HP	Volts.	A	B	C	D	E	F(máx.)	G	H	J	Peso Kg.
110-11/12	10/20	220/440	305	236	31.8	337	204	175	14.28	15.8	31	110-
13/14	25/30	220/440						200				31
110-15/16	40/50	220/440						200				31
111-11/12	60	220/440	349	288	38	381	250	190	17.46	19	7.9	62
111-13/14	75	220/440						220				62
111-15/16	100	220/440						220				112-1
112-1	150	220	369	322	38	403	284	250	17.46	19	7.9	90
112-2	150	440										90
113-1	200	440										128
113-2	300	440	499	394	50.8	533	343	275	20.63	25.4	9.5	135



Arrancador a tensión plena SIRIUS 3RS

2

Inversión y seguridad

- Diseño normalizado
- Totalmente alambrado, disponible para ser integrado a la línea y a su carga.
- Elevada vida útil mecánica.
- Larga vida eléctrica
- Protección para efectos contra sobrecarga y falla de fase en las 3 vías de corriente.
- Compensación automática de temperatura ambiente desde -20 hasta +55°C.
- Fácil selección de la corriente de disparo para la protección de sobrecarga, dentro de un amplio margen de ajuste.
- Fácil acceso para el mantenimiento a sus aparatos y componentes.
- Seguridad en el servicio.
- Sencillez en el manejo.
- Compacto en su forma.
- Disponibilidad de refacciones originales como piezas de repuesto.

¡Características que hacen la diferencia!

Normas:
NMX-J-290
NMX-J-515
VDE 0660 1/8-69



ARRANCADORES A TENSIÓN PLENA SIRIUS 3RS

Tabla de selección

Tamaño	C.P.		A	Tipo k= 115V N= 220V R= 400V	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
	220 V	440 V				
S00		0.25 - 033	0.7 - 1	3RS1610K-OJB0 3RS1610N-OJB0 3RS1610R-OJB0	3001 3700 3001 3701 3001 3702	A7B10000002553 A7B10000002559 A7B10000002564
	0.25	0.5 - 0.75	1.1 - 1.6	3RS1610K-1AB0 3RS1610N-1AB0 3RS1610R-1AB0	3001 3703 3001 3704 3001 3706	A7B10000002554 A7B10000002560 A7B10000002565
	0.33 - 05	1	1.8 - 2.5	3RS1610K-1CB0 3RS1610N-1CB0 3RS1610R-1CB0	3001 3707 3001 3708 3001 3709	A7B10000002555 A7B10000002561 A7B10000002566
	0.75 - 1	1.5 - 2	2.8 - 4	3RS1610K-1EB0 3RS1610N-1EB0 3RS1610R-1EB0	3001 3710 3001 3056 3001 3711	A7B10000002556 A7B10000002562 A7B10000002567
	1.5	3	4.5 - 6.3	3RS1610K-1GB0 3RS1610N-1GB0 3RS1610R-1GB0	3001 3712 3001 3057 3001 3713	A7B10000002557 A7B10000002563 A7B10000002568
	2	5	7 - 10	3RS1610K-1HB0 3RS1610N-1HB0 3RS1610R-1HB0	3001 3714 3001 3058 3001 3715	A7B10000002558 A7B10000002572 A7B10000002569
S0	0.5	1 - 1.5	1.8 - 2.5	3RS2611K-1CB0 3RS2611N-1CB0 3RS2611R-1CB0	3001 3772 3001 3773 3001 3774	A7B10000002575 A7B10000002581 A7B10000002587
	1.75 - 1	2	2.8 - 4	3RS2611K-1EB0 3RS2611N-1EB0 3RS2611R-1EB0	3001 3775 3001 3776 3001 3777	A7B10000002576 A7B10000002582 A7B10000002588
	1.5 - 2	3	4.5 - 6.3	3RS2611K-1GB0 3RS2611N-1GB0 3RS2611R-1GB0	3001 3778 3001 3779 3001 3780	A7B10000002577 A7B10000002583 A7B10000002589
	2 - 3	5 - 7.65	7 - 10	3RS2611K-1JB0 3RS2611N-1JB0 3RS2611R-1JB0	3001 3781 3001 3059 3001 3782	A7B10000002578 A7B10000002584 A7B10000002590
	5	7.5 - 10	11 - 16	3RS2611K-4AB0 3RS2611N-4AB0 3RS2611R-4AB0	3001 3783 3001 3060 3001 3784	A7B10000002579 A7B10000002585 A7B10000002591
S2	5	10	11 - 16	3RS3411K-4AB0 3RS3411N-4AB0 3RS3411R-4AB0	3001 3785 3001 3061 3001 3786	A7B10000002593 A7B10000002597 A7B10000002601
	7.5	15	18 - 25	3RS3411K-4DB0 3RS3411N-4DB0 3RS3411R-4DB0	3001 3787 3001 3062 3001 3790	A7B10000002594 A7B10000002598 A7B10000002602
	10	20	28 - 40	3RS3411K-4F B0 3RS3411N-4F B0 3RS3411R-4F B0	3001 3788 3001 3063 3001 3789	A7B10000002595 A7B10000002599 A7B10000002603

Arrancadores magnéticos de estado sólido FURNAS

2

Inversión y seguridad

- Diseño normalizado
- Totalmente alambrado, disponible para ser integrado a la línea y a su carga.
- Elevada vida útil mecánica.
- Larga vida eléctrica
- Protección para efectos contra sobrecarga y falla de fase en las 3 vías de corriente.
- Compensación automática de temperatura ambiente desde -20 hasta +55°C.
- Fácil selección de la corriente de disparo para la protección de sobrecarga, dentro de un amplio margen de ajuste.
- Fácil acceso para el mantenimiento a sus aparatos y componentes.
- Seguridad en el servicio.
- Sencillez en el manejo.
- Compacto en su forma.
- Disponibilidad de refacciones originales como piezas de repuesto.

¡Características que hacen la diferencia!

Normas:
NMX-J-290
NMX-J-515
VDE 0660 1/8-69



Tabla de selección

Arrancadores Magnéticos para Motores de Sobrecarga de Estado Sólido con Protección de Pérdida de fase. Clase 14

- Servicio Pesado
- Diseño Industrial Resistente
- Voltaje dual, bobinas de doble frecuencia
- Característica de prueba de sobrecarga
- Inter Conexiones Auxiliares Frontales Removibles
- Amplio Rango de Accesorios
- Bobina con acceso fácil
- Protección de Estado Sólido de Sobrecarga de alta presión
- Disparador disponible en clase 10 y 20, clase 30 Opcional
- Amplio rango de ajuste de corriente de Sobrecarga
- Alambrado de Empalme Directo
- Caída por Gravedad
- Contactos Grandes de Cadmio Plateados
- Archivo # E14900 Lista 508 de UL
- Archivo # LR6535 Certificado de CSA
- Placa de Montaje Universa.

- * Reversible a pleno voltaje
- * 400 Hp 60 Hz 600VCA máx.
- * Protección de sobrecarga clase 20

Aplicación

Los arrancadores magnéticos industriales de clase 14 son diseñados para arrancar a través de la línea de motores monofásicos y polifásicos.

Los arrancadores ESP100 combinan las características resistentes de un contactor de sobrecarga de estado sólido NEMA con protección de pérdida de fase. Ofrecen al usuario industrial amplia protección y durabilidad para motores con aplicación de servicio pesado.

Características

Bobinas Moldeadas: Las bobinas magnéticas están cuidadosamente construidas y selladas con resina. El encapsulado ayuda a sellar la humedad, ayuda a transferir el calor y resistir las tensiones eléctricas, térmicas y mecánicas.

Bobina de doble voltaje/Frecuencia: Los arrancadores Furnas se fabrican con bobinas de doble voltaje y doble frecuencia. Están diseñados para 50 ó 60 Hertz.

Panel de Contactor Moldeado: Los materiales térmicos son resistentes al arco y al impacto severo de las tensiones y al calor.

Equipos de modificaciones de campo: Todos los arrancadores pueden ser modificados en el campo con una variedad completa de accesorios. Estos incluyen botoneras, selector de contactos, lámparas indicadoras, contactos eléctricos auxiliares y supresor de sobrecorriente.

45 Grados, Acción de cuña

La acción de cuña de los contactos a 45 grados disminuye el arrastre y provee disminución rápida del arco. El resultado de autolimpieza y la disminución del rebote de los contactos plateados de óxido de cadmio.

Contactos Auxiliares

Se fabrican contactos auxiliares de montaje de frente y de costado. Se pueden montar hasta cuatro en los tamaños de 0 a 1 y tres en los tamaños de 2 a 6.

Arrancadores magnéticos de uso rudo con relevador de estado sólido

Tipo	220V HP	440V HP	Rango AMP	Voltaje 60Hz	Tamaño	Gabinete	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
14DSD32BC	2	5	2.5-10	220V/440V	NEMA 1	NEMA 1	40024010	A7B93000001843
14DSE32AA	3	10	9-18	120V/220V	NEMA 1	ABIERTO	40024011	A7B93000001844
14DSF32AA	7.5		13-27	120V/220V	NEMA 1	ABIERTO	40024013	A7B93000001845
14DSF32BA	7.5		13-27	120V/220V	NEMA 1	NEMA 1	40024014	A7B93000001846
14DSF32BC	7.5		13-27	220V/440V	NEMA 1	NEMA 1	40024015	A7B93000001847
14FSH32BC	15	25	22-45	220V/440V	NEMA 2	NEMA 1	40024016	A7B93000001848
14HSJ32BC		30	30-60	220V/440V	NEMA 3	NEMA 1	40024018	A7B93000001849
14HSK32BC	30	50	45-90	220V/440V	NEMA 3	NEMA 1	40024019	A7B93000001850

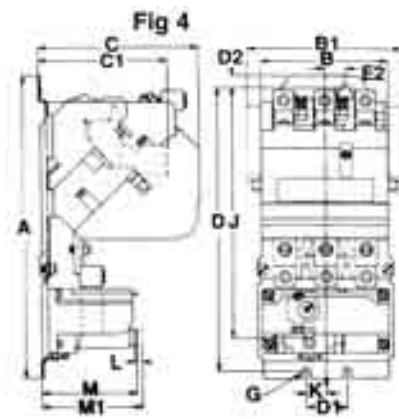
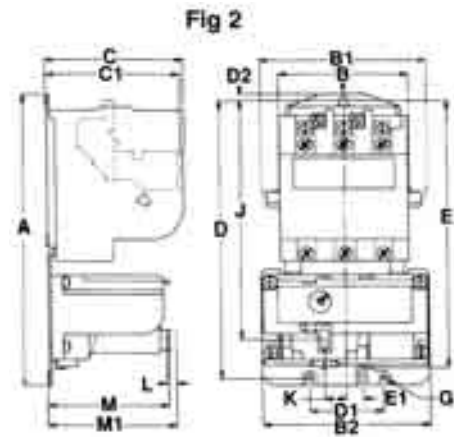
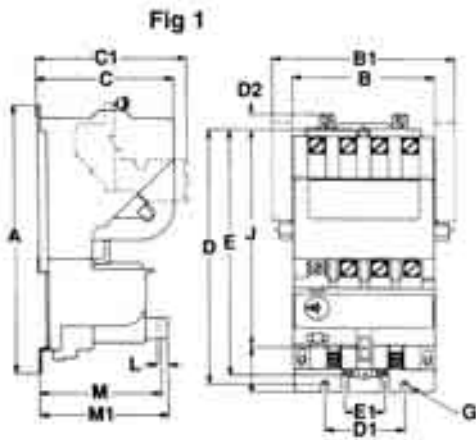
Contactos auxiliares para arrancadores de clase 14

Tipo	Contacto	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
49AB10	1NO	40030559	A7B10000000742
49AB01	1NC	40030560	A7B10000000743

Bobinas para arrancadores NEMA clase 14

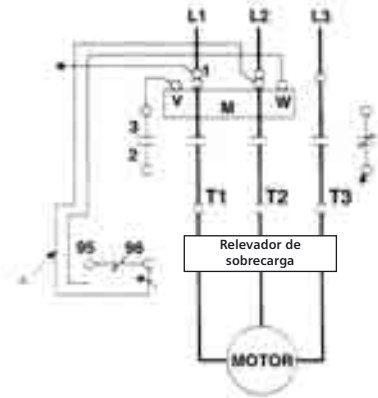
Tipo	Voltaje	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
75D73070A	120/220	40027655	A7B10000000886
75D73070C	220/440	40027656	A7B10000000887
75D73251A	120/220	40027657	A7B10000000889
75D73251C	220/440	40027658	A7B10000000890

Dimensiones



Dimensiones

Tamaño 0-4



Tipo	Abierto	Ampers a plena carga	Fig	Dimensiones (mm)																	Máx. tamaño del cable	Peso
				A	B	B1	B2	C	C1	D	D1	D2	E	E1	E2	G	J	K	L	M		
0-1	1	7	3½	4½	-	3½	3½	6½	2	7½	6½	1	-	10	5½	-	¼	3¼	3¼	8	4	
2	2	8½	3½	4½	4½	3½	3¾	7½	2	¾	7½	½	-	10	6½	¼	¼	3¼	3¼	4	5	
3	3	9½	4½	5½	-	5½	4¾	9½	1½	¼	-	-	-	¼	8½	¼	¼	3¼	3¼	0	8	
4	4	11½	4½	5½	-	5½	4¾	10½	1½	¾	-	-	¼	¼	9½	¼	¼	3¼	3¼	250MCM	11	

Arrancadores electrónicos de motores 3RW30/31, 3RW34 y 3RW22

2

Inversión y seguridad

*¡Características que hacen la
diferencia!*



Gama de arrancadores electrónicos de motores

Sinopsis

Arrancador electrónico SIRIUS 3RW30 para motores trifásicos




Arrancador suave con una potencia de hasta 55 kW (con 400 V) para aplicaciones estándar en redes trifásicas. Su reducido tamaño, sus pérdidas y la sencilla puesta en marcha son 3 de las muchas ventajas que ofrece este arrancador.

SIKOSTART 3RW34

Igual de sencillo que el arrancador suave SIRIUS, con esta variante se pueden conectar motores trifásicos asíncronos con una potencia nominal de hasta 1050 kW (con 400 V). El aparato estándar lleva integrada la función de arranque y parada suaves. Sus principales ventajas son la rápida puesta en funcionamiento, el pequeño diseño y el sencillo montaje.

SIKOSTART 3RW22

Arrancadores suaves para aplicaciones con gran demanda de funcionalidad: las combinaciones de varias posibilidades de arranque, funcionamiento y parada permiten una adaptación ideal a los requisitos de la aplicación. La operación y puesta en funcionamiento puede ser de tipo convencional, por medio de interruptores y potenciómetros, o confortable con un PC y puerto RS232.

	Arrancadores electrónicos para el arranque y la parada suaves de motores asíncronos (para abrochar en perfil DIN)	Arrancadores electrónicos para el arranque y la parada suaves de motores asíncronos trifásicos	Arrancadores electrónicos para el arranque y la parada suaves, el ahorro de energía y el frenado DC de motores asíncronos trifásicos
	SIRIUS 3RW30/31 motores trifásicos	SIKOSTART 3RW34	SIKOSTART 3RW22
			
Intensidad asignada a 40 °C	A	6 a 100	7 a 1200
Potencia aprox. del motor (conexión estándar)	kW	1,1 a 55 (con 400 V)	3 a 710 (con 400 V)
Potencia aprox. del motor (conexión triángulo int.)	kW	–	–
Tensión asignada de empleo	V	200 a 575	200 a 1000
Gama de temperatura	°C	–25 a 60	–25 a 60
Nº de juegos de parámetros		1 (2 con 3RW31)	0 a 55
Tensión inicial	%	40 a 100	1 a 3
Tiempo de arranque	s	0,1 a 20	20 a 100
Arranque suave	*	*	0,3 a 180
Limitación de corriente	–	–	*
Limitación de tensión	–	–	*
Parada suave	* (– con 3RW31)	*	*
Parada de bombas	–	–	*
Conexión triángulo int. opcional	–	*	–
Ahorro de energía	–	–	*
Frenado por DC	–	–	*
Impulso de par de despegue	–	–	*
Comunicación	–	bus AS-Interface opcional	Puerto de PC
Software de configuración	–	–	*
Protección contra sobrecargas del aparato	–	–	*
Contactos bypass integrados	*	–	–
UL –CSA	*	*	(*) hasta 70 A
Marca CE	*	*	*
Aprobado para protección Ex	*	–	*
Puerto RS 232	–	–	*
Programa de selección	* (– con 3RW31)	*	*
Win-SIKOSTART			*

* = Función disponible
- = Función no disponible

Arrancadores electrónicos SIRIUS 3RW30 hasta 100A

Los arrancadores electrónicos 3RW30 ofrecen frente al arranque directo las siguientes ventajas: Protegen a motor, reduciendo el par de arranque del mismo y aseguran la alimentación frente a picos peligrosos, ya que disminuyen el consumo de corriente. El control por corte de fases de los 3RW30 alimenta al motor en el inicio con una tensión reducida. Dicha tensión se incrementa gradualmente, con lo que se evitan los efectos producidos en la conmutación o los generados por ejemplo con los arrancadores estrella-Delta. Una vez que el incremento de tensión se ha realizado adecuadamente, el motor se alimenta directamente con la tensión de red. Por todo ello, los arrancadores 3RW3 representan una alternativa de calidad.

Arrancadores electrónicos SIRIUS-totalmente compatibles

Tanto la técnica de conexión como el montaje de los arrancadores de motores para arranque directo 3RS, de los arrancadores estrella-delta o de los nuevos arrancadores electrónicos 3RW30 son los mismos. Así, para su elección, es de reseñar que todos ellos son compatibles con los aparatos de protección y maniobra del programa SIRIUS™.

Óptimas posibilidades de ajuste

Una diferencia entre la solución electrónica y los arrancadores utilizados hasta el momento estriba en la óptima capacidad de ajuste de estos últimos para todo tipo de accionamiento. Por medio de 3 potenciómetros pueden variarse tanto el tiempo como la tensión de arranque, y el tiempo de parada. A través de un software especial, el tiempo de

rampa es ajustable progresivamente. Los tiempos en las gamas de regulación se ajustan de manera exacta.

Arranque y parada suaves

No solamente se puede realizar un arranque con par reducido como en el caso de los arranques estrella-delta, sino que también se evita la inercia del accionamiento cuando se produce la desconexión del motor, a través de una función integrada de parada suave.

Combinación de arrancadores - adaptables de manera rápida

Los aparatos pueden adaptarse por medio de un módulo de unión a los interruptores 3RV, con lo que quedarán conectados tanto eléctrica como mecánicamente de manera óptima. Para combinaciones de arrancadores equipadas parcialmente con fusibles pueden conectarse, directamente al arrancador, los relés de sobrecarga térmicos 3RU ó los relés de sobrecarga electrónicos 3RB.

Seguro y funcional

Durante el tiempo total de arranque, la intensidad se mantiene, por medio del control de dos fases, en los valores mínimos posibles. El pico de intensidad, inevitable en la conmutación de los arranques estrella-delta, no se producen con los nuevos arrancadores electrónicos, ya que estos suministran la tensión de manera progresiva. Adicionalmente, los picos de intensidad transitorios (Inrush) se evitan de forma automática, por medio de una función especial de mando de la etapa de potencia.

Comparación con los arrancadores estrella-triángulo

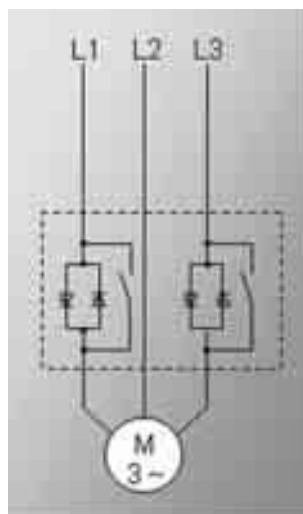
Las combinaciones estrella-delta son hasta 3 veces más anchas: un arrancador estrella-delta de 22kW tiene un ancho de 3x55= 165mm, mientras que un arrancador electrónico tiene una anchura de 1x55mm. En cuestión de cableado, el arrancador electrónico también queda por delante: en vez de 6 conductores que parten desde el arrancador hacia el motor, los arrancadores electrónicos necesitan únicamente 3.

Accesorios

También es posible el montaje de un ventilador, fácilmente adaptable a la parte inferior de la carcasa del arrancador electrónico. Con ello, se incrementa adicionalmente la ya elevada frecuencia de conexión. Para los tamaños S2 y S3 se pueden montar a su vez cubiertas de bornes, con lo que en materia de seguridad, se evitan contactos de los dedos con los extremos de los cables o los bornes. Para la conexión del cable o de pletinas, los arrancadores de tamaño S3 disponen de otras cubiertas para las conexiones.

Detalles de la configuración

Los contactos auxiliares integrados "autoretención" y "arranque finalizado" en los tamaños S0 hasta S3 proporcionan nuevas ventajas para el mando. Con la señal de autoretención se puede gobernar el equipo por medio de un pulsador "CON"y"DES". Con la señal de "arranque finalizado" se puede controlar p.e. la electroválvula de una bomba y de esta manera eliminar el golpe de ariete.

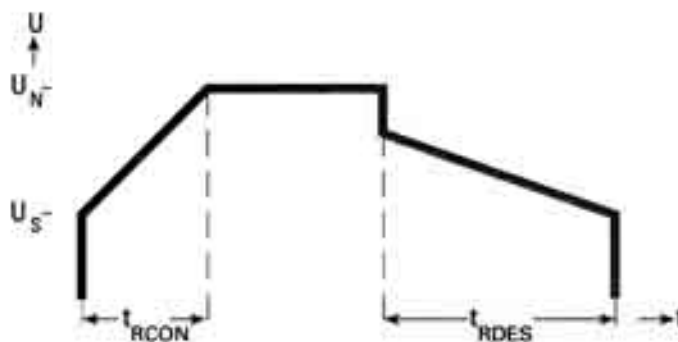


Arrancadores electrónicos SIRIUS 3RW30 hasta 100A

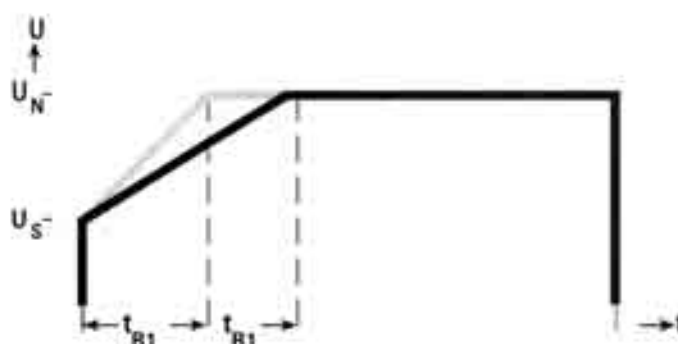
Dos ejecuciones para una amplia gama de aplicaciones

Los arrancadores electrónicos poseen dos ejecuciones diferentes. La ejecución estandar (tamaño S00 a S3) contiene las funciones de arranque y parada suaves con los tres parámetros de ajuste (tiempo de arranque t_{RCON} tensión de arranque U y tiempo de parada t_{RDES}). Una variante especial para la regulación de motores Dahlander posee además dos funciones de arranque suave. Así se puede seleccionar una de las dos por medios de entradas separadas. Un potenciómetro permite ajustar diferentes tiempos de arranque t_{R1} y t_{R2} . La tensión de arranque U_s es válida para ambas funciones.

Arranque y paradas suaves



Dos rampas de arranque suave



Datos técnicos

		3RW3...-1.B0		3RW3...-1.B1.	
Electrónica de mando					
Tensión asignada de alimentación de mando		V	Uc24	Uc 110 - 230	
Intensidad asignada de alimentación de mando		mA	aprox. 50	aprox.25-20	
Frecuencia asignada	Hz	50/60 ± 10%		50/60±10%	
Electrónica de potencia		3RW3..			
Intensidad asignada de empleo /e		S00	S0	S2	S3
a 40° C	A	6/9	12,5/16/25	32/38/45	63/75/100
a 50° C	A	5/8	11/14/21	27/32/38	54/64/85
a 60° C	A	4/7	9/12/18	23/27/32	46/54/72
Potencia perdida con intensidad asignada de empleo (40° C)	W	7/9	11/12/18	19/23/29	22/27/40
10 arranques; 50 % ED					
Intensidad de arranque / máximo tiempo de arranque %	IeIs	250/2	300/2	300/3	300/4
Temperatura ambiente admisible	°C	-25 -60	-25-60	-25-60	-25-60
		3RWR3...-1.B4		3RW3...-1.B.5	
Margen de tensión de trabajo	V	200-460 (± 10%)		460-575	
Frecuencia asignada	Hz		50/60±10%	50/60(±10%)	

Datos de selección 3RW30

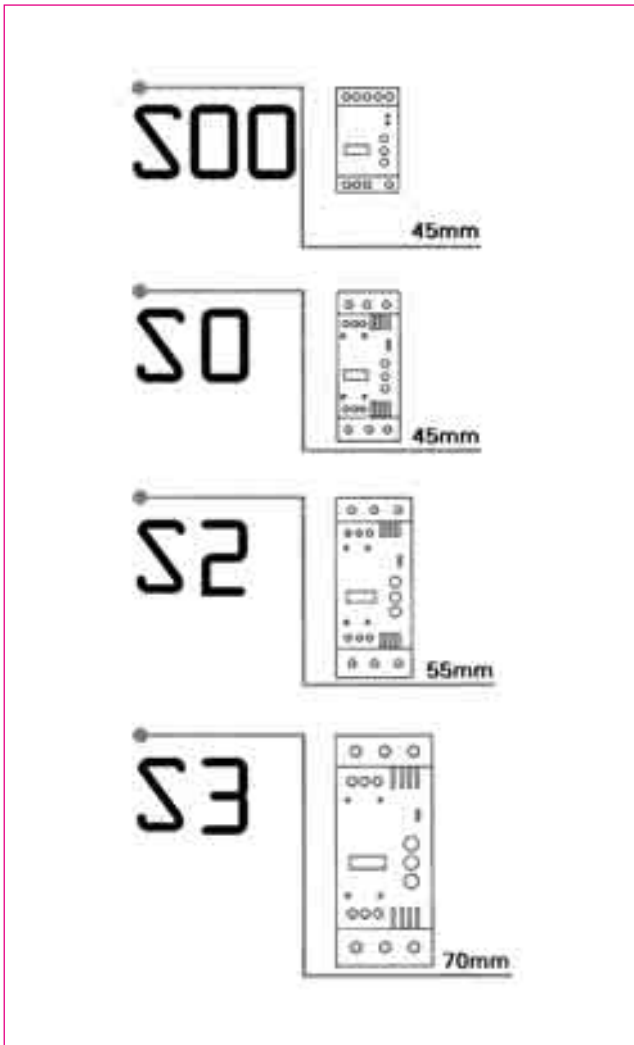
Tensión de empleo Ue	Tensión de control	Corriente asignada Ie (A)	HP a 220V	HP a 440V	Tamaño Sirius	Tipo	Número de catálogo actual
200 - 460 V c.a.	110 - 230 V c.a./c.d.	16	5	10	S0	3RW3025-1AB14	3RW30251AB14
		25	7.5	15	S0	3RW3026-1AB14	3RW30261AB14
		32	10	20	S2	3RW3034-1AB14	3RW30341AB14
		38	12.5	25	S2	3RW3035-1AB14	3RW30351AB14
		45	15	30	S2	3RW3036-1AB14	3RW30361AB14
		63	20	40	S3	3RW3044-1AB14	3RW30441AB14
		75	25	50	S3	3RW3045-1AB14	3RW30451AB14
		100	30	60	S3	3RW3046-1AB14	3RW30461AB14
		100	40	75	S3	3RW3046-1AB14	3RW30461AB14

Accesorios

Ventilador Tamaño	Tipo	Número de catálogo actual
S0	3RW3926-8A	3RW39268A
S2/S3	3RW3936-8A	3RW39368A

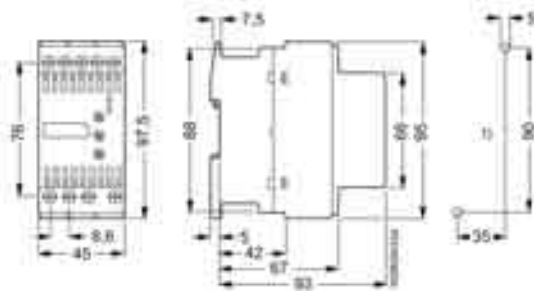


Indicador de estado de funcionamiento
 Ajuste del tiempo de rampa de arranque
 Rango de ajuste progresivo.
 Ajuste de la tensión de arranque. Es posible tanto arranque suave con tensiones de arranque mínimas como arranque casi directo.
 Ajuste de la rampa de parada. Para la variante Dahlander, ajuste de la segunda rampa de arranque.
 Señalización de los estados de servicio "autoretencion" y "arranque finalizado"

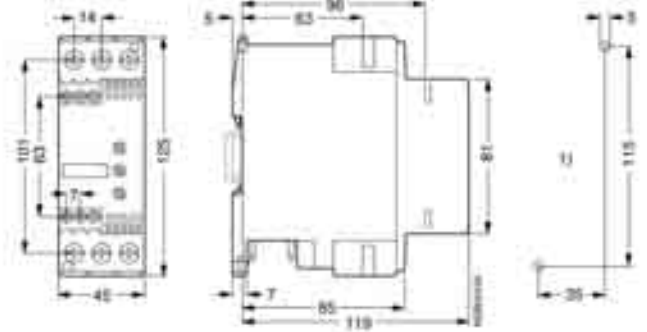


Dimensiones

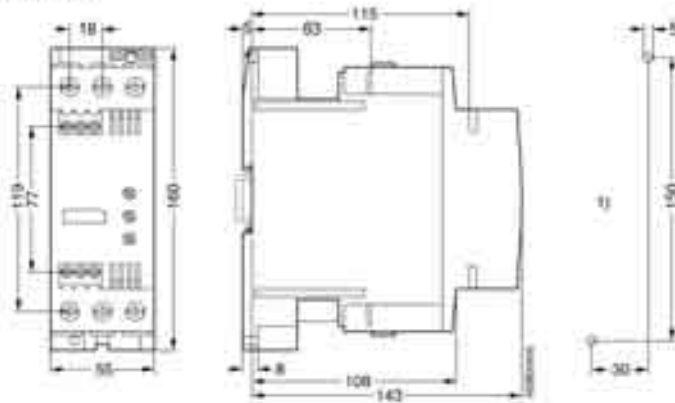
3RW30 1.



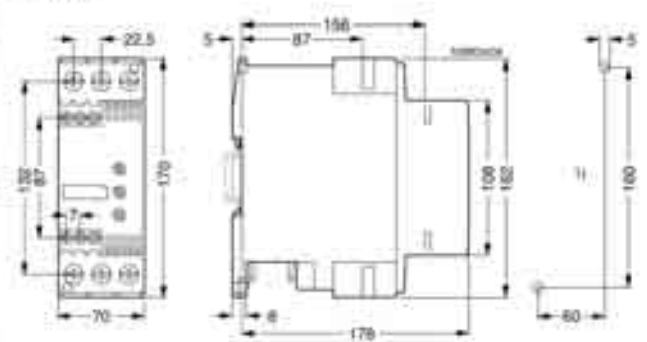
3RW30 2. y 3RW31 2.



3RW30 3.



3RW30 4.



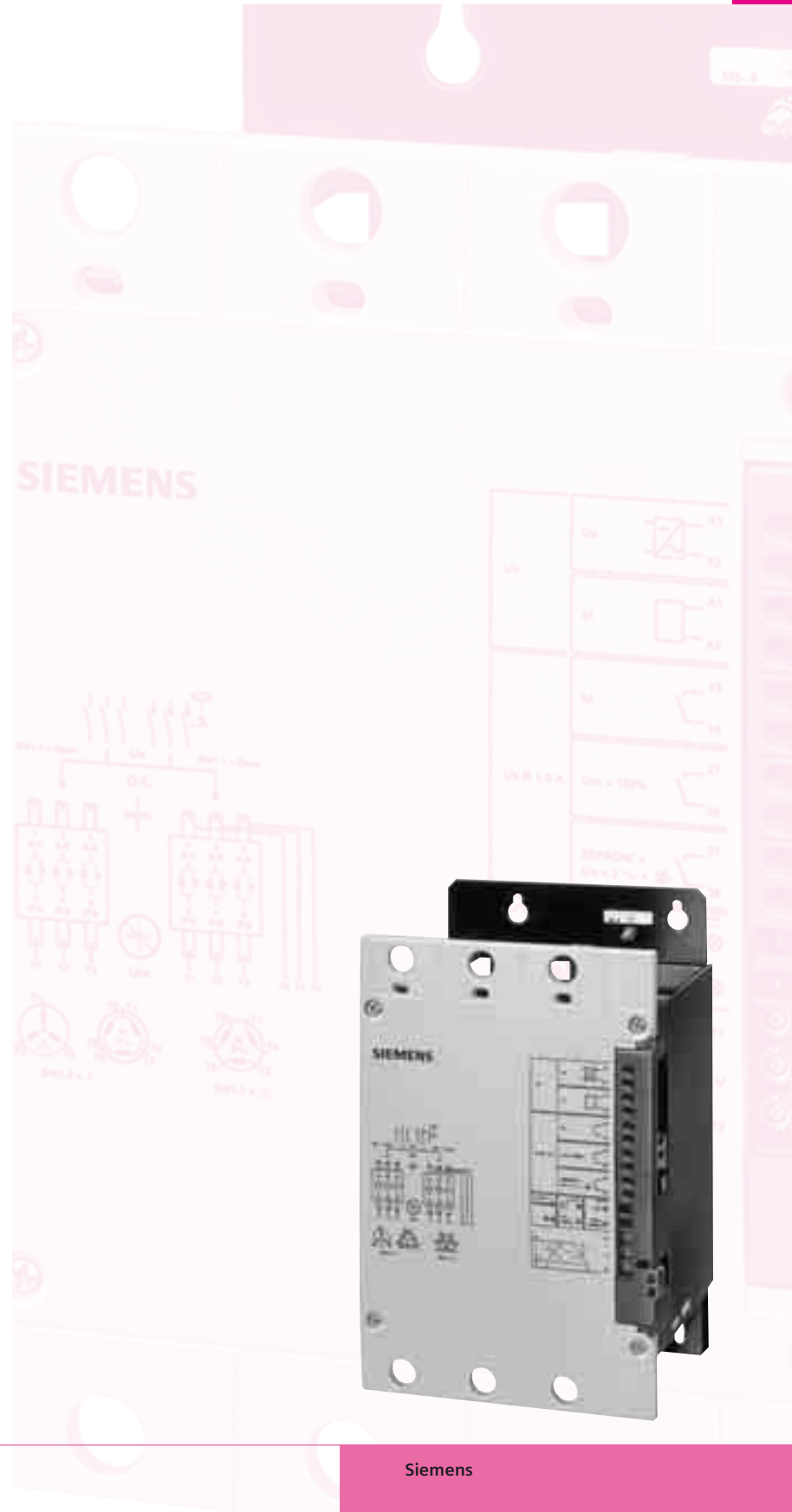
1) Plancha de bornes

Arrancadores electrónicos de motores 3RW34

2

Inversión y seguridad

¡Características que hacen la diferencia!



Introducción

Características del SIKOSTART 3RW34

La familia de productos SIKOSTART 3RW34 es la siguiente generación de arrancadores de estado sólido de Siemens. Este arrancador combina la tecnología de tiristores y un micro DSP (procesador de señales digitales) para optimizar el arranque y funcionamiento de motores trifásicos de corriente alterna. La forma compacta del equipo proporciona robustez y fiabilidad en calidad industrial.

El arrancador suave o progresivo SIKOSTART 3RW34 es un arrancador que emplea una sola rampa utilizando control por fase para el funcionamiento de motores de inducción trifásicos. Cada unidad incluye parámetros de arranque y parada suaves además de detección de fallos.

Aplicaciones y ventajas

Las típicas aplicaciones del arrancador SIKOSTART 3RW34 son el arranque y la parada suave de motores trifásicos de inducción que controla equipos como ventiladores, bombas y compresores. También se incluyen aplicaciones para máquinas con transmisiones, correas o cadenas, por ejemplo: cintas transportadoras, rectificadoras, cepillos, sierras, empaquetadoras y prensas.

El empleo del arrancador SIKOSTART 3RW34 proporciona beneficios al accionamiento, como los siguientes:

- 1) Eleva la vida útil de las transmisiones mecánicas del accionamiento eliminando los tirones, por ejemplo, en reductores, etc.
- 2) Se reduce la corriente de arranque, lo que limita los picos de corriente de la red de alimentación.
- 3) Una aceleración más suave de la carga elimina daños en procesos o productos.

Principio de funcionamiento

Resumen de funciones

El arrancador SIKOSTART 3RW34 trabaja con "rampa de tensión" que produce un incremento de tensión en la salida del motor la cual parte de un valor inicial prefijado y siguiendo un tiempo de rampa ajustable hasta alcanzar el valor nominal de la tensión de red.

El tiempo de rampa de arranque y parada se pueden ajustar por separado. Este método de arranque con rampa de tensión ofrece un

arranque suave análogo al conseguido con limitación de corriente, pero sin la dependencia de la carga, de la misma forma se realiza la parada suave utilizando en múltiples aplicaciones como bombas, las cuales precisan una parada más lenta.

En los arrancadores suaves SIKOSTART se utiliza para el control de los motores un regulador DSP (Procesador de señales digitales). Este avanzado microprocesador permite al arrancador "trazar una envolvente" de las rampas de arranque y parada; esta envolvente se adapta a las no linealidades del motor de inducción para conseguir un arranque y parada más suaves y lineales.

Descripción funcional

Módulos de tiristores: como se muestra en el diagrama de bloques, la tensión de red (L1, L2, L3) está conectada a los tres módulos de tiristores del arrancador, los cuales controlan la tensión de los devanados del motor. Cada módulo de tiristores está formado por dos tiristores en antiparalelo para cada fase, lo que posibilita el paso de corriente alterna al motor.

Tarjeta RC: la(s) tarjeta(s) electrónica(s) RC, contiene(n) los circuitos de encendido de cada transistor. La señal de encendido para cada circuito se forma en la tarjeta de mando. El circuito de medida de la tarjeta RC envía los datos necesarios a la tarjeta de mando para la producción de la señal de encendido. La tarjeta RC contiene además las combinaciones RC de protección contra los fallos de encendido de los tiristores como consecuencia de los altos valores dv/dt , así como varistores (MOV) para la protección de sobretensiones.

Sistemas trifásicos

El arrancador suave se puede aplicar asociado a motores en conexión estándar o raíz de tres.

A continuación se aclara brevemente el comportamiento de la intensidad y la tensión en un sistema trifásico y con carga simétrica: su entendimiento facilita la elección del arrancador adecuado para cada aplicación.

La fig. 2 muestra las curvas de tensión de un sistema trifásico con un desfase de 120°

La tensión en la fase a (U_a) está desfasada 120° de la tensión de la fase b (U_b), de la misma forma ocurre en la tensión de la fase c (U_c) con (U_b) y (U_c) con (U_a).

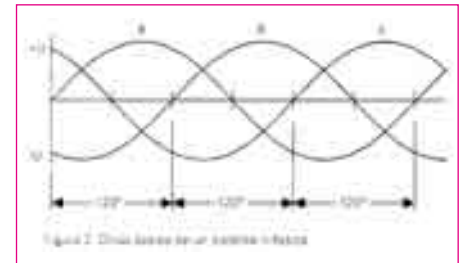


Figura 2

Conexión estándar

En la figura 3a se representa un motor trifásico conectado en estrella, cuya alimentación son las tensiones $U_{1,2}$, $U_{2,3}$, $U_{3,1}$. El arrancador suave SIKOSTART está conectado en serie con el devanado del motor.

La intensidad de la red, la del SIKOSTART y la del devanado del motor son iguales.

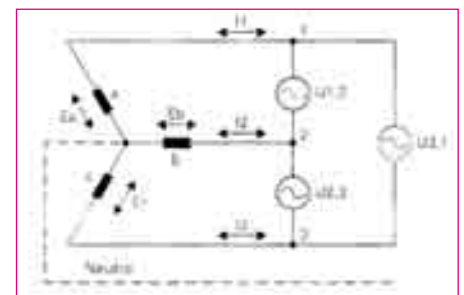


Figura 3a

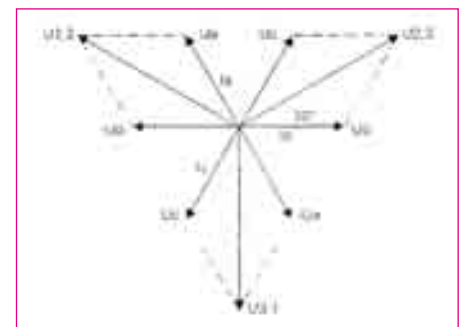


Figura 3b

SIKOSTART 3RW34

Conexión "raíz de tres"

La fig. 4b muestra un motor trifásico conectado en triángulo al cual están conectados las tres fases U1, 2, U2, 3, U3, 1,. Los tiristores de cada vía de corriente del SIKOSTART queda conectado en serie con una bobina del devanado del motor (conexión raíz de tres).

La intensidad de la red se divide entre las bobinas del motor. La intensidad del devanado y la del SIKOSTART son menores que la intensidad de la red. Observar que la intensidad de línea es (1,73) mayor que la intensidad de fase (devanado y SIKOSTART). Por esto, el SIKOSTART conectado en raíz de tres puede alimentar un motor de intensidad nominal mayor.

Conexión del motor al arrancador

Motor en conexión de estrella.

El arrancador puede utilizarse para un motor en conexión Triángulo con 3 ó 9 bornes. Si el arrancador se conecta a un motor en conexión triángulo los tiristores se insertan directamente en los conductores de red (conexión estándar).

Motor en conexión triángulo.

El arrancador puede utilizarse para motores en conexión en triángulo con 6 ó 12 bornes. Si el motor está cableado directamente en triángulo, el arrancador deberá conectarse en conexión estándar, de la forma indicada en la figura 4a y dimensionarse de forma correspondiente.

La figura 4b muestra el arrancador en conexión "raíz de 3", es decir, con los tiristores en las fases del devanado en triángulo. Con este tipo de conexión, el arrancador puede usar una potencia asignada superior al caso de conexión estándar (corriente de línea = 1,73 veces la corriente de fase del motor, figura 4).

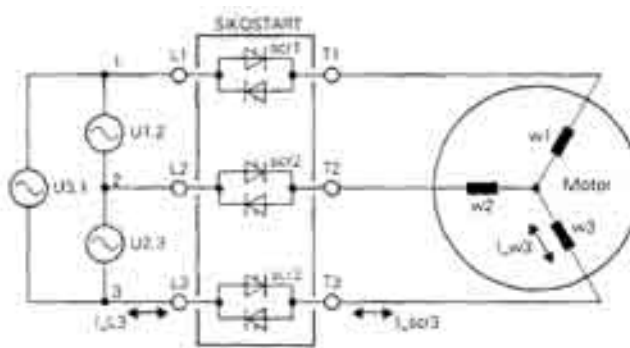


Figura 4a: $I_{\text{tiristor}} = I_{\text{devanado}} = 100 \% \cdot I_{\text{línea}}$

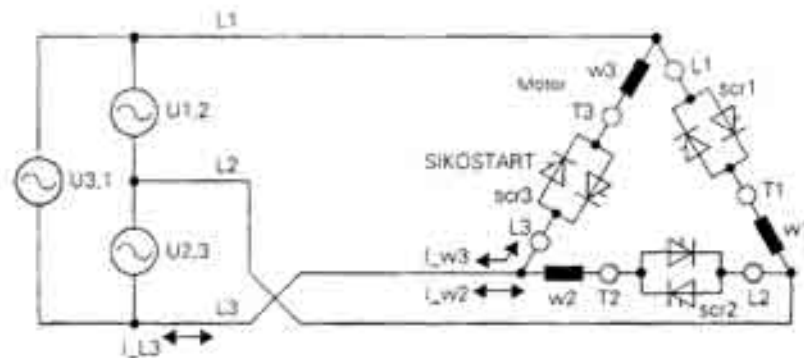


Figura 4b:
 $I_{\text{tiristor}} = I_{\text{devanado}} = 1/\text{raíz de } 3 \times I_{\text{línea}} = 57 \% \text{ } I_{\text{línea}}$
 o bien
 $I_{\text{línea}} = 1/\text{raíz de } 3 \times I_{\text{tiristor}} = 1,73 \times I_{\text{tiristor}} = 1,73 \times I_{\text{línea}}$

Figura 4: Sistema trifásico en triángulo

SIKOSTART 3RW34

La fuente de alimentación se alimenta del exterior por (X1, X2) y ella alimenta a su vez al procesador central (DSP), a los circuitos auxiliares y a los ventiladores.

Los bornes (A1, A2) sirven para gobernar el motor (Marcha y Parada)

Figura 1- Diagrama de bloques de la tarjeta de mando del SIKOSTART 3RW34

Las tres salidas de mando están previstas para que el cliente controle el motor (p. ej. Marcha y Parada del equipo), arranque finalizado (por ejemplo para controlar un contador de puente) y el aviso de avería (por ejemplo una caída de fase o fallo de tiristores).

La velocidad con que la tensión debe subir (tiempo de rampa) se ajusta con la ayuda del potenciómetro T1. La tensión inicial se ajusta con el potenciómetro "Um". Si se precisa una rampa de parada, entonces se ajusta con el potenciómetro T2. Si se desea que el accionamiento pare de forma natural, es decir sin rampa, entonces se ajusta el potenciómetro T2 al valor 0. Para ajustar el software del arrancador para las distintas aplicaciones se usa el bloque de microinterruptores DIP (SW1, figura 21). Las funciones ajustables son las siguientes:

- 1) Retardo a la desconexión en la parada: cuando se emplea un contador de puente
- 2) Retardo a la conexión en el arranque: cuando se emplea un contador de red, de separación.
- 3) Tipo de conexión: estándar o raíz de tres
- 4) Salida de avería: contacto abierto o cerrado en caso de avería

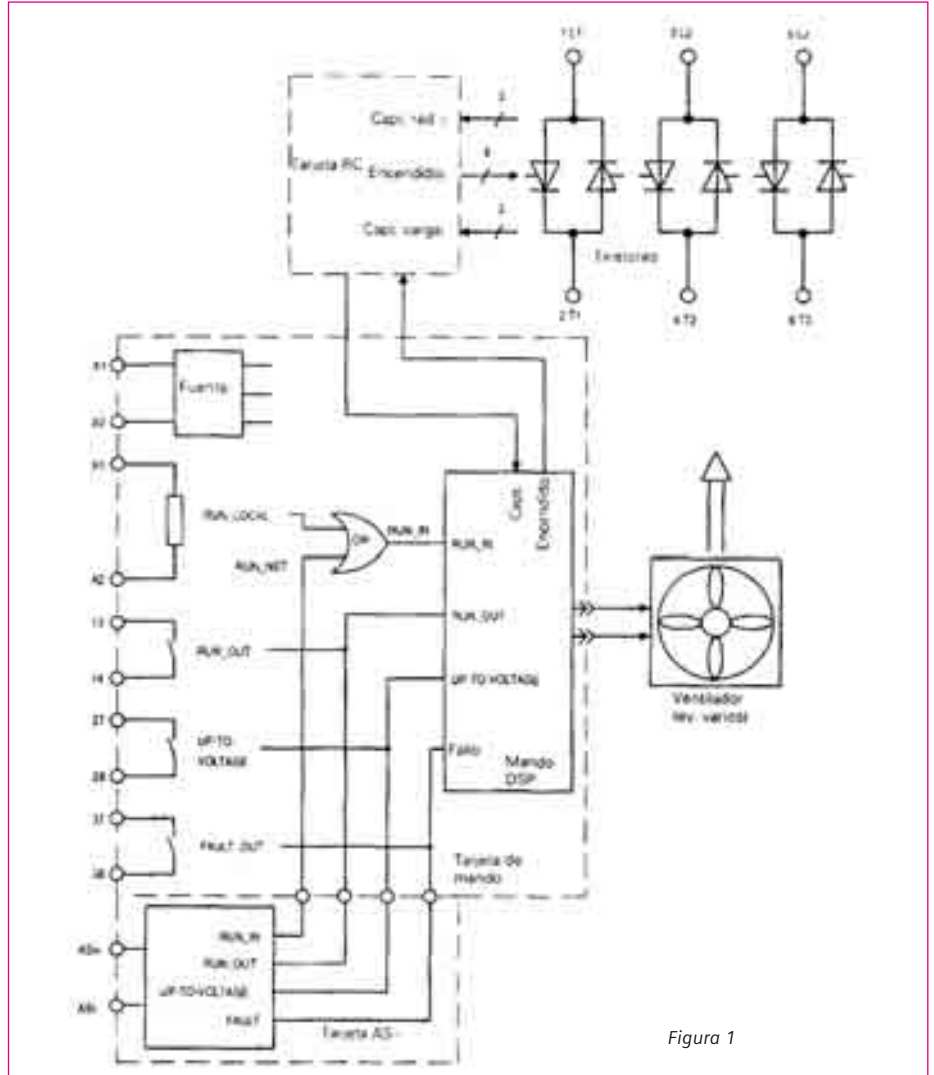
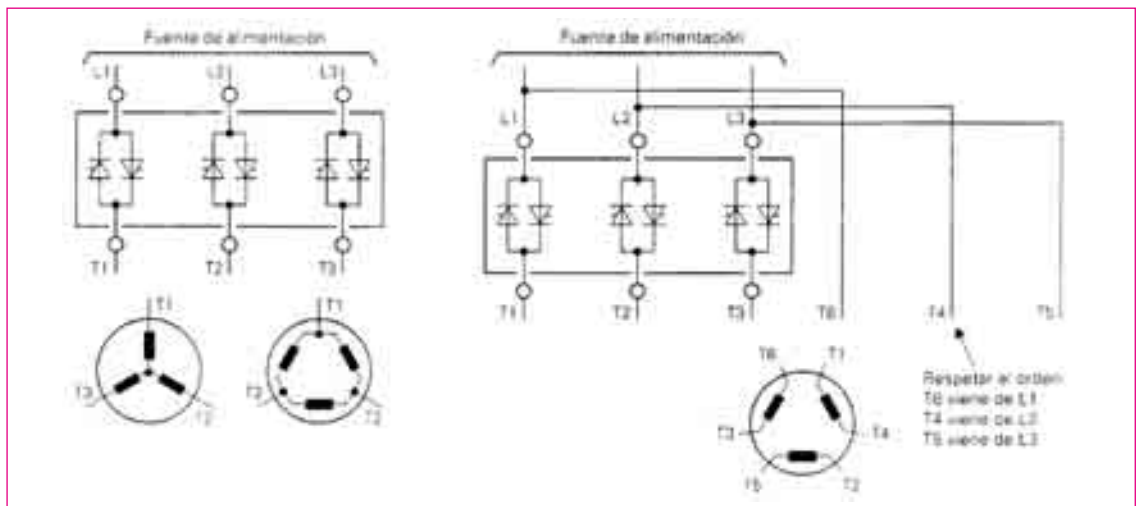



Figura 1



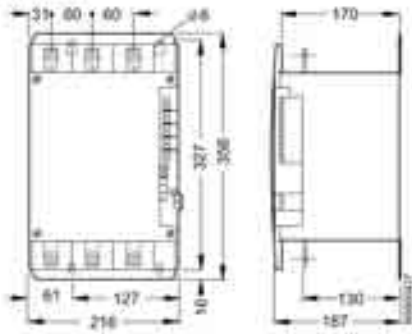
ARRANCADORES ELECTRÓNICOS DE MOTORES SIKOSTART 3RW34

Datos de selección

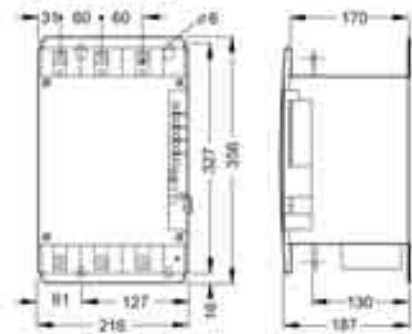
	Tensión asignada de empleo del aparato Ue	Intensidad de la corriente asign. de servicio I _e ¹⁾	Potencias asignadas aprox. en motores trifásicos con tensión de empleo asignada Ue		Tipo	Peso aprox.	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
	V c.a.	A	220 V HP	440 V HP	1 unid.	kg		
Conexión estándar 	200 a 460	35	10	25	3RW3452-0DC34	7.8	40025432	3RW34520DC34
		57	20	40	3RW3454-0DC34	7,8	40025433	3RW34540DC34
		70	25	50	3RW3455-0DC34	7.8	40025434	3RW34550DC34
		110	30	60	3RW3456-0DC34	7.8	40025435	3RW34560DC34
		135	40	75	3RW3458-0DC34	8.1	40025436	3RW34580DC34
		162	50	100	3RW3465-0DC34	15.9	40025437	3RW34650DC34
		195	75	150	3RW3466-0DC34	15.9	40025438	3RW34660DC34
		235	100	200	3RW3467-0DC34	15.9	40025439	3RW34670DC34
		352	150	300	3RW3468-0DC34	32.2	40025440	3RW34720DC34
		480	200	400	3RW3483-0DC34	59.9	40025441	3RW34830DC34
		720	300	600	3RW3484-0DC34	59.9	40025442	3RW34840DC34

Dimensiones

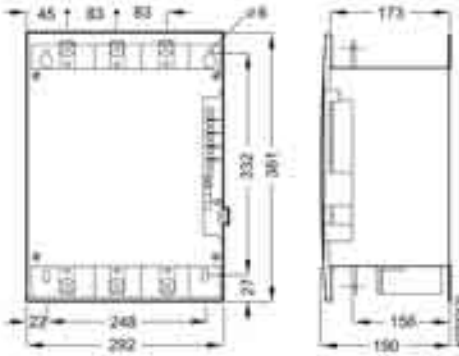
3RW34 54



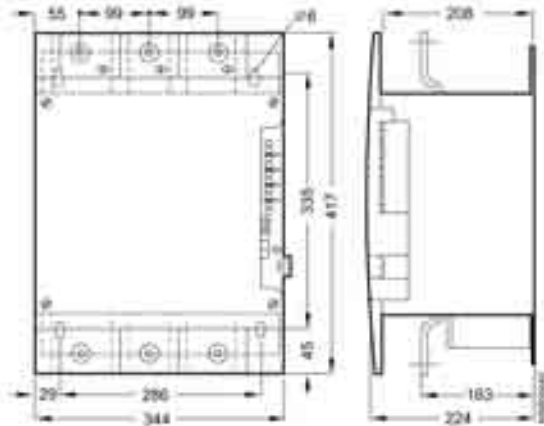
3RW34 55/57/58



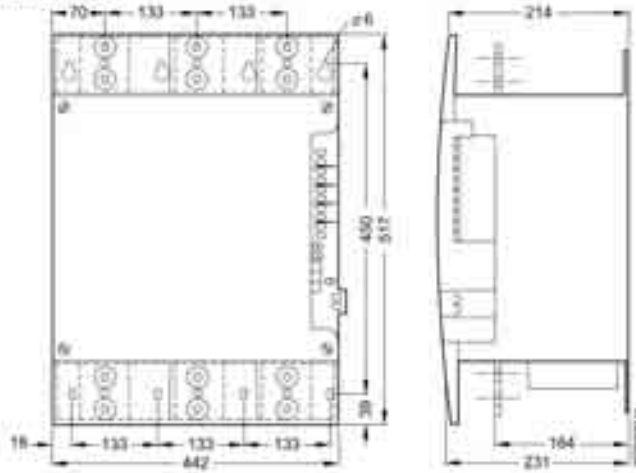
3RW34 65/66/67



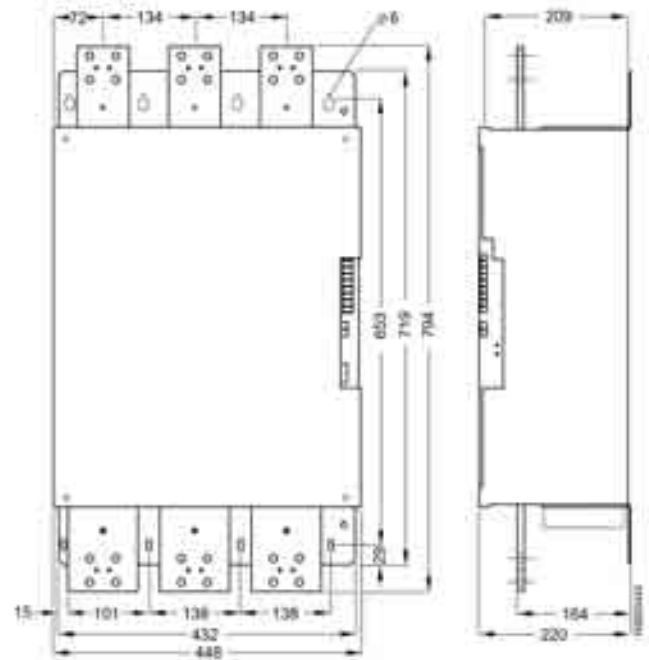
3RW34 68



3RW34 83/84



3RW34 86



Arrancador electrónico SIKOSTART 3RW22

2

Inversión y seguridad

¡Características que hacen la diferencia!



Descripción

En la actualidad la industria utiliza preferentemente motores trifásicos asíncronos con rotor jaula de ardilla debido a que son robustos, exigen poco mantenimiento y se encuentran a precios bajos.

En muchos casos los motores trabajan con carga parcial e incluso en vacío, durante un ciclo de carga determinado.

En esos casos, el consumo de corriente disminuye en la misma medida que la reducción de la potencia requerida, provocando una disminución en el factor de potencia ($\cos \phi$).

Siemens tomando en cuenta lo anterior y algunos otros problemas, desarrolló el nuevo arrancador electrónico SIKOSTART, arrancador que utiliza la técnica electrónica para ofrecer en primer lugar un arranque suave con limitación de la corriente. Esto se logra reduciendo la tensión en los bornes del motor, lo cual reduce también el par y en consecuencia, la corriente de arranque.

El resultado: un arranque suave, sin vibraciones y por ende sin desgaste que, además corrige el factor de potencia.

El arranque suave se consigue variando la tensión en los bornes del motor, creando una rampa de tensión (Fig.1).

El arrancador está equipado de un control de corte de fases gobernado por un microprocesador para el arranque suave.

Mediante este control se varía solamente la tensión del motor; el de frecuencia es y corresponde siempre a la de la red (Fig. 2)

Durante el arranque, al motor se le entrega una tensión reducida, lo que provoca que el par se reduzca cuadráticamente a la tensión y de forma aproximadamente lineal a la misma tensión, la corriente de dicha forma, éste arranca suavemente.

NUEVO arrancador estado sólido

Ahora también contamos con un nuevo y versátil arrancador de estado sólido en caja NEMA 1 con protecciones de corto circuito.

El arrancador de estado sólido viene constituido por un interruptor termomagnético en caja moldeada, con protección de sobrecarga a través de un relevador bimetalico, dando así completa seguridad a su motor.

Además, el nuevo arrancador cuenta con protección de interruptor 55X1 para el circuito de control.

El gabinete NEMA 1, en donde están montados todos los aparatos, nos ofrece suficiente espacio para poder adicionar equipo tal como un contactor de puenteo en el caso de frenado por contracorriente, evitando así el uso de gabinetes adicionales, que incrementarían notablemente el costo.

Para su operación, usted ya no requiere de mayores conexiones; sólo la alimentación de 440V ó 220V al interruptor termomagnético, y del relevador bimetalico a su motor.

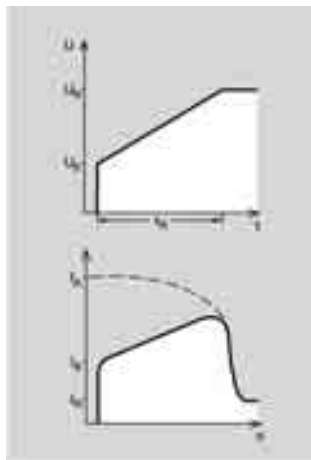


Fig. 1 Arranque con rampa.

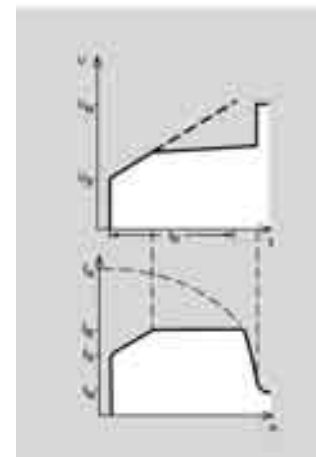


Fig. 2 Arranque con limitación de corriente

Características

Ventajas

- Construcción compacta
- Posibilidad de ajuste en las funciones
- Facilidad de montaje y puesta en marcha
- Funciones de protección y vigilancia
- Precio relativamente bajo

Funciones

- Arranque suave para el motor
- Limitaciones de corriente de arranque
- Ahorro de energía
- Paro normal
- Paro suave
- Paro de bomba
- Freno de CD
- Comunicación RS232

Posibilidades de aplicación:

Debido a la versatilidad que ofrece en sus ajustes, podemos utilizar en el arrancador para el control de motores en:

- Ventiladores
- Bombas
- Compresoras
- Bandas transportadores
- Molinos, trituradoras
- Seguetas mecánicas
- Máquinas textiles
- Fresadoras
- Batidoras

Y en general, en toda la industria que requiera el control de un motor eléctrico asíncrono.

Mediante diferentes formas de arranque se puede lograr un arranque suave (Fig. 3). En cada caso el momento de arranque y la corriente de arranque del motor se reduce, con lo cual se pueden evitar picos que perjudiquen la instalación, evitando así por otro lado, que la red no absorba la alta corriente de arranque del motor.

Tipos de frenado:

Se pueden lograr tres tipos de contrafrenado (Fig.4)

- Frenado libre, esto es desconexión del voltaje de alimentación.
- Frenado por corriente directa.
- Frenado suave. Esto es disminución de voltaje de alimentación permitiendo un frenado pausado manteniendo al motor en operación hasta el paro total.

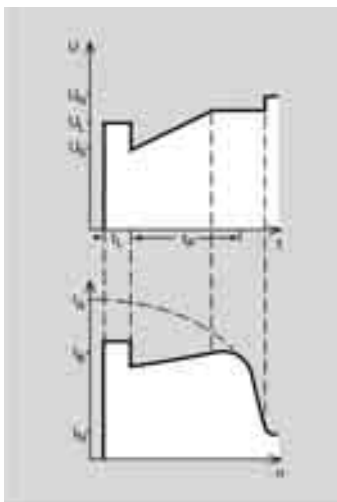


Fig. 3 Arranque con limitación de corriente

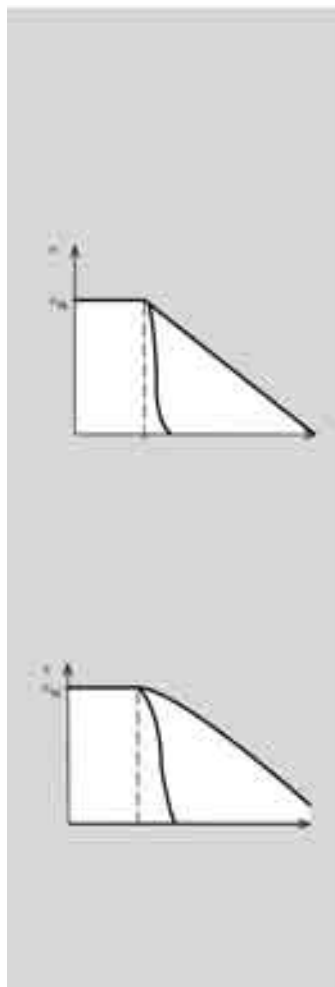
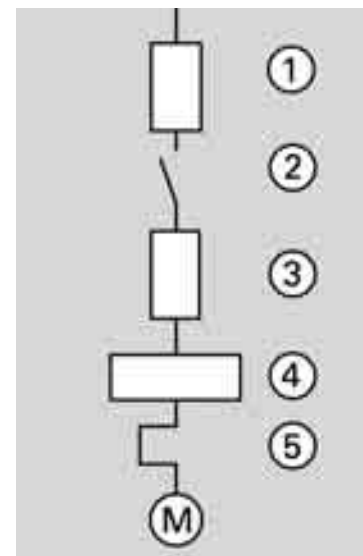


Fig. 4 Frenado con Rampa.



- ① Fusible principal o interruptor termomagnético
- ② Contactor (opcional)
- ③ Fusible sitor o sílice (opcional)
- ④ SIKOSTART
- ⑤ Relevador bimetalico

Características

IEC 947 - UL/CSA para 3RW22 26 hasta 3RW22 42

Aplicaciones

Los arrancadores electrónicos de motores SIKOSTART son adecuados para arranques y paradas suaves y controlados, para el frenado y para el servicio de ahorro de energía de motores asíncronos trifásicos.

Zonas de aplicación

- Bombas, compresores
- Ventiladores
- Cintas transportadoras
- Machacadoras, molinos
- Mezcladoras
- Rectificadoras
- Trefiladoras/máquinas textiles
- Prensas
- Máquinas-herramienta
- y muchas más.

Características

El aparato compacto SIKOSTART 3RW22 presenta las siguientes características de rendimiento:

- Arranque suave con impulso de par de ruptura, rampa ascendente de tensión, limitación de tensiones o de intensidades, así como una combinación elegible de ellas, según la clase de carga.

- Ajustabilidad múltiple de los parámetros de arranque como de la tensión de arranque, duración de rampas, etc.
- Control de aceleración
- Servicio de ahorro de energía
- Cuatro clases elegibles de paradas: parada libre, parada de bombas, parada suave y frenado por corriente continua
- Protección electrónica contra sobrecarga
- Protección contra sobrecalentamiento
- Ajustes mediante potenciómetros e interruptores de culisa o mediante el programa de ordenador COM SIKOSTART
- Interfase para comunicación con PC para ajuste más preciso de los parámetros, así como para control y vigilancia.
- Unión sencilla a la derivación de motor
- Montaje y puesta en marcha sencillos
- Posibilidad de servicio automático
- Señalización de estados de servicio y 5 avisos de avería
- Tensiones de red desde 200 hasta 690 V, 50/60 Hz
- Fuente de alimentación integrada, para tres tensiones de alimentación de mando
- Utilizable hasta 55°C
- Mediante ajuste a menores temperaturas ambientales cargabilidad más elevada

Advertencia

Los arrancadores electrónicos de motores 3RW están diseñados para arranques normalizados. Para arranques severos o para

elevadas frecuencias de conexión, deberán elegirse aparatos de mayor capacidad. Para efectuar el dimensionamiento adecuado deberán tenerse en cuenta las siguientes circunstancias especiales de arranque (p. ej. tiempo de arranque directo e intensidad): Con tiempos prolongados de arranque deberá elegirse, en caso oportuno, un relé de sobrecarga para los arranques severos. Para ello se recomienda las sondas térmicas PTC. Esto es también válido para las clases de paradas suaves, paradas de bombas y frenados por corriente continua, puesto que durante el tiempo de parada se origina una carga eléctrica adicional frente a la inercia libre convencional. En la derivación de motor entre el SIKOSTART y el motor no deben de existir elementos capacitivos (p. ej. una estación compensadora).

Todos los elementos del circuito principal (como fusibles, aparatos de maniobra y relés de sobrecarga) deberán ser correspondientemente dimensionados para el arranque directo y para las condiciones locales de cortocircuito y ser pedido por separado. En el momento de la selección de los interruptores automáticos (elección por disparador), se deberá tener en cuenta la carga de oscilación de armónicos de la intensidad de arranque.

Manual de instrucciones y programa para selección por ordenador PC SIKOSTART 3RW22

Para la selección con especialidades características de arranque se necesitan:

- Datos del motor
- Datos de carga: par de inercia, potencia necesaria, número de revoluciones, curva característica del par de giro-velocidad de la máquina accionada y del motor
- Curva característica de la intensidad-velocidad del motor para arranque directo
- Frecuencia de arranque deseada
- Secuencia de la carga: tiempos de arranque, de servicio y de parada

Para realizar esta selección, se dispone del programa para selección por ordenador PC, el cual se puede adquirir conjuntamente con el

manual de instrucciones. El manual contiene, además de todas las informaciones importantes sobre la configuración, la puesta en marcha y el servicio también propuestas de esquemas de conexión, así como los datos técnicos de todos los aparatos.

Protección electrónica de los aparatos, interfase serie de PC RS 232 y programa de comunicaciones por ordenador PC COM SIKOSTART

Esta ejecución de aparatos tiene, además de la protección electrónica de los aparatos, un interfase PC para comunicaciones, posibilitando, conjuntamente con el programa PC COM SIKOSTART, una sencilla parametrización, un control y una vigilancia del SIKOSTART 3RW22 a través de un ordenador PC o de un Notebook.

Una vez habiendo introducido un grupo de parámetros pueden estos memorizarse en el PC y reutilizarse en otra ocasión, para la parametrización de otro aparato con las mismas condiciones de accionamiento.

Los parámetros pueden introducirse más exactamente e independientemente entre sí, de lo que es posible sirviéndose del potenciómetro.

Así mismo, es también posible depositar dos ó tres grupos de parámetros en el SIKOSTART 3RW22. Gracias a ello, estos aparatos son excepcionalmente apropiados para su empleo en conjunto con motores Dahlander en aquellos con polos conmutables, en centrales eólicas, así como en arranques en serie de motores con diferentes potencias o cargas.

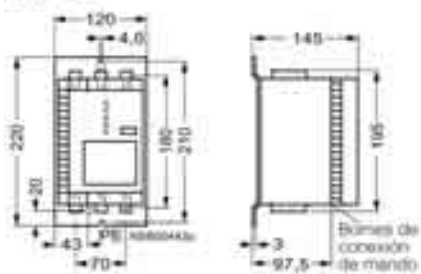
ARRANCADOR ELECTRÓNICO SIKOSTART 3RW22

Tabla de selección

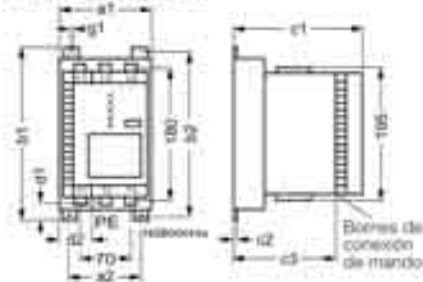
Voltaje de operación V c.a.	Corriente nominal de operación A	Potencia nominal H.P. a 220 / 440	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
230 / 460 220 / 440	28	10 / 20	3RW2226-1AB15	40001604	3RW22261AB15
	45	15 / 30	3RW2228-1AB15	40001409	3RW22281AB15
	50	20 / 40	3RW2230-1AB15	40001410	3RW22301AB15
	70	25 / 50	3RW2231-1AB15	40001411	3RW22311AB15
	100	60 / 60	3RW2234-0AB15	40001412	3RW22340DB15
	100	40 / 75	3RW2234-0AB15	40001412	3RW22340DB15
	135	50 / 100	3RW2235-0AB15	40001413	3RW22350DB15
	160	60 / 125	3RW2236-0AB15	40001414	3RW22360DB15
	200	75 / 150	3RW2237-0AB15	40001415	3RW22380DB15
	285	100 / 200	3RW2240-0AB15	40001416	3RW22400DB15
	450	125 / 250	3RW2242-0AB15	40001417	3RW22420DB15
	450	150 / 300	3RW2242-0AB15	40001417	3RW22420DB15

Dimensiones en mm.

3RW22 21



3RW22 23 a 3RW22 31



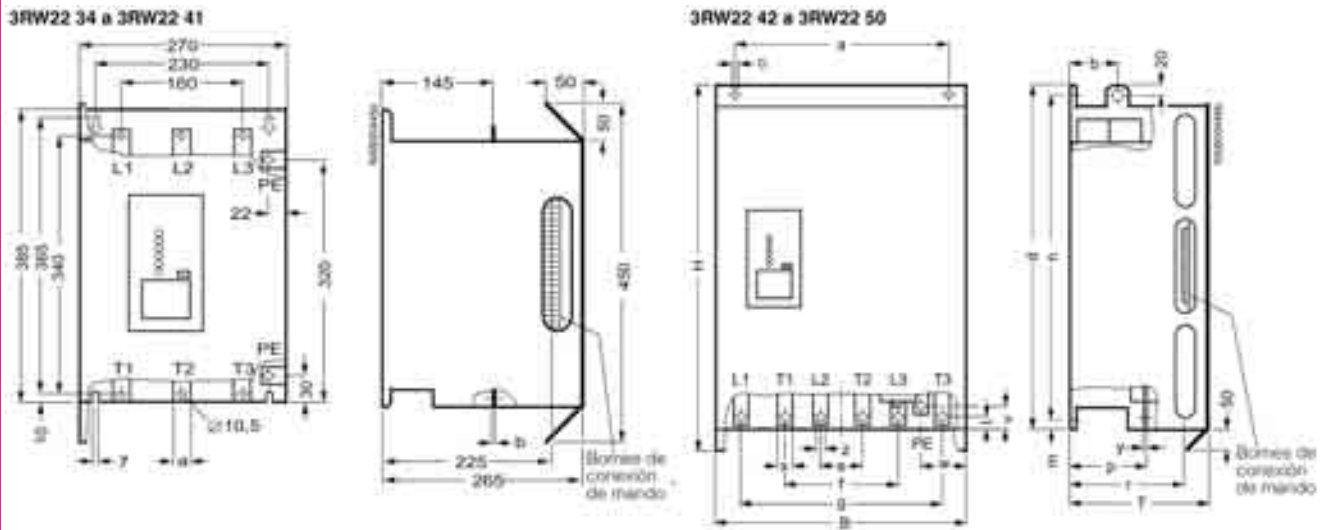
Distancia a otros aparatos para la libre entrada y salida del aire refrigerante; la distancia vertical a otros aparatos no debe ser inferior a los siguientes valores:

3RW22 21 a 3RW22 31: 200 mm

¡La distancia horizontal para la conexión de los cables de mando sólo se requiere en 3RW22 21 a 26!

Tipo	a ₁	a ₂	b ₁	b ₂	c ₁	c ₂	c ₃	d ₁	d ₂	g ₁
3RW22 23	125	95	240	230	177,5	2	130	30	45	4,6
3RW22 25	125	95	240	230	177,5	2	130	30	45	4,6
3RW22 26	165	135	240	230	180	2	132,5	30	65	4,6
3RW22 27	205	175	280	270	180	2	132,5	50	85	4,6
3RW22 28	205	175	290	270	180	2	132,5	50	85	4,6
3RW22 30	222,5	185	290	275	225	2,5	175	55	94	6,6
3RW22 31	222,5	185	290	275	225	2,5	175	55	94	6,6

Dimensiones en mm.



Tipo	a	b
3RW22 34 a 3RW22 36	20	3
3RW22 38 a 3RW22 41 ¹⁾	25	5

Distancia a otros aparatos:
para la libre entrada y salida del aire refrigerante,
la distancia vertical a otros aparatos no debe ser inferior
a los siguientes valores:

3RW22 34 a 3RW22 45: 200 mm
3RW22 47 y 3RW22 50: 400 mm

1) 3RW22 40-0DB18 tiene dimensiones idénticas
a 3RW22 42-0DB15!

Tipo	H	T	a	b	c	d	e	f	g
3RW22 42, 3RW22 43, 3RW22 45	655	465	255	400	90	11	605	80	210 320
3RW22 47	730	560	340	480	115	11	680	100	280 460
3RW22 50, 3RW22 47-0DB18	875	600	330	520	115	13	825	105	375 485

Tipo	m	n	p	r	t	v	w	x	y	z
3RW22 42, 3RW22 43, 3RW22 45	15	570	145	215	20	25	87,5	30	5	11
3RW22 47	20	645	200	295	25	27	100	40	8	13
3RW22 50, 3RW22 47-0DB18	20	790	200	285	25	29	110	50	10	13

ARRANCADOR ELECTRÓNICO SIKOSTART 3RW22

Datos técnicos

Arranque suave Voltaje inicial Tiempo de rampa Límite de corriente de arranque	20 hasta 100% Vn 0.3 hasta 180 s 20 hasta 100% de la corriente de arranque ó 50 hasta 600% de la corriente nominal																				
Arranque suave en servicio Arranque de emergencia Ahorro de energía Tiempo de rampa Voltaje de arranque	Switch Conexión / desconexión Switch Conexión / desconexión Ajuste Máx. 180 s 90% Vn																				
Frenado Por corriente directa Tiempo de frenado	Switch Conexión / desconexión 0,5 hasta 20 s dependiendo de la corriente de frenado Desconexión automática																				
Temperatura ambiente admisible	40° C																				
Leds indicadores (Luz permanente) (Luz intermitente)	<table> <tr> <td>Led 1</td> <td>En operación</td> </tr> <tr> <td>Led 2</td> <td>Arranque y/o frenado</td> </tr> <tr> <td>Led 3</td> <td>Terminación de frenado</td> </tr> <tr> <td>Led 4</td> <td>Ahorro de energía</td> </tr> <tr> <td>Led 5</td> <td>Frenado</td> </tr> <tr> <td>Led 1</td> <td>Registro de falla (Falla de fase, falla en el voltaje de alimentación)</td> </tr> <tr> <td>Led 2</td> <td>Falla de los tiristores</td> </tr> <tr> <td>Led 3</td> <td>Sobrecalentamiento en el equipo (Sobrecorriente-desconexión)</td> </tr> <tr> <td>Led 4</td> <td>Perturbaciones en el equipo</td> </tr> <tr> <td>Led 5</td> <td>Arranque excesivo (Equipo sobrecalentado)</td> </tr> </table>	Led 1	En operación	Led 2	Arranque y/o frenado	Led 3	Terminación de frenado	Led 4	Ahorro de energía	Led 5	Frenado	Led 1	Registro de falla (Falla de fase, falla en el voltaje de alimentación)	Led 2	Falla de los tiristores	Led 3	Sobrecalentamiento en el equipo (Sobrecorriente-desconexión)	Led 4	Perturbaciones en el equipo	Led 5	Arranque excesivo (Equipo sobrecalentado)
Led 1	En operación																				
Led 2	Arranque y/o frenado																				
Led 3	Terminación de frenado																				
Led 4	Ahorro de energía																				
Led 5	Frenado																				
Led 1	Registro de falla (Falla de fase, falla en el voltaje de alimentación)																				
Led 2	Falla de los tiristores																				
Led 3	Sobrecalentamiento en el equipo (Sobrecorriente-desconexión)																				
Led 4	Perturbaciones en el equipo																				
Led 5	Arranque excesivo (Equipo sobrecalentado)																				
Relevadores auxiliares Corriente nominal Protección para cortocircuito Temperatura ambiente admisible Voltaje nominal Frecuencia Tipo de protección Puerto de comunicación	3A a 240 V c.a. AC 15/AC14 0.1 a 240 V c.c.13 0.5 a 24 V c.c.11 4A 0 hasta 40° C ó 50° C 200 hasta 500 V-15% + 10% 45 hasta 66Hz IP20 de 3RW 2226 al 3RW 2231 / IP00 de 3RW 2234 al 3RW 2242 232																				

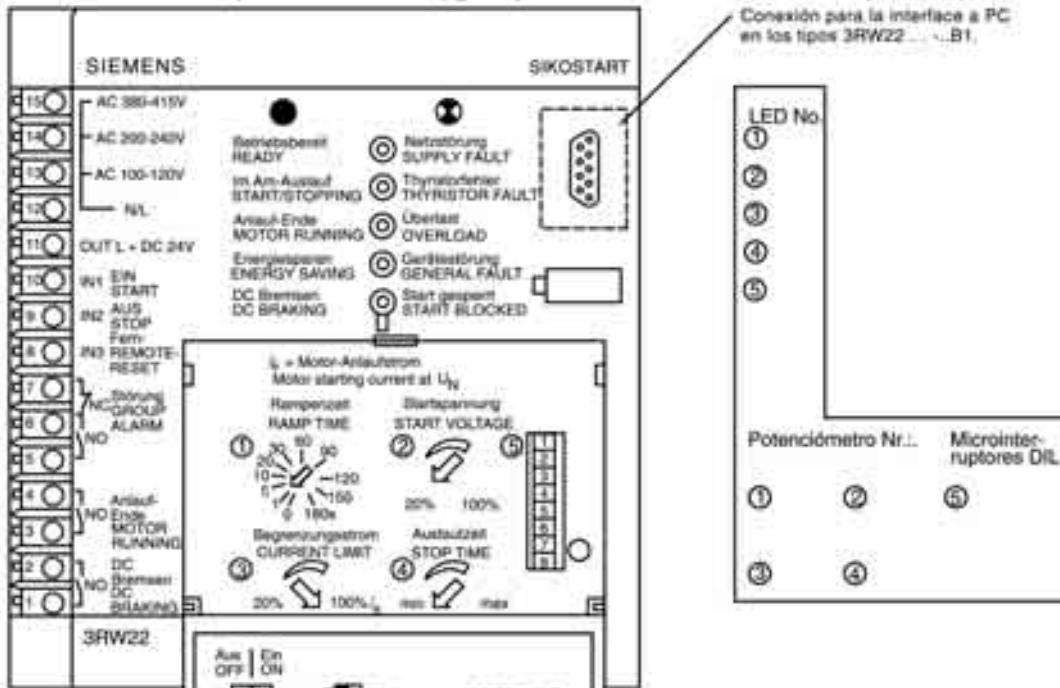
ARRANCADOR ELECTRÓNICO SIKOSTART 3RW22

Datos técnicos

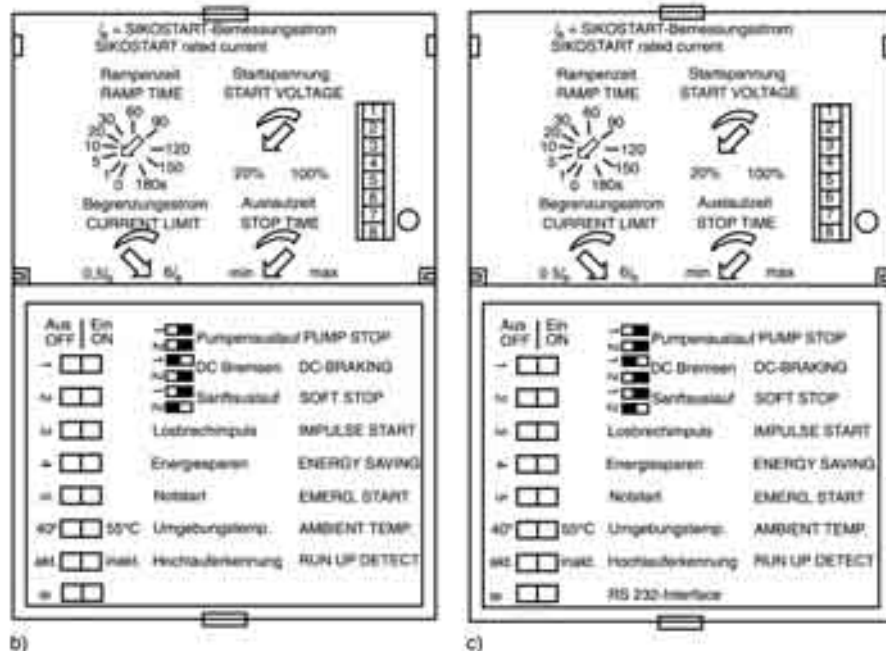
Electrónica de potencia									
Tipo			3RW22 26 -1A..5	3RW22 26 -1A..5	3RW22 30 -1A..5	3RW22 31 -1A..5			
Capacidad de carga									
Intensidad asignada de empleo/le	con 40°C, AC-3	A	28	45	50	70			
Potencia del motor (400 V) aprox.	con 40°C, AC-3	kW	15	22	25	37			
Intensidad asignada de empleo /le	con 55°C, AC-3	A	22	37	45	63			
Potencia del motor (400 V) aprox.	con 55°C, AC-3	kW	11	18,5	22	30			
Arranque admisibles por hora	350% x/le para 5 s	1/h	20	30	20	40			
Servicio intermitente S4, $T_U=40^\circ\text{C}$	300% x/le para 10 s	1/h	10	20	20	30			
Factor de marcha FM = 30%	250% x/le para 15 s	1/h	10	20	20	30			
Potencia disipada	con int. asig. de empleo (40°)	aprox.	W	80	130	140	220		
Secciones máximas de conexión	inifilar	mm ²	1-16	1-16	1-16	1-16			
	flexible sin manguito	mm ²	2,5-16	2,5-16	2,5-16	2,5-16			
	flexible con manguito	mm ²	1-16	1-16	1-16	1-16			
	multifilar	mm ²	2,5-25	2,5-25	2,5-25	2,5-25			
Contactador de puenteo	según AC-1 (en caso necesario, como contactor de red según AC-3)		3TF42 3TF44	3TF44 3TF46	3TF44 3TF47	3TF46 3TF48			
Contactores de frenado recomendados			3RT15 26	3RT15 35	3RT15 35	3RT15			
Tipo (200 V hasta 500 V)			3RW22 34 -0DB15	3RW22 35 -0DB15	3RW22 36 -0DB15	3RW22 38 -0DB15	3RW22 40 -0DB15	3RW22 42 -0DB15	
Capacidad de carga									
Intensidad asignada de empleo/le	con 40°C, AC-3	A	100	135	160	235	300	450	
Potencia del motor (400 V) aprox.	con 40°C, AC-3	kW	55	75	90	132	160	250	
Intensidad asignada de empleo /le	con 55°C, AC-3	A	85	110	140	205	250	355	
Potencia del motor (400 V) aprox.	con 55°C, AC-3	kW	45	55	75	110	132	200	
Arranque admisibles por hora	350% x/le para 5 s	1/h	120	100	90	90	20	180	
Servicio intermitente S4, $T_U=40^\circ\text{C}$	300% x/le para 10 s	1/h	80	60	60	60	10	100	
Factor de marcha FM = 30%	250% x/le para 15 s	1/h	70	50	50	50	10	70	
Potencia disipada	con int. asig. de empleo (40°)	aprox.	W	260	370	435	640	810	1560
Ventiladores	Cantidad x Potencia	W	1 ó 18	1 ó 18	1 x 18	1 x 18	2 x 36	3 x 54	
Secciones máx. de conexión¹⁾	multifilar	mm ²	95	120	150	240	240	40 x 10	
Contactador de puenteo	según AC-1 (en caso necesario, también apropiado para eventual arranque directo de contactor de línea según AC-3)		3TF48 3TF50	3TK48 3TF51	3TK50 3TF52	3TK52 3TF54	3TK52 3TF55	3TK56 3TF57	
Contactores de frenado recomendados			-	-	-	-	-	-	
Combinaciones de cont. de frenado recomendadas (contacto de apertura + cierre)			3TF44 + 3TF47	3TF44 + 3TF48	3TF46 + 3TF49	3TF48 + 3TF51	3TF50 + 3TF51	3TF52 + 3TF54	
Protección contra cortocircuito									
Para semiconductores y conductores con fusibles universales SITOP, tipo 3NE1									
SIKOSTAR 3RW22 ($T_U=40^\circ\text{C}$)	Potencia/ intensidad asignada del motor con 400 V	Protección para utilización completa de los parámetros SIKOSTAR por ejemplo intensidad de arranque $3 \times I_N$ para 60 s.		Protección de conductores por fusibles ²⁾	Protección para carga reducida parámetros intensidad de arranque $3 \times I_N$ para 5 s y 2 arranques/h		Protección de conductores por fusibles ²⁾		
	P_N kW	I_N A	Fusibles SITOP (Clase de servicio gR) Unidad por fase/tipo	Intensidad asignada A	Para cable de cobre $\geq \text{mm}^2$	Fusibles SITOP (Clase de servicio gR) Unidad por fase/tipo	Intensidad asignada A	Para cable de cobre $\geq \text{mm}^2$	
3RW22 26-1A..5	15	28,5	1 x 3NE1 818-0	63	16	1 x 3NE1 817-0	50	10	
3RW22 28-1A..5	22	41	1 x 3NE1 820-0	80	25	1 x 3NE1 818-0	63	16	
3RW22 30-1A..5	30	55	1 x 3NE1 820-0	80	25	1 x 3NE1 820-0	80	25	
3RW22 31-1A..5	37	67	1 x 3NE1 022-0	125	-	1 x 3NE1 021-0	100	35	
3RW22 34-0DB15	55	97	1 x 3NE1 225-0	200	95	1 x 3NE1 022-0	125	50	
3RW22 35-0DB15	75	134	1 x 3NE1 227-0	250	120	1 x 3NE1 224-0	160	70	
3RW22 36-0DB15	90	160	1 x 3NE1 230-0	315	2 x 70	1 x 3NE1 225-0	200	95	
3RW22 38-0DB15	110	194	1 x 3NE1 333-0	450	2 x 120	1 x 3NE1 227-0	250	120	
3RW22 40-0DB15	160	280	1 x 3NE1 334-0	500	2 x 120	1 x 3NE1 331-0	350	2 x 95	
3RW22 41-0DB15	200	345	1 x 3NE1 436-0	630	2 x 185	1 x 3NE1 332-0	400	2 x 95	

Panel de control

Vista frontal de la parte de mando (igual para todos los tamaños de aparatos)



- a) Aparato básico
3RW2221- hasta 3RW2231-1AA05
- b) Aparato con protección electrónica contra sobrecargas
3RW2221- hasta 3RW2231-1AB05
- c) Aparato con protección electrónica contra sobrecargas e interface a PC RS 232 3RW22...-...AB1



Diagramas de conexión

Arranques secuenciales

Para este tipo de arranque la potencia asignada del arrancador elegido, debe de ser como mínimo tan grande como la potencia asignada del mayor de los motores de la secuencia de arranque.

Si no hay ningún tiempo de pausa entre los arranques de cada motor, durante el que la parte de potencia pueda refrigerarse, hay que tomar para la intensidad del SIKOSTART, el resultado de la corriente eficaz.

El ajuste de los parámetros para los diferentes motores y/o cargas se puede llevar a cabo sin ningún problema, mediante el software de comunicación COM SIKOSTART en los equipos que disponen de interfase. Estos equipos permiten la entrada de tres juegos de parámetros diferentes.

También es particularmente adecuado lo anterior, para el arranque de motores de polos conmutables en sus diferentes velocidades o bien para la conmutación una velocidad en otra, Ver Fig. 1.

Arranques simultáneos

En este tipo de arranques, la potencia asignada del SIKOSTART en proyecto, debe ser como mínimo tan grande como la suma de las potencias asignadas de todos los motores.

Las cargas deben tener curvas de par/velocidad y momentos de inercia similares, ver Fig. 2.

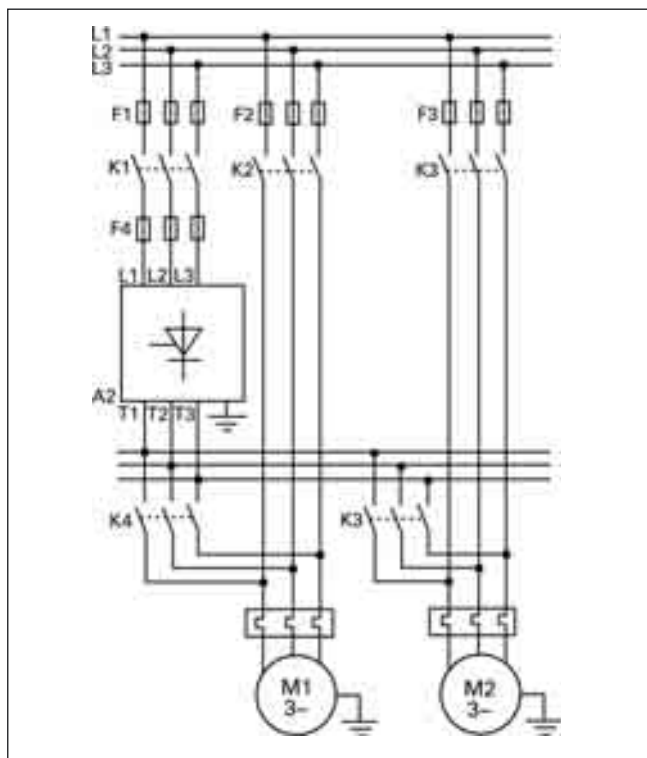


Figura 1. Arranque secuencial de varios motores con un sólo SIKOSTART.

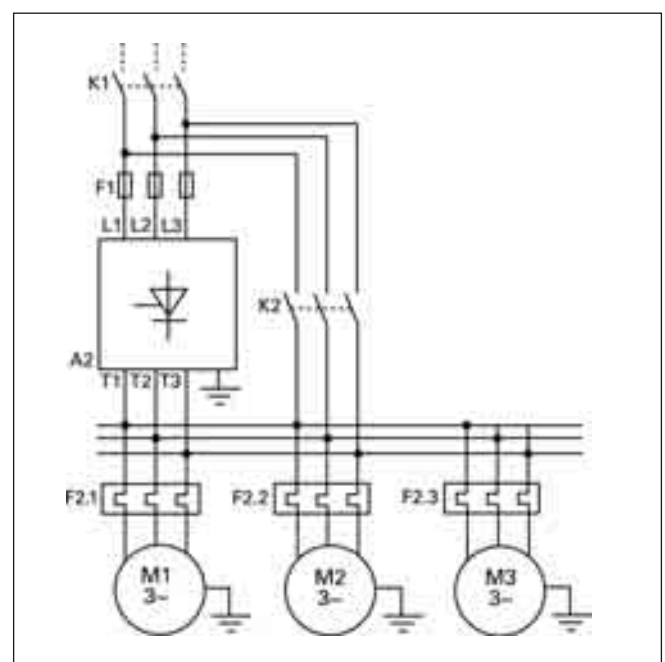


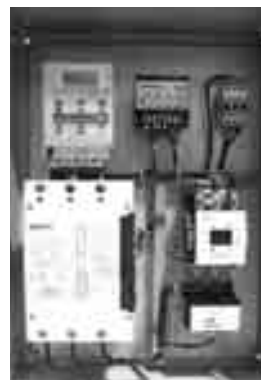
Figura 2. Arranque simultáneo de varios motores con un sólo SIKOSTART.

Arrancador electrónico Armado SIKOSTART 3RW30, 3RW34

2

Inversión y seguridad

¡Características que hacen la diferencia!



Descripción

El arrancador completo con SIRIUS 3RW30 incluye:

- Arrancador electrónico SIRIUS 3RW30 con ventilador
- Guardamotor
- Voltamperímetro
- Transformadores de control
- Estación de botones arrancar - parar
- Ensamblado y alambreado en gabinete NEMA 3R

Datos de selección

Tensión de control	Intensidad de la corriente asign. de servicio Ie (A)			Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
	A	220 V HP	400 V HP			
110 - 230 V CA/CD	16	5	10	3RW3025-1AB4AA15	30017581	A7B10000002604
	25	7.5	15	3RW3026-1AB4DA15	30017582	A7B10000002605
	32	10	20	3RW3034-1AB4EA15	30017583	A7B10000002606
	38	12.5	25	3RW3035-1AB4FA15	30017584	A7B10000002607
	45	15	30	3RW3036-1AB4GA15	30017585	A7B10000002608
	63	20	40	3RW3044-1AB4JA15	30017641	A7B10000002609
	75	25	50	3RW3045-1AB4KA15	30017642	A7B10000002610
	100	30	60	3RW3046-1AB4LA15	30017643	A7B10000002611
	100	40	75	3RW3046-1AB4MA15	30017644	A7B10000002612

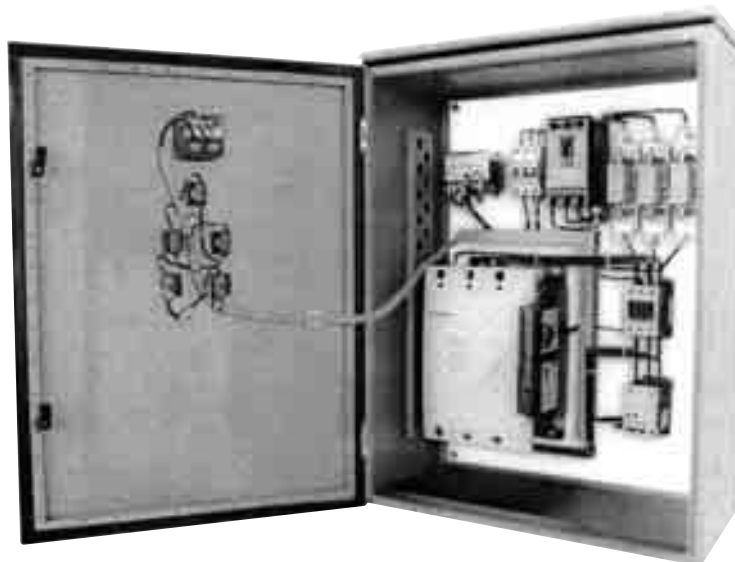


ARRANCADOR ELECTRÓNICO SIKOSTART 3RW34

Descripción

El arrancador completo con SIKOSTART 3RW34 incluye:

- Arrancador electrónico SIKOSTART 3RW34
- Tensión de control 115 V c.a.
- Interruptor termomagnético
- Fusibles súper rápidos SITOR 3NE4
- Contactor de Bypass
- Relevador bimetalico
- Transformador de control
- Protección con int, 5SX1 en el circuito de control.
- Estación de botones arranque, paro
- Lámparas indicadores para arranque, paro y sobrecarga
- Voltímetro digital
- Ensamble y alambrado total en gabinete NEMA 12



Datos de selección

Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Ie (A)	220 V HP	440 V HP	Int. Term. (A)	Fusible SITOR (A)	Contactador Bypass (A)	Rel. Bimetalico (A)
K3RW3452-ODC34	30027622	A7B10000002742	36	10	25	70	80	50	28-40
K3RW3454-ODC34	30027623	A7B10000002743	57	20	40	100	125	80	45-63
K3RW3455-ODC34	30027624	A7B10000002744	70	25	50	100	160	80	57-75
K3RW3456-ODC34	30027625	A7B10000002745	110	30	60	125	250	115	50-200
K3RW3458-ODC34	30027626	A7B10000002746	135	40	75	175	250	115	50-200
K3RW3465-ODC34	30027627	A7B10000002747	162	50	100	200	450	185	50-200
K3RW3466-ODC34	30027628	A7B10000002748	195	75	150	300	450	265	55-250
K3RW3467-ODC34	30027509	A7B10000002749	235	100	200	400	500	265	200-540
K3RW3472-ODC34	30027510	A7B10000002750	352	150	300	600	500	400	200-540

Arrancadores en lista de precios y de entrega inmediata

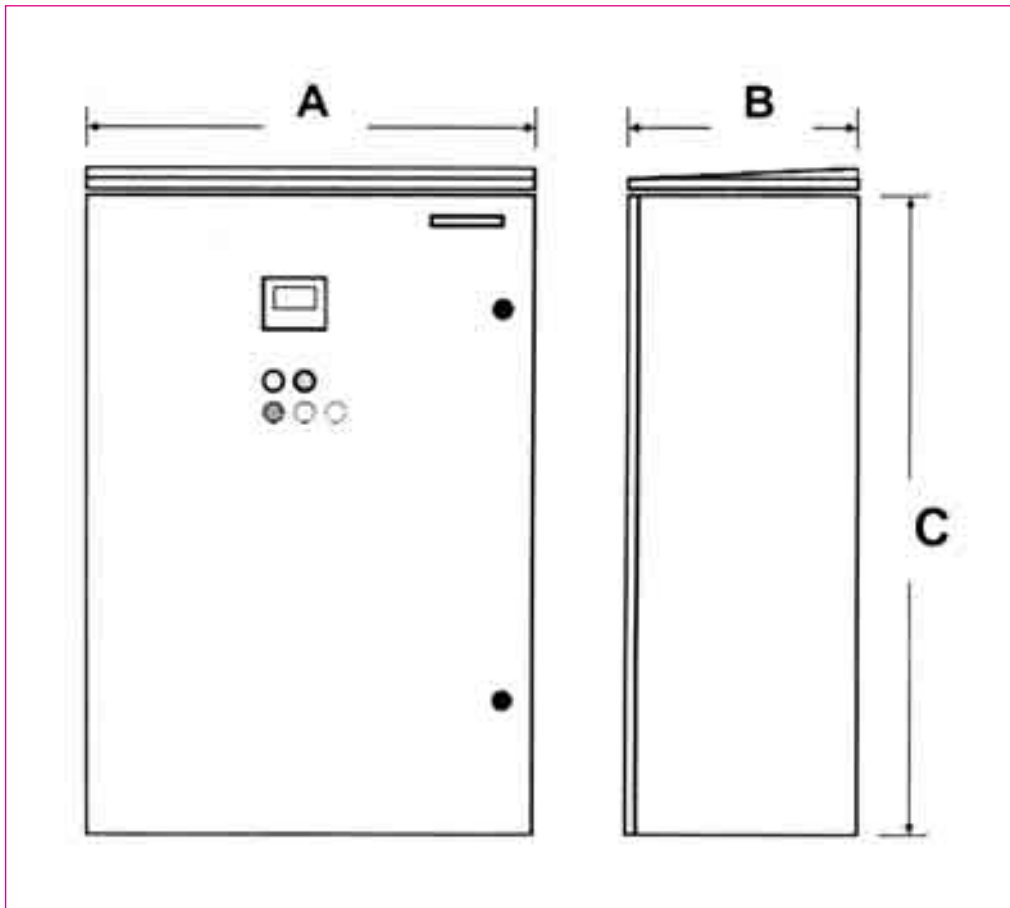
Nota: Los arrancadores se arman en conexión estándar (3 hilos al motor) y para tensión de empleo de 440 V. Para cambio de conexión a 220V, cambiar los taps en el primario del transformador.

La tensión de control debe ser 115% +/- 10% V c.a.

ARRANCADOR ELECTRÓNICO SIKOSTART 3RW34

Dimensiones

Tipo	A	B	C
K3RW3452-0DC34 K3RW3454-0DC34	600	300	800
K3RW3455-0DC34 K3RW3456-0DC34 K3RW3458-0DC34	600	300	1000
K3RW3465-0DC34 K3RW3466-0DC34 K3RW3467-0DC34 K3RW3472-0DC34	800	300	1200



Interruptores termomagnéticos tipos ED2, QJ2, CQD, ED4, ED6 FXD6, JXD6, LXD6, LMXD6, NXD6

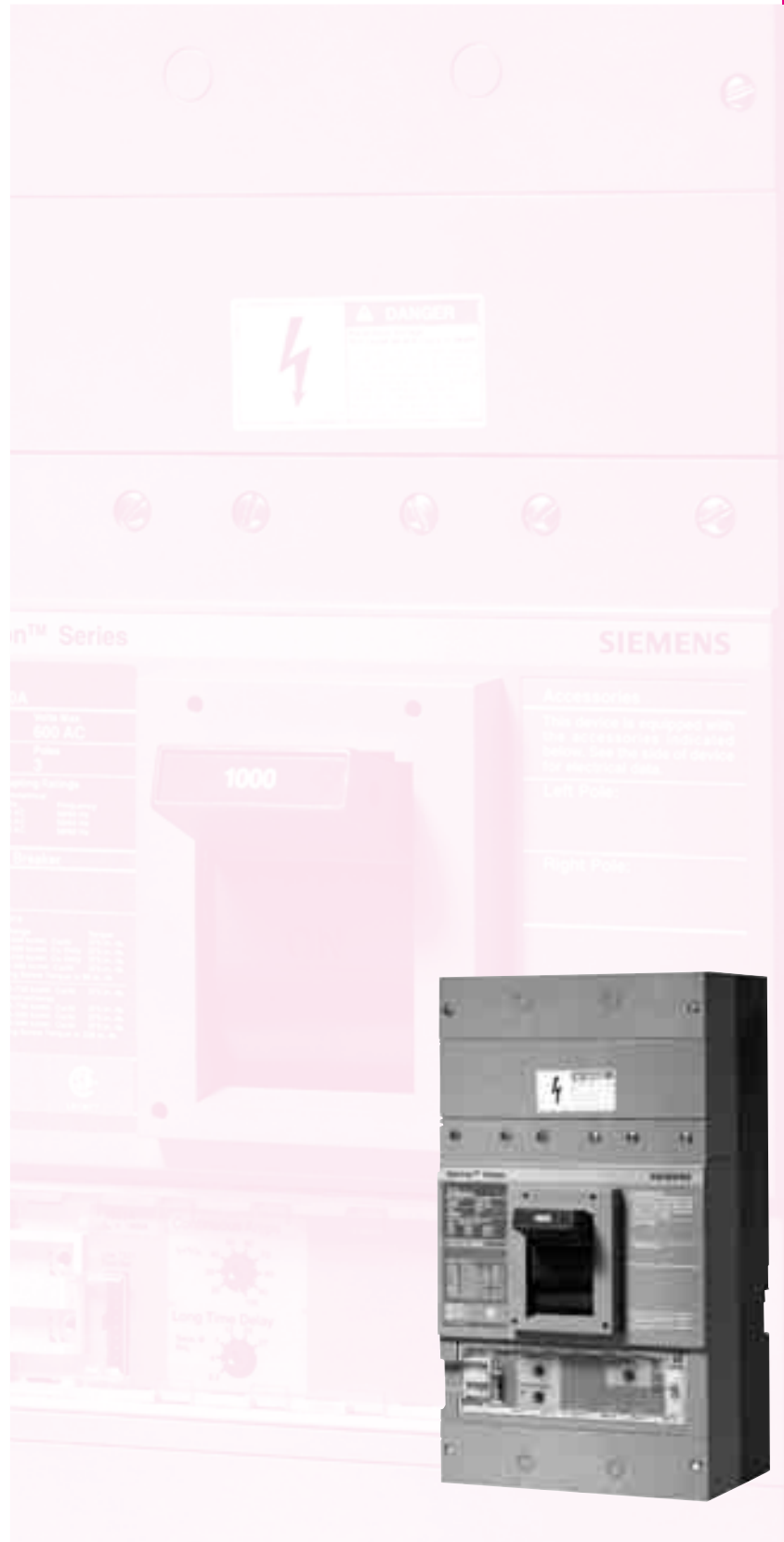
3

Inversión y seguridad Protección Confiable

- Protección contra cortocircuito ajustable y sin escalonamiento y respuesta al disparo sin retardo.
- Protección contra sobrecarga fija de respuesta con retardo de tiempo inverso.
- ED2 y QJ2: Capacidad interruptiva simétrica de 10 kA (240, 60 Hz).
- ED6,FXD6,JXD6, LXD6, LMXD6, NXD6: Capacidad interruptiva simétrica desde 25 kA hasta 50kA (480V, 60 Hz) y desde 18 kA hasta 25 kA (600 V, 60 Hz)
- Temperatura ambiente admisible de -20 hasta +55°C.

¡Características que hacen la diferencia!

Normas
NMX-J 266
IEC 947-2



INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS TIPOS ED2, QJ2, CQD, ED4, ED6 FXD6, JXD6, LXD6, LMXD6, NXD6

Generalidades

Los Interruptores Termomagnéticos Siemens, protegen circuitos y aparatos en instalaciones eléctricas residenciales, comerciales e industriales contra sobrecarga y cortocircuitos. Todos los interruptores Siemens tienen un mecanismo de operación de característica cierre-apertura (rápido). La interrupción por disparo libre, permite (cuando exista la incidencia de sobrecarga sostenida o falla de cortocircuito) que prevalezca la operación automática de apertura sobre la operación de cierre. La posición de la manija muestra al dispararse el efecto de la interrupción, cualquier falla que ocurra en algún polo, operará al mecanismo tripolar, efectuando la apertura simultánea en las tres fases.

Aplicaciones

Los interruptores tipo ED2 y CQD, con corrientes nominales desde 15 hasta 100A, tienen importantes aplicaciones en combinación con arrancadores, centros de control de motores, tableros de distribución y control, protección en máquinas y herramientas, así como en la protección de circuitos de distribución y fuerza.

Los interruptores del tipo ED6, con corrientes nominales desde 15 hasta 125A, tienen importantes aplicaciones en combinación con arrancadores, para centro de control de motores, interconexión de barras colectoras (bus), así como en tableros de control para protección de circuitos de distribución y potencia, tableros de control de máquinas-herramienta.

Los interruptores FXD6, con corrientes nominales de 150 hasta 250 A, proporcionan una gran confiabilidad para aplicaciones en instalaciones industriales y comerciales, en centro de control para motores, tableros de distribución y control. Los interruptores de tipo JXD6, de 300 y 400 A, están diseñados principalmente para ser utilizados en tableros de distribución y potencia, tableros de soldadoras por resistencia, tableros de distribución general, centros de control de motores.

Por su característica de disparadores no intercambiables, permiten la alimentación por la parte inferior sin menoscabo de la capacidad interruptiva.

Los interruptores LXD6 de 500 y 600 A de corriente nominal, de nuevo diseño y marco compacto y ahorran espacio y están diseñados con disparadores intercambiables. Sus aplicaciones son adecuadas tanto para centro de control de motores como para tableros de distribución y potencia.

Los interruptores tipo LMXD6 de 700 y 800 A de corriente nominal, tiene su adecuada aplicación como interruptor principal en la protección de alimentadores principales, en tableros generales de distribución y potencia, interruptores de transferencia y en centros de control de motores.

Los interruptores tipo NXD6 con corrientes nominales de 1 000 y 1 200 A, tienen su principal aplicación como interruptores generales en alimentadores y en tableros de distribución y control.



INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS TIPOS ED2, QJ2, CQD, ED4, ED6 FXD6, JXD6, LXD6, LMXD6, NXD6

Tabla de selección

Marco	Corriente nominal A	Rango de disparo instantáneo		Interruptor tipo completo	No. Catálogo anterior	No. Catálogo actual	Peso Aprox. Kg		
		mínimo	máximo						
ED2 3 polos 240 V.c.a.	15			ED23B015	3000 4481	A7B10000002704	1,72		
	20			ED23B020	3000 4482	A7B10000002705			
	30			ED23B030	3000 4483	A7B10000002706			
	40			ED23B040	3000 4484	A7B10000002707			
	50			ED23B050	3000 4485	A7B10000002708			
	60			ED23B060	3000 4486	A7B10000002709			
	70			ED23B070	3000 4487	A7B10000002710			
	100			ED23B100	3000 4488	A7B10000002711			
QJ2 3 polos 240 V.c.a.	70			QJ23B070	4000 1346	A7B10000001517	2,0		
	100			QJ23B100	4000 1347	A7B10000001520			
	100			QJ23B100	4002 2057	A7B10000001522			
	150			QJ23B150	4000 1348	A7B10000001523			
	200			QJ23B200	4001 5363	A7B10000001525			
	225			QJ23B225	4000 1350	A7B10000001526			
CQD 3 polos 220/440 V.c.a.	15			CQD315	4000 1429	A7B10000001146	1,0		
	20			CQD320	4000 1430	A7B10000001147			
	30			CQD330	4000 1431	A7B10000001148			
	40			CQD340	4000 1432	A7B10000001149			
	50			CQD350	4000 1433	A7B10000001150			
	70			CQD370	4000 1434	A7B10000001151			
	100			CQD3100	4000 1435	A7B10000001145			
	ED4, 3 polos 240/480Vc.a.	15			ED43B015	3001 0892		A7B10000002712	1,72
20				ED43B020	3001 0893	A7B10000002713			
30				ED43B030	3001 0894	A7B10000002714			
40				ED43B040	3001 0895	A7B10000002715			
50				ED43B050	3001 0896	A7B10000002716			
70				ED43B070	3001 0897	A7B10000002717			
100				ED43B100	3001 0898	A7B10000002718			
125				ED43B125	3001 0899	A7B10000002719			
ED6 3 polos 600 V.c.a. 500 V.c.c.		15			ED63B015	3000 4489	A7B10000002720	1,72	
		20			ED63B020	3000 4490	A7B10000002721		
	30			ED63B030	3000 4491	A7B10000002722			
	40			ED63B040	3000 4492	A7B10000002723			
	50			ED63B050	3000 4493	A7B10000002724			
	70			ED63B070	3000 4494	A7B10000002725			
	100			ED63B100	3000 4495	A7B10000002726			
	125			ED63B125	3000 4496	A7B10000002727			
	FXD6 3 polos 600 V.c.a. 500 V.c.c.	150	800	1 500	FXD63B150	4000 1336	A7B10000001245		4,55
		175	900	2 000	FXD63B175	4000 1594	A7B10000001246		
200		900	2 000	FXD63B200	4000 1595	A7B10000001247			
225		1 100	2 500	FXD63B225	4000 1596	A7B10000001249			
250		1 100	2 500	FXD63B250	4000 1597	A7B10000001251			
JXD6 3 polos 600 V.c.a. 500 V.c.c.	300	1 250	2 500	JXD63B300	4000 1598	A7B10000001404	8,85		
	400	2 000	4 000	JXD63B400	4000 1599	A7B10000001405			
LXD6 3 polos 600 V.c.a. 500 V.c.c.	500	3 000	6 000	LXD63B500	4000 1600	A7B10000001421	8,85		
	600	3 000	6 000	LXD63B600	4000 1601	A7B10000001422			
LMXD6 3 polos 600 V.c.a. 500 V.c.c.	700	4 000	8 000	LMXD63B700	4000 1351	A7B10000001417	27,90		
	800	4 000	8 000	LMXD63B800	4000 1352	A7B10000001418			
NXD6 3 polos 600 V.c.a. 600 V.c.c.	1 000	5 000	10 000 *	ND63B100	4000 1339	A7B10000001472	27,90		
	1 200	5 000	10 000 *	ND63B120	4000 1340	A7B10000001473			

Datos Técnicos

Marco tamaño / tipo	ED2	QJ2	CQ2	ED4	ED6	FXD6	JXD6	LXD6	LMXD6	ND6
Max. corriente nominal (I _{n,max}) a 40°C	60 Hz	100	225	100	125	250	400	600	800	1200
Capacidad interruptiva UL	240V	10 000 A	10 000 A	65 000 A	65 000 A	65 000 A	65 000 A	65 000 A	65 000 A	65 000 A
Amperes Simétricos RMS	480V		14 000 A	14 000 A	25 000 A	35 000 A	35 000 A	35 000 A	50 000 A	50 000 A
	600V				18 000 A	18 000 A	25 000 A	25 000 A	25 000 A	25 000 A

NOTA: La operación automática de todos los interruptores arriba indicados, se realiza por medio de los dispositivos térmicos y magnéticos, localizados en cada polo y poseen características de disparo con retardo de tiempo inverso y disparo instantáneo para la protección de circuitos. Los interruptores han sido calibrados para llevar al 100% de su corriente nominal y a una temperatura ambiente de 40°C. El disparo magnético instantáneo, se ajusta en forma fácil y accesible, desde el frente del interruptor para los marcos con corriente nominal de 250 A y mayores.

* Sin ensamblar

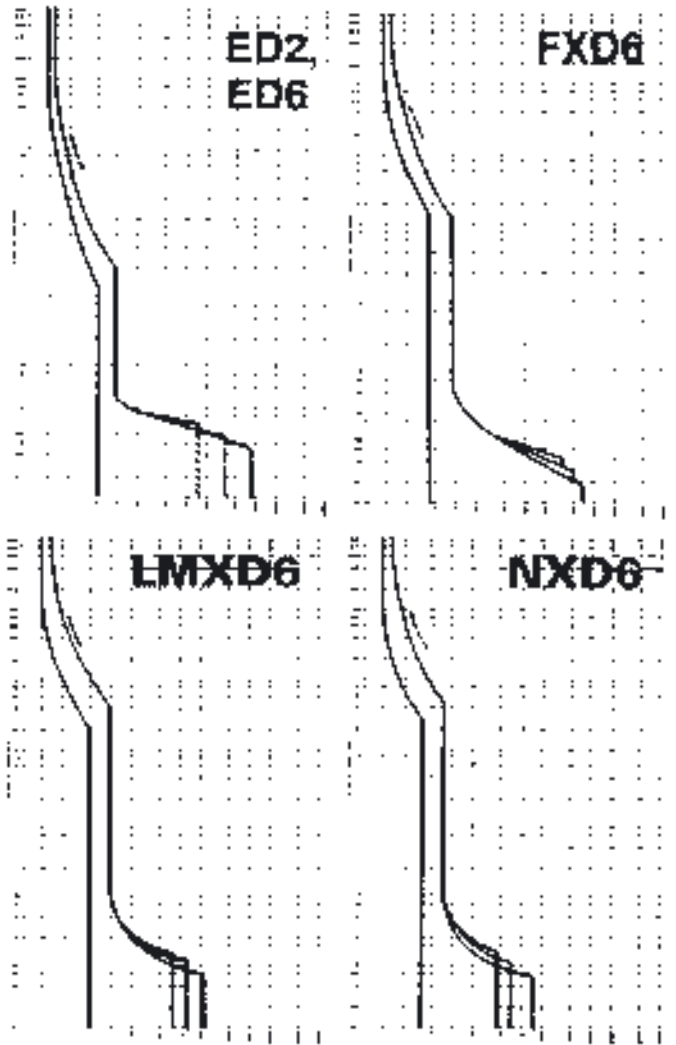
INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS TIPOS ED2, QJ2, CQD, ED4, ED6 FXD6, JXD6, LXD6, LMXD6, NXD6

Curvas características de disparo

Los valores indicados para los tiempos de disparo son promedios del margen de reacción, en estado frío y encontrándose sometidas a la misma carga las 3 cintas bimetalicas.

De acuerdo con VDE 0660, la corriente de reacción, en caso de carga bipolar, puede elevarse hasta el 10%, y hasta el 20% si la carga es unipolar. Por lo tanto, en la maniobra en uno o dos polos, las vías de corriente se conectarán en serie.

A la temperatura de servicio, los tiempos de disparo disminuyen hasta en un 25%.



Dimensiones en mm.



Tipo	A	B	C	D	G1	G2	A1	B2
CQD	123,7	76,2	73,1	87,4	10,0	26,0	32,0	38,10
ED2/ED6/ED4	160,7	76,2	101,6	115,8	20,8	55,8	34,80	38,10
FXD6	241,3	113,7	101,6	115,8	52,3	76,4	91,95	56,85
JXD6/LXD6	279,4	190,0	101,6	115,8	73,15	76,45	113,54	95,0
LMXD6	406,40	190,50	114,30	150,62	91,4	113,03	165,10	95,25
NXD6		228,60	152,40	209,40				114,30

INTERRUPTORES EN GABINETES METÁLICOS

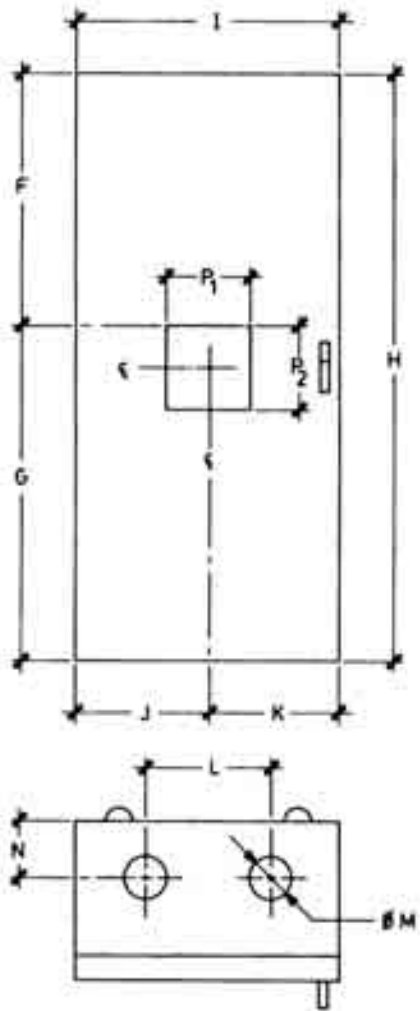
Tabla de selección

Los interruptores ED2, ED4, ED6, FXD6, JXD6, LXD6, MD6 y ND6, en gabinetes metálicos, son adecuados para proteger cables, tableros y motores contra efectos de corto circuito contra sobrecargas sostenidas; la protección mecánica del gabinete metálico cumple con lo indicado en la Norma Nacional NMX-J-235 (Tipo 1) y la Norma Internacional IEC 529 (IP21) caja de usos generales.

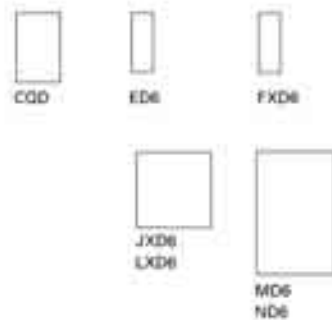
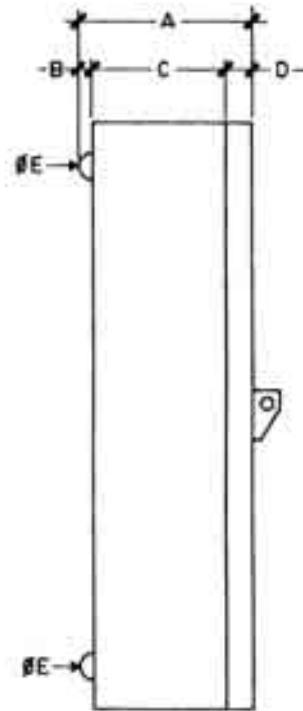
Tipo	Caja P/int.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P1	P2	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
S301	ED2/ED6/ED4 1																		
S201	CQD	35	5	110	20	22	133	223	356	230	113	113	100	43	43	21	56	4002 4095	A7B93000001250
S421	FXD6	108	4	85	20	63	125	180	305	220	110	110	130	31	40	75	60	3001 1691	A7B10000002867
S701	JXD6	135	5	110	20	22	230	290	520	230	113	113	130	43	43	53	77	4003 3737	A7B93000001343
	LXD6	210	5	185	20	22	320	380	700	400	200	200	200	43	100	74	77	4003 3738	A7B93000001344
S1200	MD6	305	5	280	20	22	590	610	1200	600	300	300	300	43	150	92	114	3001 3088	A7B10000002869
S801	ND6 LMD6																		

Dimensiones

Vista Frontal



Vista Lateral



Interruptores termomagnéticos de Alta Capacidad Interruptiva tipos HHED, HFXD, HJXD, HLXD, HLMXD, HNXD.

3

Inversión y seguridad
Protección Confiable

*¡Características que hacen la
diferencia!*



INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS DE ALTA CAPACIDAD

INTERRUPTIVA TIPOS HHED, HFXD, HJXD, HLXD, HLMXD, HNXD.

Tabla de selección

Marco	Corriente nominal A	Rango de disparo instantáneo		Interruptor tipo completo	Núm. catálogo anterior	Núm. de catálogo actual	Peso Aprox. Kg
		mínimo	máximo				
HHED 3 polos 600 V.c.a.	15 20 30 40 50 70 100 125			HHED63B015 HHED63B020 HHED63B030 HHED63B040 HHED63B050 HHED63B070 HHED63B100 HHED63B125	4001 5472 4001 5473 4001 5474 4001 5475 4001 5476 4001 5477 4001 5478 4001 5479	A7B10000001334 A7B10000001335 A7B10000001336 A7B10000001337 A7B10000001338 A7B10000001340 A7B10000001343 A7B10000003712	1,72
HFXD 3 polos 600 V.c.a. 500 V.c.a.	150 175 200 225 250	800 900 900 1 100 1 100	1 500 2 000 2 000 2 500 2 500	HFXD63B150 HFXD63B175 HFXD63B200 HFXD63B225 HFXD63B250	4001 5490 4001 5491 4001 5492 4001 5493 4001 5494	A7B10000001314 A7B10000001316 A7B10000001318 A7B10000001320 A7B10000001322	4,5
HJXD 3 polos 600 V.c.a. 500 V.c.a.	300 400	1 250 2 000	2 500 4 000	HJXD63B300 HJXD63B400	4001 5495 4001 5496	A7B10000001350 A7B10000001352	8,8
HLXD 3 polos 600 V.c.a. 500 V.c.a.	500 600	3 000 3 000	6 000 6 000	HLXD63B500 HLXD63B600	4001 5497 4001 5498	A7B10000001357 A7B10000001358	8,8
HLMXD 3 polos 600 V.c.a. 500 V.c.a.	700 800	3 200 3 200	8 000 8 000	HLMXD63B700 HLMXD63B800	4000 5499 4001 5500	A7B10000001355 A7B10000001356	14,0
HNXD 3 polos 600 V.c.a. 500 V.c.a.	1 000 1 200	5 000 5 000	10 000 10 000	HNXD63B100 HNXD63B120	4001 5501 4001 5502	A7B10000001367 A7B10000001368	28,0
Interruptores termomagnéticos unidad de disparo digital con protección contra sobrecarga*, cortocircuito y falla a tierra regulable (LIG).							
3polos	600 800 1000 1200			SLD69600G SMD69800AG SND69100AG SND69120AG	4000 1384 4000 1385 4000 1386 4000 1387	A7B10000001653 A7B10000001716 A7B10000001719 A7B10000001720	

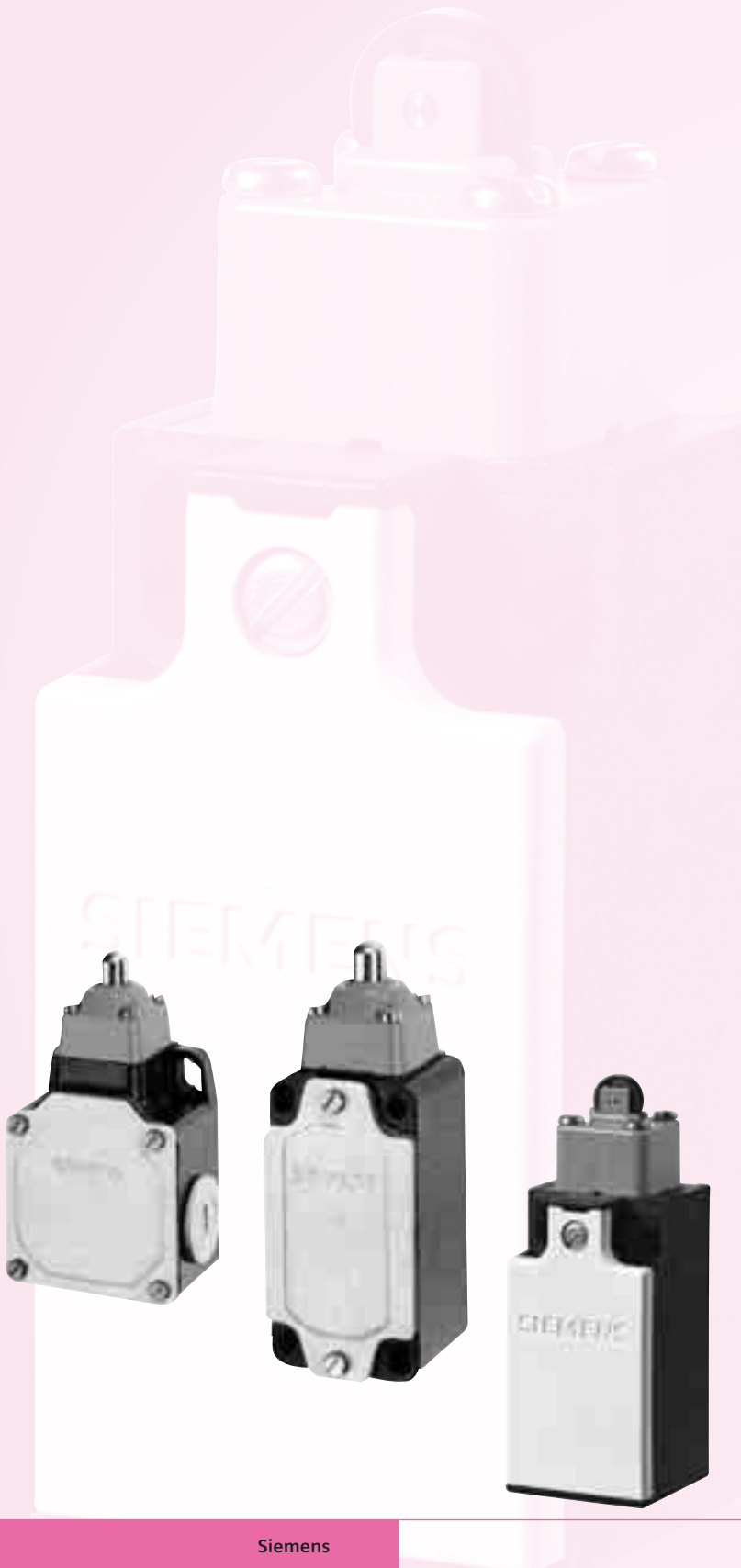
Datos Técnicos

Tipo		HHED	HFXD	HJXD	HLXD	HLMXD	HNXD	SLD	SMD	SND
Max. corriente nominal (I _{n max}) a 40°C	60 Hz	100	225	100		125	250	400	600	800
Capacidad interruptiva UL Amperes Simétricos RMS	240 V	100000	100000	100000	100000	100000	65000A	65000A	65 000	65 000
	480 V	65 000	65 000	65 000	65 000	65 000	65 000	35000A	50 000	50 000
	600 V	25 000	25 000	35 000	35 000	25 000	25 000	25000A	25 000	25 000

Pulsadores fin de carrera 3SE

Inversión y seguridad

¡Características que hacen la diferencia!



Descripción



Aplicación

Los interruptores fin de carrera se emplean en los sistemas de mando de máquinas y en instalaciones provistas de equipos eléctricos automáticos. Estos dispositivos son resistentes a los efectos del clima.

Normas

VDE 0660 e IEC 337-1

Otras normas aplicables a estos dispositivos de control, VDE 00113/2-86 y la publicación IEC 204-1 y 2.

Alta confiabilidad

Los contactos de apertura, abren mecánicamente, en forma confiable, mediante un vástago de actuación; a esta acción se le conoce como apertura de carrera. Los pulsadores deben ser accionados de tal forma que no sobrepasen los valores de carrera dados sin embargo los contactos de cierre, actúan hasta que los contactos de apertura han operado.

Accionamiento

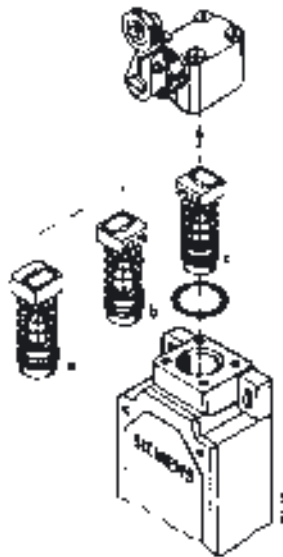
Los pulsadores fin de carrera 3SE3, pueden accionarse por medio de reglas de maniobra, levas, topes, etc. y son intercambiables.

Los pulsadores fin de carrera, provistos de vástagos pueden actuar en el sentido de la carrera o bien perpendicular al eje del vástago. A este respecto, deberán observarse el ángulo de trabajo y la velocidad de accionamiento como se muestra en las páginas

En caso de accionar el elemento de conexión con el vástago el sentido de la carrera, es necesario limitar la trayectoria de maniobra.

Todos los accionamientos de los pulsadores pueden girarse de 90° en 90°, de forma que puedan permitir su actuación a elección desde los cuatro lados.

Las palancas de rodillo sencillas se emplean para trabajo en ángulo recto, respecto al eje del vástago.



Las palancas de rodillo desplazables longitudinalmente y las de barras pueden ajustarse con escalonamiento de 10° en 10° alrededor de su eje. Además, después de desatornillar la cabeza de maniobra es posible variar la posición de la pieza de presión compuesta de dos partes, de manera que los pulsadores fin de carrera actúen por ambos lados o bien en un sólo sentido de accionamiento (vease figuras abajo).

Las piezas de contacto fijo se encuentran empotradas en la parte inferior de la envolvente.

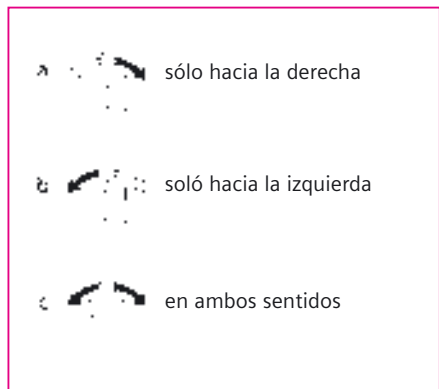
Las piezas de contacto móvil de apertura y cierre, están galvánicamente separadas unas de otras: también y sin ninguna limitación, pueden conectarse los pulsadores 3SE3, a circuitos de corriente hasta con 440 V, con potenciales diferentes.

Las piezas de contactos móviles, están diseñadas con doble pieza de contacto, lo que garantiza una elevada seguridad de contacto, aún cuando ocurra una caída de tensión o corriente.

La cámara de contactos está protegida contra la introducción de cuerpos extraños por medio de la cubierta protectora.







Interconexión

Las interconexiones de los pulsadores fin de carrera 3SE3 se realizan de acuerdo con la técnica de conexión SIGUT.




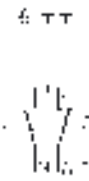


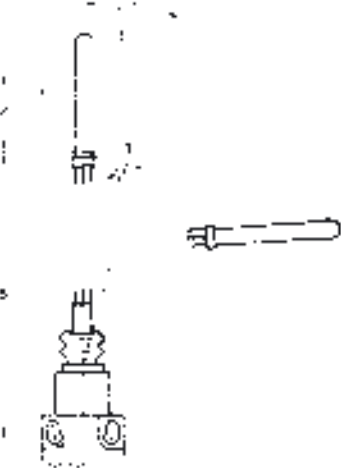
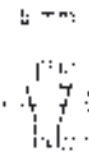



PULSADORES FIN DE CARRERA 3SE3 EN CAJA PLÁSTICA

Tabla de selección

Caja plástica, protección IP65							
	Las cabezas de accionamiento pueden intercambiarse	Ancho de la envolvente	Diagrama de conexión carrera 6 mm	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Peso aprox. Kg	Piezas por caja
		mm	 DDIN EN 50013 1 C + 1 A Tipo				
	① Vástago Reforzado	30	3SE3 200-1C 	4000 1138	3SE3 2001C	0,05	5
	② Vástago de rodillo	30	3SE3 200-1D 	4000 1141	3SE3 2001C	0,06	5
	③ Rodillo con leva	30	3SE3 200-1E 	4000 1142	3SE3 2001E	0,06	5
	④ Varilla elástica	30	3SE3 200-1R	4000 1143	3SE3 2001R	0,07	1
Datos técnicos							
Tensión nominal de aislamiento U_i Grupo de aislamiento Corriente térmica I_{th} Tensión nominal de servicio U_e			AC 500 V DC 500 V C según VDE 0110 10 A AC 500 V por encima de c.a. 480 V sólo para el mismo potencial.				
Corriente nominal de servicio $I_e/AC-11$ para Protección contra cortocircuitos: fusibles DIAZED			$U_e = AC 230 V 6 A$ $U_e = AC 400 V 4 A$ 6 A T Dz., 10 A Dz				
Vida mecánica Vida eléctrica con categoría de servicio AC-11			10 x 10 ⁶ ciclos de maniobra				
Conectado a los contactores 3RH11, 3RT1016 hasta 3RT1034 En la desconexión de $I_e/AC-11$ con 230 V			10 x 10 ⁶ ciclos de maniobra 0,5 x 10 ⁶ ciclos de maniobra				
Frecuencia de maniobras conectado a contactores 3RH11, 3RT1016 hasta 3RT1034 Precisión mecánica de maniobra			6 x 10 ³ ciclos de maniobra 0,05 mm con frecuentes conexiones medido en el vástago				
Temperatura admisible Sección de conexión (tornillos de conexión M3.5)			-30°C hasta + 85°C 2 x 15 mm ² conductor de varios hilos con terminal cualquiera 2 x 2,5 mm ² conductor de un sólo hilo				

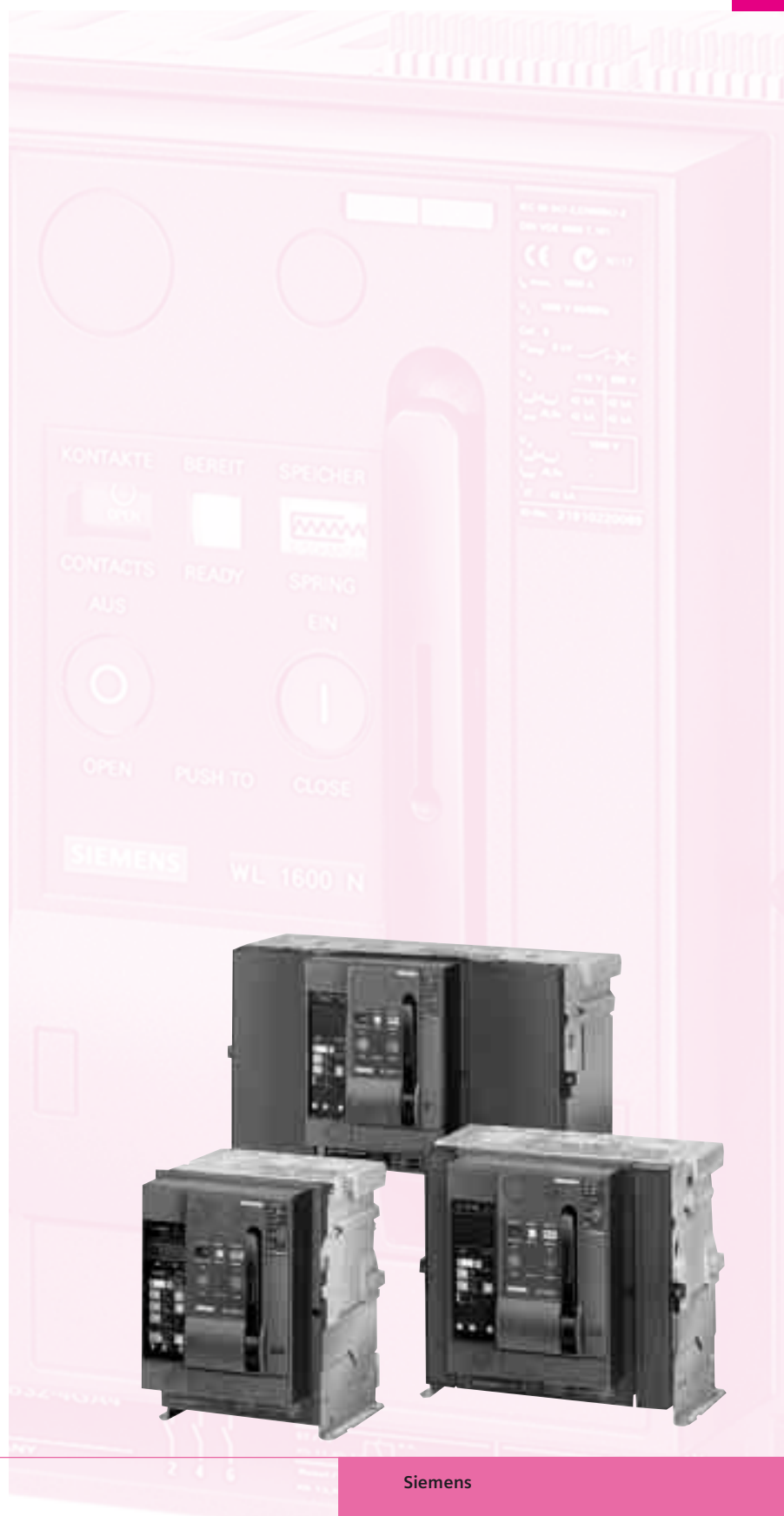
PULSADORES FIN DE CARRERA 3SE3 EN CAJA PLÁSTICA

Datos técnicos y dimensiones				
<p>Accionamiento</p> <p>Funcionamiento por acción directa V. Máx. = Máxima velocidad de accionamiento S = Carrera según DIN EN 50047 H = Diferencia de carrera → Dirección de accionamiento</p>	<p>Diagrama de los elementos de conexión designación de las terminales según DIN EN 50013</p>	<p>Carrera Nominal Y Terminales de conexión correspondientes Línea 0 = Comienzo según DIN EN 5047 S = Carrera según DIN EN 5047 H = Diferencia de carrera  Elemento de contacto cerrado Elemento de contacto abierto * Punto de conexión durante el retroceso ** Apertura automática según VDE 0113</p>	<p>Fuerza necesaria en dirección axial</p> <p>N</p>	
<p>Rodillo con leva</p>  			<p>9</p>	
<p>Varilla elástica</p>  			<p>9</p>	

Interruptor electromagnético SENTRON 3WL

3

El arte de la sencillez inteligente



3 polos, hasta 6300 A, montaje fijo y removible

Descripción

El incremento de la instalación de sistemas electrónicos ha aumentado las exigencias de los interruptores automáticos abiertos, especialmente las referentes al control y observación de las incidentes de la red.

La serie completa y uniforme de aparatos SENTRON, compuesta de interruptores de caja moldeada y abiertos, cubre todas las exigencias desde 630 hasta 6300 A.

Ámbito de utilización

- Como interruptores de alimentación, distribución, acoplamiento y salida para instalaciones eléctricas.
- Como equipos de protección y maniobra para motores, condensadores, generadores, transformadores, barras colectoras y cables.
- Como interruptor principal y de desconexión de emergencia en combinación con un dispositivo de desconexión de emergencia (DIN VDE 0113, IEC 60 204-1).

Ejecuciones

- Intensidades asignadas: 630 A hasta 6300 A
- 3 tamaños para diferentes intensidades asignadas
- Ejecuciones en 3 y 4 polos
- Tensión asignada de servicio hasta ac 690 V y cc 600 V. Disponible ejecución especial a ac 1000 V
- 3 poderes de corte diferentes, desde 50 kA hasta 100 kA para aplicaciones ac y un nivel de poder de corte cc. Las versiones AC se suministran en ejecución de interruptor automático e interruptor seccionador. Las versiones cc sólo se suministran en ejecución de interruptor seccionador.

Los interruptores automáticos SENTRON WL son suministrados completos con accionamiento (accionamiento manual con acumulador de energía con activación mecánica), disparador por sobreintensidad e interruptores auxiliares (2 de cierre y 2 de apertura como estándar) y pueden, bajo demanda, equiparse con disparadores auxiliares.

Los interruptores seccionadores automáticos SENTRON WL se suministran sin sistema de disparo por sobreintensidad.

Tipos de montaje

Ejecución para montaje fijo o removible

Aprobaciones

Los interruptores automáticos SENTRON WL cumplen las siguientes normas:

- IEC 60 947-2
- DIN VDE 0660 Parte 101
- Resistencia al clima según DIN IEC 68 Parte 30-2
- UL 489* (en aprobación)

Condiciones de empleo

Los interruptores automáticos SENTRON WL son resistentes a los efectos climáticos según DIN IEC 68 Parte 30-2. Están diseñados para trabajar en locales cerrados en los cuales no existan condiciones de servicio adversas (p.ej., polvo, vapores corrosivos, gases agresivos).

Para la instalación de los interruptores en locales polvorientos o húmedos, hay que prever los envolventes adecuados.

Dimensiones uniformes

Los interruptores automáticos SENTRON WL de igual tipo de montaje, se diferencian en cuanto a sus dimensiones únicamente en el ancho de sus aparatos, que depende del número de polos y del tamaño constructivo.

Según el tipo de ejecución, las dimensiones del aparato en la ejecución extraíble se ajustan a las del bastidor guía, que son un poco mayores.

Menor necesidad de espacio

Los aparatos SENTRON WL están contruidos para ahorrar espacio en extremo, sin que esto afecte a sus elevadas prestaciones. Los aparatos del tamaño constructivo 1 (hasta 1600 A) se adaptan a una celda de 400mm de ancho y ofrecen un poder de corte de $I_{cu}=65$ kA.

Disparador por sobreintensidad

El disparador por sobreintensidad electrónico es independiente de la tensión de mando y posibilita una adaptación a las diferentes exigencias de protección de las instalaciones de distribución, motores, transformadores y generadores.

Interruptor seccionador de potencia

Una ejecución especial del interruptor automático es el interruptor seccionador automático. Los interruptores seccionadores automáticos se construyen sin el sistema de disparo por sobreintensidad y no asumen por tanto ninguna función de protección de la instalación.

Una aplicación es su utilización como interruptor de acoplamiento en instalaciones con alimentación en paralelo.

Las ejecuciones y equipamientos pueden seleccionarse en correspondencia con el interruptor automático.

Conexiones principales

Todos los interruptores automáticos, hasta 5000 A, están equipados de forma estándar con conexiones principales posteriores, horizontales.

Los interruptores automáticos con una intensidad asignada máxima de 6300 A están equipados con conexiones principales verticales.

Opcionalmente son posibles las siguientes variantes:

- Conexiones horizontales posteriores (estándar).
- Conexiones accesibles frontalmente con una hilera de perforaciones.
- Conexiones accesibles frontalmente con doble hilera de perforaciones (perforaciones conforme a DIN 43 673)
- Conexiones verticales posteriores.
- Conexiones planas (tipo brida)

Capacidad de comunicación

El internacionalmente estandarizado PROFIBUS-DP transmite valores de intensidad, estados de maniobra, causas de disparo, etc. en tiempo real a una computadora.

En unión con la función de medida se registran datos y se posibilita la administración de la energía, así como una reducción sensible de los costos.

Un nuevo bus interno en el interruptor automático posibilita la comunicación en la celda de maniobra entre el interruptor automático y los aparatos secundarios típicos de la celda del interruptor automático:

- Mando de los indicadores analógicos
- Posibilidad de comprobación del circuito de comunicación con el interruptor automático
- Indicación de interruptor desconectado y motivo.
- Módulo de entradas para la lectura de otras señales de la celda del interruptor automático y para la transmisión de estas señales a PROFIBUS-DP
- Módulos de salida diversos para la visualización de valores medidos.

3 y 4 polos, hasta 6300 A, montaje fijo y removible

No sólo es posible, por lo tanto, la supervisión a distancia del propio aparato, sino adicionalmente la transmisión de los valores actuales del conjunto de la instalación y su maniobra a distancia.

Accionamientos

Los interruptores se pueden suministrar opcionalmente con los siguientes accionamientos:

- Accionamiento manual con acumulador con activación mecánica (equipamiento estándar).
- Accionamiento manual con acumulador con activación mecánica y eléctrica.
- Accionamiento manual/motorizado con acumulador con activación mecánica y eléctrica.

Los accionamientos con activación eléctrica son apropiados para tareas de sincronización.

Conexiones auxiliares

La conexión de los interruptores auxiliares se realiza en correspondencia al tipo de montaje:

- Ejecución removible: Los interruptores auxiliares internos se conectan a la regleta de terminales del lado del interruptor automático. Este establece en la posición de extraído una unión con el módulo deslizante en el bastidor guía. Con ayuda de un adaptador (técnica de conexión por tornillo SIGUT ó técnica de resorte) estos pueden cablearse de nuevo.
- Montaje fijo: En este caso se insertan los conectores auxiliares directamente al interruptor automático.

Modularidad

Muchos de sus componentes, como p.ej., disparador auxiliar, accionamiento motor, disparador por sobreintensidad, transformador de intensidad, interruptor de señalización y de alarma, dispositivo de rearme automático ó enclavamientos, permiten posteriormente su sustitución ó su nueva instalación de una

manera sencilla, para de este modo poder adaptar el interruptor a nuevas y cambiantes exigencias.

Los contactos principales permiten su sustitución para aumentar la vida del interruptor automático.

Módulos accesorios para el disparador por sobreintensidad.

La modularidad es uno de las características a resaltar de los nuevos interruptores automáticos SENTRON WL. Para los propios disparadores por sobreintensidad, están a disposición para un posterior equipamiento pantallas LCDs especiales, módulos de protección contra derivación a tierra y módulos de comunicación.

Módulo enchufable de adaptación a la intensidad asignada. (rating plug)

Para efectuar cambios de la intensidad asignada, no debe realizarse ahora ningún cambio de los transformadores de intensidad. En vez de esto, se sustituyen los módulos de adaptación a la intensidad asignada (Rating-Plug), de fácil acceso e integrados en el disparador por sobreintensidad. De este modo, el interruptor automático no sólo se ajusta automáticamente a la nueva intensidad asignada, sino que también, ésta queda indicada.

Curva características I 2 t/I 4t para protección contra sobrecargas

La protección contra sobrecargas L (Long time protection) en las ejecuciones ETU45B, ETU55B y ETU76B permite una conmutación de las curvas características entre $I^2 t$ / $I^4 t$.

La característica $I^4 t$ permite una mejor selectividad con interruptores automáticos y fusibles postconectados.

Panel de mando

El panel de mando está conformado de tal manera, que mediante la realización de un corte en la puerta, todos los elementos de mando e indicadores permanecen accesibles con la

puerta del armario de maniobra cerrada. Los paneles de mando de todos los interruptores automáticos (técnica de montaje fijo y removible, 3 /4 polos) son idénticos. El panel de mando ofrece un grado de protección IP20.

Protección del medio ambiente

Los materiales plásticos utilizados están libres de halógeno. El reciclaje de los aparatos se realiza sin problemas gracias a la gran calidad de los materiales seleccionados.

Seguridad

Para por una parte, proteger el interruptor automático y la instalación de maniobras no autorizadas y por otra parte, proteger al personal de servicio y de mantenimiento, se incluye una amplia cantidad de dispositivos de enclavamiento, que además pueden ser equipados de manera posterior.

Otras características de seguridad son:

- Posibilidad de acometida tanto por arriba como por abajo.
- Posibilidad de bloquear de forma estándar el bastidor guía cuando se haya extraído el interruptor.
- Posibilidad de bloquear de forma estándar el interruptor extraíble contra su desplazamiento.
- Alto grado de protección con marco para puerta IP 55
- Bloqueo mecánico de rearme tras un disparo por sobrecarga ó cortocircuito de forma estándar.
- El interruptor se suministra completamente equipado con el número necesario de conectores auxiliares

3 y 4 polos, hasta 6300 A, montaje fijo y removible

Descripción

Criterios de selección para interruptores automáticos SENTRON WL

Los criterios fundamentales para la selección de interruptores automáticos son:

- Intensidad de cortocircuito máxima I_{2k} max. en el lugar de montaje del interruptor automático. Este valor determina el poder de corte o la capacidad de soportar un cortocircuito del interruptor automático.

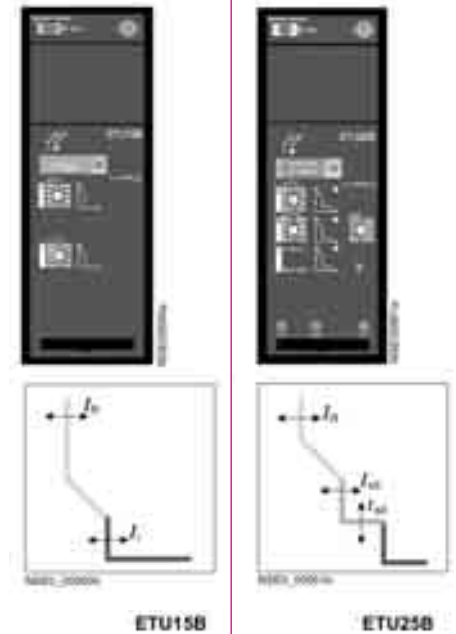
Con los valores ICU, ICS, ICW del interruptor, se coteja y determina en esencia el tamaño del mismo. Véase la tabla.

- Intensidad asignada I_n que debe circular por la derivación respectiva. Este valor no puede ser mayor que la intensidad asignada máxima del interruptor. En el SENTRON WL, la intensidad asignada se ajusta mediante el módulo de adaptación a la intensidad asignada.
- Temperatura ambiente del interruptor automático. Se toma como referencia la temperatura interna del armario de maniobra.
- Tipo de montaje del interruptor automático
- Intensidad de cortocircuito mínima que circula a través del aparato de maniobra. El disparador debe reconocer este valor como cortocircuito y reaccionar frente a él con un disparo.

- Funciones de protección del interruptor automático. Esto queda fijado mediante la selección del correspondiente disparador por sobrintensidad. Véase la tabla adjunta.

Otras informaciones

Informaciones actualizadas en internet bajo:
<http://www.siemens.de/sentron>



Funciones básicas de protección

Protección contra sobrecargas	L	✓	✓
Protección contra cortocircuitos con retardo breve	S	-	✓
Protección contra cortocircuitos sin retardo	I	✓	✓
Protección del conductor neutro	N	-	-
Protección contra derivaciones a tierra	G	-	-

Funciones adicionales

Protección del conductor neutro con-Idesconectable	-	-	-
Protección contra cortocircuitos con retardo breve con-Idesconectable	-	-	-
Protección contra cortocircuitos sin retardo con-Idesconectable	-	-	-
Memoria térmica con-Idesconectable	-	-	-
Vigilancia de carga	-	-	-
Protección contra cortocircuitos con retardo breve conmutable a FI	-	-	-
Protección contra cortocircuitos sin retardo ajustable	✓	-	-
Protección contra sobrecargas conmutable a FI	-	-	-
Protección contra sobrecargas con-Idesconectable	-	-	-
Protección del conductor neutro ajustable	-	-	-
Juegos de parámetros conmutables	-	-	-

Parametrización y visualización

Parametrización a través de potenciómetros giratorios (10 escalones)	✓	✓
Parametrización a través de comunicación (valores absolutos)	-	-
Parametrización a través de menú (valores absolutos)	-	-
Parametrización a través de menú (valores absolutos)	-	-
Parametrización a distancia de las funciones adicionales	-	-
LCD alineamiento	-	-
LCD gráfico	-	-

Función de medida

Función de medida	-	-
Función de medida Plus	-	-

Comunicación

CubicleBUS	-	-
Comunicación via PROFIBUS-DP	-	-
Comunicación via Ethernet	-	-



✓ estándar - no existente □ opcional

INTERRUPTOR ELECTROMAGNÉTICO SENTRON 3WL

3 polos, hasta 6300 A, montaje fijo y removable

Ejecución estándar


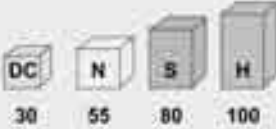

Los interruptores automáticos SENTRON WL disponen de forma estándar del siguiente equipamiento:

- Pulsadores de conexión ON y de desconexión OFF, mecánicos
- Accionamiento manual con acumulador de energía y con activación mecánica
- Indicador de la posición de maniobra /1
- Indicador de la disponibilidad de conexión /OK
- Indicador del estado del acumulador de energía
- Interruptores auxiliares 2NA + 2NC
- Conexiones principales horizontales, posteriores, para montaje fijo y para técnica extraíble hasta 5000 A y conexiones principales posteriores verticales para 6300 A.
- Para interruptores de 4 polos, el 4 polo (N) está montado a la izquierda y tiene 100% de cargabilidad.
- Indicación de desgaste de los contactos principales.

- Sistema de conectores auxiliares con técnica de conexión por tornillo SIGUT. El suministro incluye todos los conectores auxiliares según equipamiento interno, incluyendo un dispositivo de codificación contra intercambio por confusión de interruptores en montaje fijo.
- El suministro incluye todos los conectores auxiliares según equipamiento interno, incluyendo un dispositivo de codificación contra intercambio por confusión de interruptores para montaje fijo.
- Indicación mecánica de interruptor disparado del sistema de disparo por sobreintensidad
- Bloqueo mecánico contra rearme después de un disparo. El panel de mando no puede ser retirado cuando el interruptor automático esté conectado.
- El panel de mando no puede ser retirado cuando el interruptor automático esté conectado.

Adicionalmente para la técnica extraíble:

- Contactos principales: contactos laminados en el bastidor guía, terminales de contacto en el interruptor automático extraíble.
- Indicador, sobre el panel de mando, de la posición del interruptor extraíble dentro del bastidor guía.
- Manivela imperdible para el desplazamiento del interruptor automático extraíble.
- Bastidor guía con guías abatibles, para una manipulación sencilla del interruptor automático extraíble.
- Bloqueo contra el desplazamiento del interruptor automático extraíble.
- El interruptor automático extraíble no permite su desplazamiento al estar conectado.
- Dispositivo de codificación de intensidad asignada entre el bastidor guía y el interruptor automático extraíble.

	Máxima intensidad asignada I_n max (A)	Poderes de corte con 440 V AC (kA) o I_{cc} con 300 V DC (kA)	Dimensiones		
			Montaje fijo 3 / 4 polos	Extraíble 3 / 4 polos	
Tamaño III	6300	 100	704 / 914	704 / 914	Ancho
	5000		434 / 434	460 / 460	Altura
	4000		291 / 291	385 / 385	Profundidad
Tamaño II	3200		460 / 590	460 / 590	Ancho
	2500		434 / 434	460 / 460	Altura
	2000		291 / 291	385 / 385	Profundidad
	1800				
	1350				
	1000				
Tamaño I	1600		320 / 410	320 / 410	Ancho
	1250		434 / 434	460 / 460	Altura
	1000		291 / 291	385 / 385	Profundidad
	800				
	630				

La medida de la profundidad del interruptor automático viene indicada desde el lado posterior del interruptor automático hasta la superficie interior de la puerta cerrada del armario.

INTERRUPTOR ELECTROMAGNÉTICO SENTRON 3WL

3 y 4 polos, hasta 6300 A, montaje fijo y removible

Datos técnicos								
Poder de corte								
Tamaño		I		II				III
Tipo		3WL11		3WL12				3WL13 ¹⁾
Clase de poder de corte		N	S	N	S	H	DC	H
hasta AC 415 V								
I_{sc}	kA	50	65	55	80	100	-	100
I_{cs}	kA	50	65	55	80	100	-	100
I_{cs}	kA	105	143	121	176	220	-	220
hasta AC 440 V								
I_{sc}	kA	50	65	55	80	100	-	100
I_{cs}	kA	50	65	55	80	100	-	100
I_{cs}	kA	105	143	121	176	220	-	220
hasta AC 690 V								
I_{sc}	kA	42	50	50	75	85	-	85
I_{cs}	kA	42	50	50	75	85	-	85
I_{cs}	kA	88	105	105	165	187	-	187
hasta AC 1000 V								
I_{sc}	kA	-	-	-	-	45	-	50
I_{cs}	kA	-	-	-	-	45	-	50
I_{cs}	kA	-	-	-	-	95	-	105
hasta DC 300 V								
I_{sc}	kA	-	-	-	-	-	30	-
hasta DC 600 V								
I_{sc}	kA	-	-	-	-	-	25	-
Intensidad asignada de corta duración admisible								
Tamaño constructivo		I		II				III
Tipo		3WL11		3WL12				3WL13
Clase de poder de corte		N	S	N	S	H	DC	H
0,5 s	kA	42	65	55	80	85	-	85 ²⁾ /100 ⁴⁾
1 s	kA	42	50	55	65	65 ³⁾ /80 ⁴⁾	30 ⁵⁾ /25 ⁷⁾	80 ²⁾ /100 ⁴⁾
2 s	kA	29,5	35	39	46	46 ³⁾ /56 ⁴⁾	-	56 ²⁾ /70 ⁴⁾
3 s	kA	24	29	32	37	37 ³⁾ /46 ⁴⁾	-	46 ²⁾ /57 ⁴⁾
4 s	kA	21	25	27	32	32 ³⁾ /40 ⁴⁾	-	40 ²⁾ /50 ⁴⁾

1) Tamaño II con $I_{n.max.} \leq 2500$ A.

2) Tamaño II con $I_{n.max.} \leq 3200$ A.

3) Tamaño III con $I_{n.max.} \leq 5000$ A.

4) Tamaño III con $I_{n.max.} \leq 6300$ A.

5) Poder de corte en el polo N = 60%.

6) Con $U_c = 300$ V

7) Con $U_c = 600$ V

INTERRUPTOR ELECTROMAGNÉTICO SENTRON 3WL

3 y 4 polos, hasta 6300 A, montaje fijo y removible

Datos técnicos										
Tamaño		I			II					
Tipo		hasta 3WL11 10	3WL11 12	3WL11 16	3WL12 08	3WL12 10	3WL12 12	3WL12 16	3WL12 20	
Intensidad asignada I_n , para 40 °C, para 50/60 Hz conductores principales conductor neutro (sólo para 4 polos)		A hasta 1000	1250	1600	800	1000	1250	1600	2000	
Tensión asignada de servicio U_n , para 50/60 Hz 1000 V		AC V hasta 690	hasta 690	hasta 690	hasta 690/1000	hasta 690/1000	hasta 690/1000	hasta 690/1000	hasta 690/1000	
Tensión asignada de aislamiento U_i		AC V 1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Tensión asignada soportada al impulso U_{imp} vías de corriente principales conductores auxiliares circuitos de mando		kV 12 kV 4 kV 2,5	12 4 2,5	12 4 2,5	12 4 2,5	12 4 2,5	12 4 2,5	12 4 2,5	12 4 2,5	
Función de seccionamiento DIN EN 60947-2		si	si	si	si	si	si	si	si	
Categoría de empleo		B (excepto categoría DC)								
Temperatura ambiente admisible en servicio (para servicio con LCD máx. 55°C) en situación (téngase en cuenta las condiciones especiales para LCD's)		°C -25/+70 °C -40/+70	-25/+70 -40/+70	-25/+70 -40/+70	-25/+70 -40/+70	-25/+70 -40/+70	-25/+70 -40/+70	-25/+70 -40/+70	-25/+70 -40/+70	
Carga admisible para conexiones principales horizontales en la parte posterior	hasta 55 °C (Cu limpias) hasta 60 °C (Cu limpias) hasta 70 °C (Cu pintadas de negro)	A 1000 A 1000 A 1000	1250 1250 1210	1600 1600 1490	800 800 800	1000 1000 1000	1250 1250 1250	1600 1600 1600	2000 2000 2000	
Consumo de potencia para I_n con carga trifásica simétrica interruptor automático fijo interruptor extraíble		W 100 W 195	105 205	150 350	40 85	45 95	80 165	85 175	180 320	
Tiempos de maniobra										
tiempo de conexión	ms	35	35	35	35	35	35	35	35	
tiempo de desconexión	ms	38	38	38	34	34	34	34	34	
tiempo de conex. elect. (med. bobina de cierre) ¹⁾	ms	80	80	80	100	100	100	100	100	
tiempo de conex. elect. (med. disp. de apertura)	ms	73	73	73	73	73	73	73	73	
tiempo de desconexión eléctrica (disparador de mínima tensión sin retardo)	ms	73	73	73	73	73	73	73	73	
tiempo de desconexión a través de ETU por disparo por cortocircuito instantáneo	ms	50 ¹⁾	50 ¹⁾	50 ¹⁾	50 ¹⁾	50 ¹⁾	50 ¹⁾	50 ¹⁾	50 ¹⁾	
Duración de servicio										
mecánica (sin mantenimiento)	Ciclos de maniobra	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	
mecánica (con mantenimiento)	Ciclos de maniobra	20 000	20 000	20 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	
eléctrica (sin mantenimiento)	Ciclos de maniobra	10 000	10 000	10 000	7500	7500	7500	7500	7500	
ejecución 1000 V	Ciclos de maniobra	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	
eléctrica (con mantenimiento)	Ciclos de maniobra	20 000	20 000	20 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	
Frecuencia de maniobra										
Ejecución 690 V	1/h	60	60	60	60	60	60	60	60	
Ejecución 1000 V	1/h	-	-	-	20	20	20	20	20	
Pausa mínima entre desconexión vía disparador por sobrecorriente y la desconexión siguiente del interruptor automático (sólo con sistema mecánico automático del bloqueo mecánico contra rearme).		ms 80	80	80	80	80	80	80	80	
Posición de montaje										
Grado de protección		sin puertas de acceso: IP 20, con bastidor para puertas IP 30, con cubierta: IP 55								
Sección mínima de los conductores principales	pletinas CU limpias	Pista 1 x mm ² 60 x 10	2 x 40 x 10	2 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 60 x 10	2 x 40 x 10	2 x 50 x 10	3 x 50 x 10	
	pletinas CU pintadas de negro	Pista 1 x mm ² 60 x 10	2 x 40 x 10	2 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 60 x 10	2 x 40 x 10	2 x 50 x 10	3 x 50 x 10	
Conductores auxiliares (Cu) cantidad máx. de conductores auxiliares x sección (uni./multifilar)	Con. estándar = abrazas de trazo sin manguito terminal con manguito terminal según DIN 46228 parte 2 con manguito terminal doble	2 x 0,5 mm ² (AWG 20) hasta 2 x 1,5 mm ² (AWG 16); 1 x 2,5 mm ² (AWG 14)								
	Con. op. = abrazaderas de trazo sin manguito terminal con manguito terminal según DIN 46228 parte 2	2 x 0,5 mm ² (AWG 20) hasta 2 x 2,5 mm ² (AWG 14)								
Pesos										
	3 polos:									
	Interruptor fijo	kg 43	43	43	56	56	56	56	56	
	Interup. extraíble	kg 45	45	45	60	60	60	60	60	
	Bastidor guía	kg 25	25	25	31	31	31	31	31	
	4 polos:									
	Interruptor fijo	kg 50	50	50	67	67	67	67	67	
	Interup. extraíble	kg 54	54	54	72	72	72	72	72	
	Bastidor guía	kg 30	30	30	37	37	37	37	37	

1) Tiempo de desconexión para disparo por cortocircuito sin retardo con ETU15B = 85 ms.

2) Tiempo de conexión por medio de electroimán de liberación para la sincronización (excitación f instantánea), 50 ms

INTERRUPTOR ELECTROMAGNÉTICO SENTRON 3WL

3 y 4 polos, hasta 6300 A, montaje fijo y removible

Datos técnicos		II	III	III	III	III
Tamaño		3WL12 25	3WL12 32	3WL13 40	3WL13 50	3WL13 63
Intensidad asignada I_n , para 40 °C, para 50/60 Hz: conductores principales conductor neutro (solo para 4 polos)		A 2500 A 2500	3200 3200	4000 4000	5000 5000	6300 6300
Tensión asignada de servicio U_n , para 50/60 Hz 1000 V		AC-V hasta 690/1000	hasta 690/1000	hasta 690/1000	hasta 690/1000	hasta 690/1000
Tensión asignada de aislamiento U_i		AC-V 1000	1000	1000	1000	1000
Tensión asignada soportada al impulso U_{imp} vías de corriente principales conductores auxiliares circuitos de mando		kV 12 kV 4 kV 2,5	12 4 2,5	12 4 2,5	12 4 2,5	12 4 2,5
Función de seccionamiento DIN EN 60 947-2		si	si	si	si	si
Categoría de empleo		B (excepto categoría DC)				
Temperatura ambiente admisible en servicio (para servicio con LCD máx. 55°C) en almacén (tengase en cuenta las condiciones especiales para LCD 3)		°C -25/+70 °C -40/+70	-25/+70 -40/+70	-25/+70 -40/+70	-25/+70 -40/+70	-25/+70 -40/+70
Carga admisible hasta 55 °C (Cu limpias) hasta 60 °C (Cu limpias) hasta 70 °C (Cu pintadas de negro)		A 2500 A 2500 A 2280	3200 3020 2870	4000 4000 4000	5000 5000 5000	6300 5810 5500
Consumo de potencia para I_n con carga trifásica simétrica interruptor automático fijo interruptor extraíble		W 370 W 520	410 710	520 910	630 1050	800 1600
Tiempos de maniobra tiempo de conexión tiempo de desconexión tiempo de conex. eléct. (inéd. bobina de cierre) 1) tiempo de conex. eléct. (inéd. disp. de apertura) tiempo de desconexión eléctrica (disparador de mínima tensión sin retardo) tiempo de desconexión a través de ETU por disparo por cortocircuito instantáneo		ms 35 ms 34 ms 100 ms 73 ms 73 ms 50 1)	35 34 100 73 73 50 1)	35 34 100 73 73 50	35 34 100 73 73 50	35 34 100 73 73 50
Duración de servicio mecánica (sin mantenimiento) mecánica (con mantenimiento) eléctrica (sin mantenimiento) ejecución 1000 V eléctrica (con mantenimiento)	Ciclos de maniobra	10000 15000 7500 1000 15000	10000 15000 4000 1000 15000	5000 10000 2000 1000 10000	5000 10000 2000 1000 10000	5000 10000 2000 1000 10000
Frecuencia de maniobra Ejecución 690 V Ejecución 1000 V	M/h	60 20	60 20	80 20	80 20	80 20
Pausa mínima entre desconexión vía disparador por sobreintensidad y la desconexión siguiente del interruptor automático (solo con rearme mecánico automático del bloqueo mecánico contra rearme)	ms	80	60	90	80	90
Posición de montaje						
Grado de protección	sin puerta de armarlo: IP 20, con bastidor para puertas IP 30, con cubierta: IP 55					
Sección mínima de los conductores principales	piezas CU limpias	Pieza 2 x mm ² 100 x 10	3 x 100 x 10	4 x 100 x 10	6 x 100 x 10	6 x 120 x 10
	piezas CU pintadas de negro	Pieza 2 x mm ² 100 x 10	3 x 100 x 10	4 x 100 x 10	6 x 100 x 10	6 x 120 x 10
Conductores auxiliares (Cu) cantidad máx. de conductores auxiliares x sección (uni-multifilar)	Con. estánd. = abraz. de trazo sin manguito terminal con manguito terminal según DIN 46226 parte 2 con manguito terminal doble	2 x 0,5 mm ² (AWG 20) hasta 2 x 1,5 mm ² (AWG 16)	2 x 0,5 mm ² (AWG 20) hasta 2 x 1,5 mm ² (AWG 16)	2 x 0,5 mm ² (AWG 20) hasta 2 x 1,5 mm ² (AWG 16)	1 x 2,5 mm ² (AWG 14)	1 x 2,5 mm ² (AWG 14)
	Con. op. = abrazaderas de trazo sin manguito terminal con manguito terminal según DIN 46226 parte 2	2 x 0,5 mm ² (AWG 20) hasta 2 x 2,5 mm ² (AWG 14)	2 x 0,5 mm ² (AWG 20) hasta 2 x 2,5 mm ² (AWG 14)	2 x 0,5 mm ² (AWG 20) hasta 2 x 2,5 mm ² (AWG 14)		
Pesos	3 polos	kg 59 kg 63 kg 39	64 68 45	82 88 60	82 88 60	90 96 70
	4 polos	kg 71 kg 76 kg 47	77 82 54	99 106 84	99 106 84	108 108 119

1) Tiempo de desconexión para disparo por cortocircuito sin retardo con ETU15B = 85 ms.

2) Tiempo de conexión por medio de electroimán de liberación para la sincronización (excitación f instantánea), 50 ms

3 y 4 polos, hasta 6300 A, montaje fijo y removible

Datos técnicos						
Tamaño		I hasta III				
Accionamiento manual con acumulador de energía con activación mecánica						
Conexión/ tensado del acumulador	Fuerza máxima necesaria para mover la palanca de activación Cantidad necesaria de cameros para la palanca			N: ≤ 230 Ø		
Accionamiento manual con acumulador de energía con activación mecánica y eléctrica						
Tensado del acumulador						
Bobina de cierre (CC)	Zona de trabajo			0,85 hasta $1,1 \times U_N$		
	Zona de trabajo ampliada para alimentación por batería	para DC 24 V, DC 48 V DC 60 V, DC 110 V DC 220 V	0,7 hasta $1,26 \times U_N$			
	Consumo de potencia	AC/DC	VAW	15/15		
	Duración mínima del comando para la bobina de cierre para U_N			ms 60		
	Protección contra cortocircuitos Fusible DIAZED mínimo permitido (clase de servicio gLJ) automático con característica C			1 A TDz (lentos)/1 A		
Accionamiento motorizado/manual con acumulador de energía con activación mecánica y eléctrica						
Accionamiento manual						
Motor	Zona de trabajo			0,85 hasta $1,1 \times U_N$		
	Zona de trabajo ampliada para alimentación por batería	para DC 24 V, DC 48 V DC 60 V, DC 110 V DC 220 V	0,7 hasta $1,26 \times U_N$			
	Consumo de potencia del motor	AC/DC	VAW	110/110		
	Tiempo necesario para el tensado a $1 \times U_N$			s ≤ 10		
Bobina de cierre				2 A TDz (lento)/1 A		
Para motor y bobina de cierre	Protección contra cortocircuitos Motor y bobina de cierre para las mismas tensiones asignadas de alimentación de mando			2 A		
	Fusible DIAZED mínimo permitido (clase de servicio gLJ) automático con característica C	para $U_N = 24-30$ V para $U_N = 48-60$ V para $U_N = 110-127$ V para $U_N = 220-250$ V	2 A 2 A 1 A 1 A			
Señalizaciones del disparador por sobreintensidad						
Precisión de medida del disparador por sobreintensidad			Funciones de protección según EN60947: Indicación de intensidad ≤ 5% funciones de medida de magnitudes básicas ≤ 1% funciones de medida de magnitudes secundarias ≤ 4%			
Disparadores auxiliares						
Disparador de apertura (ST) (F1, F2)	Para comando permanente (100 % ED), apto para bloques típicos	Valor de activación	Activación	> $0,7 \times U_N$ (interruptor se dispara)		
		Zona de trabajo	0,85 hasta $1,1 \times U_N$			
		Zona de trabajo ampliada para alimentación por batería	para DC 24 V, DC 48 V DC 60 V, DC 110 V DC 220 V	0,7 hasta $1,26 \times U_N$		
		Tensión asignada de alimentación de mando U_N	AC 50/60 Hz DC	V	110, 230 24, 30, 48, 60, 110, 220	
		Consumo de potencia	AC/DC	VAW	15/15	
		Duración mínima de comando para U_N			ms 60	
		Tiempo de apertura del interruptor para $U_N = 100\%$	para AC/DC	ms 80		
		Protección contra cortocircuitos Fusible DIAZED mínimo permitido (clase de servicio gLJ) automático con característica C			1 A TDz (lento)/1 A	
		Con acumulador de energía compuesto por disparador de apertura y acumulador de energía	Tensión asignada de alimentación de mando U_N	AC 50/60 Hz DC	V	110, 230 110, 220
			Zona de trabajo			0,85 hasta $1,1 \times U_N$
	Consumo de potencia		AC/DC	VAW	1/1	
			Tiempo de acumulación para U_N /tiempo de recarga para U_N		max. 5 min/min; 5 s	
			Tiempo de apertura del interruptor, protección contra cortocircuitos		como para "orden permanente"	

INTERRUPTOR ELECTROMAGNÉTICO SENTRON 3WL

3 y 4 polos, hasta 6300 A, montaje fijo y removible

Datos técnicos			
Tamaño		I hasta III	
Disparadores auxiliares			
Disparador de mínima tensión UVR (F3) y UVR-t ₁ (F4)	Valor de activación:	Activación	≥ 0,85 × U _n (el interruptor puede conectarse)
		Desactivación	0,35 hasta 0,7 × U _n (el interruptor se desconecta)
	Zona de trabajo:		0,85–1,1
	Zona de trabajo ampliada para alimentación por batería:	para DC 24 V, DC 30 V, DC 48 V, DC 110 V, DC 220 V	0,85–1,26
	Tensión asignada de alimentación de mando U _c	AC 50/60 HzV, DCV	110–127/206–240/380–415 24/30/48/110/220–250 ¹⁾
	Consumo de potencia	ACVA, DCW	(200 = reacción) 5 (200 = reacción) 5
	Tiempo de apertura del interruptor para AC/DC U _c = 0		ms 200
	Ejecución UVR (F3) sin retardo		ms 80
	Ejecución UVR-t ₁ (F4) con retardo		ms 200
	Ejecución UVR-t ₁ (F4) con retardo: t ₁ = 0,2 hasta 3,2 s; relé vía contacto NC, desconexión directa		s 0,2 hasta 3,2 ms ≤ 100
	Protección contra cortocircuitos		1 A TDz (lento) 1 A
	Fusible DIAZED mínimo permitido (clase de servicio gL) automático con característica C		
Interruptores automáticos dependientes de la posición del interruptor automático (S1, S2, S3, S4, S7, S8)			
Tensión asignada de aislamiento U _i		AC/DCV 500	
Tensión asignada de servicio U _s		AC/DCV 500	
Poder de corte	Corriente alterna 50/60 Hz	Tensión asignada de servicio U _s , Intens. asignada de servicio I _n /AC-12, I _n /AC-15	V 24 hasta 230/380/400 500 A 10 18 10 A 4 3 2
	Corriente continua	Tensión asignada de servicio U _s , Intens. asignada de servicio I _n /DC-12, I _n /DC-13	V 24 48 110 220 A 10 8 3,5 1 A 6 4 1,2 0,4
Protección contra cortocircuito	Fusible DIAZED máximo permitido (clase de servicio gL) Automático con característica C máximo permitido		10 A TDz, 10 A Dz
Interruptor de señalización de disponibilidad de conexión (S20) (según DIN VDE 0630)			
Poder de corte	Corriente alterna	Tensión asignada de servicio U _s , Intens. asignada de servicio I _n	V 110 220 A 0,14 0,1
	Corriente continua	Tensión asignada de servicio U _s , Intens. asignada de servicio I _n	V 24 220 A 0,2 0,1
Protección contra cortocircuitos	Fusible DIAZED máximo permitido (clase de servicio gL)		7 A Dz (flick)
Interrup. de señal. de disparo	Duración de la señalización tras el disparo		Bajo demanda
Interruptor de señalización de disparo (S24) (según DIN VDE 0630)			
Poder de corte	Corriente alterna	Tensión asignada de servicio U _s , Intens. asignada de servicio I _n /AC-12	V 230 A 6
	Corriente continua	Tensión asignada de servicio U _s , Intens. asignada de servicio I _n /DC-12	V 24 110 220 A 6 0,4 0,2
Protección contra cortocircuitos	Fusible DIAZED máximo permitido (clase de servicio gL)		6 A Dz (Rápido)
Interrup. de señal. de disparo	Duración de la señalización tras el disparo		hasta reset manual o eléctrico a distancia (opcion)
Interruptor de señalización de posición en el bastidor guía			
Composición de contactos	Señalización:	"Interruptor en posición de servicio" "Interruptor en posición de prueba" "Interruptor en posición de mantenimiento"	3 Contn. 1 Contn. 2 Contn. o 1 Contn. 1 Contn. 1 Contn.
Tensión asignada de aislamiento U _i		AC 50/60 Hz V 440 DC V 250	
Tensión asignada de servicio U _s		V 250	
Poderes de corte	Intensidad asignada de servicio I _n	I _n /AC-12	110/127 V 13 A, 220/230 V 13 A, 320/400 V 0,6 A
		I _n /AC-15	110/127 V 6 A, 220/230 V 4 A, 320/440 V 3 A
		I _n /DC-12	24 V 13 A, 30 V 10 A, 48 V 2,5 A, 110 V 0,8 A, 220/250 V 0,6 A
		I _n /DC-13	24 V 3,0 A, 220/250 V 0,1 A
Protección contra cortocircuitos	Fusible DIAZED máximo permitido (clase de servicio gL) Automático con característica C máximo permitido		8 A TDz (lento) 8 A TDz (lento)

1) 24 V y 30 V sólo para disparadores de mínima tensión UVR (F3).

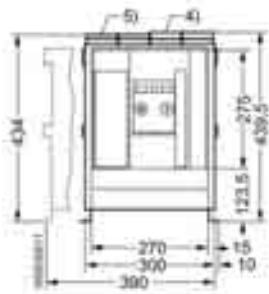
INTERRUPTOR ELECTROMAGNÉTICO SENTRON 3WL

3 y 4 polos, hasta 6300 A, montaje fijo y removible

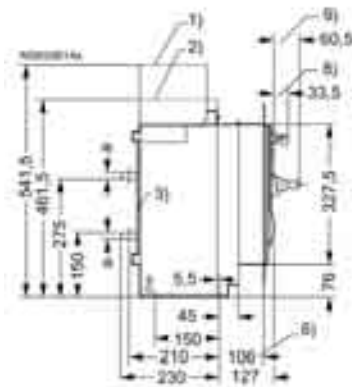
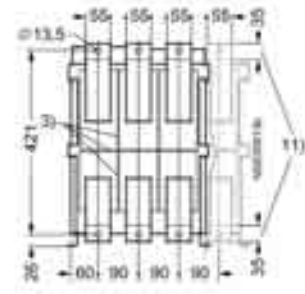
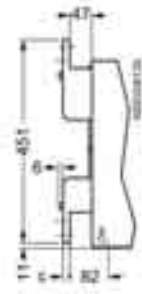
Funciones básicas	ETU45B	ETU55B	ETU76B
Protección contra sobrecargas Función conectable/desconectable Ajuste de la $I_{th} = I_{tr} \times \dots$	✓ 0.4-0.45-0.5-0.55-0.6-0.65 (0.7-0.8-0.9-1)	✓ (con/iles para com.) 0.4 hasta 1	✓ 0.4 hasta 1
Protección contra sobrecargas conmutable (función dependiente de I_{tr} o I_{tr}) Ajuste del grado de inercia I_{tr} para I_{tr} Ajuste del grado de inercia I_{tr} para I_{tr} Mantoria térmica Sensibilidad frente a la falta de fase	✓ (por conmutador deslizante) 2-3-5, 5.5-8-10-14-17-21-25-30 s 1-2-3-4-5 s ✓ (con/iles por conmut. deslizante) para $I_{tr} = 20$ ms (M)	✓ (por com.) 2 hasta 30 s 1 hasta 5 s ✓ (con/iles por com.) ✓ (con/iles por com.)	✓ 2 hasta 30 s 1 hasta 5 s ✓ (con/iles por menú/com.) ✓ (con/iles por menú/com.)
Protección del conductor N Función conectable/desconectable Ajuste de la intensidad $I_{th} = I_{tr} \times \dots$	✓ por conmutador deslizante 0.5 hasta 1	✓ (por com.) 0.5 hasta 2	✓ (por menú/com.) 0.5 hasta 2
Protección contra cortocircuito sin retardo breve Función conectable/desconectable Ajuste de la intensidad de activación $I_{th} = I_{tr} \times \dots$ Ajuste del tiempo de retardo t_{re} Protección contra cortocircuito con retardo breve conmutable (función dependiente de I_{tr}) Ajuste del tiempo de retardo t_{re} para I_{tr} Función ZSS	✓ (por potenciómetro giratorio) 1.25-1.5-2 y 5-3-4-8-8-10-12" M-100-200-300-400 ms ✓ (por potenciómetro giratorio) 100-200-300-400 ms por módulo CubicleBUS	✓ (por com.) 1.25 hasta $0.8 \times I_{tr}$ (10mm) M-60 hasta 4000 ms ✓ (por com.) 100 hasta 400 ms por módulo CubicleBUS	✓ (por menú/com.) 1.25 hasta $0.8 \times I_{tr}$ M-60 hasta 4000 ms ✓ (por menú/com.) 100 hasta 400 ms por módulo CubicleBUS
Protección contra cortocircuitos sin retardo Función conectable/desconectable Ajuste de la intensidad de activación $I_{th} = I_{tr} \times \dots$	✓ (por potenciómetro giratorio) 1.5-2-2.3-4 (4-8-10-12 $0.8 \times I_{tr}$)	✓ (por com.) 1.5 $\times I_{tr}$ hasta $0.8 \times I_{tr}$	✓ (por menú/com.) 1.5 $\times I_{tr}$ hasta $0.8 \times I_{tr}$
Protección contra derivaciones a tierra Función de alarma y disparo Función de disparo conectable/desconectable Función de alarma conectable/desconectable Medición de la intensidad de derivación a tierra mediante suma vectorial con transformador de intensidad, exterior o interno, en el conductor N Medición de la intens. de derivación a tierra mediante un transformador instalado en un conductor de puesta a tierra Ajuste de la intensidad de activación I_{th} para disparo Ajuste de la intensidad de activación I_{th} para alarma Ajuste del tiempo de retardo t_{re} Protección contra derivaciones a tierra conmutable (función dependiente de I_{tr}) Ajuste del tiempo de retardo t_{re} para I_{tr} Función g-ZSS	○ Módulo equipable post. ✓ (por potenciómetro giratorio) - ✓ ✓ A-B-C-D-E A-B-C-D-E 100-200-300-400-500 ms ✓ 100-200-300-400-500 ms por módulo CubicleBUS	○ Módulo equipable post. ✓ (por com.) ✓ (por com.) ✓ (por com.) ✓ A hasta E A hasta E 100 hasta 500 ms por módulo CubicleBUS	○ Módulo equipable post. ✓ (por menú/com.) ✓ (por menú/com.) ✓ (por menú/com.) ✓ A hasta E A hasta E 100 hasta 500 ms por módulo CubicleBUS
Juegos de parámetros Conmutable entre juegos de parámetros A y B	-	✓	✓
LCD LCD alfanumérico (4 líneas) LCD gráfico	○ -	- -	✓ -
Comunicación CubicleBUS integrado Comunicación via PROFIBUS-DP	✓ -	✓ -	✓ -
Función de medida Capac. de medida con func. de medida/func. de medida PLUS	✓	✓	✓
Señalización vía LED Disparador por sobrintensidad activo Alarma Fallo interno del disparador Disparo L Disparo S Disparo T Disparo N Disparo G Alarma G Disparo a través de una señal externa Comunicación	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ (sólo con mód. contra deriv. tierra) ✓ (sólo con mód. contra deriv. tierra) ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ (sólo con mód. contra deriv. tierra) ✓ (sólo con mód. contra deriv. tierra) ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ (sólo con mód. contra deriv. tierra) ✓ (sólo con mód. contra deriv. tierra) ✓ ✓ ✓ ✓ (sólo con mód. contra deriv. tierra)
Alarmas vía un interruptor de alarma con módulos CubicleBUS externos (opto o relé) Alarma por sobrecarga Desconexión de la carga (apagado de la carga) Pasarela de sobrecarga 200 ms Alarma de temperatura Asimetría de fases Disparo por cortocircuito sin retardo Disparo por cortocircuito con retardo breve Disparo por sobrecarga Disparo por sobrintensidad por el resorte Disparo por derivación a tierra Alarma por derivación a tierra Red auxiliar Función de batis del disparador	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ (sólo con mód. contra deriv. tierra) ✓ (sólo con mód. contra deriv. tierra) ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ (sólo con mód. contra deriv. tierra) ✓ (sólo con mód. contra deriv. tierra) ✓ ✓ (sólo con mód. contra deriv. tierra)	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ (sólo con mód. contra deriv. tierra) ✓ (sólo con mód. contra deriv. tierra) ✓ ✓ (sólo con mód. contra deriv. tierra)
Ajuste de la intensidad de activación I_{th}			
	Am. I y Am. II	Am. III	
A	100 A	400 A	
B	300 A	800 A	
C	600 A	800 A	
D	900 A	1000 A	
F	1200 A	1200 A	

Tamaño I, hasta 1600 A, montaje fijo 3 y 4 polos

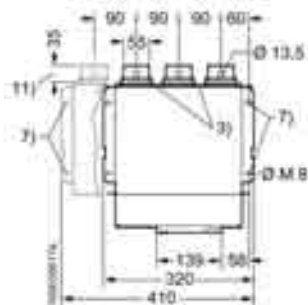
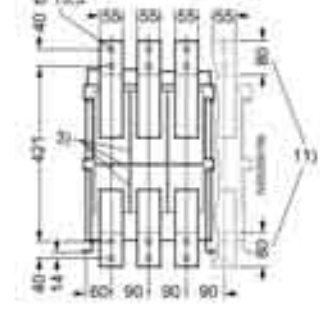
**Ejecución estándar
Conexión horizontal**



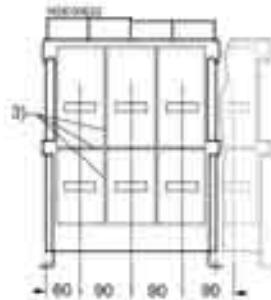
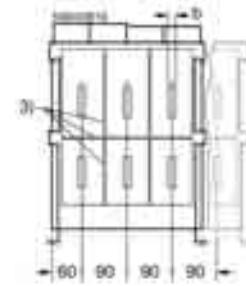
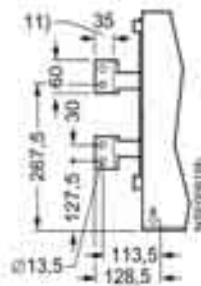
**Variantes de conexión opcionales
Conexión frontal (sencilla)**



Conexión frontal (doble hilera de perforaciones) Según DIN 43 673



Conexión vertical



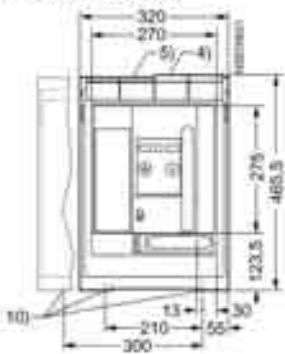
Inspección asignada del interruptor A	a	b	c
hasta 1000	10	10	10
1250-1600	15	15	15

- 1) Distancia libre para extraer la cámara apagachispas.
- 2) Espacio para expulsión de gases, espacio libre para conexiones auxiliares.
- 3) Ranuras (4 mm ancho, 5 mm profundo) para el soporte de las placas separadoras de fases en la instalación
- 4) Conector auxiliar con técnica de conexión por tornillo (SIGUT)
- 5) Conector auxiliar con técnica por conexión sin tornillos (por resorte)
- 6) Cota a la superficie interna de la puerta del armario cerrada
- 7) Puntos de fijación para el montaje del interruptor automático en la instalación
- 8) Dispositivo de bloqueo "desconexión segura"
- 9) Accionamiento por llave
- 11) Superficie de conexión
- 12) Ejecución en 4 polos

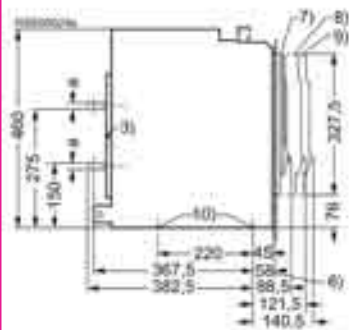
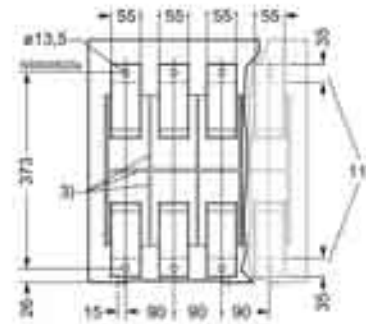
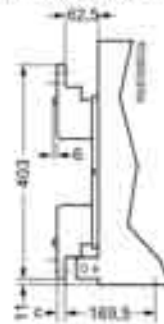
INTERRUPTOR ELECTROMAGNÉTICO SENTRON 3WL

Tamaño I, hasta 1600 A, montaje removible 3 y 4 polos

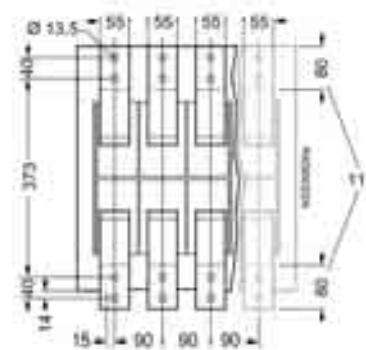
**Ejecución estándar
Conexión horizontal**



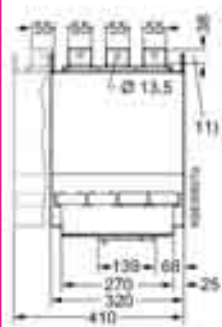
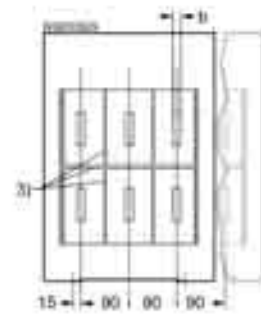
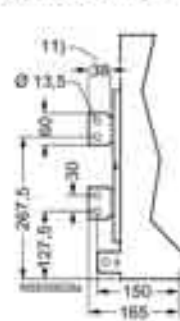
**Variantes de conexión opcionales
Conexión frontal (sencilla)**



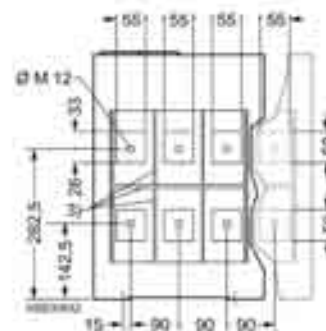
Conexión frontal (doble hilera de perforaciones) según DIN 43 673



Conexión vertical



Conexión plana



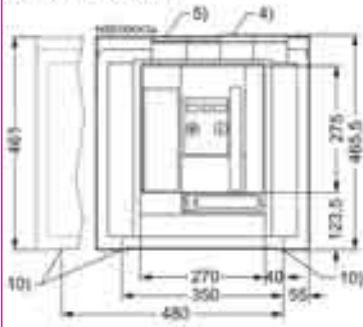
- 3) Ranuras (4 mm ancho, 5 mm profundo) para el soporte de las placas separadoras de fases en la instalación
- 4) Conector auxiliar con técnica de conexión por tornillo (SIGUT)
- 5) Conector auxiliar con técnica por conexión sin tornillos (por resorte)
- 6) Cota a la superficie interna de la puerta del armario cerrada
- 7) SENTRON WL en posición de servicio
- 8) SENTRON WL en posición de prueba
- 9) SENTRON WL en posición de seccionamiento
- 10) Orificio de fijación 10 mm
- 11) Superficie de conexión.
- 12) Ejecución 4 polos

Identidad asignada del interruptor A	a	D	C
Hasta 1000	10	10	10
1250-1600	15	15	15

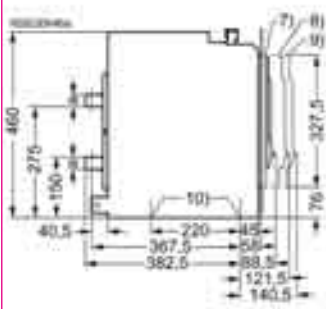
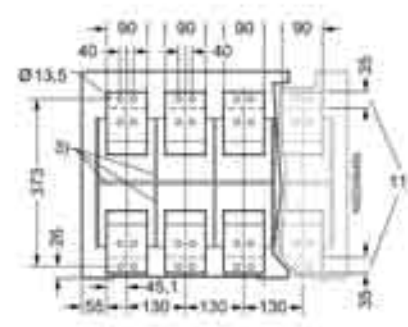
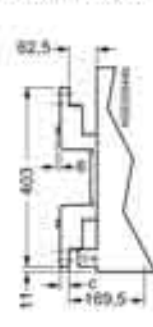
INTERRUPTOR ELECTROMAGNÉTICO SENTRON 3WL

Tamaño II, hasta 3200 A, montaje fijo 3 y 4 polos

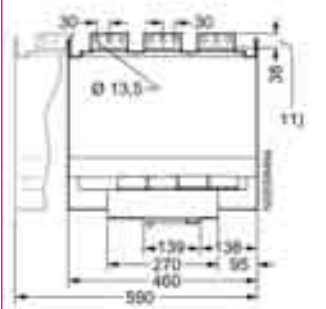
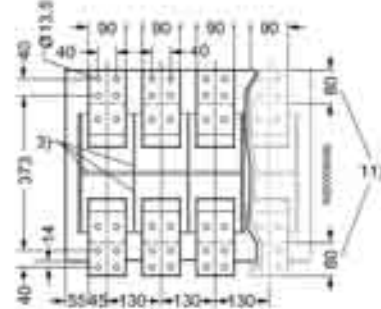
Ejecución estándar
Conexión horizontal



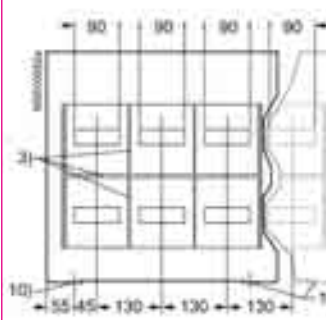
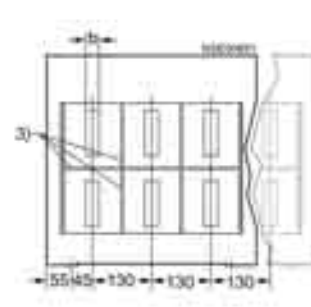
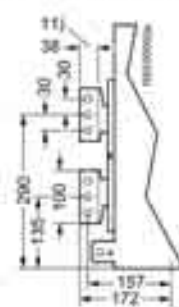
Variantes de conexión opcionales
Conexión frontal (sencilla)



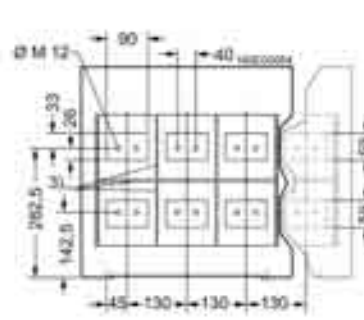
Conexión frontal (doble hilera de perforaciones) según DIN 43 673



Conexión vertical



Conexión plana

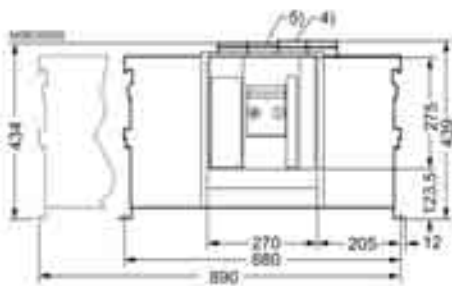


- 1) Distancia libre para extraer la cámara apagachispas.
- 2) Espacio para expulsión de gases, espacio libre para conexiones auxiliares.
- 3) Ranuras (4 mm de ancho, 5 mm de profundidad) para el soporte.
Las placas separadoras de fases en la instalación
- 4) Conector auxiliar con técnica de conexión por tornillo (SIGUT)
- 5) Conector auxiliar con técnica por conexión sin tornillos (por resorte)
- 6) Cota a la superficie interna de la puerta del armario cerrada
- 7) Puntos de fijación para el montaje del interruptor automático en la instalación
- 11) Superficie de conexión.
- 12) Ejecución 4 polos

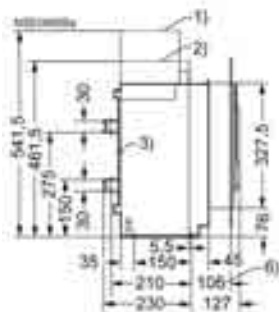
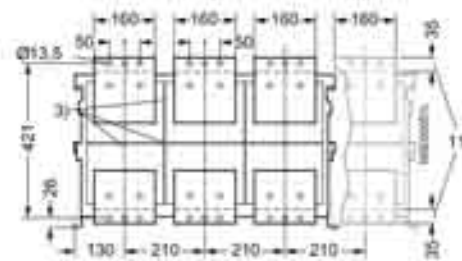
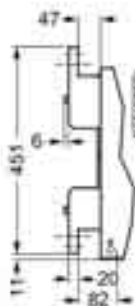
Intensidad asignada del interruptor A	a	b	c
Hasta 2000	10	10	10
2500	15	15	15
3200	30	30	30

Tamaño III, hasta 6300 A, montaje fijo 3 y 4 polos

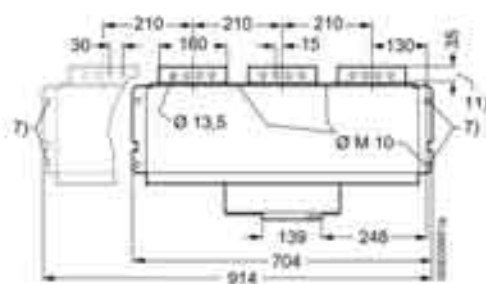
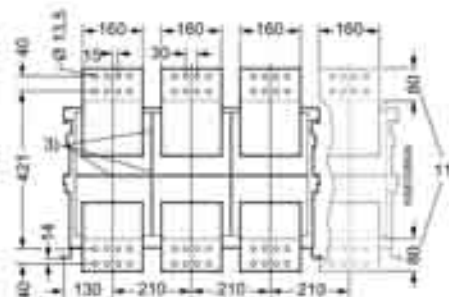
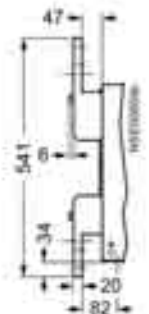
Ejecución estándar Conexión horizontal



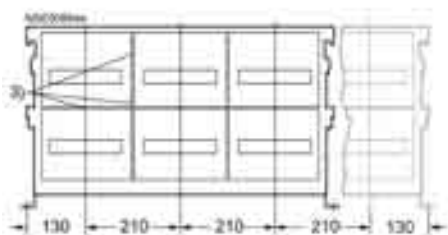
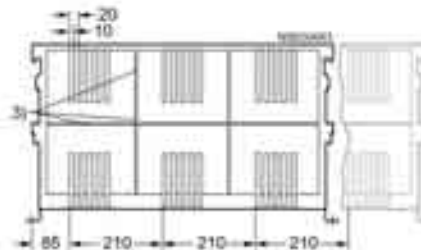
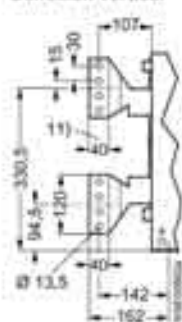
Variantes de conexión opcionales Conexión frontal (sencilla)



Conexión frontal (doble hilera de perforaciones) según DIN 43 673



Conexión vertical

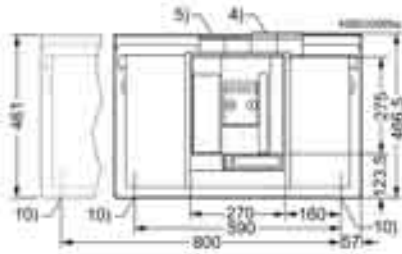


- 1) Distancia libre para extraer la cámara apagachispas.
- 2) Espacio para expulsión de gases, espacio libre para conexiones auxiliares.
- 3) Ranuras (4 mm de ancho, 5 mm de profundidad) para el soporte. Las placas separadoras de fases en la instalación
- 4) Conector auxiliar con técnica de conexión por tornillo (SIGUT)
- 5) Conector auxiliar con técnica por conexión sin tornillos (por resorte)
- 6) Cota a la superficie interna de la puerta del armario cerrada
- 7) Puntos de fijación para el montaje del interruptor automático en la instalación
- 11) Superficie de conexión.
- 12) Ejecución 4 polos

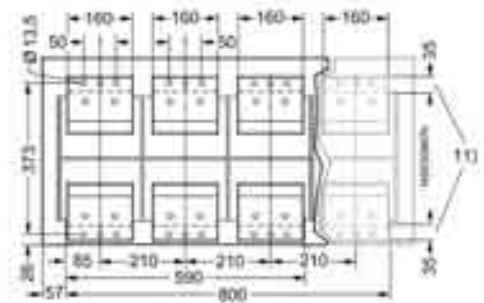
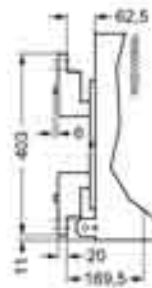
INTERRUPTOR ELECTROMAGNÉTICO SENTRON 3WL

Tamaño III, hasta 6300 A, montaje removible 3 y 4 polos

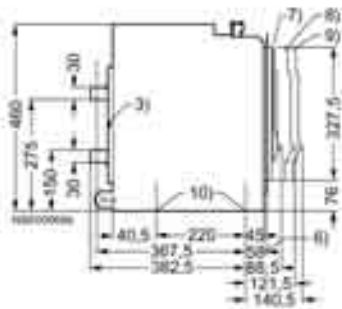
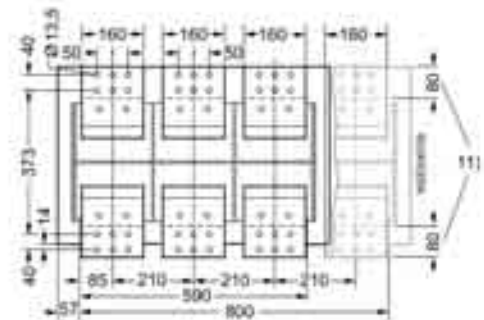
Ejecución estándar
Conexión horizontal, hasta 5000 A



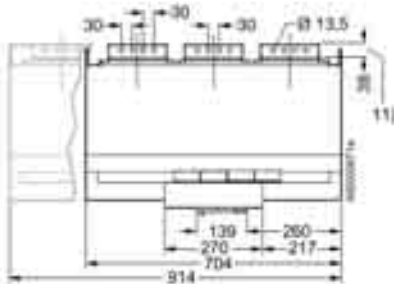
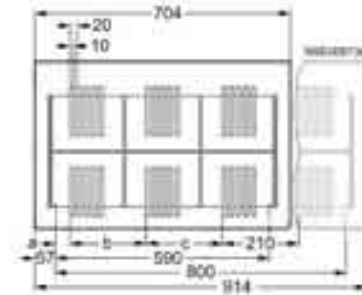
Variantes de conexión opcionales
Conexión frontal (sencilla)
hasta 4000 A



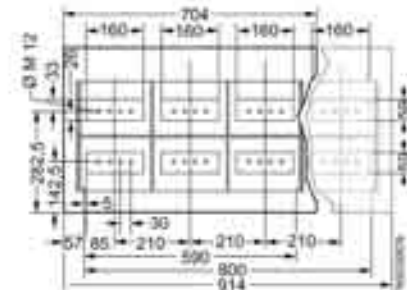
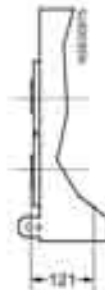
Conexión frontal (doble hilera de perforaciones) según DIN 43 673, hasta 4000 A



Conexión vertical, hasta 6300 A



Conexión plana, hasta 4000 A



- 3) Ranuras (4 mm de ancho, 5 mm de profundidad) para el soporte de las placas separadoras de fases en la instalación
- 4) Conector auxiliar con técnica de conexión por tornillo (SIGUT)
- 5) Conector auxiliar con técnica por conexión sin tornillos (por resorte)
- 6) Cota a la superficie interna de la puerta del armario cerrada
- 7) SENTRON WL en posición de servicio
- 8) SENTRON WL en posición de prueba
- 9) SENTRON WL en posición de seccionamiento
- 10) Orificio de fijación 10 mm
- 11) Superficie de conexión.

Intensidad asignada del interruptor A	a	b
4000	40	210
5000	40	210
6300	5	245

INTERRUPTOR ELECTROMAGNÉTICO SENTRON 3WL

Interruptores electromagnéticos 3WL operación manual con unidad de disparo contra tiempo corto, sobrecarga y corto circuito instantáneo, sin falla a tierra (LSIN)

Interruptor Electromagnético Montaje Fijo			Capacidad Interruptiva IEC 60 947-2		Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
Tipo	Tamaño	Corriente nominal	V	kA		
3WL11082EB341AA2	1	800 A.	440 690	50 42	40033649	3WL11082EB341AA2
3WL11122EB341AA2	1	1200 A.	440 690	50 42	40033650	3WL11122EB341AA2
3WL11162EB341AA2	1	1600 A.	440 690	50 42	40033651	3WL11162EB341AA2
3WL12202EB341AA2	2	2000 A.	440 690	55 50	40033652	3WL12202EB341AA2
3WL12252EB341AA2	2	2500 A.	440 690	55 50	40033653	3WL12252EB341AA2
3WL12323EB341AA2	2	3200 A.	440 690	80 75	40033654	3WL12323EB341AA2
3WL13404EB341AA2	3	4000 A.	440 690	100 85	40033655	3WL13404EB341AA2
3WL13504EB311AA2	3	5000 A.	440 690	100 85	40033656	3WL13504EB311AA2
Interruptor Electromagnético Montaje Removible			Capacidad Interruptiva IEC 60 947-2		Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
Tipo	Tamaño	Corriente nominal	V	kA		
3WL11082EB371AA2	1	800 A.	440 690	50 42	40033657	3WL11082EB371AA2
3WL11122EB371AA2	1	1200 A.	440 690	50 42	40033658	3WL11122EB371AA2
3WL11162EB371AA2	1	1600 A.	440 690	50 42	40033659	3WL11162EB371AA2
3WL12202EB371AA2	2	2000 A.	440 690	55 50	40033660	3WL12202EB371AA2
3WL12252EB371AA2	2	2500 A.	440 690	55 50	40033661	3WL12252EB371AA2
3WL12323EB371AA2	2	3200 A.	440 690	80 75	40033662	3WL12323EB371AA2
Accesorios para interruptores 3WL						
					Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
3WL91110AT530AA0	Modulo de falla a tierra para int 3WL para unidad (LSIN) ETU45B				40033874	3WL91110AT530AA0
3WL91110AF030AA0	3WL91110AF030AA0 Motor elec. P/3WL 120V				40033102	3WL91110AF030AA0
3WL91110AF040AA0	3WL91110AF040AA0 Motor elec. P/3WL 240V				40033104	3WL91110AF040AA0
3WL91110AE040AA0	3WL91110AE040AA0 Bobina min.ten. 3WL 120V				40033105	3WL91110AE040AA0
3WL91110AE050AA0	3WL91110AE050AA0 Bobina min.ten. 3WL 240V				40033106	3WL91110AE050AA0
3WL91110AD050AA0	3WL91110AD050AA0 Bob.de disparo 3WL 110V				40033107	3WL91110AD050AA0
3WL91110AD060AA0	3WL91110AD060AA0 Bob.de disparo 3WL 220V				40033108	3WL91110AD060AA0
3WL91110AG010AA0	Bloque interr. aux. 3WL 2NA+2NC+2C				40033110	3WL91110AG010AA0
3WL93127AA000AB1	Unidad de disparo completa p/3WL (LSIG) ETU27B				40033326	3WL93127AA000AA1

INTERRUPTOR ELECTROMAGNÉTICO SENTRON 3WL

MODULO ENCHUFABLE (RATING PLUG) PARA ETU25, 27, 45, 55, 75, 76

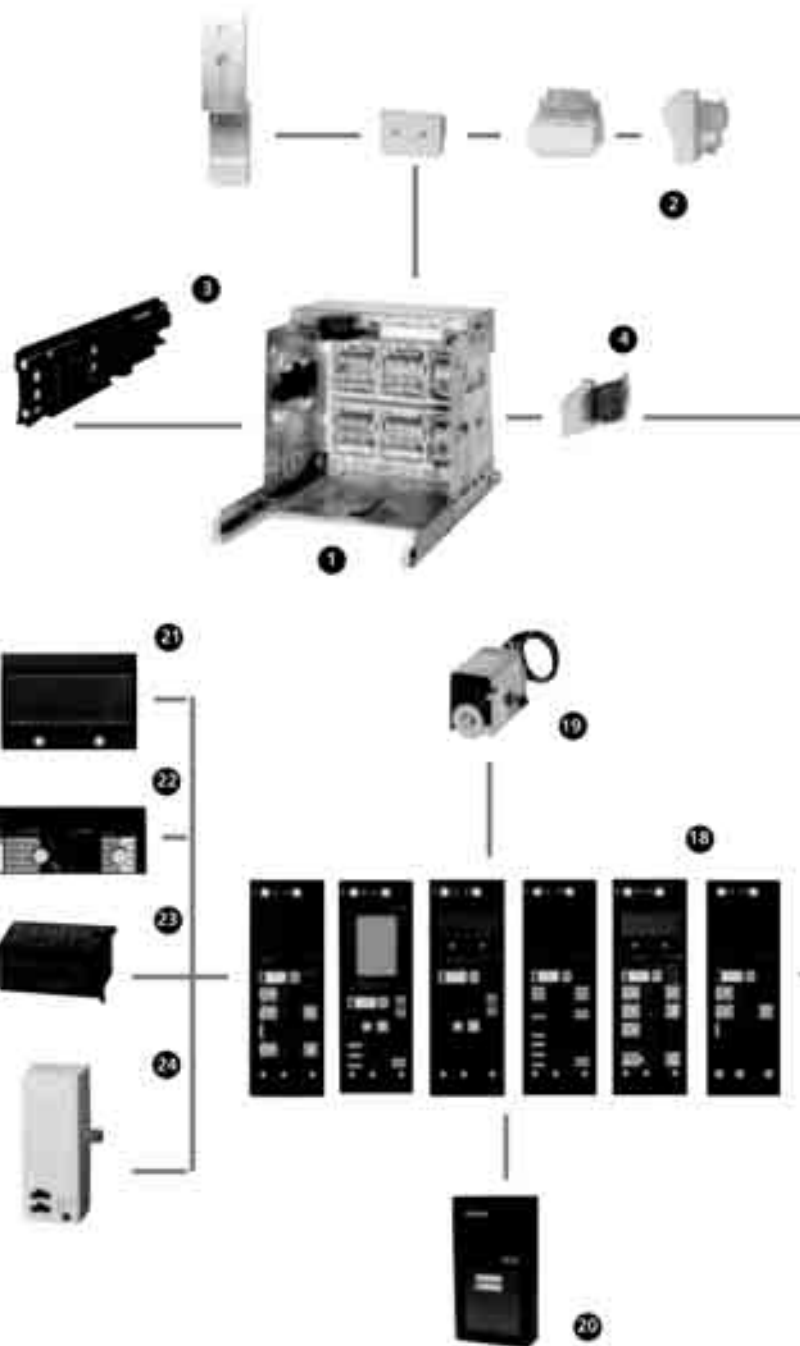
Tipo	Corriente nominal	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
3WL91110AA550AA0	630A	40035982	3WL91110AA550AA0
3WL91110AA560AA0	800A	40035983	3WL91110AA560AA0
3WL91110AA570AA0	1000 A	40035984	3WL91110AA570AA0
3WL91110AA580AA0	1250 A	40035986	3WL91110AA580AA0
3WL91110AA610AA0	1600A	40035988	3WL91110AA610AA0
3WL91110AA620AA0	2000A	40035989	3WL91110AA620AA0
3WL91110AA630AA0	2500A	40035990	3WL91110AA630AA0
3WL91110AA640AA0	3200A	40035991	3WL91110AA640AA0
3WL91110AA650AA0	4000A	40035992	3WL91110AA650AA0
3WL91110AA660AA0	5000A	40035993	3WL91110AA660AA0
Bloqueo tipo llave para interruptor 3WL			
3WL91110BA360AA0		40035334	3WL91110BA360AA0

3 y 4 polos, hasta 6300 A, Montaje fijo y extraíble

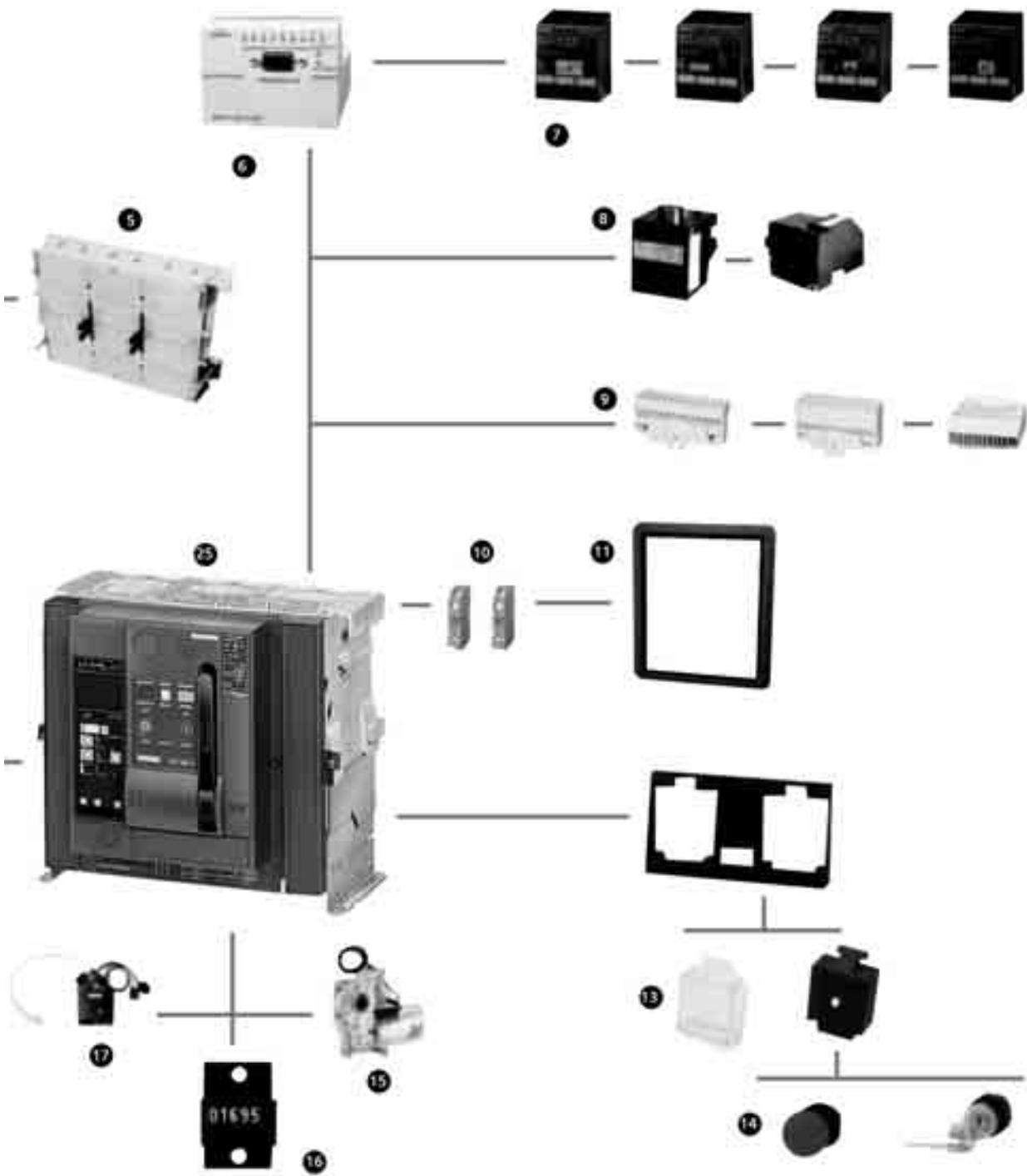
Soluciones específicas del cliente: SENTRON WL con accesorios

Desde productos individuales de la más alta calidad, integrados en sistemas homogéneos de distribución de energía, hasta soluciones industriales e infraestructurales específicas.

- 1 Bastidores guía
- 2 Conexiones principales en la parte frontal, por brida, horizontales, verticales
- 3 Interruptores de señalización de posición
- 4 Contactos a tierra de acción anticipada
- 5 Cortina (Shutter)
- 6 Módulo COM15 PROFIBUS
- 7 Módulos CubicleBUS externos
- 8 Electroimán de cierre, disparador auxiliar
- 9 Sistema de conexión de conductores auxiliares
- 10 Bloque de contactos auxiliares
- 11 Bastidor obturador para puerta
- 12 Set de enclavamiento, placa de base
- 13 Tapa de accionamiento, tapa transparente
- 14 Pulsador de parada de emergencia, con cerradura de seguridad
- 15 Accionamiento motorizado
- 16 Contador de ciclos de maniobra
- 17 Breaker Status Sensor (BSS)
- 18 Disparador de sobreintensidad (ETU)
- 19 Electroimán de reinicialización
- 20 Breaker Data Adapter (BDA)
- 21 Módulo LCD de cuatro líneas
- 22 Módulo de protección contra derivaciones a tierra
- 23 Módulo de adaptación a la intensidad asignada
- 24 Módulo de función de medida
- 25 Interruptor automático



integrated
CubicleBUS



3

Interruptores Electromagnéticos SBA

Inversión y seguridad

¡Características que hacen la diferencia!



Descripción

Descripción General

La más confiable ejecución de Siemens en sistemas de protección con interruptores se llama SB. Nos hemos aproximado en la distancia entre los interruptores de caja moldeada y los interruptores de conexión en aire de baja tensión.

Nuestro interruptor electromagnético tipo SB en caja aislante trae consigo las características de ambos tipos, dentro de una misma familia.

Utilizando tecnología de punta en sistemas de comunicación computarizada y con experiencia de Siemens, durante más de 100 años y de los productos ITE, nuestros ingenieros han desarrollado este sobresaliente dispositivo de protección que manifiesta la fortaleza de ambas tecnologías.

En el futuro, la tecnología SB será el punto de referencia con otros sistemas de interruptores que serán probados de acuerdo con el siguiente cuadro comparativo:



	Interruptor caja moldeada I.T.E.	Interruptor sistema SB	Interruptor desconexión en aire
Capacidad interruptiva	alta	alta	media
Rango de tiempo-corto	bajo	alto	alto
Tipo de mecanismo	manija	energía acumulada	energía acumulada
Mantenimiento requerido	bajo	bajo	medio
Dimensiones compactas	sí	sí	no

Utilización

Los interruptores SB, proporcionan la protección principal y las funciones de maniobras en circuitos eléctricos, equipos y sus conductores, para sistemas de distribución en baja tensión y sus aplicaciones, incluye: interconexiones, alimentadores, sistemas de emergencia en plantas industriales, instalaciones comerciales y en instalaciones del Sector Salud. Debido a que los interruptores SB combinan la cualidad de alta capacidad interruptiva con el disparo retardado de corta duración, pueden aplicarse a sistemas plenamente dominados, mientras aseguren la total coordinación en

combinación con interruptores de caja moldeada con disparo de corta duración.

Esto significa que los usuarios de los interruptores SB están asegurados por la elevada confiabilidad y disponibilidad de sus sistemas de distribución y potencia.

Disposición

La familia de interruptores SB, contempla tres categorías principales de marcos: 1 200, 2 000, 3 200 y 5 000.

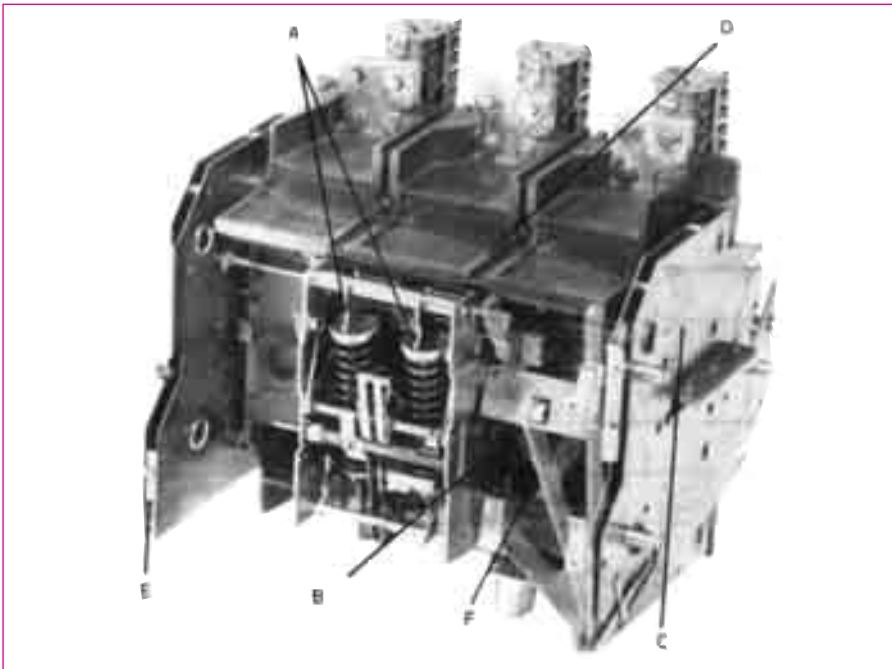
El uso de los selectores ajustables y módulos

intercambiables del tipo enchufable, proporcionado con cada unidad de disparo del interruptor SB, permite la flexibilidad de aplicación de 100 hasta 5 000 A corriente alterna y hasta 600 V.

En cada marco de los interruptores SB existe la posibilidad de escoger entre tres valores de corriente interruptiva: 50, 65 y 85 kA, dependiendo de la tensión.

De esta manera, el diseñador del sistema podrá seleccionar el interruptor más adecuado y más cercano al valor de la corriente de cortocircuito esperado en el sistema.

Características



Construcción interruptor SB

- A. Mecanismos de almacenamiento de energía manual y eléctrica.
- B. Espacio interno disponible para instalación de accesorios.
- C. Espacio disponible para los contactos auxiliares.
- D. Parte interna reforzada, forma parte integral de la cámara de extinción.
- E. Indicador de la posición para mantenimiento.
- F. interruptor electromagnético. (Elemento móvil)

Construcción

Los interruptores electromagnéticos tipo SB pueden ser suministrados tanto para montaje fijo, como para montaje removible, y gracias a sus dimensiones compactas en función de su corriente, pueden ser alojados en tableros tipo switchboards FCI, FCII, como interruptor general del sistema de baja tensión, o usado separadamente para protección contra efectos de sobrecarga y cortocircuito de ramales alimentadores.

Los interruptores SB están equipados con un mecanismo de energía almacenada de 2 pasos, para abrir o cerrar los contactos del interruptor. Después de la operación de cierre existe suficiente energía almacenada en este mecanismo para mantener la fuerza de disparo. El mecanismo de energía puede ser cargado manualmente por medio de una palanca tipo estribo o por medio de un mecanismo motorizado; botones, contactos, indicadores con códigos de colores, permiten fácilmente cerrar y abrir el interruptor.

Marco	Corriente nominal I_n (A)
• 1 200 A	400
	800
	1 200
• 2 000 A	1 600
	2 000
• 3 200 A	2 500
	3 200
• 5 000 A	4 000 y 5 000

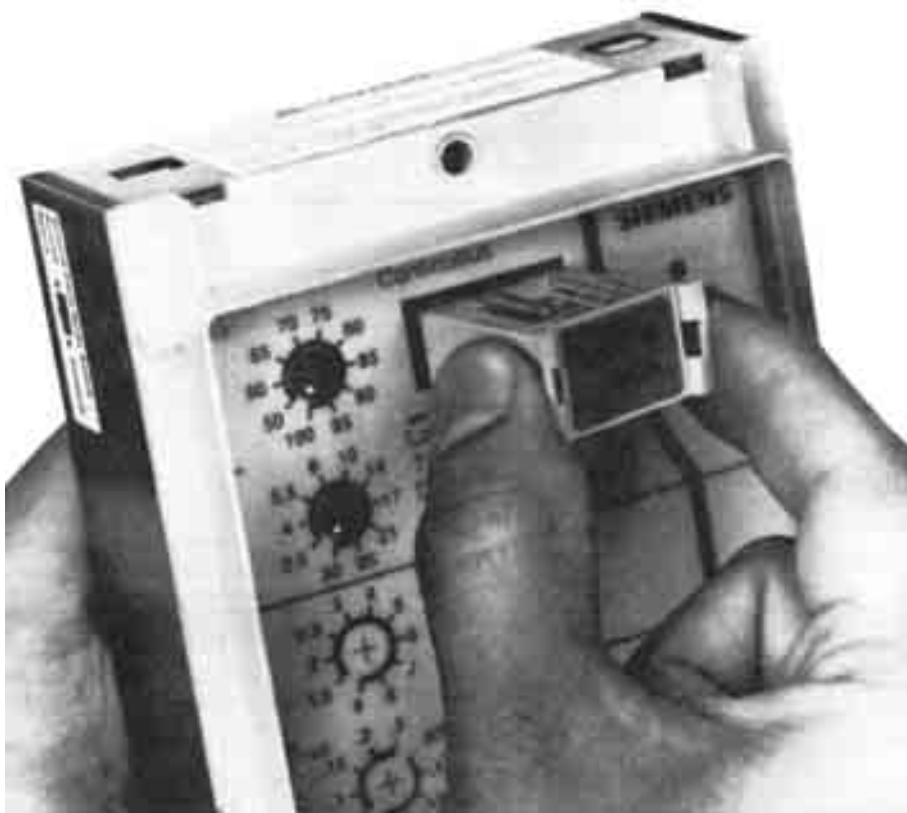
Módulo (de corriente ajustable I_n) intercambiable tipo clavija

Marco	Corriente nominal I_n (A)	Rango de la corriente I_r (A)
1 200 A	400	200, 225, 250, 300, 350, 400
	800	400, 450, 500, 600, 700, 800
	1200	600, 700, 800, 1 000, 1 200
2 000 A	1600	800, 1 000, 250, 1 200, 1600
	2000	1 000, 1 200, 1 600, 2 000
3 200 A	2500	1 600, 2 000, 2 500
	3200	1 600, 2 000, 2 500, 3 000, 3 200
5 000 A	4000	2 000, 2 500, 3 000, 3 200, 4 000
	5000	2 500, 3 000, 3 200, 4 000, 5 000

Descripción

Los interruptores tipo SB, están diseñados para usar módulos (I_r) intercambiables, con los cuales se puede ajustar la corriente al rango específico para el consumidor en forma graduable en % de la corriente nominal máxima del módulo.

La etiqueta en el frente del interruptor identifica el módulo (I_r) que debe de usarse con cada interruptor en particular.

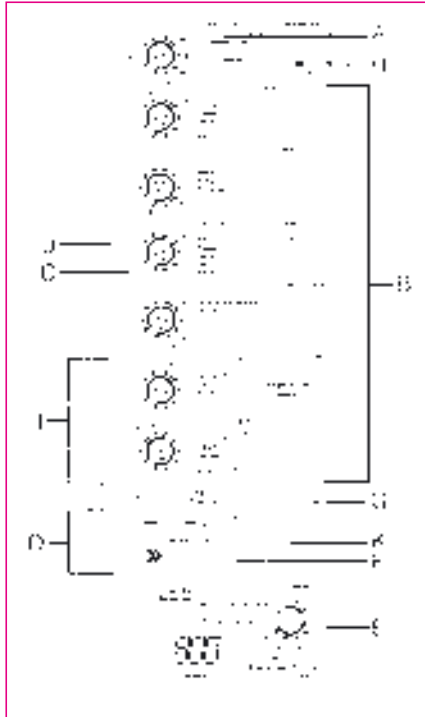


Unidad de disparo para interruptor SB

La unidad de disparo es el cerebro de nuestra familia de interruptores de potencia SB, contando con el microprocesador 680, lo más avanzado en tecnología de computo.

La unidad de disparo es capaz de funcionar aún con la presencia de armónicos y fenómenos que se presenten en el bus de conexión o bien en la red de distribución.

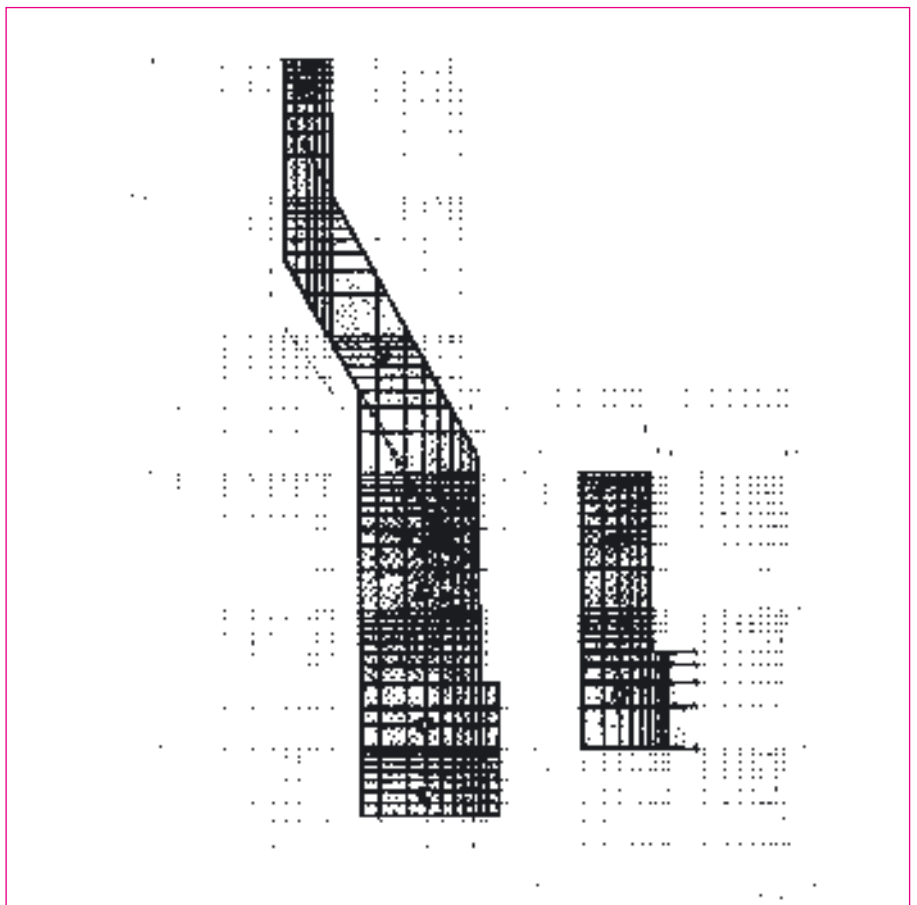
La unidad de disparo nos brinda una correcta selectividad y coordinación en la protección. Los múltiples ajustes se adaptan a las condiciones de carga.



- A. Módulo reemplazable, seleccionable del 50 al 100% de la In nominal. (según marco)
- B. 10 funciones básicas de protección básicas (ajustables).
- C. Zona de regulación de disparo de tiempo corto.
- D. Módulo de prueba por fase y falla a tierra (disparo y no disparo).
- E. Módulo de medición de corriente y demanda.
- F. Conector a fuente externa.
- G. LED. Indicador de disparo.
- H. Indicador de posición energizado o desenergizado.
- I. Zona de relación de disparo de falla a tierra.
- J. Marco de la unidad de disparo protegiendo ésta contra interferencias.
- K. Puerto de comunicación para Siemens "Access".

Curva de operación del interruptor electromagnético SB.

- A. Ajuste de corriente nominal.
- B. Ajuste de tiempo largo con retardo.
- C. Ajuste de tiempo corto.
- D. Ajuste de tiempo corto con retardo.
- E. Ajuste instantáneo (de corto circuito).
- F. Ajuste de falla a tierra.
- G. Ajuste de falla a tierra con retardo.



Interpretación de la curva de disparo

1. Ajuste de corriente nominal

Es el nivel de corriente al cual el interruptor operará continuamente sin iniciar un seguimiento de disparo. La corriente de servicio puede ser seleccionada a 50, 60, 70, 80, 85, 90, 95 y 100% del valor de la I_n .

2. Ajuste tiempo largo con retardo

El ajuste de tiempo de retardo es usado para seleccionar el retardo de la unidad de disparo basado en la magnitud de corriente de sobrecarga. El tiempo de retardo largo es una función inversa I^2t la cual puede calibrarse a 2.5, 4, 5.5, 8, 10, 14, 17, 21, 25 ó 30 seg., a una corriente igual a 6 x I_n .

3. Ajuste de tiempo corto

El ajuste de tiempo corto es usado para regular la corriente elevada que se desea y que pueda soportar el interruptor sin dispararse. En las unidades con marco 800 y 2000 el tiempo puede seleccionarse de 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 6, 7, 8 ó 9 veces la I_n . Las de marco 5000, de 1.5, 2, 3, 3.5, 4, 5, 6, 7, u 8 veces la I_n .

4. Ajuste de tiempo corto con retardo

Este ajuste se utiliza para seleccionar el intervalo que el interruptor deberá esperar antes de responder al valor preestablecido en el ajuste de tiempo corto. Existen dos formas de operación: Ajuste fijo y el otro es un retardo inverso de la I^2T ; ésta tiene la característica de ser inversamente proporcional al cuadrado de la magnitud de la sobrecarga.

Esto significa que a mayores valores de sobrecarga se tienen tiempos de retardo más cortos e inversamente a menores valores de sobrecarga se tienen mayores tiempos de retardo. Esta característica permite una mejor

coordinación de interruptor y fusibles. El ajuste fijo puede seleccionarse desde 0.07, 0.1, 0.15, 0.2, ó 0.3 seg., en el tiempo inverso puede calibrarse a valores de 0.7, 0.1, 0.15, 2 ó 3 seg., a una corriente igual a 8 veces la I_n .

5. Ajuste instantáneo (de corto circuito)

Se usa para seleccionar el nivel de la corriente al cual el interruptor dispara sin retardo de tiempo intencional. El disparo sin retardo como un resultado de sobrecarga severa, minimiza el daño potencial a los equipos y sistemas eléctricos. En los marcos 800 y 2000 el ajuste instantáneo puede seleccionarse desde 1.5 hasta 12 veces la I_n . En marco 4000, desde 1.5 hasta 10 veces la I_n .

6. Ajuste de falla a tierra

Sirve para seleccionar el nivel de corriente a tierra al cual la interrupción del circuito se iniciaría, junto con el retraso de la falla a tierra, este ajuste permite un disparo selectivo, entre bus y alimentador u otros interruptores derivados. Los ajustes disponibles de falla a tierra como un porcentaje de la I_n , se indican en la siguiente tabla.

7. Ajuste de falla a tierra con retardo

Es usado para seleccionar el intervalo al cual el interruptor esperará antes de responder ante la presencia de la falla a tierra, una vez que ésta es alcanzada.

Hay dos formas de operación: fija y una función inversa (I^2t), las cuales se pueden ajustar de 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, ó 0.5 seg., a una corriente igual a 0.5 veces la I_n .

El retraso de la función I^2t revierte a un retraso fijo del mismo valor cuando la corriente a tierra excede el 50% de la I_n .



Corriente nominal I_n	Ajuste % I_n									
	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
400 A 800 A	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
1 200 A 1 600 A	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
2 000 A 2 500 A	20	26	32	38	44	50	56	62	68	75
3 200 A 4 000 A	20	23	27	30	35	40	45	50	55	60
5 000 A	20	23	26	29	32	35	38	41	44	48
3 200 A 4 000 A	20	21	23	25	27	29	31	33	35	37
5 000 A	20	21	22	23	24	25	26	27	28	30
5 000 A	20	21	22	23	24	25	26	27	28	30

INTERRUPTORES ELECTROMAGNÉTICOS EN BAJA TENSIÓN SB

Datos técnicos

Tamaño del marco		2 000	2 000	3 200	3 200	5 000	5 000
Corriente nominal a 40°C 50/60 Hz	A	1 600	2 000	2 500	3 200	4 000	5 000
Tipo	Fijo Removible	SBA20 16F SBA20 16DV	SBA2020F SBA2020DV	SBS3225F SBS2250V	SBS3232F SBS32320V	SBS4040F SBS40400V	SBS50500V SBS5050F
Rango de tensión	V~	600					
Tensión nominal de servicio	V~	240 50/60 Hz. 480 según UL-CSA-ANSI 600					
Rango de temperatura admisible	°C	-30 a +40					
Capacidad nominal de cortocircuito (pico)		240 V 480 V 600V	239 kA 183 kA 141 kA				
Capacidad nominal de cortocircuito (RMS)		240 V 480 V 600 V	85 kA 65 kA 50 kA				
Frecuencia de maniobras		60/horas					
Pausa mínima entre desconexión-conexión		55 seg.					
Peso (aprox.)	Fijo Removible Cuna	Kg			43 65 30		

Montaje

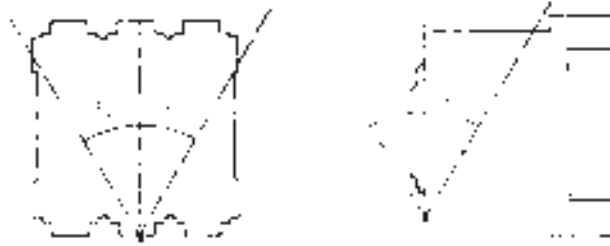


Tabla de selección

Marco	Corriente max permanente I máx.= In	Capacidad interruptiva 50/60		Tipo
		V	kA	
1 200	800	240 480 480	65 65 42	SBA0808F SBA0808DV
2 000	1 600	240 480 600	85 65 50	SBA2016F ¹⁾ SBA2016DV ²⁾ SBA2016DV/0E ³⁾
2 000	2 000	240 480 600	85 65 50	SBA2020F ¹⁾ SBA2020DV ²⁾ SBA2020DV/0E ³⁾
3 200	2 500	240 480 600	150 100 85	SBS4025F ¹⁾ SBS4025DV ²⁾
3 200	3 200	240 480 600	150 100 85	SBS4032F1) SBS4032DV2)
5 000	4 000	240 480 600	150 100 85	SBS4040F1) SBS4040DV2) SBS5050F
5 000	5 000	240 480 600	100 100 100	SBS5050DV SBS5050F

1) Montaje fijo 2) Montaje removible 3) Montaje removible / operación eléctrica 120 V c.a.

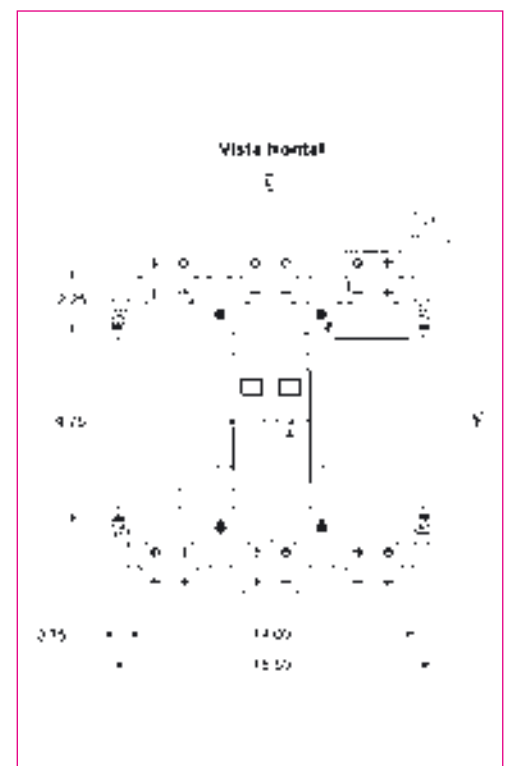
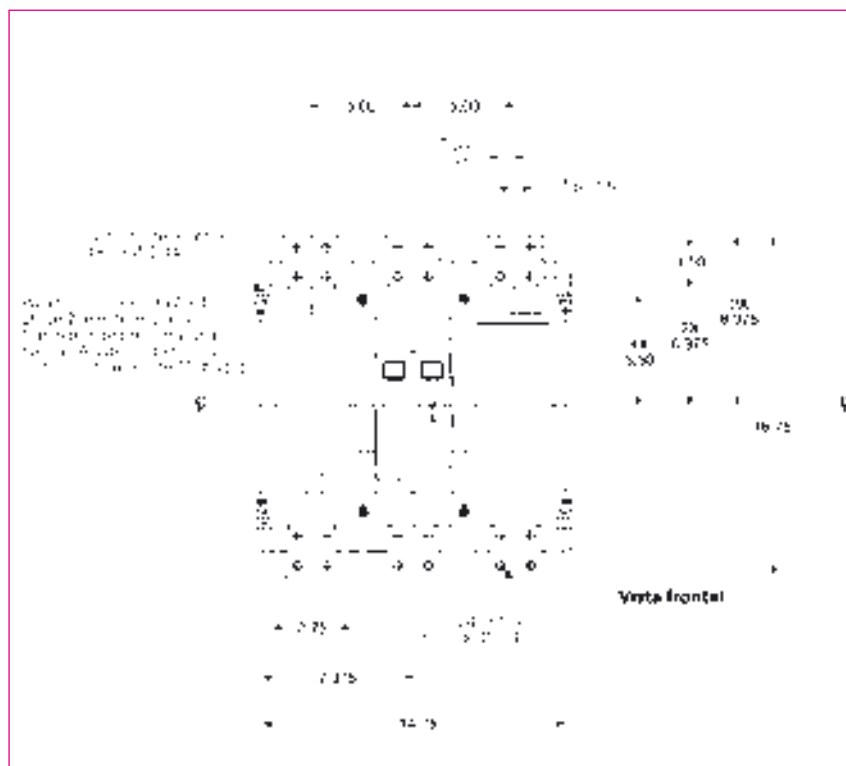
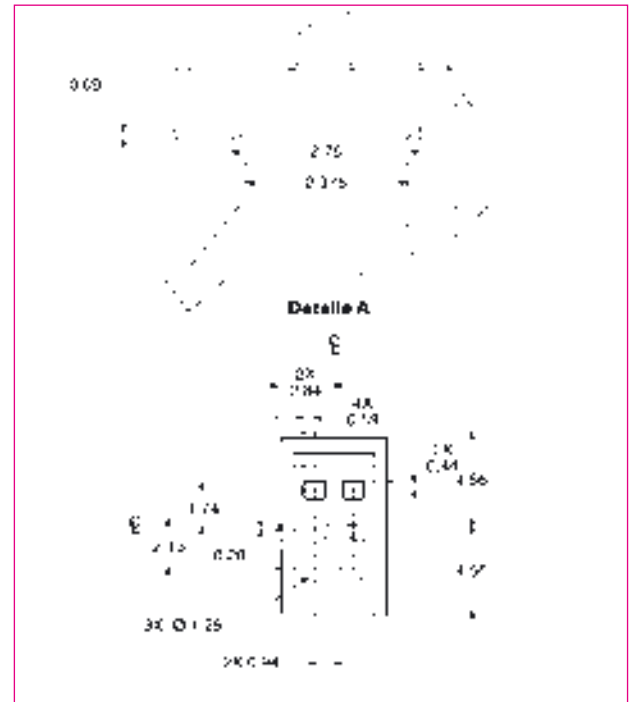
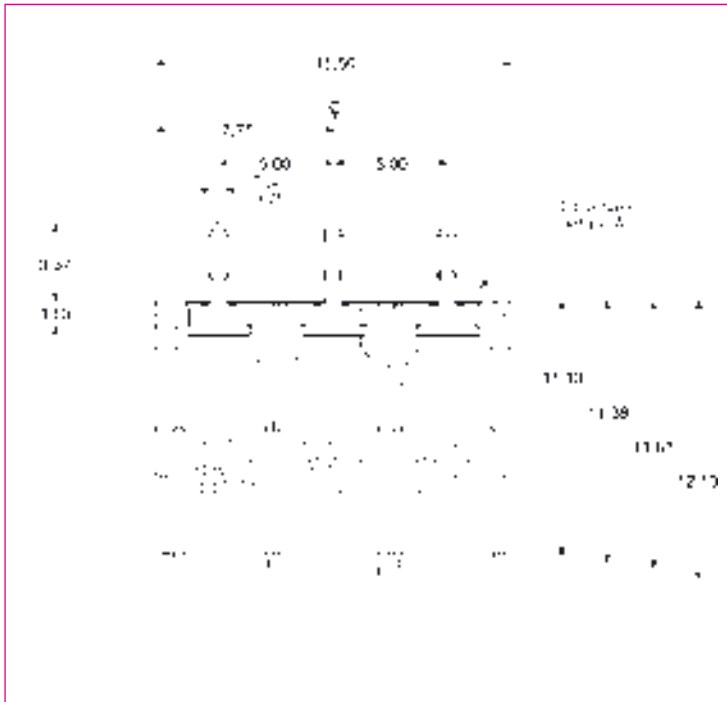
Para refacciones favor de consultarnos

Accesorios para interruptor electromagnético tipo SB

	Marco	Tipo	
Disparador de mínima tensión	2 000 A	SBUV 240 SBUV 480	240 Vc.a. 480 Vc.a.
	4 000 A 5 000 A	SBUV 240 SBUV 480	240 Vc.a. 480 Vc.a.
Bobina de disparo	2 000 A	SBST 120	120 Vc.a.
	4 000 A 5 000 A	SB4ST 120	120 Vc.a.
Transformador de corriente para neutro	2 000 A	N16SB - SBA N20SB - SBA	1 600 A. 2 000 A.
	5 000 A	N40SB - SBS	2 500 A. 3 200 A. 4 000 A. 5 000 A.
Ampermetro digital	2 000 y 4 000 A, 5 000 A	SBDM	
Block de terminales	2 000 y 4 000 A, 5 000 A Ejecución removible	SBTBLT - SBAF SBSDRB - SBADV	Ejecución fijo
Placa de montaje para block terminal fijo		SBTBM - SBAF	
Bloque mecánico por chicote	Este accesorio está disponible para todos los marcos y deberá ser montado en la fábrica a los interruptores solicitados con este mecanismo.		
Conectores "T"	2000 4000 5000	SB20TCON SB40TCON SB50TCON	

Para refacciones favor de consultarnos

Dimensiones interruptor electromagnético SB; marco 2 000 Tipo fijo*



* Para las demas dimensiones de los SBA, favor de solicitarlos al área de ventas.

Guardamotores SIRIUS 3RV

3

Protección contra sobrecarga
y corto circuito

*¡Características que hacen la
diferencia!*



Descripción

Vigilancia de fusibles

Para la vigilancia de fusibles se emplea el interruptor 3RV10 de tamaño S00.

A cada fusible le es conectado en paralelo una vía de corriente del interruptor. En el caso de que falle un fusible, la corriente fluye a través de la vía de corriente conectada en paralelo del interruptor, provocando el disparo del mismo.

El 3RV10 debe equiparse con un contacto auxiliar, transversal o lateral (accesorios), que avise del disparo del interruptor y, por tanto, de la caída del fusible, o bien, que ocasione la desconexión omnipolar del circuito perturbado mediante el correspondiente aparato de control.

Medidas de seguridad

En la vigilancia de aquellos fusibles que sirvan para desconectar, se habrá de colocar un aviso en la cercanía inmediata de los mismos, de que puede llegar tensión a la zona supuestamente desconectada, aun estando quitado el fusible, a través del circuito conectado en paralelo del dispositivo de vigilancia, siempre que no se desconecte el dispositivo de vigilancia.

Recomendamos el siguiente texto para el aviso:

¡Atención!
Para desconectar, desconéctese también el dispositivo de vigilancia de fusibles con la caracterización del equipo eléctrico:

El interruptor automático para vigilancia de fusibles 3RV10 es apropiado para las siguientes tensiones: c.a. 50/60 Hz de 24 V hasta 690 V. En caso de tensión continua es necesario consultarnos.

Una vigilancia de fusibles con el interruptor 3RV10 no es admisible en aquellas derivaciones con puntos de impotencia en los que, en el caso de un fallo, pueda presentarse una alimentación de retorno de corriente continua con valores superiores a éstos.

Con cables paralelos y redes de mallas sólo se producirá el disparo y el aviso cuando la diferencia de tensiones en el interruptor ascienda como mínimo a 24 V.



Interruptor automático.




Conexión de corriente continua

Los interruptores automáticos 3RV1 para corriente alterna son también adecuados para la conexión de corriente continua. Para ello, no obstante se ha de tener en cuenta máxima tensión continua permitida por cada

vía de corriente. Con tensiones más alta será necesaria una conexión en serie de 2 ó 3 vías de corriente.

Los valores de excitación de los disparadores por sobrecarga permanecen inmutables, los valores de excitación de los disparadores

por cortocircuito se elevan con la corriente continua en aprox. un 30%. Véanse las conexiones propuestas para la conexión de corriente continua en la tabla siguiente.

Conexión propuesta	Interruptor automático	Tamaño	Tensión continua U _m máx. admisible	Observaciones
	3RV1. 1 3RV1. 2 3RV1. 3 3RV1. 4	S00 S0 S2 S3	c.c. 150 V bajo demanda bajo demanda bajo demanda	Conexión de 2 polos de un sistema sin puesta a tierra Cuando esté incluida la posibilidad de un contacto a tierra o cuando todo contacto a tierra sea inmediatamente eliminado (vigilancia de contacto a tierra), se podrá triplicar la tensión continua máxima perdida.
	3RV1. 1 3RV1. 2 3RV1. 3 3RV1. 4	S00 S0 S2 S3	c.c. 300 V bajo demanda bajo demanda bajo demanda	Conexión de 2 polos de un sistema puesta a tierra El polo puesto a tierra deberá ser siempre asignado a la vía de corriente individual, para que en el caso de un contacto a tierra, siempre queden 2 vías de corriente en serie.
	3RV1. 1 3RV1. 2 3RV1. 3 3RV1. 4	S00 S0 S2 S3	c.c. 450 V bajo demanda bajo demanda bajo demanda	Conexión de 1 polos de un sistema puesta a tierra 3 vías de corriente en serie. El polo puesto a tierra deberá ser asignado a la vía de corriente sin interruptor.

1) En esta conexión se presume que también cuando haya un puente de contacto a tierra en dos fases es de ambos contactos se efectúa una desconexión segura.

Técnica de conexión

Conexión por tornillo

Los interruptores automáticos 3RV1 de los tamaños S00 y S0 tienen bornes con tornillos imperdibles y discos de conexión, los cuales permiten también la conexión de 2 conductores con diferentes secciones.

Los bornes de caja de los interruptores de los tamaños S2 y S3 pueden asimismo acoger 2 conductores de diferentes secciones.

Con excepción del interruptor del tamaño S3, cuyos tornillos de conexión están provistos

con un hexágono interior de 4mm, todos los tornillos de conexión se aprietan con un destornillador estándar o con un destornillador Pozidriv del tamaño 2.

Para la conexión de conductores con terminales de cable o con platinas de conexión se pueden retirar los bornes de los interruptores S3. Como protección contra contactos involuntarios y para asegurar los intervalos de aire y las líneas de fuga requeridos al estar quitados los bornes se pueden adquirir una correspondiente cubierta de conexión.



Descripción

Protección contra cortocircuitos

Los disparadores de cortocircuito de los interruptores automáticos 3RV1 separan de la red la derivación defectuosa del consumidor en caso de cortocircuito evitando con ello otros daños.

Con un poder de corte en cortocircuito de 50 kA o bien 100 kA, con una tensión de c.a. 400 V, los interruptores están prácticamente a prueba de cortocircuito con esta tensión, ya que intensidades mayores de cortocircuito en el lugar de montaje de los interruptores no son probables.

Los fusibles preconectados son sólo necesarios, cuando la intensidad de cortocircuito en el lugar de montaje supere el poder asignado de corte último en cortocircuito de los interruptores. Para el poder de corte en cortocircuito con otras tensiones y para el tamaño del fusible eventualmente necesario.

Protección del motor

Las curvas características de disparo de los interruptores automáticos 3RV1 están diseñadas fundamentalmente para la protección de motores trifásicos. Por ello, estos interruptores son también denominados interruptores de protección de motor.

La intensidad del motor a proteger se ajusta en la escala de ajuste. El disparador de cortocircuito viene instalado de fábrica en un valor 12 veces mayor que el de la intensidad asignada del interruptor. Gracias a ello se obtiene una aceleración a plena marcha sin dificultades y una protección segura del motor.

La sensibilidad al fallo de fase del interruptor garantiza que, en caso de caída de una fase, y con la consiguiente sobreintensidad ocasionada por ello en las otras fases, el interruptor será disparado a tiempo.

Los interruptores con disparadores de sobrecarga térmicos vienen diseñadas por lo general en la clase de disparo 10 (CLASE10). Los interruptores de los tamaños S2 y S3, sin embargo, se puede adquirir también en la clase de disparo 20 (CLASE 20) y posibilitan con ello el arranque de motores bajo duras condiciones.

Protección de distribuciones

Los interruptores 3RV1 para la protección de motor son también apropiados para la protección de distribuciones. Para evitar disparos prematuros por la sensibilidad al fallo de fase, se han de cargar siempre homogéneamente las tres vías de corriente.

En los consumidores monofásicos se han de conectar las vías de corriente en serie.

Protección contra cortocircuitos de combinaciones de arranque

Los interruptores automáticos para combinaciones de arranque en los tamaños S0, S2 y S3 se encargan de proteger contra cortocircuitos las combinaciones de contactores y relés de sobrecarga.

Estos cuentan — al igual que los intrruptores para la protección de motor — con disparadores por cortocircuito ajustados en un valor fijo, 12 veces mayor que el de la intensidad asignada de

los interruptores. No tienen ningún disparador de sobrecarga.

En caso de sobrecarga, el relé de sobrecarga dispara el contactor, manteniéndose conectado el interruptor automático. Soló en caso de cortocircuito en la derivación se disparará también el interruptor automático.

Protección de transformadores

En la protección del primario de transformadores de mando, las altas intensidades de conexión al conectar los transformadores, provocan con frecuencia un disparo indeseado de los órganos de protección.





Los interruptores 3RV1 de los tamaños S0 y S2 para la protección de transformadores tienen por ello un disparador de sobreintensidad, instalado de fábrica en un valor fijo de aprox. 19 veces el de la intensidad asignada.

Gracias a ello es posible proteger con interruptores automáticos el primario de transformadores, en los que las intensidades de conexión alcanzan valores de cresta de hasta 30 veces la intensidad asignada.

En los transformadores de mando con una intensidad de conexión reducida, p. ej. los transformadores de mando la empresa Siemens, no es necesario esta ejecución.

Con ellos se pueden emplear, los interruptores 3RV1 para la protección de motor.


Módulo (de corriente ajustable In) intercambiable tipo clavija

Guardamotores Servicio	Tamaño 440 V	Corriente de le	kA c.a.	Tipo	Ajuste A	No. de catálogo anterior	No. de catálogo actual	Peso Kg
 S00	S00	1.6	100	3RV1011 - 1AA15	1.1 - 1.6	40015086	3RV10111AA15	0,21
		2.5	100	3RV1011 - 1CA15	1.8 - 2.5	40015088	3RV10111CA15	0,21
		4	100	3RV1011 - 1EA15	2.8 - 4	40015089	3RV10111EA15	0,21
		6.3	100	3RV1011 - 1GA15	4.5 - 6.3	40015101	3RV10111GA15	0,21
		10	50	3RV1011 - 1JA15	7 - 10	40015110	3RV1011 - 1JA15	0,21
 S0	S0	16	50	3RV1021 - 4AA15	11 - 16	40015111	3RV10214AA15	0,32
		20	50	3RV1021 - 4BA15	14 - 20	40015112	3RV10214BA15	0,32
		22	50	3RV1021 - 4CA15	17 - 22	40019091	3RV10214CA15	0,32
		25	50	3RV1021 - 4DA15	20 - 25	40015140	3RV10214DA15	0,32
 S2	S2	32	50	3RV1031 - 4EA15	22 - 32	40015141	3RV10314EA15	0,96
		40	50	3RV1031 - 4FA15	28 - 40	40019092	3RV10314FA15	0,96
		45	50	3RV1031 - 4GA15	36 - 45	40015142	3RV10314GA15	0,96
 S3	S3	63	40	3RV1041 - 4JA15	45 - 63	40015143	3RV10414JA15	2,1
		75	40	3RV1041 - 4KA15	57 - 75	40018172	3RV10414KA15	2,1
		90	40	3RV1041 - 4LA15	70 - 90	40018173	3RV10414LA15	2,1
		100	40	3RV1041 - 4MA15	80 - 100	40018234	3RV10414MA15	2,1

GUARDAMOTORES SIRIUS 3RV HASTA 100A

Tabla de selección

Accesorios de adaptación

Contacto auxiliar para guardamotor montaje lateral	Para Tamaño	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Peso Kg
	S00, S0, S2, S3	3RV1901 - 1A	40015973	3RV19011A	0,03
Caja de plástico IP55 72 mm.					
	S00	3RV1913 - 1DA0 *3RV1913 - 2D	40016022 40019452	3RV19131DA00 3RV19132DA00	0,27 0,32
	S0	3RV1923 - 1D *3RV1923 - 2D	40016023 40019453	3RV19131DA00 3RV19231DA00	0,30 0,31
	S2	3RV1933 - 1D	40016024	3RV19331DA00	0,81
* Cajas empotrables de material aislante.					
Módulo de unión Contactor-Guardamotor					
	S00	3RA1911-1A	40015974	3RA19111A	
	S0	3RA1921-1A	40015975	3RA19211A	
	S2	3RA1931-1A	40015976	3RA19311A	
	S3	3RA1941-1A	40015977	3RA19411A	

Datos técnicos							
Prescripciones	IEC 947 - 1, DIN NE 60 947 - 1 (VDE 0660 parte 100) IEC 947 - 2, DIN NE 60 947 - 2 (VDE 0660 parte 101) IEC 947 - 4 - 1, DIN NE 60 947 - 4 - 1 (VDE 0660 parte 102)						
Tipo	3RV1. 11	3RV1. 2	3RV1. 3	3RV1. 4			
Tamaño	S00	S0	S2	S3			
Cantidad de polos	3						
Intensidad asignada máx. I_{max} (=intensidad asignada de empleo máx. I_e)	A	12	25	50	100		
Temperatura ambiente admisible En almacenamiento/Transporte	°C	-50 hasta +80					
En servicio	°C	-20 hasta +70 (reducción de intensidad a más de +60 °C)					
Temp. interna del armario de maniobra		+ 60 °C	+70 °C				
Intensidad asignada admisible		100%	87%				
Interruptor automático en caja		+35 °C	+60 °C				
Temperatura ambiente de caja		100%	87%				
Tensión asignada de empleo U_e	V	690					
Frecuencia asignada	Hz	50/60					
Tensión asignada de aislamiento U_i	V	690					
Tensión asignada soportada al impulso U_{imp}	kV	6					
Categoría de empleo	IEC 947-2 (interruptores automáticos)	A					
Clase de disparo (CLASS)	IEC 947-4-1 (arrancadores de motor)	AC-3					
	IEC 947-4-1	10					
Poder asignado de corte en cortocircuito I_{cn}							
Poder de corte en cortocircuito con corriente continua constante de tiempo $t = 5$ ms							
1 vía de corriente c.c.150	2 vía de corriente c.c.300 V	3 vía de corriente en serie c.c.450 V	kA	10	bajo demanda	bajo demanda	bajo demanda
Conexión de corriente continua							
Potencia perdida P_v por interruptor							
dependiendo de la intensidad asignada I_n (gama de regulación superior)		I_n (A)	R (W)	I_n (A)	R (W)	I_n (A)	R (W)
		hasta 1,25	5	hasta 0,63	5	hasta 25	12
		1,6 hasta 6,3	6	0,8 hasta 6,3	6	32	15
		8 hasta 12	7	8 hasta 16	7	40 hasta 50	20
				20 hasta 25	8		
						hasta 63	20
						75 y 90	30
						100	38
Resistencia al choque Según IEC 68, parte 2-27	g	25					
Grado de protección Según IEC 529		IP 20	IP20	IP20 ³⁾	IP20 ³⁾		
Protección contra contactos involuntarios Según DIN VDE 0106, parte 100		A prueba de contacto involuntario con los dedos					
Compensación de temperatura ¹⁾ Según IEC 947-4-1	°C	-20 hasta +60					
Sensibilidad al fallo de fase Según IEC 947-4-1		Sí					
Informe de control PTB		En operación					
Certificado KEMA N° EX-97.Y.3236		Obtenido					
Capacidad seccionadora Según IEC 947-3		Sí					
Propiedades del interruptor principal y del interruptor de emergencia ²⁾ Según IEC 204-1 (VDE 0113)		Sí					
Seccionamiento seguro entre circuito de corriente principal y auxiliar Según DIN VDE 0106, parte 101		hasta 400 V					
Vida útil mecánica maniobras		100 000	100 000	50 000	50 000		
Vida útil eléctrica maniobras		100 000	100 000	25 000	25 000		
Frecuencia máx. de maniobra por hora (arranques de motor) 1/h		15	15	15	15		
Secciones de conexión circuito principal ³⁾							
Tipo de conexión		Conexión por tornillo			Borne		
Tornillo de conexión		Pozi driv tam. 2			Pozi driv tam.2 Hexágono interior		
Sección de conexión máximas/mínimas flexible con manguito							
1 conductor	mm ²	0,5/2,5	1/6	0,75/25	2,5/50 ⁴⁾		
2 conductor	mm ²	0,5/2,5	1/2,5 ó 2,5/6	0,75/16	2,5/35 ⁴⁾		
unifilar o multifilar							
1 conductor	mm ²	0,5/4	1/6 (máx. 10)	0,75/35	2,5/70 ⁴⁾		
2 conductor	mm ²	0,7/2,5 (máx. 4)	1/2,5 ó 2,5/6	0,75/25	2,5/50 ⁴⁾		
conductor de cinta plana		-	-	Sí	Sí		
conexiones por pletinas		-	-	-	Sí		
unifilar o multifilar	AWG	2 x (18 hasta 14)	2 x (14 hasta 10)	2 x (18 hasta 2)-	2 x (10 hasta 1/0)		
multifilar	AWG	-	-	-	-		
Tipo de conexión		Conexión por resorte (Cage Clamp)					
	mm ²	2 x (0,5 hasta 2,5)	-	-	-		
	AWG	2 x (18 hasta 14)	-	-	-		
Posición de servicio admisible		Cualquiera según IEC 447 orden de arranque "I" a la derecha o arriba		Cualquiera			

1) Sólo con interruptores automáticos para la protección de motor.

2) Con los accesorios correspondientes.

3) Recinto de conexión IP 00

4) También es posible la conexión por terminales y por pletinas, una vez retirados los bornes

5) Para más detalles consúltense los datos técnicos de los contactores, parte 3.

Datos técnicos

Interruptores auxiliares

Interruptores auxiliar transversal en el lado frontal con 1 conmutador

Tensión asignada de empleo U_e	Tensión alterna	c.a. V	24	230	400	690
Intensidad asignada de empleo I_e		A	4	3	1,5	0,5
Intensidad térmica convencional I_{th}		A	10			
Categoría de empleo			AC-15			
Tensión asignada de empleo U_e	Tensión continua L/R 200 ms	c.c.V	24	110	220	
Intensidad asignada de empleo I_e		A	1	0,22	0,1	
Categoría de empleo			DC-13			

Interruptor auxiliar transversal en el lado frontal con NA + 1 NC

Tensión asignada de empleo U_e	Tensión alterna	c.a. V	24	230		
Intensidad asignada de empleo I_e		A	2			
Intensidad térmica convencional I_{th}		A	10			
Categoría de empleo			AC-15			
Tensión asignada de empleo U_e	Tensión continua L/R 200 ms	c.c.V	24	48	60	
Intensidad asignada de empleo I_e		A	1			
Categoría de empleo			DC13			

Interruptor auxiliar lateral con 1 NA + 1NC, 2 NA2 NC e interruptor de señalización

Tensión asignada de empleo U_e	Tensión alterna	c.a. V	24	230	400	690
Intensidad asignada de empleo I_e		A	6			
Intensidad térmica convencional I_{th}		A	10			
Categoría de empleo			AC-15			
Tensión asignada de empleo U_e	Tensión continua L/R 200 ms	c.c.V	24	110	220	440
Intensidad asignada de empleo I_e		A	2			
Categoría de empleo			DC-13			

Disparadores auxiliares

Disparador de mínima tensión

Consumo de potencia	A la conexión	VA/W	20,2/13
	En operación continua	VA/W	7,2/2,4
Tensión de excitación	Disparo	V	0,7 hasta 0,35 x U_e
	Arranque	V	0,85 hasta 1,1 x U_e
Tiempo de apertura máximo (para tensión asignada de alimentación de mando U_c véanse las tablas de selección)		ms	20

Disparador de tensión

Consumo de potencia	A la conexión	Tensiones c.a.	VA/W	20,2/13
		c.c. 24 hasta 60 V	W	13 hasta 80
		c.c. 110 hasta 240 V	W	13 hasta 80
Tensión de excitación	Disparo		V	0,7 hasta 1,1 x U_e
Duración de mando admisible			s	5
Tiempo de apertura máximo (para tensión asignada de alimentación de mando U_c véanse los datos para selección y pedidos)			ms	20

Protección contra cortocircuitos auxiliares y de mando

Fusibles de cortocircuito	gL/gG	A	10
Interruptores de protección de línea	Característica C	A	6 ¹⁾

Secciones de conexión para circuitos auxiliares y de mando

Tipo de conexión		Conexión por tornillo
Tornillo de conexión		Pozidriv tam. 2
Secciones de conexión máximas/mínimas flexible con manguito		
1 conductor	mm ²	0,5/2,5
2 conductor	mm ²	0,5/2,5
unifilar o multifilar		
1 conductor	mm ²	0,5/4
2 conductor	mm ²	0,75/2,5 (4 ²)
unifilar o multifilar	AGW	2 x (18 hasta 14)
Tipo de conexión		Conexión por resorte (Cage - Clamp)
	mm ²	2 x (0,5 hasta 2,5)
	AGW	2 x (18 hasta 14)

1) Intensidad de cortocircuito no influenciada < 0,4 kA 2) Máximo posible

Curvas características

Las curvas características de intensidad- tiempo, las características de limitación de intensidad y las características I^2t han sido determinada conforme a DIN VDE 0660 o bien IEC 947.

Para la curva característica de intensidad-tiempo está vigente la característica de disparo de los disparadores de sobrecarga retardados dependiendo de la intensidad (disparadores de sobrecarga térmicos, disparadores a) para corriente continua y alterna con frecuencia desde 0 hasta 400 Hz.

Las curvas características son válidas en estado frío, estando en la temperatura de servicio quedan reducidos los tiempos de disparo de los disparadores térmicos aprox. al 25%.

En servicio normal el aparato debe ser cargado tripolarmente. Para la protección de consumidores monofásicos o de corriente continua se deberán conectar en serie las 3 vías principales de corriente.

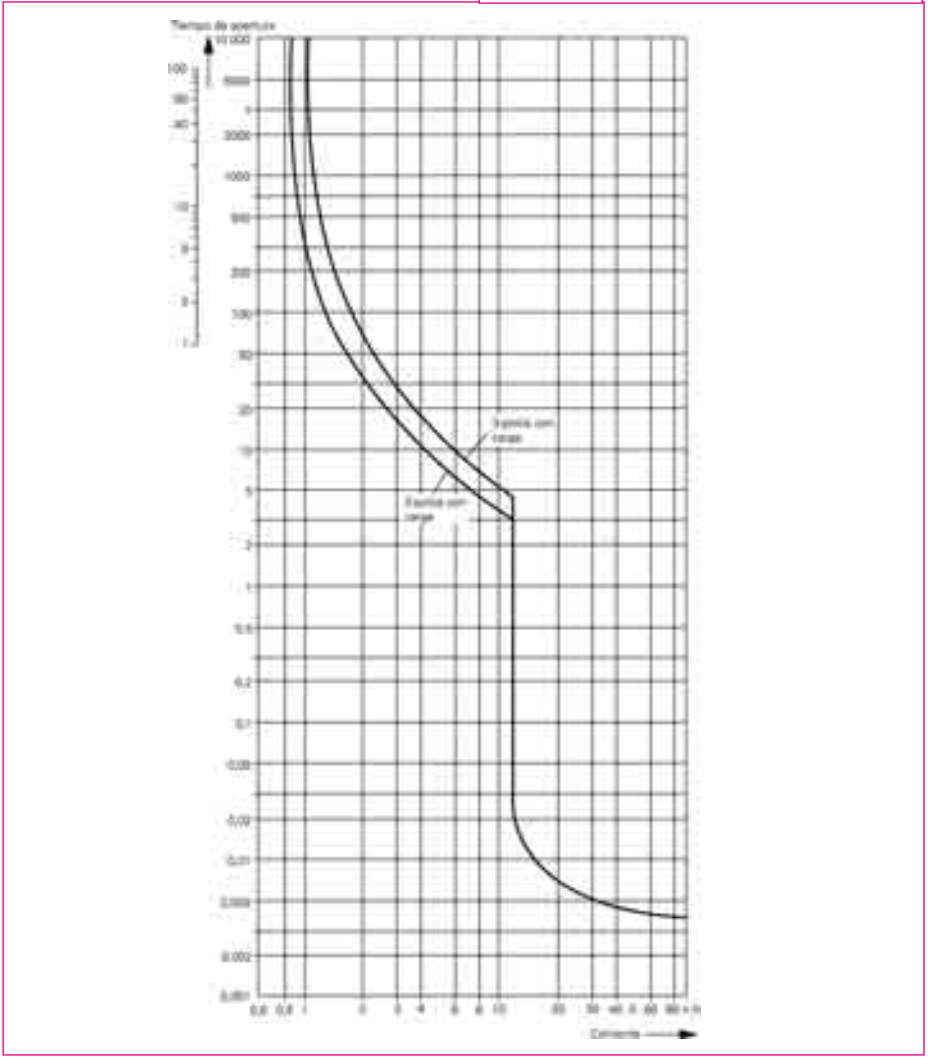
Con una carga tripolar, el valor de la desviación del tiempo de disparo, a partir de un valor de intensidad de ajuste triple, es como máximo de $\pm 20\%$ cumpliendo así las exigencias DIN VDE-0165.

Las curvas características de disparo del disparador de sobreintensidad electromagnético sin retardo (disparador de cortocircuito, disparador n) se basan en la intensidad asignada I_n la cual en interruptores automáticos con disparadores por sobrecarga regulables, es el mismo tiempo el valor superior de la gama de regulación.

Si la intensidad se ajusta a un valor menor, resulta el múltiplo mayor correspondiente para la intensidad de disparo del disparador n.

Las características del disparador de sobreintensidad electromagnético son válidas para frecuencias de 50/60 Hz. Para frecuencias menores, p. ej. $16 \frac{2}{3}$ Hz, para frecuencias mayores de hasta 400 Hz y para corriente continua, se deben tener en cuenta los factores de corrección correspondientes.

La línea características aquí reproducida han sido determinada con el interruptor automático 3RV10 11—0EA 10 con una gama e regulación de 2,8 hasta 4 A. No obstante sirve también como representación de principio para interruptores automáticos con otros rangos de intensidad. En caso necesario, se pueden solicitar las características para otras gamas de regulación.



Poder asignado de corte en cortocircuito

La tabla indica el poder asignado de corte último en cortocircuito I_{cu} y el poder asignado de corte de servicio en cortocircuito I_{cs} de los interruptores 3RV1 con diferentes tensiones de empleo, en dependencia de la intensidad asignada I_n de los interruptores.



La alimentación de los interruptores automáticos se puede efectuar por los bornes de conexión superiores o inferiores sin restricción alguna de los datos asignados.

En las zonas de abajo, I_{cu} es igual a 100 kA o bien 50 kA en algunas zonas. Con ello los interruptores en esta zona están a prueba de cortocircuitos.

En el caso de que la intensidad de corto circuito sobrepase en el lugar de montaje el poder asignado de corte en cortocircuito del interruptor automático, indicado en las tablas, entonces será necesario un fusible preconectado.

La máxima intensidad asignada de esta fusible preconectado está indicada en las tablas.

Construcción de interruptores automáticos con contactores para intensidades de cortocircuitos de hasta 50 kA pueden pedirse como derivaciones de consumidores sin fusibles.

Interruptores automáticos	Intensidad asignada I_n	hasta c.a. 240 V, 415 V			hasta c.a. 440 V, 460 V		
		I_{cu}	I_{cs}	Fusible máx (gL/gG) 	I_{cu}	I_{cs}	Fusible máx (gL/gG) 
Tipo	A	kA	kA	A	kA	kA	A
3RV1011 Tamaño S00	0,16 ... 0,8	100	100	•	100	100	•
	1	100	100	•	100	100	•
	1,25	100	100	•	100	100	•
	1,6	100	100	•	100	100	•
	2	100	100	•	100	100	•
	2,5	100	100	•	100	100	•
	3,2	100	100	•	10	10	40
	4	100	100	•	10	10	40
	5	100	100	•	10	10	50
	6,3	100	100	•	10	10	50
	8	100	100	•	10	10	63
	10	100	100	•	10	10	63
	12	100	100	•	10	10	80
3RV1.2 Tamaño S0	0,16 ... 1,25	100	100	•	100	100	•
	1,6	100	100	•	100	100	•
	2	100	100	•	100	100	•
	2,5	100	100	•	100	100	•
	3,2	100	100	•	100	100	•
	4	100	100	•	100	100	•
	5	100	100	•	100	100	•
	6,3	100	100	•	100	100	•
	8	100	100	•	50	25	63 ¹⁾
	10	100	100	•	50	25	80 ¹⁾
	12,5	100	100	•	50	25	80 ¹⁾
	16	100	100	•	20	10	80
	20	100	100	•	20	10	80
	22	100	100	•	30	10	100
	25	100	100	•	30	10	100
3RV1.3 Tamaño S2 Capacidad de conexión estándar	16	100	100	•	50	25	100 ¹⁾
	20	100	100	•	50	25	100 ¹⁾
	25	100	100	•	30	15	100
	32	100	100	•	30	15	125
	40	100	100	•	30	15	125
	45	100	100	•	30	15	125
3RV1.4 Tamaño S3 Capacidad de conexión estándar	40	100	100	•	40	20	125
	50	100	100	•	40	20	125
	63	100	100	•	40	20	160
	75	100	100	•	40	20	160
	90	100	100	•	40	20	160
100	100	100	•	40	20	160	

Esquemas de conexión

Ejemplos de conexión

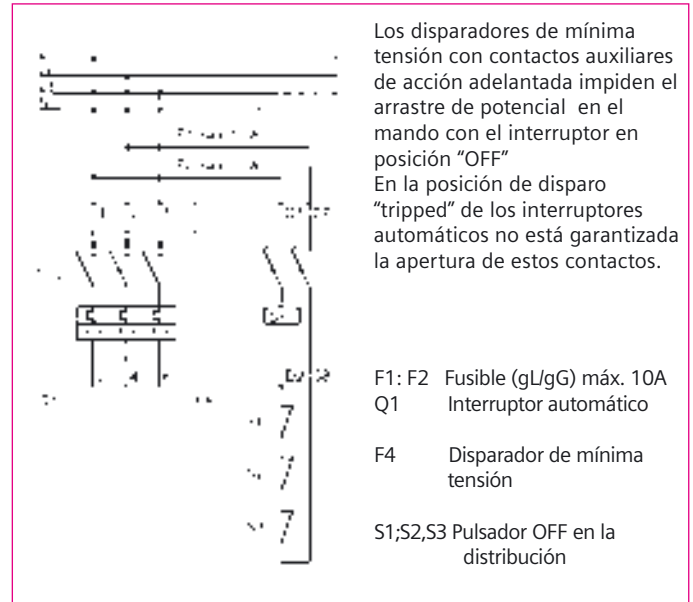
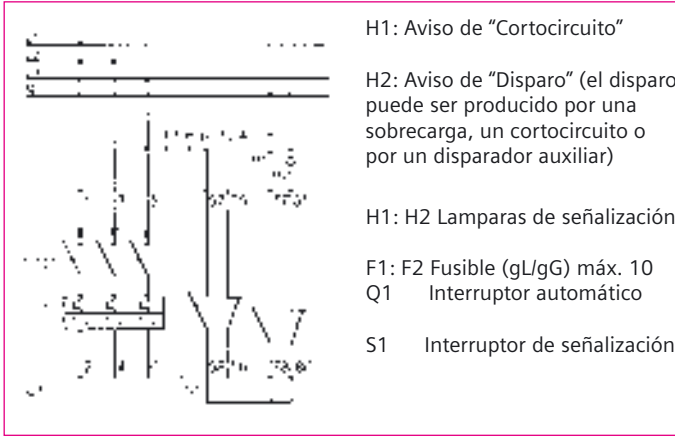


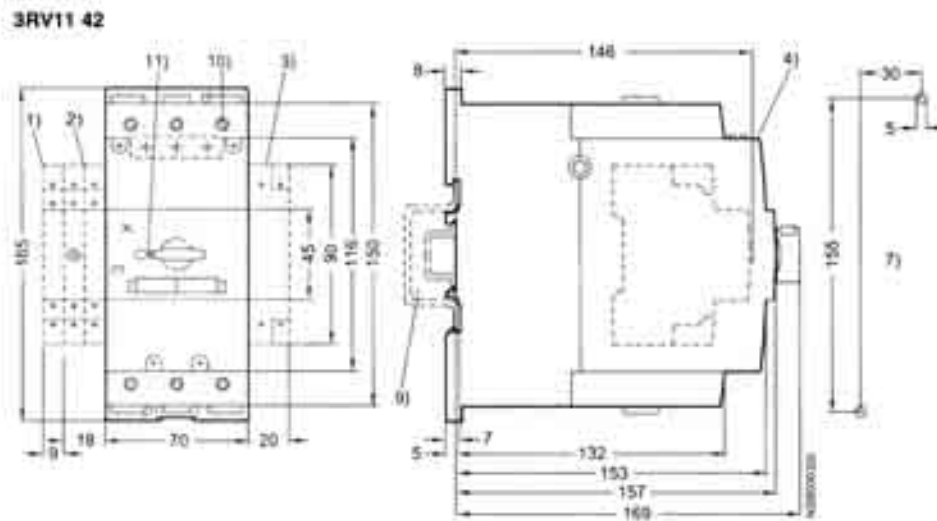
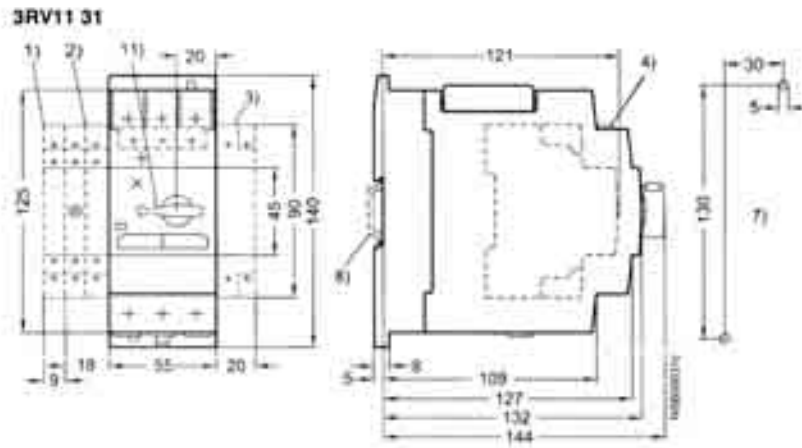
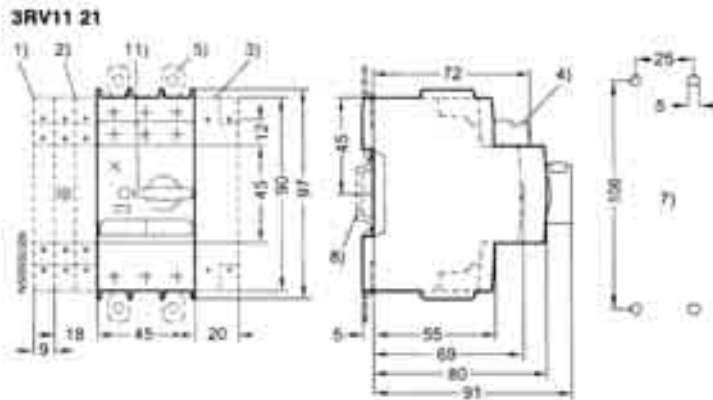
Figura 2/16 Interruptor automático 3RV1 con interruptor de señalización 3RV 19 01-1M Aviso de "Disparo" y de "Cortocircuito" por separado

Datos de instalación

	D1,D2,C1,C2;NO/NC			L1,L2,L3	
	3RV1901-1	3RV1901-2		T1,T2,T3	
Ø 5...6mm/PZ2	0,8...1.2 N.m 7to 10.3 in - Lb	---		4...6 N.m 35...53 in - Lb	
	2 x 0,5...1,5 mm ² 2 x 0,75...2,5 mm ²	2 x 0,5...2,5 mm ²		2 x 2,5...16 mm ²	
	2 x 0,75...2,5 mm ²	2 x 0,5...1,5 mm ²		2 x 2,5...35 mm ²	
---	---	---		1 x 2,5...50 mm ² 2 x 10...50 mm ²	
AWG	2 x 18 to 14	2 x 18 to 14	AWG	1 x 10...70 mm ² 2 x 10 a 1/0 1 x 10 a 2/0	

U _c (V)	a	b	c	d
240	10	10	50	50
400	10	10	70	70
440	10	10	70	70
500	10	10	110	110
690	30	30	150	150

Dimensiones



Seccionadores tripolares bajo carga 3NP4

3

Alta calidad y confiabilidad

¡Características que hacen la diferencia!

Normas:
DIN VDE 0660
Parte107
IEC 60 947-1
IEC 60 947-3






SECCIONADORES TRIPOLARES BAJO CARGA 3NP4

Características

- Tensión asignada 690 VCA.
- Para fusibles SITOR 3NE, NH.
- Resistente a influencias climáticas.
- Para montaje en tableros, gabinetes STAB/SIKUS, armarios para medidores y cajas 8HP.

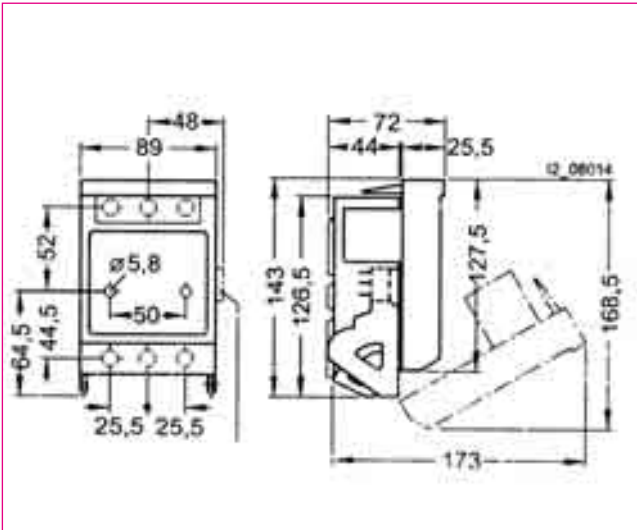
Datos de selección y pedido

	Iu A	Para cartuchos fusibles tamaño:	Tipo	Peso Kg	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
	100	000	3NP40 10-0CH01	0.581	40035391	3NP40100CH01
	160	00	3NP40 70-OCA01	1.200	40035981	3NP40700CA01
	250	0 y 1	3NP42 70-OCA01	2.300	40027998	3NP42700CA01
	400	1y 2	3NP43 70-OCA01	3.400	40028547	3NP43700CA01
	630	2 y 3	3NP44 70-OCA01	4.600	40036950	3NP44700CA01

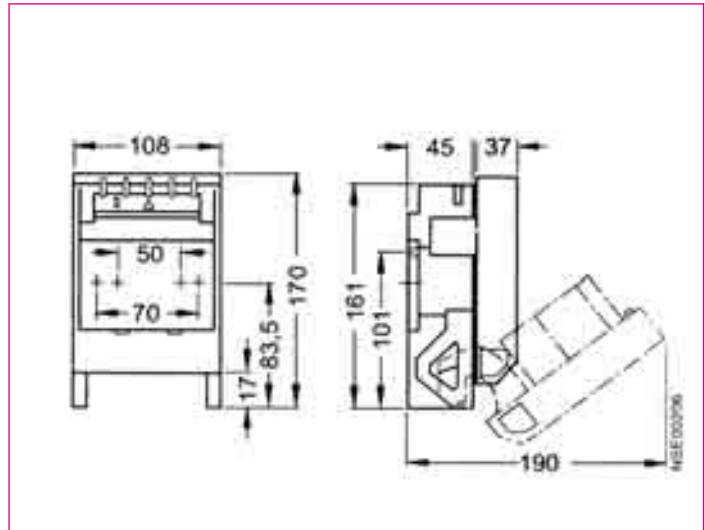
SECCIONADORES TRIPOLARES BAJO CARGA 3NP4

Dimensiones

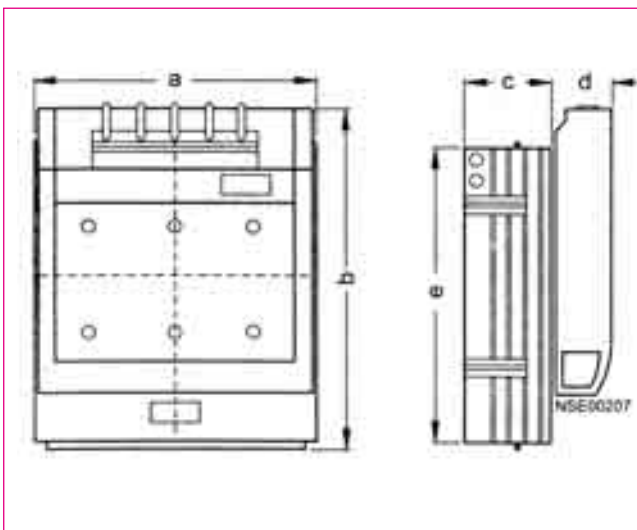
3NP40 10



3NP40 70



3NP42 70
3NP43 70
3NP44 70



Tipo	Dimensiones			
	a	b	c	d
3NP42 70	184	243	66	45,5
3NP43 70	210	288	80	48
3NP44 70	256	300	94,5	48

Fusibles de acción ultrarápida SITOR

3

Alta calidad y confiabilidad

¡Características que hacen la diferencia!

Normas:
DIN VDE 0636
IEC 60 269



Características

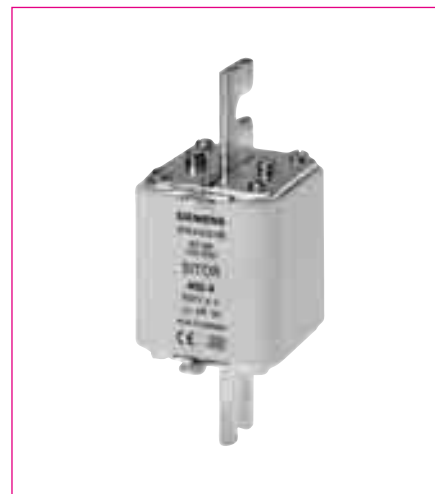
Fusibles de acción ultrarrápida SITOR

Cartuchos fusibles SITOR, 3NE4 para protección de semiconductores

- Según las normas DIN VDE 0636 e IEC 60 269.
- Dimensiones según DIN 43 620 y DIN 43 653.
- Tensiones asignadas: 690 / 1500 V CA.
- Clase de servicio: gR y aR para protección de semiconductores.

* gR: Protección contra sobrecorriente y contra cortocircuito

* aR: Protección contra cortocircuito



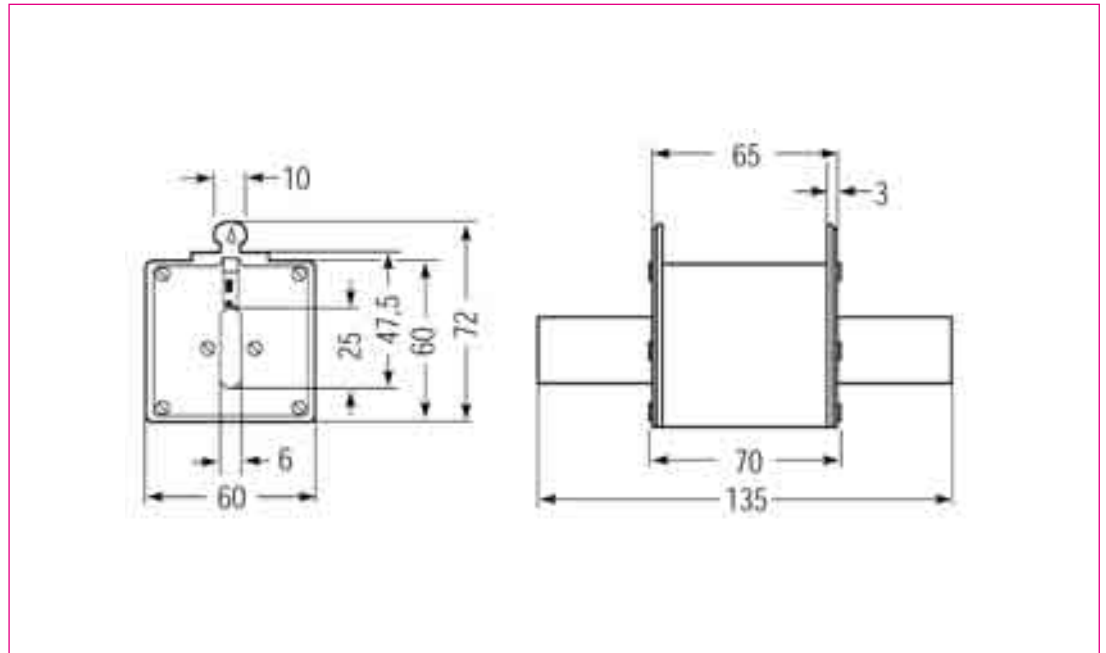
Datos de selección y pedido

CLAVE	Tensión asignada Un	Corriente nominal	Fusión I ² t (A ² S)	Interrupción I ² t (A ² S)		Número de catálogo anterior	Tamaño constructivo	Seccionador tripolar bajo carga 3NP*	Base NH de baquelita
				1xUn	0.5xUn				
3NE4 201	1000 V	32 A	50	420	220	Especial	1	3NP4270-OCA01 / 3NP4370-OCA01	3NH3230
3NE4 202		40 A	90	760	395	40035975			
3NE4 217		50 A	135	1130	590	Especial			
3NE4 218		63 A	240	2020	1050	40035976			
3NE4 220		80 A	440	3700	1920	40035977			
3NE4 221		100 A	900	7560	3920	Especial			
3NE4 222		125 A	1830	15400	7960	40035978			
3NE4 224		160 A	3600	30200	15700	40035979			
3NE4 327-0B	800 V	250 A	3600	40400	18500	40035980	2	3NP4370-OCA01 / 3NP4470-OCA01	3NH3330
3NE4 330-0B		315 A	7400	76000	35000	Especial			
3NE4 333-0B		450 A	29400	246000	123000	40003038			
3NE4 334-0B		500 A	42500	345000	170000	Especial			
3NE4 337		710 A	142000	1 000 000	485000	Especial			

Dimensiones

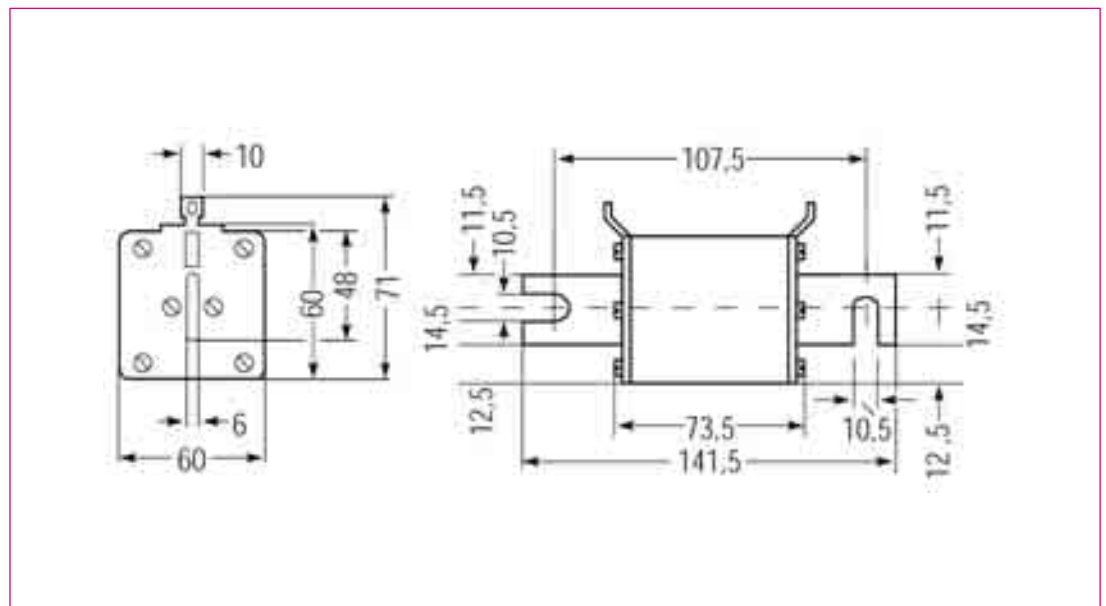
Tamaño constructivo 1

3NE4 201 a 3NE4 224 (32 a 160 A)



Tamaño constructivo 2

3NE4 3270 8B a 3NE4 337 (250 a 710 A)



Botones pulsadores y lámparas indicadoras, tipo 3SB, 3SA1, 3SA8 y 3SL

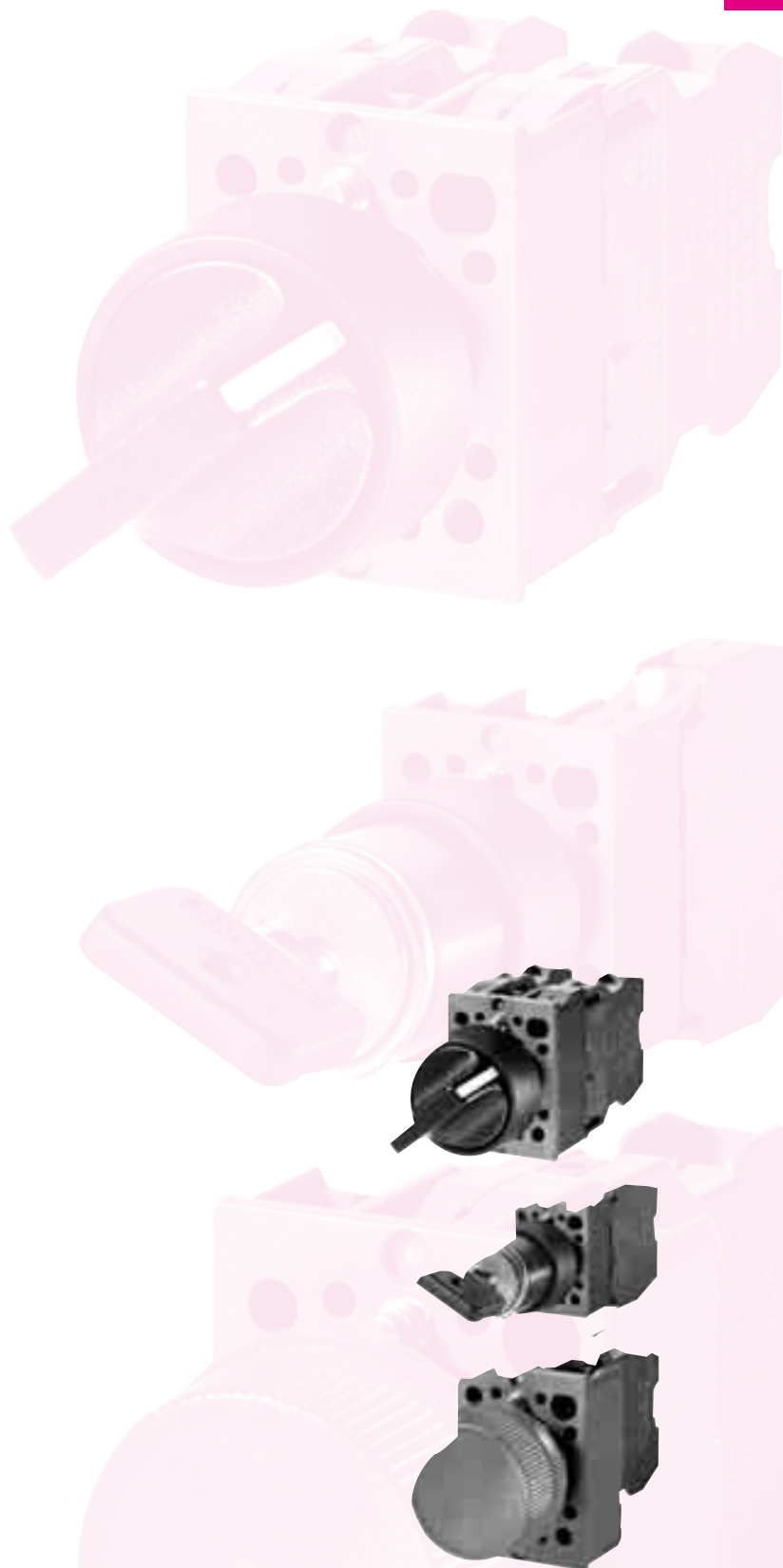
4

Señalización segura, aviso inequívoco

- Gran facilidad de montaje y alambrado.
- Confiabilidad de operación.
- Gran resistencia mecánica.
- Excelente apariencia.
- Amplia selectividad.
- Gran luminosidad en lámparas indicadoras.
- A prueba de vibraciones.
- No requiere mantenimiento.

¡Características que hacen la diferencia!

Normas: IEC 337
IEC 144
VDE 0660
DIN 40050e
ABTN-NBR6147



Aplicaciones

Las unidades de control y señalización ofrecen una variedad de elementos cuya rígida construcción y elegante presentación satisfacen plenamente los requerimientos para su empleo en mando de contactores, para iniciar procesos de maniobra automática, emitir señales y realizar disparos a distancia.

Los pulsadores de control son adecuados para accionar circuitos auxiliares de mando, hasta tensiones de 660 V c.a. y 660 V c.c. Están diseñados para que funcionen a una frecuencia de maniobra de hasta 1000 operaciones por hora.

Ventajas

Gran facilidad de montaje y alambrado.

Confiabilidad de operación.

Gran resistencia mecánica.

Excelente apariencia.

Amplia selectividad.

Gran luminosidad en lámparas indicadoras.

A prueba de vibraciones.

No requieren mantenimiento.

Normas: IEC 337,
IEC 144, VDE 0660, DIN 40050e,
ABTN-NBR6147

Su alta tecnología, la seguridad en su instalación y su presentación, nos permite el empleo en aplicaciones industriales, residenciales y comerciales entre otras.

Tabla de selección			Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Peso gr
Descripción	Tipo				
Botón pulsador de contacto momentáneo con elemento de conexión incorporado.	3SB 1201-0AB01-N 3SB 1201-0AC01-R 3SB 1201-0AE01-V		300 10100 300 10249 300 10250	A7B10000002619 A7B10000002620 A7B10000002621	30
Botón pulsador tipo hongo de contacto permanente, rojo, con elemento de conexión incorporado. Apropiado para circuitos de emergencia.	3SB 1201-1AC01-R		300 10102	A7B10000002618	60
Manija para pulsador de contacto permanente negro, con dos posiciones, con elemento de conexión incorporado.	3SB 1201-2AB01		300 10103	A7B10000002622	50
Manija para pulsador de contacto permanente negro con tres posiciones, con elemento de conexión incorporado.	3SB 1201-2DB01		300 10308 300 10098	A7B10000002624 A7B10000002623	50
Placa indicadora: Conectar Desconectar Parar Arrancar Adelante Reversa Sobrecarga			4000 1122 4000 1123 4000 1591 4000 1592 4000 1124 4000 1125 4000 1593	A7B93000000316 A7B93000000317 A7B93000000402 A7B93000000403 A7B93000000318 A7B93000000319 A7B93000000404	2 2 2 2 2 2 2
Todos los botones y lámparas se suministran siempre completos.					
Tabla de selección			Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Peso gr
Descripción	Tipo				
24 vca/vcd	Lente Rojo	3SB 1281-6BC06-R	300 10097	A7B10000002640	40
	Lente Verde	3SB 1281-6BE06-V	300 10104	A7B10000002641	40
	Lente Amarillo	3SB 1281-6BD06-A	300 10105	A7B10000002642	40
115 V,60 Hz.	Lente Rojo	3SB 1212-6BC06-ZR	300 10106	A7B10000002626	40
	Lente Verde	3SB 1212-6BE06-ZV	300 10107	A7B10000002629	40
	Lente Amarillo	3SB 1212-6BD06-ZA	300 10108	A7B10000002632	40
220 V,60 Hz.	Lente Rojo	3SB 1212-6BC06-R	300 10109	A7B10000002625	40
	Lente Verde	3SB 1212-6BE06-V	300 10110	A7B10000002631	40
	Lente Amarillo	3SB 1212-6BD06-A	300 10111	A7B10000002628	40
440 V,60 Hz.	Lente Rojo	3SB 1212-6BC06-ZTR	300 10099	A7B10000002627	120
	Lente Verde	3SB 1212-6BE06-ZTV	300 10112	A7B10000002633	120
	Lente Amarillo	3SB 1212-6BD06-ZTA	300 10113	A7B10000002630	120
Botón pulsador iluminado de contacto momentáneo con elemento de conexión incorporado.					
115V, 60 Hz	Lente Rojo	3SB 1280-0AC1-ZR	300 10292	A7B10000002635	40
	Lente Verde	3SB 1280-0AE1-ZR	300 10294	A7B10000002639	40
220 V, 60 Hz	Lente Rojo	3SB 1280-0AC01-R	300 10296	A7B10000002634	40
	Lente Verde	3SB 1280-0AE01-V	300 10297	A7B10000002637	40
440 V, 60 Hz	Lente Rojo	3SB 1280-0AC01-ZTR	300 10101	A7B10000002636	120
	Lente Verde	3SB 1280-0AE01-ZTV	300 10265	A7B10000002638	120
Botón con llave de contacto permanente, con dos posiciones, con elemento de conexión incorporado.	3SB 1202-4LB01		300 10098	A7B10000002623	40

Especificaciones técnicas



Botón pulsador



Botón con llave



Botón manija

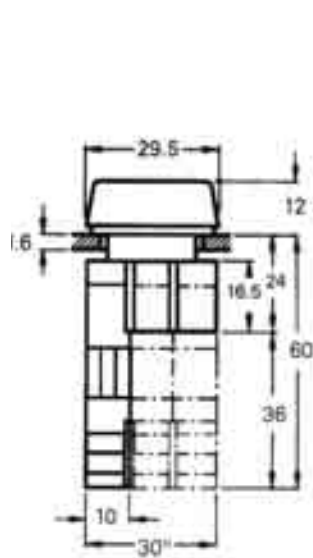


Lámparas

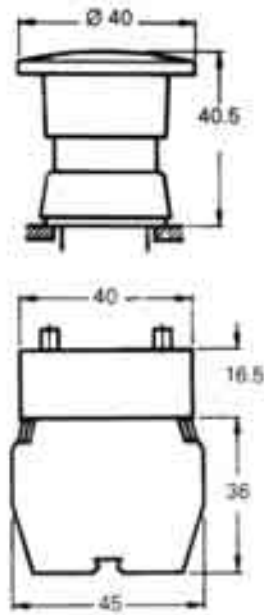
Normas de construcción	DIN VDE 0660 e IEC 947-5-1
Tensión de aislamiento	660 V c.a./c.c.
Tensión nominal de servicio	660 V c.a.
Tensión de prueba aplicada	2.5 kV c.a.
Corriente nominal AC12	10 A
Corriente térmica Ith 2/AC12	10 A
Máxima tensión de operación en c.d.	660 V c.c.
Vida útil mecánica	10 x 10 ⁶ maniobras
Vida útil eléctrica AC15 en combinación de maniobra con contactores 3TH8, 3TH40 y 3TB44.	10 x 10 ⁶ maniobras
Tipo de protección en gabinete.	IP65
Temperatura admisible.	-20 hasta +60°C
Desconexión Ie/AC15 con 220V/230V.	5 x 10 ⁵ operaciones
Frecuencia de maniobra	1000 maniobras por hora
Protección contra cortocircuito. Fusible Diazed	10 Amp.
Conductor máximo aceptable.	2 x 1.... 2.5 mm ²

Dimensiones en milímetros

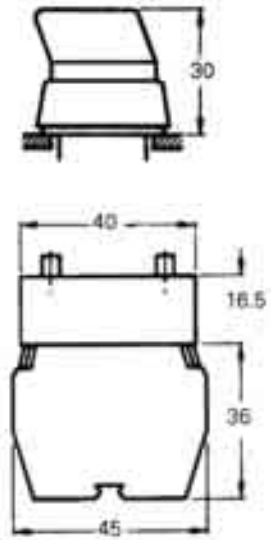
Botones



Botón pulsador

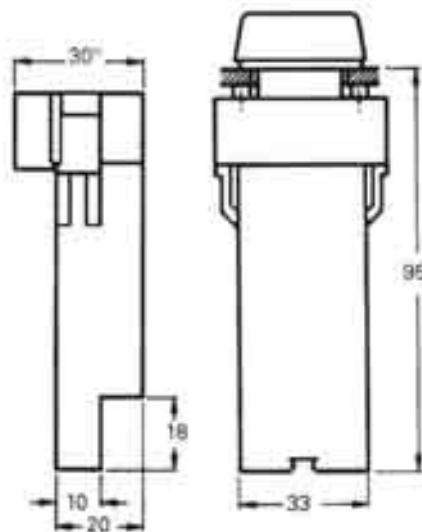
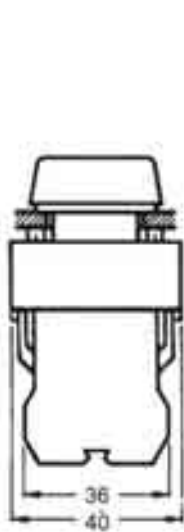


Botón tipo hongo

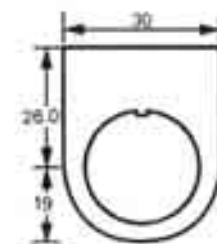


Botón manija

Lámparas



Con transformador integrado



Placa indicadora

Para circuitos de mando de hasta 500 V c.a. y 600 V c.c., 10A

Aplicación

Los pulsadores de control 3SA1 se emplean para mando de contactores, para iniciar procesos de maniobra automáticos, emitir señales, realizar disparos a distancia, etc.

La aplicación del sistema de construcción por piezas normalizadas ofrece un gran número de combinaciones, de tal forma que los aparatos pueden adaptarse fácilmente a la función que se pretenda realizar. Los pulsadores de control son adecuados para accionar circuitos auxiliares y de mando, hasta tensiones de 500 V c.a. y 600 V c.c.

Están diseñados para que funcionen a una frecuencia de maniobra de hasta 1000 operaciones por hora. Temporalmente se admite una frecuencia de maniobra aún mayor.

Los pulsadores de control se utilizan en locales con temperaturas ambientes comprendidas entre -20° y +55°C constantes y en zonas tropicales con una humedad relativa del aire superior al 80%.

Construcción

Los pulsadores de control 3SA1 están formados por los elementos de conexión 3SA10 y los elementos de accionamiento 3SA11.

Con estos dos elementos se constituyen los pulsadores de control, adaptándose a las condiciones de cada caso.

Los elementos de conexión 3SA10 es el mismo para todos los pulsadores de control, y lleva un contacto de cierre y un contacto de apertura.



Para indicar la operación a realizar se suministran placas indicadoras que se sujetan por detrás del anillo frontal del botón.

Ejecución


Instaladas adecuadamente en la placa frontal, los pulsadores de control tienen las clases de protección siguiente:

Botones pulsadores 3SA1100 3SA1101	}	Clase de protección IP 65
Manija con 2 posiciones 3SA1170	}	Clase de protección IP 54

Clases de protección, según norma internacional IEC - 144.

Montaje

Los pulsadores de control 3SA1 pueden funcionar en cualquier posición de montaje. Sin embargo, habrá que observar las distancias mínimas entre los elementos de conexión y los de accionamiento indicadas en los croquis acotados. La sujeción utilizada permite montar con rapidez los dispositivos citados y asegurarlos para que no se desprendan espontáneamente. Incluso cuando estén sometidos a intensos movimientos.

Ilustración	Ejecución	Elementos constructivos	Observaciones
 <p>Elemento de conexión con pieza de sujeción.</p>	<p>Para fijación por la placa frontal.</p> <p>Empalme de los conductores por la parte posterior.</p>	<p>Elementos de conexión con pieza de sujeción 3SA10 10</p> <p>Elemento de accionamiento (botón pulsador o manija).</p> <p>Placa indicadora.</p>	<p>Todos los elementos constructivos deben pedirse por separado.</p>

Elementos de accionamiento



Botón pulsador para contacto momentáneo

3SA11 00 negro
3SA11 01 rojo
3SA11 04 verde



Elemento de conexión 3SA10 10

Datos técnicos

Tensión nominal de aislamiento U_i :

corriente alterna 500 V
corriente continua 600 V

corriente permanente I_{th2} 10 A

Vida útil de los contactos

Corriente de desconexión con c.a.	1	2	4	5	10	IA
Números de maniobras	10	5	3	2.5	1	Millones maniobras

Vida útil mecánica aprox. 10 millones de maniobras

Temperatura ambiente máx. admisible de -20°C hasta +55°C

Sección de conexión (conductor) AWG No. 14


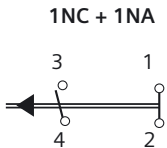
Tabla de selección

Los pulsadores de control se suministran por partes, conforme a la aplicación deseada.

En el pedido hay que indicar:


Tipo y No. de catálogo del elemento de accionamiento.

Tipo y No. de catálogo e inscripción de la placa indicadora.

Elemento de conexión					
Ilustración	Características	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Peso neto kg
	Elemento de conexión para fijación en la placa frontal y empalme por la parte posterior. 	3SA10 10	3000 4887	A7B10000002613	0.08

Elementos de accionamiento


Tabla de selección

Ilustración	Características	Control del botón insertado	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Peso neto kg
	Botón pulsador de negro contacto momentáneo. El botón puede sustituirse por otro de color distinto o por un botón tipo hongo de contacto momentáneo.	negro rojo verde	3SA11 00 3SA11 01 3SA11 04	3000 4888 3000 4889 3000 4890	A7B10000002614 A7B10000002615 A7B10000002616	0.03

Placas indicadoras

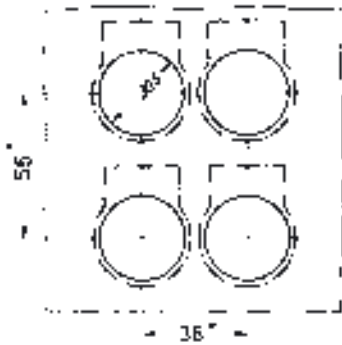
Para caracterizar los puntos de control. Las placas indicadoras se colocan entre el anillo frontal y la goma de junta.

Tabla de selección

Ilustración	Características			Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Peso neto kg
	Las placas indicadoras son de aluminio anodizado	Conectado-Desconectado Para-arrancar adelante-reversa sobrecarga restablecer		3000 0578 3000 1568 3000 1567 3000 0570	A7B1000000107 A7B1000000399 A7B1000000398 A7B1000000106	0.001

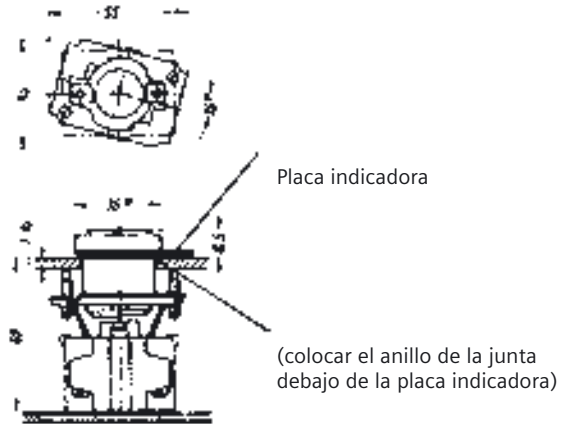
Montajes y dimensiones

Perforaciones para el montaje de varios elementos de accionamiento 3SA11.



Elemento de conexión 3SA10
Elemento de accionamiento 3SA11

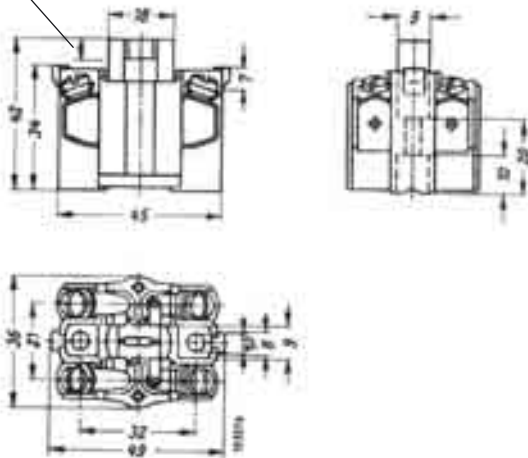
Dimensiones en milímetros:



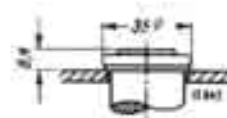
* Distancia mínima para el montaje de varias lámparas indicadores 3SL 10.
- Dimensiones en mm.

Elementos de conexión 3SA 10

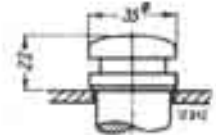
Carrera = 6mm.
Carrera de apertura de contacto = 4mm.



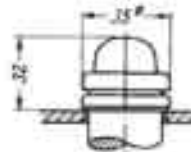
Elemento de accionamiento 3SA 11



3SA11 00 a 3SA11 04



3SA11 40



3SA11 70


Para tensiones de hasta 400 V con bases roscadas E-14

Descripción

Las lámparas indicadoras están compuestas por la base roscada con la pieza de sujeción y lente completo. En su aspecto exterior y dimensiones, las lámparas indicadoras son parecidas a los pulsadores de control.

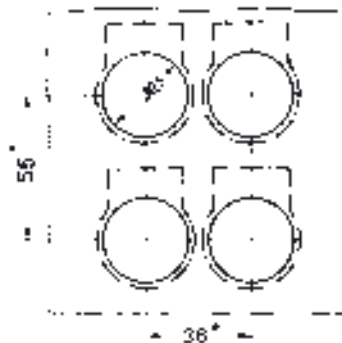
Las lámparas indicadoras 3SL1 son resistentes a los efectos del clima, es decir, pueden emplearse incluso en lugares donde la humedad del aire sea superior al 80% y tengan lugar condensaciones frecuentes.

El lente está protegido contra polvo y chorros de agua (clase de protección IP65).

Ilustración	Ejecución	Elementos constructivos	Observaciones
 <p>Base roscada con pieza de sujeción.</p> <p>Lente completo.</p>	<p>Para fijación en la placa frontal y empalme de los conductores por la parte posterior.</p>	<p>Base roscada E 14 con pieza de sujeción.</p> <p>Lente completo.</p> <p>Placa indicadora.</p>	<p>Las placas indicadoras y los focos se solicitarán por separado.</p>

Orificios de sujeción y perforaciones de montaje para lámparas indicadoras 3SL1




Dimensiones en milímetros



* Distancia mínima para el montaje de varias lámparas indicadoras 3SL 10.

Las lámparas indicadores se suministran siempre completas.
Las placas indicadores y los focos se solicitan por separado.

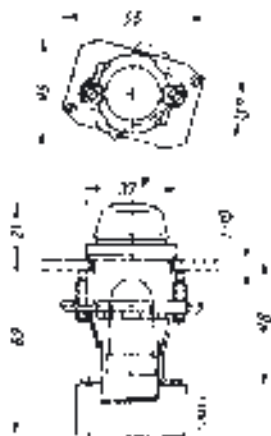
Tabla de selección

Ilustración	Material	Color del lente e inscripción de la placa	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Peso neto Kg
	Lámpara indicadora para fijación en la placa frontal.	rojo verde blanco ámbar	3SL1020 3SL1021 3SL1025 3SL1022	3000 4892 3000 4893 3000 4894 3000 4895	A7B10000002644 A7B10000002643 A7B10000002646 A7B10000002645	0,07
	Focos incandescentes 5 W	24 V 115 V 220 V	133 M2 125 M1 120 M (7/10W)	40000 0584 40000 0585 40000 1569		0,003
	Placas indicadores	Conectar - Desconectar Parar - Arrancar Adelante - Reversa Sobrecarga		4000 0578 4000 1568 4000 0568 4000 0570		0,001

Montaje y dimensiones

Dimensiones en milímetros

Fijación en la placa frontal



Conexión por la parte posterior.



Base roscada E 14

Si se emplean lámparas indicadores con placa, el anillo de junta debe colocarse debajo de la placa.

PULSADORES DE BOTÓN DOBLE 3SA8

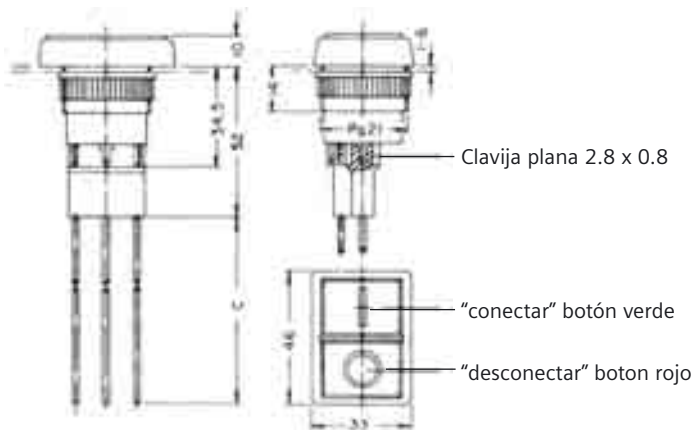
Datos técnicos

Tensión de aislamiento	500 V c.a.; 600 Vc.c.		
Corriente térmica I_{th2}	6 A		
Corriente nominal I_e (AC5)	3 A con 220 V c.a. 1.5 A con 440V c.a.		
Protección contra cortocircuito: Fusibles rápidos Diazed	10 A		
Vida útil mecánica	1 000 000 maniobras		
Vida útil de los contactos:	corriente de desconexión en A millones de maniobras	0,5 1	4 0,1
Temperatura ambiente admisible	de -25°C hasta +55 °C		
Clase de protección	IP 40		

Tabla de selección

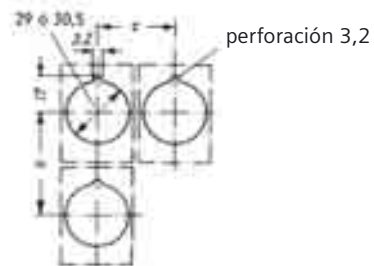
Ilustración	Diagrama de conexión	Ejecución	Tipo	No. de Catálogo Anterior	No. de Catálogo Nuevo	Peso neto Kg
		Pulsador doble longitud del conductor de conexión: 0.5m Descripción: 0 -1	3SA8 100	3000 4903	A7B10000002617	0,05

Dimensiones en mm.



c = normal 500

Perforaciones para el montaje de varios botones 3SA8 1



Tipo	3SA8 1	
Dimensiones	b	c
Dimensiones mínimas	47	34

- 1) Para montaje incorporado
- 2) Empalme a través de un enchufe tripolar con conductor de conexión.

Botones y lámparas FURNAS

Señalización segura,
aviso inequívoco

*¡Características que hacen la
diferencia!*



BOTONES Y LÁMPARAS FURNAS

Aplicación

Los pulsadores y lámparas de señalización Furnas y sus accesorios están diseñados para brindar una larga duración, sin problema alguno en casi todas las aplicaciones de la industria.

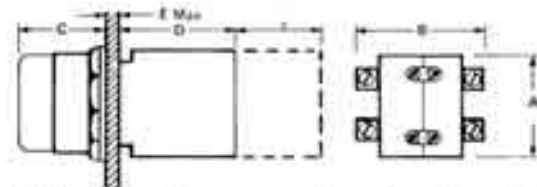
• Lámpara

Lámparas Furnas 30mm

- Tipo transformador.
- A pleno voltaje.
- Pulsador Luminoso para prueba.
- Lentes de plástico o de vidrio.
- Lentes disponibles en diferentes colores.
- Lámparas incandescentes, neón o de LED.

Tipo	Descripción	catálogo anterior	catálogo actual
52PA4D3	LAMPARA VERDE, 24V AC/DC	40024057	A7B93000001886
52PA4E2	LAMPARA ROJA, 120V AC/DC	40027664	A7B10000003826
52PA4E3	LAMPARA VERDE, 120V AC/DC	40024058	A7B93000001887
52PA4N3	LAMPARA VERDE, 240V AC/DC	40024059	A7B93000001888
52PA4RA	LAMPARA TIPO NEON, TRANSPARENTE 480V	40024060	A7B93000001889

DIMENSIONES 52PA4



nota: Agregar una pulgada por cada par de contactos

Luces piloto	Unidad	A	B	C	D	E	Unidad	A	B	C	D	E
Luces piloto	Pleno voltage	1 1/2	2	1 1/2	2 1/4	3/4	Boton de prueba Compacto	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2 1/4	3/4
	Transformador	1 1/2	2	1 1/2	2 1/4	3/4		1	1 1/2	1 1/2	3 1/4	3/4

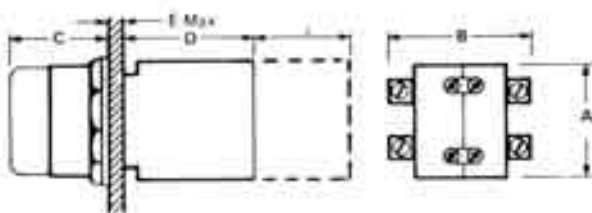
Botones y Pulsadores Furnas 30mm

Tipo	Descripción	catálogo anterior	catálogo actual
52PA6D3A	PULSADOR LUMINOSO SALIENTE, VERDE 24V	40024061	A7B93000001890
52PA6N3A	PULSADOR LUMINOSO SALIENTE, VERDE 240V	40024062	A7B93000001891
52PA6J3A	PULSADOR LUMINOSO SALIENTE, VERDE 480V	40024001	A7B93000001838
52PA8A1	BOTON PULSADOR AL RAZ, NEGRO	40024002	A7B93000001839
52PA8A2	BOTON PULSADOR AL RAZ, ROJO	40027663	A7B10000000800
52PA8A3	BOTON PULSADOR AL RAZ, VERDE	40024003	A7B93000001840
52PA8B1	BOTON PULSADOR SALIENTE, NEGRO	40024004	A7B93000001841
52PA8B2	BOTON PULSADOR SALIENTE, ROJO	40027662	A7B10000003703
52PA8B3	BOTON PULSADOR SALIENTE, VERDE	40024005	A7B93000001842

• Botones Pulsadores

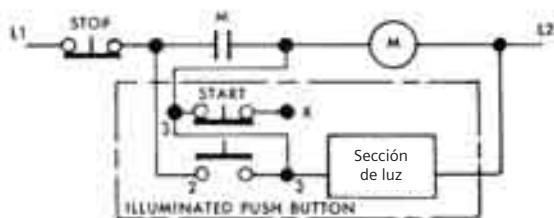
- Rasante, saliente o de hongo.
- Botones de acrílico.
- Disponible en diferentes colores.
- Sello de neopreno.

DIMENSIONES 52PA6

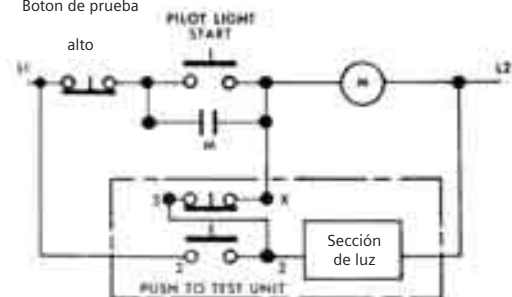


Luces piloto unidad	A	B	C	D	E
Pleno voltage	1 1/2	2	1 1/2	2 1/4	3/4
Transformador	1 1/2	2	1 1/2	2 1/4	3/4
Boton de prueba Compacto	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2 1/4	3/4
	1	1 1/2	1 1/2	3 1/4	3/4

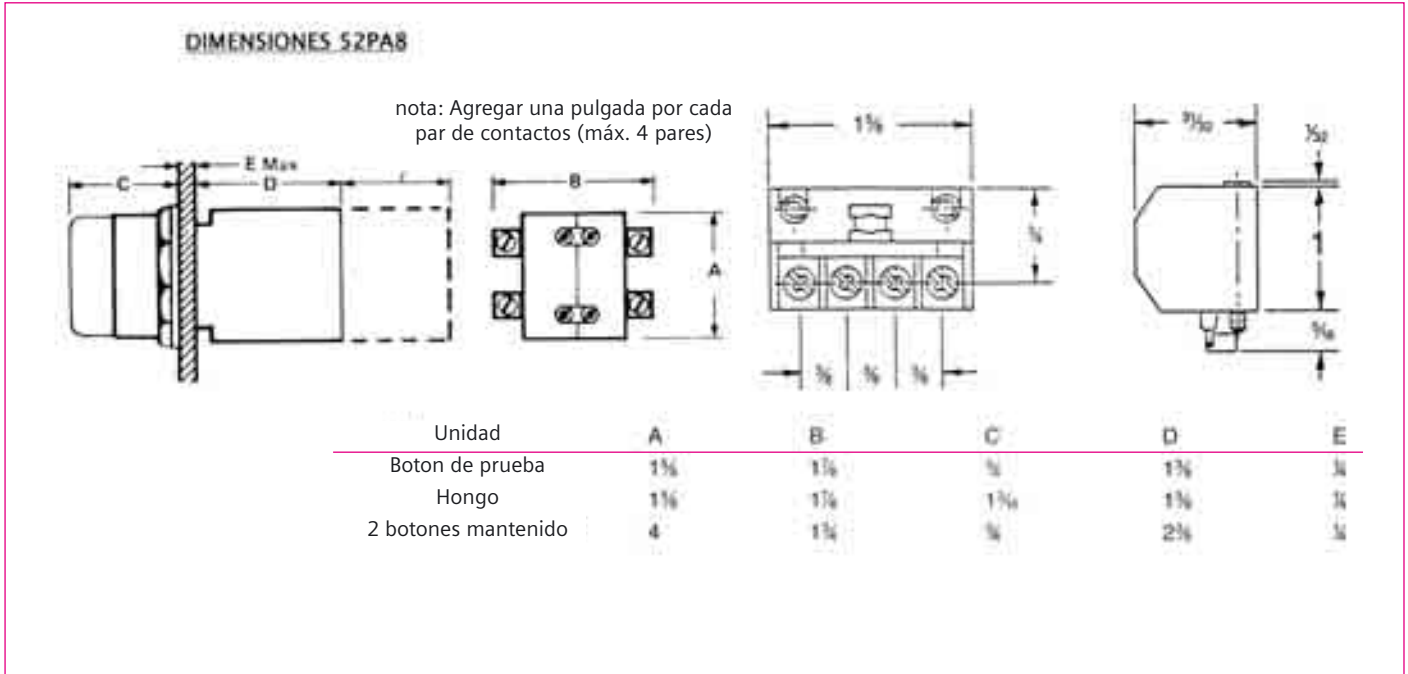
Diagrama de conexión Boton pulsador iluminado



Boton de prueba



Dimensiones 52PA8



Pulsadores y Lámparas de señalización Furnas, clase 52

- 30 mm aplicación industrial, uso rudo.
- Aro frontal de Montaje octagonal.
- Nema 1,3 4, 12 13.
- Uso rudo, Nema A600.
- Atractivo diseño cromado.
- Archivo #E22655 Lista de UL.
- Archivo #LR6535 Certificado de CSA.
- Contactos móviles bifurcados.

Focos LED Furnas

Tipo	Descripción	catálogo anterior	catálogo actual
52AEB2	6V FOCO LED ROJO	40033921	A7B10000000762
52AEB3	6V FOCO LED VERDE	40033922	A7B10000000764
52AEB4	6V FOCO LED AMARILLO	40033923	A7B10000000766
52AEBB	6V FOCO LED BLANCO	40033924	A7B10000000769
52AEB5	6V FOCO LED AZUL	40033925	A7B10000000768
52AEB27	6V MANOJO FOCO LED ROJO	40033926	A7B10000000763
52AEB37	6V MANOJO FOCO LED VERDE	40033927	A7B10000000765
52AEB47	6V MANOJO FOCO LED AMARILLO	40033928	A7B10000000767
52AED2	24V FOCO LED ROJO	40033929	A7B10000000770
52AED3	24V FOCO LED VERDE	40033930	A7B10000000772
52AED4	24V FOCO LED AMARILLO	40033931	A7B10000000774
52AEDB	24V FOCO LED BLANCO	40033932	A7B10000000777
52AED5	24V FOCO LED AZUL	40033933	A7B10000000776
52AED27	24V MANOJO FOCO LED ROJO	40033934	A7B10000000771
52AED37	24V MANOJO FOCO LED VERDE	40033935	A7B10000000773
52AED47	24V MANOJO FOCO LED AMARILLO	40033936	A7B10000000775



Switches de presión

Señalización segura,
aviso inequívoco

*¡Características que hacen la
diferencia!*



Switches de presión clase 69

Switch de Presión, Clase 69

Switch de Presión – Sistemas de Agua

- 69ES
- Para instaladores profesionales
- Archivo # E14861 Lista de UL
- Archivo # LR36854 Certificado de CSA

Descripción

El switch de presión está diseñado para las bombas de agua de uso doméstico.

Tienen 100% contactos de cobre, para un desempeño eléctrico superior y seguro aún en las aplicaciones más demandantes.

El bloque de contactos puede intercambiarse rápidamente. Su diseño exclusivo permite el cambio de puntos sin interferir con la tubería.

El espacio para la conexión eléctrica es amplio lo cual hace que la instalación sea más rápida y fácil. Las terminales no necesitan aislarse con cinta, pues utilizan bases dentadas y tornillos con cabeza de unión para eliminar la desviación de cables.

Los contactos visibles facilitan la inspección, pero están perfectamente protegidos para evitar choques eléctricos accidentales.

Los puntos con palancas de conexión permiten revisar de manera simple y segura el mecanismo del switch.

El mecanismo del switch tiene un diseño de vanguardia dentro de una cubierta cerrada lo que le permite una mayor vida útil y evita las interferencias provenientes de las terminales de los cables.

La tuerca diferencial ajustable se encuentra protegida y requiere de un destornillador de 3/8 (no es posible usar un desatornillador de punta plana de ese modo se evita que los propietarios del sistema o cualquier otra persona no capacitada lo desmonten).

Tiene una tuerca de presión extra larga para poder retirar la cubierta de manera rápida y sencilla.

Tiene dos tornillos largos de conexión a tierra, que cumplen con el código NEC, con un diseño en que las cabezas de los tornillos son ranurados para conveniencia.

Estas mejoras pronto lograrán que los valores ajustados se logren de manera aún más precisa y con una gran resistencia a las variaciones por arrastre. Su diseño robusto, con mecanismo de vanguardia, hacen que los contactos sean mucho más resistentes a la aplicación de soldadura a diferencia de los equipos de la competencia.

Switch de Presión – Sistemas de Aire

- 69M / 69J 3& 5 Hp 175 lb/pulg2 Máx
- Resistente a la corrosión, con cubierta plástica.
- Contactos visibles.
- Fácil de ajustar.
- Válvula de alivio automática, disponible.
- 2 tornillos de tierra.
- Espacio amplio, para alambrear.
- Cubierta sencilla de remover.
- Archivo #E14861 Lista de UL.
- Archivo #LR36854 Certificado de CSA.

Con una vida útil del sistema eléctrico mejorada, el 69M / 69J le ofrece el switch más robusto y adaptable del mercado al menor costo.

Le da flexibilidad al usuario para instalar el switch de presión justo en los alrededores del compresor, y no en otros sitios alejados.

El switch de presión 69M /69J es usado para regular la presión de tanques entre dos valores preestablecidos en un compresor de aire.





Switch de presión – Sistemas de Agua

- 69W.
- Resistente a la corrosión, con cubierta plástica.
- Alambrado directo.
- Contactos visibles.
- Cubierta sencilla de remover.
- Tornillos de tierra.
- Espacio amplio para alambrear.
- Fácil de ajustar.
- Archivo #E14861 Lista de UL.
- Archivo #LR36954 Certificado de CSA.

El switch de presión de la línea 69W está aceptado universalmente para su uso como equipo original en las bombas de agua de las cisternas o en los sistemas de bombeo. Su diseño sencillo facilitan su uso tanto a personas comunes como a los profesionales.

Sistema de agua	Descripción	catálogo anterior	catálogo actual
69ES1X331	30-50 lb/Pulg ²	40024070	A7B93000001896
69WA4X331	30-50 lb/Pulg ²	40024080	A7B93000001905
69WA4GZ2040X331	20-40 lb/Pulg ²	40024081	A7B93000001906
69WA4GX331	Con empaques, 30-50 lb/Pulg ²	40000536	A7B93000001443
69WA4G2AZ2040X331	Con empaques, macho 1/4" 20-40 lb/Pulg ²	40000535	A7B93000001442
69WA4G2AX331	Con empaques, macho 1/4" 30-50 lb/Pulg ²	40024079	A7B93000001904
69WA42TZ2040X331	Con tubo de plástico de 1/4" 20-40 lb/Pulg ²	40000534	A7B93000001441
69WA42TX331	Con tubo de plástico de 1/4" 30-50 lb/Pulg ²	40003079	A7B10000000853

Sistema de aire	Descripción	catálogo anterior	catálogo actual
69HAU1X331	Con válvula 115-150 lb/Pulg ²	40024071	A7B93000001897
69MB7X331	95-125 lb/Pulg ²	40024072	A7B93000001898
69MB7YX331	Con válvula 95-125 lb/Pulg ²	40024073	A7B93000001899
69MB8X331	115-150 lb/Pulg ²	40024074	A7B93000001900
69MB8GX331	Con empaques 115-150 lb/Pulg ²	40000538	A7B93000001445
69MB8YX331	Con válvula 115-150 lb/Pulg ²	40024077	A7B93000001902
69MB8GZ70105	Con empaques 70-105 lb/Pulg ²	40020416	A7B10000000848
69MB8YGZ70105	Válvula, empaques 70-105 lb/Pulg ²	40000537	A7B93000001444

Tecnología para instalaciones eléctricas industriales, comerciales y residenciales.

5

Inversión y seguridad
Protección Confiable

¡Características que hacen la diferencia!



INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS QP (1")

Generalidades


Todos los interruptores tipo QP están aprobados por UL 489 y son fabricados bajo las normas nacionales vigentes: NMX-J-266-ANCE, NOM-003-SCFI-2000.

Estos interruptores están disponibles en 1, 2 y 3 polos y son suministrados con conectores para operar con conductores para 60/75°C, están diseñados para operar a una temperatura ambiente máxima de 40°C, soportan una corriente de corto circuito de 10 000 A IR y operan una tensión nominal de 120/240 V.c.a.

Capacidad de los conectores

Corriente nominal A	Número de cables por conector	Calibre del conductor
15 - 20	1	14 - 8 AWG
30	1	14 - 6 AWG
40 - 50	1	8 - 6 AWG
60 - 70	1	8 - 4 AWG
80 - 100	1	4 - 1/0 AWG

Tabla de selección

	Interruptor tipo	Modelo	Corriente nominal de servicio	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
	QP 1" 1 POLO 120/240 V CA	Q115	15	40001239	Q115
		Q120	20	40001240	Q120
		Q130	30	40001241	Q130
		Q140	40	40001242	Q140
		Q150	50	40001243	Q150
		Q160	60	-	A7B10000005610
		Q215	15	40001244	Q215
	QP 1" 2 POLOS DISPARO SIMULTANEO 120/240 V CA	Q220	20	40001245	Q220
		Q230	30	40001246	Q230
		Q240	40	40001247	Q240
		Q250	50	40001248	Q250
		Q260	60	40001294	Q260
		Q270	70	40001249	Q270
		Q280	80	40020132	Q280
	QP 1" 3 POLOS DISPARO SIMULTANEO 240 V CA	Q290	90	40020133	Q290
		Q2100	100	40001278	Q2100
		Q315	15	40001250	Q315
		Q320	20	40001251	Q320
		Q330	30	40001252	Q330
		Q340	40	40001253	Q340
		Q350	50	40001254	Q350
Q360	60	40001277	Q360		
Q370	70	40001255	Q370		
Q380	80	40020144	Q380		
Q390	90	40020145	Q390		
Q3100	100	40001256	Q3100		

CENTRO DE CARGA PARA INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO QP 1"

Generalidades

Todos los centros de carga para interruptor tipo QP estan fabricados de acuerdo a las normas vigentes en el territorio nacional:
 NMX-J-118/1-ANCE-2000
 NMX-J-118/2-ANCE-2000
 NMX-J-235/1-ANCE-2000
 NMX-J-235/1-ANCE-2000

Aplicación

Todos los centros de carga que utilizan los interruptores tipo QP, proporcionan la combinacion perfecta para cualquier tipo de instalacion que requiera una proteccion de corto circuito inferior a los 10 kA, RMS simetricos, por lo que pueden ser utilizados en edificios de oficinas o departamentos, hoteles, centros comerciales, fabricas talleres o en cualquier construccion donde se requiera el control de cargas monofasicas, bifasicas o trifasicas de diferentes capacidades de corriente.

En caso de requerir una mayor capacidad de corto circuito, se pueden realizar combinaciones entre interruptores tipo QPH

y QP, lograndose con esto los valores requeridos de corto circuito de su proyecto, (favor de consultarnos).

Construcción

Este tipo de tableros son construidos para su montaje en pared (sobreponer) o empotrar, estos gabinetes son fabricados con lamina de acero rollada en frío calibre 20 o 18 dependiendo del numero de polos, todo el gabinete incluyendo la puerta esta terminado con pintura electrostática a base de polvo epoxico color gris ANSI 61. La tapa esta fija mediante cuatro tornillos que se puede retirar fácilmente. La puerta esta integrada a la tapa por medio de dos bisagras, lo cual facilita el desarmado del gabinete para su instalación y cableado.

Las barras del centro de carga son de cobre o de aluminio, adecuado para la corriente nominal correspondiente a cada gabinete, la base esta fabricada en poliéster con fibra de vidrio retardante a la flama y auto extinguiible de acuerdo a UL-94-VO.

Todos los gabinetes cuentan con barra de neutro fabricada en aluminio con aisladores de poliéster con fibra de vidrio, y a partir de centros de carga de 18 polos, se instalan dos barras de tierra que se pueden conectar directamente al tablero por medio de un tornillo (incluido en el gabinete) convirtiéndolas en barras de tierra en caso necesario.

La tapa que cubre los interruptores cuenta con un sistema que permite ajustar su profundidad para lograr que los interruptores siempre queden en la posición de montaje correcta, consiguiendo un ajuste perfecto al montar la tapa del gabinete.

El gabinete cuenta con un numero suficiente de knock-out para cualquier requerimiento de la instalación y el cableado, contando con cuatro perforaciones para fijarlo al muro.



Centro de carga de QP (1") 1 polo
figura 1



Centro de carga de QP (1") 2 polos
figura 2



Centro de carga QP 1" de zapatas principales de 12 circuitos para empotrar y/o sobreponer
figura 3

Características técnicas

Tensión de operación máxima;	120/240 V c.a.
Barras principales	Cobre o aluminio
Frecuencia de operación	50/60 Hz
Tipo de interruptores principales	MBK y QJ2
Tipo de interruptores derivados	QP
Corriente en derivados	Ver tabla de de selección
Número de circuitos	1,2,3, 4,8,12,18,20,24,30 y 42
Esfuerzo mecánico al cortocircuito*	10 000 A IR máximo
Barra de neutro	Aluminio
Barra de tierra **	Aluminio
Clase de protección	IP40 (servicio interior)

* De acuerdo a UL

** Solo a partir de centros de carga de 18 circuitos



Centro de carga QP 1" de zapatas principales de 12 circuitos para empotrar y/o sobreponer
figura 4

CENTRO DE CARGA PARA INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO QP 1"

Tablas de selección

5

Centro de carga con zapatas generales 1 fase, 3 hilos, 127/220 V

Tipo	Corriente A	No de polos	Alto mm	Frente mm	Fondo mm	Montaje	Número de catálogo actual	Piezas por empaque
EP0101ML1100 F	70	1	145,5	70,4	62,5	sobreponer	A7B93000004111	20
EP0202ML1125 S	70	2	246,0	132,5	63,5	sobreponer	A7B93000001400	10
EP0202ML1125 F	70	2	246,0	132,5	63,5	empotrar	A7B93000001401	10
EP0404ML1125 S	125	4	235,0	177,8	70,5	sobreponer	A7B93000001402	10
EP0404ML1125 F	125	4	235,0	177,8	70,5	empotrar	A7B93000001403	10
E0408ML1125 S	125	4	320,7	168,3	88,9	sobreponer	E408ML1125S	5
E0408ML1125 F	125	4	320,7	168,3	88,9	empotrar	E408ML1125F	5
E0816ML1125 S	125	8	374,7	314,3	98,4	sobreponer	E816ML1125S	1
E0816ML1125 F	125	8	374,7	314,3	98,4	empotrar	E816ML1125F	1
G1224L1125	125	12	533,4	363,5	100,1	ambos	G1224L1125	1

Centro de carga con zapatas generales 3 fase, 4 hilos, 127/220 V

Tipo	Corriente A	No de polos	Alto mm	Frente mm	Fondo mm	Montaje	Número de catálogo actual	Piezas por empaque
EP0303ML3100 S	100	3	205,1	166,0	77,8	sobreponer	A7B93000004031	10
EP0303ML3100 F	100	3	205,1	166,0	77,8	empotrar	A7B93000004032	10
G1224L3125CU	125	12	457,2	365,1	100,1	ambos	G1224ML3125CU	1
G1836L3150CU	150	18	533,4	365,1	100,1	ambos	G1836ML3150CU	1
G2442L3200CU	200	24	762,0	365,1	100,1	ambos	G2442ML3200CU	1
G3042L3200CU	200	30	838,2	365,1	100,1	ambos	G3042ML3200CU	1
G4242L3225CU	200	42	990,6	365,1	100,1	ambos	G4242ML3200CU	1

Centro de carga con interruptor general * 1 fase, 3 hilos, 127/220 V

Tipo	Corriente A	No de polos	Alto mm	Frente mm	Fondo mm	Montaje	Número de catálogo actual	Piezas por empaque
G1224B1100	100	12	457,2	363,5	100,1	ambos	A7B10000005046	1
G2020B1100	100	20	609,6	363,5	100,1	ambos	A7B10000005047	1
G3030B1150	150	30	914,4	363,5	100,1	ambos	A7B10000005048	1

Estos centros de carga incluyen un interruptor termomagnético tipo MBK adecuado a la capacidad de barras

Selección de interruptores principales, para centros de de 1 fase, 3 hilos.

Tipo de interruptor	Corriente máxima A	Tensión v	Máxima capacidad interruptiva * kA
MBK100A	100	120/240	10
MBK125A	125	120/240	10
MBK150A	150	120/240	10
MBK200A	200	120/240	10
MBK225A	225	120/240	10

CENTRO DE CARGA PARA INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO QP 1"

Tablas de selección

Centro de carga con interruptor general * 3 fase, 4 hilos, 127/220 V

Tipo	Corriente A	No de polos	Alto mm	Frente mm	Fondo mm	Montaje	Número de catálogo actual	Piezas por empaque
G2442B3150CU	150	24	914,4	363,5	100,1	ambos	A7B10000005382	1
G3042B3150CU	150	30	914,4	363,5	100,1	ambos	G3042MB315CU	1
G4242MB3225CU	225	42	1066,8	363,5	100,1	ambos	G4242MB3225CU	1

Los centros de carga incluyen un interruptor termomagnético tipo QJ2 de acuerdo a su corriente

Selección de interruptores principales, para centros de de 3 fase, 4 hilos.

Tipo	Corriente máxima A	Tensión V	Máxima capacidad interruptiva * kA	Número de catálogo actual
QJ23B070	70	240	10	A7B10000001517
QJ23B100	100	240	10	A7B10000001520
QJ23B125	125	240	10	A7B10000001522
QJ23B150	150	240	10	A7B10000001523
QJ23B200	200	240	10	A7B10000001525
QJ23B225	225	240	10	A7B10000001526

Selección de interruptores derivados tipo QP

Tipo	Corriente máxima A	Tensión V	No de polos	Máxima capacidad interruptiva * kA	Número de catálogo actual
Q115	15	120	1	10	Q115
Q120	20	120	1	10	Q120
Q130	30	120	1	10	Q130
Q140	40	120	1	10	Q140
Q150	50	120	1	10	Q150
Q160	60	120	1	10	A7B10000005610
Q215	15	120/240	2	10	Q215
Q220	20	120/240	2	10	Q220
Q230	30	120/240	2	10	Q230
Q240	40	120/240	2	10	Q240
Q250	50	120/240	2	10	Q250
Q260	60	120/240	2	10	Q260
Q270	70	120/240	2	10	Q270
Q280	80	120/240	2	10	Q280
Q290	90	120/240	2	10	Q290
Q2100	100	120/240	2	10	Q2100
Q315	15	240	3	10	Q315
Q320	20	240	3	10	Q320
Q330	30	240	3	10	Q330
Q340	40	240	3	10	Q340
Q350	50	240	3	10	Q350
Q360	60	240	3	10	Q360
Q370	70	240	3	10	Q370
Q380	80	240	3	10	Q380
Q390	90	240	3	10	Q390
Q3100	100	240	3	10	Q3100

* De acuerdo a UL en 120/240 V

INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS QD (3/4")

Generalidades

Estos interruptores cuentan con aprobación UL489 y cumplen con las normas vigentes en México: NMXJ-266-ANCE, NOM-003-SCFI-2000.

Los interruptores tipo QD están disponibles en 1 y 2 polos con capacidades de acuerdo a la tabla anexa.

Todos los interruptores QD son suministrados con conectores para operar con conductores para 60/75°C y son calibrados a una temperatura ambiente máxima de 40°C. todos los interruptores QD son fabricados para soportar 10 000 A IR máxima. Estos interruptores pueden operar a 120/240 V.c.a. de tensión nominal.

Capacidad de los conectores

Corriente nominal A	Número de cables por conector	Calibre del conductor
15 - 20	1	14 - 12 AWG
30	1	10 - 8 AWG
40 - 60	1	8 - 6 AWG

Tabla de selección

	Interruptor tipo	Modelo	Corriente nominal de servicio	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
	QD 3/4" 1 POLO 120/240 V CA	QD115	15	40001226	D115EE
		QD120	20	40001227	D120EE
		QD130	30	40001228	D130EE
		QD140	40	40001229	D140EE
		QD150	50	40001230	D150EE
		QD160	60	40033066	D160EE
		QD 3/4" 2 POLOS DISPARO SIMULTANEO 120/240 V CA	QD215	15	40001282
	QD220		20	40001283	D220EE
	QD230		30	40001284	D230EE
	QD240		40	40001285	D240EE
	QD250		50	40033067	D250EE
	QD260		60	40033068	D260EE

Generalidades

Todos los centros de carga cumplen con las normas vigentes en el territorio nacional:

NMX-J-118/1-ANCE-2000
 NMX-J-118/2-ANCE-2000
 NMX-J-235/1-ANCE-2000
 NMX-J-235/1-ANCE-2000

Aplicación

Los centros de carga para interruptor QD son construidos y fabricados principalmente para proteger y controlar circuitos independientes en instalaciones residenciales, comerciales, pequeñas fabricas y talleres. Así como para controlar y proteger maquinas y equipos con alimentación de energía eléctrica monofásica, bifásica o trifásica. En instalaciones eléctricas que requieran combinaciones de cargas de 1, 2 o 3 polos. Pueden ser utilizados como tableros de alumbrado en industrias y comercios.

Construcción

Este tipo de tableros son construidos para su montaje en pared (sobrepone) o empotrar, estos gabinetes son fabricados con lamina de acero rolada en frío calibre 20 o 18 dependiendo del número de polos, todo el gabinete incluyendo la puerta esta terminado con pintura electrostática a base de polvo epoxico color gris ANSI 61. La tapa esta fija mediante cuatro tornillos que se puede retirar fácilmente. La puerta esta integrada a la tapa por medio de dos bisagras, lo cual facilita el desarmado del gabinete para su instalación y cableado.

Las barras del centro de carga son de cobre en acabado estañado adecuado para la corriente correspondiente a cada gabinete, la base esta fabricada en poliéster con fibra de vidrio retardante a la flama y auto extinguiible de acuerdo a UL-94-VO.

Todos los gabinetes cuentan con barra de neutro fabricada en aluminio con aisladores de poliéster con fibra de vidrio, y a partir de centros de carga de 18 polos, se instalan dos barras de tierra que se pueden conectar directamente al tablero por medio de un tornillo (incluido en el gabinete) convirtiéndolas en barras de tierra en caso necesario.

Todo el conjunto de barras de cobre cuenta con un sistema de elevadores, que permite ajustar la altura de los termomagnéticos en caso de que el montaje lo requiera, con lo cual se obtiene un ajuste perfecto al montar la tapa del gabinete.

El gabinete cuenta con un numero suficiente de knock-out para cualquier requerimiento de la instalación y el cableado, contando con cuatro perforaciones para fijarlo al muro.



Centro de carga, de 8 circuitos, montaje empotrar (Figura 1)



Interior de centro de carga de 4 circuitos (figura 2)



Centro de carga 30 circuitos con Int. Principal empotrar (Figura3)

Características técnicas

Tensión de operación máxima;	120/240 V c.a.
Barras principales	Cobre estañado
Frecuencia de operación	50/60 Hz
Tipo de interruptores principales	MBK y QJ2
Tipo de interruptores derivados	QD
Corriente en derivados	15, 20, 30, 40, 50, 60 A, de 1 y 2 polos.
Número de circuitos	1, 2, 4, 6, 8, 12, 18, 20, 24, 30
Esfuerzo mecánico al cortocircuito*	10 000 A IR máximo
Barra de neutro	Aluminio
Barra de tierra **	Aluminio
Clase de protección	IP40 (servicio interior)

* De acuerdo a UL

** Solo a partir de centros de carga de 18 circuitos

CENTRO DE CARGA PARA INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO QD 3/4"

Tablas de selección

Centro de carga con zapatas generales 1 fase, 3 hilos, 127/220 V

Tipo	Corriente A	No de polos	Alto mm	Frente mm	Fondo mm	Montaje	Número de catálogo actual	Piezas por empaque
ED0101ML1070E	70	1	135	90	75	Empotrar	A7B93000001310	15
ED0101ML1070S	70	1	135	90	75	Sobreponer	A7B93000001315	15
ED0202ML1070E	70	2	155	105	75	Empotrar	A7B93000001303	10
ED0202ML1070S	70	2	155	105	75	Sobreponer	A7B93000001304	10
ED0404ML1125E	125	4	235	175	92	Empotrar	A7B93000001299	10
ED0404ML1125S	125	4	235	175	92	Sobreponer	A7B93000001316	10
ED0606ML1125E	125	6	235	175	92	Empotrar	A7B93000001300	10
ED0606ML2125E	125	6	235	175	92	Empotrar	A7B93000004035	10
ED0808ML1125E	125	8	285	220	90	Empotrar	A7B93000001301	6
ED0808ML1125S	125	8	285	220	90	Sobreponer	A7B93000001318	6
ED1212ML1125E	125	12	355	259	95	Empotrar	A7B93000001302	1
ED1818ML1150E	150	18	673,1	361,9	103,2	Empotrar	A7B93000001384	1
ED2020ML1150E	150	20	673,1	361,9	103,2	Empotrar	A7B93000001386	1
ED2424ML1150E	150	24	673,1	361,9	103,2	Empotrar	A7B93000001388	1
ED3030ML1225E	225	30	673,1	361,9	103,2	Empotrar	A7B93000001390	1

Centro de carga con zapatas generales 3 fase, 4 hilos, 127/220 V

Tipo	Corriente A	No de polos	Alto mm	Frente mm	Fondo mm	Montaje	Número de catálogo actual	Piezas por empaque
ED0606ML3125E	125	6	235	175	92	Empotrar	A7B93000004036	10
ED1212ML3125E	125	12	355	259	95	Empotrar	A7B93000001311	1
ED1818ML3150E	150	18	673,1	361,9	103,2	Empotrar	A7B93000001385	1
ED2020ML3150E	150	20	673,1	361,9	103,2	Empotrar	A7B93000001387	1
ED2424ML3150E	150	24	673,1	361,9	103,2	Empotrar	A7B93000001389	1
ED3030ML3225E	225	30	673,1	361,9	103,2	Empotrar	A7B93000001391	1

Centro de carga con interruptor general * 1 fase, 3 hilos, 127/220 V

Tipo	Corriente A	No de polos	Alto mm	Frente mm	Fondo mm	Montaje	Número de catálogo actual	Piezas por empaque
ED1818MB1150E	150	18	673,1	361,9	103,2	Empotrar	A7B93000001393	1
ED2424MB1150E	150	24	812,8	361,9	103,2	Empotrar	A7B93000001395	1

Estos centros de carga incluyen un interruptor termomagnético Tipo MBK150A

Selección de interruptores principales, para centros de de 1 fase, 3 hilos.

Tipo de interruptor	Corriente máxima A	Tensión v	Máxima capacidad interruptiva * kA
MBK100A	100	120/240	10
MBK125A	125	120/240	10
MBK150A	150	120/240	10
MBK200A	200	120/240	10
MBK225A	225	120/240	10

CENTRO DE CARGA PARA INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO QD 3/4"

Tablas de selección

Centro de carga con interruptor general * 3 fase, 4 hilos, 127/220 V

Tipo	Corriente A	No de polos	Alto mm	Frente mm	Fondo mm	Montaje	Número de catálogo actual	Piezas por empaque
ED1818MB3150E	150	18	673,1	361,9	103,2	empotrar	A7B93000001394	1
ED3030MB3225E	225	30	812,8	361,9	103,2	empotrar	A7B93000001396	1

Los centros de carga incluyen un interruptor termomagnético Tipo QJ2 de acuerdo a su corriente

Selección de interruptores principales, para centros de de 3 fase, 4 hilos.

Tipo	Corriente máxima A	Tensión V	Máxima capacidad interruptiva * kA	Número de catálogo actual
QJ23B070	70	240	10	A7B10000001517
QJ23B100	100	240	10	A7B10000001520
QJ23B125	125	240	10	A7B10000001522
QJ23B150	150	240	10	A7B10000001523
QJ23B200	200	240	10	A7B10000001525
QJ23B225	225	240	10	A7B10000001526

Selección de interruptores derivados tipo QD

Tipo	Corriente máxima A	Tensión V	No de polos	Máxima capacidad interruptiva * kA	Número de catálogo actual
Q115	15	120	1	10	D115EE
Q120	20	120	1	10	D120EE
Q130	30	120	1	10	D130EE
Q140	40	120	1	10	D140EE
Q150	50	120	1	10	D150EE
Q160	60	120	1	10	D160EE
Q215	15	120/240	2	10	D215EE
Q220	20	120/240	2	10	D220EE
Q230	30	120/240	2	10	D230EE
Q240	40	120/240	2	10	D240EE
Q250	50	120/240	2	10	D250EE
Q260	60	120/240	2	10	D260EE

* De acuerdo a UL en 120/240 V

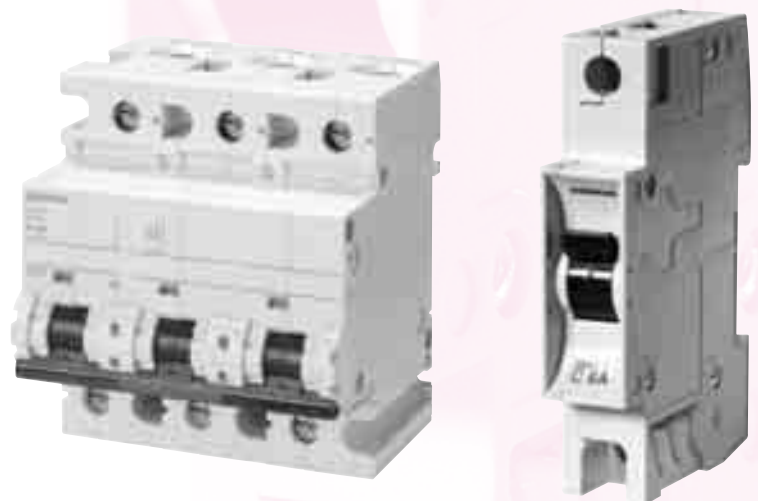
Interruptores termomagnéticos 5SX y 5SP4

5

Inversión y seguridad Protección Confiable

- Bornes protegidos.
- Palanca de activación
- Posibilidad de bloqueo.
- Disparo libre.
- Sistema especial de escape de gases.
- Facilidad de conexión.
- Montaje en Riel DIN.
- Curva de disparo "C".

¡Características que hacen la diferencia!



INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS 5SX1, 5SP4

Tabla de selección

Interruptores termomagnéticos para montaje en Riel DIN 10KA a Tensión
Min. CA/CD 24V
Max. CA 440 V
Max. CD 60 V/polo
60Hz



Ejecución	Tipo 5SX1	Corriente nominal	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Unidades por empaque	
1 polo	5SX1 102-7	2 A.	40002643	5SX11027	12 pzas.	
	5SX1 104-7	4 A.	40002644	5SX11047	12 pzas.	
	5SX1 106-7	6 A.	40002645	5SX11067	12 pzas.	
	5SX1 110-7	10 A.	40002646	5SX11107	12 pzas.	
	5SX1 116-7	16 A.	40002647	5SX11167	12 pzas.	
	5SX1 120-7	20 A.	40002928	5SX11207	12 pzas.	
	5SX1 125-7	25 A.	40002929	5SX11257	12 pzas.	
	5SX1 132-7	32 A.	40002930	5SX11327	12 pzas.	
	5SX1 140-7	40 A.	40002931	5SX11407	12 pzas.	
	5SX1 150-7	50 A.	40032811	5SX11507	12 pzas.	
	5SX1 163-7	63 A.	40032812	5SX11637	12 pzas.	
	5SX1 170-7	70 A.	40032813	5SX11707	12 pzas.	
2 polos	5SX1 202-7	2 A.	40002932	5SX12027	6 pzas.	
	5SX1 204-7	4 A.	40002933	5SX12047	6 pzas.	
	5SX1 206-7	6 A.	40002934	5SX12067	6 pzas.	
	5SX1 210-7	10 A.	40002935	5SX12107	6 pzas.	
	5SX1 216-7	16 A.	40002936	5SX12167	6 pzas.	
	5SX1 220-7	20 A.	40002937	5SX12207	6 pzas.	
	5SX1 225-7	25 A.	40002938	5SX12257	6 pzas.	
	5SX1 232-7	32 A.	40002939	5SX12327	6 pzas.	
	5SX1 240-7	40 A.	40002940	5SX12407	6 pzas.	
	5SX 1250-7	50 A.	40019534	5SX12507	6 pzas.	
	5SX1 263-7	63 A.	40032814	5SX12637	6 pzas.	
	5SX1 270-7	70 A.	40032815	5SX12707	6 pzas.	
	3 polos	5SX1 302-7	2 A.	40002941	5SX13027	4 pzas.
		5SX1 304-7	4 A.	40002942	5SX13047	4 pzas.
5SX1 306-7		6 A.	40002943	5SX13067	4 pzas.	
5SX1 310-7		10 A.	40002944	5SX13107	4 pzas.	
5SX1 316-7		16 A.	40002945	5SX13167	4 pzas.	
5SX1 320-7		20 A.	40002946	5SX13207	4 pzas.	
5SX1 325-7		25 A.	40002947	5SX13257	4 pzas.	
5SX1 332-7		32 A.	40002948	5SX13327	4 pzas.	
5SX1 340-7		40 A.	40002949	5SX13407	4 pzas.	
5SX1 350-7		50 A.	40032816	5SX13507	4 pzas.	
5 polos	5SX1 363-7	63 A.	40032817	5SX13637	4 pzas.	
	5SX1 370-7	70 A.	40032818	5SX13707	4 pzas.	
5SP4	5SP4 380-7	80 A.		5SP43807	6 pzas.	
	5SP4 391-7	100 A.		5SP43917	6 pzas.	
	5SP4 392-7	125 A.		5SP43927	6 pzas.	

Tipo		5SX1 B,C	5SX2 A,B,C,D	5SX4 B,C	5SX5 B,C,D	5SP4 B,C,D
Curva característica de disparo						
No. De polos	1	*	*	*	*	*
	2	*	*	*	*	*
	3	*	*	*	*	*
	4		*		*	*
	1+N	*	*	*		
	3 + N	*	*	*		
Tensión de servicio	minima c.a./c.d. V	24	24	24	24	24
	máxima c.d. V/Polo	60	60	60	220	60
	Máxima c.a. V	440	440	440	440	440
Capacidad de ruptura asignada de acuerdo a la norma DIN VDE 0641	kA	3	6	10	4.5	10
Capacidad de ruptura asignada de acuerdo a la norma UL489	kA	10	30	-	-	-
Tipo de Montaje		7.5 (Para In 6 y 10 A) 14 (Para In 40 y 50 A)				
Montaje de contactos auxiliares		Montaje en Riel DIN normalizado de 35 mm				
			*	*	*	*

Accesorios para interruptores 5SX2, 5SX4, 5SX5	Tipo	Tipo
Contactos Auxiliares	1 NA + 1NC	5SX9100
	2 NA	5SX9101
	2 NC	5SX9102
Contactos de alarma	1 NA + 1NC	5SX9200
	2 NA	5SX9201
	2NC	5SX9202
Bobina de disparo	110 a 415 volts	5SX9300

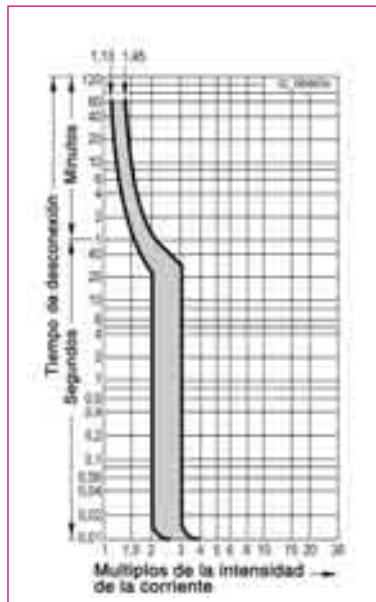
Accesorios para interruptores 5SP4	Tipo	Tipo
Contactos Auxiliares	1 NA + 1NC	5ST3010
	2 NA	5ST3011
	2 NC	5ST3012
Contactos de alarma	1 NA + 1NC	5ST3020
	2 NA	5ST3021
	2NC	5ST3022
Bobina de disparo	110 a 415 Vca, 110Vcc	5ST3030
	24 a 48 Vcc	5ST3031
	230 Vca	5ST3040
Bobina de mínima tensión con contactores auxiliares	110Vcc	5ST3041
	24Vcc	5ST3042
	230 Vca	5ST3043
Bobina de mínima tensión sin contactores auxiliares	110Vcc	5ST3044
	24Vcc	5ST3045

Nota:
Como productos de línea, por ahora solo manejamos los interruptores 5SX1 y 5SP4 curva característica tipo C.
Para solicitar los otros interruptores así como los contactos favor de pedirlos como especiales.

Características de disparo según las normas EN 60 898 y DIN VDE 0641

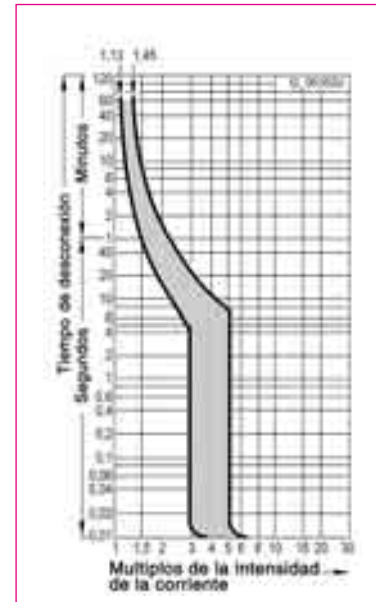
Curva característica de desconexión A

- Para protección limitada de semiconductores.
- Para protección de circuitos de medición con transformadores.
- Para protección de circuitos con conductores largos y el requerimiento de desconectar en 0,4 s según la norma DIN VDE 0100, Parte 410



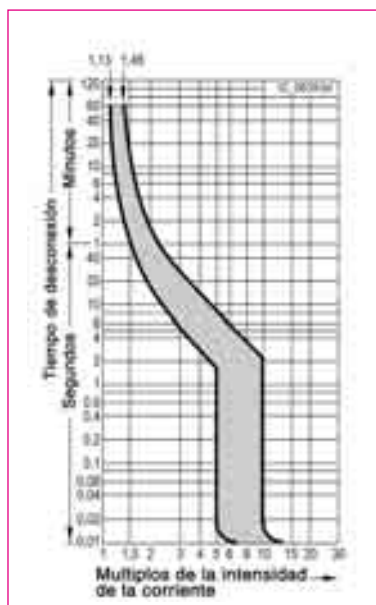
Curva característica de desconexión B

- Para protección de conductores, en especial, en instalaciones eléctricas de viviendas, sin que se requiera ninguna comprobación de la protección de personas.



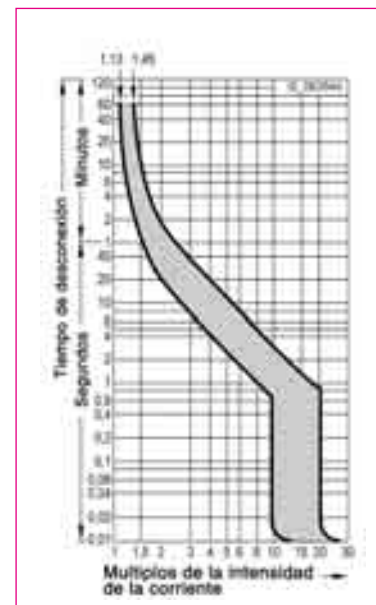
Curva característica de desconexión C

- Para protección de conductores, ventajoso para dominar elevadas intensidades iniciales de la corriente de arranque de lámparas y motores.



Curva característica de desconexión D

- Campo de aplicación adaptado a elementos de servicio que generan fuertes impulsos de la corriente, por ejemplo, transformadores, electroválvulas, condensadores, etc.



Como seleccionar el tipo de acuerdo a su nomenclatura

5SX2	1	06	7
5SX1	1 = 1 polo	Amperes	curva característica de disparo
5SX2	2 = 2 polos	02 A	5 = A
5SX3	3 = 3 polos	04 A	6 = B
5SX4		06 A	7 = C
		10 A	8 = D
		16 A	
		20 A	
		25 A	
		32 A	
		40 A	
		50 A	
		63 A	
		70 A	
		80 A	
		91 - 100 A	
		92 - 125 A	

Generalidades

Los centros de carga metálicos para montaje en RIEL DIN están fabricados de acuerdo a las normas vigentes en el territorio nacional:
 NMX-J-118/1-ANCE-2000
 NMX-J-118/2-ANCE-2000
 NMX-J-235/1-ANCE-2000
 NMX-J-235/1-ANCE-2000
 Dichos centros de carga fueron diseñados para su montaje tipo sobreponer.

El gabinete cuenta con un número suficiente de knock-out para cualquier requerimiento de la instalación y el cableado, contando con cuatro perforaciones para fijarlo al muro.

Centro de carga
1 polo riel DIN



Centro de carga
1 polo riel DIN



Centro de carga
2 polos riel DIN



Centro de carga
3 polos riel DIN

Centro de carga con riel DIN, sobreponer para Int. Ter. 5SX 127/220 V

Tipo	Corriente A	No de polos	Alto mm	Frente mm	Fondo mm	Montaje	Número de catálogo actual	Piezas por empaque
8GB0101	70	1	141,3	62,53	100,7	Sobreponer	A7B93000004037	15
8GB0202	70	2	141,3	100,7	62,5	Sobreponer	A7B93000004037	10
8GB0303	70	3	160	111,2	65,8	Sobreponer	A7B93000004500	10

Tableros para distribución de energía eléctrica SIMBOX

5

Inversión de seguridad

¡SIMBOX ofrece una imagen de calidad, acorde con la filosofía de prestigio de SIEMENS!



SIMBOX LC Y WP IP 40 y IP 65

Características principales

Los tableros de la línea SIMBOX LC y WP, se han definido como una respuesta a la constante evolución de la electrificación en los sectores de la vivienda, hoteles y centros comerciales. Hoy en día no sólo se demanda aparatos de protección que interrumpan de manera segura la energía por efecto de corto circuito, a esta principal necesidad, hay que sumar la demanda de tableros eléctricos que se integren en ambientes donde la estética y el diseño son importantes. Respondiendo a todas esas premisas surgen los tableros de distribución SIMBOX en sus 2 modalidades LC y WP.

Los tableros SIMBOX LC y WP están fabricados en policarbonato el cual tiene las características de ser un material termoplástico, este es un material con un aislamiento total, de elevada calidad, resistente a contactos involuntarios así como a agentes químicos y atmosféricos.

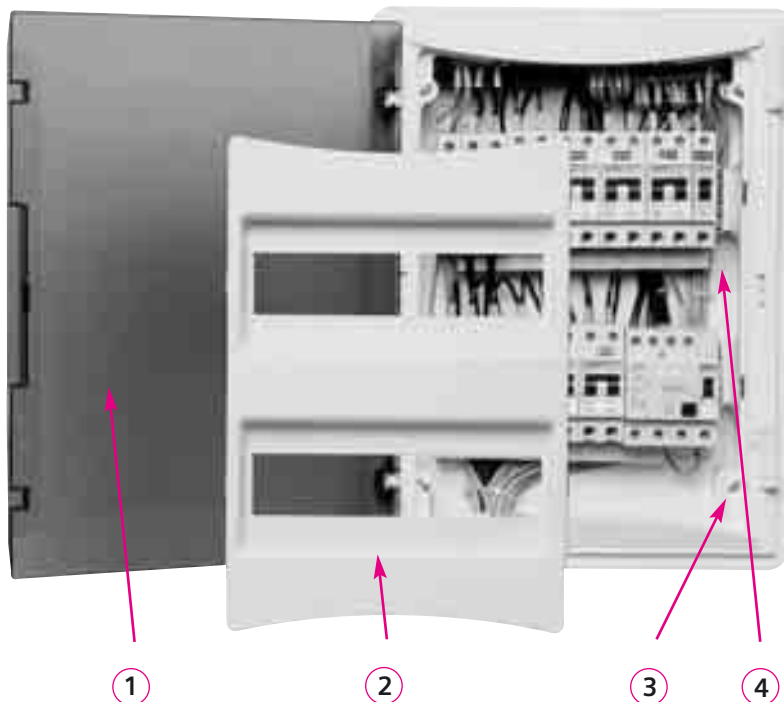
El SIMBOX WP tiene un grado de protección IP 65 (protección contra contactos involuntarios, protección contra polvo y chorros de agua en todas direcciones).

El SIMBOX LC tiene un grado de protección IP 40 (protección contra contactos involuntarios, sin protección contra chorro de agua).

Diseñado para albergar de 4 hasta 54 interruptores 5SX, pero no solo eso, el riel DIN permite albergar cualquier equipo el cual este diseñado para riel DIN de 18mm.

En el caso del SIMBOX LC lo hay para empotrar y sobreponer, y para el SIMBOX WP montaje sobreponer únicamente. La puerta de color gris humo, ofrece una apariencia acorde con la filosofía de prestigio en nuestra Línea SIMBOX LC.

Características de construcción

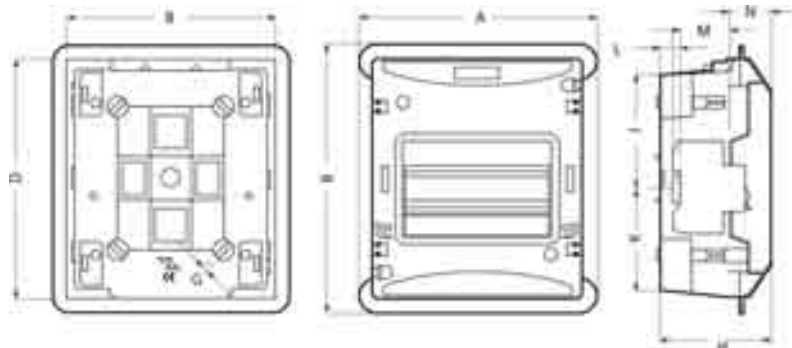


Las características de diseño de los gabinetes SIMBOX WP son muy parecidas a este que es el SIMBOX LC, con la diferencia que el WP tiene una mayor protección.

- 1. PUERTA TRANSPARENTE:** Se fija al marco mediante bisagras imperdibles.
- 2. TAPA:** Mediante destornillador podemos extraer la tapa presionando de derecha a izquierda de la tapa.
- 3. SOPORTE CON MARCO:** El soporte y el marco se fijan a la caja mediante 4 tornillos a través de agujeros colisos que en el caso de tableros empotrados permiten una correcta nivelación del marco.
- 4. CAJA:** La caja en los tableros SIMBOX dispone de 4 agujeros colisos para su fijación (en el caso de montaje de sobreponer). Estos agujeros, al igual que en el marco, permiten la correcta nivelación de la caja.

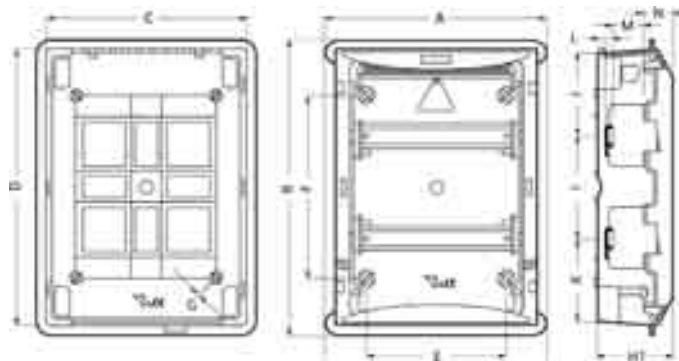
Dimensiones SIMBOX LC

Empotrar

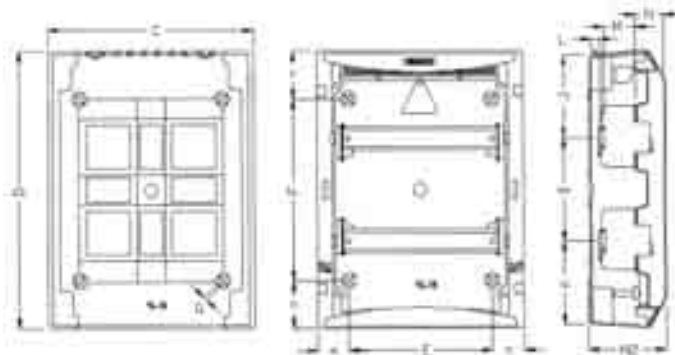


Tipo	A	B	H	C	D	J	K	L	M	N
8GB1 101-2	164	264	114	136	236	110	100	12	48	35
8GB1 101-3	236	264	114	208	236	110	100	12	48	35

Empotrar



Sobreponer



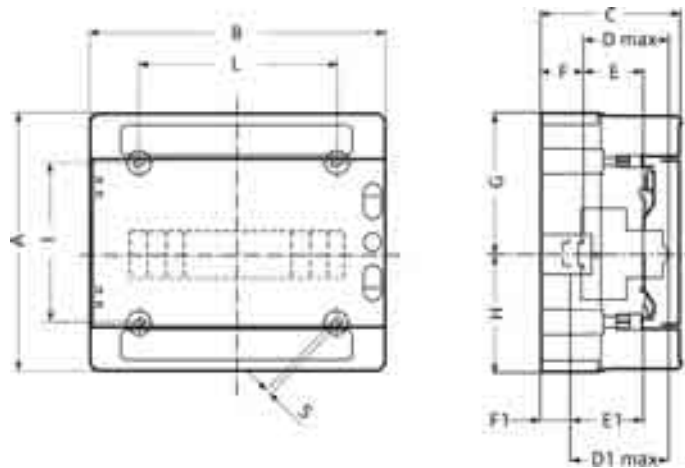
Tipo	Modulos	A	B	H1 min	H2	C	D	E	F	G	I	J	K	L min	L max	M	N
8GB1101-1 ¹⁾	1 x 12	328	264	115	-	300	236	190	130	5	-	120	100	12	27	48	35
8GB1301-2 ²⁾	1 x 12	-	-	-	113	300	236	190	130	5	-	120	100	10	25	48	35
8GB1102-1 ¹⁾	2 x 12	328	434	115	-	300	405	208	266	5	150	120	120	12	27	48	35
8GB1302-2 ²⁾	2 x 12	-	-	-	113	300	405	208	266	5	150	120	120	10	25	48	35
8GB1103-1 ¹⁾	3 x 12	328	599	115	-	300	570	208	430	5	150x2	135	120	12	27	48	35
8GB1303-2 ²⁾	3 x 12	-	-	-	113	300	570	208	430	5	150x2	135	120	10	25	48	35

1) Empotrar

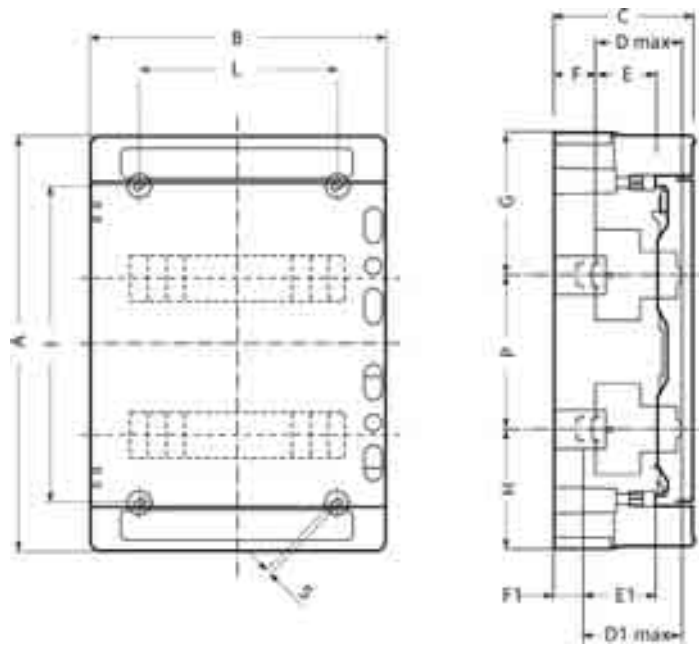
2) Sobreponer

Acotación en mm

Dimensiones SIMBOX WP



Tipo	Módulos	Dimensiones					Montaje modular					Fijación				
		A	B	C	D max	E	F	G	H	P	D1 max	E1	F1	NR	I	L
8GB1 371-0	1 x 4	210	143	100	75	48	15	105	105	-	-	-	3	156	67	
8GB1 371-1	1 x 8	210	215	100	75	48	15	105	105	-	-75	-	4	110	115	
8GB1 371-2	1 x 12	260	298	140	75	48	48	117.5	142.5	102	75	21	4	161	200	
8GB1 371-3	1 x 18	285	410	140	75	48	48	117.5	122.5	102	21	4	4	185	310	



Tipo	Módulos	Dimensiones					Montaje modular					Fijación				
		A	B	C	D max	E	F	G	H	P	D1 max	E1	F1	NR	I	L
8GB1 372-2	2 x 12	420	298	140	75	48	48	147.5	122.5	150	102	75	21	4	320	200
8GB1 372-3	2 x 18	463	410	140	75	48	48	154	134	175	102	75	21	4	363	310
8GB1 373-3	3 x 18	655	410	140	75	48	48	162.5	142.5	175	102	75	21	6	293	319

Tabla de selección

SIMBOX LC



	Corriente nominal	Número de módulos (hileras)	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Peso (kg)
(mono-bi-trifásico)						
Línea empotrar	125 A	4 (1 x 4)	8GB11012	40031425	8GB11012	0,566
		8 (1 x 8)	8GB11013	40031506	8GB11013	0,732
		12 (1 x 12) ⁴⁾	8GB11011	40031507	8GB11011	1,266
		24 (2 x 12) ⁴⁾	8GB11021	40031508	8GB11021	1,956
		36 (3 x 12) ⁴⁾	8GB11031	10031509	8GB11031	2,616
Línea sobreponer		12 (1 x 12) ⁴⁾	8GB13011	40031510	8GB13011	1,266
		24 (2 x 12) ⁴⁾	8GB13021	40031511	8GB13021	1,956
		36 (3 x 12) ⁴⁾	8GB13031	40031512	8GB13031	2,616



2) Un módulo es igual a 18mm (ejemplo un interruptor 55x1)
4) Incluye barra a neutro





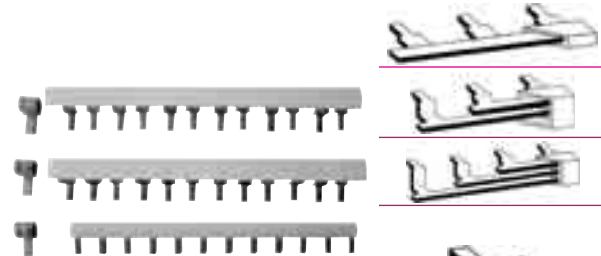

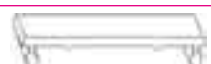


SIMBOX WP



	Corriente nominal	Número de módulos (hileras)	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Peso (kg)
Mono-bi-tripolares ²⁾ (con puerta transparente)	125 A					
Línea sobreponer		4 (1 x 4)	8GB13710	40031419	8GB13710	0,605
		8 (1 x 8)	8GB13711	40031420	8GB13711	1,822
		12 (1 x 12)	8GB13712	40031421	8GB13712	1,822
		18 (1 x 18)	8GB13713	40031422	8GB13713	2,401
		24 (2 x 12)	8GB13722	40031423	8GB13722	2,685
		36 (2 x 18)	8GB13723	40031424	8GB13723	3,746
	54 (3 x 18)	8GB13733	40031629	8GB13733	5,328	

Sobreponer 18 módulos

Accesorios gabinetes termoplásticos SIMBOX

ACCESORIOS	DESCRIPCIÓN	4	8		
		8GB13710	8GB13711		
	8GB20510	Cubierta para la entrada de tubos y canales 12M WP			
	8GB20511	Cubierta para la entrada de tubos y canales 18M WP			
	8GB20520	Regletas de neutro y de tierra aisladas 8 Ter WP		✓	
	8GB20521	Regletas de neutro y de tierra aisladas 12 Ter WP			
	8GB20522	Regletas de neutro y de tierra aisladas 18 Ter WP			
	8GB20540	Caratula frontal ciega de un modulo de altura 12M WP			
	8GB20541	Caratula frontal ciega de un modulo de altura 18M WP			
	8GB20550	Cerradura de seguridad de cilindro de metal WP	✓	✓	
	5ST29010M	Platina monopolar 12 terminales	✓	✓	
	5ST29020B	Platina bipolar 12 terminales	✓	✓	
	5ST29030T	Platina tripolar 12 terminales	✓	✓	
	5ST2203	Borne de alimentación de las platinas para 5SX1	✓	✓	
	5ST2203-2	Borne de alimentación de las platinas para 5SX2,4 y 5	✓	✓	
	8GB0910	Tapa modular (6 piezas) para cubrir espacios libres	✓	✓	
	8GB20810	Regleta de neutro y de tierra 10 Ter. LC			
	8GB20811	Regleta de neutro y de tierra 14 Ter. LC			
	8GB20813	Regleta de neutro y de tierra 4 Ter. LC			
	8GB20820	Cerradura metalica de seguridad LC			

TABLEROS PARA DISTRIBUCIÓN DE ENERGIA ELECTRICA SIMBOX

LINEA SOBREPONER WP; IP65					LINEA EMPOTRAR LC; IP40					LINEA SOBREPONER LC;IP40		
12 8GB13712	18 8GB13713	24 8GB13722	36 8GB13723	54 8GB13733	4 8GB11012	8 8GB11013	12 8GB11011	24 8GB11021	36 8GB11031	12 8GB13011	24 8GB13021	36 8GB13031
✓		✓										
	✓		✓	✓								
✓		✓										
	✓		✓	✓								
✓		✓										
	✓		✓	✓								
✓	✓	✓	✓	✓								
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
							✓		✓	✓		✓
								✓			✓	
					✓	✓						
					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

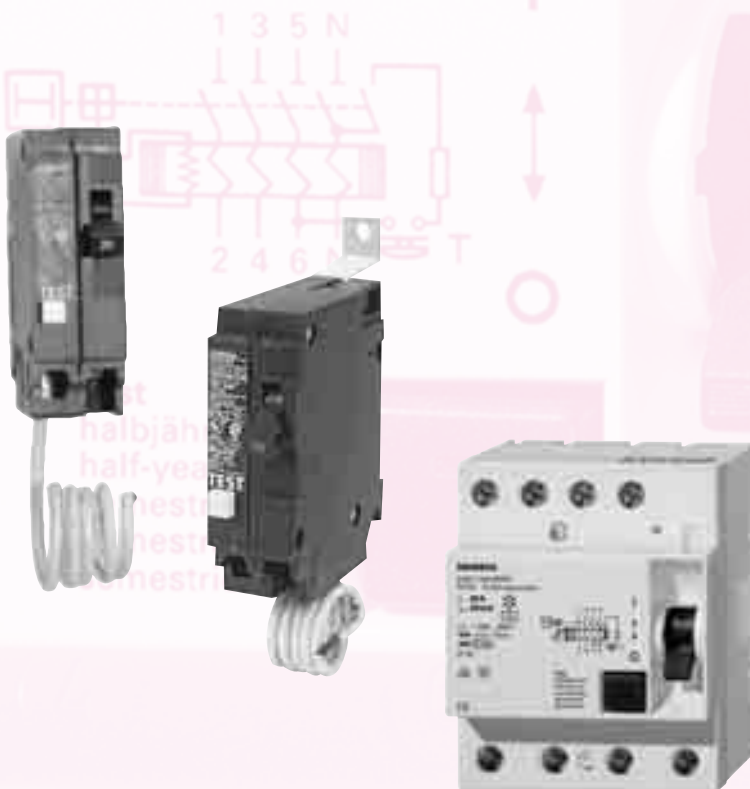
Interruptores diferenciales de corriente de fuga

5

Inversión y seguridad Protección Confiable

- Protección de personas y bienes contra choques eléctricos

¡Características que hacen la diferencia!



INTERRUPTORES DIFERENCIALES DE CORRIENTE DE FUGA

Tabla de selección



	Atornillables; Capacidad de ruptura 10kA; Sensibilidad 5mA Se pueden montar en los tableros de distribución eléctrica S1/SE							
	No. de polos	I Δ n mA	In A	Tension V	Tipo	Número de catalogo anterior	Número de catalogo actual	Unidades por empaque
	1	5	15	120	BF115	40017681	A7B10000001000	1
	1	5	20	120	BF120	40017682	A7B10000001001	1
	1	5	25	120	BF125			1
	1	5	30	120	BF130	40033717	A7B10000001002	1
	2	5	15	120-240	BF215	40029716	A7B10000001003	1
	2	5	20	120-240	BF220	40031768	A7B10000001004	1
	2	5	30	120-240	BF230	40033712	A7B10000001005	1
	2	5	40	120-240	BF240			1
	2	5	50	120-240	BF250			1
	2	5	60	120-240	BF260			1


Tabla de selección

	Enchufables; Capacidad de ruptura 10kA; Sensibilidad 5mA Su montaje es enchufable						
	No. de polos	I Δ n mA	In A	Tension V	Tipo	Número de catalogo anterior	Unidades por empaque
	1	5	15	120	QF115		1
	1	5	20	120	QF120		1
	1	5	25	120	QF125		1
	1	5	30	120	QF130		1
	2	5	15	120 - 240	QF215		1
	2	5	20	120 - 240	QF220		1
	2	5	30	120 - 240	QF230		1
	2	5	40	120 - 240	QF240		1
	2	5	50	120 - 240	QF250		1
	2	5	60	120 - 240	QF260		1

Los modelos que no tienen número de catálogo son especiales.

INTERRUPTORES DIFERENCIALES DE CORRIENTE DE FUGA

Tabla de selección

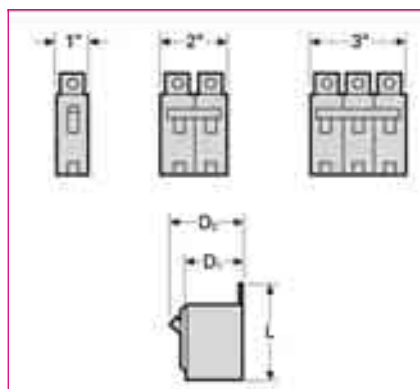
		IEC para montaje en riel DIN Se pueden montar en los gabinetes Simbox						
		No. de polos	I Δ n mA	In A	Tension V	Tipo	Número de catalogo anterior	Unidades por empaque
	2	10	16	125 - 230	5SM11110	5SM11110	1	
	2	30	25	125 - 230	5SM13120	5SM13120	1	
	2	30	40	125 - 230	5SM13140	5SM13140	1	
	2	100	25	125 - 230	5SM14120		1	
	2	100	40	125 - 230	5SM14140		1	
	2	300	25	125 - 230	5SM16120		1	
	2	300	40	125 - 230	5SM16140		1	
								1
	4	30	25	230 - 400	5SM13420		1	
	4	30	40	230 - 400	5SM13440		1	
	4	30	63	230 - 400	5SM13460	5SM13460	1	

Los modelos que no tienen número de catálogo son pedido especial

INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS BL

Tabla de selección para interruptor BL

BL 1 polo 120/240 V c.a. Capacidad Interruptiva de 10 kA.	Amperes	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Piezas por empaque
B115	15	40001200	B115	6 pzas.
B120	20	40001201	B120	6 pzas.
B130	30	40001202	B130	6 pzas.
B140	40	40001203	B140	6 pzas.
B150	50	40001204	A7B10000000977	6 pzas.
B160	60	40001218	B160	6 pzas.
B170	70	40001219	A7B10000000978	6 pzas.
BL 2 Polos 120/240 V c.a. Capacidad Interruptiva de 10 kA.				
B215	15	40001205	B215	3 pzas.
B220	20	40001206	B220	3 pzas.
B230	30	40001207	B230	3 pzas.
B240	40	40001208	B240	3 pzas.
B250	50	40001209	B250	3 pzas.
B260	60	40001210	B260	3 pzas.
B270	70	40001211	B2100	3 pzas.
B280	80	40020146	A7B10000000987	3 pzas.
B290	90	40020147	A7B10000000988	3 pzas.
B2100	100	40021699	B290	3 pzas.
BL 3 Polos 240 V c.a. Capacidad Interruptiva de 10 kA.				
B315	15	40001212	B315	2 pzas.
B320	20	40001213	B320	2 pzas.
B330	30	40001214	B330	2 pzas.
B340	40	40001215	B340	2 pzas.
B350	50	40001216	B350	2 pzas.
B360	60	40001217	B360	2 pzas.
B370	70	40001220	B370	2 pzas.
B380	80	40021700	B380	2 pzas.
B390	90	40021701	B390	2 pzas.
B3100	100	40001220	B2100	2 pzas.

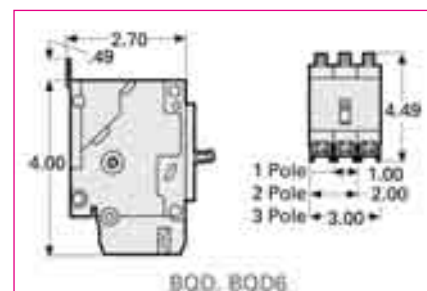


Interruptor	Amperes	Dimensiones (pulg)		
		L	D1	D2
BL	15-50	2 1/4	2 1/4	3
BL	55-125	3 1/4	2 1/4	3

INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS BQD

Tabla de selección para interruptor BQD

BQD 1 polo 270 V c.a. 125 V c.d.	Amperes	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Piezas por empaque
BQD 115	15	40001179	A7B10000001104	1 pza.
BQD 120	20	40001180	A7B10000001105	1 pza.
BQD 130	30	40001181	A7B10000001106	1 pza.
BQD 140	40	40001182	A7B10000001107	1 pza.
BQD 150	50	40001183	A7B10000001108	1 pza.
BQD 160	60	40001184	A7B10000001109	1 pza.
BQD 1100	100	40001185	A7B10000001103	1 pza.
BQD 2 Polos 480/270 V c.a. 125/250V c.d.				
BQD 215	15	40001193	A7B10000001111	1 pza.
BQD 220	20	40001194	A7B10000001112	1 pza.
BQD 230	30	40001195	A7B10000001113	1 pza.
BQD 240	40	40001196	A7B10000001114	1 pza.
BQD 250	50	40001197	A7B10000001115	1 pza.
BQD 260	60	40001198	A7B10000001116	1 pza.
BQD 2100	100	40001199	A7B10000001110	1 pza.
BQD 3 Polos 480/270 V c.a.				
BQD 315	15	40001186	A7B10000001118	1 pza.
BQD 320	20	40001187	A7B10000001119	1 pza.
BQD 330	30	40001188	A7B10000001121	1 pza.
BQD 340	40	40001189	A7B10000001123	1 pza.
BQD 350	50	40001190	A7B10000001125	1 pza.
BQD 360	60	40001191	A7B10000001126	1 pza.
BQD 370	70	40001434	A7B10000003706	1 pza.
BQD 3100	100	40001192	A7B10000003705	1 pza.



Interruptores de seguridad

5

Inversión de seguridad

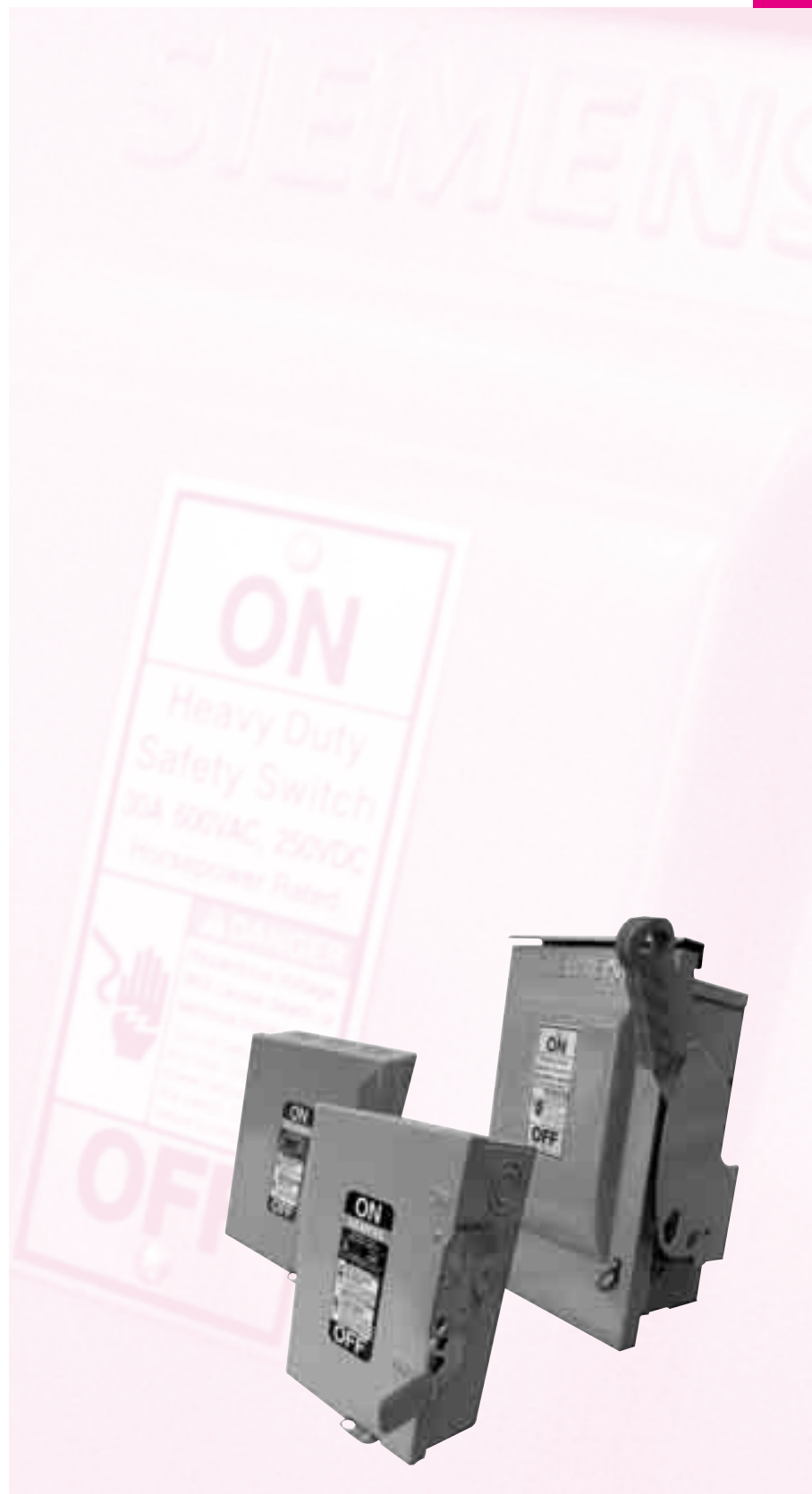
¡Características que hacen la diferencia!

Estándares SIEMENS:

- UL – Underwriters Laboratories (Laboratorios de Certificación)
- UL98 es la norma para encapsulados e interruptores frontales con tapa muerta.
- El número de Siemens es el E4776
- NEMA – National Electrical Manufacturers
- Asociación Nacional de Fabricantes de Equipo Eléctrico

• Normas:

- KS-1
- NMX-J-515-ANCE
- NMX-J-1LR-ANCE
- NOM-003-SCFI-2000



Características

Los interruptores de seguridad SIEMENS son generalmente empleados para dos propósitos:

- Como servicio de acometida
- Como medio de desconexión y protección de circuitos derivados (comúnmente motores).

Un interruptor de seguridad es simplemente un medio de desconexión (basado en cuchillas) montado en el interior de un gabinete. El gabinete proporciona un grado de protección al personal en contra de contactos involuntarios con equipo eléctrico energizado. También proporciona al equipo mismo protección contra

condiciones ambientales específicas. Un interruptor de seguridad puede consistir solo de cuchillas o éstas acompañadas de un portafusibles. Existen dos familias de este tipo de interruptores: uso general y uso pesado.

Uso general



Uso pesado

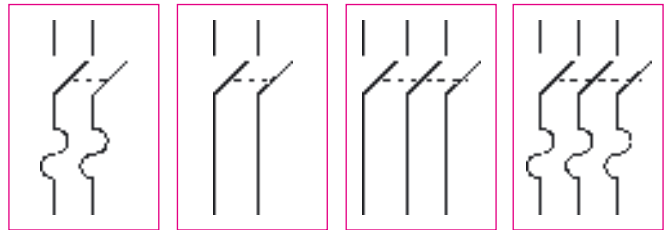


Simbolos

Los fusibles se representan en un circuito eléctrico por cualquiera de los siguientes símbolos.



Los símbolos son empleados en un diagrama para representar componentes. El símbolo comúnmente empleado para un interruptor de seguridad se muestra en la figura de abajo. El interruptor se muestra comúnmente en su estado "0" o "Abierto".



Dos polos con portafusible

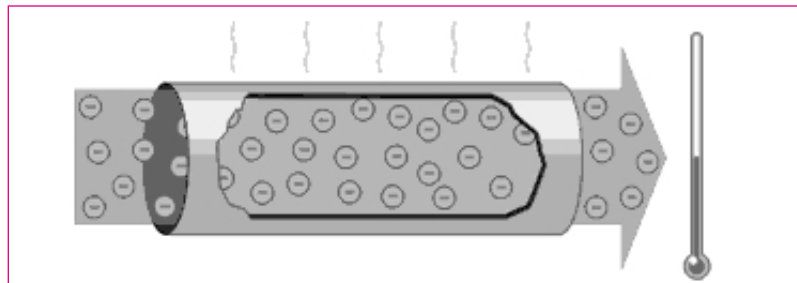
Dos polos sin portafusible

Tres polos sin portafusible

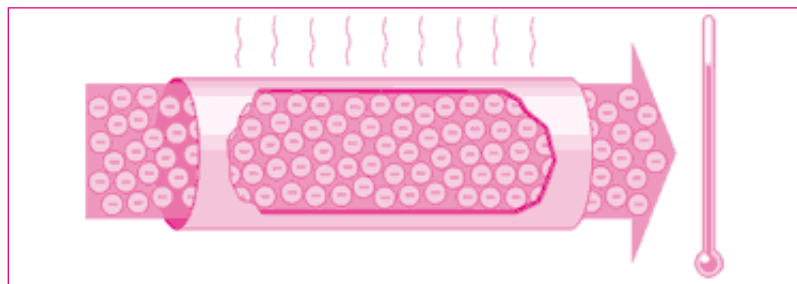
Tres polos con portafusible

Necesidad de proteger un circuito.

El flujo de corriente en un conductor siempre genera calor. Entre más corriente fluya en un mismo calibre de conductor mayor será el incremento de temperatura. El exceso de calor daña los componentes eléctricos de un circuito y el aislamiento del conductor. Los dispositivos de protección contra sobrecorrientes, tales como los fusibles, se emplean para la protección de conductores contra corrientes excesivas como las de corto circuito. Los fusibles están diseñados para mantener el flujo de corriente en un circuito en un nivel seguro y así evitar el sobrecalentamiento en los conductores.



Flujo normal de corriente (corriente normal)



Flujo excesivo de corriente (corriente de sobrecarga o corto circuito)

Clasificación de gabinete

Gabinetes tipo NEMA 1

Estos gabinetes están diseñados para uso interior principalmente para proporcionar protección de cantidades limitadas de material extraño y contacto con equipo en su interior en lugares donde no existen condiciones inusuales de servicio.



Gabinetes tipo NEMA 3R

Estos gabinetes están diseñados principalmente para uso exterior. Proveen un grado de protección contra la intemperie, polvo, lluvia, tormentas de nieve y formaciones de hielo.

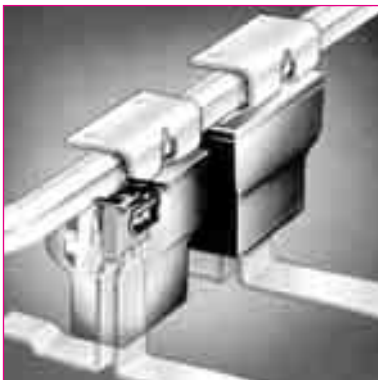


Características de los interruptores de uso general y uso pesado.

- Diseño Vacu-Break clampmatic.
 - Proporciona contacto firme y continuo.
 - Cámaras de arqueo encapsuladas.
 - Operación fría.
 - Operación confiable.
- Posición visible de la cuchilla (1 o 0) en la palanca de accionamiento.
- Bloqueo mecánico en la cubierta (no permite abrir el gabinete en posición 1).
 - Dual para uso pesado.
 - Sencillo para usos generales tipo 1.
- Entradas del cable amplias.
 - Se ajusta a los requerimientos de NEC para tendido de cables.
- Mordazas de resorte reforzado.
- Las zapatas son compatibles para cobre o aluminio a 60o o 70o C.
 - Se ajusta a los requerimientos UL 486b.
 - Removibles en los interruptores de 200 a 1200.
- Se puede cerrar con un candado (no incluido) para bloquear la tapa y la palanca.

Doble acción del interruptor de desconexión

- Trabaja como los interruptores de vacío donde el arco se rompe en dos posiciones
- Reduce la generación de calor
- Incrementa la velocidad de desconexión
- El diseño de la cuchilla es visible



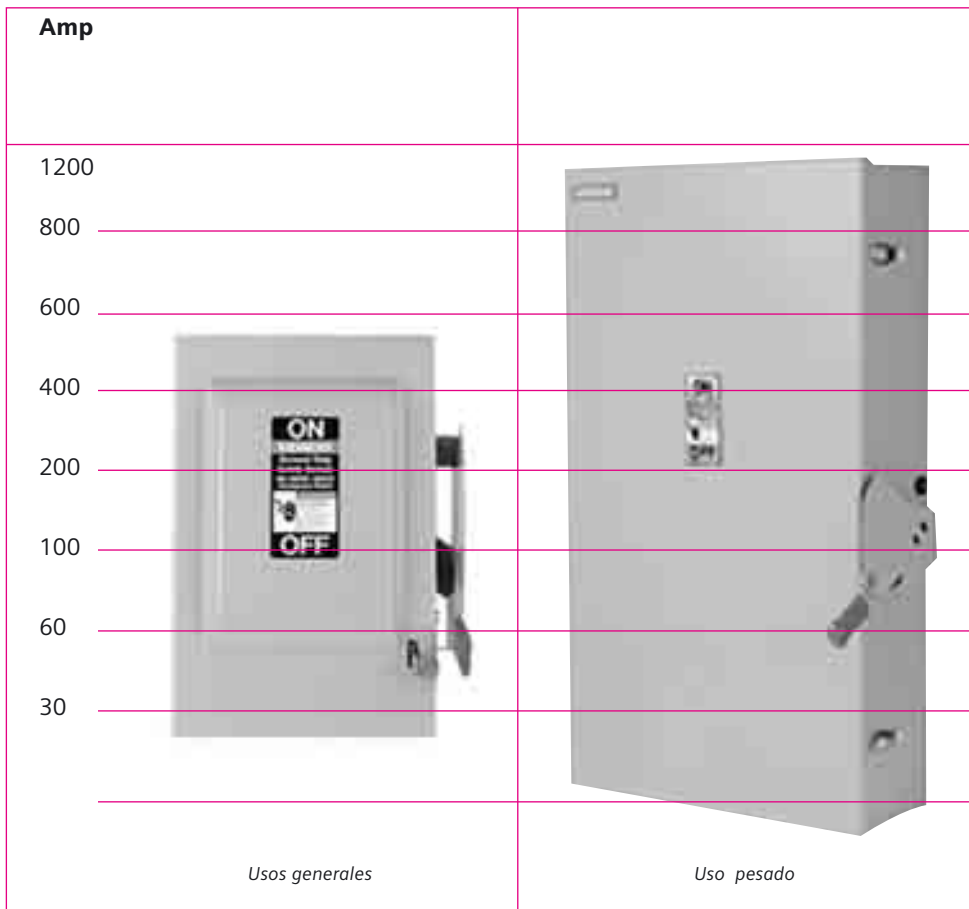
Interruptor de vacío



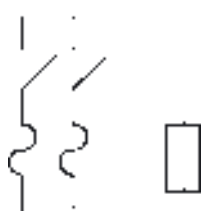
Capacidades

Capacidad en corriente

Los interruptores de seguridad de Siemens están disponibles en dos tipos: uso general y uso pesado. Cada interruptor tiene una capacidad específica en amperes. Esta capacidad es la máxima corriente de tiempo continuo que puede soportar sin deteriorarse ni exceder los límites de incremento de temperatura.

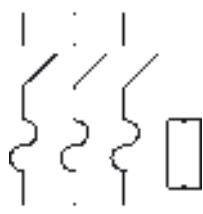


Capacidades

Servicio (normal) industrial, 240 Volts NEMA 1, 2 polos y neutro sólido				
Sistema	Capacidad (AMP.)	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
	30 60	GF221N GF222N	40020483	A7B10000001258 A7B10000001260

Servicio (normal) industrial, 240 Volts NEMA 3R, 2 polos y neutro sólido				
Sistema	Capacidad (AMP.)	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
	30	GF221NR		A7B10000001259

Servicio (normal) industrial, 240 Volts NEMA 1, 3 polos y neutro sólido				
Sistema	Capacidad (AMP.)	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
	30	GF321N	40015696	A7B10000003707
	60	GF322N	40015697	A7B10000003708
	100	GF323N	40015698	A7B10000003709
	200	GF324N	40015699	A7B10000001265
	400	GF325	40015710	A7B10000001267
	600	GF326	40016400	A7B10000001268

Servicio (normal) industrial, 240 Volts NEMA 3R, 3 polos y neutro sólido.				
Sistema	Capacidad (AMP.)	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
	30	GF321NR	40015711	A7B10000001262
	60	GF322NR	40015712	A7B10000001263
	100	GF323NR	40015713	A7B10000001264
	200	GF324NR	40015714	A7B10000001266

Capacidades


Servicio pesado, 600 Volts NEMA 3R, 3 polos y neutro sólido

Sistema	Capacidad (AMP.)	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
	30	HF321NR	40015715	A7B10000001292
	60	HF322NR	40015716	A7B10000001293
	100	HF323NR	40015717	A7B10000001294
	200	HF324NR	40015718	A7B10000001295

Servicio pesado, 600 Volts NEMA 1, 3 polos

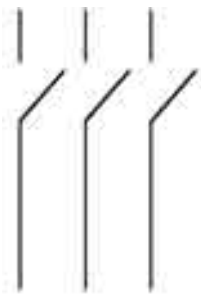
Sistema	Capacidad (AMP.)	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
	30	HF361	40015740	A7B10000001296
	60	HF362	40015741	A7B10000001298
	100	HF363	40015742	A7B10000003823
	200	HF364	40015743	A7B10000001301
	400	HF365	40015793	A7B10000001303
	600	HF366	40015794	A7B10000001305

Servicio pesado, 600 Volts NEMA 3R, 3 polos

Sistema	Capacidad (AMP.)	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
	30	HF361R	40015796	A7B10000001297
	60	HF362R	40015797	A7B10000001299
	100	HF363R	40015799	A7B10000003824
	200	HF364R	40015800	A7B10000001302
	400	HF365R	40015801	A7B10000001304
	600	HF366R	40015802	A7B10000001306

Se pueden utilizar fusibles tipo: R,K y H

Capacidades

Interruptores de seguridad sin portafusible				
Sistema	Capacidad (AMP.)	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
	Servicio (normal) industrial, NEMA 1 240 Volts, 3 polos			
	30	GNF321	40025985	A7B10000001269
	60	GNF322	40025986	A7B10000001271
	100	GNF323		A7B10000001273
	Servicio (normal) industrial, NEMA 3R 240 Volts, 3 polos			
	30	GNF321R	40025988	A7B10000001270
	60	GNF322R	40025989	A7B10000001272
	100	GNF323R		A7B10000003828
	Servicio pesado, NEMA 1 600 Volts, 3 fases, 3 polos			
	30	HNF361	40025992	A7B10000001359
60	HNF362	40025993	A7B10000001361	
100	HNF363		A7B10000001363	
200	HNF364		A7B10000001365	
Servicio pesado, NEMA 3R 600 Volts, 3 fases, 3 polos				
30	HNF361R	40025995	A7B10000001360	
60	HNF362R	40025996	A7B10000001362	
100	HNF363R		A7B10000001364	

De línea solo manejamos los antes mencionados, en caso de solicitar alguno en especial favor de contactarnos.

Fusibles

Uso general

- Se pueden emplear fusibles tipo: H,K, R y T.
- Para usar un fusible clase R se necesita un Kit adicional
- Para fusibles clase T de 200-600A Necesital un Kit adicional

Uso rudo

- Se pueden emplear fusibles tipo: H,K, R , J, L y T
- Para usar un fusible clase R se necesita un Kit adicional
- Para fusibles clase J de 240 y 600 V Necesital un Kit adicional
- Para fusibles clase T de 100-1200A (de 400 a 600A) necesita un Kit adaptador

Clasificación de fusibles según UL

Clase	Tensión	Capacidad (AMP.)	Capacidad Interruptiva (AMP.)	Subclase	Normas UL
G*	300	0-60	100,000		UL 198 C
H	250, 600	0-600	10,000	Renovable No renovable	UL 198 B UL 248 B
J*	600	0-600	200,000		
K	250, 600	0-600	50,000 ó 100,000 ó 200,000	K1 y K5	UL 198 D
L*	600	601-6000	200,000	RK1 Y RK5	UL 248 B
R*	250, 600	0-600	200,000		UL 248 12
T*	300	0-1200	200,000		UL 248 15
T*	600	0-800	200,000		UL 248 15
CC*	600	0-30	200,000		UL 248 4
ENCHUFABLE	125	0-30	10,000	"BASE EDISON" Y TIPO S	UL 198 F

* Fusibles con limitadores de corriente

Selección en catálogo de los interruptores de seguridad

G	F	3	2	3	N	R
TIPO DE INTERRUPTOR		Numero de Polos	Voltaje	Amperes	Con ó sin Neutro	
G=Uso general H=Uso rudo	F= Con portafusible NF= Sin portafusible	1=1 2=2 3=3	1=120V ó 120/240 V 2=240V 6=600V	1=30 2=60 3=100 4=200 5=400 6=600	N = con neutro Si la omite= sin neutro	R= Tipo NEMA 3R Si la omite tipo NEMA 1

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD

Dimensiones y peso de los interruptores de seguridad

Tipo	Altura						Ancho			
	Caja		Con puerta		Con cubierta de goteo		Caja		Con palanca	
	A		B		C		D		E	
	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm
GF221N	7.97	202.4	8.13	206.5	-	-	5.5	139.7	5.94	150.9
GF222N	14.26	362.2	15.45	392.4	-	-	6.64	168.7	8.70	220.9
GF221NR	8.07	204.9	-	-	-	-	5.16	131.0	5.94	150.8
GF321N	7.97	202.4	8.19	208.0	8.16	207.3	7.19	182.6	7.69	195.3
GF321NR	8.07	205.0	-	-	8.16	207.3	7.19	182.6	8.16	207.3
GF322N	14.26	362.2	15.45	392.4	-	-	6.664	168.7	8.7	221.0
GF322NR	14.39	365.5	-	-	15.76	400.3	6.64	168.7	8.7	221.0
GF323N	21.95	557.5	23.15	588.0	-	-	9.64	244.9	11.7	297.2
GF323NR	21.95	557.5	-	-	23.46	595.9	9.64	244.9	11.67	296.4
GF324N	29.9	759.5	31.07	789.2	-	-	14.6	371.3	16.68	423.7
GF324NR	29.9	759.5	-	-	31.42	798.1	14.6	371.3	16.68	423.7
GF325N	56	1422.4	56.67	1436.9	-	-	24.7	626.1	26.21	665.7
GF326N	56	1422.4	56.67	1436.9	-	-	24.7	626.1	26.21	665.7
GNF321	7.97	202.4	8.19	208.0	-	-	7.19	182.6	7.69	195.3
GNF321R	8.07	205.0	-	-	8.16	207.3	7.19	182.6	7.69	195.3
GNF322	11.11	282.2	12.31	312.7	-	-	6.64	168.7	8.71	221.2
GNF322R	11.11	282.2	-	-	12.62	320.5	6.64	168.7	8.71	221.2
GNF323	21.95	557.5	23.15	588.0	-	-	9.64	244.9	11.70	297.1
GNF323R	11.11	282.2	-	-	12.62	320.5	6.64	168.7	8.71	221.2
HF321NR	14.39	365.5	-	-	15.77	400.6	6.64	168.7	9.01	228.9
HF322NR	16.26	413.0	-	-	17.77	451.4	9.16	232.7	11.53	292.9
HF323NR	21.95	557.5	-	-	23.46	595.9	9.64	244.9	11.97	304.0
HF324NR	29.9	759.5	-	-	31.42	798.1	14.6	371.1	16.99	431.5
HF361	14.26	362.2	15.45	392.4	-	-	6.64	168.7	9.01	228.9
HF361R	14.39	365.5	-	-	15.77	400.6	6.64	168.7	9.01	228.9
HF362	16.26	413.0	17.46	443.5	-	-	9.15	232.4	11.53	292.9
HF326R	16.26	413.0	-	-	17.77	451.4	9.16	232.7	11.53	292.9
HF363	21.95	557.5	23.15	588.0	-	-	9.64	244.9	12.01	305.1
HF363R	21.95	557.5	-	-	23.46	595.9	9.64	244.9	11.97	304.0
HF364	29.9	759.5	31.07	789.2	-	-	14.6	371.3	16.98	431.3
HF364R	29.9	759.5	-	-	31.42	798.1	14.6	371.3	16.99	431.5
HF365	56	1422.4	56.57	1436.9	-	-	24.7	626.1	26.21	665.7
HF365R	56.07	1424.2	-	-	57.19	1452.6	24.7	626.1	26.7	678.2
HF366	56	1422.4	56.57	1436.9	-	-	24.6	625.9	26.21	665.7
HF366R	56.07	1424.2	-	-	57.19	1452.6	24.7	626.1	26.7	678.2
HNF361	11.11	282.2	12.31	312.7	-	-	6.64	168.7	9.01	228.9
HNF361R	11.11	282.2	-	-	12.63	320.8	6.64	168.7	9.01	228.9
HNF362	16.26	413.0	17.46	443.5	-	-	9.15	232.4	11.53	292.9
HNF362R	16.26	413.0	-	-	17.77	451.4	9.16	232.7	11.53	292.9
HNF363	21.95	557.5	23.15	588.0	-	-	9.64	244.9	12.01	305.1
HNF363R	21.95	557.5	-	-	23.46	595.9	9.64	244.9	11.97	304.0
HNF364	21.90	556.2	31.07	789.2	-	-	14.62	371.3	16.98	431.3

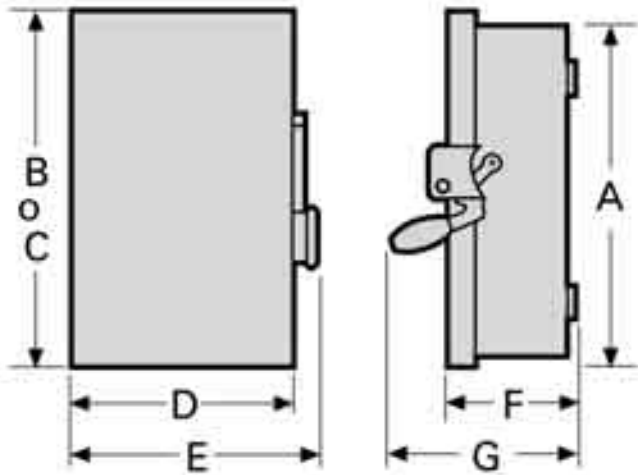
INTERRUPTORES DE SEGURIDAD

5

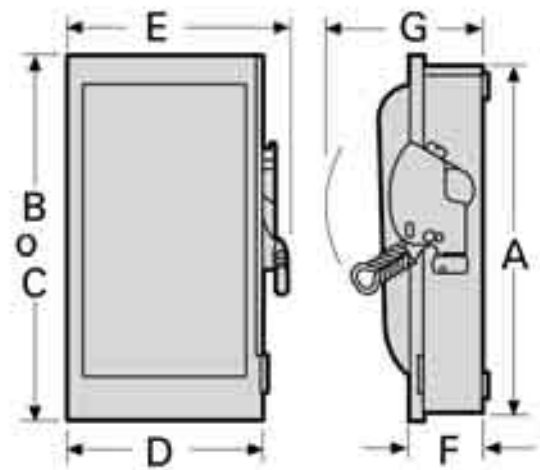
Fondo							
Caja F		Con Palanca G		Diagrama de perforaciones	Peso		
pulg.	mm	pulg.	mm		lbs	kg	
3	76.2	5.88	149.4	S1	35	15.91	
5.05	128.3	8.63	219.2	S6	14	6.36	
3.13	79.5	5.88	149.4	S3	35	15.91	
3	76.2	5.88	149.4	S2	24	10.91	
3.13	79.5	5.88	149.4	S4	24	10.91	
5.05	128.3	8.63	219.2	S6	15	6.82	
5.05	128.3	8.63	219.2	S8	15	6.82	
5.05	128.3	8.63	219.2	S10	25	11.36	
5.05	128.3	8.7	221.0	S11	25	11.36	
6.36	161.5	10.92	277.4	S12	49	22.27	
6.36	161.5	10.92	277.4	S13	50	22.73	
9.23	234.4	14.68	372.9	S14	158	71.82	
9.23	234.4	14.68	372.9	S14	161	73.18	
3	76.2	5.88	149.4	S2	24	10.91	
3.13	79.5	5.88	149.4	S4	24	10.91	
5.05	128.3	8.61	218.7	S7	12	5.45	
5.05	128.3	8.61	218.7	S9	13	5.91	
5.05	128.3	8.63	219.2	S10	23	10.4	
5.05	128.3	8.61	218.6	S9	13	5.91	
5.05	128.3	10.17	258.3	S8	15	6.82	
5.05	128.3	10.17	258.3	S17	20	9.09	
5.05	128.3	10.17	258.3	S11	26	11.82	
6.36	161.5	12.33	313.2	S13	50	22.73	
5.05	128.3	10.17	258.3	S6	14	6.36	
5.05	128.3	10.17	258.3	S8	15	6.82	
5.05	128.3	10.17	258.3	S16	19	8.64	
5.05	128.3	10.17	258.3	S17	20	9.09	
5.05	128.3	10.17	258.3	S10	24	10.91	
5.05	128.3	10.17	258.3	S11	25	11.36	
6.36	161.5	12.33	313.2	S12	48	21.82	
6.36	161.5	12.33	313.2	S13	49	22.27	
9.23	234.4	14.68	372.9	S14	154	70.00	
9.23	234.4	14.68	372.9	S15	157	71.36	
9.23	234.4	14.68	372.9	S14	157	71.36	
9.23	234.4	14.68	372.9	S15	161	73.18	
5.05	128.3	10.17	258.3	S7	12	5.45	
5.05	128.3	10.17	258.3	S9	13	5.91	
5.05	128.3	10.17	258.3	S16	18	8.18	
5.05	128.3	10.17	258.3	S17	19	8.64	
5.05	128.3	10.71	272.0	S10	23	10.4	
5.05	128.3	10.71	272.0	S11	24	10.91	
6.36	161.5	12.33	313.2	S12	46	20.88	

Dimensiones tipo NEMA 1 o NEMA 3R

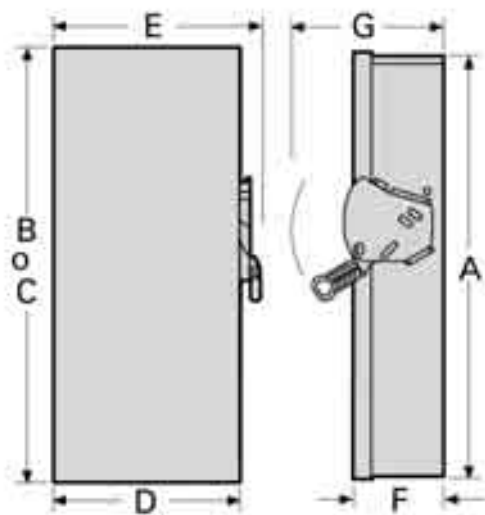
30A. Uso general

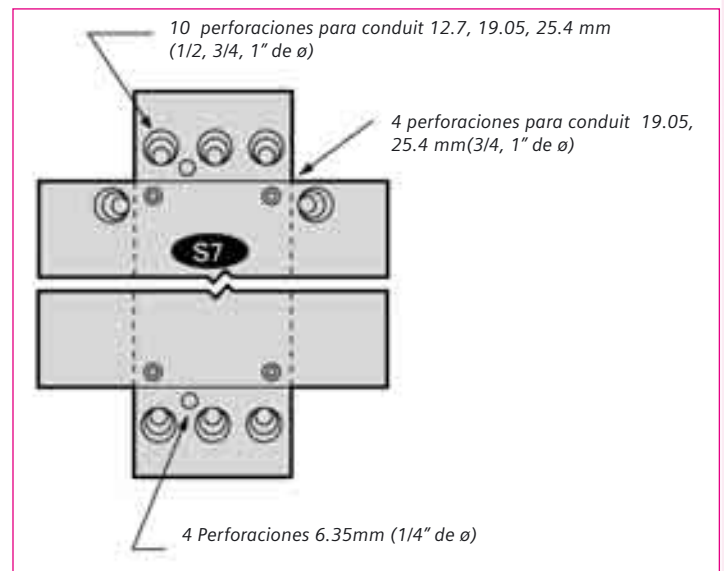
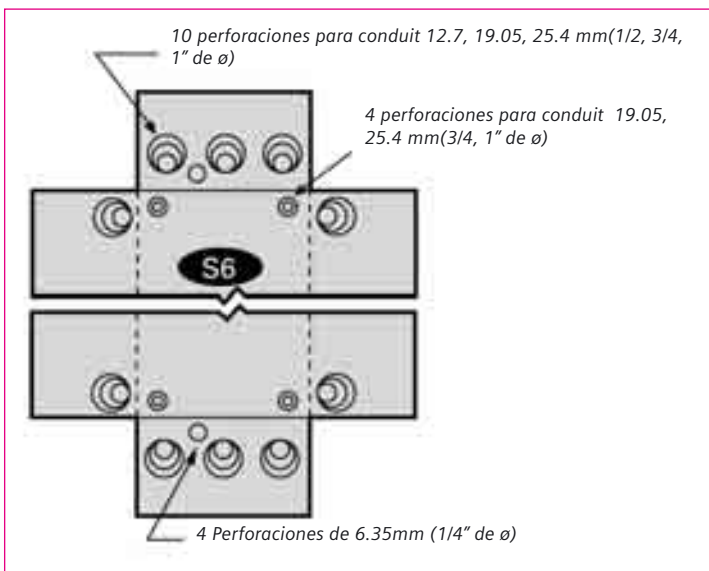
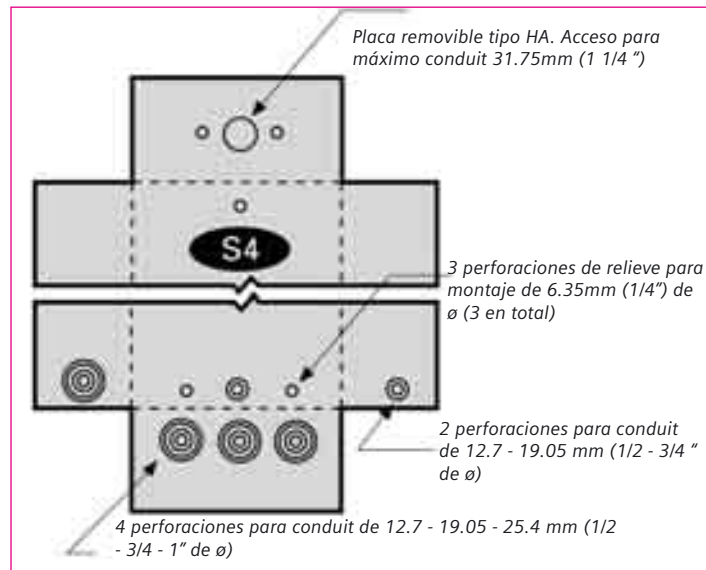
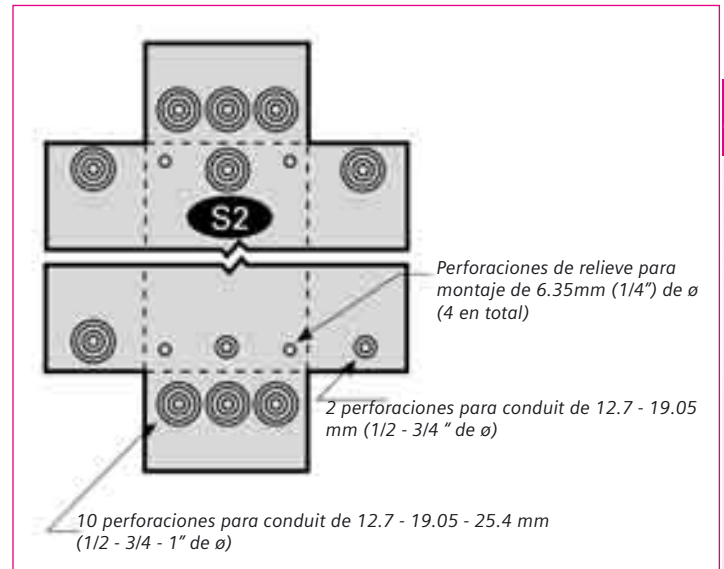
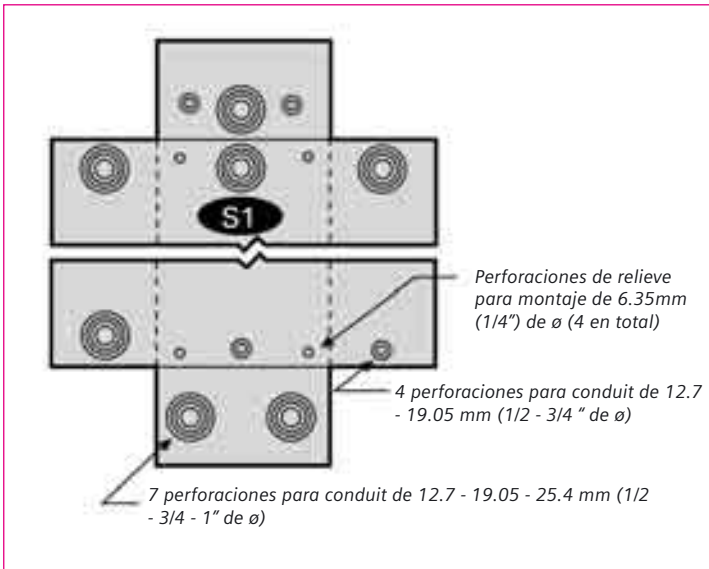


60-200A. Uso general
30-200A. Uso rudo

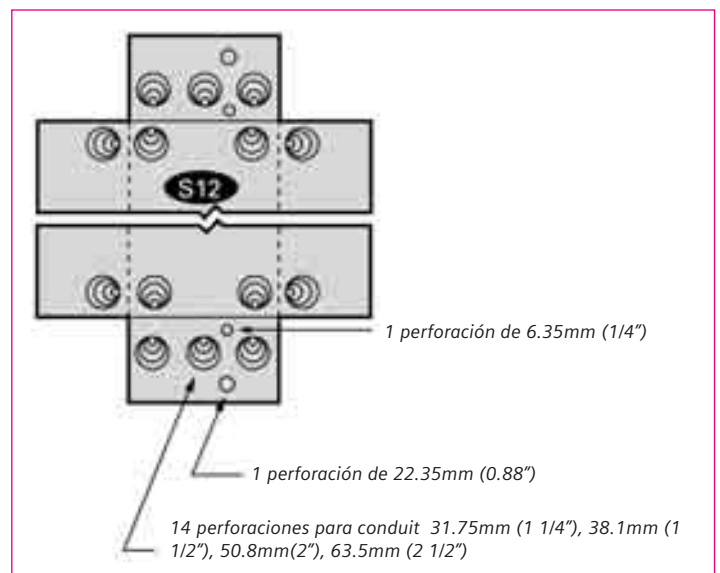
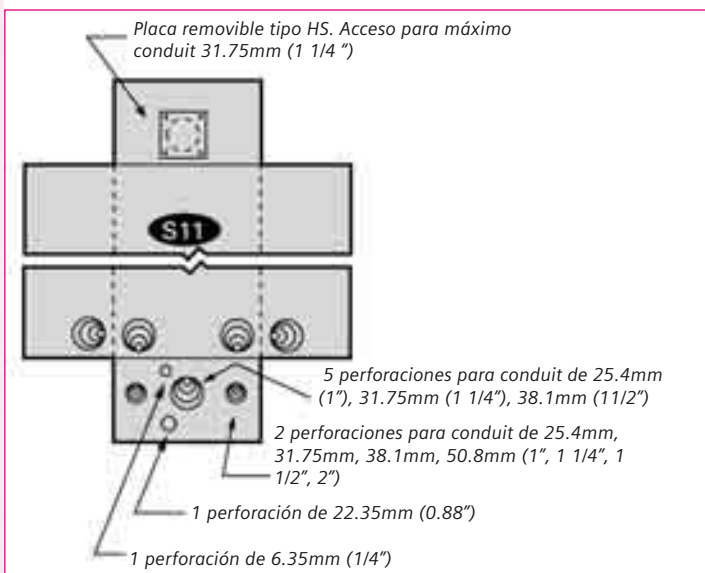
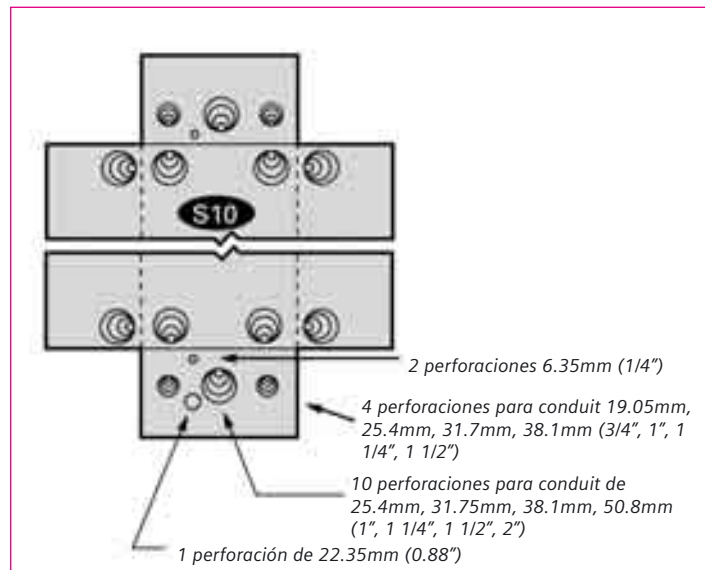
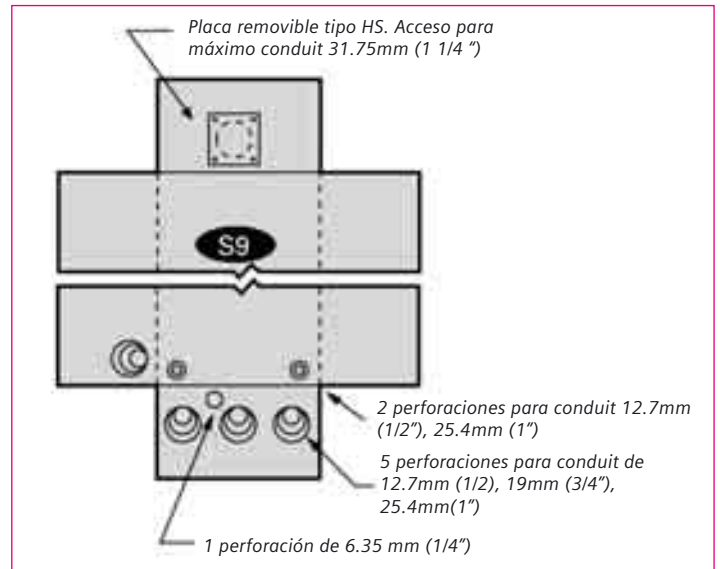
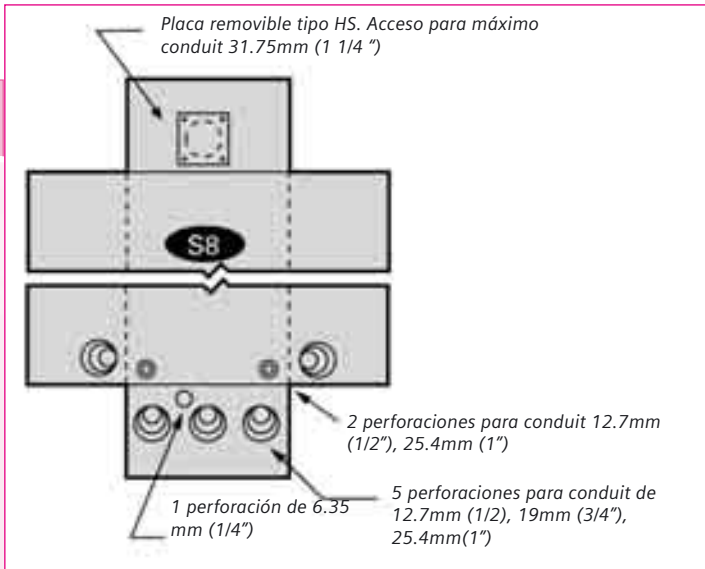


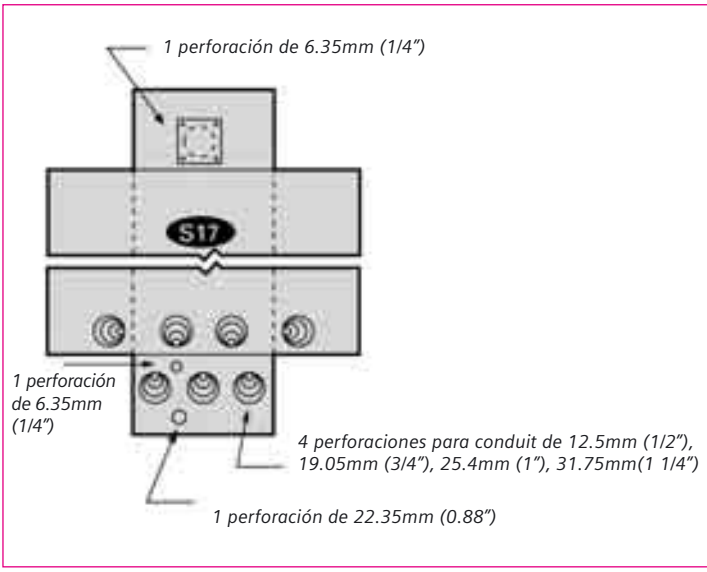
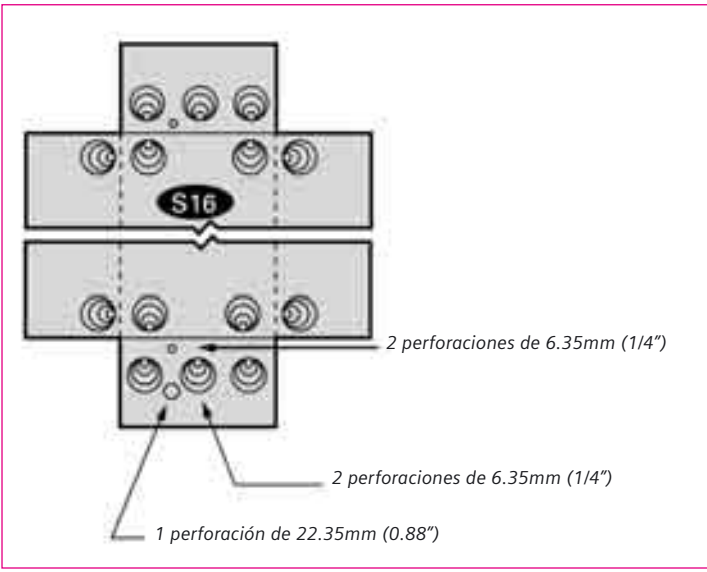
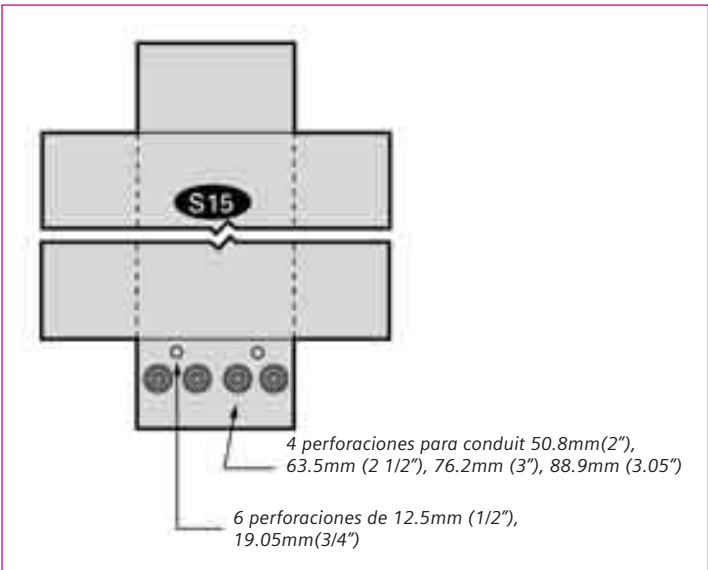
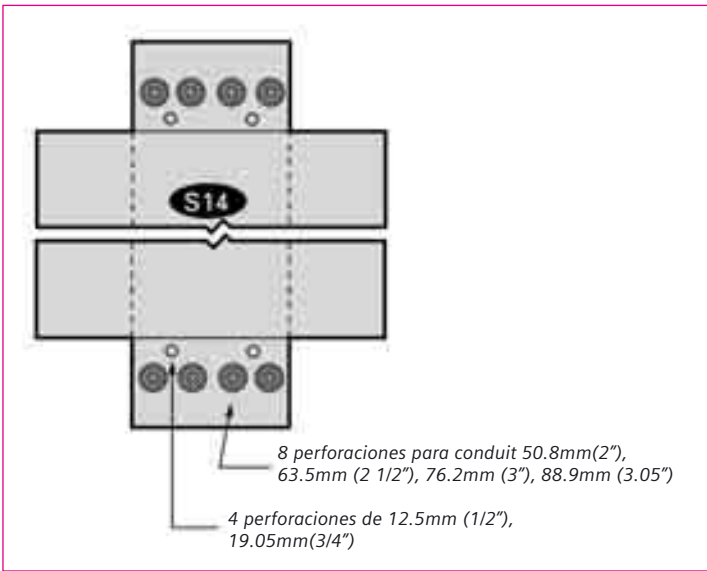
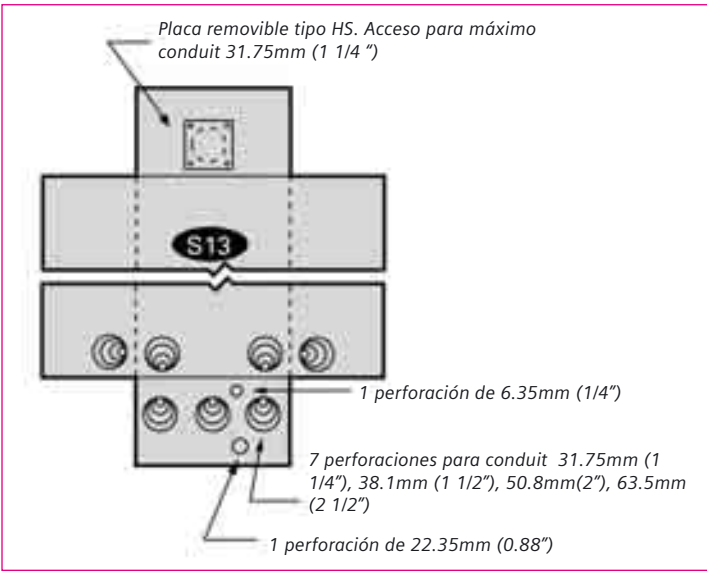
400 - 1200 A Uso general y rudo





INTERRUPTORES DE SEGURIDAD



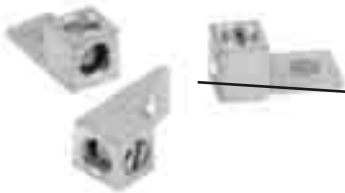


Accesorios

Kit para fusible clase J HN612



Accesorio para zapatas de cobre HLC612



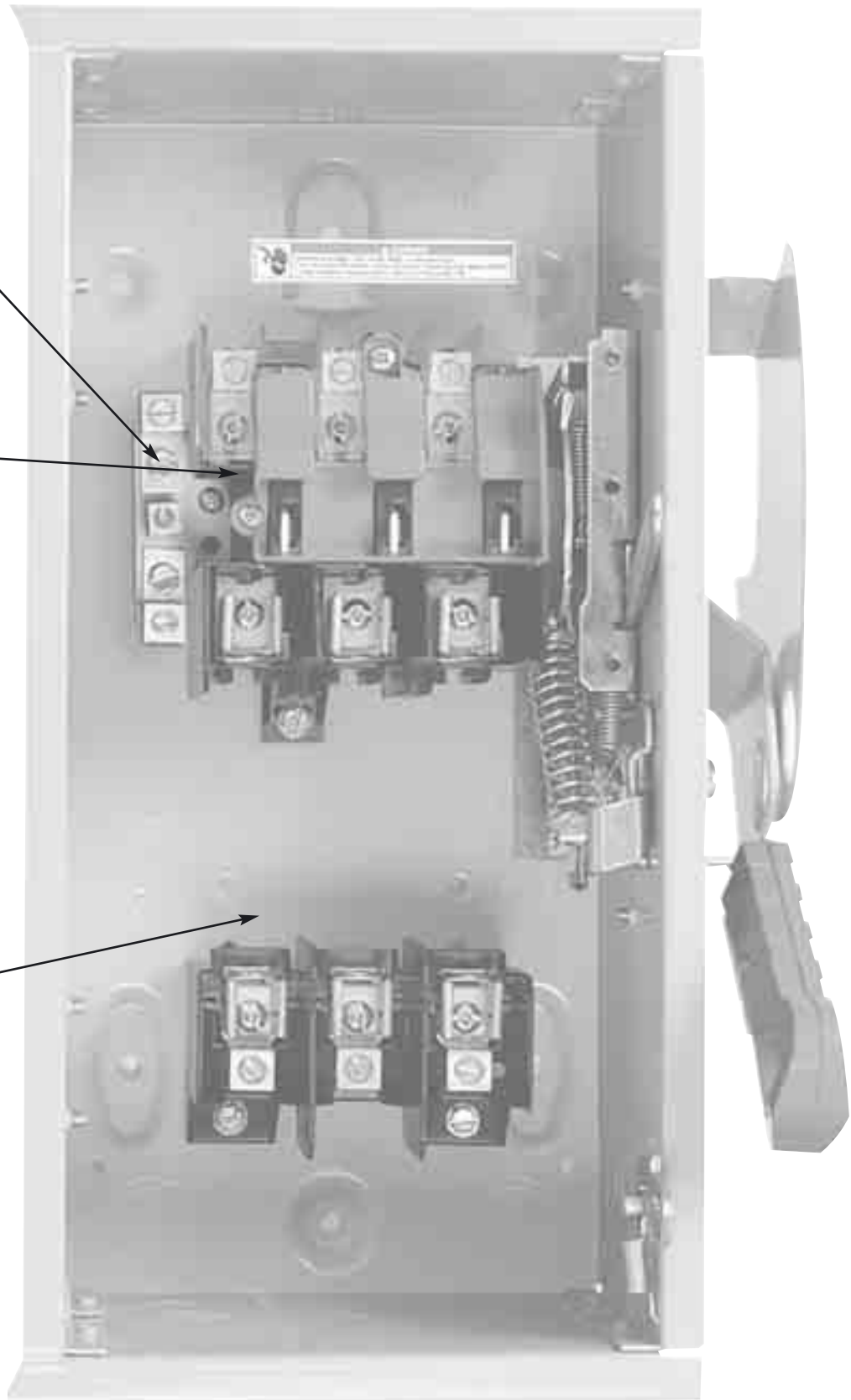
Adaptador para fusibles clase T HT63



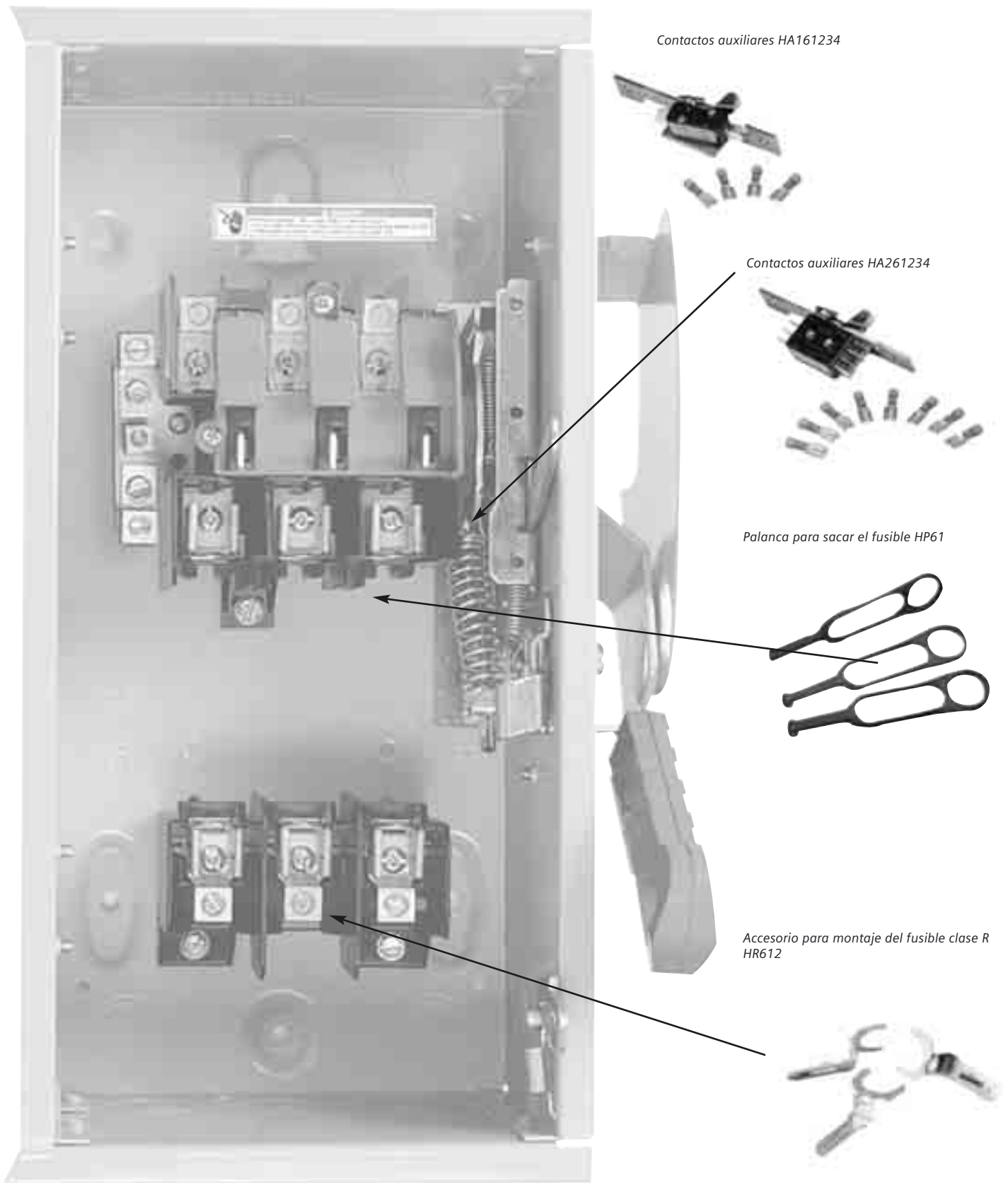
Accesorio para tierra aislada HG261234



Adaptador para 200% neutro HN624



Accesorios



Los accesorios son especiales para solicitarlos y/o información al respecto pongase en contacto con nosotros

**Inversión y seguridad
Protección Confiable**

***¡Características que hacen la
diferencia!***

Normas:

- Norma Oficial Mexicana NOM 003-SCFI-2000
(Productos eléctricos-especificaciones de
seguridad)



Características

¿Qué es la combinación de alumbrado Q42?

Es una combinación de un contactor magnético, un interruptor termomagnético ambos dentro de un gabinete metálico a prueba de intemperie y una fotocelda fuera del gabinete.

Recomendaciones de uso:

- Servicio de dos y tres polos
- Tensión máxima 127, 220 y 240V c.a.
- Tensión de operación 120, 220, 240V c.a.
- Capacidad: 30, 40 y 60 A
- Frecuencia: 60 Hz
- Gabinete: NEMA 3R servicio a la intemperie
- Corriente de corto circuito: 10kA

¿Para qué se utiliza?

Se utiliza para el control y protección de circuitos para alimentadores de luminarias. La iluminación se enciende automáticamente al anochecer y se apaga al amanecer, de acuerdo a la luz natural existente; son ampliamente empleadas en el alumbrado público.

Características técnicas:

- Construido en lámina de acero calibre #16. El diseño del gabinete contempla soportes para colgarlo o sujetarlo por medio de fleje a postes
- Temperatura de operación de -40° a +60°
- Acabado: Pintura en polvo epoxi poliéster ANSI 49 previamente fosfatizada
- Resistencia a cámara salina de 400 hrs.
- Base de carga fabricada en poliéster fibra de vidrio
- Flamabilidad: UL-94-VO (Auto Extinguible)
- Dureza de acabado Lápiz 3H
- Zapata de Aluminio con opresor Latonado 3/8" Ø-16NC Y Neutro de Aluminio integrado
- La utilización del contactor permite controlar el sistema de iluminación de forma automática por medio de fotoceldas o manual al controlar a través de selectores o estaciones de botones
- El interruptor termomagnético QP proporciona al circuito protección contra sobrecarga y cortocircuito, así como un medio de desconexión general

Características de la fotocelda:

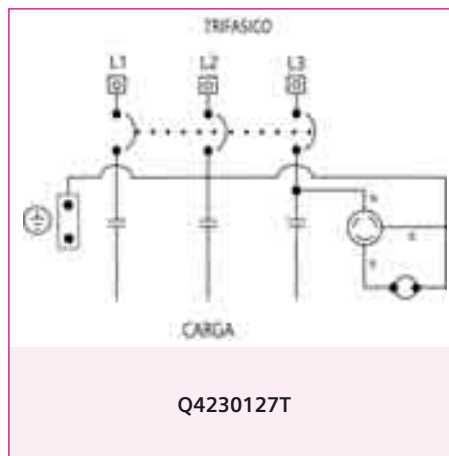
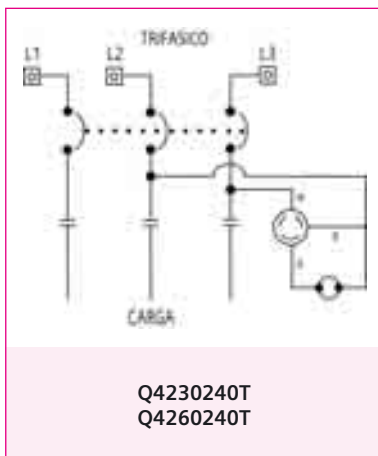
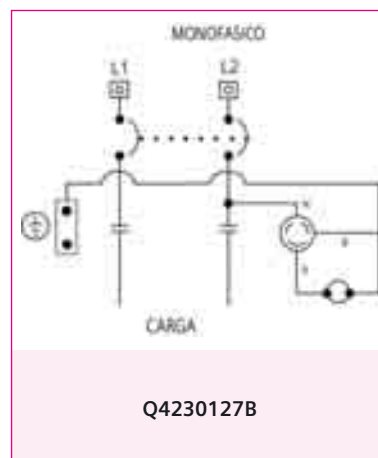
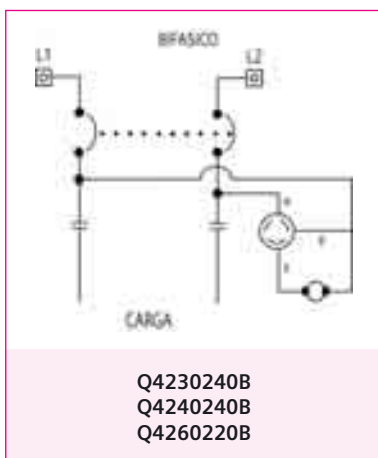
- Nivel de operación: Encendido de 1 a 3fc. Apagado aproximadamente 5 veces el nivel de encendido.
- Protección contra descargas: con diseño de expulsión tipo abierto. El margen de protección es de 2.5kv en el disparo y 5000a de capacidad de conducción.
- Celda: Sulfato de cadmio, 1/2" de diámetro. Epóxicamente sellado para máxima estabilidad.
- Orientación de instalación: Omnidireccional.
- Contactos: Normalmente cerrados.



Dimensiones de la caja	Discos removibles
Largo: 450mm	Knock-out
Ancho: 185mm	1.375", 2" y 2.5" de Ø
Profundidad: 140mm	

Tabla de selección

Tipo	Tensión máxima (Volts)	Tensión de control (Volts)	Frecuencia (HZ)	Capacidad (AMPS)	Circuitos (# de polos)	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
Q4230127B	127	120	60	30	2	40031880	A7B93000001334
Q4230240B	240	240	60	30	2	40031881	A7B93000001335
Q4240240B	240	240	60	40	2	40031882	A7B93000001336
Q4260220B	220	220	60	60	2	40033192	A7B93000001339
Q4230127T	127	120	60	30	3	40031883	A7B93000001974
Q4230240T	240	240	60	30	3	40031884	A7B93000001337
Q4260240T	240	240	60	60	3	40031885	A7B93000001338



Bases de medición

Inversión y seguridad
Protección Confiable

¡Características que hacen la diferencia!

Normas:

- Norma Oficial Mexicana NOM 003-SCFI-2000 (Productos eléctricos-especificaciones de seguridad)



Características

Bases de medición integrada

NEMA 3R. :Alimentación por la parte superior:

- Modelo MM1U
- 4 mordazas
- Corriente nominal de 125 A
- Tensión de 127 V



Bases de medición integrada NEMA 3R. :Alimentación inferior:

- Modelo HMM1V
- 4 mordazas
- Corriente nominal de 125 A
- Tensión de 127 V

HOOP para base integrada de alimentación superior
MM1UI
A7B93000004040



Dimensiones de la caja	Discos removibles
Largo: 450mm Ancho: 185mm Profundidad: 140mm	Knock-out 1.375", 2" y 2.5" de Ø

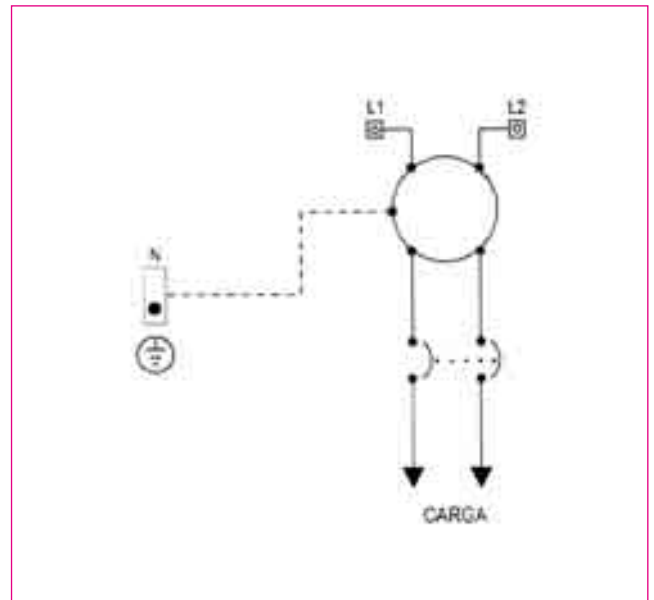
Base de medición integrada

Marca: Siemens
Modelo: MM1U
Gabinete tipo: NEMA 3R
Corriente nominal: 125 A
Tensión: 127V~ 600V~ Max.
Frecuencia: 60Hz

La línea punteada se suministra solamente con quinta mordaza.
Use conductores de cobre y aluminio, cxepille los conductores antes de conectarlos.

Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Descripción
40033211	A7B93000001340 A7B93000004039	MM1U HMM1U

Coductor Calibre (AWG)	Par de apriete	
	Lb-Pulg.	N-m
1/0	50	5.5



BASE REDONDA MONOFÁSICA PARA WATTHORIMETRO

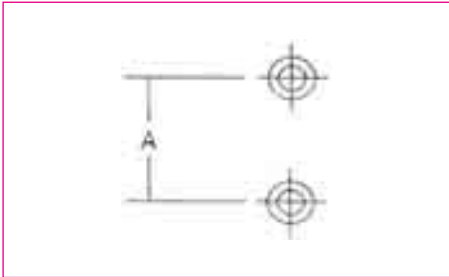
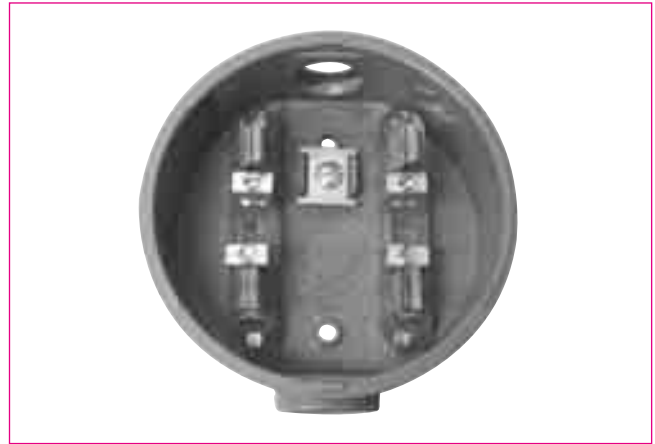
Características

Base redonda monofásica para WATTHORIMETRO, ahora con base transparente

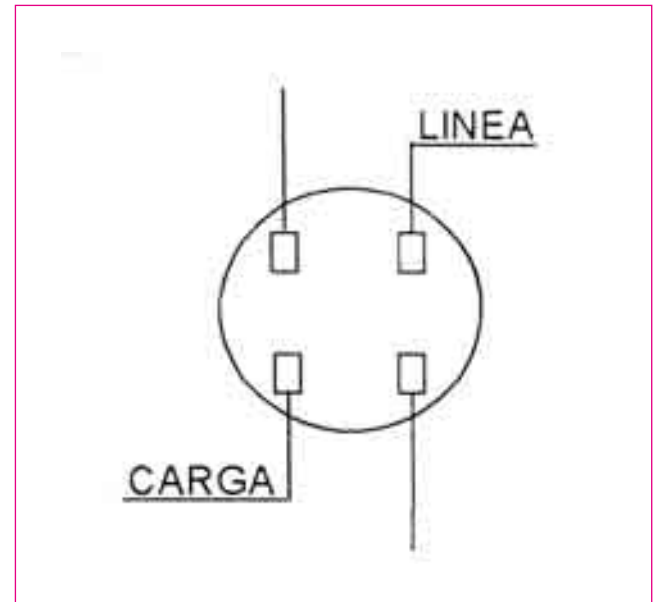
- Modelo BEWS410
- 4 mordazas
- Corriente nominal de 100 A
- Tensión de 600 V

Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
40036480	A7B93000001364

5ª terminal A7B93000004041



Distancia "A"	BEWS4100
(mm)	98.04
(pulg)	3.86



Características		BEWS4100
Terminales	No.	4
Corriente nominal	A	100
Tensión nominal	V	600
Clase de aislamiento	Kv	0.6
Calibre de conductores	Sección (mm ²)	26.67-53.48
Al o Cu	AWG	3-1/0
Par de apriete en Zapatas	N-m	3.4-5.65
	lbs-pulg	30-50

Fusibles DIAZED, NH, Cilíndricos y accesorios

5

Inversión de seguridad

- Inalterable en su funcionamiento
- Respuesta perfectamente definida en función de su curva característica.
- Elevada capacidad interruptiva.
- Insensible a los cambios de temperatura.
- Seguridad en el servicio.
- Sencillez en el manejo.
- Compacto en su forma.

¡Características que hacen la diferencia!



Descripción

Dimensiones

Los fusibles limitadores de corriente Diazed, tipo 5SB2, tienen su principal aplicación en la protección de los conductores de las redes eléctricas y en los circuitos de control.

El conjunto de seguridad Diazed se compone de los siguientes elementos: base, anillo calibrado, fusible, anillo de protección o tapa protectora y tapa roscada.
El conjunto de seguridad Diazed, o cortacircuito fusible cumple con las normas VDE 0636, VDE 0635 e IEC pub. 269. Para tensiones hasta 500 V.

Unidad de Fusible DIAZED		Es una pieza de material aislante (porcelana), la cual permite colocar o retirar el fusible de la base, aún cuando el circuito se encuentre con corriente de utilización.
Tapa roscada		Protege la rosca metálica de la base abierta, aislando de igual forma las placas de los gabinetes y evita con ello contactos involuntarios con las partes activas del fusible y base.
Fusible		Es la pieza principal del conjunto y está constituido de un cuerpo aislante de cerámica, dentro del cual está montado el elemento fusible y relleno de arena especial de cuarzo, que sirve como medio de extinción del arco voltáico en el caso de fusión del fusible. Para facilitar la identificación de los fusibles, existe un indicador de color, correspondiente con la corriente nominal del fusible. Este indicador se desprende en el caso de ruptura por fusión, siendo visible a través de la tapa.
Anillo protector		
Anillo calibrado		El diámetro interno está de acuerdo con el tamaño del fusible y de su corriente nominal, no permitiendo que se coloque un fusible de mayor corriente que la prevista.
Base de fusible (tipo abierto)		Esta pieza reúne a todo el conjunto de seguridad, directamente se puede adosar sobre la placa de montaje por medio de tornillos, el cuerpo de la base es de cerámica.

Datos técnicos

Tensión nominal

Diazed 500 V~
500 V=.

Capacidad interruptiva de los fusibles Original-Diazed

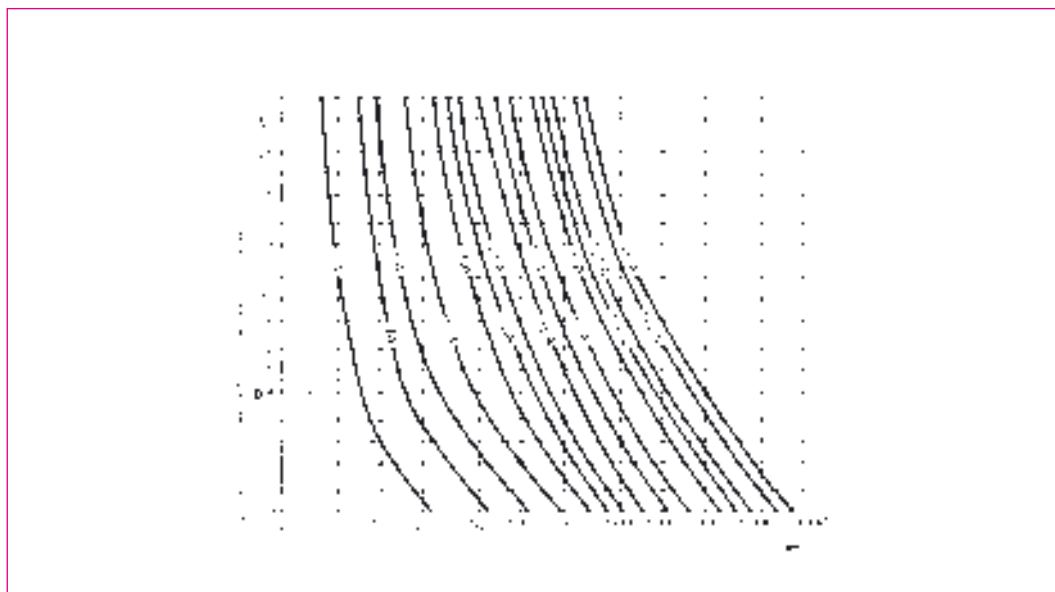
In A	Capacidad interruptiva *					
	220 V~ kA	200 V=. kA	440 V~ kA	440 V=. kA	500 V~ kA	500 V=. kA
2 a 20			ilimitada			
25 a 63	70	100	70	70		
80 a 100	70	100	70	100	50	50

* Con corriente alterna: kA (valor eficaz) $\cos \varphi = 0.1$ a 1.0
Con corriente continua: prácticamente no inductivos.

Tabla de selección





Corriente nominal A	Color indicador	Para el fusible	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Peso aprox. 100 pzas. Kg	Piezas por caja
2 4 6 10 16 20 25	rosa marrón verde rojo gris azul amarillo	5SF 1 02 (rosca E 27)	5SB2 11 5SB2 21 5SB2 31 5SB2 51 5SB2 61 5SB2 71 5SB2 81	4000 1500 4000 1606 4000 1607 4000 1608 4000 1609 4000 1501 4000 1502	5SB211 5SB221 5SB231 5SB251 5SB261 5SB271 5SB281	2,6 2,6 2,6 2,6 2,8 2,9 3,1	5 5 5 5 5 5 5
35 50 63	negro blanco cobre	5SF 1 22 (rosca E 33)	5SB4 11 5SB4 21 5SB4 31	4000 1503 4000 1504 4000 1505	5SB411 5SB421 5SB431	5 5,1 5,4	5 5 5
80 100	plata rojo	5SF 4 40 ó 5SF 1 40 (rosca R1 1/4)	5SC2 11 5SC2 21	4000 1506 4000 1507	5SC211 5SC221	11 11	10 10

Curvas características - Tiempo-Corriente



Valores promedio de las curvas "tiempo de fusión en función de la corriente correspondientes a los fusibles Diazed lentos.

Tabla de selección

	Corriente nominal A	Base para fusible DIAZED	Rosca	Anillos y tapas para bases abiertas	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
	Bases abiertas EZ para montaje en tableros.						
	25	55B4 y 5SB2	E27		5SF1 024	4000 1610	5SF1024
	63 100A		E33		5SF1 224	4000 1508	5SF1224
	Montaje en riel						
25		E27		5SF1 005 - B*	4000 1509	5SF1005	
63		E33		5SF1 205 - B*	4000 1510	5SF1205	
					5SF 140	4000 1520	5SF1140
	Anillo protector para bases abiertas en tablero de frente muerto		EZ				
	para bases abiertas			5SF1 024	5SH 332	4000 1611	5SH332
				5SF1 224	5SH 334	4000 1511	5SH334
				5SF1 140	5SH 336	4000 1522	5SH336
	Tapas protectora para bases abiertas para montaje adosado		EZ				
	para base abierta			5SF1 024	5SH 201	4000 1512	5SH201
				5SF1 224	5SH 222	4000 1513	5SH222
				5SF1 140	5SH 240	4000 1521	5SH240
Tapas roscadas							
	Para bases		Rosca	Para fusibles	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
	5SF1024, 5SF140, 5SF1 224,		E 27 E 33	5SB2 5SB4 RIW"	5SH1 12 5SH1 13 5SH1 14	4000 1612 4000 1514 4000 1525	5SH112 5SH113 5SH114
Anillos calibrados							
	Para fusible DIAZED	Tipo DIAZED	Para base con rosca	Color característico	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
	Corriente nominal A	lento					
	2-6	5SB2 31	E 27	verde	5SH3 10-12	4000 1613	5SH312
	10	5SB2 51		rojo		4000 1614	5SH313
	16	5SB2 61		gris		4000 1615	5SH314
	20	5SB2 71		azul		4000 1515	5SH315
	25	5SB2 81		amarillo		4000 1516	5SH316
	35	5SB 411	E 33	negro	5SH3 17	4000 1517	5SH317
50	5SB 421	blanco		5SH3 18	4000 1518	5SH318	
63	5SB 431	cobre		5SH3 20	4000 1519	5SH320	
80	5SC 211	DIV/R1 W"			5SH3 21	4000 1523	5SH313
100	5SC 221			5SH3 22	4000 1524	5SH322	

FUSIBLES NH, tipo 3NA3

Normas

Los fusibles limitadores de corriente NH, poseen su característica de tiempo-corriente retardada (gt) de acuerdo

con las normas VDE 0635, gL conforme a VDE 036 y gL conforme a IEC 269. Para protección contra efectos de cortocircuito en

tensiones de hasta 500 V~ y 440 V=

Descripción



Los fusibles NH tipo 3NA3, son también apropiados para proteger los circuitos, que en servicio, estén sujetos a sobrecargas de corta duración como acontece, por ejemplo, en el arranque a plena tensión de motores con rotor tipo jaula de ardilla.

Los fusibles NH tipo 3NA3, conservan sus características, conforme a sus curvas tiempo de fusión-corriente, aún cuando sean sometidos a sucesivas sobrecargas de corta duración, siendo resistentes a la fatiga (envejecimiento) ó a sobrecargas pequeñas de larga duración. Todos los tipos se caracterizan por su extremadamente baja pérdida nominal,

garantizando también una buena selectividad en la proporción de 1: 1.6 x In entre los fusibles del circuito de salida y los de entrada o principales.

Las elevadas corrientes de cortocircuito son limitadas por el corto tiempo de fusión (<4ms).

Los fusibles NH, tipo 3NA3, tienen sus puntos de contacto en forma de cuchillas planas, con recubrimiento de plata, que garantizan el paso de corriente y un contacto de baja pérdida, el cuerpo que encierra el elemento fusible es de cerámica.

Base



La base portafusible NH, está formada de una placa ó cuerpo aislante, sobre la que están montados los contactos. La elevada presión de contacto entre éstos y las cuchillas del

fusible, asegura un contacto perfecto.

Una vez separado el fusible, la base constituye una separación visual de la fase.

Tenaza aislante



Para los fusibles NH, tensión nominal 500 V, para los tamaños 00 hasta 3, se dispone de la tenaza aislante de uso universal, tipo 3NX1 013. Con la tenaza aislante, se colocan y retiran los fusibles NH, el

seguro mecánico en la parte superior de la empuñadura permite la seguridad de soporte del fusible al instalarlo ó retirarlo.

Datos técnicos

Corriente de ruptura
con 500 V~: 100 kA (valor eficaz)
con 440 V=: 100 kA



Tamaño 00

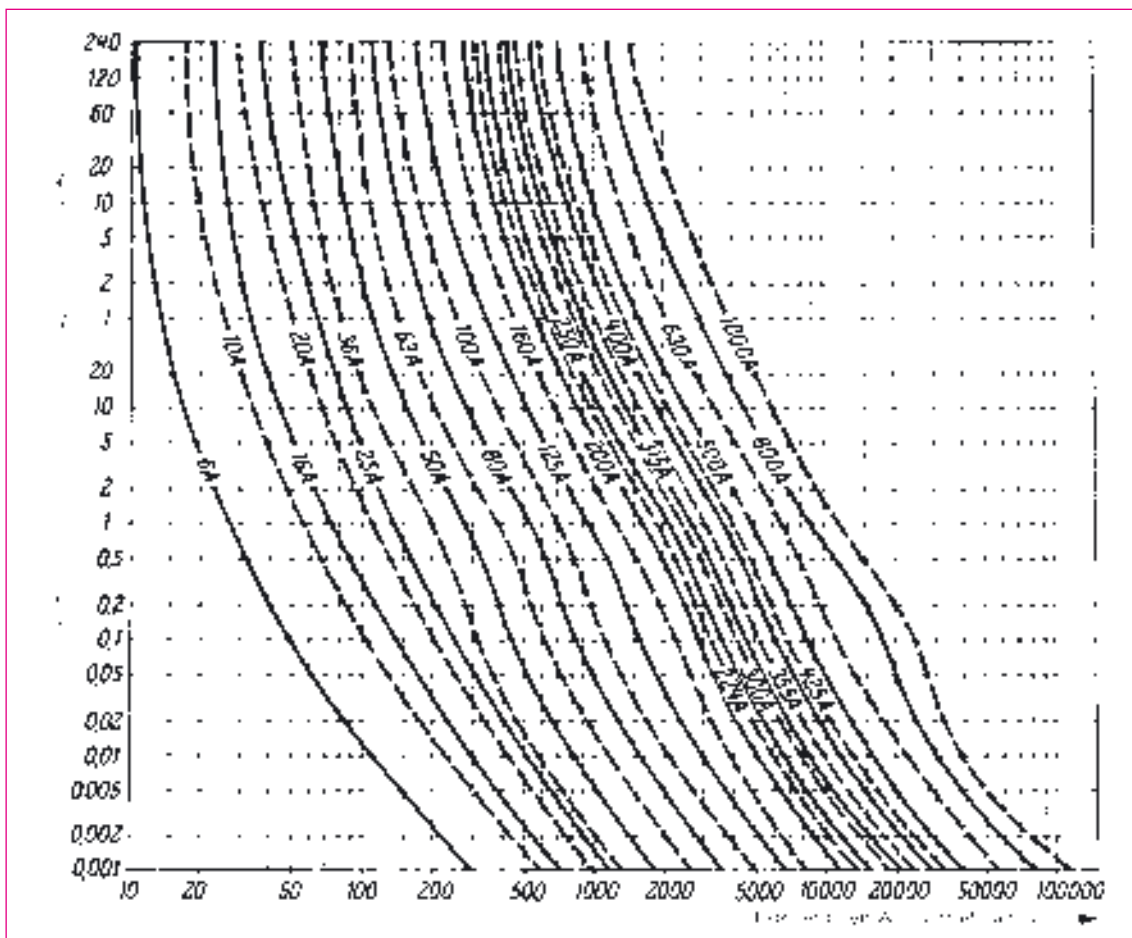


Tamaño 1,2,y 3

Capacidad interruptiva de los fusibles 3NA3

Tamaño	Capacidades interruptivas				
	220 V $\overline{\text{---}}$ (kA)	250 V- (kA)	380 V \sim (kA)	440 V $\overline{\text{---}}$ (kA)	500 V \sim (kA)
00	ilimitada	100	200	—	120
1		100	200	50	120
2 y 3		100	200	100	120

Curvas características Tiempo - Corriente



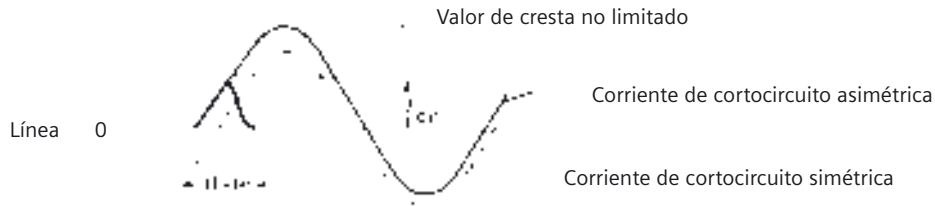
Curvas características promedio del tiempo de fusión, para fusibles NH, tipo 3NA3 en estado sin carga previa (tolerancia $\pm 5\%$ de la corriente).

Con fusibles cargados con corriente nominal, los tiempos de fusión mayores de 0.5 seg. se reducen al 60% de los indicados en las curvas características.

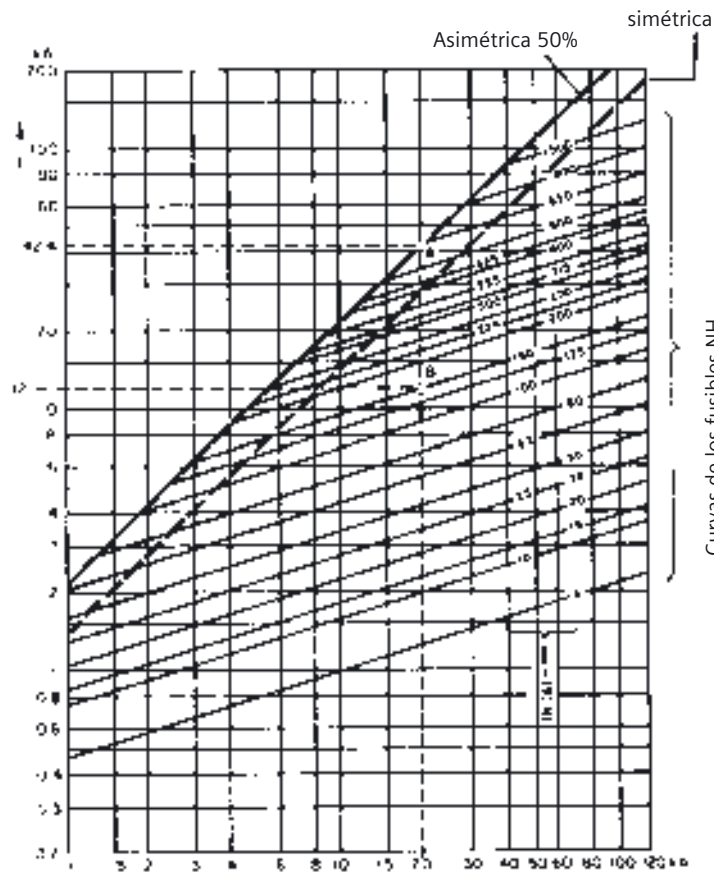
Para tensión alterna, se considera que la corriente de cortocircuito es simétrica, es decir, sin componente de corriente continua.

Limitación de la corriente

Pico de corriente limitado por la acción del fusible.



Corriente de cortocircuito I_{cc} (valor de cresta)



t_f = Tiempo de fusión
 t_e = Tiempo de extinción
 I''_{cc} = Corriente de cortocircuito inicial c.a. en A (valor eficaz) en el lugar de la instalación.

Corriente de cortocircuito inicial, corriente alterna I''_{cc} (valor eficaz) con 60 Hz.

Curvas de limitación de corriente de los fusibles NH, tipo 3NA3 con características retardadas y $\cos\varphi \leq 0,7$.






Ejemplo:

Suponiendo un fusible NH de $I_n = 160$ A
 Corriente de cortocircuito inicial con c.a. $I''_{cc} = 20$ kA (valor eficaz calculado) y asimétrica (supuesta).


a) Sin fusible NH pico de corriente 42 kA (valor de la ordenada contra la curva de corriente asimétrica para el valor $I''_{cc} = 20$ kA en el punto A).

b) Con fusible NH: pico de corriente limitada sólo con 12 kA (valor de la ordenada contra la curva del fusible de 160 A para el valor $I''_{cc} = 20$ kA en el punto B).

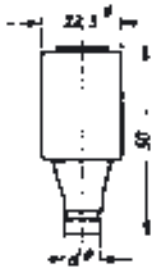
Tabla de selección

	Tamaño	Corriente nominal A	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual			
   	00	6	3NA3 801	4000 1526	3NA3801	 Tenaza aislante Número de catálogo anterior 4000 1553 Número de catálogo actual 3NX1013		
		10	3NA3 803	4000 1527	3NA3803			
		16	3NA3 805	4000 1528	3NA3805			
		20	3NA3 807	4000 1529	3NA3807			
		25	3NA3 810	4000 1530	3NA3810			
		40	3NA3 817	4000 1531	3NA3817			
		50	3NA3 820	4000 1532	3NA3820			
		63	3NA3 822	4000 1533	3NA3822			
		80	3NA3 824	4000 1534	3NA3824			
		100	3NA3 830	4000 1535	3NA3830			
		125	3NA3 832	4000 1536	3NA3832			
		1	1	40	3NA3 117		4000 1537	3NA3117
				50	3NA3 120		4000 1538	3NA3120
				63	3NA3 122		4000 1539	3NA3122
				80	3NA3 124		4000 1540	3NA3124
100	3NA3 130			4000 1541	3NA3130			
125	3NA3 132			4000 1542	3NA3132			
160	3NA3 136			4000 1543	3NA3136			
200	3NA3 140			4000 1544	3NA3140			
2	2			224	3NA3 242	4000 1545	3NA3242	
				250	3NA3 244	4000 1546	3NA3244	
		315	3NA3 252	4000 1547	3NA3252			
		355	3NA3 254	4000 1548	3NA3254			
		400	3NA3 260	4000 1549	3NA3260			
3	3	425	3NA3 362	4000 1550	3NA3362			
		500	3NA3 365	4000 1551	3NA3365			
		630	3NA3 372	4000 1552	3NA3372			

Bases portafusibles NH, tipo 3NH

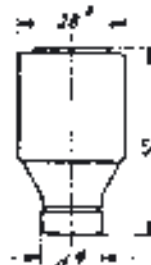
	Corriente nominal A	Para fusible NH tamaño	Conexión tipo	Para secciones hasta	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual
	125	00	enchufe	AWG No. 13 ... 1/0	3NH3 030	4000 1554	3NH3030
	250	1		MCM 250	3NH3 230	4000 1555	3NH3230
	400	2	con zapata o barra	MCM 500	3NH3 330	4000 1556	3NH3330
	630	3		2 x MCM 500	3NH3 430	4000 1557	3NH3430

Dimensiones en milímetros



5SB2

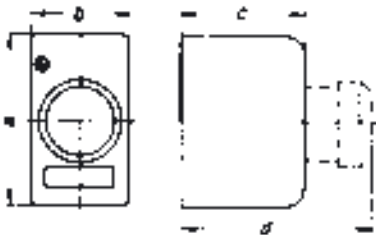
Tipo	d
5SB2 11	6
5SB2 21	6
5SB2 31	6
5SB2 51	8
5SB2 61	10
5SB2 71	12
5SB2 81	14



5SB4

Tipo	d
5SB4 11	18
5SB4 21	18
5SB4 31	20

Base abierta 5SF1
con tapa protectora y tapa roscada



Tipo	a máx.	b máx.	c máx.	d máx.
5SH202	74.7	43	53.5	83
5SH222	90.5	51	53.5	83

Bases abiertas 5SF1 con/sin anillo protector y con tapa roscada

Anillo protector Tablero de freno muerto

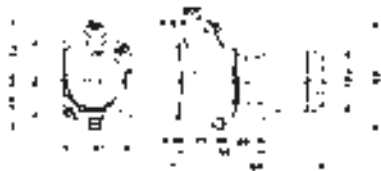


5SF1 02

Anillo protector Tablero de freno muerto



5SF1 22



5SF1 005 - B



5SF1 205 - B

Medidas de montaje de las bases abiertas



Base sin/con anillo protector

Medidas "X" para bases

5SF1 02 5SF1 22

42

46

52

56

Dimensiones en milímetros

Fusibles 3NA

Tenaza aislante



3NA1 2
3NA1 3
3NA1 4

Indicador de fusión
3NA3 0

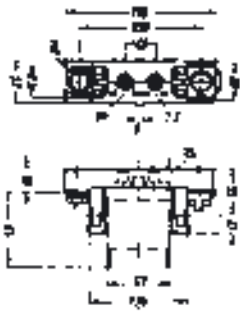
Tipo	a1	a2	a3	b	c1	d	e1	e2	e3	f
3NA3 0	78	53.5	48	15	35	2	44	27	18	14,5
3NA3 2	135	70	65	20	40	3	46	46	25	8,5
3NA3 3	150	71.5	65	30	48	3	57	57	25	11,5
3NA3 4	150	71.5	65	36	60	3	70	70	25	12

Indicador de fusión

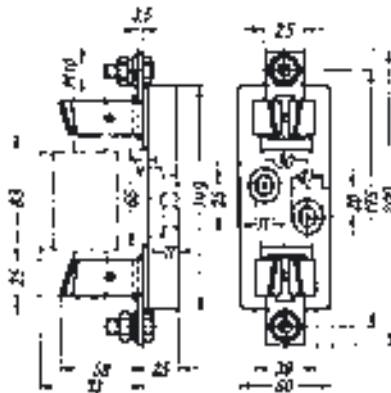
Bases portafusibles NH, tipo 3NH

Bases unipolares

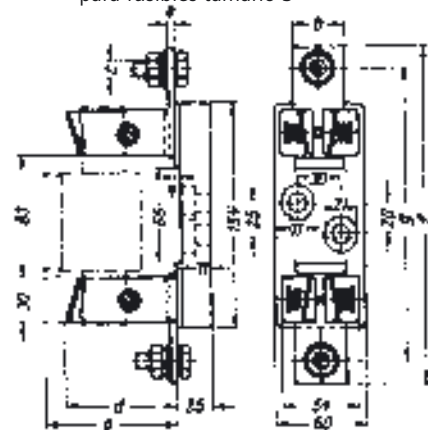
3NH3 030
para fusibles tamaño 00



3NH1 230
para fusibles tamaño 1



3NH1 330
para fusibles tamaño 2
3NH1 430
para fusibles tamaño 3



Distancias mínimas

Las distancias mínimas de separación entre bases, indicadas en la tabla, deben de mantenerse indefectiblemente.

Tipo	a	b	c	d	e	f	g
3NH1 330	4	30	M 12	74	91	230	200
3NH1 430	4	40	M 12	83	103	250	210



Bases porta fusibles NH	Con fusibles NH	Distancias mínimas de las bases "a 1/2 (mm).
Tipo	Tamaño	
3NH3 030	00	40
3NH1 230	1	62
3NH1 330	2	70
3NH1 430	3	85

Datos de selección y pedido de bases portafusibles 3NW7 & fusibles cilíndricos 3NW6 Para montaje en Riel DIN (se pueden utilizar en gabinetes SIMBOX)



Bases portafusibles Tensión asignada 400 V CA; capacidad de ruptura 100kA						
No. de polos	In A	Tamaño constructivo mm x mm	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Unidades por empaque
1	20	8.5 x 31.5	3NW7310	40036060	3NW7310	12
2	20	8.5 x 31.5	3NW7320	40036061	3NW7320	6
3	20	8.5 x 31.5	3NW7330	40036474	3NW7330	4



Bases portafusibles Tensión asignada 500 V CA; capacidad de ruptura 100kA						
No. de polos	In A	Tamaño constructivo mm x mm	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Unidades por empaque
1	32	10 x 38	3NW7011	40028628	3NW7011	12
2	32	10 x 38	3NW7021	40033971	3NW7021	6
3	32	10 x 38	3NW7031	40035488	3NW7031	4



Fusibles cilíndricos Tensión asignada 400 V CA; capacidad de ruptura 100kA						
No. de polos	In A	Tamaño constructivo mm x mm	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Unidades por empaque
	2	8.5 x 31.5	3NW63021	40036062	3NW63021	10
	4	8.5 x 31.5	3NW63041	40036063	3NW63041	10
	6	8.5 x 31.5	3NW63011	40036464	3NW63011	10
	10	8.5 x 31.5	3NW63031	40036465	3NW63031	10
	16	8.5 x 31.5	3NW63051	40036466	3NW63051	10
	20	8.5 x 31.5	3NW63071	40036467	3NW63071	10



Fusibles cilíndricos Tensión asignada 500 V CA; capacidad de ruptura 100kA						
No. de polos	In A	Tamaño constructivo mm x mm	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Unidades por empaque
	2	10 x 38	3NW60021	40035353	3NW60021	10
	4	10 x 38	3NW60041	40033972	3NW60041	10
	6	10 x 38	3NW60011	40016482	3NW60011	10
	10	10 x 38	3NW60031	40036475	3NW60031	10
	16	10 x 38	3NW60051	40036476	3NW60051	10
	20	10 x 38	3NW60071	40036477	3NW60071	10
	32*	10 x 38	3NW60121	40036478	3NW60121	10

* Tensión asignada 400 V CA

Tablillas terminales (clemas) tipo 8WA1 (block)

Conexión eléctrica segura

- Los tableros pueden salir del taller o de la fábrica totalmente alambrados.
- Todas las acometidas o salidas de de conductores presentan la misma longitud de aislamiento removido, para conexión en la tablilla. (Puede realizarlo personal auxiliar).
- La interconexión de conductores es rápida (se abate el tiempo de interconexión, con el consecuente ahorro por mano de obra), segura y de presentación impecable.
- Fácil detección y corrección de posibles fallas.
- Realizar fácilmente cualquier modificación o ampliación.
- Perfecto sistema de identificación legible y permanente.
- Interconexión auténtica, segura y duradera.
- Seguridad en el servicio.
- Sencillez en el manejo.
- Compacto en su forma.

¡Características que hacen la diferencia!

Normas: VDE 0609
VDE 0110
VDE 0611



Descripción



Conceptos técnicos

En la acometida o salida de conductores de los tableros de control y distribución, son las tablillas terminales los elementos básicos e ideales de interconexión.

Fácil instalación

Las tablillas terminales se instalan en los tableros sobre un riel de fijación DIN de 35mm.

Se monta la tablilla terminal sobre el riel de fijación sin herramienta alguna.

Fácil alambrado

Dado que las tablillas terminales están montadas, una junto a otra formando una fila compacta, está previsto en el cuerpo de la tablilla terminal una guía para el destornillador y evitar su deslizamiento.

A través de la guía del conductor, es colocada fácilmente la sección desnuda del cable o alambre en el conector de la tablilla terminal.


Conexión segura

El conector de la tablilla terminal está constituido de tal forma que, al apretar al tornillo de fijación, el elemento móvil del conector presiona con firmeza el conductor evitando torceduras o bucles por deslizamiento.

Datos técnicos			
Tipos	8WA1011-3DF21	8WA1011-3DH21	8WA1305
Tensión nominal de aislamiento	800 Vc.a.		
Material del cuerpo aislante	Termoplástico		
Tamaño	2,5	6	35
Máxima corriente permisible	26 A	44 A	135 A
Calibre mínimo del conductor	18 AWG	16 AWG	12 AWG
Calibre máximo del conductor	12 AWG	10 AWG	2 AWG
Espesor de la tablilla terminal	6 mm	8 mm	16 mm

TABLILLAS TERMINALES (CLEMAS) TIPO 8WA1

Tabla de selección

	Material	Tipo	Número de catálogo anterior	Número de catálogo nuevo	Piezas por empaque
	Tablilla block (3 pzas.) 6 mm Hasta 26 A	8WA1011 - 3DF21	40000 794	8WA10113DF21	50
	Barra unión para máx. 10 clemas. Incluye tornillos	8WA1898	40000 804	8WA1898	100
	Tablilla block (3 pzas.) 8 mm Hasta 44 A	8WA1011 - 3DH21	40000 795	8WA10113DH21	20
	Barra unión para máx. 10 clemas. Incluye tornillos	8WA1888	40000 802	8WA1888	100
	Tablilla block (3 pzas.) 16 mm Hasta 135 A	8WA1305	40000 796	8WA1305	20
	Barra unión para máx. 10 clemas. Incluye tornillos	8WA1803	40000 801	8WA1803	20
Clema terminal	8WA2808	40000 2726	8WA2808	100	

Casquetes para clemas Tipo 8WA5

		Secuencias numéricas	c/u números	Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	Piezas por empaque
1-20	8WA88600AB	10	10	40038375	A7B10000004066	5
1-40	8WA88600AC	5	5	40029372	8WA88600AC	5
41-100	8WA88600AD	3	3	40029373	8WA88600AD	5



Corrección de factor de potencia

Inversión de seguridad

¡Calidad de energía!



Descripción

Características principales

- Tecnología SH-MKP
- Tipo Seco - Encapsulado en resina flexible
- Desconector de seguridad por sobrepresión
- SIGUT sistema de clemas de alta tecnología
- Potencia: 5-25 kvar , 240-480V
- Clase de temperatura: -25°C a 55°C
- Standard IEC 831-1/2 - CE - cUL

Ventajas

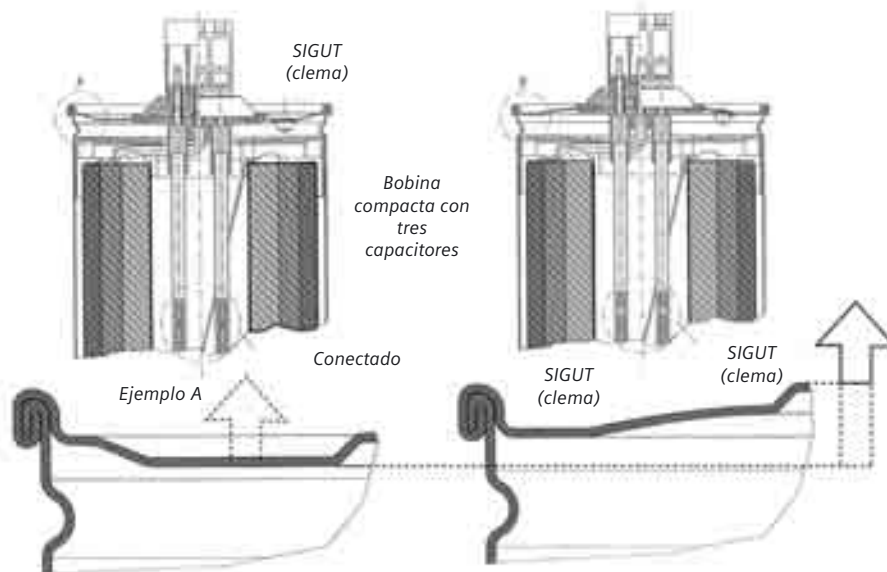
- Capacidad de sobrecorriente: 1.3 le (1.5 Max)
- Corriente de inserción: 200 le
- Expectativa de vida: 100 000 h
- Clase de temperatura: -25°C a 55°C max.
- Diseño compacto para menor espacio de panel
- Alta confiabilidad y seguridad
- Aptos para filtros desintonizados de PFC



Capacitores trifásicos Phicap

Modelo	Salida en kvar	CN mF x3	d x h mm	Número de catálogo actual
240V / 60Hz				
B32344C2051A040	5 kvar	77,0	79,5 x 195	A7B93000002069
B32344C2071A540	7,5 kvar	115,0	89,5 x 270	A7B93000002070
B32344C2101A040	10 kvar	154,0	89,5 x 270	A7B93000002071
480V / 60Hz				
B32344C4051A080	5 kvar	19,0	79,5 x 195	A7B93000002289
B32344C4101A080	10 kvar	28,5	89,5 x 270	A7B93000002073
B32344C4151A080	15 kvar	57,5	89,5 x 345	A7B93000002074
B32344C4162A780	20 kvar	77,0	89,5 x 345	A7B93000002075
B32344C4202A080	25 kvar	96,0	89,5 x 345	A7B93000002076

Desconector trifásico por sobrepresión



Descripción

Características principales

- Tecnología SH-MKK y WaveCut (Corte de onda)
- Tipo Seco - Impregnado en gas inerte de protección
- Desconector de seguridad por sobrepresión
- SIGUT sistema de clemas de alta tecnología
- Potencia: 5-30 kvar , 240-480V
- Clase de temperatura: -25°C a 55°C
- Standard IEC 831-1/2

Ventajas

- Alta capacidad de sobrecorriente: 1,5 le
- Alta capacidad de corriente de inserción: 200 le
- Expectativa de vida: 115 000 h
- Temperatura admisible: -25°C a 55°C max.
- Único y excelente diseño térmico
- Mayor confiabilidad y seguridad - UL Certified
- Especial para filtros desintonizados de CFP

Tecnología

- Diseño térmico óptimo
- Bobinado concéntrico
- Autorregenerable - Tipo Seco

- WaveCut - (Corte ondulado)
- Placas de aleación de Al-Zn
- Impregnación en gas

Seguridad

- Libre de efecto Corona
- Desconectores por sobrepresión
- Disconexión dentro de cartuchos de extinción para máxima seguridad
- Certificación UL

Desempeño

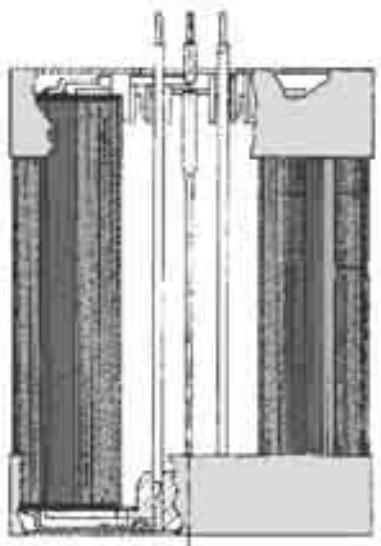
- Sobrecorriente: hasta 1,5 le
- Inserción: hasta 200 le
- Temperatura: hasta 55°C
- Expectativa de Vida: 115 000 h
- Alta estabilidad de capacidad

Confiabilidad

- IEC 831 - 1/2
- En 60831 - 1/2
- UL Certified
- Diseñados por EPCOS - SIEMENS Alemania



Construcción interna



Desconectores por Sobrepresión

Película de Aislación

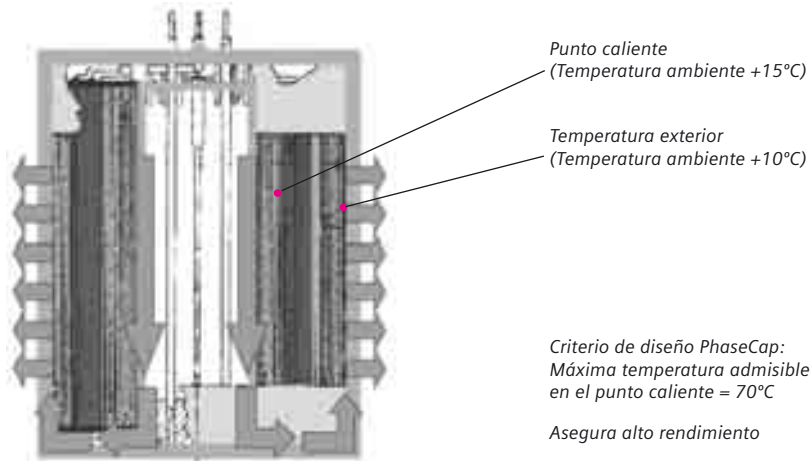
Tapa de Aislación

Conexión interna con cartuchos de extinción

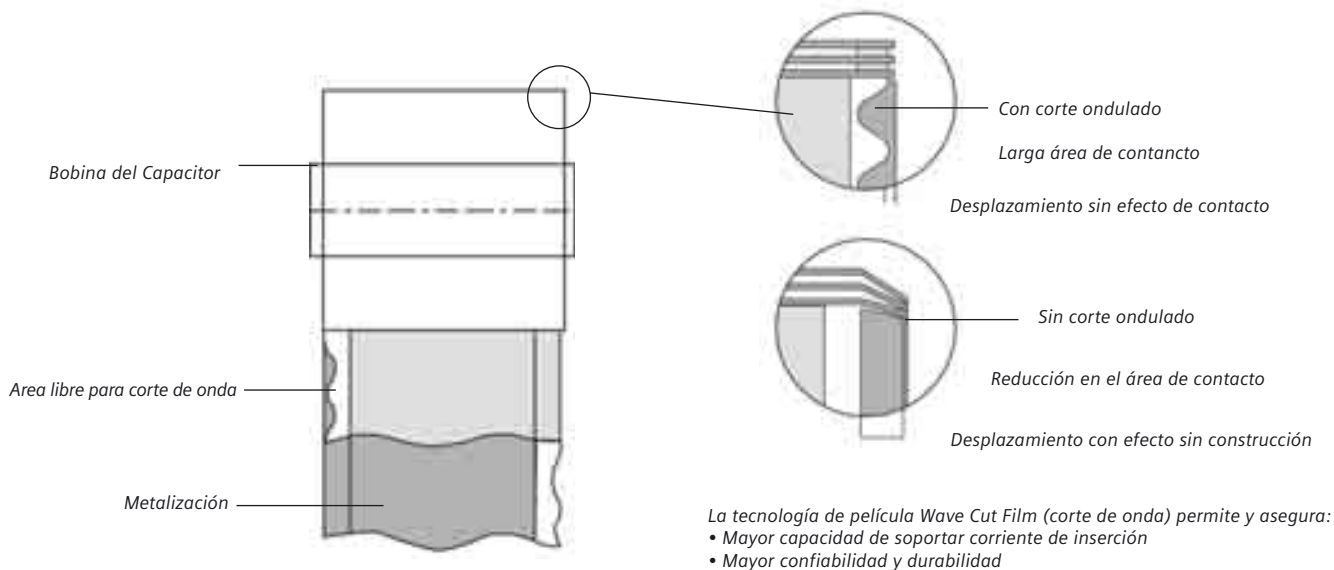
Bobinado de diseño compacto y concéntrico

Tapa de Aislación

Diseño Térmico: Gran Núcleo de Aluminio



PhaseCap: Película de Wave Cut (Corte ondulado)



Capacitores trifásicos PhaseCap

Modelo	Salida en kvar	CN mF x3	d x h mm	Número de catálogo actual
480V / 60Hz				
B25667A4147A375	12.5 kvar	47,9	121 x 164	A7B93000002363
B25667A4177A365	15 kvar	57,6	121 x 164	A7B93000002364
B25667A4237A355	20 kvar	76,9	121 x 200	A7B93000002365
B25667A4287A375	25 kvar	95,8	142 x 200	A7B93000002366
525V / 60Hz				
B25667A5197A375	20 kvar	64,3	121 x 200	A7B93000002367

Ensamblados con capacitores PhiCap trifásicos

Características principales

- Desconectador trifásico
- Terminales de potencia
- Preparados para $I_{pico} = 200 \text{ le}$
- Sin cables de interconexión
- Sin conexiones faston



Banco de capacitores fijo

Modelo	Salida en kvar	Arreglo	Número de catálogo actual
240V / 60Hz			
BF050240	5 kvar	1 x 5	A7B10000002689
BF075240	7.5 kvar	1 x 7.5	A7B10000002691
BF100240	10 kvar	1 x 10	A7B10000002692
BF150240	15 kvar	2 x 7,5	A7B10000002694
BF200240	20 kvar	2 x 10	A7B10000002696
BF300240	30 kvar	3 x 10	A7B10000002699
480V / 60Hz			
BF050480	5 kvar	1 x 5	A7B10000002690
BF100480	10 kvar	1 x 10	A7B10000002693
BF150480	15 kvar	1 x 15	A7B10000002695
BF200480	20 kvar	1 x 20	A7B10000002697
BF250480	25 kvar	1 x 25	A7B10000002698
BF300480	30 kvar	2 x 15	A7B10000002700
BF400480	40 kvar	2 x 20	A7B10000002701
BF500480	50 kvar	2 x 25	A7B10000002702
BF600480	60 kvar	3 x 20	A7B10000002703

Controlador de energía reactiva BR6000

El controlador de energía reactiva BR6000 es el primer exponente de una nueva generación de reguladores con conceptos innovadores y un gran número de funciones.

Este controlador se distingue por su fácil manejo a través de un display de texto controlado por menús. Esta innovación permite manejar el regulador de forma intuitiva. Su facilidad de uso y clara visualización de los mensajes en el idioma del país donde se utiliza.

Otra característica destacable es la posibilidad de editar, además de las series de control ya existentes, cualquier otra serie, lo cual permite utilizar el regulador para cualquier sistema de compensación. La visualización de diferentes parámetros de red así como el almacenamiento de determinados valores del sistema de compensación facilitan el análisis de errores y la monitorización del sistema. Gracias a las funciones de visualización integradas se pueden suprimir algunos instrumentos analógicos.

Características principales

- 6 ó 12 salidas de conexión (según versión)
- 20 series de control preprogramadas con regulación inteligente optimizada
- Editor de series de control para crear sus propias series de control
- Manejo y visualización a través de menús
- Display gráfico iluminado de 2 x 16 caracteres
- Funcionamiento en 4 cuadrantes
- Visualización de diferentes parámetros de la red (U,I,F,Q,P,S...)
- Visualización de la armónica de tensión y corriente
- Visualización de temperatura
- Monitorización de las potencias de los diferentes capacitores
- Memorización de los valores máximos de los parámetros de red, así como del número de conexiones y del tiempo de conexión de los diferentes contactores de los capacitores
- Funcionamiento manual o automático
- Permite la programación de pasos fijos o la omisión de determinadas salidas
- Desconexión a tensión cero
- Mensaje de error para diversos estados y salidas de mensaje de error (reles)
- Memoria de errores
- Caja de 144 x 144 x 55mm para montaje empotrado en el cuadro de mando



Controlador de energía reactiva

Modelo	Salida en kvar	Arreglo
230V / 60Hz BR6000-R6	6 pasos	A7B93000002372
BR6000-R12	12 pasos	A7B93000002373

Contactores para capacitores

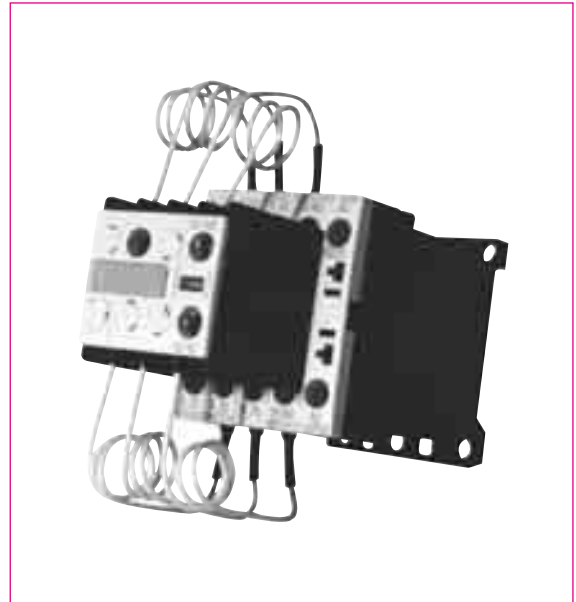
Los contactores 3RT16 son resistentes a los efectos climáticos. Están protegidos contra contactos directos.

Los contactores para capacitores 3RT16 son versiones especiales de los contactores SIRIUS de tamaño S00 a S3. Por medio de los contactos NA de acción adelantada y de resistencias de descarga se cargan los capacitores, un instante después se cierra los contactos principales.

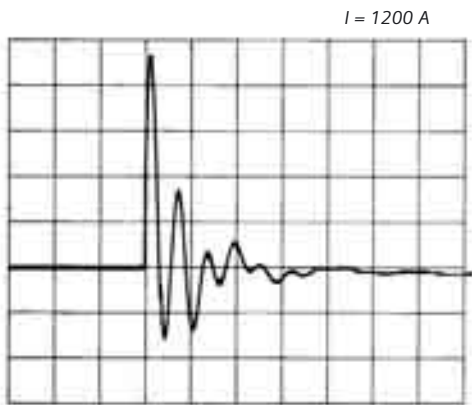
De esta manera se evitan efectos contraproducentes en la red y la soldadura de los contactores.

Características principales

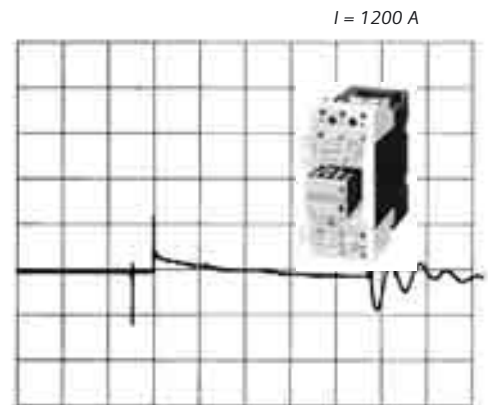
- Incrementan la vida de los Capacitores
- Evitan desgaste de los Capacitores
- No afecta la calidad de energía
- Capacidad de maniobra: 12,5-25-50 kvar
- Tensión de operación 240/440V 60Hz



Limitación de corrientes de inserción

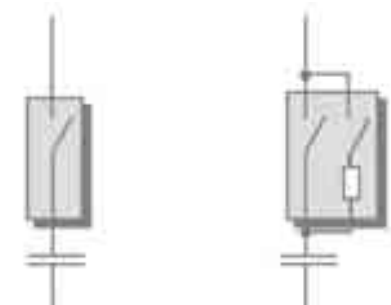


Sin contactor



Con contactor

Limitación de corrientes de inserción



Sin contactos

Con contactos

Contactores tripolar para capacitores Categoría de empleo AC-6b

Modelo	Salida en kvar	Número de catálogo actual
240V / 60Hz		
3RT16 17-1AP63	12,5 kvar	3RT16171AP63
3RT16 27-1AP61	25 kvar	3RT16271AP61
3RT16 47-1AP61	50 kvar	3RT16471AP61
440V / 60Hz		
3RT16 17-1AS63	12,5 kvar	3RT16171AS63
3RT16 27-1AR61	25 kvar	3RT16271AR61
3RT16 47-1AR61	50 kvar	3RT16471AR61

Las Cargas No-lineales causan perturbaciones en la línea en forma de armónicas y tienen una demanda de energía reactiva.

Para diferentes aplicaciones se tienen reactores con diseños técnicos extremadamente diferentes. El uso de reactores con frecuencias mayores que la frecuencia nominal puede conducir a mucho mayores pérdidas y disipación de calor y tiene que ser considerado en la etapa de diseño de un reactor.

Para la compensación de energía reactiva son usados los reactores en combinación de capacitores y esto ayuda a aliviar la red de energía reactiva y reducir el contenido armónico.

Seleccionando la frecuencia de resonancia de un circuito desintonizado la frecuencia de resonancia es preferible que este por debajo de la 5° armónica.

Criterio de selección

Al contrario de los transformadores se requiere alto conocimiento técnico para la selección y diseño de los reactores y circuitos de filtro.

Sólo si todas las condiciones importantes en una aplicación son conocidas, se puede hacer un diseño que conduzca a una perfecta operación en la práctica.

Parámetros a considerar:

- Inductancia
- Tensión
- Corrientes nominales y sus frecuencias
- Linealidad requerida correspondiente a la corriente nominal
- Temperatura ambiente

Características principales

- Tensiones standard: 440-480V 60Hz
- Potencias standard: 25-50-75-100 kvar
- Pérdidas muy bajas
- Alta linealidad
- Incluyen protección térmica

Seleccionar de acuerdo a la potencia efectiva a 60 Hz y a la primera armónica predominante a filtrar

Para filtrar 3° armónica (p=14%)

Para filtrar 5° armónica (P=7%)



Reactores para filtros desintonizados

Modelo	Salida en kvar	Número de catálogo actual
440V / 60Hz		
B44066D7025S441	25 kvar 7%	A7B93000002369
B44066D7050S441	50 kvar 7%	A7B93000002371
B44066D7044S433	37.5 kvar 7% ó 27 kvar 5%	A7B93000002370
B44066D1450S441	50 kvar 14%	A7B93000002368

Aparatos de medición

Vóltmetros y Ampérmetros

6

Exactitud en la medición

- Confiable y seguro servicio.
- Sencillez en el montaje y conexión.
- Concepción adecuada a la práctica.

¡Características que hacen la diferencia!

Normas: NOM-J-1978
VDE 0410/ 8.64
AUT. NOM



Características

Aplicación

Este tipo de aparatos están provistos para empotrarse en tableros, en posición vertical, y se suministran equipados con piezas para su fijación. Todos los aparatos están diseñados para una tensión de aislamiento de 650 V (tensión de prueba 2kV).

Vóltmetros y Ampérmetros (para c.a.).

Sistema de medición: hierro móvil (símbolo)

Tensión (V) y corriente (I) nominales: véase tabla de selección.

Datos técnicos

Frecuencia nominal: 15 hasta 100 Hz.

Exactitud: clase 1,5

Cojinete de puntas

Forma de montaje: vertical

Consumo propio:

Vóltmetros: 1...4VA

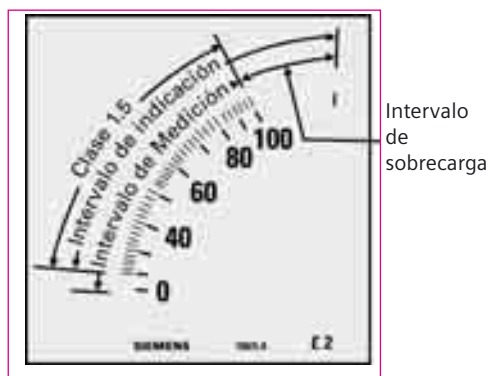
Ampérmetros: 0.1...1VA

Sobrecarga

Vóltmetros: 20% permanente

Ampérmetros: 20% permanente

Para aquellos casos en los que también deba de indicarse una sobrecarga de hasta el 100 %, se suministran ampérmetros con una escala de sobrecarga (por ejemplo, 100/200 A).



Conexión

Vóltmetros:

Directa o por medio de transformadores de potencial.





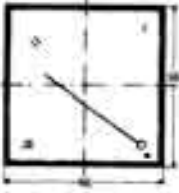

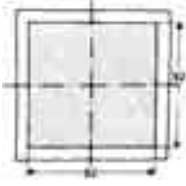
Ampérmetros:

Directa o por medición de transformadores de corriente.

VÓLTMETROS Y AMPÉRMETROS

En el pedido indicar: tipo, No. de Catálogo del aparato y escala

Tabla de selección

Ilustración	Escala	Dimensión frontal (mm)	No. de Catálogo	Peso Neto Kg	
Vóltmetros Tipo V NB96 	0...150 V 0...300 V 0...600 V 1)		4000 1361 4000 1602 4000 1603	0,378	
Ampérmetro para conexión a transformadores de corriente de.../5A					
Tipo A NB96					
	0... 50 A/5A 0... 100 A/5A 0... 200 A/5A 0... 300 A/5A 0... 400 A/5A 0... 600 A/5A 0... 800 A/5A 0...1000 A/5A 0...1200 A/5A 0...1600 A/5A 0...2000 A/5A 0...2000 A/5A 1)	96 x 96	4000 1362 4000 1363 4000 1364 4000 1365 4000 1366 4000 1367 4000 1368 4000 1369 4000 1370 4000 1371 4000 1372 4000 1373	0,378	
Ampérmegos, con escala de sobrecarga, para conexión a transformadores de corriente de .../5A					
Tipo A NB96					
	0... 25/ 50/5A 0... 100/ 200/5A 0... 150/ 300/5A 0... 200/ 400/5A 0... 400/ 800/5A 0... 400/ 800/5A 0... 600/1200/5A 0...1000/2000/5A	96 x 96	4000 1374 4000 1375 4000 1376 4000 1377 4000 1378 4000 1379 4000 1380 4000 1381	0,378	
Ampérmegos, con escala de sobrecarga, para conexión directa.					
Tipo A NB96					
	0...25/ 50 A	96 x 96	4000 1077	0,378	
1) Para otras escalas favor de consultarnos					
Dimensiones en mm.					
Moldura delantera 96 x 96			profundidad máx. Vóltmetro Ampérmetro Recorte del tablero	mm 54 66 92 x 92	

CONMUTADORES PARA VÓLTMETRO Y AMPÉRMETRO

Descripción

Conmutadores para voltmetro y para ampermetro, para circuitos de control hasta 600 V y 10 A c.a.

Aplicación

Los conmutadores 2TE, son interruptores Selectores (rotatorios) para Voltmetros y Ampérmegos. NMX-J361, JL-508, NOM-CC-3, NOM815

Consta básicamente, de un bloque de contactos, marco exterior de material moldeado y manija de accionamiento. En la placa exterior, se encuentra inscrita la secuencia de conmutación.

Ejecución

Los conmutadores 2TE, se suministran en ejecución abierta (IP40) para montaje incorporado.

Datos técnicos

Tipo		2TE
Tensión nominal de aislamiento U_i	V	hasta 480
Corriente alterna	V	hasta 250
Corriente continua	V	
Corriente permanente I_{th2}	A	15
Vida útil, en maniobras mecánicas	M	2.5×10^5
eléctrica (desconexión de $I_e/AC3$)	M	10×10^3
Temperatura ambiente	°C	-20 +55
Clase de protección (abierto/en tablero)		IP40
Conductores unifilares y de varios hilos (cada uno 2x)	AWG	12

5) Con un destornillador, levantar en este punto la placa indicadora y sacarla hacia abajo.

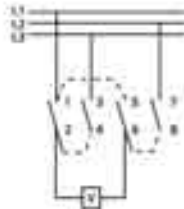


Tabla de selección

Conmutador de voltmetro	I_{th2}	Tipo	Número de catálogo actual	Número de catálogo anterior
Tres tensiones compuestas con posición cero, secuencia: O/L1-L2/L2- L3/L1-L3.	10A	2TE10EV4	40027481	A7B93000001305
Una tensión compuesta y tres al neutro secuencia: L1-N/L2-N/L3-N/L1-L2/L2-L3/L1-L3	10A	2TE10EV13	40027483	A7B93000001306
Tres tensiones compuestas, sin cero secuencia: L1-L2/L2-L3/L1-L3	10A	2TE10EV8	40027482	A7B93000001307
Conmutador de ampermetro 48	I_{th2}	Tipo	Número de catálogo actual	Número de catálogo anterior
2 ó 3 transformadores de corriente secuencia: O/L1/L2/L3	10A	2TE10EA4	40027484	A7B93000001308
2 transformadores de corriente secuencia: L1/L2/L3	10A	2TE10EA5	40027486	A7B93000001309

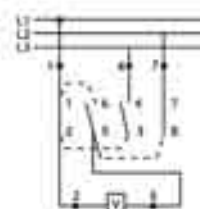
Diagramas de conexión

1	0								
2									
3	1-2	X			X				
4					X				
5	2-3		X		X				
6					X				
7	3-1		X	X					
8									
CVM		SECC. 1	SECC. 2						
CONTACTOS		1	2	3	4	5	6	7	8



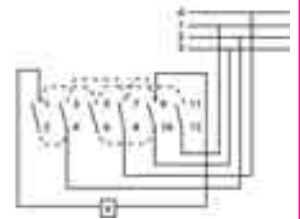
2TE10EV4

1									
2									
3	1-2	X			X				
4	2-3		X		X				
5	3-1		X	X					
6									
7									
8									
CVM		SECC. 1	SECC. 2						
CONTACTOS		1	2	3	4	5	6	7	8



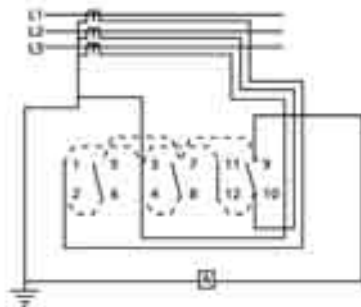
2TE10EV8

1	1-1		X	X					
2	2-2		X	X					
3	1-2		X		X				
4									
5	1-3		X		X				
6	2-3	X			X				
7	1-3		X		X				
8									
CVM		SECC. 1	SECC. 2	SECC. 3					
CONTACTOS		1	2	3	4	5	6	7	8



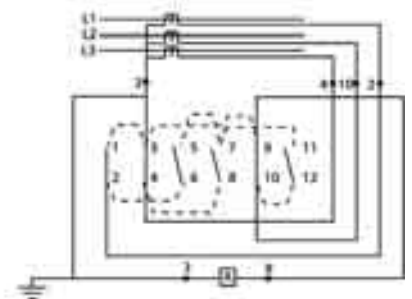
2TE10EV13

1	0		X	X							
2											
3	1		X	X							
4	2		X	X			X	X			
5					X	X	X	X			
6	3				X	X	X	X			
7					X	X					
8											
CVM		SECC. 1	SECC. 2	SECC. 3							
CONTACTOS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



2TE10EA4

1	1		X	X	X		X	X					
2			X	X	X		X	X					
3	2		X	X	X		X	X					
4						X	X	X					
5	3		X	X	X		X	X					
6						X	X	X					
7						X	X	X					
8													
		SECC. 1	SECC. 2	SECC. 3									
CONTACTOS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12



2TE10EA5

Medidores de potencia 9200 y 9330

6

Exactitud en la medición

*¡Características que hacen la
diferencia!*



Descripción

Siemens empresa preocupada por el desarrollo tecnológico, se ha preocupado siempre por ofrecer al mercado productos que cubran eficazmente las necesidades industriales.

Con los nuevos medidores 9200 y 9330 puede usted contar con monitoreo además de sistemas de comunicación y control.

Por medio de una estación de monitoreo acompañada con un software compatible con Windows, podemos obtener todos los datos de medición en tiempo real, historial de eventos, configuración de alarmas, etc. Lo que nos permitirá realizar un análisis de la calidad de la energía para poder tomar decisiones encaminadas a lograr mejoras.

El medidor 9200 ofrece una calidad excepcional, flexibilidad, y funcionalidad en un bajo costo, medidor ultra-compacto. Los 9200 también ofrece un excelente capacidad de escalabilidad, permitiendo que usted inicie con un modelo base de bajo costo y que agregue nuevas características y capacidades mientras que sus necesidades se desarrollan.

Resumen de Características Generales:

Modularidad

-Modificación simple

-Baja Inversión Inicial que puede cumplir con necesidades futuras

Fácil de usar:

-Configuración rápida vía Display o vía software.

Pantalla con Leds fácil de leer, 12 dígitos de pulgada.

Mediciones:

-64 muestra por ciclo.

-Precisión clase 0.5 IEC 60687

Voltajes por fase, corriente, picos de corrientes de demanda, watts, VARs, kWh, y mas.

Corriente del neutro, THD, Frecuencia, factor de potencia y mucho mas.

Comunicaciones:

-puerto serial RS-485

-protocolo abierto Modbus RTU, para usarse con el software WinPM.NetTM.

Pulsos de salida:

-pulsos kWh y/o kVARh y/o kVAh

Especificaciones Mecánicas:

Condiciones de Medio Ambiente:

-Temperatura de operación -20° C a 70° C.

-temperatura de almacenamiento -40° C a 85° C.

-humedad 5% a 95% no condensada.

Power Meter 9200 características:

Mediciones estándares:

- Voltajes (L-N), por fase
- Voltajes (L-L), por fase
- Voltajes (L-N), promedio
- Voltajes (L-L), promedio
- Corrientes por fase y promedio

Opción #1 Mediciones 9200DD "B-Versión":

- Mediciones estándares
- Energía, (kWhr) Importados/Exportados Total
- Potencia, (KW) Total
- Potencia de Demanda Máxima (KW)
- Corriente Demanda, promedio y por fase
- Corriente Neutral
- Frecuencia (Hz)
- Factor de Potencia, (fp), Total

Opción #2 Mediciones 9200DG "C-Versión":

- Incluye todas las de arriba
- Potencia por fase (KW)
- Factor de Potencia por fase (fp)
- Potencia Reactiva (KVAR) y Energía (KVARh) por fase y Total
- Potencia Aparente (KVA) y Energía (KVAh) por fase y Total
- KVAR Máximos
- KVA Máximos
- THD Voltaje y Corriente, por fase
- Energía (KWhr) Importados/Exportados por fase

Comunicaciones

- puerto RS485
- Modbus RTU

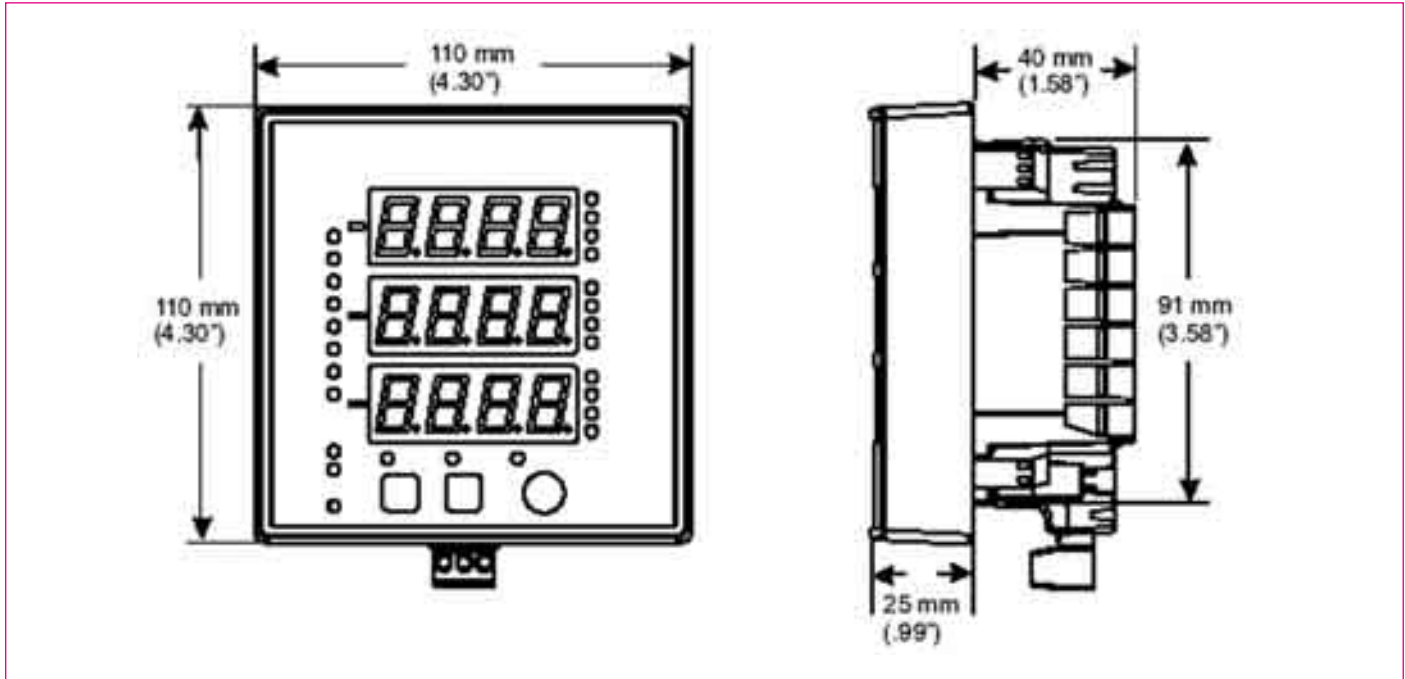
Salidas Digitales

- Dos salidas digitales



**Nota: los equipos normalmente se suministran con la opción # 1 de Mediciones
Para la opción # 2 Favor de consultarnos.*

Dimensiones



Descripción	Alimentación	Voltaje de entrada	Número de catálogo Anterior	Número de catálogo Actual
9200DD-1ZZA	100-240 VCA-110-300 Vcd	400 VCA L-N 690 VCA L-L	40031613	A7B10000000914

Descripción	9200	D	A	1	Z	Z	A
Medidor Base y opciones de Display		D					
Medidor con display integrado		R					
Medidor con display remoto (incluye cable de 15 pulgadas)		T					
Medidor sin Display							
Opciones							
RS485 con Modbus RTU- Volts y Amperes por fase y promedios			A				
RS485 con Modbus RTU- Energía/Potencia, Frecuencia y Factor de Potencia			D				
RS485 con Modbus RTU- Medición Avanzada THD			G				
Voltaje de Alimentación							
100-240 VCA / 110 -300 VCD				1			
435-530 VCA				2			
20-60 VCD				3			
Salida Digital					Z		
Sin					A		
Dos salidas de estado sólido para kWh, kVAh o kVARh							
Espacio futuro						Z	
-						Z	
-							
Especiales							A
-							

Descripción

Mediciones estándares:

- Voltajes (L-N), por fase
- Voltajes (L-L), por fase
- Voltajes (L-N), promedio
- Voltajes (L-L), promedio
- Corrientes por fase y promedio
- Energía, (kWhr) Importados/Exportados Total
- Potencia, (KW) Total
- Potencia de Demanda Máxima (KW)
- Corriente Demanda, promedio y por fase
- Corriente Neutral
- Frecuencia (Hz)
- Factor de Potencia, (fp), Total
- Potencia por fase (KW)
- Factor de Potencia por fase y total (fp)
- Potencia Reactiva (KVAR) y Energía (KVARh) por fase y Total
- Potencia Aparente (KVA) y Energía (KVAh) por fase y Total
- KVAR Máximos
- KVA Máximos
- THD Voltaje y Corriente, por fase

Comunicaciones:

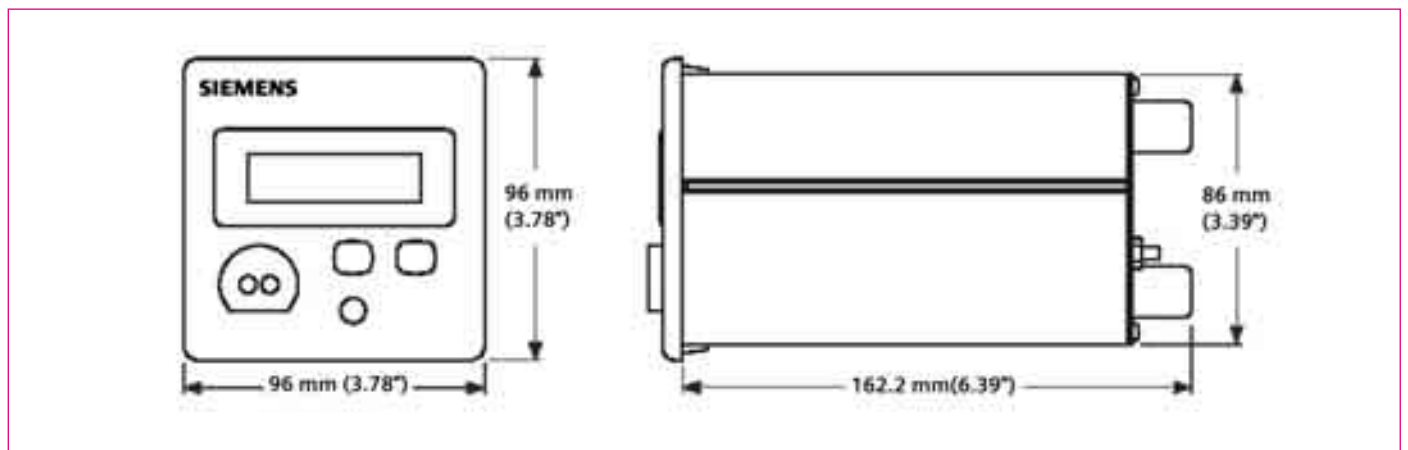
- 2 puertos RS485
- Modbus RTU/ SEABus /ION/ DNP 3

Salidas Digitales:

- 4 salidas digitales



Descripción	Alimentación	Voltaje de entrada	Número de catálogo Anterior	Número de catálogo Actual
9330DC-100-0ZZZZA	85-240 VCA-110-300 Vcd	50-347 VCA L-N 87-600 VCA L-L	40031614	A7B10000003704



Descripción

Mediciones estándares:

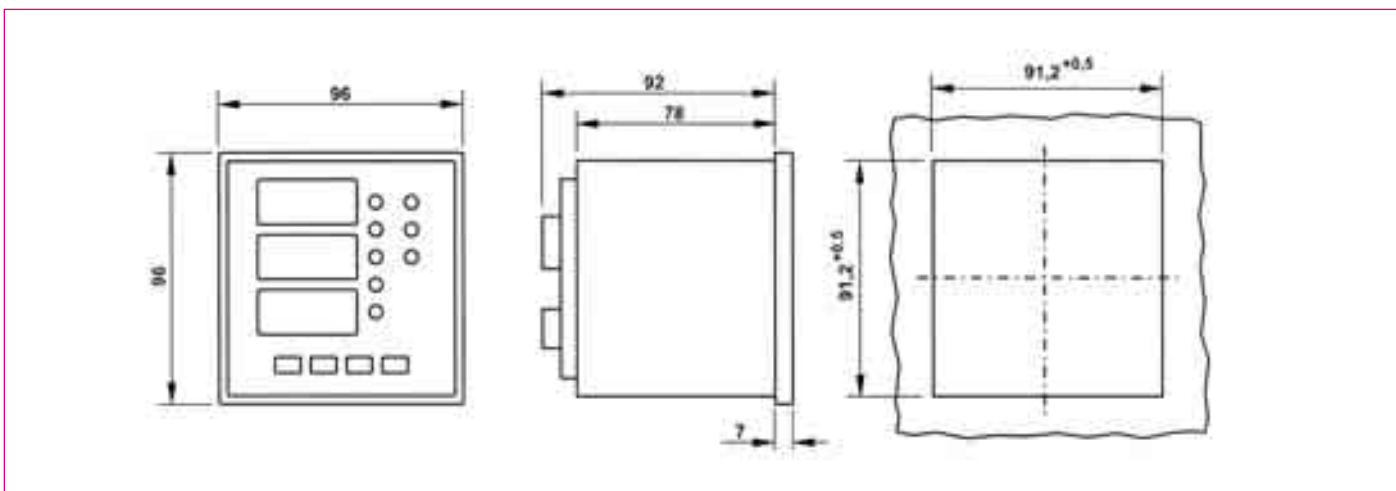
- Voltajes fase Neutro 1
- Voltajes fase Neutro 2
- Voltajes fase Neutro 3
- Corrientes por fase
- Energía, (kWhr) Importados/Exportados Total
- Potencia, (KW) Total
- Potencia de Demanda Máxima (KW)
- Corriente Demanda, promedio y por fase
- Frecuencia (Hz)
- Factor de Potencia, (fp), Total

Comunicaciones

- RS485 (opción con puerto)



Descripción	Alimentación	Voltaje de entrada	Número de catálogo Anterior	Número de catálogo Actual
MID 96	85-265 VCA/90-300 VCD	288 VCA L-N 500 V-L-L	40033044	A7B10000003574
MID 96 RS485	85-265 VCA/90-300 VCD		40033045	A7B10000003575



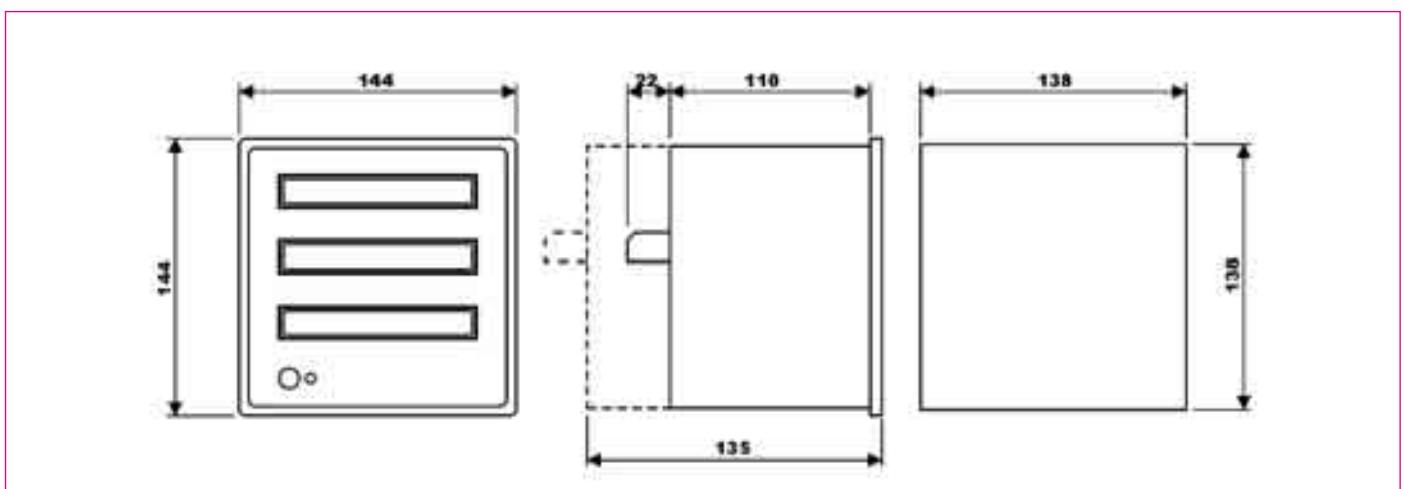
Descripción

Mediciones estándares:

Corriente por fase
 Tension de fase a neutro 1,2 y 3
 Tension de Linea V12,V23 y V31
 Potencia Ativa P 1,P 2,P 3 y Pt
 Potencia Reactiva Q1, Q2, Q3 y Qt
 Factor de Potencia por fase y total
 Energia Ativa
 EPF - Energia exportada
 EPC - Energia importada
 Energia Reactiva
 EQF - Energia exportada
 EQC - Energia importada
 Frecuencia
 Demanda de Corriente DI1, DI2, DI3,
 Potencia DPt, DQt, DSt.



Descripción	Alimentación	Voltaje de entrada	Número de catálogo Anterior	Número de catálogo Actual
MMGE 144	85-240 VCA-110-300 Vcd	63-254 VCA L-N 110-440 VCA L-L	40033046	A7B10000003576



3UF SIMOCODE-DP

Control y protección para motores

7

Alta calidad y confiabilidad

*¡La conexión inteligente entre
arrancadores y sistemas de
automatización!*



Descripción

Sinopsis

El aparato de mando y protección de motor con capacidad de comunicación SIMOCODE DP se utiliza en centros de control de motores (p. ej. subestaciones) de baja tensión para proteger y controlar derivaciones de consumidores.

Además, gracias a sus circuitos lógicos de mando internos, SIMOCODE DP se hace cargo de toda la activación/bloqueo de las derivaciones del motor. Con ello se ahorra el costoso cableado de control.

El interface PROFIBUS DP integrado restringe el cableado entre las derivaciones del motor y el PLC/PLS a un cable de bus a 2 hilos.

SIMOCODE DP se emplea predominantemente en los centros de control de motores de la industria de procesos. Aquí se requieren en gran medida las 4 características principales de SIMOCODE DP:

- Protección electrónica de motores incl. protección de termistores y contra defectos a tierra
- Funciones estándar de forzado como, p.ej.: arrancador directo, arrancador inversor, etc., con posibilidades de adaptación específicas para cada aplicación
- Extensas informaciones sobre mantenimiento y diagnóstico
- Comunicaciones vía PROFIBUS DP.
- Fácil integración en SIMATIC PC S7 por FB, Faceplate y SIMATIC PDM



Construcción

SIMOCODE DP está formado por componentes modulares que pueden configurarse discrecionalmente:

- Equipo base 3UF50, incl. interfaces PROFIBUS DP y RS 232, así como 4 entradas parametrizables y 4 salidas parametrizables
- Bloque de ampliación con 8 entradas y 4 salidas parametrizables adicionales
- Bloque de control de operador para montar en la puerta del armario eléctrico con 6 LEDs parametrizables y 3 teclas parametrizables
- Software Win SIMOCODE DP para parametrizar, controlar, probar y leer en memoria los datos de señalización y diagnóstico de las derivaciones del motor (vía RS 232 ó PROFIBUS DP).

Modo de funcionamiento

Con las funciones de protección y los circuitos lógicos de control integrados en SIMOCODE DP el equipo también puede operar de modo autónomo, es decir, independientemente del PLC. Con la conexión a PROFIBUS DP se ofrece la transferencia rápida y segura de las órdenes de mando, los estados operativos, los datos de diagnóstico, de mantenimiento, estadística y parametrización, tanto desde como hacia el interface a bus. Éste puede formar parte de un PLC (p. ej. SIMATIC S7), de un sistema de control de procesos (p.ej. PC S7) o de un PC.

El SIMOCODE DP ocupa cíclicamente 4/12 bytes de datos E/S en la imagen del proceso. Acíclicamente se pueden consultar otros 20 bytes de datos de diagnóstico. Los datos de parámetros tienen una extensión de 213 bytes.

Parametrización

La función del equipo SIMOCODE DP se puede ajustar vía software:

- Win SIMOCODE DP/Smart vía interface RS232
- Win SIMOCODE DP/ Professional vía interface RS 232 y PROFIBUS DP
- Administrador de objetos STEP 7
- SIMATIC PDM (Process Device Manager)

Para la integración en el entorno de PCS7 se dispone de un bloque de función PCS7 (biblioteca de software, drivers, faceplates). Los parámetros del bus se tienen que ajustar a través del interface RS 232.



Datos técnicos

Protección inteligente de motor	Comunicación con un PLC (nivel automático)	Adquisición de datos operativos	Evaluación de datos estadísticos	Forzado de una derivación de motor
<p>SIMOCODE DP protege equipos eléctricos tales como motores monofásicos y trifásicos, bombas, transformadores /electro válvulas o actuadores</p> <p>Para corrientes asignadas de 0,25 A a 820 A</p> <p>Clases de disparo CLASS 5/10/15/20/25/30</p> <p>Detección de sobrecarga, corte de fase, asimetría de corriente y defecto a tierra, así como protección contra bloqueo y protección de motor por termistor NTC, PTC, o KTY</p> <p>Protección de motores EEx</p> <p>Dos márgenes de ajuste de sobrecargas para motores con dos velocidades</p> <p>Valores límites de corriente parametrizables para protección del proceso</p> <p>Tiempo de reposición 5 min fijo, ampliable hasta 60 min</p> <p>Arranque de emergencia</p> <p>Tecla test/reset combinada</p> <p>Reset manual/automático reset remoto vía bus o pulsador externo</p> <p>Gran exactitud de disparo</p> <p>Autodiagnóstico</p> <p>Margen de temperatura -25 °C a +60 °C</p>	<p>SIMOCODE DP ofrece una potente comunicación entre la derivación de consumidor y el nivel de automatización a través de PROFIBUS DP (DP-V0 y DP-V1)</p> <p>Volumen de datos: 4/12 bytes I/O cíclico 20 bytes diagnóstico 213 bytes datos de parámetros</p> <p>Parametrización del equipo vía bus la velocidad de transmisión, la dirección y el tipo base se ajustan con Win SIMOCODE DP/smart o /profesional a través del interface del sistema (RS 232).</p> <p>El nivel automático superior tiene a su disposición todos los datos de operación y diagnóstico.</p> <p>En caso de fallar el bus, averiarse el procesador de comunicaciones o fallar la CPU del PLC, SIMOCODE DP se desconecta o conserva su estado operativo (parametrizable). ¡Se habilita el mando manual!</p> <p>Las órdenes de control se pueden emitir desde el nivel automático.</p>	<p>SIMOCODE DP adquiere datos operativos y los pone a disposición del usuario a través del bus, por medio del software Win-SIMOCODE DP/ smart ó /profesional</p> <p>Corriente actual del motor en % de corriente de ajuste I_e</p> <p>Alarma/disparo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sobrecarga - Asimetría de corriente - Umbral de protección de motor por termistor rebasado - Defecto a tierra - Límite de corriente rebasado por defecto/exceso 	<p>SIMOCODE DP calcula datos estadísticos y los pone a disposición del usuario a través del bus, por medio del software Win-SIMOCODE DP/ smart ó /profesional</p> <p>Corriente máx. de motor del último disparo por sobrecarga en % de la corriente de ajuste I_e</p> <p>Causa del último disparo</p> <p>Horas de funcionamiento</p> <p>Nº de arranques</p> <p>Nº de disparos por sobrecarga</p>	<p>SIMOCODE DP permite controlar un motor a través del bus manualmente (bloque de control de operador 3UF52 ó pulsador "local") mediante el software Win SIMOCODE DP/ smart ó /profesional</p> <p>Funciones de forzado parametrizables:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arrancador directo - Arrancador inversor - Circuito estrella-triángulo - Circuito Dahlander - Conmutación de polos - Mando de electroválvulas - Mando de desplazamiento - SIKOSTART 3RW22 <p>Funciones de forzado mediante bloques lógicos como: 4 tablas de verdad, 2 temporizadores, 2 contadores y 4 bloques de acondicionamiento de señales.</p> <p>Supervisión de señales de proceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Supervisión del tiempo de ejecución en arranque y marcha por inercia - Bloqueo en accionam. reversibles entre rotación a la izquierda y a la derecha, por ejemplo - Conmutación en función de la corriente de estrella a triángulo en caso de arranque estrella-triángulo. <p>Órdenes de mando en modo manual:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desde armario eléctrico con el 3UF52 - Desde "local" vía pulsador encapsulado, por ejemplo - Vía interface de sistema mediante software Win-SIMOCODE DP/smart o /profesional. <p>Órdenes de mando en modo automático:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vía bus desde el programa de usuario. <p>Pueden concederse habilitaciones de intervención del operador, y también puede integrarse, por ejemplo, un interruptor con llave para conmutar entre manual y automático.</p>
Bloques de función	Interface de comunicación	Velocidad de transmisión	Medio de transmisión máx. distancia	Nº de estaciones
<ul style="list-style-type: none"> - Arranque escalonado tras fallo de la tensión en el circuito principal de corriente - Protección operacional OFF - Listo para conectar - Modo Test (arranque en frío) - Evaluación de fallos externos - Watchdog para subtensión OFF - Evaluac. de avisos externos - Arranque de emergencia 	<p>PROFIBUS DP PROFIBUS DPV1 IEC 61158/EN 50170 Interface RS 485, físico Sistema de conexión por bornes (secciones de conductores igual que contactos auxiliares) o conector hembra de 9 polos sub D</p>	<p>9,6; 45,45; 93,75; 187,5; 500; 1500 Kbit/s</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cable a 2 hilos trenzado, apantallado - Vía Optical Link Moduls con cable FO de plástico o vidrio - 9,6 km con cable a 2 hilos - 425 m con FO de plástico - 93 km con FO de vidrio 	<ul style="list-style-type: none"> - 32 por segmento - Hasta 122 usando repetidor RS 485

Datos de pedido y selección

Equipo base 3UF5 0



4 entradas, 4 salidas
para la fijación instantánea
en perfil DIN simétrico de 35 mm
según DIN EN 50 022

Anchura	Margen de ajuste	Referencia	Clave de Almacén (Control 110v y Salidas monoestables)
70 mm	1,25 [†] a 6,3 A	3UF5 001-388880-1	-AJ001 40021926*
70	6,3 a 25	3UF5 011-388880-1	-AJ001 40024899*
70	25 a 100	3UF5 021-388880-1	-AJ001 40024900*
120	50 a 205	3UF5 031-388880-1	-AJ001 40028728*
145	125 a 500	3UF5 041-388880-1	-AJ001 40025809*
230	200 a 820	3UF5 051-388880-1	-AJ001 40028813*



Entrada termistor protección del motor

Entrada detección de defectos a tierra (externa)

Tensión de alim. de control asignada

Respuesta de las salidas al bajar
la tensión de control

• 24 V DC

• 115 V AC

• 230 V AC

• monoestable

• biestable



Bloque de ampliación 3UF5 1



8 entradas, 4 salidas
para la fijación instantánea
en perfil DIN simétrico de 35 mm
según DIN EN 50 022[†]
tensión de alimentación externa
de las entradas

• 230 V AC

• 115 V AC

• 24 V DC

3UF5 100-0AN00	
3UF5 100-0AJ00	40028704*
3UF5 100-0AB00	

Bloque de control operador 3UF5 2



**Bloque de control de operador para
montaje en la puerta del armario
eléctrico**
enchufable sólo al equipo base 3UF5 0
o la bloque de ampliación 3UF5 1

3UF5 202-1AA00-1	40028705*
------------------	-----------

† El margen de ajuste de la corriente de 0,25 a 1,25 A se obtiene estableciendo lazos en los circuitos de corriente principales.

Datos de pedido Cables y conectores para SIMOCODE

Datos de pedido	Referencia
Cable Simocode-PC 5m para parametrización vía RS232	3RW29201DA00
Conector D89 macho-hembra, para unión de unidad base con ampliación	3UF59001AA00
Cable de conexión unidad base a ampliación y/o control de operador 1m	3UF19001EA00

Win SIMOCODE DP/profesional

Parametrización, manejo,
visualización y test
Parametrización, manejo,
visualización y test

Tipo
➤ 3UF5 710-0AA00-0 vía PROFIBUS-DP/V1
via RS 232

Win-SIMOCODE-DP/smart

Parametrización, manejo,
visualización y test

➤ 3UF5 711-0AA00-0 vía RS 232

Manual del sistema 3UF57

Archivos de sistema incluidos

• inglés

➤ 3UF5 700-0AA00-1

* Favor de consultarnos en caso de pedido

Detectores de proximidad inductivos BERO 3RG4

7

Alta calidad y confiabilidad

*¡Los sentidos de la
automatización!*



Introducción

Funcionamiento

El BERO inductivo es un detector de proximidad que trabaja sin contacto mecánico ni eléctrico. Tampoco incluye piezas sujetas a desgaste mecánico y es ampliamente insensible a los efectos ambientales.

Se usa preferentemente en aplicaciones que requieren un alto grado de fiabilidad, precisión en el punto de conmutación, vida útil, frecuencia de conmutación, velocidad de accionamiento, etc.

En el BERO se genera un campo alterno de alta frecuencia que sale por su "superficie activa". La extensión espacial de este campo alterno determina el "alcance" del detector. El campo se atenúa cuando se aproxima

un material que tenga buena conductividad eléctrica y/o magnética. Ambos estados (campo atenuado o no) los evalúa el BERO y conducen a un cambio de señal en la salida.

Campo de aplicación

Los detectores de proximidad inductivos BERO los clasificamos de acuerdo a sus posibilidades de aplicación o particularidades técnicas:

BERO para exigencias normales (3 ó 4 hilos)

- Gama de tensión: 15 a 34 V DC, 3RG46: 10 a 30 V DC
- Tipo de salida
 - BERO a 3 hilos: 1 NA ó 1 NC, hasta 200 mA,
 - BERO a 4 hilos: 1 NA y 1 NC (antivoltaje), pnp, hasta 200 mA.
- Frecuencia de conmutación hasta 3000 Hz (Ø 4 mm).
- Distancia de detección conforme a la norma.
- La distancia de trabajo se halla entre 0 y 81% de la distancia asignada.

BERO para PLC (2 hilos)

- Gama de tensión: 15 a 34 V DC.
- Salida BERO a 2 hilos: 1 NA, hasta 25 mA.
- Intensidad residual y caída de tensión adecuadas a las entradas del PLC.
- Frecuencia de conmutación hasta 1500 Hz (Ø 8 mm, M 8).
- Distancia de detección según norma.
- La distancia de trabajo se halla entre 0 y 81% de la distancia asignada.

Ventajas

- Reducido cableado.
- Permite reemplazar directamente fines de carrera mecánicos en instalaciones sin requisitos de seguridad.
- Alimentación de tensión directamente desde la entrada del PLC.
- Tanto salida npn como pnp.

BERO para elevados requisitos de protección eléctrica

- Gama de tensión
 - BERO a 3 hilos: 10 a 65 V DC,
 - BERO a 2 hilos: 20 a 320 V UC.
- Tipo de salida
 - BERO a 3 hilos: 1 NA ó 1 NC, pnp, hasta 300 mA,
 - BERO a 2 hilos: 1 NA ó 1 NC, carga óhmica hasta 300 mA.
- Frecuencia de conmutación hasta 5000 Hz (M 8).
- La distancia de trabajo se halla entre 0 y 81% de la distancia asignada.

Ventajas

- Adaptación simple a las tensiones de empleo más diversas.
- Insensible a desviaciones de tensión.

BERO para condiciones ambientales extremas (IP 68)

- Gama de tensión
 - BERO a 2 hilos: 20 a 320 V UC.
 - BERO a 3 hilos: 15 a 34 V DC, 10 a 65 V DC,
 - BERO a 4 hilos: 15 a 34 V DC.
- Tipo de salida
 - BERO de 3 hilos: 1 NA ó 1 NC, pnp, hasta 300 mA,
 - BERO de 4 hilos: 1 NA y 1 NC (antivoltaje), pnp, hasta 200 mA.
- La distancia de trabajo se halla entre 0 y 81% de la distancia asignada.

Ventaja

- Aplicable bajo condiciones climáticas extremas gracias a protección IP 68 lograda mediante una caja de alta estanqueidad con masa colada especial.

BERO con distancia de detención aumentada

- Gama de tensión: 10 a 65 V DC (en 3RG46: 10 a 30 V DC).
- Salida BERO a 3 hilos: 1 NA ó 1 NC, pnp, hasta 300 mA.
- Frecuencia de conmutación hasta 1000 Hz (Ø 6.5 mm).
- Distancia de detección hasta 3 veces mayor que la especificada en la norma.
- La distancia de trabajo se halla entre 0 y 81% de la distancia asignada.

Ventajas

- Gran margen de ajuste para montaje.
- Posibilidad de seleccionar un tamaño menor para la distancia de detección exigida.
- Compensación de la reducción de distancia necesaria para metales no ferreos.

U BERO sin factor de retensión

- Gama de tensión
 - BERO a 3 hilos: 10 a 30 V DC,
- Salida:
 - BERO de 3 hilos: 1 NA, pnp, hasta 200 mA,
- Frecuencia de conmutación hasta 3000 Hz.

Ventajas

- Sin factor de reducción para metales no ferreos.
- Insensibles a campos magnéticos, estos BEROs son insensibles a la corriente de soldadura. Insensibilidad a campos magnéticos hasta 160 mT ef. = 21 kA con 25,4 mm; excepción
 - 3RG46 48: 140 mT ef.
 - 3RG46 44: 140 mT ef.
 - 3RG46 43: 75 mT ef.

BERO resistente a la presión hasta 500 bares

- Gama de tensión: 10 a 30 V DC.
- BERO a 3 hilos: 1 NA, pnp, hasta 200 mA.
- Frecuencia de conmutación hasta 400 Hz.
- Distancia de detección: 3 mm

Ventajas

- Apropiado para esfuerzos de presión extremadamente dinámicos.
- Fácil de instalar: el BERO puede atornillarse completamente; no se requiere ningún ajuste.
- Obturación frontal hermética a gases.

BERO con salida analógica

- Gama de tensión: 10 a 30 V DC.
- Tipo de salida
 - salida de tensión: 0 a 5 V DC,
 - salida de intensidad: 1 a 5 mA,
- Protección contra cortocircuitos, protección contra tensiones inducidas, protección completa contra inversión de polaridad.
- Versión no linealizada.
- Conexión vía cable o conector S12.

Introducción

Campo de aplicación BERO para DESINA

La norma DESINA incluye las especificaciones para la estandarización y descentralización de las instalaciones neumáticas, de fluidos y eléctricas de máquinas y plantas.

- Cumple especificación 06,
- Gama de tensión:
 - BERO a 3 hilos: 10 a 30 V DC
 - BERO a 2 hilos: 10 a 55 V DC,
- Tipo de salida:
 - BERO a 3 hilos: 1 NA, prp. hasta 200 mA,
 - BERO a 2 hilos: 1 NA, hasta 200 mA,
 - Salida diagnóstico adicional, admite carga de hasta 50 mA,
- Frecuencia de conmutación hasta 3000 Hz.

Ventajas

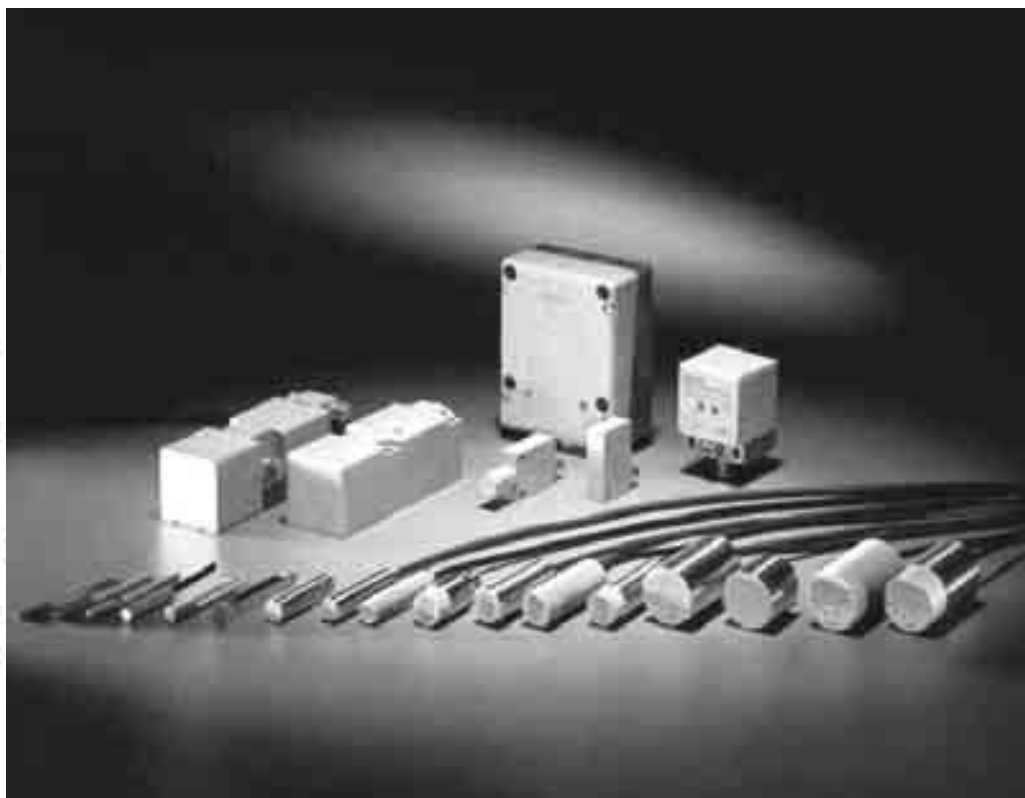
- Sistema de conexión normalizado,
- Función de diagnóstico,
- Auxiliar para ajuste.

BERO para AS-Interface

- para conexión directa a AS-Interface
- Salidas:
 - Rango de detección,
 - Zona segura,
 - Vigilancia de bobina.

Ventaja

- Conexión simple y directa a AS-Interface.



Funciones

Dispositivos de protección incorporados

Los dispositivos de protección incorporados en la mayor parte de los BERO (ver tabla para selección) facilitan su manipulación y los protegen de efectos destructivos.

Son posibles protecciones contra

- rotura de hilo (conexión L- o L+),
- impulsos intempestivos a la conexión,
- cortocircuitos y sobrecargas (DC).

Construcción normas

EN 60 947-5-2 (VDE 0660, Parte 208)

En los detectores con forma cilíndrica se utilizan de forma estándar conectores de 8 mm o conectores con rosca M 12 (3 ó 4 polos). Para uniones enchufables está disponible un conector aéreo, véase accesorios. Como opción se ofertan para las formas M 18 y M 30 también conectores con rosca M 16 (3 polos).

Compatibilidad electromagnética

Todos los detectores de proximidad inductivos BERO cumplen con las exigencias de protección de las directiva de compatibilidad electromagnética N° 89/336/CEE. Esto se comprueba aplicando la norma prEN 60 947-5-2 y lo certifica el organismo oficial competente.

Cables

Se emplean generalmente cables flexibles, resistentes al aceite, con cubierta exterior de poliuretano; el estándar tiene una longitud de 2 m.

Utilice cables de PVC en el caso de que los cables entren en contacto con ácidos y bases.

En detectores para aplicación según UL y CSA debe pedirse cable de PVC.

Longitudes y materiales distintos bajo demanda

Para los ensayos individuales son aplicables las normas de compatibilidad electromagnética siguientes:

- ENV 50 140,
- ENV 50 141,
- EN 55 011,
- EN 55 022,
- EN 61 000-4-2,
- EN 61 000-4-4.

LED

Los BERO cilíndricos (excepción: BERO para condiciones ambientales extremas y BEROs según NAMJR) están equipa-

dos con uno o dos diodos luminiscentes (LED).

El LED amarillo señala la distancia de detección, es decir:

- en caso de función NA: BERO atenuado = LED encendido,
- en caso de función NC: BERO no atenuado = LED encendido.

El LED verde señala la presencia de tensión de alimentación. Esta función sólo está incorporada en parte de los detectores.

Longitud de cable

Los cables excesivamente largos en detectores BERO tienen los siguientes efectos negativos:

- carga capacitiva de la salida,
- efecto reforzado de señales perturbadoras.

Por ello no conviene superar longitudes de cable de 300 m incluso bajo condiciones favorables.

Tendidos de cables

Los cables de conexión de los detectores de proximidad no deberán tenderse dentro de una canaleta en paralelo a cables que conmuten cargas inductivas (p. ej., bobinas de contactores, electroválvulas, motores) o

que conduzcan corrientes de convertidores (variadores) de velocidad. Los cables deberán ser lo más cortos posibles; sin embargo, en caso de tendido favorable (capacidad de acoplamiento reducida, pequeñas tensiones perturbadoras) pueden ser de hasta 300 m.



Para evitar efectos perturbadores es necesario tomar las medidas siguientes:

- distancia a cables perturbadores > 100 mm,
- prever pantallas/blindajes,
- proteger bobinas (de contactores, relés, electroválvulas) con elementos RC o varistores.

Exigencias normales




Datos para selección y pedidos

Tensión de empleo 15 ... 34 V DC (3RG46: 10 ... 30 V) • 3 ó 4 hilos • Grado de protección IP 67

	Distancia de detección asignada mm	Forma constructiva, dimensiones mm	Montaje en metal	Caja	Capacidad de carga mA	Número de hilos	Conexión	Función de la salida	FE	Número de catálogo actual
	0,6	Ø3 x 22	plano	acero inoxid.	100	3	cable 2 m, PUR, 3 x 0,05 mm ²	NA, pnp		3RG46 03-2AB00
	0,8	Ø4 x 25	plano	acero inoxid.	200		cable 2 m, PUR, 3 x 0,14 mm ²	NA, pnp		3RG46 00-1AB00
	0,8	M 5 x 25	plano	alón niquelado	200	3	cable 2 m, PUR, 3 x 0,14 mm ²	NA, pnp		3RG46 10-0AG00
	1,5	Ø6,5 x 18	plano	acero inoxid.	200	3	cable 2 m, PUR, 3 x 0,14 mm ²	NA, pnp		3RG46 01-1AB00
	1,5	Ø6,5 x 35	plano	acero inoxid.	200	3	cable 2 m, PUR, 3 x 0,25 mm ²	NC, pnp	C	3RG40 11-0AF33
	1,5	Ø6,5 x 50	plano	acero inoxid.	200	3	cable 2 m, PUR, 3 x 0,25 mm ²	NA, pnp NC, pnp NA, npn	C	3RG40 50-0AG05 3RG40 50-0AF05 3RG40 50-0GB05
	1,5	M 8 x 35	plano	acero inoxid.	200	3	cable 2 m, PUR, 3 x 0,25 mm ²	NA, pnp		3RG40 11-7AG33
	1,5	M 8 x 50	plano	acero inoxid.	200	3	cable 2 m, PUR, 3 x 0,25 mm ²	NA, pnp NC, pnp		3RG40 11-0AG05 3RG40 11-0AF05
		M 8 x 52					conect. corr: 8 mm, tipo A, C	NA, pnp		3RG40 11-7AG05
		M 8 x 35					conector M 12, tipo E, F	NC, pnp NA, npn	C	3RG40 11-3AG05 3RG40 11-3GB05
		2	M 12 x 35	plano	alón niquelado	200	3	cable 2 m, PUR, 3 x 0,25 mm ²	NA, pnp	

Exigencias normales

Datos para selección y pedidos
Tensión de empleo 15 ... 34 V DC • 3 ó 4 hilos • Grado de protección IP 67







	Distancia de detección asignada mm	Forma constructiva, dimensiones mm	Montaje en metal	Caja	Capacidad de carga mA	Número de hilos	Conexión	Función de la salida	FE	Número de catálogo actual
	2	M 12 x 50	plano	latón niquelado	200	3	cable 2 m, PU/R, 3 x 0,25 mm ²	NA, pnp NA, npn		3RG40 12-0AG01 3RG40 12-0GB00
		M 12 x 59					conector M 12, tipo E, F	NA, pnp NA, npn		3RG40 12-3AG01 3RG40 12-3GB00
	2	M 12 x 50	plano	latón niquelado	200	4	cable 2 m, PU/R, 4 x 0,14 mm ²	NA + NC, pnp		3RG40 12-0CD00
		M 12 x 59					conector M 12, tipo F	NA + NC, pnp		3RG40 12-3CD00
	4	M 12 x 56	no plano	latón niquelado	200	3	cable 2 m, PU/R, 3 x 0,25 mm ²	NA, pnp NA, npn		3RG40 22-0AG01 3RG40 22-0GB00
		M 12 x 65					conector M 12, tipo E, F	NA, pnp NA, npn		3RG40 22-3AG01 3RG40 22-3GB00
	4	M 12 x 56 M 12 x 65	no plano	latón niquelado	200	4	cable 2 m, PU/R, 4 x 0,14 mm ² conector M 12, tipo F	NA + NC, pnp NA + NC, pnp		3RG40 22-0CD00 d 3RG40 22-3CD00
	5	M 18 x 54 M 18 x 69	plano	latón niquelado	200	3	cable 2 m, PU/R, 3 x 0,25 mm ² conector M 12, tipo E, F	NA, npn NA, pnp NA, npn		3RG40 13-0GB00 3RG40 13-3AG01 3RG40 13-3GB00
	5	M 18 x 54 M 18 x 69	plano	latón niquelado	200	4	cable 2 m, PU/R, 4 x 0,14 mm ² conector M 12, tipo F	NA + NC, pnp NA + NC, pnp		3RG40 13-0CD00 3RG40 13-3CD00
	8	M 18 x 54 M 18 x 69	no plano	latón niquelado	200	3	cable 2 m, PU/R, 3 x 0,25 mm ² conector M 12, tipo E, F	NA, pnp NA, npn NA, pnp NA, npn		3RG40 23-0AG01 3RG40 23-0GB00 3RG40 23-3AG01 3RG40 23-3GB00
	8	M 18 x 54 M 18 x 69	no plano	latón niquelado	200	4	cable 2 m, PU/R, 4 x 0,14 mm ² conector M 12, tipo F	NA + NC, pnp NA + NC, pnp		3RG40 23-0CD00 3RG40 23-3CD00

DETECTORES DE PROXIMIDAD INDUCTIVOS BERO 3RG4

Exigencias normales

Datos para selección y pedidos




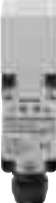
Tensión de empleo 15 ... 34 V DC • 3 ó 4 hilos • Grado de protección IP 67 (con cámara IP 65)

	Distancia de detección asignada mm	Forma constructiva, dimensiones mm	Montaje en metal	Caja	Capacidad de carga mA	Número de hilos	Conexión	Función de la salida	PE	Número de catálogo actual
	10	M 30x 54	plano	latón niquelado	200	3	cable 2 m, PUR, 3 x 0,25 mm ²	NA, pnp		3RG40 14-0AQ01
		M 30x 69					conector M 12, tipo E, F	NA, pnp		3RG40 14-0GB00
		M 30x 69					conector M 12, tipo E, F	NA, pnp	C	3RG40 14-3AG01
	10	M 30x 54	plano	latón niquelado	200	4	cable 2 m, PUR, 4 x 0,14 mm ²	NA + NC, pnp		3RG40 14-0CD00
		M 30x 69					conector M 12, tipo F	NA + NC, pnp	C	3RG40 14-3CD00
		M 30x 69					conector M 12, tipo F	NA + NC, pnp	C	3RG40 14-3GB00
	15	M 30x 54	no plano	latón niquelado	200	3	cable 2 m, PUR, 3 x 0,25 mm ²	NA, npn		3RG40 24-0AG01
		M 30x 69					conector M 12, tipo E, F	NA, npn	C	3RG40 24-0GB00
		M 30x 69					conector M 12, tipo E, F	NA, npn	C	3RG40 24-3AG01
	15	M 30x 54	no plano	latón niquelado	200	4	cable 2 m, PUR, 4 x 0,14 mm ²	NA + NC, pnp		3RG40 24-0CD00
		M 30x 69					conector M 12, tipo F	NA + NC, pnp	C	3RG40 24-3CD00
		M 30x 69					conector M 12, tipo F	NA + NC, pnp	C	3RG40 24-3GB00
	15	40x40x120	plano	materias aislante	200	3	con cámara de conexión para cables 0,5 ... 2,5 mm ²	NA, pnp NC, pnp NA, npn	C	3RG40 31-6AG01 3RG40 31-6AF01 3RG40 31-6GB00
	15	40x40x120	plano	materias aislante	200	4	con cámara de conexión para cables 0,5 ... 2,5 mm ²	NA + NC, pnp	C	3RG40 31-6CD00
	20	40x40x120	no plano	materias aislante	200	3	con cámara de conexión para cables 0,5 ... 2,5 mm ²	NA, pnp NC, pnp NA, npn	C	3RG40 41-6AG01 3RG40 41-6AF01 3RG40 41-6GB00
	20	40x40x120	no plano	materias aislante	200	4	con cámara de conexión para cables 0,5 ... 2,5 mm ²	NA + NC, pnp	C	3RG40 41-6CD00

Exigencias normales (PLC)

Datos para selección y pedidos

Tensión de empleo 15 ... 34 V DC • Con capacidad de carga 25 mA • 2 hilos • Grado de protección IP 67




	Distancia de detección asignada mm	Forma constructiva, dimensiones mm	Montaje en metal	Caja	Conexión	Función de la salida	FE	Número de catálogo actual
	2	M 12x 50	plano	latón niquelado	cable 2 m, PUR, 2 x 0,25 mm ²	NA		3RG40 12-0JB00
		M 12x 50			conector M 12, tipo E, F	NA		3RG40 12-3JB00
	4	M 12x 56	no plano	latón niquelado	cable 2 m, PUR, 2 x 0,25 mm ²	NA		3RG40 22-0JB00
		M 12x 65			conector M 12, tipo E, F	NA		3RG40 22-3JB00
	5	M 18x 54	plano	latón niquelado	cable 2 m, PUR, 2 x 0,25 mm ²	NA		3RG40 13-0JB00
		M 18x 60			conector M 12, tipo E, F	NA		3RG40 13-3JB00
	8	M 18x 54	no plano	latón niquelado	cable 2 m, PUR, 2 x 0,25 mm ²	NA		3RG40 23-0JB00
		M 18x 60			conector M 12, tipo E, F	NA		3RG40 23-3JB00
	10	M 30x 54	plano	latón niquelado	cable 2 m, PUR, 2 x 0,25 mm ²	NA		3RG40 14-0JB00
		M 30x 60			conector M 12, tipo E, F	NA	C	3RG40 14-3JB00
	15	M 30x 54	no plano	latón niquelado	cable 2 m, PUR, 2 x 0,25 mm ²	NA		3RG40 24-0JB00
		M 30x 60			conector M 12, tipo E, F	NA	C	3RG40 24-3JB00
	15	40 x 40 x 120	plano	materiales aislante	con cámara de conexión para cables 0,5 ... 2,5 mm ²	NA		3RG40 31-6JB00
	20	40 x 40 x 120	no plano	materiales aislante	con cámara de conexión para cables 0,5 ... 2,5 mm ²	NA		3RG40 41-6JB00

Elevados requisitos de protección eléctrica

Datos para selección y pedidos

Tensión de empleo 20 ... 265 V AC / 20 ... 320 V DC • 2 hilos • Grado de protección IP 67

Tensión de empleo 10 ... 65 V DC / 20 • 2 hilos • Grado de protección IP 67


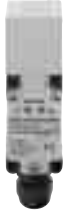
	Distancia de detección asignada mm	Forma constructiva, dimensiones mm	Montaje en metal	Caja mA	Capacidad de carga	Número de hilos	Conexión	Función de la salida	PE	Número de catálogo actual
	2	M 12x 56	plano	latón niquelado	200	2	cable 2 m, PVR, 2 x 0,25 mm ²	NA NC	C	3RG40 12-0KB00 3RG40 12-0KA00
		M 12x 65					conector M 12, tipo E, F	NA NC	C	3RG40 12-3KB00 3RG40 12-3KA00
		M 12x 65					conector M 12, tipo E, F	NA, pnp		3RG40 12-3AB00
	4	M 12x 62	no plano	latón niquelado	200	2	cable 2 m, PVR, 2 x 0,25 mm ²	NA NC	C	3RG40 22-0KB00 3RG40 22-0KA00
		M 12x 71					conector M 12, tipo E, F	NA NC	C	3RG40 22-3KB00 3RG40 22-3KA00
		M 12x 62			300	3	cable 2 m, PVR, 3 x 0,25 mm ²	NA, pnp NC, smp	C	3RG40 22-0AB00 3RG40 22-0AA00
	M 12x 71					conector M 12, tipo E, F	NA, pnp NC, pnp	C	3RG40 22-3AB00 3RG40 22-3AA00	
	5	M 18x 54	plano	latón niquelado	300	2	cable 2 m, PVR, 2 x 0,25 mm ²	NA NC		3RG40 13-0KB00 3RG40 13-0KA00
		M 18x 54					conector M 12, tipo E, F	NA, pnp		3RG40 13-0AB00
		M 18x 69					conector M 12, tipo E, F	NA, pnp		3RG40 13-3AB00
	8	M 18x 54	no plano	latón niquelado	300	2	cable 3 m, PVR, 2 x 0,25 mm ²	NA NC		3RG40 23-0KB00 3RG40 23-0KA00
		M 18x 54					conector M 12, tipo E, F	NA, pnp		3RG40 23-0AB00
		M 18x 69					conector M 12, tipo E, F	NA, pnp		3RG40 23-3AB00

Elevados requisitos de protección eléctrica

Datos para selección y pedidos

Tensión de empleo 20 ... 265 V AC / 20 ... 320 V DC • 2 hilos • Grado de protección IP 67 (con cámara de conexión IP 65)




Tensión de empleo 10 ... 65 V DC • 3 hilos • Grado de protección IP 67 (con cámara de conexión IP 65)

	Distancia de detección asignada mm	Forma constructiva, dimensiones mm	Montaje en metal	Caja	Capacidad de carga mA	Número de hilos	Conexión	Función de la salida	FE	Número de catálogo actual
	10	M 30x 54	plano	latón ni-quelado	300	2	cable 2 m, PUR, 2 x 0,25 mm ²	NA, NC	C	3RG40 14-0KB00 3RG40 14-0KA00
		M 30x 69					conector M 12, tipo E, F	NA		
		M 30x 54				3	cable 2 m, PUR, 3 x 0,25 mm ²	NA, pnp		3RG40 14-0AB00
		M 30x 69					conector M 12, tipo E, F	NA, pnp		3RG40 14-3AB00
	15	M 30x 54	no plano	latón ni-quelado	300	2	cable 2 m, PUR, 2 x 0,25 mm ²	NA, NC		3RG40 24-0KB00 3RG40 24-0KA00
		M 30x 69					conector M 12, tipo E, F	NA		
		M 30x 54				3	cable 2 m, PUR, 3 x 0,25 mm ²	NA, pnp		3RG40 24-0AB00
		M 30x 69					conector M 12, tipo E, F	NA, pnp		3RG40 24-3AB00
	15	40x40x120	plano	material aislante	300	2 ¹⁾	con cámara de conexión para cables 0,5 ... 2,5 mm ²	NA o NC, programable		3RG40 31-6KD00
						3	con cámara de conexión para cables 0,5 ... 2,5 mm ²	NA o NC, pnp, programable		3RG40 31-6AD00
	20	40x40x120	no plano	material aislante	300	2 ¹⁾	con cámara de conexión para cables 0,5 ... 2,5 mm ²	NA o NC, pnp, programable		3RG40 41-6KD00
	40, montaje plano	80x100x40	plano / no plano	material aislante	300	2 ¹⁾	con cámara de conexión para cables 0,5 ... 2,5 mm ²	NA o NC, pnp, programable		3RG40 33-6KD01

Distancia de detección aumentada

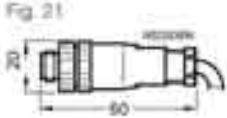

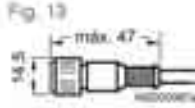
Datos para selección y pedidos

Tensión de empleo 15 ... 34 V DC (3RG 46: 10 ... 30 V) • 3 hilos • Grado de protección IP 67

	Distancia de detección asignada (mm)	Forma constructiva, dimensiones (mm)	Montaje en metal	Caja	Capacidad de carga (mA)	Número de hilos	Conexión	Función de la salida	PE	Número de catálogo actual
	2	M 8 x 35	piano	acero inoxidable	200	3	cable 2 m, PUR, 3 x 0,25 mm ²	NA, pnp		3RG41 11-0AG33
	3	M 8 x 45	semi-piano	latón niquelado	200	3	cable 2 m, PUR, 3 x 0,25 mm ²	NA, pnp		3RG46 11-0AG01
		M 8 x 53					conect. comp. 8 mm, tipo A	NA, pnp		3RG46 11-7AG01
	4	M 12 x 50	piano	latón niquelado	200	3	cable 2 m, PUR, 3 x 0,25 mm ²	NA, pnp		3RG41 12-0AG01
	5	M 12 x 50	semi-piano	latón niquelado	200	3	cable 2 m, PUR, 3 x 0,34 mm ²	NA, pnp		3RG46 12-0AG01
		M 12 x 60					conector M 12, tipo E, F	NA, pnp		3RG46 12-3AB01
	30	40x40x118	no piano	materiales aislantes	200	4	con cámara de conexión para cables 0,5 ... 2,5 mm ²	NA + NC, pnp	C	3RG41 44-6CD01
Tensión de empleo 15...34 V DC. Grado de protección IP 68										
	5	M 16 x 54	piano	materiales aislantes	200	3	cable 2 m, PUR, 3 x 0,25 mm ²	NA, pnp	C	3RG40 13-0AG30

Conectores 3RX1

Datos para selección y pedidos

	Fig.	Tipo ¹⁾	Cable	Longitud m	Color	FE	Referencia	ALMACEN
 <p>Fig. 21</p>	Conector macho M 12, grado de protección IP 67 para cable de prolongación (tuerca racor en metal) con cámara de conexión, borne de tornillo máx. 0,75 mm, taladro paso de cable máx. 6 mm							
	21	I	4 polos	-	negro	A	3RX1 586	40026105 *
	21	M	5 polos	-	negro	A	3RX1 667	40034112 *
 <p>Fig. 23</p>	Conector macho angular M 12, grado de protección IP 67 para cable de prolongación (tuerca racor en metal) con recinto de conexión, borne de tornillo máx. 0,75 mm, taladro paso de cable máx. 6 mm							
	23	I	4 polos	-	negro	A	3RX1 587	40021463 *
	23	M	5 polos	-	negro	A	3RX1 668	40021461 *
 <p>Fig. 13</p>	Conectores de cable hembra M 12 para fijación por tornillo, grado de protección IP 67							
	13	F	PUR	5	negro	A	3RX1 536	40024894 *
	13	G	PUR	5	negro	A	3RX1 630	40032851 *

* Favor de consultarnos en caso de pedido

Conectores 3RX1

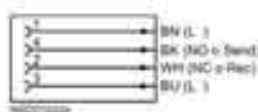
Esquemas

Conector tipo A, E



BERO con contacto NA

Conector tipo B, F, L, N, P



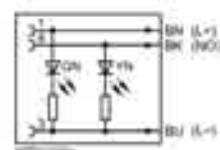
BERO con contacto NC/contacto NA

Conector tipo B, F, L, N, P



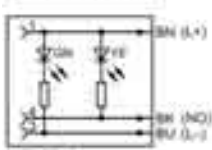
Serie-BERO serie compacta M18

Conector tipo C, H



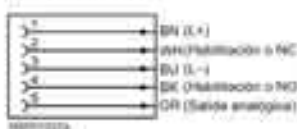
BERO con contacto NA, prep

Conector tipo D



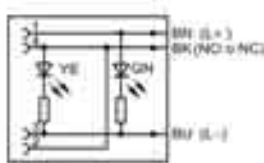
BERO con contacto NA, prep

Conector tipo G, M



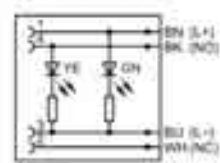
BERO con contacto NC/contacto NA
Serie-BERO serie compactas II y III

Conector tipo J



BERO con contacto NC o NA, prep

Conector tipo K



BERO con contacto NA o NC/NA, prep

BN = marrón
BK = negro
WH = blanco

BU = azul
GR = gris

Asignación de pines

Conexión de 8 mm para conectores de cable y conect. de cable angulars. (vista sobre el lado de los pines)

Tipo A, C, D



Tipo B



Tipo E, F, H, J, K, L, N



Tipo G, M



Conexión M 12 para conectores de cable y conectores de cable angulars. (vista sobre el lado de los pines)

Introducción

Sensores y PLC'S creciendo juntos

Gracias a la unificación inteligente de los PLC'S, IQ-Sense actualmente puede ser usado para implementar significativamente mas flexibilidad y rentabilidad de las aplicaciones con sensores gracias a la nueva función tecnológica Intelli Teach que permite una rápida parametrización del IQ-Sense. Los valores establecidos una vez en un sensor pueden ser transmitidos a otros sensores sin ningún problema y pueden, a su vez, intercambiados durante la operación sin ningún trabajo extra ya que el PLC automáticamente re-establece los valores de todos los sensores.

Así mismo, IQ-Sense permite un sistema de diagnostico para cada canal de comunicación y a su vez, funciones como detección de cable roto, corto circuito, mal ajuste o errores de parametrización.

Algunos de sus características principales son:

- Baja necesidad de cableado gracias a su diseño de polaridad independiente en dos cables
- Rápida transferencia y modificación dinámica de los parámetros gracias a Intelli Teach
- Sistema de diagnostico de cada canal en específico
- Rápido re-emplazamiento de los sensores a la vez sin reutilizar el sistema Intelli Tech

Sistema de cableado

IQ-Sense utiliza un sistema a 2 cables entre el sensor y el canal de el modulo IQ-Sense. Aun asi, se pueden utilizar cables estándares sin malla con un máximo permisible de una distancia de 50 m. el cable es usado para la función de alimentación y para la comunicación de datos.

Configuración y parametrización

Herramienta de configuración uniforme como STEP 7 o COM PB permiten el manejo de datos de forma central y uniforme de todos los sensores. Otra herramienta valiosa para poder programar los diferentes tipos de sensores como son los "ópticos" y los "ultrasónicos", están definidos por archivos de sensores los cuales actualmente se encuentran en STEP 7 o en el archivo GSD de los módulos IQ-Sense y por lo tanto, pueden ser parametrizados desde ahí.

Diagnostico

No se necesita de software adicional para efectuar la transmisión de la información de diagnostico. La conexión vía "línea de dos cables" se encarga de esta función. Los mensajes asociados con el diagnostico de los sensores esta asociada en el sistema de diagnostico propio de S7 y en diagnostico estándar de PROFIBUS DP. El acceso a estos mensajes es, por lo tanto, idéntico a cualquier otro componente de automatización.



Intelli Teach

Intelli Teach es la especificación de las variables del sensor parametrizadas ya sea por el PCL o por un sistema Human-Machine-Interfase (OP panel de operador, field PG).

EMC

IQ-Sense cumple con los siguientes lineamientos de EMC:

- Resistencia a descargas electroestáticas de acuerdo a IEC 6100-4-2: 8 kv descarga al aire, 4 kv de descarga indirecta.
- Resistencia a la alta frecuencia de acuerdo a IEC 61000-4-4: 2 kv
- Interferencia debida a RF de acuerdo a IEC 61000-4-6: 10 kv
- Requerimientos de emisión de transferencia de acuerdo a EN 55011: grupo 1, nivel B (permitido también en oficinas y edificios)

Introducción



Sensor BERO con IQ-Sense, diseño C 40



Sensor BERO con IQ-Sense, diseño K 80

Gracias a la unificación inteligente de los PLC'S, IQ-Sense actualmente puede ser usado para implementar significativamente mas flexibilidad y rentabilidad de las aplicaciones con sensores gracias a la nueva función tecnológica Intelli Teach que permite una rápida parametrización del IQ-Sense. Los valores establecidos una vez en un Lo sensores de proximidad fotoeléctricos reaccionan a cambios en la cantidad de luz recibida. La luz que es emitida desde el diodo emisor es interrumpida o reflejada por el objeto a ser detectado. Estos sensores detectan todos los objetos de acuerdo a su composición. Tal como metal, madera o plástico.

Dependiendo del tipo de BERO, la interrupción o reflexión de la luz emitida es evaluada. Los siguientes modos de operación son posibles con IQ-Sense:

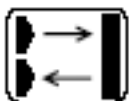
- Sensor difuso (energía)
- Sensor difuso con respaldo de supresión
- Sensor retro-reflectivo

Características:

- Diseño IQ- Sense C 40 y IQ-Sense K 80
- Funcionalidad Intelli Teach
- Función de anti-interferencia integrada
- Avanzada señalización de fallas

Funciones

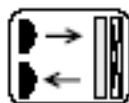
Sensor difuso



La luz del emisor cae en un objeto y es reflejado en un patrón difuso. Parte de esta luz reflejada alcanza el receptor localizado en el mismo equipo. Si la intensidad de la luz recibida es suficiente, la salida es activada. El rango de sensibilidad depende en el tamaño y el

color del objeto envuelto como la textura de la superficie. L rango de sensibilidad puede ser variado dentro de cierto rango gracias a un potenciómetro ínter construido. El sensor puede ser usado por lo tanto para detectar diferentes colores.

Sensor difuso con respaldo de supresión



El sensor difuso con respaldo de supresión puede detectar objetos arriba de un rango específico. El nivel de enfocamiento puede ser ajustado. El respaldo es suprimido debido a la posición geométrica entre el emisor y el receptor.

Sensor retro-reflectivo



La luz del diodo emisor es enfocada a través de un lente y dirigida vía un filtro de polarización para reflejar (principio de espejo de 3-vías). Parte de la luz reflejada pasa a través de otro filtro de polarización y alcanza al receptor. Los filtros son seleccionados y alineados en forma que únicamente la luz reflejada de otro objeto únicamente al receptor y no la posible luz reflejada de otros objetos dentro del rango de sensado.

Un objeto que interrumpe el rango de luz de el emisor a través de el reflector causa el cambio de estado de la salida.

Especificaciones técnicas

Diseño		IQ-Sense C40	IQ-Sense K80
Sensores Difusos	m	0.7	2
Rango de Sensado	mm	200 x 200 (blanco)	
Objetivo estandar	nm	660 (LED rojo)	880(LED IR)
Emisor (tipo de luz)	mA	50	
Corriente de entrada	ms	1	
Tiempo de respuesta		Display de conmutación (amarillo)/eccesso de luz(verde)	
LEDs		ABS + PBTP	PBTP
Material del encapsulado		IP67	
Grado de protección	mm	40 x 40 x 53	83 x 65 x 25
Dimensiones			
Sensor Difuso con respaldo de supresión	m	–	0.2... 1
Rango de sensado	mm	–	200 x 200 (blanco)
Objetivo estandar	nm	–	880 (LED IR)
Emisor (tipo de luz)	mA	–	50
Corriente de entrada	ms	–	2
Tiempo de respuesta		–	Display de conmutación (amarillo)/eccesso de luz(verde)
LEDs		–	PBTP
Material del encapsulado		–	IP67
Grado de protección	mm	–	83 x 65 x 25
Dimensiones			
Sensor Retroreflectivo	m	6	8
Rango de Sensado		Type D84, 3RX7916	
Reflector	nm	660 (red LED, polarized)	
Emisor (tipo de luz)	mA	50	
Corriente de entrada	ms	1	
Tiempo de respuesta		Display de conmutación (amarillo)/eccesso de luz(verde)	
LEDs		ABS + PBTP	PBTP
Material del encapsulado		IP67	
Grado de protección	mm	40 x 40 x 53	83 x 65 x 25
Dimensiones			

Datos de selección

Diseño	Diseño	Modo de operación	DT	Referencia	Piezas	Peso aproximado por pieza
Sensores fotoeléctricos Módulo de sensores 4IQ-Sense	IQ-Sense C40	Sensor difuso	▶	3SF7 240-3JQ00	1 unidad	0.985
		Sensor retroreflectivo	▶	3SF7 241-3JQ00	1 unidad	0.985
	IQ-Sense K80	Sensor difuso	▶	3SF7 210-3JQ00	1 unidad	0.123
		Sensor difuso con respaldo de supresión	C	3SF7 214-3JQ00	1 unidad	0.126
		Sensor retroreflectivo	▶	3SF7 211-3JQ00	1 unidad	0.118

Transformadores tipo seco de baja tensión

Inversión y seguridad
Protección Confiable

*¡Características que hacen la
diferencia!*



Características

Para sus aplicaciones residenciales, comerciales o industriales, Siemens le ofrece la mejor opción en transformadores tipo seco en baja tensión, ya que le garantizan una óptima eficiencia, un bajo nivel de pérdidas, así como un nivel de ruido mínimo.

Siemens le ofrece transformadores de tipo seco de uso general de hasta 500 KVA, que cumplen con la norma oficial mexicana NMX-J-351.

Aplicaciones

Para cualquier tipo de servicio, como iluminación, aire acondicionado, ventiladores, calefacción, centros comerciales, hoteles, condominios, etc.

Características:

- Bajas pérdidas gracias a su diseño y calidad de materiales
- Bajo nivel de ruido
- Uso interior o exterior y a prueba de polvo
- No requiere de locales especiales para su instalación

Instalación Flexible

Estructura robusta y diseño compacto y flexible para montaje en pared, columnas o en piso. Gracias a que son silenciosos es posible instalarlos dentro de locales de trabajo.

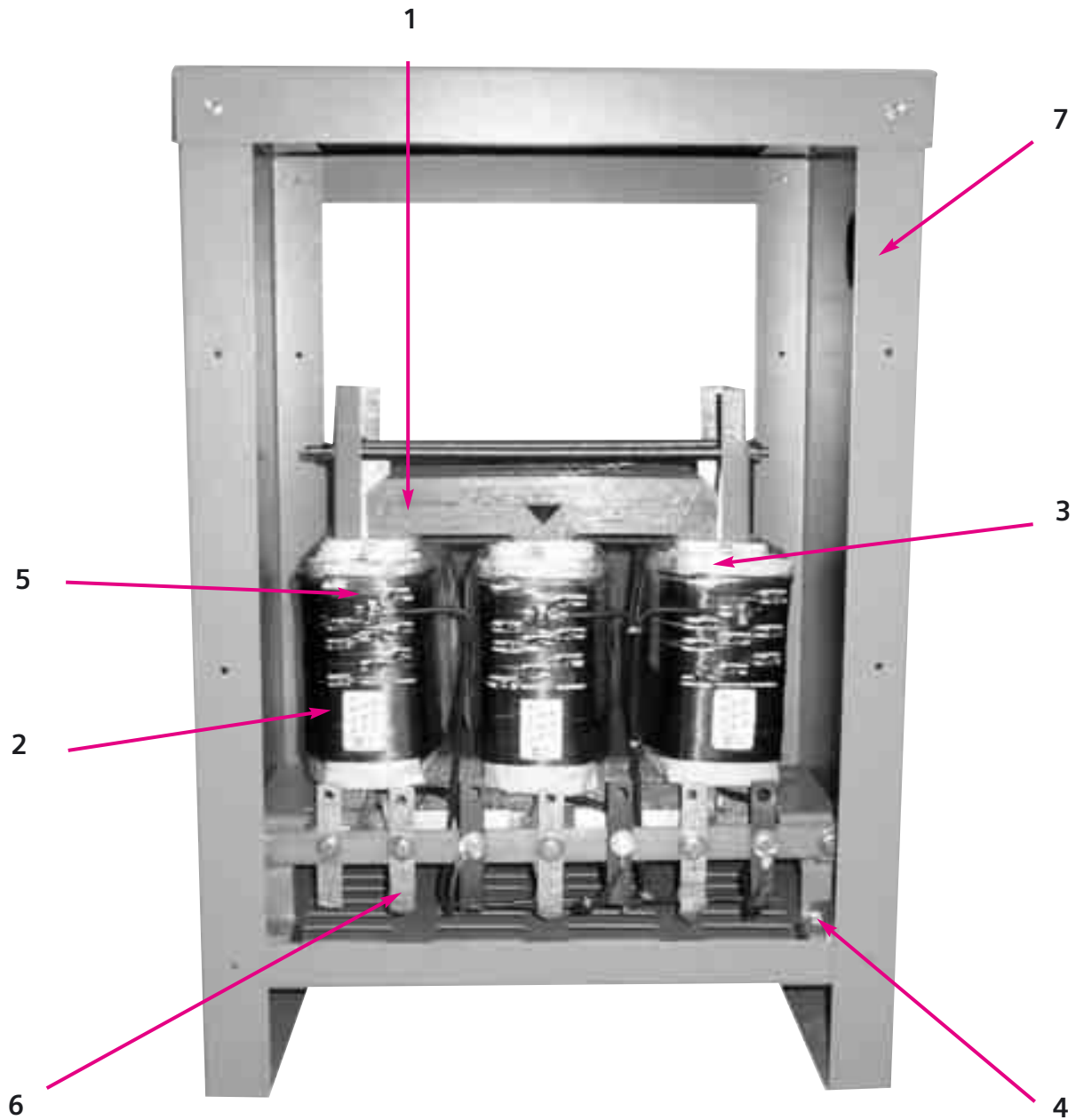
Diseño

- Devanados de conductor electrolítico de máxima conductividad. Aluminio-Aluminio
- Núcleo de acero al silicio de grano orientado tipo enrollado y traslapado.
- Elevación de Temperatura de 150° C
- Sistema de aislamiento de 220° C, con impregnación en resina aislante (Clase H)
- Dos derivaciones arriba y dos abajo del voltaje primario seleccionado de 2.5 % cada uno.
- Gabinete ventilado de lámina de acero al carbón fosfatizado por inmersión con pintura de poliéster en polvo de aplicación electrostática.



KVA	RUIDO (dB)	Eficiencia al 35% de carga
15	45	97.0
30	45	97.5
45	45	97.7
75	50	98.0
112.5	50	98.2
150	50	98.3
225	55	98.5
300	55	98.6
500	60	98.7

Componentes



Componentes

1. Núcleo
2. Devanado primario
3. Devanado secundario
4. Soportes antivibración
5. Derivaciones para ajuste de voltaje
6. Barras conexión a devanados
7. Gabinete NEMA 1

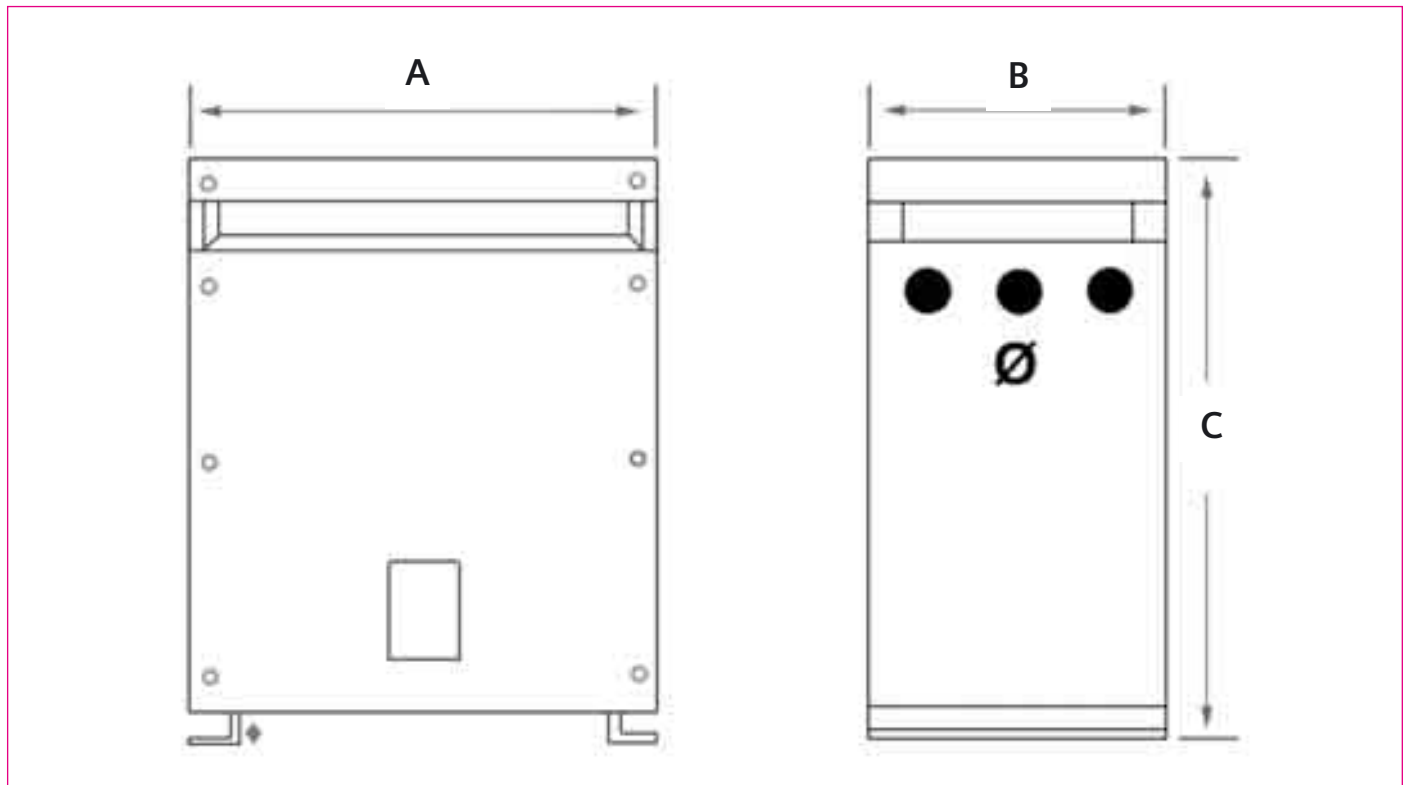
TRANSFORMADORES TIPO SECO DE BAJA TENSIÓN

Tabla de selección

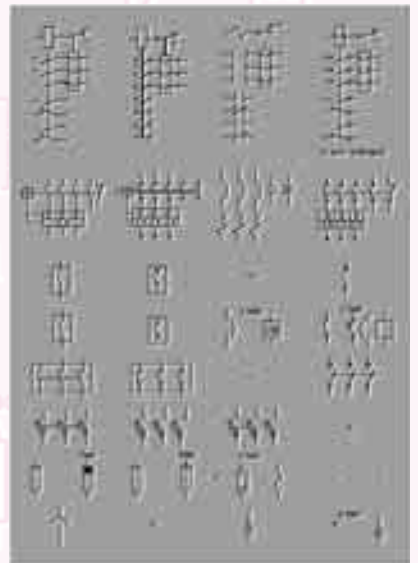
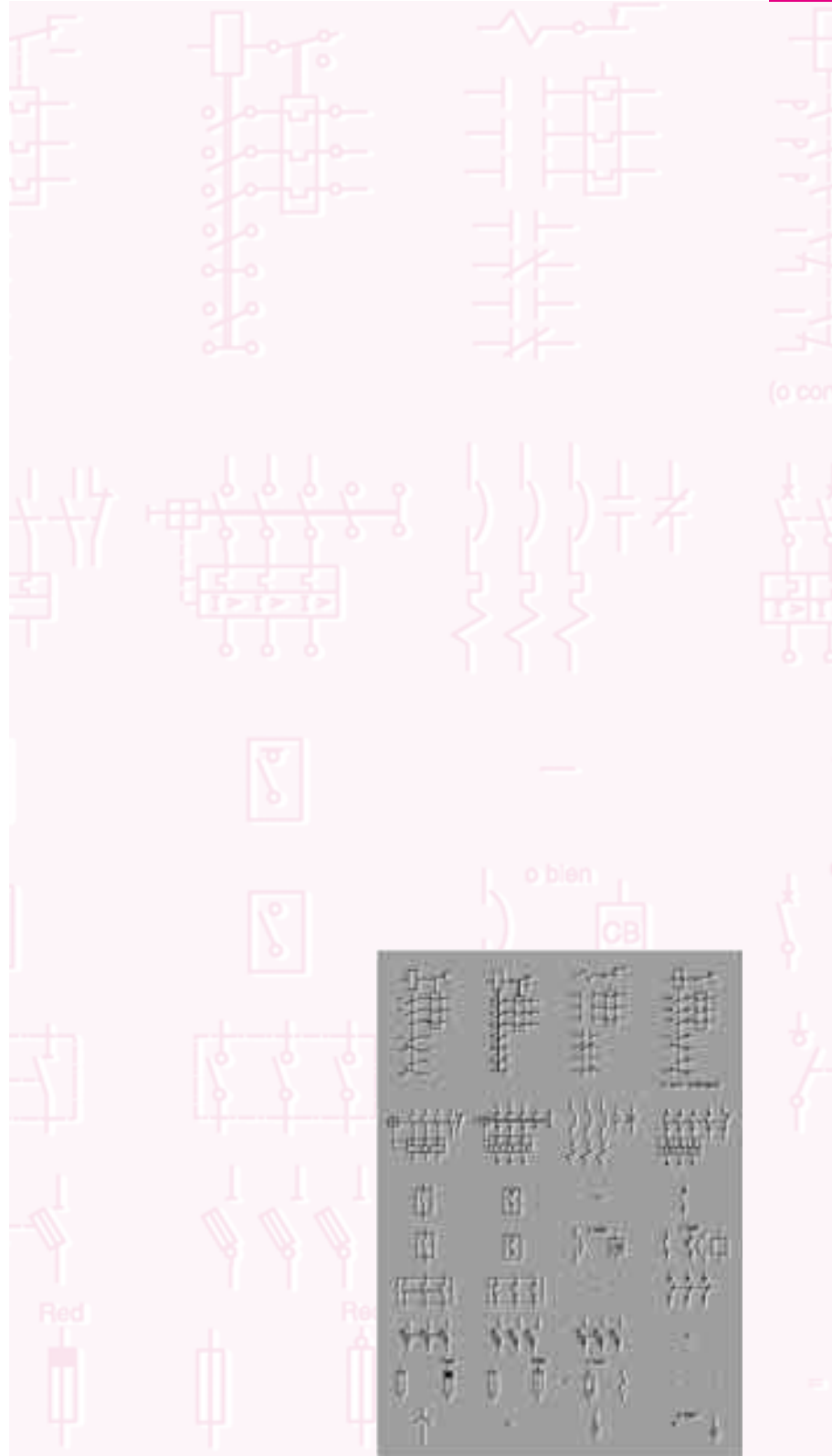
Devanados Aluminio - Aluminio
 Voltaje nominal primario: 440 / 480 V
 Voltaje secundario: 220T / 127 V

Número de catálogo anterior	Número de catálogo actual	KVA	A	B	C	Ø	Peso (Kg.)
40035966	A7B93000001350	15	488	480	637	38	98
40035967	A7B93000000759	30	519	505	736	51	140
40035968	A7B93000001351	45	519	505	736	51	160
40035969	A7B93000001352	75	654	543	858	64	226
40035970	A7B93000001353	112.5	654	543	858	64	290
40035971	A7B93000001354	150	818	588	975	76	374
40035972	A7B93000001355	225	818	588	975	76	443
40035973	A7B93000001356	300	934	700	987	101	588
40035974	A7B93000001357	500	934	700	987	101	828

Conector a tierra tipo A en la base
 Ø Diámetro de los orificios para cables



Aclaraciones Técnicas



Definiciones

Tensión nominal U_e

De un aparato de maniobra es la tensión que se toma como referencia en la potencia nominal de interrupción del aparato. En caso de circuitos trifásicos se considera como tensión nominal U_e la tensión entre fases de la red.

Tensión nominal de aislamiento U_i

(Tensión en serie) es el valor normalizado de la tensión para la que se ha dimensionado el aislamiento del aparato de maniobra. Los circuitos de corriente principal y los de corriente de mando pueden poseer tensiones nominales de aislamiento distintas; el aislamiento entre estos dos circuitos de corriente se dimensiona siempre para la tensión de aislamiento de los circuitos de la corriente principal.

Corriente nominal de servicio I_e

De un aparato de maniobra es la intensidad de corriente que puede pasar por el aparato en servicio permanente, bajo condiciones de servicio y ambientales normales, sin efectuar ninguna maniobra, sin que sea necesario ninguna intervención (por ejemplo, operaciones de limpieza) y sin que se sobrepasen sus sobretensiones límites. La intensidad de corriente permanente I_{th2} coincide, generalmente, con la intensidad de corriente nominal del aparato de maniobra. Como condiciones de servicio y ambientales normales, se consideran, por ejemplo, en caso de guardamotors, la maniobra y protección de motores con interruptores incorporados en ejecución abierta en instalaciones de maniobra, a una temperatura ambiente de hasta $+35^\circ\text{C}$.

Intensidad de corriente nominal de corta duración

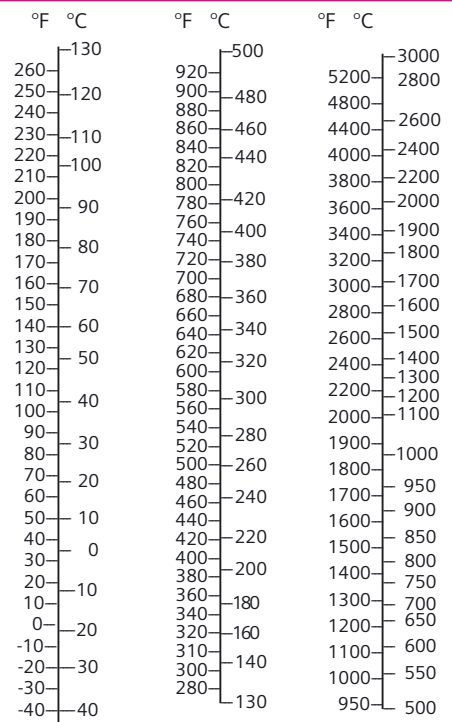
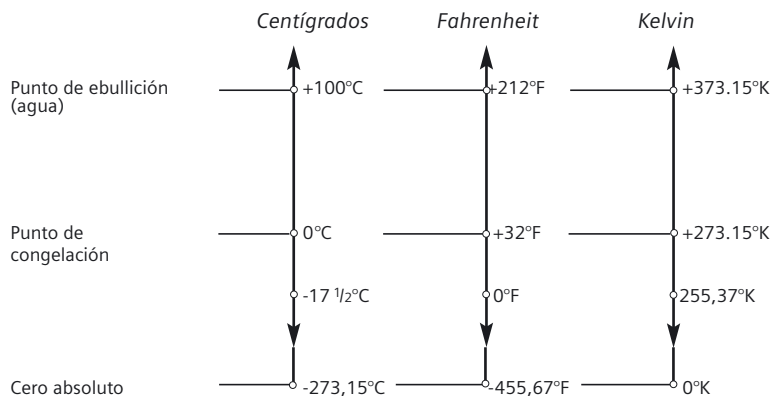
Es la intensidad de corriente admisible que es capaz de soportar el aparato de maniobra en caso de cortocircuito durante 1s (resistencia térmica contra cortocircuito). Esta intensidad de corriente se indica en forma de media cuadrática de la intensidad de corriente de cortocircuito. La intensidad de corriente nominal de corta duración es de gran importancia para los seccionadores así como para los interruptores de potencia con disparador retardado de cortocircuito.

Escalas comparativas de temperaturas

$t_C = ^\circ\text{C}$ (Centígrados)

$t_F = ^\circ\text{F}$ (Fahrenheit)

$T_K = ^\circ\text{K}$ (Kelvin)



Clases de protección según DIN e IEC-529

La clase de protección se forma por medio de una abreviatura que se compone de las letras IP y de dos cifras características. La primera cifra da aclaraciones sobre la protección contra contactos y contra cuerpos extraños, mientras

la segunda se refiere a la protección contra la entrada de líquidos.

Por ello, son posibles una serie de combinaciones entre las protecciones contra contactos y cuerpos extraños y la protección contra líquidos, por ejemplo IP10 significa: protección

contra contactos casuales y contra la entrada de grandes cuerpos sólidos extraños y ninguna protección contra el agua.



Tabla 1: Grados de protección contra contactos y contra cuerpos extraños, según DIN 40 050, hoja 1, agosto 1970, e IEC-529.





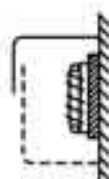

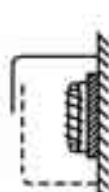

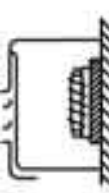

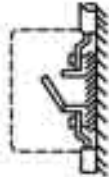
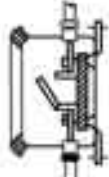


Primera cifra indicadora	Protección ofrecida
0	Ninguna protección especial contra contactos. Ninguna protección contra la penetración de cuerpos sólidos extraños.
1	Protección contra contactos casuales de grandes superficies, por ejemplo con la mano. Protección contra la penetración de cuerpos sólidos extraños de diámetro superior a 50 mm.
2	Protección contra contactos con los dedos. Protección contra la penetración de cuerpos sólidos extraños de diámetro superior a 12 mm.
3	Protección contra contactos con herramientas, hilos etc., mayores de 2.5 mm de diámetro. Protección contra la penetración de cuerpos sólidos extraños de diámetro superior a 2.5 mm.
4	Protección contra contactos con herramientas, hilos etc., mayores de 1 mm de diámetro. Protección contra la penetración de cuerpos sólidos extraños de diámetro superior a 1 mm.
5	Protección total contra contactos Protección contra depósitos de polvo perjudiciales.
6	Protección total contra contactos. Protección total contra la penetración de polvo.

Tabla 2: Grados de protección contra el agua, según DIN 40 050, hoja 1, agosto 1970, e IEC-529.

Segunda cifra indicadora	Protección ofrecida
0	Ninguna protección especial contra el agua.
1	Protección contra la caída vertical de gotas de agua.
2	Protección contra la caída de gotas de agua inclinadas en cualquier ángulo hasta 15° con la vertical.
3	Protección contra rociado de agua en un ángulo de hasta 60° con la vertical.
4	Protección contra proyección de agua en todas las direcciones.
5	Protección contra chorros de agua en todas las direcciones.
6	Protección contra inundaciones pasajeras (por ejemplo mar gruesa).
7	Protección contra inmersión (Prueba: 30 min bajo 1 m de agua)
8	Protección contra inmersión. (Prueba: según acuerdo entre fabricante y usuario)

Clases de protección según IEC 144

Símbolo	Ilustración		Símbolo	Ilustración	
IP 00		Sin protección contra contactos involuntarios. Sin protección contra cuerpos sólidos extraños. Sin protección contra el agua.	IP 40		Protección contra contactos involuntarios con herramienta o similares (> 1 mm. Ø). Protección contra cuerpos sólidos extraños pequeños (> 1 mm. Ø). Sin protección contra el agua.

<p>IP 02</p>	 <p>Sin protección contra contactos involuntarios sin protección contra cuerpos sólidos extraños, protección contra goteo de agua, incluso al inclinar el aparato o la máquina en un ángulo de hasta 15°, en cualquier sentido, con respecto a la posición normal.</p>	<p>IP 43</p>	 <p>Protección contra contactos involuntarios con herramientas o similares (>1 mm. Ø), protección contra cuerpos sólidos extraños pequeños, (>1 mm. Ø), protección contra proyecciones de agua en sentidos vertical hasta los 60°.</p>
<p>IP 10</p>	 <p>Protección contra contactos involuntarios con la mano de superficies grandes, protección contra grandes cuerpos sólidos extraños, (>50 mm. Ø), sin protección contra el agua.</p>	<p>IP 44</p>	 <p>Protección contra contactos involuntarios con herramientas o similares, (>1 mm. Ø), protección contra cuerpos sólidos extraños pequeños, (>1 mm. Ø), protección contra proyección de agua en todas las direcciones.</p>
<p>IP 11</p>	 <p>Protección contra contactos involuntarios con la mano de superficies grandes, protección contra grandes cuerpos sólidos extraños, (>50 mm. Ø), protección contra goteo de agua</p>	<p>IP 54</p>	 <p>Protecciones contra contactos involuntarios con medios de cualquier clase, protección contra depósitos de polvo perjudiciales en el interior. Protección contra proyección de agua en todas direcciones.</p>
<p>IP 12</p>	 <p>Protección contra contactos involuntarios gran superficie con la mano, protección contra grandes cuerpos sólidos extraños, (>50 mm. Ø), protección contra goteo de agua, incluso al inclinar el aparato o la máquina en un ángulo de hasta 15°, en cualquier sentido, con respecto a la posición normal.</p>	<p>IP 55</p>	 <p>protección contra contactos involuntarios con medios de cualquier clase. protección contra depósitos de polvo perjudiciales en el interior. protección contra chorro de agua en todas direcciones.</p>
<p>IP 15</p>	 <p>Protección contra contactos involuntarios gran superficie con la mano, protección contra grandes cuerpos sólidos extraños, (>50 mm. Ø), protección contra chorros de agua en todas direcciones.</p>	<p>IP 56</p>	 <p>Protección contra contactos involuntarios con medios de cualquier clase. protección contra depósitos de polvo perjudiciales en el interior, protección contra inundaciones pasajeras.</p>
<p>IP 20</p>	 <p>Protección contra contactos involuntarios con los dedos, protección contra cuerpos sólidos extraños medianos, (>12 mm. Ø), sin protección contra el agua.</p>	<p>IP 65</p>	 <p>Protección contra contactos involuntarios con medios de cualquier clase, protección total contra el polvo, protección contra chorro de agua en todas direcciones.</p>
<p>IP 23</p>	 <p>Protección contra contactos involuntarios con los dedos, protección contra cuerpos sólidos extraños medianos, (>12 mm. Ø), protección contra proyecciones de agua en sentido vertical hasta los 60°.</p>	<p>IP 67</p>	 <p>1) Protección contra contactos involuntarios con medios de cualquier clase, 2) protección total contra el polvo, 3) protección contra inmersión (30 min. bajo 1 m. de agua), 1) y 2),</p> <p>IP 68</p> <p>3) según pedido y aplicación.</p>

Categorías de empleo

La finalidad de empleo las condiciones a que se encuentran sometidos los interruptores para conectar motores y de los contactores, pueden fijarse indicando la categoría de empleo en combinación con la intensidad de corriente nominal de servicio I_e y la tensión nominal de servicio U_e .





Categorías de empleo de interruptores para conectar motores ¹⁾ según VDE 0660, parte 104/9, 1982 e IEC (CEI) 292-1/1969, y de contactores, según VDE 0660 parte 102 e IEC (CEI) 158/1970.

Categoría de empleo	Ejemplos de Aplicaciones	Requisitos para comprobar la vida útil eléctrica			Requisitos para la capacidad de conexión y desconexión en conformidad con la categoría de servicio		Ciclo de pruebas (número de conexiones y desconexiones prescritas)	
		Conexión I/I_e U/U_{ccos} bien, I/R	Desconexión I_c/I_e U_r/U_{ecos} bien, I/R	Maniobras % de la vida útil mecánica	Conexión I/I_e U/U_{ccos} bien, I/R	Desconexión I_c/I_e U_r/U_{ecos} bien, I/R	VDE 0660/ parte 102 IEC 158	VDE 0660 parte 104 IEC 292
Corriente alterna								
AC1	Cargas no inductivas o de baja inducción, horno de resistencia.	1 1 0,95	1 1 0,95		1,5 1,1 0,95	1,5 1,1 0,95	20 x conexión por separado 25 x desconexión	
AC2	Motores de anillos rozantes: Arranque, frenado por contracorriente inversión del sentido de giro.	2.5 1 0,65	1 1 0,95		4 1,1 0,65	4 1,1 0,65		
AC3	Motores con rotor de jaula. Arranque, desconexión de motores durante la marcha. VDE 0660, VDE 0660, parte 102 e parte 104 e IEC 158-1 IEC 292-1 $I_e \leq 100$ A $I_e < 100$ A $I_e > 100$ A $I_e \leq 100$ A	6 1 0,35 ⁵⁾ 6 1 0,35	1 0,17 0,35 ⁵⁾ 1 0,17 0,35	$\geq 5\%$ $\geq 5\%$				
AC4	Marcha breve, frenado por contracorriente, inversión del sentido de giro VDE 0660, VDE 0660, parte 102 e parte 104 e IEC 158-1 IEC 292-1.	6 1 0,35 ⁵⁾ 6 1 0,35	6 1 0,35 ⁵⁾ 6 1 0,35	$\geq 5\%$ ²⁾ $\geq 5\%$			100 x conexión (aparatos con accionamiento manual 20x), por separado 25 x desconexión.	
Corriente continua								
DC16	Cargas no inductivas o de baja inducción, hornos de resistencias. Motores de excitación independiente.	1 1 0,95	1 1 0,95					
DC2	Arranque y desconexión del motor durante la marcha.	1 1 0,95	1 1 0,95					
DC3	Marcha breve, frenado por contracorriente, inversión del sentido de giro. Motores de excitación en serie.	1 1 0,95	1 1 0,95					
DC4	Arranque y desconexión del motor durante la marcha.	1 1 0,95	1 1 0,95					
DC5	Marcha breve, frenado por contracorriente, inversión del sentido de giro.	1 1 0,95	1 1 0,95					

Símbolos Eléctricos empleados en Diagramas Eléctricos

Tabla comparativa

1. Tensión, corriente, frecuencia.

Denominación	DIN Edición 1980	DIN Edición 1969	ANSI	IEC
Corriente directa		=	=	=
Corriente alterna		=	=	=
Corriente directa o alterna		=	=	=
Impulso rectangular positivo, negativo		=	=	=
Corriente monofásica alterna	1~16 2/3 Hz	=	1 Fase-2 hilos** 16 2/3 Hz.	= o bien 1~16 2/3 c/s
Corriente trifásica alterna	3~60 Hz 440 V	=	3 Fase-3 hilos** 60 Hz. 440 V	=
Corriente trifásica con conductor neutro	3/N~60Hz 440V	=	3 Fase-4 hilos** 60 Hz. 440 V	3N~60 Hz 440 V o bien 3N~60 c/s 440 V
Corriente trifásica con conductor neutro con función protectora	3/PEN~60 Hz 440 V	=	3 Fases-4 hilos** 50 HZ. 440 V (Con neutro)	3 PEN~60 Hz 440 V
Corriente trifásica con conductor neutro y conductor de protección	3/N/PE~60 Hz 440V	=	3 Fases-5 hilos** 50 HZ. 440 V (Con neutro y protección a tierra)	3NPE~60 Hz 440 V
Corriente directa, 2 conductores	2-220 V	=	2 hilos,220 VCD**	=
Corriente directa, con conductor neutro	2/M -220V*	=	3 hilos,220 VCD**	2M - 220 V*
*Según DIN 40108, 40705, 42400, IEC 445 **Símbolo no definido				

DIN: Norma Industrial Alemana

ANSI: Instituto de Normalización Nacional de EE.UU.

IEC: Comisión Electrotécnica Internacional

= DIN 1980

= IEC 617 1 Símbolos gráficos para diagramas.

Tabla comparativa de Símbolos Eléctricos

2. Símbolos gráficos para tipos de circuitos de devanados				
Denominación	DIN Edición 1980	DIN Edición 1969	ANSI	IEC
Un devanado				
Tres devanados separados				
Devanado trifásico conexión en delta				
Corriente directa, con conductor neutro				
Devanado trifásico conexión en estrella				
3. Conductores, uniones				
Conductor general				
Cable con denominación del número de conductores				
Conductor de protección (PE) o conductor neutro con función de protección (PEN)				
Unión conductiva de conductores				
Regleta de terminales de conexión en fila				

Tabla comparativa de Símbolos Eléctricos

4. Elementos generales de circuitos.				
Denominación	DIN Edición 1980	DIN Edición 1969	ANSI	IEC
Resistencia		=	= o bien	= o bien
con derivaciones		=	=	=
Bobinado, inductividad		=		o bien
con derivaciones		=		= o bien
Condensador, capacidad		=		= o bien
con derivaciones		=	=	=
Condensador, polarizado		=	=	=
Condensador de electrolito, polarizado		=		= o bien
Acumulador, batería (línea larga = polo positivo)		=	=	=
Tierra		=	=	=
Botón de contacto momentáneo				=
manual				=
de pie				=

= DIN 1980

Tabla comparativa de Símbolos Eléctricos

Denominación	DIN Edición 1980	DIN Edición 1969	ANSI	IEC
Contacto de cierre				
Contacto de apertura				
Contacto de conmutación				
Contacto de conmutación sin interrupción				
Elemento de conmutación de retardo Contacto de cierre, retardado al cierre			TC TDC	
Contacto de apertura, retardado			TO TDO	
Contacto de cierre, abre retardado			TC TDC	
Contacto de apertura, cierre retardado			TC TDC	

= DIN 1980

Tabla comparativa de Símbolos Eléctricos

Denominación	DIN Edición 1980	DIN Edición 1969	ANSI	IEC
Contactar con relevador bimetalico				 (o cont. análogos)
Interruptor tripolar con mecanismo de embrague con relevador bimetalico y disparador de acción instantáneo				
Seccionador de potencia			-	
Interruptor Interruptor de potencia				
Seccionador tripolar bajo carga			-	
Seccionador de fusibles tripolar				-
Fusible				-
Dispositivo de enchufe		-		

= DIN 1980

Tabla comparativa de Símbolos Eléctricos

Denominación	DIN Edición 1980	DIN Edición 1969	ANSI	IEC
Accionamiento por levas				
Interruptor de flujo para apertura				
Interruptor de presión y vacío para apertura				=
Interruptor termostático para cierre				=
Interruptor de flotador para cierre				=
Elevado/baja velocidad de flujo	$v > / v <$	=	$v \uparrow / v \downarrow$	=
Elevada/baja presión	$p > / p <$	=	$p \uparrow / p \downarrow$	=
Elevada baja/temperatura	$\theta > / \theta <$	=	$T \uparrow / T \downarrow$	=
Elevado/bajo nivel líquido	$q > / q <$	=	$L \uparrow / L \downarrow$	=
Elevada/baja velocidad	$n > / n <$	=	$SP \uparrow / SP \downarrow$	=
Ejemplo: Interruptor de apertura instantánea por sobrevelocidad				=
interruptor de cierre instantáneo por baja temperatura				=
Accionamiento por émbolo				=
Accionamiento por fuerza				=
Accionamiento por motor		.		=

= DIN 1980

Tabla comparativa de Símbolos Eléctricos

	DIN Edición 1980	DIN Edición 1969	ANSI	IEC
Sistema de accionamiento. Bobina en general. Se regresa al reposo al cesar la fuerza de accionamiento.		=	= o bien	=
Relevadores con 2 bobinados de igual sentido.	 representación elegible	=		= o bien
Midiendo, con indicación de magnitud a medir, por ejemplo, tensión mínima.	 o bien 	= o bien =	 o bien	= o bien =
Retardo por accionamientos electromecánicos.		=	= o bien	= o bien
Apertura retardado magnético.		=	 o bien	 (muy retardado)
Relevadores de cierre retardado.		=	 o bien	= o bien
Apertura y cierre retardado.		=	 o bien	=
Relevadores polarizado.			 o bien	 o bien =
Relevadores de remanencia.			—	 o bien =

= DIN 1980

Tabla comparativa de Símbolos Eléctricos

6. Transformadores, reactancia, transformadores de medición

Denominación	DIN Edición 1980	DIN Edición 1969	ANSI	IEC
Transformador con 2 devanados separados.				
Transformador con 3 devanados separados.				
Autotransformador.				
Bobina de reactancia.				
Transformador de corriente.				
Transformador de tensión (... de potencial).				

= DIN 1980

Tabla comparativa de Símbolos Eléctricos







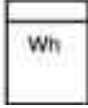


7. Máquinas.

Denominación	DIN Edición 1980	DIN Edición 1969	ANSI	IEC
Motor trifásico con rotor de anillos rozantes.				
Motor trifásico con rotor de jaula de ardilla.				
Motor trifásico con rotor de jaula con seis terminales de bobinas.				
			M o MOT G o GEN	
Bocina				
Tímbre				=
Sirena				=
Zumbador		=		
Lámpara avisadora		=		=
Indicador de señal		=	-	=

= DIN 1980

Tabla comparativa de Símbolos Eléctricos

9. Aparatos de Medición.

Denominación	DIN Edición 1980	DIN Edición 1969	ANSI	IEC
Ampérmetro		=	=	=
Vóltmetro		=	=	=
Vóltmetro doble			—	
Contador de corriente alterna, monofásica, modelo 1.				

ACLARACIONES TÉCNICAS

Contadores auxiliares

3R	H	1	1	4	0	-	1	A	B0	0
LINEA SIRIUS	CONTACTOR AUXILIAR+B4	EJECUCION ESTÁNDAR	1=4 POLOS	CONTACTOS 4=4NA 3=3NA 2=2NA	0=0NC 1=1NC 2=2NC		CONEXIÓN	OPERACIÓN A= c.a. B= c.c.	VOLTAJE B0=24V D0=42V H0=48V F0=110V N2=220V P0=230V K6=120V AP=220V P6=240V R1=440V A4=12V c.c. B4=24V c.c. D4=42V c.c. W4=48V c.c. F4=110V c.c. G4=125V c.c. M4=220V c.c. P4=230V c.c.	INSIGNIFICANTE
							1=TORNILLO 2=CAGE CLAMP 3=CAGE CLAMP BOB			

Contadores tripolares

3R	T	1	0	16	-	1	A	K6	1
LINEA SIRIUS	CONTACTOR TRIPOLAR	EJECUCION ESTÁNDAR	APLICACIÓN 0=AC2/AC3 3F 2=VACIO 3=AC1 4F 4=AC1 3F 5=AC2/AC3 4F 6=CONDEN	AMPERES 15=7 S00 16=9 S00 17=12 S00 23=9 S0 24=12 S0 25=17 S0 26=25 S0 34=32 S2 35=40 S2 36=50 S2 44=65 S3 45=80 S3 46=95 S3 54=115 S6 56=185 S6 65=265 S10 75=400 S12		CONEXIÓN	BOBINA A=BOB CONVENCIONAL c.a. B= c.c. C=c.a CON VARISTOR D= c.c CON VARISTOR N=ELECTRONICO P=P/PLC Q=P/AS-i K=zona ampliada c/varistor H= idem c/diodo, varistor o RC J= idem c/diodo	VOLTAJE F3=110-127V P3=220-240V B4=24V c.c. M4=220V c.c. F4=110V c.c. K6=120V 60Hz N2=220V 60Hz R1=440V 60Hz B0=24V 50/60Hz F0=110V 50/60Hz P0=230V 50/60Hz (dos Hz en S00)	CONTACTOS AUXILIARES 0= SIN 1=1NA 2=1NC 6=2NC + 2NA
						1=TORNILLO 2=CAGE CLAMP 3=CAGE CLAMP BOB			

ACLARACIONES TÉCNICAS

Relevadores bimetálicos

3R	U	1	1	1	6	-	0	J	B0	0
LINEA SIRIUS	RELEVADOR BIMETALICO	1= ESTÁNDAR 5= Con comunicación	DISPARO CLASE 1= 10	TAMANO - 16= S00 26= S0 36= S2 46= S3	AMPERAJE 12 25 50 90		RANGOS DE AJUSTE 0J= 0.7 - 1.0 1A= 1.1 - 1.6 1B= 1.4 - 2.0 1C= 1.8 - 2.5 1D= 2.2 - 3.2 1E= 2.8 - 4.0 1F= 3.5 - 5.0 1G= 4.5 - 6.3 1H= 5.0 - 5.8 1J= 7.0 - 10 1K= 9.0 - 12.5 4A= 11 - 16 4D= 18 - 25 4E= 22 - 32 4F= 28 - 31 4G= 36 - 45 4H= 40 - 50 4J= 45 - 63 4K= 57 - 75 4L= 70 - 90		CONEXIÓN B= TORNILLO C= CAGE CLAMP D= CAGE CLAMP EN CONTROL	INSIG-NIFICANTE

Relevador electrónico de sobrecarga SIRIUS

3RB10	6	6	-	1	G	GO
TIPO BASE	TAMAÑO CONTACTOR 5=3RT1054/56 6=3RT1065/75	TIPO DE RESET 5=MANUAL 6= MANUAL/AUTOMATICO		CLASE 1=CLASE 10 2=CLASE 20	RANGO F= 50-200A G= 55-250A K= 200-540A	CONEXION WO= CABLE GO= BARRA

ACLARACIONES TÉCNICAS

Guardamotores

3R	V	1	0	1	1	-	1	A	A	1	5
LINEA SIRIUS	GUARDAMOTOR	EJECUCION 1= ESTÁNDAR 5= CON	DISPARO 0=CARGA MOT 3=MAGNETICO 4=PROT TRANSF	TAMANO - AMPERAJE 11= 500 10 21= 50 25 31= S2 50 41= S3 100	CAPACIDAD 1=ESTÁNDAR 2=INCREMENTADA		RANGOS DE AJUSTE 1A= 1.1 - 1.6 1C= 1.8 - 2.5 1E= 2.8 - 4.0 1G= 4.5 - 6.3 1J= 7.0 - 10 4A= 11 - 16 4B= 14 - 20 4C= 17 - 22 4D= 20 - 25 4E= 22 - 32 4F= 28 - 40 4G= 36 - 45 4J= 45 - 63 4K= 57 - 75 4L= 70 - 90 4M= 80 - 100	DISPARO CLASE A= 10 B= 20	CONEXIÓN 1=TORNILLO 2=CAGE CLAMP	CONTACTOS AUXILIARES 0= SIN 1=1NC+1NA FRONTAL 2=2NA LAT 3=2NC LAT 5= INC + 1NA LAT	

Relevadores de tiempo

3R	P	1	5	0	5	-	2	B	P3	0
LINEA SIRIUS	RELEVADOR DE TIEMPO	GENERACION 1=S00 2=S00	DIMENSIONES 0= 45mm 5= 22.5 mm	RANGOS 00= 0.05 - 10 h 20= 0.05 - 10 h 05= 0.05 - 100 h 11= 0.5 - 10 s 12= 1.5 - 30 s 13= 5 - 100 s 25= 0.05 - 100 h 27= 0.05 - 240 s 31= 0.5 - 10 s 32= 1.5 - 30 s 33= 5 - 100 s 40= 0.05 - 100 s 55= 0.05 - 100 h 60= 1.0 - 20 s 74= 1.0 - 20 s 76= 3 - 6 s	CONEXIÓN 1=TORNILLO 2=CAGE CLAMP		CONTACTOS A= 1 conm B= 2 conm E= 1 cnc S= 3 cnc N= 1 cnc ret 1 cnc	VOLTAJE c.a.50/60 HZ c.c. A4= 12 B3= 24 J3= 100-127 100-127 N3= 200-240 200-240 P3=24/200-240 24 Q3=24/100-127 24 R3=42-48/60 42-48/60 T2=400-440	INSIGNIFICANTE	

ACLARACIONES TÉCNICAS

3R	W	30	14	-	1	C	B	0	4	
Linea SIRIUS	Arrancador suave	modelo 31 dos rampas	intensidad asignada de empleo 40/50/60 GRADOS C 14= 6/5/4 S00 16= 9/8/7 24=12.5/11/9 S0 25= 16/14/12 26= 25/21/18 S2 34= 32/27/23 35= 38/32/27 36= 45/38/32 44= 63/54/46 S3 45= 75/64/54 46= 100/85/72					No. De control de fases A= 1 (monofasico) B= 2	tension asignada de mando 0= 24V c.c. o c.a. 1= 110 A 230V c.a. o c.c.	tension asignada de empleo 2= 115 A 240V 4=220 a 460V 5=460 a 600V

3R	W	22	21	-	1	A	A0	5
Linea SIRIUS	Arrancador suave	modelo	intensidad asignada de empleo 40/55 grados C HP 21= 7/5.5 4--3 23= 10.5/9 5--5 25= 22/16 15--10 26= 28/22 20--15 27= 35/32 25--20 28= 45/37 30--25 30= 50/45 34--30 31= 70/63 50--40 34= 100/85 74--60 35= 135/110 100-74 36= 160/140 120--100 38= 235/205 177--148 40= 300/250 215--177 41= 355/300 268--215 42= 450/355 335--268 43= 560/450 422--335 45= 700/560 536--422 47= 865/700 671--536 50=1200/1000 952--751			conexión 1A= por tornillo 0D= cage clamp	ejecucion AO=ejecucion estándar BO=con protec electronica de aparato B1=idem y pto RS232 DB=	tension asignada de empleo 4=200 a 415V 5=200 a 500V 6=500 a 690V 8=1000V

ACLARACIONES TÉCNICAS

3R	W	34	54	-	0	D	C	2	4
Linea SIRIUS	Arrancador suave	modelo	intensidad asignada de ESTÁNDAR DELTA INTER 54= 57 110 55= 70 135 57= 110 205 58= 153 235 65= 162 285 66= 195 352 67= 235 450 72= 352 608 83= 500 865 84= 700 1216 86= 1050 1720			ODC= diseño estandar		tension asignada de mando 2= 24V c.c. 3= 120V c.a. 4= 230V c.a.	tension asignada de empleo 4=220 a 400V 5=230 a 600V

Equivalencias entre las medidas inglesas / americanas y el sistema métrico decimal

Longitud	Medidas de longitud	pulgada	pie	yarda	milímetro	centímetro	metro
	1 milésima de pulgada	0.001	$8.33 \cdot 10^{-5}$	$2.78 \cdot 10^{-5}$	$2.54 \cdot 10^{-2}$	$2.54 \cdot 10^{-5}$	$2.54 \cdot 10^{-5}$
	1 pulgada	1	0.03878	0.02773	25.4	2.540	0.0254
	1 pie	12	1	0.3333	304.8	30.48	0.3048
	1 yarda	36	3	1	914.4	91.44	0.9144
	1 milímetro	0.03937	0.003281	0.0010940	1	0.1	0.001
	1 centímetro	0.3937	0.03281	0.1094	10	1	0.01
	1 metro	39.3701	3.028084	1.09361	1000	100	1

Intensidades de corriente nominales de motores trifásicos *

Potencia nominal del motor HP	Intensidad de corriente nominal aproximada del motor a		Potencia nominal del motor HP	Intensidad de corriente nominal aproximada del motor a	
	220V A	440V A		220V A	440V A
0.5	2.1	1.05	20	48.6	26.5
0.75	3.0	1.5	25	63	32.5
1	4	2	30	73	36.5
1.5	5.3	2.65	40	98	50
2	6.8	3.4	50	122	62
3	9	4.5	60	146	74
5	14.3	7.15	75	176	88
7.5	19.8	9.9	100	240	120
10	27	13.5	125	300	155
15	39	19.5	150	360	180

* Siemens 4 polos, otras potencias y No. de polos, ver nuestro Catálogo de Motores.

Calibre de alambres

En la clasificación de los calibres de alambres, los términos «circular mils» (1 mil) es simplemente una milésima de pulgada esto es, 0.001".

«Un circular Mil» (abreviado «C.M.») es el área de un círculo que tiene como diámetro una milésima de pulgada; o sea, que un alambre que tiene como diámetro «un mil», ofrece una área transversal de «un circular mil». Debido a que las áreas de los círculos son proporcionales a los cuadrados de sus diámetros, se deduce que el

área de un alambre que tiene cuatro milésimas de pulgada de diámetro es 16 «circular mils», y la de un alambre de 5 mils es de 25 C.M. Esto es, el área transversal de cualquier alambre circular en «circular mils» es equivalente al diámetro del cobre solamente, expresado en mils, multiplicado por sí mismo o elevado al cuadrado.

La abreviatura M.C.M. es un múltiplo del C.M. y expresa 1,000 C.M., o, lo que es lo mismo, «mil circular mils». En otras palabras, 250 M.C.M. es exactamente igual a 250,000 circular mils y

equivalente a un cable que tiene como diámetro 500 milésimas de pulgada o 500«mils»

El código AWG significa «American Wire Gauge» (Calibre de Cable Americano) y es igual a B&S, o sea, «Brown and Sharpe».

Es importante recordar que tales calibres no están en correspondencia con los utilizados para alambres de cercas o alambres de acero empleados para usos mecánicos.

Tabla comparativa de las medidas AWG/mm², MCM/mm²

AWG N.º	mm ² .	AWG N.º	mm ² .	AWG N.º	mm ² .
40	0.0049	18	0.0049	250	127.0
39	0.0062	17	0.0062	300	152.0
38	0.0081	16	0.0081	350	177.3
37	0.0103	15	0.0103	400	202.7
36	0.0127	14	0.0127	500	253.4
35	0.0159	13	0.0159	600	304.0
34	0.0201	12	0.0201	700	354.7
33	0.0255	11	0.0255	750	380.0
32	0.0324	10	0.0324	800	405.4
31	0.0401	9	0.0401	900	
30	0.0507	8	0.0507	1,000	456.0
29	0.0647	7	0.0647	1,250	506.7
28	0.0804	6	0.0804	1,250	633.0
27	0.102	5	0.102	1,500	760.1
26	0.128	4	0.128	1,750	886.7
25	0.162	3	0.162	2,000	1.013.0
24	0.205	2	0.205		
23	0.259	1	0.259		
22	0.324	1/0	0.324		
21	0.412	2/0	0.412		
20	0.219	3/0	0.219		
19	0.653	4/0	0.653		

* Siemens 4 polos, otras potencias y No. de polos, ver nuestro Catálogo de Motores.

Siemens ofrece diferentes modelos de CPUs S7-200 que incorporan una gran variedad de funciones y prestaciones para crear soluciones efectivas de automatización destinadas a numerosas aplicaciones. En la tabla 1-2 se comparan de forma resumida algunas de las funciones de la CPU. Para más información sobre una CPU en particular, consulte el anexo A.

Comparación de las CPUs S7-200

Función	CPU 221	CPU 222	CPU 224	CPU 224XP	CPU 226
Dimensiones físicas (mm)	90 x 80 x 62	90 x 80 x 62	120,5 x 80 x 62	140 x 80 x 62	140 x 80 x 62
Memoria del programa con edición en runtime	4096 bytes	4096 bytes	8192 bytes	12288 bytes	16384 bytes
Memoria del programa sin edición en runtime	4096 bytes	4096 bytes	12288 bytes	16384 bytes	24576 bytes
Memoria de datos	2048 bytes	2048 bytes	8192 bytes	10240 bytes	10240 bytes
Memoria de backup	50 horas (típ.)	50 horas (típ.)	100 horas (típ.)	100 horas (típ.)	100 horas (típ.)
E/S integradas					
Digitales	6 E/4 S	8 E/6 S	14 E/10 S	14 E/10 S	24 E/16 S
Análogicas	-	-	-	2 E/1 S	-
Módulos de ampliación	0 módulos	2 módulos ¹	7 módulos ¹	7 módulos ¹	7 módulos ¹
Contadores rápidos					
Fase simple	4 a 30 kHz	4 a 30 kHz	6 a 30 kHz	4 a 30 kHz	6 a 30 kHz
Dos fases	2 a 20 kHz	2 a 20 kHz	4 a 20 kHz	2 a 200 kHz	4 a 20 kHz
Salidas de impulsos (c.c.)	2 a 20 kHz	2 a 20 kHz	2 a 20 kHz	3 a 20 kHz	2 a 20 kHz
Potenciómetros analógicos	1	1	2	1 a 100 kHz	2 a 20 kHz
Reloj de tiempo real	2 a 100 kHz	2 a 100 kHz	2 a 100 kHz	2 a 100 kHz	2 a 100 kHz
Puertos de comunicación	Cartucho	Cartucho	Incorporado	Incorporado	Incorporado
Aritmética en coma flotante	1 RS-485	1 RS-485	1 RS-485	2 RS-485	2 RS-485
Tamaño de la imagen de E/S digitales	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Velocidad de ejecución booleana	256 (128 E / 128 S)	256 (128 E / 128 S)	256 (128 E / 128 S)	256 (128 E / 128 S)	256 (128 E / 128 S)
	0,22 microsegundos/operación	0,22 microsegundos/operación	0,22 microsegundos/operación	0,22 microsegundos/operación	0,22 microsegundos/operación

¹ Es preciso calcular la corriente necesaria para determinar cuánta energía puede suministrar la CPU S7-200 a la configuración deseada. Si se excede la corriente necesaria para la CPU, es posible que no se pueda conectar el número máximo de módulos. Consulte el anexo A para obtener información acerca de los requisitos de alimentación de la CPU y de los módulos de ampliación, así como el anexo B para calcular la corriente necesaria.

Equivalencias entre las medidas inglesas /americanas y el sistema métrico decimal

Longitud	Medidas de longitud	pulgada	pie	yarda	milímetro	centímetro	metro
	1 milésima de pulgada	0.001	$8.33 \cdot 10^{-5}$	$2.78 \cdot 10^{-5}$	$2.54 \cdot 10^{-2}$	$2.54 \cdot 10^{-5}$	$2.54 \cdot 10^{-5}$
	1 pulgada	1	0.08378	0.02733	25.4	2.540	0.0254
	1 pie	12	1	0.3333	304.8	30.48	0.3048
	1 yarda	36	3	1	914.4	91.44	0.9144
	1 milímetro	0.03937	0.003281	0.001094	1	0.1	0.001
	1 centímetro	0.3937	0.03281	0.01094	10	1	0.01
	1 metro	39.3701	3.28084	1.09361	1000	100	1

Superficie	Medidas de superficie	pulgada cuadr.	pie cuadr.	yarda cuadr.	milímetro cuadr.	centímetro cuadr.	metro cuadr.
	1 pulgada cuadrada	1	—	—	645.2	6.452	—
	1 pie cuadrado	144	1	0.1111	92900	929.030	0.0929030
	1 yarda cuadrada	1.296	9	1	836100	8.361.27	0.836127
	1 milímetro cuadrado	0.00155	—	—	1	0.01	10^{-6}
	1 centímetro cuadrado	0.155	—	—	100	1	0.0001
	1 metro cuadrado	1.550	10.7639	1.196	10^6	10.000	1

Volumen	Medidas de volumen	pulgada cúbica	pie cúbico	yarda cúbica	US galón	milímetro cúbico	centímetro cúbico	decímetro cúbico
	1 pulgada cúbica	1	—	—	—	163872	16.3872	0.0164
	1 pie cúbico	1.728	1	0.03704	7.4805	—	26.3168	28.3168
	1 yarda cúbica	46.656	27	1	201.97	—	—	764.56
	1 US galón	231	0.1337	—	1	—	3.7853	3.785
	1 milímetro cúbico	—	—	—	—	1	10^3	10^6
	1 centímetro cúbico	0.061	—	—	—	1000	1	0.001
	1 decímetro cúbico	61.024	0.035	0.0013	0.2642	10^4	1 000	1

ACLARACIONES TÉCNICAS

Equivalencias entre las medidas de potencia, trabajo y presión

Potencia	Unidades de potencia	kW	CV	HP	kgf/m/s	kcal/s	pie-libra/s
	1 kW(kilowatt)=10 ¹⁰ erg/s	1	1.360	1.341	102.0	0.2388	737.562
	1 CV(caballos de vapor)	0.7355	1	0.9863	75	0.1757	542.476
	1 HP(caballos de fuerza)	0.7457	1.01387	1	76.042	0.17811	550.0
	1 kgf/m/s(kilográmetro de fuerza /segundo)	9.807·10 ³	0.01333	0.01315	1	2.342·10 ⁻³	7.233
	1 kcal/s(kilocaloría/segundo)	4.1868	5.692	5.614	426.939	1	3.088
	1 pie-libra/s	1.356·10 ³	1.843·10 ³	1.818·10 ³	0.138255	3.238·10 ⁴	1

Trabajo	Unidades de trabajo	J	kWh	CVh	HPh	kgm	kcal	pie-libra
	1 Joule =1 wattsegundo	1	2.778·10 ⁷	3.777·10 ⁷	3.725·10 ⁷	0.1020	2.388·10 ⁴	0.7376
	1 kWh(kilowatthora)	3.600·10 ⁶	1	1.360	1.341	3.671·10 ⁵	859.845	2.665·10 ⁴
	1 CVh(caballohora)	2.648·10 ⁶	0.7355	1	0.9863	270.0·10 ³	632.4	1.953·10 ⁴
	1 HPh(caballohora)	2.685·10 ⁶	0.7457	1.014	1	273.7·10 ³	641.2	1.980·10 ⁴
	1 kgm(kilográmetro)	9.80665	2.724·10 ⁶	3.704·10 ⁶	3.653·10 ⁶	1	2.342·10 ³	7.233
	1 kcal(kilocaloría)	4.186.8	1.163·10 ³	1.581·10 ³	1.560·10 ³	426.9	1	3.088
	1 pie=1 libra	1.356	3.766·10 ⁷	5.121·10 ⁷	5.051·10 ⁷	0.1383	3.238·10 ⁴	1

Presión	Unidades de presión	at.abs.	atm.	libra por pulg cuadr.	Torr	bar
	1 at.abs.(atmósfera física)=760 Torr	1	1.0332	14.6959	760	1.01325
	1 atm.(atmósfera técnica)=1kg/cm ²	0.96784	1	14.223	735.56	0.980665
	1 libra por pulgada cuadrada*	0.06805	0.07031	1	51.715	0.068947
	1 Torr=1/760 at.abs.	1.316·10 ⁻³	1.3595·10 ⁻³	0.01934	1	1.33322·10 ⁻³
	1 bar=10 ⁶ dinas/cm ²	0.98692	1.0197	14.504	750.06	1

*«libra por pulgada cuadrada» significa la sobrepresión sobre la atmósfera ambiente

ACLARACIONES TÉCNICAS

Medidas del sistema métrico decimal

Longitud	Medidas de longitud	m	dm	cm	mm
	1 km 1 m (metro)=0.001 km 1 dm (decímetro) 1 cm (centímetro) 1 mm (milímetro) 1 μ m (micrómetro)	1,000 1 0.1 0.01 0.001 10^6	10 1 0.1 0.01 10^5	100 10 1 0.01 0.0001	1,000 100 10 1 0.001

$\zeta\sqrt{1} \text{ m} = 10^4 \mu \text{ (micrón) } \text{ ó } 10^4 \mu \text{m (micrómetro) } = 10^9 \text{ nm (nanómetros)}$

Superficie	Medidas de superficie	Km ²	hect.	a	m ²
	1 Km ² (kilómetro cuadrado) 1 hect. (hectárea) 1 a (área) 1 m ² (metro cuadrado)	1 0.01 0.0001 —	100 1 0.1 0.0001	10,000 100 1 0.01	1,000,000 10,000 100 1

Volumen	Medidas de volumen	m ³	dm ³	cm ³	mm ³
	1 m ³ (metro cúbico) 1 dm ³ (decímetro cúbico) 1 cm ³ (centímetro cúbico) 1 mm ³ (milímetro cúbico)	1 0.001 — —	1,000 1 0,01 —	1,000,000 1,000 1 0.001	— 1,000,000 1,000 1

Medidas de capacidad para líquidos	Medidas de cap para líquidos	hl	l	dl	ml
	1 hl (hectolitro) 1 l (litro) 1 dl (decilitro) 1 ml (mililitro)	1 0.01 0.001 0.00001	100 1 0.1 0.001	1,000 10 1 0.01	100,000 1,000 100 1

Peso	Medidas de peso	t	kg	g	mg
	1 t (tonelada) 1 kg (kilogramo) 1 g (gramo) 1 mg (miligramo)	1 0.001 0.000001 —	1,000 1 0.001 0.000001	1,000.000 1,000 1 0.001	— 1,000,000 1,000 1

Peso métrico de quilates

(peso de piedras preciosas) 1 quilate = 200 mg = 0.2 g.

Equivalencias entre fracciones y valores decimales de pulgadas inglesas y milímetros

Valor		Valor		Valor		Valor	
pulgadas frac- ciones	deci- males mm	pulgadas fraccio- nes	deci- males mm	pulgadas fraccio- nes	deci- males mm	pulgadas fraccio- nes	deci- males mm
$1/64 = 0.016$	0.397	$17/64 = 0.266$	6.747	$33/64 = 0.516$	13.097	$49/64 = 0.766$	19.447
$1/32 = 0.031$	0.794	$9/32 = 0.281$	7.144	$17/32 = 0.531$	13.493	$25/32 = 0.781$	18.844
$3/64 = 0.047$	1.191	$19/64 = 0.297$	7.541	$35/64 = 0.547$	13.891	$51/64 = 0.797$	20.241
$1/16 = 0.063$	1.587	$5/16 = 0.313$	7.937	$9/16 = 0.563$	14.287	$13/16 = 0.813$	20.637
$5/64 = 0.078$	1.984	$21/64 = 0.328$	8.334	$37/64 = 0.578$	14.684	$53/64 = 0.828$	21.034
$3/32 = 0.094$	2.381	$11/32 = 0.344$	8.731	$19/32 = 0.594$	15.081	$27/32 = 0.844$	21.431
$7/64 = 0.109$	2.778	$23/64 = 0.359$	9.128	$39/64 = 0.609$	15.478	$55/64 = 0.859$	21.828
$1/8 = 0.125$	3.175	$3/8 = 0.375$	9.525	$5/8 = 0.625$	15.875	$7/8 = 0.875$	22.225
$9/64 = 0.141$	3.572	$25/64 = 0.391$	9.922	$41/64 = 0.641$	16.272	$57/64 = 0.891$	22.622
$5/32 = 0.156$	3.969	$13/32 = 0.406$	10.319	$21/32 = 0.656$	16.669	$29/32 = 0.906$	23.019
$11/64 = 0.172$	4.366	$27/64 = 0.422$	10.716	$43/64 = 0.672$	17.066	$59/64 = 0.922$	23.416
$3/16 = 0.188$	4.762	$7/16 = 0.438$	11.112	$11/16 = 0.688$	17.462	$15/16 = 0.938$	23.812
$13/64 = 0.203$	5.159	$29/64 = 0.453$	11.509	$45/64 = 0.703$	17.859	$61/64 = 0.953$	24.209
$7/32 = 0.219$	5.556	$15/32 = 0.469$	11.906	$23/32 = 0.719$	18.256	$31/32 = 0.969$	24.606
$15/64 = 0.234$	5.954	$31/64 = 0.484$	12.303	$47/64 = 0.734$	18.653	$63/64 = 0.984$	25.003
$1/4 = 0.25$	6.350	$1/2 = 0.5$	12.700	$3/4 = 0.75$	19.050	$1 = 1$	25.400

Fórmulas de cálculo

Fórmulas fundamentales	
Ley de Ohm	$U = I \cdot R$
Calor producido por efecto Joule	$W = I^2 \cdot R \cdot t$
Resistencia de un conductor (hilo de ida y de retorno)	$R = \frac{2 \cdot l}{\kappa \cdot A}$
Potencia en corriente continua	$P = U \cdot I$
Potencia activa de una corriente alterna	$P = U \cdot I \cdot \cos \varphi$
Potencia activa de una corriente trifásica	$P = 1.73 U \cdot I \cdot \cos \varphi$
Rendimiento	$\eta = \frac{P_{ab}}{P_{nu}}$

Clase de corriente	Diferencia de tensiones V	Sección mm ²
Corriente continua y corriente alterna monofásica (exenta de inducción, $\cos \varphi = 1$)	cuando se conoce la intensidad de corriente $u = \frac{2 \cdot I \cdot l}{\kappa \cdot A}$	$A = \frac{2 \cdot I \cdot l}{\kappa \cdot u}$
	cuando se conoce la potencia $u = \frac{2 \cdot I \cdot P}{\kappa \cdot A \cdot U}$	$A = \frac{2 \cdot I \cdot P}{\kappa \cdot u \cdot U}$
Corriente trifásica	cuando se conoce la intensidad de corriente $u = \frac{1.73 \cdot I \cdot l \cdot \cos \varphi}{\kappa \cdot A}$	$A = \frac{1.73 \cdot I \cdot l \cdot \cos \varphi}{\kappa \cdot u}$
	cuando se conoce la potencia $u = \frac{I \cdot P}{\kappa \cdot A \cdot U}$	$A = \frac{I \cdot P}{\kappa \cdot u \cdot U}$

w = trabajo en Ws (Watts por segundo) = 1) (Joule)
 A = sección de la línea en mm²
 I = intensidad de la línea en A (ampers)
 l = longitud sencilla del tramo de línea a considerar en m
 P = potencia en w (watts)
 P_{ab} = potencia cedida en W (watts)
 P_{zu} = potencia absorbida en W (watts)
 R = resistencia en Ω (ohms)
 t = tiempo en s (segundos)
 U = tensión de servicio en V (volts)
 en instalaciones de dos conductores entre ambos; en instalaciones de corriente continua de tres conductores, entre los dos conductores principales; en instalaciones de corriente trifásica, entre dos conductores activos.
 u = diferencia de tensiones, en V, entre el principio y el final de la línea.
 η (eta) = rendimiento. $\frac{S \cdot m}{mm^2}$
 κ (kappa) = conductibilidad en $\frac{S \cdot m}{mm^2}$
 (por ejemplo: para el cobre 56, para el aluminio 34, para el cinc 16, para el hierro de 7 a 10)
 G = conductancia de S (Siemens) = $\frac{1}{\Omega}$
 $\cos \varphi$ (phi) = factor de potencia.

Alfabeto griego

$A\alpha$ alfa	$B\beta$ beta	$\Gamma\gamma$ gamma	$\Delta\delta$ delta	$E\varepsilon$ épsilon	$Z\zeta$ zeta	$H\eta$ eta	$\Theta\theta$ theta
$I\iota$ iota	$K\kappa$ kappa	$\Lambda\lambda$ lambda	$M\mu$ my	$N\nu$ ny	$\Xi\xi$ xi	$O\omicron$ ómicron	$\Pi\pi$ pi
ρ rho	$\Sigma\sigma$ sigma	$T\tau$ tau	$Y\upsilon$ ypsilon	$\Phi\phi$ phi	χ ji	$\Psi\psi$ psi	$\Omega\omega$ omega

Cifras romanas

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	2	3	4	5	6	7	8
IX	X	XI	XX	XXX	XL	L	LX
9	10	11	20	30	40	50	60
LXX	LXXX	XC	C	D	M		
70	80	90	100	500	1000		
MDCCCXLVII			MCMLXXXVII				
1847			1987				

Múltiplos y submúltiplos de unidades

T Terra	= 10^{12}	= 1,000,000,000,000
G Giga	= 10^9	= 1,000,000,000
M Mega	= 10^6	= 1,000,000
K Kilo	= 10^3	= 1,000
H Hecho	= 10^2	= 100
Da Deca	= 10^1	= 10
d deci	= 10^{-1}	= 0.1
c centi	= 10^{-2}	= 0.001
m mili	= 10^{-3}	= 0.001
μ micro	= 10^{-4}	= 0.000 001
n nano	= 10^{-9}	= 0.000 000 001
p pico	= 10^{-12}	= 0.000 000 000 001
f femto	= 10^{-15}	= 0.000 000 000 000 001

P. ej. 1 GW (gigawatt) = 1,000 millones watts = 1 millon kw

Intensidades de corriente nominales de motores trifásicos *

Potencia nominal del motor HP	Intensidad de corriente nominal aproximada del motor a		Potencia nominal del motor HP	Intensidad de corriente nominal aproximada del motor a	
	220 V A	440 V A		220 V A	440 V A
0.5	2.1	1.05	20	48.6	26.5
0.75	3.0	1.5	25	63	32.5
1	4	2	30	73	36.5
1.5	5.3	2.65	40	98	50
2	6.8	3.4	50	122	62
3	9	4.5	60	146	74
5	14.3	7.15	75	176	88
7.5	19.8	9.9	100	240	120
10	27	13.5	125	300	150
15	39	19.5	150	360	180

*Siemens 4 polos, otras potencias y No. de polos, ver nuestro Catálogo de Motores.

Calibres de alambres

En la clasificación de los calibres de alambres, los términos «circular mils» dan lugar a ciertas confusiones. «Un Mil» (1 mil) es simplemente una milésima de pulgada esto es, 0.001".

«Un Circular Mil» (abreviado «C.M.») es el área de un círculo que tiene como diámetro una milésima de pulgada; o sea, que un alambre que tiene como diámetro «un mil», ofrece una área transversal de «un circular mil». Debido a que las áreas de los círculos son proporcionales a los cuadrados de sus diámetros, se deduce que el área de un alambre que tiene cuatro milésimas de pulgada de diámetro es 16 «circular mils», y

la de un alambre de 5 mils es de 25 C.M. Esto es, el área transversal de cualquier alambre circular en «circular mils» es equivalente al diámetro del cobre solamente, expresado en mils, multiplicado por sí mismo o elevado al cuadrado.

La abreviatura M.C.M. es un múltiplo del C.M. y expresa 1,000 C.M., o, lo que es lo mismo, «mil circular mils». En otras palabras, 250 M.C.M. es exactamente igual a 250,000 circular mils y equivalente a un cable que tiene como diámetro 500 milésimas de pulgada o 500 «mils».

El código AWG significa «American Wire Gauge» (Calibre de Cable Americano) y es igual a B&S, o sea, «Brown and Sharpe».

Es importante recordar que tales calibres no están en correspondencia con los utilizados para alambres de cercas o alambres de acero empleados para usos mecánicos.

Tabla comparativa de las medidas AWG/ mm², MCM/mm²

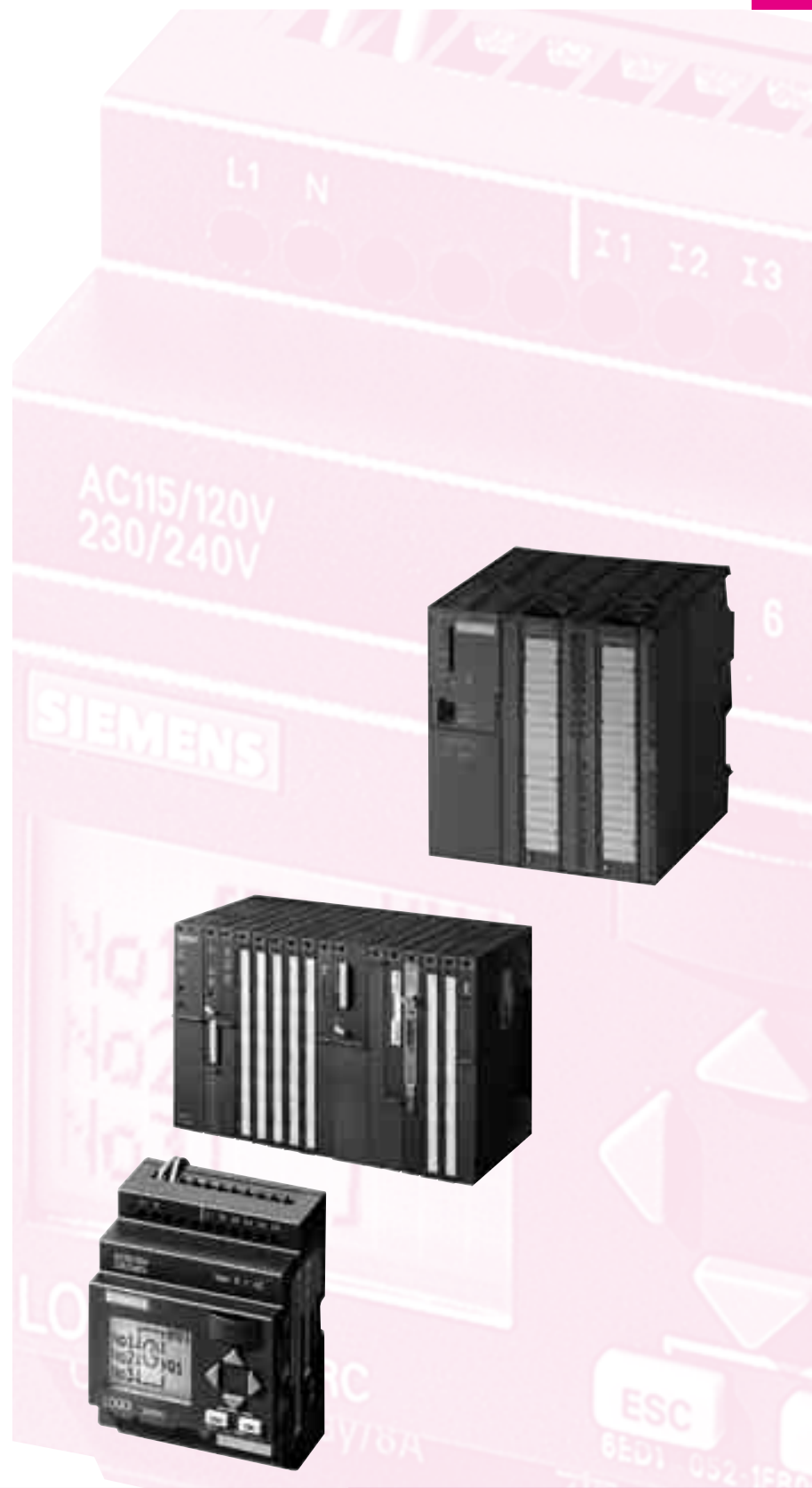
AWG N.º	mm ²	AWG N.º	mm ²	MCM	mm ²
40	0.0049	18	0.823	250	127.0
39	0.0062	17	1.04	300	152.0
38	0.0081	16	1.31	350	177.3
37	0.0103	15	1.65	400	202.7
36	0.0127	14	2.08	500	253.4
35	0.0159	13	2.63	600	304.0
34	0.0201	12	3.31	700	354.7
33	0.0255	11	4.17	750	380.0
32	0.0324	10	5.26	800	405.4
31	0.0401	9	6.63	900	456.0
30	0.0507	8	8.36	1,000	633.4
29	0.0647	7	10.55	1,250	760.1
28	0.0804	6	13.30	1,500	886.7
27	0.102	5	16.77	1,750	1,013.0
26	0.128	4	21.15	2,000	
25	0.162	3	26.67		
24	0.205	2	33.62		
23	0.259	1	42.41		
22	0.324	1/0	53.49		
21	0.412	2/0	67.43		
20	0.519	3/0	85.01		
19	0.653	4/0	107.2		

SIMATIC

10

- TOTALLY INTEGRATED AUTOMATION
- Novedades
- LOGO!
- SIMATIC S7-200
- SIMATIC S7-300
- SIMATIC C7
- SIMATIC S7 400
- SIMATIC Field PG y Power PG
- SIMATIC PC Based
- PROFIBUS
- SIMATIC NET
- SIMATIC HMI
- SIMATIC PCS 7

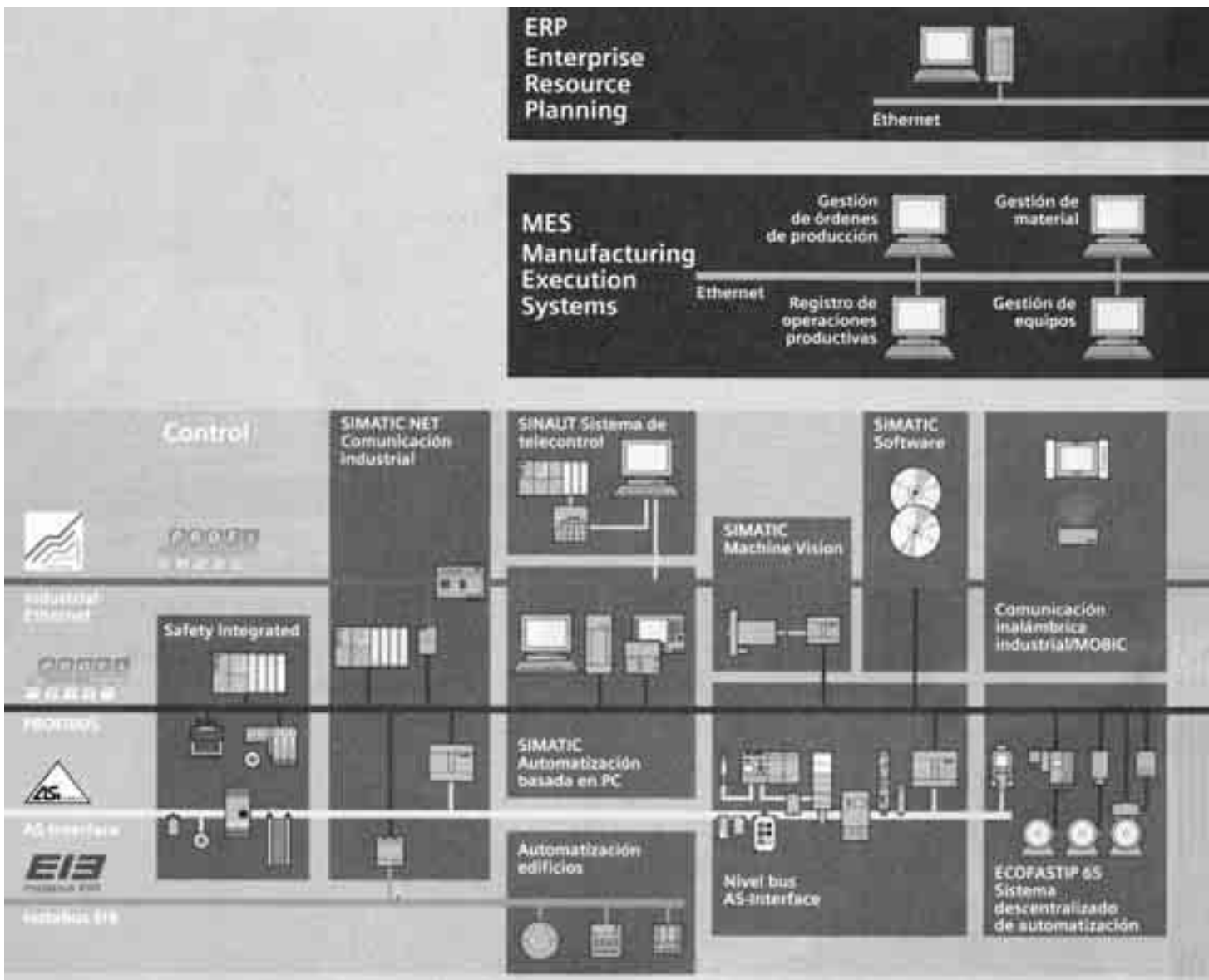
¡Características que hacen la diferencia!



**Totally Integrated Automation:
Innovaciones para mayor productividad**

Con la introducción de la totally Integrated Automation en 1996 fuimos la primera empresa que implementó consecuentemente en el mercado la tendencia que supuso pasar de equipos aislados a soluciones de automatización integradas. Desde entonces la seguimos perfeccionando continuamente.

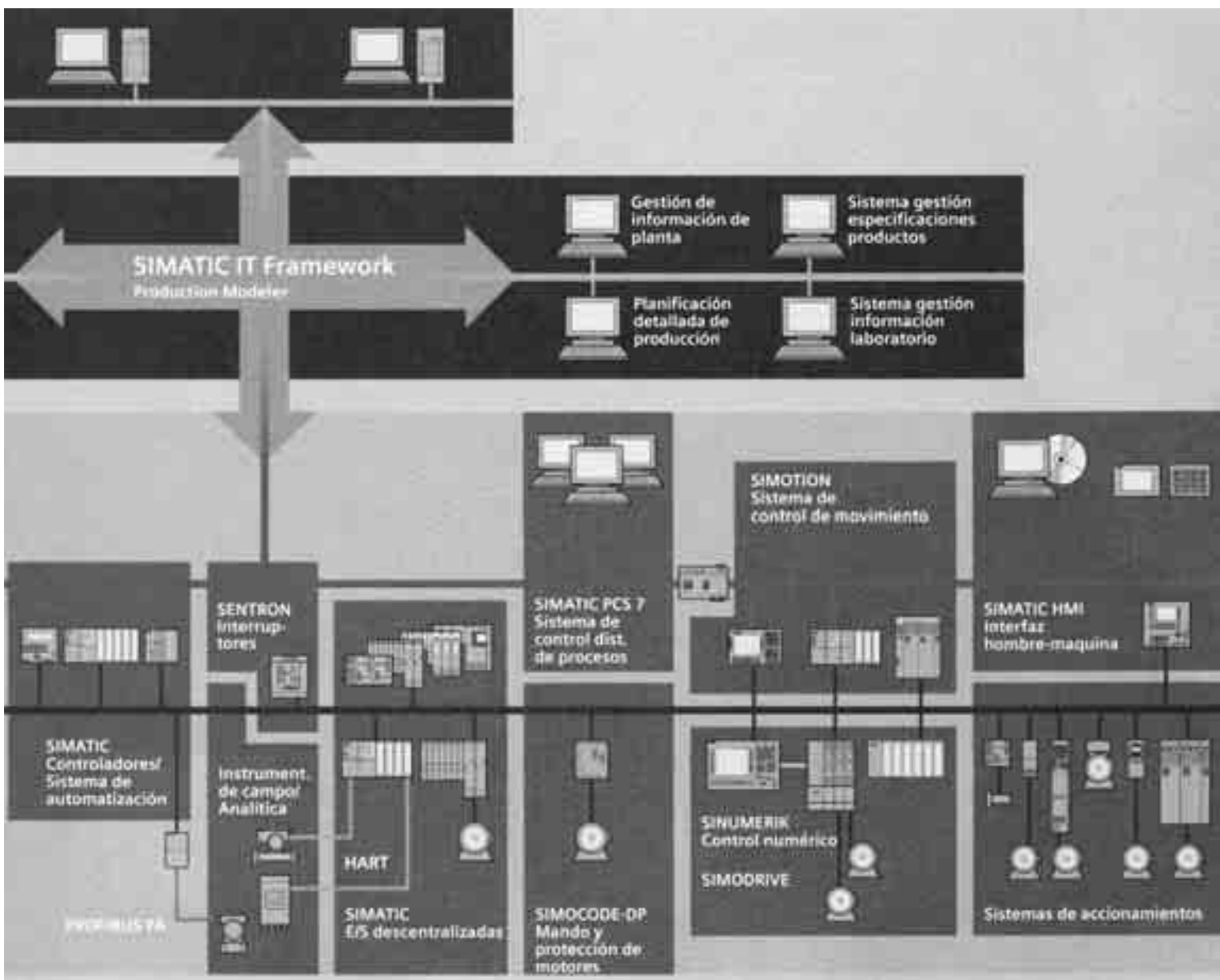
Yasea para la industria manufacturera o de proceso, o para las industrias híbridas: Totally Integrated Automation es una plataforma homogénea que cubre toda la línea de producción, de la entrada de mercancías a la expedición de las mismas, pasando por las áreas de proceso y fabricación.



**Totally Integrated Automation:
Innovaciones para mayor productividad**

Gracias al entorno de ingeniería orientado al sistema, a las comunicaciones homogéneas y abiertas, así como a las inteligentes posibilidades de diagnóstico su planta se beneficia ahora en cada fase de su ciclo de vida.

Ello nos hace ser la única empresa en todo el mundo que puede ofrecer hasta ahora un sistema de control basado en una plataforma unificada tanto para la industria de fabricación como para los procesos.



Controladores SIMATIC

Nuestra nueva familia GENERACION 4 LOGO!

En S7-300, nuevos módulos (p. ej. CPU 317T* SIMATIC + SIMOTION) y funciones completan la gama. Una nueva serie que soporta mayores márgenes de temperaturas permite cubrir nuevas posibilidades de aplicación.

Los autómatas S7-400 ofrecen aún más prestaciones gracias a las nuevas CPUs y módulos así como a funciones ampliadas. El S7-400H es el primer PLC de alta disponibilidad dentro de la familia SIMATIC S7.

En la familia de equipo completos SIMATIC C7 se presentan los C7 635 / C7 636. nuevos equipos con conexión PROFIBUS-DP y con gran facilidad de uso.

Periferia descentralizada SIMATIC DP

El nuevo SIMATIC ET 200S es el sistema de periferia innovador en SIMATIC DP. Impresiona sobre todo por su potencial de ahorro de costes, su facilidad de uso y su alta funcionalidad tecnológica (p. ej. SAFETY)

Gracias a nuevos componentes, la unidad periférica ET 200X es ahora un sistema modular que permite soluciones óptimas de automatización a nivel de proceso. Su módulo básico inteligente con funcionalidad PLC permite utilizar todas las ventajas de la inteligencia descentralizada.

Software Industrial SIMATIC

Poderosas herramientas software que entienden también los lenguajes de los tecnólogos le ayudan a reducir drásticamente los tiempos de desarrollo de programas, prueba y puesta en marcha. Particularmente para aplicaciones en control de procesos destacan nuestras Herramientas de Ingeniería, orientadas a la tecnología, gracias a sus prestaciones y facilidad de uso. Nuevas herramientas permiten p. ej. configurar autómatas de alta disponibilidad con software adecuado o crear redes neuronales.

SIMATIC PG/PC

En los PGs y PCs SIMATIC hemos integrado las últimas tecnologías de procesador y memoria contribuyendo así a lograr una creación y ejecución de programas de altas prestaciones. Por otro lado, los sistemas de ingeniería y las estaciones de operador requieren una base hardware de altas prestaciones.

SIMATIC PC-based Control

La gama SIMATIC WinAC ofrece una solución combinada, sobre una plataforma PC común, para tareas de visualización, comunicación, tratamiento de datos y control.

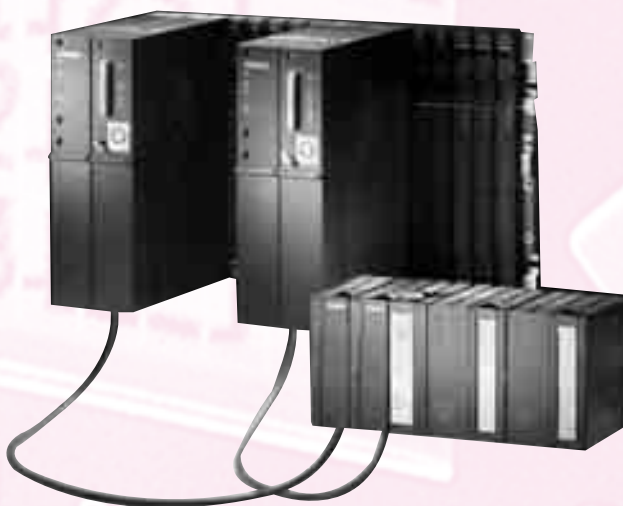
SIMATIC HMI / SIMATIC NET

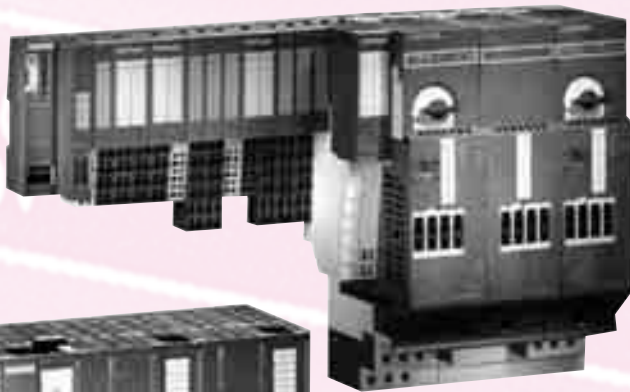
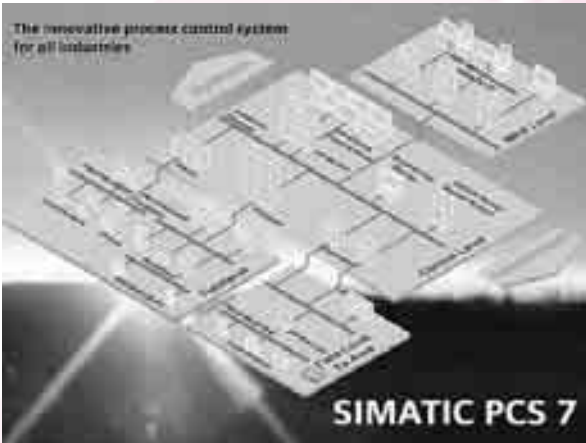
Las gamas de productos para manejo y visualización (SIMATIC HMI) y comunicaciones (SIMATIC NET) están plenamente integradas en el sistema SIMATIC y ofrecen la mencionada triple coherencia y homogeneidad.

SIMATIC PCS 7

Con SIMATIC PCS 7 presentamos un sistema de control de procesos basado en componentes estándar SIMATIC. Paquetes de software adicionales permiten ampliar dichos componentes con funciones típicas de control distribuido como p. ej.:

Concepto de operación,
Concepto de señalización,
Control de accesos,
Módulos diagnosticables,
Módulos con protección Ex,
Paquete Batch.





Introducción

LOGO! es un producto que representa desde hace tiempo aplicaciones innovadoras de control y maniobra. Ha permitido ahorrar tiempo y dinero a multitud de usuarios industriales y del sector terciario, p. ej. en controles de alumbrado, persianas, puertas, bombas o compresores.

La nueva configuración modular ofrece la máxima flexibilidad en eventuales modificaciones. Basta con seleccionar un módulo base y, si no son suficientes el número de entradas y salidas, añadir el módulo de ampliación necesario.

La nueva versión optimizada de LOGO!Soft-Comfort 4.0, permite crear programas para la nueva generación LOGO!, así como para todos sus predecesores. Las nuevas funciones - p. ej. el cambio automático de horario de verano-invierno o la exportación de archivos LOGO! Soft-Comfort a otras aplicaciones Windows en formato .jpg o .gif- se encargan de que todo sea aún más fácil y cómodo.

Novedades

Para distintos sistemas operativos

- Windows 95/98
- NT 4.0
- Me, 2000
- XP
- Linux
- Mac Os X

Ahora puede hacer pruebas online, lo que significa ver el estado del LOGO! en modo run.

Nuevo procesador para brindar un alto funcionamiento.

Nueva pantalla retroluminiscente.

La versión 0BA4 permite el manejo de 120 bloques por LOGO! y hasta 10 mensajes de 4 líneas y 12 caracteres, también podrá editar el nombre del bloque en lugar de tener el nombre predeterminado que asigna LOGO! Soft Comfort V.4.0



Tabla de selección

<p>Variantes LOGO!</p> <p>LOGO! 24¹ LOGO! 24o¹ LOGO! 12/24RC¹ LOGO! 12/24RCo¹ LOGO! 24RC (AC/DC)¹ LOGO! 24RCo (AC/DC)¹ LOGO! 230RC¹ LOGO! 230RCo¹</p>	<p>Referencia</p> <p>6ED1 052-1CC00-0BA4 6ED1 052-2CC00-0BA4 6ED1 052-1MD00-0BA4 6ED1 052-2MD00-0BA4 6ED1 052-1HB00-0BA4 6ED1 052-2HB00-0BA4 6ED1 052-1FB00-0BA4 6ED1 052-2FB00-0BA4</p>
<p>Módulos de ampliación</p> <p>LOGO! DM8 24 LOGO! DM8 12/24R LOGO! DM8 24R (AC/DC) LOGO! DM8 230R LOGO! AM2 LOGO! AM2 PT100</p>	<p>Referencia</p> <p>6ED1 055-1CB00-0BA0 6ED1 055-1MB00-0BA1 6ED1 055-1HB00-0BA0 6ED1 055-1FB00-0BA1 6ED1 055-1MA00-0BA0 6ED1 055-1MD00-0BA0</p>
<p>Módulos de comunicación</p> <p>LOGO! AS-I LOGO! KNX (EIB)</p>	<p>Referencia</p> <p>3RK1 400-0CE10-0AA2 6BK1 700-0BA00-0AA0</p>
<p>Accesorios opcionales</p> <p>Manual LOGO! alemán Manual LOGO! inglés Memory Card LOGO! LOGO! Soft Comfort 4.0 LOGO! Soft Comfort Upgrade Cable a PC LOGO!</p>	<p>Bestellnummer</p> <p>6ED1 050-1AA00-0AE5 6ED1 050-1AA00-0BE5 6ED1 056-5CA00-0AA0 6ED1 058-0BA00-0YA0 6ED1 058-0CA00-0YE0 6ED1 057-1AA00-0BA0</p>

Introducción

La solución económica y compacta para tareas de automatización en la entrada de la gama.

El rápido micro-PLC S7-200:

- Breves tiempos de ejecución de instrucciones reducen el tiempo de ciclo.
- Contadores rápidos abren campos de aplicación suplementarios.
- Tratamiento rápido de interrupciones permite racionar puntualmente a incidencias en el proceso.

El universal micro-PLC S7-200:

- Su ampliabilidad modular permite personalizar las prestaciones.
- Salidas de impulsos integradas permiten controlar motores paso a paso y usarse para modulación de ancho de impulsos.
- El potente juego de instrucciones resuelve las tareas más complejas de forma rápida y confortable.

El micro-PLC S7-200 con los muchos extras:

- El interface punto a punto PPI permite programar, manejar y visualizar así como acoplar equipos accesibles vía comunicación serie.
- Software de programación amigable STEP 7-Micro/WIN y potentes unidades de programación simplifican la programación.
- Protección por clave a tres niveles protege el programa de usuario.
- El visualizador de textos TD 200 y los paneles de operador permiten cómodas funciones de manejo a visualización.
- El panel de visualización tipo Touch Screen TP070 para la integración de gráficos.
- Simatic Microcomputing permite editar y visualizar fácilmente datos del PC S7-200 usando aplicaciones estándar de windows.
- CPU'S 224 y 226 disponibles con más memoria

TD-200 con los muchos extras:

Los datos de configuración del TD 200, TD 200C son almacenados en la CPU del S7-200. Los textos de mensaje y los parámetros de configuración son generados usando el software de programación Micro/WIN. No se requiere software de parametrización adicional.

Para intercambio de datos con el TD 200 o con el TD200C., las áreas de datos especiales están reservados en la CPU del S7-200. El TD 200 o el TD200C accesan a las funciones requeridas y a los datos de la CPU a través de estas áreas de datos. La configuración completa es por consiguiente almacenada en la memoria de datos de la CPU. La interfase de operador del TD 200C es configurada con la ayuda del asistente del Micro/WIN V4.0 . El TP 070 se configura usando el software de configuración "TP Designer" del STEP 7 Micro/WIN.

Encontrará una descripción detallada de cómo configurar el TP 070 en la ayuda en línea del TP Designer. El TP Designer puede usarse como un software por separado o integrado al STEP 7 Micro/WIN. Se requiere un cable adaptador PC /PPI para descarga de la configuración.

La nueva CPU 224 y la nueva CPU 226 tienen las siguientes características:

- 40% más rápida
- Hasta 50% más en memoria de programa
- Hasta 60% más en memoria de datos
- Nueva tarjeta de memoria para manejo de datos, recetas, almacenar proyectos de Micro/WIN, almacenamiento de documentación en diferentes formatos
- Función de autosintonización PID
- LEDs de diagnóstico/estado en dos colores
- Ajuste automático para cambio de horario en verano/invierno
- Con hasta 50% más de memoria de programa (comparada con la CPU 224)
- Más un 25% más de memoria para datos (comparado con la CPU 224)
- Dos salidas de pulso con 100 KPPS cada una para conectar un amplio rango de dispositivos diferentes (TTL- 24 VDC)
- Contador de alta velocidad 1 x 100 kHz (A/B) o 2 x 200 kHz (TTL – 24 VDC) para conexión a una amplia variedad de encoders de posición incrementales.

CPU 224 XP:






Y si usted está buscando incluso mayor funcionamiento - la nueva CPU 224 XP es la respuesta:

- Con dos interfaces incluidas para opciones ampliadas de comunicación con dispositivos que no son Simatic.
- Diseñado especialmente para aplicaciones con controladores en red, o si varios componentes tales como HMI, variadores, etc. están comunicados al controlador con intercambio de datos vi interfase RS 485.
- Con dos entradas analógicas y una salida analógica integradas para especificar la velocidad del transportador.



SIMATIC S7-200

Tabla de selección

Función	CPU 221	CPU 222	CPU 224	CPU 224XP	CPU 226
    					
Dimensiones físicas (mm)	90 x 80 x 62	90 x 80 x 62	120,5 x 80 x 62	140 x 80 x 62	190 x 80 x 62
Memoria del programa con edición en runtime sin edición en runtime	4096 bytes 4096 bytes	4096 bytes 4096 bytes	8192 bytes 12288 bytes	12288 bytes 16384 bytes	16384 bytes 24576 bytes
Memoria de datos	2048 bytes	2048 bytes	8192 bytes	10240 bytes	10240 bytes
Memoria de backup	50 horas (típ.)	50 horas (típ.)	100 horas (típ.)	100 horas (típ.)	100 horas (típ.)
E/S integradas					
Digitales	6 E/4 S	8 E/6 S	14 E/10 S	14 E/10 S	24 E/16 S
Analógicas	-	-	-	2 E/1 S	-
Módulos de ampliación	0 módulos	2 módulos ¹	7 módulos ¹	7 módulos ¹	7 módulos ¹
Contadores rápidos					
Fase simple	4 a 30 kHz	4 a 30 kHz	6 a 30 kHz	4 a 30 kHz	6 a 30 kHz
Dos fases	2 a 20 kHz	2 a 20 kHz	4 a 20 kHz	2 a 200 kHz 3 a 20 kHz 1 a 100 kHz	4 a 20 kHz
Salidas de impulsos (c.c.)	2 a 20 kHz	2 a 20 kHz	2 a 20 kHz	2 a 100 kHz	2 a 20 kHz
Potenciómetros analógicos	1	1	2	2	2
Reloj de tiempo real	Cartucho	Cartucho	Incorporado	Incorporado	Incorporado
Puertos de comunicación	1 RS-485	1 RS-485	1 RS-485	2 RS-485	2 RS-485
Aritmética en coma flotante	Sí				
Tamaño de la imagen de E/S digitales	256 (128 E / 128 S)				
Velocidad de ejecución booleana	0,22 microsegundos/operación				

¹ Es preciso calcular la corriente necesaria para determinar cuánta energía puede suministrar la CPU S7-200 a la configuración deseada. Si se excede la corriente necesaria para la CPU, es posible que no se pueda conectar el número máximo de módulos. Consulte el anexo A para obtener información acerca de los requisitos de alimentación de la CPU y de los módulos de ampliación, así como el anexo B para calcular la corriente necesaria.

Tabla de selección



Módulos de entrada



Medida de temperatura
RTD



Maestro AS-Interface,
máx. 2 módulos



TD 200



Módulos de salida



Medida de temperatura
TC



Esclavo PROFIBUS DP
máx. 2 módulos



TP 170 MICRO



Módulos de
entrada/salida



Módulo de posicionamiento
EM 253



Módulo de módem
EM 241



TD200C

Tabla de selección







Novedades	TD 200	TD 200C ¡Nuevo!
		
<p>-TD 200</p> <ul style="list-style-type: none"> * Pantalla de LCD, dos líneas * 8 teclas con funciones programables * Display de mensajes de textos * Acceso de usuario para control de programa * Configuración de entradas y salidas 	<p>Pantalla</p> <p>Pantalla de Cristal Liquido</p> <p>Número de líneas 2</p> <p>Numero de caracteres por línea (max.) 20 (ASCII/Ruso) 10 (Chino)</p> <p>Altura de los caracteres 5 mm</p> <p>Tamaño -</p> <p>Resolución -</p>	<p>Pantalla de Cristal Liquido</p> <p>Número de líneas 2</p> <p>Numero de caracteres por línea (max.) 20 (ASCII/Ruso) 10 (Chino)</p> <p>Altura de los caracteres 5 mm</p> <p>Tamaño -</p> <p>Resolución -</p>
<p>-TD 200</p> <ul style="list-style-type: none"> * Pantalla de LCD, dos líneas * Arriba de 20 teclas libres configurables * El display y el tamaño de las teclas pueden ser configuradas independientemente. * Selección de cualquier interfase de usuario. 	<p>Controles de operador</p> <p>Teclado de membrana</p> <p>Función de teclas, programables 8</p> <p>Teclas del sistema 5</p> <p>Memoria Integrada (disponible para datos de usuario)</p> <p>Datos de usuario en CPU.</p> <p>Interfaces</p> <p>1 PPI (RS485); para configurar una red con un max. de 126 nodos (S7-200, OP, TP, TBP, PG/PC); velocidad de transmisión 9.6/19.2/187.5 kbits/s</p>	<p>Teclado de membrana</p> <p>20 teclas totalmente configurables.</p> <p>Datos de usuario en CPU.</p> <p>1 PPI (RS485); para configurar una red con un max. de 126 nodos (S7-200, OP, TP, TBP, PG/PC); velocidad de transmisión 9.6/19.2/187.5 kbits/s</p>
<p>-TP 070</p> <ul style="list-style-type: none"> * Equipo de bajo costo dentro del rango de paneles táctiles con capacidades graficas * Display grafico de 5.7" * Display de campos numericos, textos preestablecidos, tablas de barras y botones. 	<p>Funcionalidad</p> <p>Mensajes 80</p> <p>(clases de datos definidos de forma libre) -</p> <p>Pantallas de procesos -</p> <p>Variables 864</p> <p>Objetos Graficos -</p> <p>Entradas alfa-numericas • / -</p> <p>Password •</p> <p>Idiomas en linea 5</p> <p>Graficos de barra (graficos en pixeles) •</p> <p>Grado de protección (frente/detras) IP65, NEMA4 / IP20</p>	<p>Mensajes 80</p> <p>(clases de datos definidos de forma libre) -</p> <p>Pantallas de procesos -</p> <p>Variables 864</p> <p>Objetos Graficos -</p> <p>Entradas alfa-numericas • / -</p> <p>Password •</p> <p>Idiomas en linea 5</p> <p>Graficos de barra (graficos en pixeles) •</p> <p>Grado de protección (frente/detras) IP65 / IP20</p>
<p>-OP 73 micro</p> <ul style="list-style-type: none"> * Display grafico de 3" * Sistema de mensaje con libre de definicion de clases de mensajes * Capacidad de conexión a Red (PPI, MPI) * 5 lenguajes en linea incluyendo asiatico y caracteres rusos 	<p>Dimensiones</p> <p>Panel frontal (W x H In mm) 148 x 76</p> <p>Panel frontal (W x H In mm) 27</p> <p>Area de corte para instalación (W x H x In mm) 138 x 68</p> <p>Certificación CE, UL, cUL, CSA, FM</p> <p>Fuente de alimentación 24 V DC</p> <p>Rango de corriente 120 mA</p>	<p>Panel frontal (W x H In mm) 148 x 76</p> <p>Panel frontal (W x H In mm) 27</p> <p>Area de corte para instalación (W x H x In mm) 138 x 68</p> <p>Certificación CE, UL, cUL, CSA, FM</p> <p>Fuente de alimentación 24 V DC</p> <p>Rango de corriente 120 mA</p>
<p>-TP 170 micro</p> <ul style="list-style-type: none"> * Equipo de bajo costo dentro del rango de paneles táctiles * Display grafico de 5.7" * Display con luz indicadora de estatus de planta y de maquina * Sistema de mensaje con libre de definicion de clases de mensajes * Capacidad de conexión a Red (PPI, MPI) * 5 lenguajes en linea incluyendo asiatico y caracteres rusos 	<p>Condiciones Ambientales</p> <p>Temperatura durante la operación</p> <ul style="list-style-type: none"> * Instalación vertical 0 °C to 60 °C * Maximo angulo de inclinación 0 °C to 60 °C * Temperatura durante transportación/almacenaje. -20 °C to 70 °C <p>Peso 0.19 kg</p> <p>Configuración/programación Micro/Win V4.0</p> <p>Fecha de liberación Innovativo TD 200: 3er cuarto 2004</p>	<p>Temperatura durante la operación</p> <ul style="list-style-type: none"> * Instalación vertical 0 °C to 60 °C * Maximo angulo de inclinación 0 °C to 60 °C * Temperatura durante transportación/almacenaje. -20 °C to 70 °C <p>Peso 0.2 kg</p> <p>Configuración/programación Micro/Win V4.0</p> <p>Fecha de liberación 3er cuarto 2004</p>
	<p>MTBF pantalla iluminada (a 25 °C) OP 73 micro: aproxim. 100,000 h, TP 070/TP 170 micro: aproxim. 50,000 h.</p>	<p>• posible - no posible</p>

Tabla de selección

Visualización basada en PC

10

TP 070	OP 073 micro <i>Nuevo!</i>	TP 170 micro <i>Nuevo!</i>	WinCC flexible <i>Nuevo!</i>
			
LCD, STN, Blue Mode, 4 niveles de azul	Pantalla de Cristal Liquido ¹⁾	LCD, STN, Blue Mode, 4 niveles de azul ¹⁾	<p>En adición al software de ingeniería para los paneles de operación HMI, el rango de productos de SIMATIC WinCC Flexible también incluye HMI software para visualización basada en PC:</p> <p>Un software de WinCC flexible Runtime es requerido para cada objetivo en el sistema. Este software se ofrece en tres variantes con 128, 512 y 2048 Power Tags para Windows XP Profesional.</p> <p>Los Power Tags son variables del proceso, en adición a 4000 mensajes configurables. El número de variables disponibles puede ser incrementado usando Power packs.</p> <p>WinCC flexible Runtime se configura usando el software de ingeniería WinCC flexible Advanced.</p> <p>Si existen proyectos de ProTool/Pro pueden ser usados.</p> <p>La versión básica ofrece poderosas funciones para el control de operación, monitoreo y señalización. Funciones de archivo, recetas, diagnóstico del proceso, configuraciones con los llamados Sm@rt Server o el Sm@art Cliente, así como servicio y diagnóstico vía web son opcionales.</p> <p>Para más información visite nuestro sitio en internet:</p> <p>www.siemens.com/wincc-flexible</p>
-	-	-	
-	-	-	
5,7"	3"	5,7"	
320 x 240 pixels	160 x 48 pixels	320 x 240 pixels	
Pantalla táctil	Teclado de membrana	Pantalla táctil	
-	4	-	
-	8	-	
128 KB flash	128 KB flash	256 KB flash	
1 x RS 485	1 x RS 485	1 x RS 485	
-	250	500	
-	(Sin batería de respaldo)	(Sin batería de respaldo)	
20	250	250	
50	500	500	
Mapa de bits/iconos/imagenes de fondo.	Mapa de bits/iconos/imagenes de fondo.	Mapa de bits/iconos/imagenes de fondo.	
• / -	• /•	• /•	
-	•	•	
1	5	5	
•	•	•	
IP65 (cuando esta instalado)	IP65 (cuando esta instalado), NEMA4 (disponible pronto)	IP65 (cuando esta instalado), IP20	
212 x 156	154 x 84	212 x 156	
42	27	42	
198 x 142	138 x 68	198 x 142	
FM, UL, CSA, CE	Disponible pronto	FM, UL, CSA, CE	
24 V DC	24 V DC	24 V DC	
240 mA	240 mA	240 mA	
0 °C to 50 °C	0 °C to 50 °C	0 °C to 50 °C	
0 °C to 40 °C	0 °C to 40 °C	0 °C to 40 °C	
-20 °C to 60 °C	-20 °C to 70 °C	-20 °C to 60 °C	
0.7 kg	0.3 kg	0.7 kg	
Micro/Win TP-Designer	Desde WinCC flexible Micro 3er cuarto 2004	Desde WinCC flexible Micro 1er cuarto 2004	

Para productos adicionales del rango de SIMATIC HMI para controladores SIMATIC, visite nuestro sitio en internet:

www.siemens.com/panels

Introducción

El S7-300 es el controlador SIMATIC más vendido y que permite soluciones de automatización exitosas utilizando la Totally Integrated Automation.

El S7-300 para soluciones de automatización centradas en ingeniería de fabricación constituye una plataforma de automatización universal, y así, una solución óptima para su aplicaciones tanto en configuración centralizada como descentralizada o distribuida, como quiera llamarla. Añadiendo permanentes innovaciones se revaloriza cada vez más esta plataforma de automatización.

Campos de aplicación

El SIMATIC S7-300 ofrece soluciones para las más diversas tareas de automatización en los sectores siguientes:

- Sistemas de fabricación
- Industria del automóvil
- Maquinaria en general
- Maquinaria especial
- Maquinaria de serie (máquinas de producción de todo tipo), OEM)
- Transformación de plásticos
- Industria del embalaje
- Industria alimentaria
- Procesos (p. ej. depuración de aguas residuales; sistemas de gestión de servicios en edificios)

Aplicaciones especiales

Para aplicaciones particulares se dispone de otras versiones especiales del producto basadas en el S7-300:

- Las aplicaciones que exigen seguridad positiva pueden materializarse con el nuevo S7-300F, las versión de seguridad positiva, y los elementos de E/S correspondientes.
- Para aplicaciones que requieren potentes funciones tecnológicas y funciones de control de movimientos puede aplicarse una CPU especialmente pensada para ellas.
- También basados en las CPUs de la gama S7-300 se ofrecen equipos completos SIMATIC C7 con sección de interface hombre-máquina (HMI) integrada y que permiten construir controles de máquina completos en el menor espacio posible.
- La gama se completa con una CPU con el mismo diseño mecánico que los módulos de una ET 200S, lo que permite inteligencia distribuida.

Ingeniería y diagnóstico

El S7-300 se caracteriza porque ofrece una configuración y programación más eficiente, lo que reduce también los gastos de ingeniería. Debido a sus grandes capacidades funciones de las CPUs el S7-300 constituye una plataforma ideal para las Herramientas de Ingeniería STEP 7 -p. ej. lenguajes de alto nivel como SCL-, orientadas a las tareas y conformes con IEC 61131-3. A ello se suma software runtime orientado a la tecnología, p. ej. Easy Motion Control para control de movimientos.

Las Herramientas de Ingeniería simplifican además la programación modular así como la reutilización de programas ya escritos. Además de la creación, las Herramientas de Ingeniería mejoran también la legibilidad, la mantenibilidad y la documentación de programas.

Además, potentes funciones de diagnóstico integradas en el sistema ofrecen una mayor disponibilidad del PLC y, así, una superior productividad. A ello hay que añadir funciones de diagnóstico de proceso configurables que permiten analizar errores y fallos en el proceso para reducir los tiempos de parada y aumentar aún más la productividad.



SIMATIC S7-300 C

CPUs estándar

Nuevo!

	CPUs estándar				
	CPU 312	CPU 314	CPU 315-2 DP	CPU 317-2 DP	CPU 317-2 PN/DP
Memoria de trabajo/ instrucciones	16 kbytes/5 K	48 kbytes/16 K	128 kbytes/42 K	512 kbytes/170 K	
Memoria de carga	64 kbytes a 4 Mbytes vía MMC		64 kbytes a 8 Mbytes vía MMC		
Respaldo	todos los bloques vía MMC			todos los bloques a máx. 256 bytes	
Tiempos de ejecución					
• Operaciones al bit	0.2 µs	0.1 µs		0.05 µs	
• Oper. de palabra	2 µs	1 µs		0.2 µs	
• Aritmética en coma fija	5 µs	2 µs		0.2 µs	
• Arit. en coma flotante	6 µs	3 µs		1.5 µs	
Marcas/Temporizadores/ contadores					
• Marcas	128 bytes	256 bytes	2048 bytes	4096 bytes	
• S7 timers / counters	128/128	256/256	256/256	512/512	
• IEC timers / counters	✓	✓	✓	✓	
Número de bloques					
• Número de bloques cargables (FC+FB+DB)	1024		1024	2048	
• Bandas numéricas	512 FC, 512 FB, 511 DB		2048 FC, 2048 FB, 1023 DB	2048 FC, 2048 FB, 2047 DB	
Bloques de organización (OB)	Ciclo libre (OB 1), Alarma horaria (OB 10), Al. de retardo (OB 20), Al. periódica (OB 35), Al. de proceso (OB 40), Arranque (OB 100), Error asinc. (OB 80, 82, 85, 87), Error sinc. (OB 121, 122)		Ciclo libre (OB 1), Alarma horaria (OB 10), Alarma de retardo (OB 20), (OB 21 [no en 315-2 DP]), Alarma periódica (OB 35), (OB 32-34 [no en 315-2 DP]), Alarma de proceso (OB 40), Alarmas DPV1 (OB 55-57), Arranque (OB 100), Error asinc. (OB 80, 82, 85-87), Error sinc. (OB 121, 122)		
Áreas de direcciones					
• Área de dirección. EIS	1024/1024 bytes	1024/1024 bytes	2048/2048 bytes	8192/8192 bytes	
• Imagen de proceso EIS	128/128 bytes	128/128 bytes	128/128 bytes	256/256 bytes	
• Canales digitales (cent.)	256	1024	1024	1024	
• Canales analógicos (cent.)	64	256	256	256	
Configuración máxima					
• Perfiles soporte	1	máx. 4			
• Módulos por perfil	8	8			
Puertos DP					
• N° de sistemas maestro DP int./CP 342-5	—	—	1/1	2/2	1/2
• Equidistancia	—	—	✓	✓	✓
• Act./desact. de escl. DP	—	—	✓	✓	✓
• Veloc. de transmisión	—	—	12 Mbits/s	12 Mbits/s	12 Mbits/s
• N° de esclavos DP/estación	—	—	124	124	124
• Comunicación directa	—	—	✓	✓	✓
Puerto PROFINET	—	—	—	—	✓
• Vel. de transmisión					100 Mbits/s
• PROFINET/CBA					✓
• PROFINET I/O					en prep.
• Comunicación S7					✓
• Comunicación PG/OP					✓
Dimensiones (mm)	40 x 125 x 130	40 x 125 x 130	40 x 125 x 130	80 x 125 x 130	
Bloque común de la referencia	6ES7312-1AD..	6ES7314-1AF..	6ES7315-2AG..	6ES7317-2AJ..	6ES7317-2A..

10
3
6
150

CPUs estándar - CPUs de seguridad positiva

	CPUs estándar		CPUs de seguridad positiva	
	CPU 318-2 DP	CPU 315F-2 DP	CPU 317F-2 DP	
Memoria de trabajo/ instrucciones	512 kbytes, de ellos máx. 256 kbytes código y máx. 256 kbytes instrucciones	192 kbytes/36 K instrucciones "F" (de seguridad positiva)	512 kbytes/100 K instrucciones "F" (de seguridad positiva)	
Memoria de carga	-	64 kbytes a 8 Mbytes vía MMC		
Respaldo	<ul style="list-style-type: none"> 8 kbytes; marcas, contadores, temporizadores, datos sin pila todos los módulos con pila 	todos los bloques a máx. 256 kbytes		
Tiempos de ejecución				
• Operaciones al bit	0,1 µs	0,1 µs	0,1 µs	
• Operaciones de palabra	0,1 µs	1 µs	0,2 µs	
• Aritmética en coma fija	0,1 µs	2 µs	0,2 µs	
• Aritmética en coma flotante	0,6 µs	3 µs	1 µs	
Marcas/Temporizadores/ contadores				
• Marcas	1024 bytes	2048 bytes	4096 bytes	
• S7 timers / counters	512/512	256/256	512/512	
• IEC timers / counters	✓	✓	✓	
Número de bloques				
• Número de bloques cargables (FC+FB+DB)	1024 FC, 1024 FB, 2047 DB	1024	2048	
• Bandas numéricas	1024 FC, 1024 FB; 2047 DB	2048 FC, 2048 FB; 1023 DB	2048 FC, 2048 FB; 2047 DB	
Bloques de organización (OB)	Alarma horaria (OB 10, 11) Alarma de retardo (OB 20, 21) Alarmas periódicas (OB 32, 35) Alarmas de proceso (OB 40, 41) OB no prioritario (OB 90) Arranque (OB 100) Error asíncrono (OB 80, 81, 82, 84-87) Error síncrono (OB 121, 122)	Ciclo libre (OB 1) Alarma horaria (OB 10) Alarma de retardo (OB 20) Alarmas periódicas (OB 35) Alarmas de proceso (OB 40) DPV1 restart (OB 55-57) Arranque (OB 100) Error asíncrono (OB 80, 82, 85-87) Error síncrono (OB 121, 122)		
Áreas de direcciones				
• Área de direccion. E/S	8192/8192 bytes	2048/2048 bytes	8192/8192 bytes	
• Imagen de proceso E/S	2048/2048 bytes	384/384 bytes	1024/1024 bytes	
• Canales digitales (cent.)	1024	1024	1024	
• Canales analógicos (cent.)	256	256	256	
Configuración máxima				
• Perfiles soporte	máx. 4	máx. 4		
• Módulos por perfil	8	8		
Puertos DP				
• N° de sistemas maestros DP int./CP 342-5	2/2	1/1	2/2	
• Equidistancia	✓	✓	✓	
• Act./desact. de esclavos DP	-	✓	✓	
• Velocidad de transmisión	12 Mbits/s	12 Mbits/s	12 Mbits/s	
• N° de esclavos DP/estación	32 (MPI-SS), 125 (DP-SS)/ 64	124	124	
• Comunicación directa	✓; sender y receiver	✓	✓	
Dimensiones (mm)	160 x 125 x 130	40 x 125 x 130	80 x 125 x 130	
Bloque común de la referencia	6ES7318-2AJ...	6ES7315-6FF...	6ES7317-6FF...	

CPU compactas

	CPU compactas			
	CPU 312C	CPU 313C	CPU 313C-2 PIP	CPU 313C-2 DP
Memoria de trabajo/ instrucciones	16 kbytes/4 K	32 kbytes/10 K	32 kbytes/10 K	32 kbytes/10 K
Memoria de carga	64 kbytes a 4 MB v. MMC			
Respaldo	64 kbytes a 8 Mbytes via MMC			
Tiempos de ejecución	todos los bloques vía MMC			
• Operaciones al bit	0,2 µs	0,1 µs		
• Operaciones de palabra/ aritmética en coma fija/ a. en coma flotante	2/5/6 µs	1/2/3 µs		
Marcas/temp./contad.				
• Marcas	128 bytes	256 bytes		
• Temporiz. / contad. S7	128/128	256/256		
• Temporiz. / contad. IEC	✓	✓		
Número de bloques	1024			
• N° de bloques cargables	512 FC, 512 FB, 511 DB			
• Bandas numéricas				
Bloques de organización	Ciclo libre (OB 1), alarma horaria (OB 10), alarma de retardo (OB 20), alarma periódica (OB 35), alarma de proceso (OB 40), arranque (OB 100, 102), error asíncrono (OB 80, 82, 85, 87), error síncrono (OB 121, 122), fallo/establ. estación (OB 86, sólo en CPU 313C-2DP)			
Áreas de direcciones				
• Área de dirección. E/S	1024/1024 bytes	1024/1024 bytes	1024/1024 bytes	1024/1024 bytes
• Imagen de proceso E/S	128/128 bytes	128/128 bytes	128/128 bytes	128/128 bytes
• Canales digitales (cent.)	266	1016	1008	1008
• Canales analóg. (cent.)	64	253	248	248
Configuración máxima				
• Perfiles soporte	1	máx. 4		
• Módulos por perfil	8	8		
Puertos DP				
• N° de sistemas maestros DP int./CP 342-5	—			1/1
• Equidistancia	—			✓
• Act./desact. de escl. DP	—			✓
• Veloc. de transmisión	—			12 Mbits/s
• N° de escl. DP/estación	—			32
• Comunicación directa	—			✓
Funciones integradas				
• Contadores	2 enc. incr. 24 V/10 kHz	3 encoder incremental 24 V/30 kHz		
• Salidas de impulso	2 can. con mod. de ancho de imp. máx. 2,5 kHz	3 canales con modulación de ancho de imp. máx. 2,5 kHz		
• Medición de frecuencia	2 canales máx. 10 kHz	3 canales máx. 30 kHz		
• Posición. en lazo abierto	—	—		
• FB integr. "Regulación"	—	Regulación PID		
E/S integradas				
• Entradas digitales	10; 24 V DC; todos los canales aplicables p/ alarma de proceso	24; 24 V DC; todos los canales aplicables p/ alarma de proceso	16; 24 V DC; todos los canales aplicables por alarma de proceso	
• Salidas digitales	6; 24 V DC, 0,5 A	16; 24 V DC, 0,5 A	16; 24 V DC, 0,5 A	
• Entradas analógicas	—	4: ± 10 V, 0... 10 V, ± 20 mA, 0/4... 20 mA; 1: 0... 600 Ω, PT100	—	
• Salidas analógicas	—	2: ± 10 V, 0... 10 V, ± 20 mA, 0/4... 20 mA	—	
Puerto Punto a punto				
• Norma	—		RS485/422	—
• Driver de protocolo	—		3964 (R), ASCII	—
Dimensiones (mm)	80 x 125 x 130	120 x 125 x 130		
Conector frontal neces.	1 x 40 polos	2 x 40 polos	1 x 40 polos	1 x 40 polos
Bloque común de la referencia	6ES7312-58D...	6ES7313-58E...	6ES7313-68E...	6ES7313-6CE...

CPUs compactas

	CPUs compactas		CPU de tecnología
	CPU 314C-2 PtP	CPU 314C-2 DP	CPU 317T-2DP
Memoria de trabajo/instr.	48 kbytes/16 K	48 kbytes/16 K	512 kbytes/170 K
Memoria de carga	64 kbytes... 8 Mbytes via MMC		64 kbytes... 8 Mbytes via MMC
Respaldo	todos los bloques via MMC		todos los bloques (máx. 256 kbytes) via MMC
Tiempos de ejecución • Operaciones al bit • Operaciones de palabra aritmética en coma fija/ flotante	0,1 µs 1/2/3 µs	0,1 µs 1/2/3 µs	0,1 µs 0,2/0,2/1 µs
Marcas/temp./contad. • Marcas • Temporiz. / contad. S7 • Temporiz. / contad. IEC	256 bytes 256/256 ✓	256 bytes 256/256 ✓	4096 bytes 512/512 ✓
Número de bloques • N° de bloques cargables • Bandas numéricas	1024 512 FC, 512 FB, 511 DB	1024 512 FC, 512 FB, 511 DB	2048 2048 FC, 2048 FB, 2047 DB
Bloques de organización	Ciclo libre (OB 1), alarma horaria (OB 10), al. de retardo (OB 20), al. periódica (OB 35), al. de proceso (OB 40), arranque (OB 100, 102), error asincrónico (OB 80, 82, 85, 87), error sincrónico (OB 121, 122), fallo/restabl. estación (OB 86, sólo en CPU 314C-2 DP)		como CPU 317T-2 DP
Áreas de direcciones • Área de dirección. E/S • Imagen de proceso E/S • Canales digitales (cent.) • Canales analóg. (cent.)	1024/1024 bytes 128/128 bytes 1016 253	1024/1024 bytes 128/128 bytes 1016 253	8192/8192 bytes 256/256 bytes 1024 256
Configuración máxima • Perfiles soporte • Módulos por perfil	máx. 4 8	máx. 4 8	1 8
Puertos DP • N° de sistemas maestros DP int./ICP 342-5 • Equidistancia • Act./desact. de escl. DP • Veloc. de transmisión • N° de escl. DP/estación • Comunicación directa	- - - - - -	1/1 ✓ ✓ 12 Mbits/s 32 ✓	2/2 ✓ ✓ 12 Mbits/s 124 ✓
Funciones integradas	<ul style="list-style-type: none"> • Contadores: 4 encoders incrementales 24 V/60 kHz • Salida de impulsos: 4 canales con mod. de ancho, impulsos máx. 2,5 kHz • Medición de frecuencia: 4 canales máx. 60 kHz • Posicionamiento: SFB para posicionamiento, 1 eje via 2 ED, 2 SA • FBs integrados "Regulación": Regulación PID 		<ul style="list-style-type: none"> • Sincronismo engranajes y curvas • Desplazamiento a tope fijo • Corrección marcas impresas via palpador • Control de levas función de desplazamiento o tiempo • Servo posicionamiento
E/S integradas • Entradas digitales • Salidas digitales • Entradas analógicas • Salidas analógicas	24; 24 V DC; todos los canales aplicables p/ alarmas proceso 16; 24 V DC; 0,5 A 4I ± 10 V, 0 ... 10 V, ± 20 mA, 0/4 ... 20 mA; 1: 0 ... 600 Ω, PT100 2: ± 10 V, 0-10 V, ± 20mA, 0/4-20 mA		4; 24 V DC; para evaluación BERO 8; 24 V DC; 0,6 A; para funciones de control por leva rápidas -
Puerto Punto a punto • Driver de protocolo	RS485/422 3964 (R), RK512, ASCII	- -	- -
Dimensiones (mm)	120 x 125 x 130	120 x 125 x 130	160 x 125 x 130
Conector frontal neces.	2 x 40 polos	2 x 40 polos	1 x 40 polos
Bloque común de la referencia	6ES7314-6BF...	6ES7314-6CF..	6ES7317-6TJ...

Introducción

La solución completa y compacta para todas las tareas de automatización que exijan funciones de autómeta por un lado y funciones de manejo y visualización por el otro.

El completo SIMATIC C7:

- La CPU potente, rápida y polifacética garantiza su alto rendimiento.
- El interface multipunto MPI permite interconexiones sencillas pero eficaces.
- El panel de operador integrado ofrece amplias funciones de manejo y visualización.

- La periferia integrada con entradas/salidas digitales y analógicas, contadores y entradas de alarma permite múltiples aplicaciones.
- Ampliable con todos los módulos del SIMATIC S7-300, lo que garantiza la expansión de sus prestaciones.

El compacto SIMATIC C7:

- El tamaño mínimo del mismo ahorra mucho espacio sin menguar la capacidad.
- La integración de los componentes formando una unidad reduce los gastos de instalación.

El compatible SIMATIC C7:

- La CPU integrada es compatible con SIMATIC S7-300 y ofrece alto rendimiento y un extenso juego de instrucciones.
- El OP integrado es compatible con SIMATIC TP 170, OP170, OP270 lo que significa que incluye un sistema maduro que está óptimamente coordinado con la CPU integrada.
- STEP 7/STEP 7-LITE, el software de programación basado en Windows, confortable y fácil, establece nuevas referencias en cuanto a funcionalidad
- La configuración bajo Windows se efectúa sencilla y rápidamente con el software ProTool/ProToolLite.



SIMATIC C7

Introducción

El autómata de alto rendimiento para tareas de automatización en las gamas media y alta.

El rápido S7-400:

- Los tiempos de ejecución extremadamente cortos hacen que los programas puedan ser tratados con una rapidez extrema
- Para incrementar las prestaciones es posible operar simultáneamente varias CPUs (multiprocesamiento)
- El robusto S7-400:
- Los módulos robustos, encapsulados, resisten hasta los rudos ambientes industriales
- El funcionamiento sin ventiladores reduce los gastos de instalación
- Es posible enchufar o desenchufar módulos durante el funcionamiento

El comunicativo S7-400:

- La división del bus interno permite una comunicación mucho más rápida de la CPU con la periferia central. El intercambio de datos con los módulos de entrada/salida se realiza por el bus de periferia (P); el bus de comunicaciones (K) encausa un sinnúmero de datos a los módulos de función y de comunicaciones
- Para las comunicaciones utilizando Industrial Ethernet, PROFIBUS y MPI, el sistema operativo tiene ya integrados los servicios correspondientes
- Los potentes módulos de comunicaciones permiten enlaces punto a punto así como la unión a redes locales en bus PROFIBUS e Industrial Ethernet

El S7-400 de alta disponibilidad:

- El S7-400H es el primer autómata de alta disponibilidad (tolerante a fallos) de la familia SIMATIC S7.






SIMATIC S7-400

CPUs - Datos técnicos

	CPU 412-1 <i>¡Nuevo!</i>		CPU 412-2 <i>¡Nuevo!</i>		CPU 414-2 <i>¡Nuevo!</i>		CPU 414-3 <i>¡Nuevo!</i>	
Memoria central								
• integrada	96 kbytes	144 KB	144 kbytes	256 KB	256 kbytes	512 KB	768 kbytes	1,4 MB
• en instrucciones	32 k	48 K	32 k	84 K	84 k	170 K	256 k	470 K
• para programa	48 kbytes	72 KB	72 kbytes	128 KB	128 kbytes	256 KB	384 kbytes	700 KB
• para datos	48 kbytes	72 KB	72 kbytes	128 KB	128 kbytes	256 KB	384 kbytes	700 KB
Memoria de carga								
• integrada	256 Kbytes RAM							
• ampliable a	64 Mbytes							
Respaldo de datos	✓							
Número de bloques								
• FB	256				2048			
• FC	256				2048			
• DB	511 (DB 0 reservado)				4095 (DB 0 reservado)			
Ejecución del programa								
• Ciclo libre	1				1			
• Alarmas horarias	2				4			
• Alarmas de retardo	2				4			
• Alarmas cíclicas	2				4			
• Alarmas de proceso	2				4			
• Alarma de multiprocesamiento	1				1			
• Arranque	3				3			
Tiempos de ejecución								
• Operaciones al bit	0,2 µs	0,1 µs			0,1 µs	0,06 µs		
• Operaciones de palabra	0,2 µs	0,1 µs			0,1 µs	0,06 µs		
• Aritmética en coma fija	0,2 µs	0,1 µs			0,1 µs	0,06 µs		
• Aritmética en coma flotante	0,6 µs	0,3 µs			0,6 µs	0,18 µs		
Marcas/temporiz./contadores								
• Marcas	4 kbytes				8 kbytes			
• Temporiz. S7/contadores S7	256/256 2048/2048				256/256 2048/2048			
• Temporiz. IEC/contadores IEC	SFB/SFB				SFB/SFB			
Configuración								
• N° de bastidores de ampliación	21							
• N° de maestros DP vía CP	max. 10							
• N° de FMs	limitado por el número de slots y el número de enlaces							
• N° de CPs	limitado por el número de slots y el número de enlaces							
Puerto MPI/DP								
• Número de esclavos DP	32				32			
• Velocidad de transmisión	max. 12 Mbits/s				max. 12 Mbits/s			
Puertos DP								
• Número	-		1		1		2	
• Número de esclavos DP	-		64		96		sendos 96	
• Velocidad de transmisión	-		max. 12 Mbits/s		max. 12 Mbits/s		max. 12 Mbits/s	
• Submód. interfaz enchufables	-		-		-		1 x DP	
Áreas de direcciones								
• Área de direccionam. total de E/S	4 kbytes/4 kbytes				8 kbytes/8 kbytes			
• Imagen de proceso de E/S	4 kbytes/4 kbytes				8 kbytes/8 kbytes			
• Suma de canales digitales	32768/32768				65536/65536			
• Suma de canales analógicos	2048/2048				4096/4096			
Bloque común de la referencia	6ES7412-1XF...		6ES7412-2XG...		6ES7414-2XG...		6ES7414-3XJ...	

CPUs - Datos técnicos

	CPU 416-2 		CPU 416-3 		CPU 417-4 	
Memoria central						
• integrada	1,6 Mbytes	2,8 MB	3,2 Mbytes	5,6 MB	4 Mbytes	20 MB
• en instrucciones	530 k	930 K	1065 k	1,9 M	1335 k	6,7 M
• para programa	0,8 Mbytes	1,4 MB	1,6 Mbytes	2,8 MB	2 Mbytes	10,0 MB
• para datos	0,8 Mbytes	1,4 MB	1,6 Mbytes	2,8 MB	2 Mbytes	10,0 MB
Memoria de carga						
• integrada	256 kbytes RAM					
• ampliable a	64 Mbytes					
Respaldo de datos	✓					
Número de bloques						
• FB	2048				6144	
• FC	2048				6144	
• DB	4095 (DB 0 reservado)				8191 (DB 0 reservado)	
Ejecución del programa						
• Ciclo libre	1				1	
• Alarmas horarias	8				8	
• Alarmas de retardo	4				4	
• Alarmas cíclicas	9				9	
• Alarmas de proceso	8				8	
• Alarma de multiprocesamiento	1				1	
• Arranque	3				3	
Tiempos de ejecución						
• Operaciones al bit	0,08 µs	0,04 µs			0,1 µs	0,03 µs
• Operaciones de palabra	0,08 µs	0,04 µs			0,1 µs	0,03 µs
• Aritmética en coma fija	0,08 µs	0,04 µs			0,1 µs	0,03 µs
• Aritmética en coma flotante	0,48 µs	0,12 µs			0,6 µs	0,09 µs
Marcas/temporiz./contadores						
• Marcas	16 kbytes					
• Temporiz. S7/contadores S7	512/512		2048/2048			
• Temporiz. IEC/contadores IEC	5FB/5FB					
Configuración						
• N° de bastidores de ampliación	21					
• N° de maestros DP vía CP	max. 10					
• N° de FMs	limitado por el número de slots y el número de enlaces					
• N° de CPs	limitado por el número de slots y el número de enlaces					
Puerto MPI/DP						
• Número de esclavos DP	32					
• Velocidad de transmisión	max. 12 Mbits/s					
Puerto DP						
• Número	1		2		3	
• Número de esclavos DP	125		sendos 125		sendos 125	
• Velocidad de transmisión	max. 12 Mbits/s		max. 12 Mbits/s		max. 12 Mbits/s	
• Submód. interfaz enchufables	-		1 x DP		2 x DP	
Áreas de direcciones						
• Área de direccionam. total de E/S	16 kbytes/16 kbytes					
• Imagen de proceso de E/S	16 kbytes/16 kbytes					
• Suma de canales digitales	131072/131072					
• Suma de canales analógicos	8192/8192					
Bloque común de la referencia	6ES7416-2XX...		6ES7416-3XL...		6ES7417-4XL...	

Datos técnicos

CPU	CPU 417-4H	CPU 414-4H
Memoria de trabajo		
· integrada (progr./datos)	2 Mbytes c/u	384 kbytes c/u
· ampliable (progr./datos)	8 Mbytes c/u	--
Memoria de carga		
· integrada	256 kbytes RAM	256 kbytes RAM
· ampliable FEPRM	hasta 64 Mbytes	hasta 64 Mbytes
· ampliable RAM	hasta 64 Mbytes	hasta 64 Mbytes
Nº máx. de FBs/FCs	6144/6144	2048/2048
Bloques de datos, máx.	8191	4095
Area de direcciones de E/S	16/16 kbytes	8/8 kbytes
· de ella, descentralizada		
- Puerto MPI/DP	2/2 kbytes	2/2 kbytes
- Puerto DP	8/8 kbytes	6/6 kbytes
Imagen proceso (ajustable)	16/16 kbytes	8/8 kbytes
· por defecto	1024/1024 bytes	256/256 bytes
Canales digitales	131072/131072	65536/65536
· de ellos centralizados	131072/131072	65536/65536
Canales analógicos	8192/8192	4096/4096
· de ellos centralizados	8192/8192	4096/4096
1º puerto		
· MPI	sí	
Maestro DP	sí	
· Esclavo DP	no	
· Configuración por defecto	MPI	
· Aislamiento galvánico	sí	
2º puerto		
· Maestro DP	sí	
· Esclavo DP	no	
· Conexión punto a punto	no	
· Configuración por defecto	Maestro DP	
· Aislamiento galvánico	sí	
Lenguajes de programación		
Referencia base	6ES7417-4H...	6ES7414-4H...

Módulo de entradas digitales de seguridad SM 326 F

Número de entradas	24 (no redund.), 12 (redundantes)
Tensión de entrada	24 V DC
Alarmas	Alarma de diagnóstico
Referencia base	6ES7326-1BK..

Módulo de salidas digitales de seguridad SM 326 F326 F

Número de salidas	10
Tensión de salida	24 V DC
Alarmas	Alarma de diagnóstico
Corriente salida para "1" lóg.	2 A por canal
Referencia base	6ES7326-2BF..

Módulo de entradas Ex de seguridad SM 326 NAMUR

Número de entradas	8 (no redund.), 4 (redundantes)
Tensión de entrada	conforme a DIN 19234 ó NAMUR
Alarmas	Alarma de diagnóstico
Referencia base	6ES7326-1RF..

Módulo de entradas analógicas de seguridad SM 336 F

Número de entradas	6, con medida de tensión máx.
	4 (no redund.), 3/2 (redundantes)
Alarmas	Alarma diagnóstico (parametriz.)
Tiempo de integración	20/16,66 ms
Resolución	13 bits + signo
Referencia base	6ES7336-1HE..

Paquete opcional S7 F Systems

Librería F	incluye aprox. 50 bloques de función básicos certificados
F-Tool	para parametrizar los módulos de E/S de seguridad positiva
Requisitos	· STEP 7, V5.1 ó superior · CFC, V5.2 ó superior · S7-SCL, V5.0 ó superior · S7 H Systems V5.1 (opcional para S7-400FH)
Referencia base	6ES7833-1CC..

Descripción

Desde hace más de 20 años ha probado su eficacia la filosofía de las unidades de programación SIMATIC: "desembalar, conectar, en marcha" en el mercado de la automatización. El éxito de las PGs SIMATIC es debido, por un lado, a que están completamente equipadas con puertos integrados y software de programación preinstalado para trabajar con todos los componentes SIMATIC; por otro lado, debido al hecho de que las PGs SIMATIC con sistema operativo Windows y potente hardware de PC constituyen una plataforma para las más diversas aplicaciones fuera del mundo SIMATIC.

La innovación continua de las PGs, adaptándose a la última tecnología de PC, se realiza siempre bajo la premisa de mantener la continuidad, es decir, la compatibilidad con sistemas de destino SIMATIC más antiguos. La nueva generación de unidades de programación SIMATIC está compuesta de la Field PG en formato notebook y de la Power PG, una estación de trabajo para programación.



Datos técnicos

	Field PG	Power PG
Características generales		
Formato	Notebook	Mobile Computer
Caja	de fundición inyectada de magnesio	
Procesador	Mobile Intel Pentium 4 2.0 GHz incl. caché de segundo nivel de 512 Kbytes	Mobile Intel Pentium 4 2.2 GHz, caché de segundo nivel de 512 Kbytes
Memoria central	256 Mbytes, ampliable hasta máx. 1 Gbyte	256 Mbytes, ampliable hasta máx. 1,5 Gbytes
Pantalla	14,1" TFT, resolución 1024 x 768, opcional SXGA+ con 1400 x 1050 píxeles	15" TFT, resolución 1024 x 768, opcional SXGA+ con 1400 x 1050 píxeles
Tarjeta gráfica	Unified Memory Architecture, hasta 32 Mbytes de memoria gráfica; monitor ext. máx. 1600 x 1200, 75 Hz	
Slots de PC	-	2 x PCI (1 x largo, 1 x corto)
Altavoces	Altavoces estéreo integrados	
Teclado	Teclado de notebook sin bloque numérico	Inalámbrico, teclado estándar con bloque numérico
Pointing Device	Touchpad	
Sistema operativo	Windows 2000, Windows XP o Windows NT V4.0	
Alimentación	Fuente ext. de rango amplio y batería iónica de Li	Fuente interna de rango amplio
Protección antirrobo	Elemento de fijación para cerradura Kensington en Field PG y Power PG	
Garantía	24 meses (excepto batería: 6 meses) ¹⁾	
Grado de protección	IP30 con el equipo cerrado	
Unidades		
Disco duro	40 Gbytes, opcional 80 Gbytes; 2,5"	80 Gbytes; 3,5"
DVD-ROM/CD-ROM	velocidad x 8/24	
DVD-ROM/CD-RW (opcional)	velocidad x 24/10/24, para leer CDs regrabables o para grabar CDs	
DVD-R/RW (opcional)	velocidad x 2/1/8 (DVD), velocidad x 16/10/24 (CD-ROM), para DVDs regrabables o para grabar DVDs	
Disquetera	1,44 Mbytes, 3,5"	
Puertos SIMATIC		
PROFIBUS DP/MPI	12 Mbits/s, compatible con CP 5611	
COM 1	1 x conector Sub-D 25 polos; TTY vía I-Box	integrado
Puerto de programación	para Memory Cards, Micro Memory Cards y, vía adaptador, cartuchos EPROM 55	
Puertos PC		
Ethernet	10 Mbits/s (Fast Ethernet), compatible con CP 1411	
USB	2 x USB 2.0 1 x high power, 1 x low power	
PC-Card (PCMCIA)	1 x tipo III ó 2 x tipo II	
VGA	1 x	
COM 2	1 x conector Sub-D macho 9 polos; TTY vía I-Box	integrado ²⁾
LPT 1	1 x conector hembra Sub-D 25 polos; TTY vía I-Box	integrado ²⁾
Auricular/micrófono	1 x (estéreo)/1 x (estéreo)	

1) La batería tiene una vida útil de aprox. 300 cargas; condicionado por su tecnología, su capacidad disminuye con el tiempo.
2) en chapa de slot, ocupa un slot PC

Datos técnicos

	Field PG	Power PG
Condiciones ambientales climáticas		
Temperatura en funcionamiento	+ 5 a + 40 °C (según DIN EN 68-2-2: 1994, DIN IEC 68-2-1, DIN IEC 68-2-14)	
Temperatura en almacén/transporte	- 20 a + 60 °C	
Gradiente	máx. 10 °C/h (sin condensación)	
Humedad relativa en funcionamiento	5% a 80% con 25 °C (sin condensación) (seg. DIN EN 68-2-3, DIN IEC 68-2-30, DIN IEC 68-2-56)	
en almacén/transporte	5% a 95% con 25 °C (sin condensación)	
Condiciones ambientales mecánicas		
Vibraciones en funcionamiento	10 a 58 Hz: 0,01875 mm, 58 a 500 Hz: 4,9 m/s ² (ensayados según DIN IEC 68-2-6)	
Vibraciones en transporte	5 a 9 Hz: 3,5 mm, 9 a 500 Hz: 9,8 m/s ² (ensayado según DIN IEC 68-2-6)	
Resist. a choques en funcionamiento	50 m/s ² , 30 ms, 100 choques (ensayado según DIN IEC 68-2-29)	
Resis. a choques en almacén/transp.	250 m/s ² , 6 ms, 1000 choques (ensayado según DIN IEC 68-2-29)	
Compatibilidad electromagnética (CEM)		
Emisión de perturbaciones	Clase B (requisitos de oficina) (según EN 55022)	
Inmunidad a perturbaciones:	± 2 kV (según IEC 1000-4-4; 1995; Burst)	
- perturbaciones conducidas en los cables de alimentación	± 1 kV (según IEC 1000-4-5; 1995; Surge symm)	
- inmunidad a pert. en cables de señal	± 2 kV (según IEC 1000-4-5; 1995; Surge unsymm)	
- Inmunidad contra descargas electrostáticas	± 1 kV (según IEC 1000-4-4; 1995; Burst; long. < 3 m; Surge symm; long. > 3 m)	
- Inmunidad a radiaciones de alta frecuencia	± 2 kV (según IEC 1000-4-4; 1995; Burst; long. e > 3 m; Surge unsymm; long. > 3 m)	
Altas frecuencias/campo magnético	± 4 kV descarga por contacto (según IEC 1000-4-2; 1995)	
	± 8 kV descarga al aire (según IEC 1000-4-2; 1995)	
	10 V/m; 80 a 1000 MHz; 80% AM (según ENV 50140; 1993)	
	10 V/m; 900 MHz; 50% ED (según ENV 50204; 1995)	
	10 V; 9 kHz a 80 MHz/30 A/m; 50 Hz	
Equipamiento adicional		
Software preinstalado función del pedido	STEP® 7 Professional, STEP 7, STEP 5, STEP 7 MicroWIN	
Incluido en el suministro	CD-ROM con copia de seguridad del software de programación STEP 5, STEP 7, STEP 7 MicroWin; manuales electrónicos; cable MPI (5 m) para SIMATIC S7; maletín tipo muchila; Windows 2000, XP o Windows NT Recovery CD-ROM; cable de red específico del país (seleccionable en el configurador); cable para alimentar el teclado (sólo en Power PG); fuente externa e Interface-Box (sólo Field PG)	
función del pedido	Cable PG/AG (5 m) para SIMATIC S5; adaptador para programar cartuchos EPROM S5	
Accesorios		
Batería de repuesto	6ES7 998-0AA0-	-
Dimensiones y pesos		
Dimensiones en mm (A x A x P)	328 x 294 x 52	392 x 325 x 135
Peso en kg	aprox. 3,9	aprox. 7
Bloque común de la ref. MLFB	6ES7 711-	6ES7 751-

Datos técnicos		Power PG
Unidades		
Disco duro	20 Gbytes, opcionalmente 40 Gbytes; 2,5"	hasta 120 Gbytes; 3,5"
DVD ROM/CD ROM	8/24 fold, 3,5"	
Disquetera	1,44 Mbyte, 3,5"	
DVD-ROM/CD-RW (opcional)	8/8/24, 3,5", para grabar y leer CDs convencionales y regrabables	
Puertos SIMATIC		
PROFIBUS DP / MPI	12 Mbits/s, compatible con CP 5611	
COM 1 (serie)	1 x conector Sub-D de 25 polos; TTY vía I-Box	integrado
Puerto de programación	para Memory Cards, Micro Memory Cards y cartuchos EPROM S5 vía adaptador	
Puertos PC		
Ethernet	10/100 Mbits/s (Fast Ethernet), compatible con CP 1411	
USB	2 x USB 2.0: 1 x alta potencia, 1 x baja potencia	2 x USB 1.1: 1 x alta potencia, 1 x baja potencia
PC-Card (PCMCIA)	1 x tipo III ó 2 x tipo II	
VGA	1 x	
COM 2	1 x conector macho Sub-D de 9 polos; V.24 vía I-Box	integrado, vía adaptador en COM 1
LPT1	1 x 25-polos Sub-D; EPP/ECPP vía I-Box	integrado, vía adaptador en COM 1
Auriculares/Micrófono	1 x (estéreo)/1 x (estéreo)	
Condiciones climáticas de entorno		
Temperatura funcionamiento	-5 a + 40 °C (ensayada según DIN EN 60068-2-2: 1994, DIN IEC 68-2-1, DIN IEC 68-2-14)	
Temper. almacenamiento/transporte	-20 a + 60 °C	
Temperatura gradiente	máx. 10 °C/h (sin condensación)	
Humedad relativa funcionamiento	5% a 80% con 25 °C (sin condensación) (ensayada según DIN IEC 68-2-3, DIN IEC 68-2-30, DIN IEC 68-2-56)	
Humedad almacenamiento/transporte	5% a 95% con 25 °C (sin condensación)	
Condiciones mecánicas de entorno		
Vibraciones funcionamiento	10 a 58 Hz: 0,01875 mm, 58 a 500 Hz: 4,9 m/s ² (ensayados según DIN IEC 68-2-6)	
Vibraciones transporte	5 a 9 Hz: 3,5 mm; 9 a 500 Hz: 9,8 m/s ² (ensayados según DIN IEC 68-2-6)	
Choques funcionamiento	50 m/s ² , 30 ms, 100 impacts (ensayados según DIN IEC 68-2-29)	
Choques almacenamiento/transporte	250 m/s ² , 6 ms, 1000 impacts (ensayados según DIN IEC 68-2-29)	
Compatibilidad electromagnética (EMC)		
· Emisión de perturbaciones	EN 55022 Clase B (requisitos para ámbito de oficinas)	
· Inmunidad a perturbaciones:	±2 kV (según IEC 1000-4-4; 1995; Burst)	
· Perturbaciones conducidas	± 1 kV (según IEC 1000-4-5; 1995; Surge symm)	
	±2 kV (según IEC 1000-4-5; 1995; Surge unsymm)	
· Inmunidad en líneas de señal	± 1 kV (según IEC 1000-4-4; 1995; Burst; longitud < 3 m; Surge symm; longitud > 3 m)	
	±2 kV (según IEC 1000-4-4; 1995; Burst; longitud > 3 m; Surge unsymm; longitud > 3 m)	
· Inmunidad a descargas electroestáticas	±4 kV descarga de contacto (según IEC 1000-4-2: 1995)	
	±8 kV descarga al aire (según IEC 1000-4-2: 1995)	
· Inmunidad a campo radiante electromagnético	10 V/m; 80 a 1000 MHz; 80% AM (según ENV 50140: 1993)	
	10 V/m; 900 MHz; 50% ED (según ENV 50204: 1995)	
· Inyección de corriente de AF / Campos magnéticos	10 V; 9 kHz a 80 MHz/30 A/m; 50 Hz	
Equipamiento adicional		
Software preinstalado en función del nivel de equipamiento seleccionado	STEP® 7 Professional, STEP 7, STEP 5, STEP 7 Micro/WIN	
Incluido en el suministro	CD-ROM con copia de seguridad del software de programación STEP 5, STEP 7, STEP 7 Micro/WIN Manuales electrónicos; Cable MPI (5 m) para SIMATIC S7; Estuche tipo mochila; CD-ROM de recuperación con Windows 2000, Win NT ó Windows Millennium Edition, cable de red específico del país (seleccionable en configurador); Cable de alimentación del teclado (sólo Power PG); Fuente externa e Interface-Box (sólo Field PG)	
en función del nivel de equipamiento seleccionado	Cable PG/AG (5 m) para SIMATIC S5, adaptador para programar cartuchos EPROM S5	
Pesos y dimensiones	Field PG	Power PG
Dimensiones en mm (anch x alt x prof)	328 x 294 x 52	392 x 325 x 135
Peso en kg	aprox. 3.9	aprox. 7
Referencia base	6ES7 711-.....-....	6ES7 751-.....-....

Introducción

Dentro del marco de extensos proyectos de automatización, además de las clásicas tareas de control y tecnológicas aparecen cada vez más tareas que se resuelven de forma típica con un PC.

Para estos casos, PC-based Control puede ser la solución ideal. En efecto, es la combinación, en una base de PC común, de visualización, comunicación, tratamiento de datos y control.

Dentro de SIMATIC, para ello se ofrece el sistema de PC-based Control SIMATIC WinAC que tiene todas las funciones para ello necesarias.

El SIMATIC WinAC (Windows Automation Center) aporta todo su rendimiento cuando, además de las puras tareas de control, se exigen los requerimientos siguientes:

- Visualización y tratamiento de datos con programas estándar para PC bajo Windows NT.
- Tratamiento de grandes cantidades de datos.
- Potente intercambio de datos a través de redes informáticas estándar.

WinAC utiliza estándares: Windows NT e interfaces estándar (ActiveX, OPC) constituyen la base abierta y de futuro para integrar software de control y software estándar para Windows NT.

WinAC está integrado en el sistema y es plenamente compatible con SIMATIC S7: Para WinAC se ofrece una gama completa y coordinada de productos compuesta de PCs SIMATIC, periferia descentralizada SIMATIC DP y software. Los programas de usuario S7 escritos para S7 pueden utilizarse también en WinAC.

WinAC ofrece prestaciones de control escalables:

Paquetes con diferentes pre-staciones permiten una adaptación óptima y rentable a la aplicación respectiva.

SIMATIC WinAC se ofrece en tres variantes diferentes:

- SIMATIC WinAC Basis, el paquete de PC-based Control de precio favorable, basado en un PLC en software.
- SIMATIC WinAC Pro, la potente solución de PC-based Control basada en hardware.
- SIMATIC WinAC PC Pro, la solución de PC-based Control que se ofrece lista y probada a nivel de sistema.



Vista general de PC-based Automation

El todo es más que la suma de sus partes: no tiene más que especificar el fin que se ha propuesto y elegir los componentes respectivos de nuestra surtida gama de productos para PC-based Automation. En efecto: gracias a SIMATIC® y a Totally Integrated Automation (TIA) tendrá la certeza de estar siempre asegurado en cuanto a la homogeneidad e integración de los datos y la ingeniería.

Logic Control con SIMATIC WinAC

En tareas de regulación y control, optimización de procesos y análisis de valores medidos: el Windows Automation Center WinAC ofrece soluciones escalables que val del slot-PLC hasta el PLV en software, también con tiempo real y respuesta determinística, así como para el sector del software «embedded». Para la integración de funciones tecnológicas hay disponibles asimismo los respectivos paquetes opcionales.

PCs industriales para cualquier aplicación

Rentabilidad, rendimiento y fiabilidad. Así opte por un SIMATIC Box PC, un Rack PC, un Panel PC o por el sistema modular SICOMP, nuestros PCs industriales constituyen la base más apropiada para su solución de automatización basada en PC.



Vista general de PC-based Automation

Visualización: todo de una ojeada

Manejo, representación de la planta, gestión de alarmas, archivo de medidas, administración de recetas: con ProTool/Pro y WinCC tendrá al instante todos los datos importantes a la vista. Y la visualización funciona en un PC conjuntamente con la funcionalidad del control.

Movimientos dominados con Motion Control

Ejes acoplados, regulaciones para bobinadoras, levas electrónicas... Easy Motion Control o SIMOTION permite implementar con rapidez y simplicidad complejas funciones tecnológicas que incluyen hasta accionamientos digitales.

Networks: comunicación a todos los niveles

El nivel de máquina y el mundo de la tecnología de la información en una misma plataforma: mediante Industrial Ethernet y PROFIBUS, SIMATIC NET realiza la comunicación entre la PC-based Automation y los sistemas de control de jerarquía superior así como las unidades de E/S a nivel de campo.

Soluciones eficaces de accionamiento

Bien sea el convertidor estándar MICROMASTER o el sistema de alta dinámica SIMODRIVE: en la PC-based Automation es posible integrarlo todo sin discontinuidades gracias a Drive ES, la herramienta de ingeniería, desde la configuración hasta el diagnóstico.

E/S distribuidas: inteligencia local

Con PROFIBUS, PC-based Automation aprovecha para sí el mundo abierto del nivel de bus de campo para acelerar la configuración y la puesta en servicio. Y con el sistema SIMATIC ET 200 dispondrá de la gama completa de unidades periféricas descentralizadas o distribuidas en versión bloque, modular e IP 65.

Integración por todo lo alto: Manufacturing Execution Systems

Mantenimiento para secciones completas de producción, archivo de datos, cálculo de estadísticas: funciones cuya solución ideal pasa por el PC. Con las soluciones SIMATIC de tecnología de la información se optimizan procesos a nivel de empresa y se flexibiliza más la fabricación de los productos.



Introducción

Hoy en día, la tendencia es claramente hacia arquitecturas descentralizadas o distribuidas, como quiera llamarlas. En efecto, éstas son más flexibles, más simples y más económicas.

En SIMATIC S7/C7, con el bus de campo PROFIBUS DP se ha materializado un concepto homogéneo, coherente e integrado que permite prestaciones máximas a nivel de sistema.

El sistema es homogéneo, coherente e integrado:

SIMATIC S7/C7 ya no diferencia entre la periferia central y la descentralizada. Con sólo un paquete software pueden realizarse las configuraciones hardware, la parametrización, el test, la puesta en marcha y la documentación de todos los componentes.

Ahora es posible la programación, la parametrización y el diagnóstico online desde cualquier punto de la instalación. También es posible modificar online el programa de usuario desde cualquier punto de la instalación.

El sistema es potente:

Los interfaces están integrados en una serie de CPUs de los autómatas. Esta conexión evita de este modo los tiempos de propagación por el interface y el bus posterior, ahorrando de este modo espacio y costes sin mermar la potencia y la velocidad. Las unidades periféricas con inteligencia

descentralizada se hacen cargo localmente de tareas de CPU y descargan así a la CPU central.

El sistema es flexible:

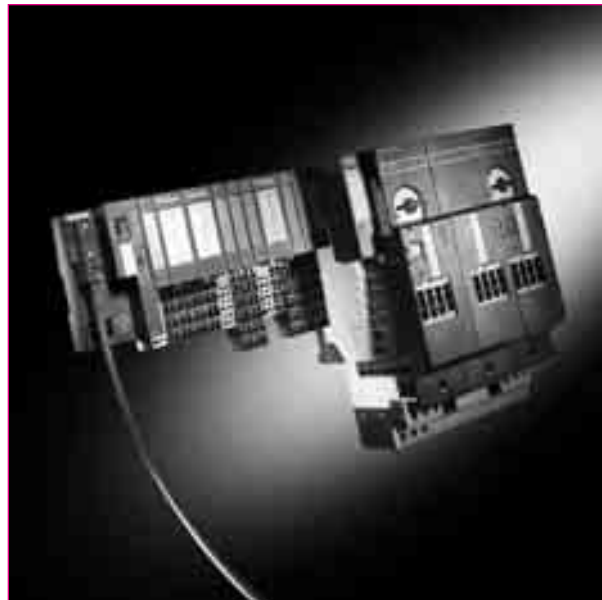
A través de acopladores es posible conectar sistemas de bus adicionales, como p. ej. la red AS-Interface para interconexión de elementos binarios o el sistema de bus PROFIBUS-PA para su aplicación en zonas clasificadas (con peligro de explosión).

Se ofrece una amplia gama de unidades periféricas descentralizadas en versiones con modularidad granular, compacta, con alto grado de protección y para el mando de válvulas neumáticas.

Tecnología de Seguridad Integrada

Integrated safety como una solución integrada reduce significativamente la conexión de multiples cables, (utilizando solo uno).

La tecnología SIGUARD es usada en el sistema ET200S, esta sencilla implementación de swiches de emergencia, aseguradores (protectores de monitores), y muchos otros circuitos de seguridad relacionados.



Los módulos FailSafe de ET200S y los FailSafe CPU son componentes del concepto PROFISAFE.

Con el protocolo PROFISAFE pueden transmitirse de seguridad sobre PROFIBUS, así como sus funciones básicas: Sistemas, motoarrancadores, convertidores de frecuencia, ingeniería de seguridad y mucho más.

ET 200iSP

The SIMATIC ET 200iSP distributed I/O system is the economical solution for areas subject to explosion hazards. The intrinsically safe, modular I/O station is particularly flexible and requires minimum engineering, installation and cabling overhead. In addition to the flameproof power supply and the interface module for PROFIBUS DP, which can also be configured redundantly, the station can accommodate as many as 32 electronic modules for a maximum of 256 digital or 128 analog signals. Existing analog or HART field devices can also be connected in a simple manner.

Product features include:

- Direct installation in areas subject to gas or dust explosion hazards, i.e. in Zone 1 and 2 as well as in Zones 21 and 22
- Sensors and actuators may be located directly in Zones 0 and 20
- Individual configuration and flexible expansion thanks to modularity
- Module replacement during operation (hot swapping) and Configuration in Run possible
- Optimum integration into PCS7 and other control systems
- Connection of signals to HART standard without any restrictions in functionality

- Comprehensive diagnostic options simplify commissioning and troubleshooting
- Condensation-resistant modules in a temperature range from -20° to +60°
 - Full PROFIBUS and power supply redundancy

Introducción

A diferencia de lo que ocurre en aplicaciones de oficina, el uso de Ethernet para aplicaciones de automatización impone a los componentes utilizados en entorno industrial requisitos más alto y estrictos, p.ej.

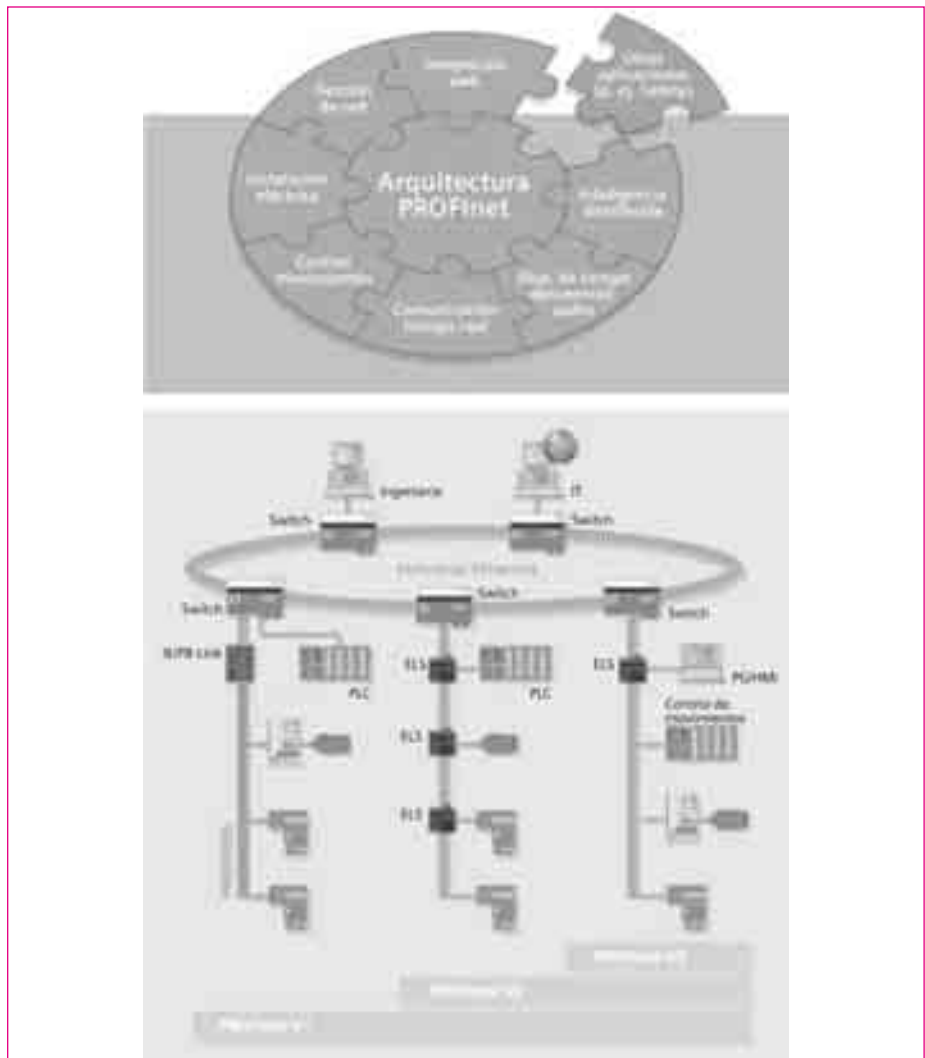
- Sistema de instalación apto para la industria (conectores, cables)
- Alta disponibilidad
- Tiempos de respuesta menores (capacidad de tiempo real)
- Administración de red y diagnóstico
- Integración de aplicaciones de bus de campo existentes y equipos para bus de campo en instalaciones basadas en Ethernet

La respuesta a los requisitos impuestos a una red de automatización basada en Ethernet es PROFINET, el estándar de comunicación abierto e innovador de la asociación de usuarios de PROFIBUS. PROFINet considera los aspectos siguientes elaborados en los círculos de trabajo de la Organización de Usuarios de PROFIBUS:

- Sistema de instalación con conectores y componentes de red aptos para la industria inclusive directivas de montaje e instalación
- Administración de red (asignación de direcciones de equipos)
- Comunicación entre controladores en sistemas distribuidos (inteligencia distribuida)
- Comunicación entre dispositivos de campo descentralizados, p. ej. estaciones periféricas y accionamientos
- Comunicación de tiempo real para intercambio potente y determinístico de datos de proceso inclusive lazos de regulación en modo isócrono para aplicaciones de control de movimiento
- Telediagnóstico de red utilizando estándares probados como WEB y SNMP
- Integración paso a paso de perfiles de aplicación probados como de PROFIBUS como PROFIsafe

PROFINet es la solución homogénea para todos los requisitos de comunicación en la automatización industrial. Agrupa en un enfoque por etapas las experiencias de PROFIBUS e Industrial Ethernet.

- La etapa 1 de PROFINet permite implementar estructuras de automatización distribuidas.
- La etapa 2 de PROFINet trata la conexión a Ethernet de dispositivos de campo descentralizado y mejora la funcionalidad de tiempo real sobre Ethernet.
- En la etapa 3 PROFINet permitirá el acoplamiento isócrono de controladores y accionamientos a Ethernet con la función Isochrone Realtime (para control de movimientos).



Introducción

Con Industrial Ethernet se dispone de una red de célula de altas prestaciones según el estándar IEEE 802.3 (ETHERNET).

La tecnología Ethernet, exitosa desde hace ya muchos años, asociada a las funcionalidades de Switching, Full Duplex y Autosensing ofrece la posibilidad de adaptar exactamente las prestaciones de una red a los requerimientos específicos.

Se puede elegir la velocidad de transmisión que más convenga, ya que la compatibilidad dentro del sistema permite introducir paso a paso la nueva tecnología.

Además, Ethernet es la tecnología base de Internet y ofrece múltiples posibilidades de interconexión a nivel mundial.

Con Industrial Ethernet, SIMATIC NET ofrece el soporte que permite integrarse en el nuevo mundo de los medios en una solución de continuidad.

Las diversas posibilidades de Intranet, Extranet e Internet, hoy disponibles ya en el área de oficinas, pueden aprovecharse también para la automatización de procesos y de la producción.

Con una participación de más del 80 %, Ethernet es actualmente la red número uno en el sector LAN. Ethernet reúne propiedades importantes que ofrecen ventajas decisivas para cada aplicación.

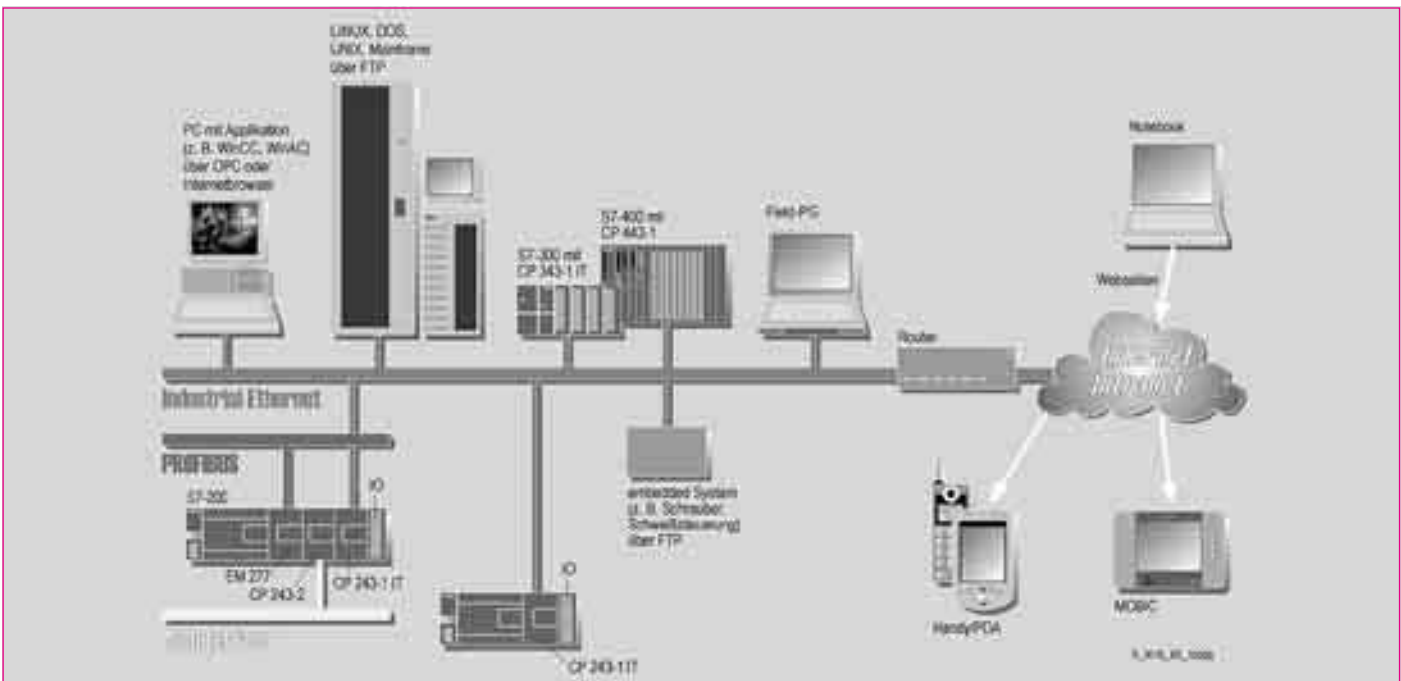
SIMATIC NET se basa en esta acreditada tecnología. Siemens ha suministrado en todo el mundo más de 400.000 conexiones en los sectores industriales rudos y con altas interferencias electromagnéticas. Industrial Ethernet constituye además la base para la Component based Automation, que aprovecha las ventajas de la tecnología de componentes ya arraigada en el ámbito del software. De esta forma, en los campos de construcción de maquinaria e instalaciones se obtienen unos incrementos extraordinarios de la productividad en la ingeniería y en la puesta en servicio. Para implementar la Component based Automation se aplica el estándar PROFINet, definido por la Asociación de Usuarios de PROFIBUS.

Soportes de transmisión, únicos o combinados Como los requisitos son diversos, la red de célula y de área de Industrial Ethernet se ofrece asimismo en diferentes versiones:

- FC Twisted Pair El sistema de cableado con pares trenzados FC resulta ideal para el cableado estructurado de las naves de fabricación. Con el sistema de montaje rápido FastConnect (FC), el cableado estructurado conocido de las oficinas también es apto para naves industriales de fabricación. Además, los cables FastConnect se pueden confeccionar fácil y rápidamente in situ. Como estándar que es, el sistema de cableado RJ45 también está pues disponible para aplicarlo en ambientes industriales.

- ITP (sistema de conexión sub D) Para la conexión directa entre estaciones y componentes de red se ofrece como sistema de conexión robusto el ITP Standard Cable, preconfeccionado con conectores subminiatura de la serie D. Ello permite tender cables con una longitud de hasta 100 m ahorrando paneles de empalme. En cambio, si lo fundamental es el aislamiento galvánico y la protección contra interferencias, la

- Fibra óptica es el sistema óptimo, también para construir anillos redundantes. Como soportes de la transmisión se utilizan cables de fibra óptica con gran proyección de futuro y completamente inmunes a las interferencias electromagnéticas. Además, estos cables operan de modo totalmente independientemente del potencial. Los diferentes soportes de transmisión también pueden combinarse. Wireless LAN Wireless LAN (WLAN) es una red de radiotransmisión local que opera en una banda de frecuencias de 2,4 GHz. Los productos WLAN se basan en el estándar IEEE 802.11b con velocidades de transmisión de 1 a 11 Mbit/s. La red de radiotransmisión están conectada mediante los denominados Access Points WLAN a la red Ethernet de una red Ethernet local.



Redes de comunicación industrial con Scalance

Una nueva generación de tecnología en redes combinada con la integración Total en Automatización.

Una nueva generación de tecnología en redes combinada con la Integración Total en Automatización (TIA) ha demostrado con éxito épocas incontables sobre todo el mundo cómo las soluciones pueden implementarse usando herramientas comunes y mecanismos consistentes.

Un aspecto fundamental de esto ha sido un esfuerzo adicional en la comunicación industrial con SIMATIC NET. Una innovación en esta dirección es SCALANCE – la última generación de componentes para construir redes uniformes en ambientes industriales y similares.

Proteja sus inversiones con SCALANCE. Basada en estándares probados y compatibles.

Con las últimas innovaciones para Industrial Ethernet y red LAN, usted tiene una ventaja decisiva: tecnología avanzada con la mayor protección a su inversión. Una razón más para usar los componentes de generación SCALANCE. Las redes de hoy y del mañana deben abrirse al uso de tecnologías de Internet, apertura para comunicación en tiempo real entre grupos de producción completos y amplia comunicación entre todos los sistemas de las áreas.

Con SCALANCE S, SCALANCE W y SCALANCE X, está incluido todo lo que usted necesita para una infraestructura en particular con conexión de clientes. Aún bajo condiciones extremas, los componentes de SCALANCE son confiables.



Introducción

Extensa gama de productos Para las funciones de manejo y visualización a pie de máquina SIMATIC HMI® ofrece una gama completa y de un único proveedor: de los Paneles de pulsadores, pasando por los Paneles, Multi Paneles y Mobile Paneles, hasta las soluciones basadas en PC con los Panel PCs y el software de visualización ProTool/Pro® Runtime.

Estas soluciones innovadoras de hardware y software pueden escalarse en cuanto a precio y prestaciones así como en grado de integración y posibilidades de expansión. Los paneles SIMATIC son el nº 1 mundial, habiéndose utilizado cientos de miles de veces en los sectores y aplicaciones más diversas.

Micro Paneles

- Diseñados para aplicaciones con el micro-PLC SIMATIC S7-200, bien con visualizador de textos o con pantalla táctil. Los Micro Paneles se configuran con STEP 7-Micro/WIN, el software de programación del S7-200 y también con el programa TP-Designer.

Mobile Paneles

- Los equipos móviles de mando permiten manejar y observar lo que ocurre en el lugar de los hechos con acceso directo y contacto visual con el proceso. Pueden desenchufarse y volverse a enchufar en otro lugar durante la marcha, con lo que pueden aplicarse de forma flexible en una máquina o instalación.

Paneles

• Paneles de texto

en forma de Displays de texto (TD) para meras funciones de visualización o en calidad de Operator Paneles (OP) para funciones de manejo y visualización con teclado de membrana.

• Series 170/270

con display gráfico para representar de forma más real los diferentes procesos (también en color), bien en versión Touch Paneles (TP) con pantalla táctil u Paneles de Operador (OP) con teclado de membrana.

Multi Paneles

• Series 270/370

en variantes con mando por pantalla táctil o teclado de membrana pueden aplicarse al igual que los Paneles para funciones de manejo y visualización. Por otro lado, los Multi Paneles

(MP) permiten instalar aplicaciones adicionales, p. ej. el PLC en Software WinAC MP, e integrar así en una misma plataforma varias tareas de automatización. Robustos y compactos para aplicación a pie de máquina Con protección IP 65 por el frontal, alta compatibilidad electromagnética y resistencia extrema a vibraciones los paneles de mando y visualización SIMATIC son ideales para su aplicación a pie de máquina en entornos industriales agresivos. Su tamaño compacto con poca profundidad de montaje los equipos de mando estacionarios permite montarlos en espacios reducidos.

Los paneles móviles son aptos para ambiente industrial gracias a su carcasa estanca al polvo y los chorros de agua, extremadamente robusta y resistente a golpes en grado de protección IP 65. Además son cómodos y fáciles de manejar debido a su reducido peso y diseño ergonómico Un software de configuración para todos SIMATIC® ProTool® es la herramienta que permite configurar de forma homogénea todos los Paneles SIMATIC, así como los sistemas basados en PC que utilizan el software de visualización ProTool/Pro Runtime. Según la aplicación prevista ProTool está disponible en 3 variantes con prestaciones escalonadas. ProTool permite configurar los textos e imágenes de forma muy sencilla y eficiente, sin que para ello se necesiten conocimientos de programación.

Las configuraciones ya creadas pueden reutilizarse en equipos de la misma familia. Para convertir un proyecto a otro sistema HMI sólo se necesitan unos pocos pasos, incluso aunque la pantalla tengan una mayor o menor resolución. Para ello se adaptan por zoom automáticamente las imágenes a la nueva resolución. La ingeniería ya realizada puede transmitirse de forma escalable a diferentes plataformas HMI. Esto reduce los gastos de mantenimiento y actualización, y da mayor seguridad para el futuro.

Parte de la Totally Integrated Automation Siemens ofrece una gama completa de componentes de automatización coordinados entre sí, y con la Totally Integrated Automation uno de los conceptos de automatización que más éxito tienen a nivel mundial. SIMATIC ProTool forma parte integral de este mundo. Esto proporciona ventajas decisivas. Así, la triple homogeneidad en configuración/programación, gestión de datos y comunicación permite reducir considerablemente los gastos de ingeniería para una solución de automatización.

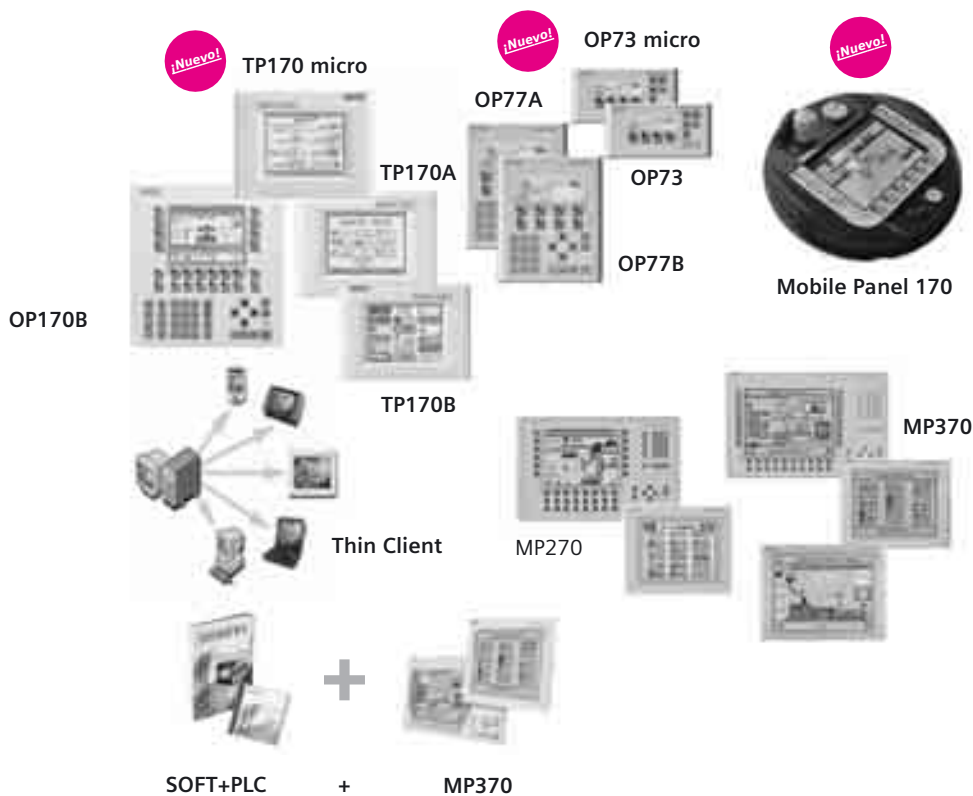
Abierto para los sistemas de automatización más diversos A pesar de su integración consecuente

en el mundo SIMATIC, los Paneles tienen carácter abierto, lo que permite conectarlos a PLCs de los fabricantes más diversos. A tal fin, el suministro de serie incluye también una amplia gama de drivers de fácil uso.

Manejo y visualización innovadores Al estar basados en el sistema operativo Windows CE, los Mobile Paneles, Paneles y Multi Paneles de las series 170, 270 y 370 ofrecen innovadoras funciones de manejo y visualización, además de estabilidad y facilidad de uso. Interfaces estándar a nivel hardware y software procuran más flexibilidad, características abiertas y el acceso al mundo de la oficina, p. ej. tarjetas PC/CF, USB, Ethernet, PROFIBUS DP, scripts Visual Basic o controles ActiveX personalizados. Pensando siempre en la exportación Los Paneles SIMATIC están óptimamente preparados para su aplicación en cualquier parte del mundo. Así, por ejemplo, basta apretar un botón para conmutar durante el funcionamiento entre cinco idioma de visualización. Entre los numerosos idiomas ofertados se encuentran, entre otros, chino, taiwanés, coreano, japonés y ruso.

La interfaz de usuario de ProTool, inclusive la ayuda en pantalla y toda la documentación está también disponible en varios idiomas. Además de alemán, inglés, francés, español e italiano existen versiones de ProTool con idiomas asiáticos. En un proyecto es posible administrar hasta 32 idiomas. A todo ello se suman las prestaciones de servicio técnico y de asistencia de Siemens en todo el mundo.





WinCC flexible

SIMATIC® WinCC® flexible es un software innovador de HMI® que funciona bajo Windows 2000 / XP y ha sido concebido para todas las aplicaciones a nivel de máquina. El software de ingeniería permite una configuración homogénea y coherente de todos los equipos SIMATIC HMI basados en Windows, del más pequeño Micro Panel a las soluciones basadas en PC.

Puntos destacados

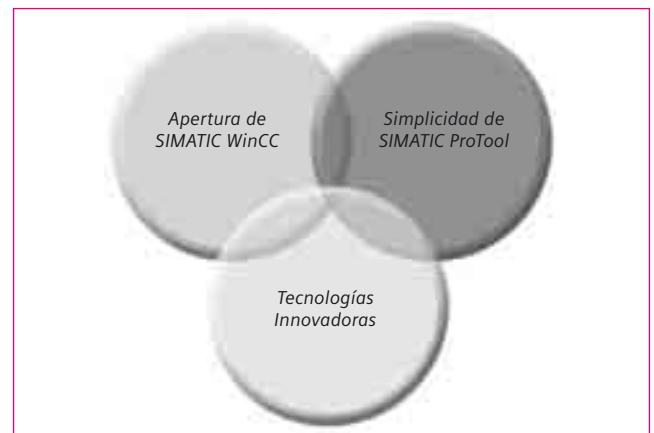
- **Aplicación flexible**
A nivel de máquina y procesos
Empleo de Paneles y PCs (con un software de ingeniería)
Conexión a las más diversas soluciones de automatización
A escala mundial (multilingüe)
- **Máxima eficiencia en la configuración**
Interfaz de usuario comfortable
Herramientas inteligentes
Módulos (bloques) de imagen reutilizables
Configuraciones multilingües
- **Conceptos innovadores de HMI**
Acceso a variables e imágenes a escala de la planta
Estaciones de mando distribuidas
Soluciones para salas de control locales
Integración de Office

- **Servicio técnico y diagnóstico vía Web**
Envío automático de correos electrónicos y SMS
Control remoto de estaciones de mando
Diagnóstico y mantenimiento remoto
- **Componente de Totally Integrated Automation (TIA)**
Integrable en SIMATIC STEP 7, SIMATIC iMap y SIMOTION Scout
- **Inversión asegurada y a prueba de futuro**
Mediante la adopción de datos de configuración de la familia ProTool

Aplicación flexible

WinCC flexible es idóneo para el uso como software HMI en todas las aplicaciones a nivel de máquina y procesos centradas en la construcción de instalaciones, maquinaria y fabricación de máquinas en serie.

WinCC flexible
integra ProTool y
WinCC

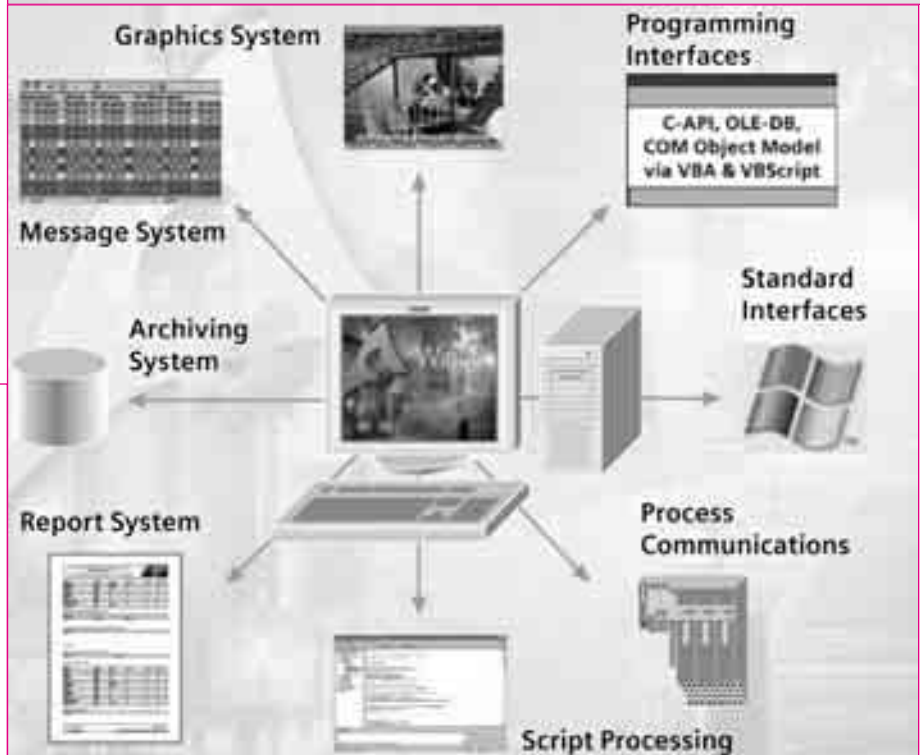
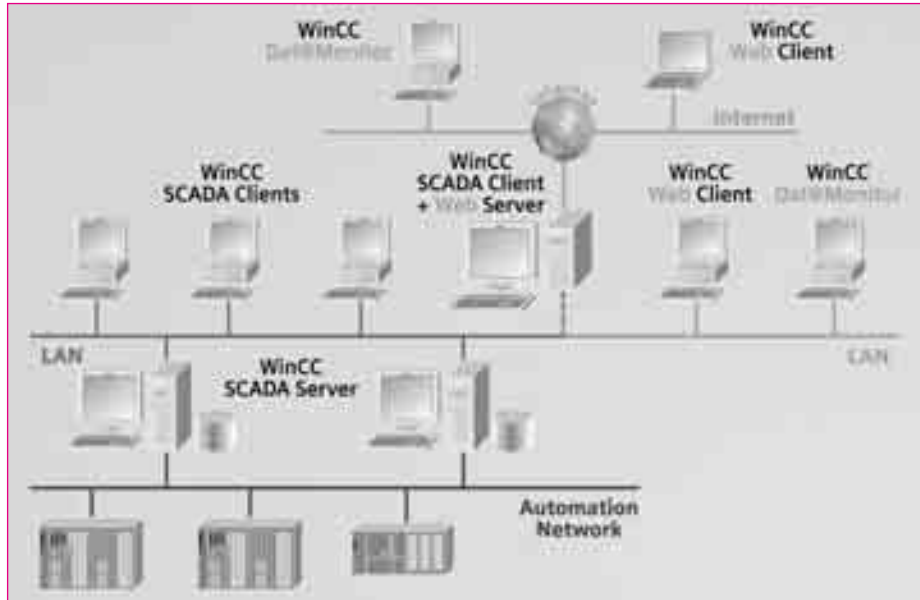


SIMATIC WinCC Versión 6.0, nuevas perspectivas en la visualización de procesos

Con la versión 6.0, SIMATIC WinCC crea nuevas perspectivas en la visualización de procesos:

- Escalable de modo continuo Hasta 12 servidores WinCC redundantes con hasta 32 clientes por servidor
- Tecnología Web ampliada Servidores Web en clientes WinCC como concentrador de datos
- Historian integrado en el sistema básico Potente archivado de los datos de proceso y al mismo tiempo plataforma de intercambio de información
- Optimizado para IT & Business Integration Plataforma de intercambio de información (Historian), clientes y herramientas para la evaluación así como interfaces abiertos
- Nuevos estándares abiertos Visual Basic for Applications para la automatización de la configuración VBScript como lenguaje de scripts sencillo de utilizar para la runtime Mensajes vía OPC A&E Acceso a los datos de archivo vía OPC HDA Acceso a la base de datos WinCC vía OLE-DB
- Nuevas opciones Para IT & Business Integration y aplicaciones conforme a los requerimientos de la FDA 21, CFR Parte 11

Y muchas otras ...



Introducción

Los modernos sistemas de automatización posibilitan un flujo inmenso de materiales. Cadencias cada vez más cortas dominan hoy en día las líneas de producción. Para poder alcanzar estas cadencias sin mermas en la calidad son cada vez más las empresas que apuestan por soluciones de visión artificial aptas para aplicaciones industriales.

Los sistemas de visión artificial de la gama SIMATIC Machine Vision gobiernan, controlan y protegen el flujo de materiales así como la calidad en la fabricación industrial. Trabajando con mucha mayor rapidez y fiabilidad que el ojo humano son capaces de tomar decisión en base a información visual. Con ello contribuyen decisivamente a lograr un flujo de trabajo óptimo, libre de anomalías. SIMATIC Machine Vision ha probado su eficacia tanto en la automatización manufacturera como en sistemas de robots, manipuladores y montaje.

Ventajas que le ofrece SIMATIC Machine Vision

- Ahorro considerable de tiempo y costes
- Flujo de material optimizado
- Reducción de tiempos de parada de máquinas
- Incremento drástico de la productividad y la calidad

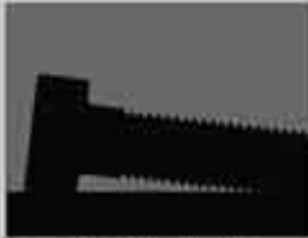


Los sensores inteligentes de la gama VS han sido desarrollados especialmente para aplicaciones industriales de visión artificial. Permiten realizar de forma fiable las tareas de inspección aprendidas. Se caracterizan por las propiedades siguientes:

- Manejo simple
- No se requieren conocimientos especiales de análisis de imágenes
- La puesta en servicio se realiza por «aprendizaje» en lugar de programación
- Paquete completo compuesto de: unidad de iluminación, unidad de evaluación, sensor así como cables
- Posibilidad de operación aislada
- Comunicación muy simple vía PROFIBUS DP o puerto serie






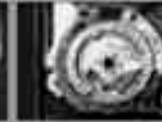

Los sistemas de visión artificial de propósito general son ideales para sistemas flexibles de fabricación. En efecto, éstos le permiten tener su producción bajo control las 24 horas del día. Siete sensores de visión artificial ofrecen prestaciones escalonadas en términos de tarea de inspección, velocidad de evaluación, resolución y reconocimiento monocromático y en color. En definitiva: la solución de visión artificial perfecta para cada sector.

- Los sistemas de propósito general pueden ejecutar varias tareas de inspección en un solo ciclo
- Posibilidad de funcionamiento autónomo o integrado en el sistema flexible de automatización de la fabricación
- Sensores que incluyen en la misma caja las secciones de captura de imágenes, de tratamiento y los puertos de comunicación
- Manejo fácil y rápido por simple ajuste de parámetros
- Potente funcionalidad de configuración online y offline
- Visualización de imágenes en vivo/de defectos, imágenes completas o partes de las mismas y tablas de resaltados

SIMATIC VS, serie 100

	VS 110 Inspección de forma	VS 120 Inspección de objetos	VS 130 / VS 130-2 Lector de códigos de matriz
Tareas de inspección	Piezas correctas o defectuosas así como alimentación en posición correcta	Corrección, integridad y posición de una pieza y/o un patrón; posición de una pieza con coordenadas x/y y ángulo de giro en grados	Localización automática del código en la imagen; también bajo condiciones desfavorables (distorsiones, perturbaciones superficiales)
Campos de aplicación	Alimentadores vibratorios, cintas transportadoras, sistemas de portapiezas en circuito cerrado, pinzas portapiezas	Cintas transportadoras, sistemas de portapiezas en circuito cerrado, pinzas portapiezas, máquinas de producción	Cintas transportadoras, sistemas de portapiezas en circuito cerrado, pinzas portapiezas, máquinas de producción
Tipo de piezas a inspeccionar	p. ej. tornillos, pernos, formas cualesquiera, productos farmacéuticos, golosinas, ...	p. ej. tornillos, pernos, formas cualesquiera, productos farmacéuticos, golosinas, logotipos, patrones, ...	Códigos de matriz de datos según ECC200, aplicados por láser, impresión o troquelado
Iluminación	Luz infrarroja a LED transmitida con flash	Luz reflejada rojiblanca a LED con flash	Luz roja reflejada a LED con flash
puertos	E/S digitales, puerto serie	E/S digitales, PROFIBUS, Ethernet	E/S digitales, PROFIBUS, puerto serie
Resolución	CCD 640 x 480 píxeles		
Objetivo intercambiable	Tres variantes disponibles: dos campos de imagen fijo; uno con montura C/C/S para objetivo, para tamaños de campo de imagen cualesquiera	Tres variantes disponibles: dos campos de imagen fijo; uno con montura C/C/S para objetivo, para tamaños de campo de imagen cualesquiera	Tres variantes disponibles: dos campos de imagen fijo; uno con montura C/C/S para objetivo, para tamaños de campo de imagen cualesquiera
Grado de protección del sensor	IP65 (IP40 en caso de montura C)	IP65 (IP40 en caso de montura C)	IP65 (IP40 en caso de montura C)
Ejemplo de aplicación	 <p>Inspección de la pieza a montar</p>	 <p>Detección e inspección de posición y forma de una pieza inspeccionada</p>	 <p>Localización y decodificación de códigos de matriz bidimensionales sobre placas de circuito impreso</p>

SIMATIC VS, serie 700

	VS 710 Smart Camera	VS 721 CMOS	VS 722 Basic	VS 723 Performance	VS 723-2 Medium Resolution	VS 724 High Resolution	VS 725 Color
Campos de aplicación (típicos)	Comparación de patrones, detección de posición, medición, control de presencia, evaluación de códigos bidimensional	Inspección estática de objetos, control de presencia, inspección de forma, evaluación de códigos mono y bidimensionales, OCA/OCV	Control de presencia, comparación de patrones, inspección de forma, detección de posición, medición, evaluación de códigos mono y bidimensionales, OCR/OCV	Mismos campos de aplicación que VS 722 pero con mayor tasa de inspección y rendimiento	Mismos campos de aplicación que VS 722 y además apto para tareas de medición así como bajo condiciones difíciles de toma de imagen	Mismos campos de aplicación que VS 722 pero además mediciones de precisión, aplicaciones con grandes zonas de imagen	Mismos campos de aplicación que VS 722 pero además análisis de calidad, distorsiones y diferencias de color, variación de brillo de color, reconocimiento de patrones (color, tamaño, coordenadas)
Secores de aplicación	Industria del automóvil, productos eléctricos y electrónicos, semiconductores, alimentación, embalaje, farmacéutica, maquinaria y artes gráficas						
Visualización de resultados	Representación de resultados en forma de tabla; imagen en vivo visualizada directamente en monitor VGA	Representación de resultados en forma de tabla; transferencia de imágenes en vivo y de defectos directamente por Ethernet al sistema superior; representación p. ej. en entorno Windows					
Adaptación dinámica al proceso de fabricación	Importación desde el sistema de control; selección de diferentes programas; lanzamiento remoto de tareas de aprendizaje	Intercambio de datos y activación de funciones automatizables con scripts así como comunicación simple con SIMATIC 57. P. ej. pueden activarse las funciones siguientes: programa de inspección, control de elemento de inspección y comunicación; reiniciamiento de tareas de aprendizaje; función de Teleservice por Internet					
Interfases externas	ES digitales, RS232, PROFIBUS DP, VGA	ES digitales, Ethernet con hardware adicional (VS-Link); VGA, PROFIBUS DP					
Resolución sensor	CCD 768 x 512 píxeles	CMOS 640 x 480 píxeles	CCD 640 x 480 píxeles	CCD 640 x 480 píxeles	CCD 1024 x 768 píxeles	CCD 1280 x 1024 píxeles	CCD 640 x 480 píxeles
Iluminación	Control de flash	Control puntual de hasta 4 dispositivos de iluminación externos					
Montura objetivo	Montura C	Montura CS (montura C con adaptador)					
Ejemplo de aplicación	 Inspección de todo para detectar presencia de taladro y rasuras	 Inspección de presencia y número de taladros	 Control de la inspección en tejido	 Inspección de diámetro y ángulo relativo de taladros	 Inspección de la exactitud de la medida y cálculo de posición	 Inspección automática y medida de piezas complejas	 Detección del tipo de huella en base al color

Introducción

Póngase rumbo al futuro, con sistemas de identificación y localización MOBY

Quien trabaja con sistemas de identificación espera de ellos prestaciones muy personales. Hay quienes buscan etiquetas inteligentes de bajo coste para la logística y hay quienes desean robustos portadores de datos para líneas de montaje. En la industria del automóvil, estos portadores de datos móviles deben resistir ante todo las altas temperaturas, mientras que los portadores "long range" son imprescindibles en sistemas de control de tráfico, logística de transporte o posicionamiento y localización de objetos.

MOBY optimiza el flujo de materiales

MOBY®, los inteligentes sistemas electrónicos de identificación de Siemens aportan siempre la solución óptima, cualesquiera que sean las necesidades del cliente. La identificación se lleva a cabo con seguridad, rapidez y eficiencia económica. Los sistemas MOBY son inmunes a la suciedad y memorizan datos acompañando al producto, permitiendo no sólo controlar sino además optimizar el flujo de materiales. No hay nada mejor para los empresarios previsores que saben a ciencia cierta lo que han de necesitar en el futuro.

MOBY se adapta a cada sector

Sea en almacenaje, logística o distribución, en líneas de montaje o en la producción industrial, en logística del transporte, en sistemas de control de tráfico o en localización de objetos, con MOBY tendrá usted una respuesta rápida y consecuente a los nuevos requerimientos de la industria. Y como la familia de productos MOBY ofrece para casi todos los campos de aplicación sistemas de identificación y localización eficientes, económicos y acreditados en todo el mundo, el cliente puede optimizar con ellos el flujo de materiales y los procesos de fabricación en su respectivo sector, cualquiera que éste sea.

Una ventaja adicional:

Como proveedor líder de sistemas de identificación y localización, conocemos a fondo los diversos sectores de actividad. Empresas industriales innovadoras de todo el mundo vienen trabajando desde hace tiempo con componentes de nuestra familia MOBY. Ofrecemos además nuestra gama completa de servicios técnicos para todos esos sistemas, en cualquier parte del planeta, desde luego.

Los sistemas de identificación MOBY no se limitan a satisfacer las exigencias más variadas de los sectores más diversos. Esta familia de productos brinda notables ventajas frente a los sistemas de identificación convencionales. Datos de alto valor informativo acompañan a un producto o a un objeto desde el principio. La transmisión de datos sin contacto garantiza una gran idoneidad para el ámbito industrial. Y la integración homogénea del sistema ofrece una incorporación sencilla y rápida a la aplicación, lo que ahorra tiempo y dinero.

Apuesta por tecnologías probadas. El modo de funcionamiento de MOBY - Ident

Los sistemas de identificación MOBY no se limitan a satisfacer las exigencias más variadas de los sectores más diversos. Esta familia de productos brinda notables ventajas frente a los sistemas de identificación convencionales. Datos de alto valor informativo acompañan a un producto o a un objeto desde el principio. La transmisión de datos sin contacto garantiza una gran idoneidad para el ámbito industrial. Y la integración homogénea del sistema ofrece una incorporación sencilla y rápida a la aplicación, lo que ahorra tiempo y dinero.

Componentes armonizados

MOBY consta de tres componentes perfectamente armonizados entre sí:

- Portadores móviles de datos (MDS)
- Unidades de lectura-escritura (SLG/SIM)
- Módulos de interface (ASM)

Datos de alto valor informativo desde el comienzo

Los sistemas de identificación MOBY sirven para acompañar desde el principio un producto u objeto con datos de alto valor informativo. Los portadores de datos (MDS o tag/transponder) se fijan al producto, al soporte del mismo, al objeto o a su unidad de transporte o embalaje correspondiente. La escritura de los datos se ejecuta sin contacto. Hecho esto, el portador lleva almacenados todos los datos de aplicación específica. Así se trate de piezas de carrocería en la industria automovilística, cajas de composición de pedidos en el almacén, líneas de montaje en la producción o datos de calidad en

	Almacenes/Logística Distribución Composición de pedidos	MOBY D MOBY F MOBY E
	Producción industrial Líneas de montaje	MOBY E MOBY I MOBY U
	Transporte/Tráfico Logística de la producción	MOBY U MOBY V
	Posicionamiento y localización	MOBY R



Introducción

el proceso de fabricación. El portador es capaz de guardar hasta 32 kbytes de datos que se pueden leer o complementar en forma individual en los puestos de trabajo o estaciones de mecanizado. De esta manera queda perfectamente sincronizado el flujo de materiales y de datos.

MOBY ofrece una serie de portadores con diversas geometrías y basadas en distintas tecnologías de almacenamiento de datos (código fijo, EEPROM o FRAM/SRAM). Sus ventajas residen no sólo en la gran seguridad de los datos, sino además en un elevado grado de protección en condiciones ambientales tales como suciedad, fluctuaciones de temperatura, agua de lavado o choques.

Transmisión de datos sin contacto y gran idoneidad para el ámbito industrial

Unas eficaces unidades de lectura-escritura (SGL/SIM) de diseño robusto y variado posibilitan una transferencia rápida y segura de datos entre los portadores y los sistemas de jerarquía superior (PLC, PC ...). Los datos, y la energía* se transmiten por inducción mediante un campo electromagnético alterno o por radiofrecuencia (RF). Este principio permite transmitir los datos sin contacto, garantiza la idoneidad industrial y funciona perfectamente hasta en ambientes sucios o a través de materiales no metálicos.

Funciona también en marcha: el soporte de datos puede pasar ante la unidad de lectura-escritura a una velocidad transversal de hasta 20 m/s, según la configuración elegida. Varios mecanismos de verificación (control de escucha si, CRC, ECC,...) facilitan una transmisión libre de errores aun en condiciones ambientales extremadas. La SLG/SIM se comunica directamente con un ASM o un PC o con cualquier sistema mediante una conexión en serie (hasta 1000 m).

Integración homogénea en el sistema

El módulo de interface (ASM) permite integrar los sistemas de identificación MOBY en SIMATIC®, SINUMERIK®, para su conexión a PROFIBUS, TCP/IP*, PC o sistemas de cualquier tipo. Una vez provistos de los parámetros y datos pertinentes, gestionan automáticamente la transferencia de datos con los portadores de datos. A continuación entregan los resultados o datos correspondientes. Los distintos bloques de software (FB/FC para SIMATIC, librerías C para PCs con Windows) garantizan la integración rápida y sencilla en cada aplicación.

Terminal de mano portátil (STG)

Varios terminales de mano alimentados por batería sirven de unidades móviles complementarias de los sistemas de identificación, aportando una flexibilidad aún mayor en las diversas aplicaciones. La lectura y la escritura sin contacto de todos los portadores de datos del sistema de identificación MOBY pertinente se realiza a través del interface inductivo integrado.

Efectos positivos adicionales

MOBY contribuye a aliviar los computadores centrales y las redes de comunicación e impide que los errores del sistema de comunicación lleguen a provocar graves trastornos, ya que los datos que acompañan al producto permiten proseguir la fabricación, al menos en determinadas secciones. En lo referente a la puesta en servicio, ésta también se acelera notablemente al ser posible probar por anticipado secciones autónomas sin necesidad de tener operativa la planta completa.

Las ventajas de una ojeada

Los portadores de datos MOBY ofrecen un cúmulo de ventajas sobre otros soportes de información, como el código de barras:

- Los sistemas MOBY identifican de manera totalmente automática, con rapidez y con una seguridad absoluta de transmisión
- Los portadores de datos MOBY son reutilizables en cualquier momento
- MOBY es inmune a las variaciones de temperatura y a las impurezas como aceite, polvo y agua sucia
- El sistema puede almacenar hasta 32 kbytes de datos de producción y calidad
- MOBY abarca un largo ciclo de vida útil y convence por su relación precioprestaciones óptima



Soportes de datos de MOBY D, F y E



Terminal de mano MOBY D/F/E/I



MOBY I con conexión a SIMATIC S7-300



MOBY U con conexión a PROFIBUS-DP-V1

Introducción

SIMATIC PCS 7, el sistema de control de procesos de Totally Integrated Automation

El sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7 constituye una base abierta para soluciones de automatización modernas, orientadas al futuro y rentables en todos los sectores de la industria de procesos.

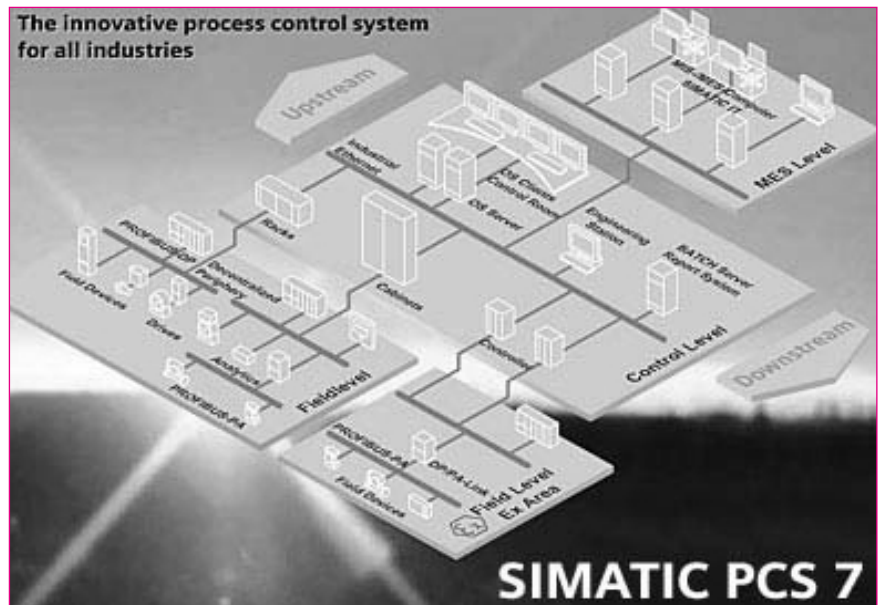
Gracias a su concepción orientada al futuro y su moderna arquitectura SIMATIC PCS 7 permite realizar económicamente y operar de forma rentable plantas de procesos durante todas su fases de vida y considerando todos los aspectos: de la planificación, ingeniería, puesta en marcha y formación hasta su ampliación y renovación, pasando por la operación y el mantenimiento.

SIMATIC PCS 7 está equipado con la más moderna tecnología de SIMATIC y cumple con sus propiedades y funcionalidades los requisitos de rendimiento y fiabilidad así como de funcionamiento simple, cómodo y seguro que exigen las aplicaciones de control de procesos.

Al ser el sistema de control de procesos de la Totally Integrated Automation (TIA®), SIMATIC PCS 7 utiliza componentes hardware y software de dicha gama, permitiendo una gestión de datos, comunicaciones y configuración homogénea e integrada asociada a las otras especialidades (sistemas HMI, controladores, periferia descentralizada, accionamientos/ dispositivos de campo).

Integrado en la Totally Integrated Automation SIMATIC PCS 7 puede resolver tanto las tareas de control de proceso clásicas como también la automatización de todos los procesos aguas arriba, aguas abajo o paralelos (p. ej. retorno de material o embalaje) de un centro de producción. La conexión del nivel de automatización a las tecnologías de la información permiten tener disponibles los datos del proceso a nivel corporativo para fines de evaluación, planificación, coordinación y optimización de operaciones productivas y de negocios.

Entre las ventajas de la Totally Integrated Automation con el sistema de control distribuido de proceso SIMATIC PCS 7 cabe mencionar, junto a aquellas que resultan del uso común de componentes estándar SIMATIC - como alta calidad y estabilidad, reducidos costes del hardware, breves plazos de entrega y disponibilidad a nivel mundial - particularmente los costes, calculables, de



desarrollo, implementación y ciclo de vida, la minimización de los gastos de ingeniería, la posibilidad de optimizar procesos así como la capacidad de adaptarse a los cambiantes requisitos de los clientes.

Sistema global integrado y homogéneo

Como moderno sistema de control distribuido de procesos, SIMATIC PCS 7 constituye un sistema global integrado y homogéneo. Sus propiedades, de la ingeniería hasta la operación, garantizan el cumplimiento de los requisitos importantes para un sistema de control de procesos:

- Control simple y seguro del proceso
- Manejo y visualización cómodas
- Ingeniería rápida y homogénea a escala del sistema
- Extensa integración del bus de campo
- Soluciones flexibles para procesos por lotes
- Arquitectura abierta
- Conexión directa a las tecnologías de la información.

Algunos ejemplos de la funcionalidad del sistema SIMATIC PCS 7:

- Manejo con vista tecnológica de la planta
- Mensajes del sistema de control
- Protección/control de accesos y autorización
- Monitorización de signos de actividad, y sistema de diagnóstico
- Sincronización horaria

- Integración de aplicaciones de seguridad positiva
- Plena redundancia, del nivel de campo hasta la interfaz hombre-máquina
- Extensas librerías con bloques de control de procesos preconfigurados y esquemas, bloques de imágenes y símbolos e iconos
- Funciones de importación y exportación para datos del proyecto de y hacia sistemas CAD/CAE
- Paquete de software para procesos por lotes (SIMATIC BATCH, conforme a norma ISA S88.01)

Integración horizontal

La integración horizontal de los procesos con las secciones aguas arriba y aguas abajo se basa por una parte en el hecho de que SIMATIC PCS 7 utiliza los mismos componentes estándar, sobre todo controladores SIMATIC, que sirven tanto para la automatización básica como para el control de procesos. Un sistema de control distribuido de procesos auna así por primera vez todas las ventajas hasta ahora sólo conocidas en los exitosos PLC SIMATIC fabricados a gran escala:

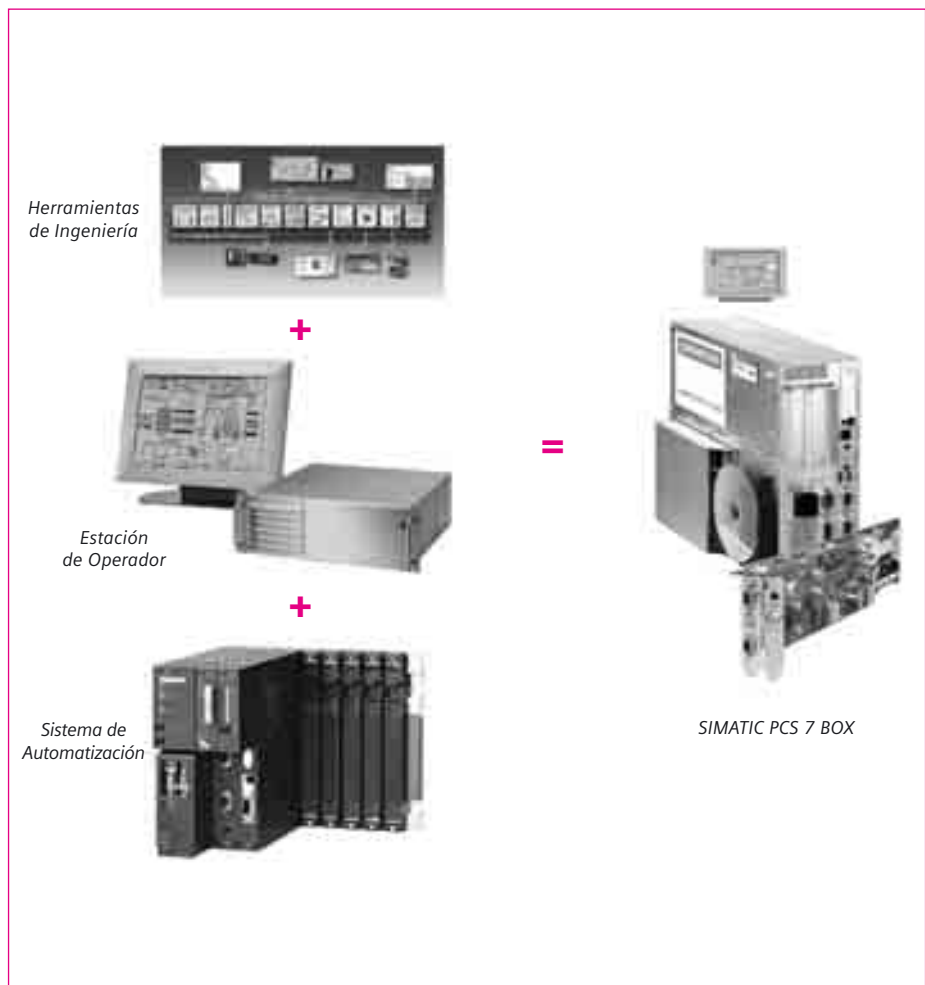
- Reducidos costes del hardware
- Calidad y estabilidad probadas
- Definición y selección simple y rápida de los componentes del sistema
- Breves plazos de entrega en repuestos en caso de ampliación de la instalación
- Disponibilidad mundial de los componentes.

Introducción

Nueva variante del sistema PCS 7 (funcionalidad completa).

Combina de manera compacta todos los componentes de un DCS clásico en una PC industrial (sistemas de visualización y de ingeniería, comunicación a buses de campo, sistema de bases de datos SQL).

Concepto diseñado para aplicaciones de procesos pequeñas y de planta, (laboratorios químicos, farmacéuticos, unidades empacadoras)



Especificaciones Básicas

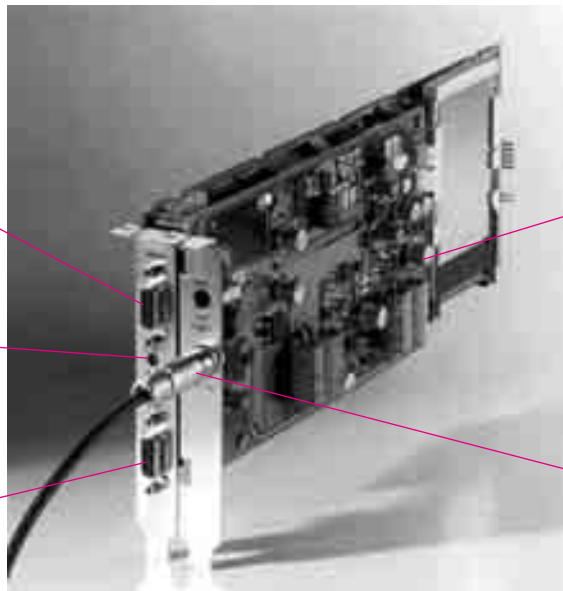
CPU	Intel Pentium III 1.26GHz, 133 FSB, SLC 512Kbyte
RAM	1Gbyte SODIM PC133. La memoria de gráficos se toma de la memoria principal.
Slots para expansión	PCI: 1 x 3/4-largo (265mm); PCI/ISA (compartido): 1 x corto (170mm); PC card: 1 x type III
Gráficos	Controlador UXGA LCD en bus AGP ; 8, 16 o 32Mbyte configurables via BIOS; 1600 x 1200, 65Hz, 65536 colores con memoria PC133.
Sistema Operativo	Windows 2000 Professional (Multi Language User Interface), 5 Idiomas: Ge, En, Fr, Sp, It
Fuente de alimentación	24V DC; 20.4 ... 28.8V DC
Short voltage outages (AC)	Max. 20ms at 0.85 x rated voltage (according to NAMUR)
Unidades de Disco	Disco Duro de 80 Gbytes, Floppy disk 1.44Mbytes y combo DVD-ROM/CD-RW 8/8/24
Ethernet	Puerto Ethernet 10/100 Mbits/s RJ45 integrado
Expansión	1 Slot CardBus para PCMCIA Tipo III PC Card
USB	2 conexiones (soporta high-current)

Tarjeta WinAC Slot PLC del HW/SW de la PC

Interfase MPI/DP
(externo)

Stop/Run LED

Interfase
Profibus-DP



Memory Card
(RAM/Flash)

Alimentación externa
24 Vdc

Autonomía de la tarjeta WinAC Slot PLC del HW/SW de la PC.
El programa de automatización no es afectado por errores de hardware/software de la PC
(pérdida de energía o reinicio de sistema) gracias a una tarjeta de alimentación y CPU externa.

Información y formación

Los conocimientos procedentes directamente de la empresa líder en automatización tiene una ventaja decisiva: Información directa y de primera mano sobre las tendencias y conocimientos más actuales relacionados con la automatización y los accionamientos.

Además, al ser el marcapasos en materia de innovaciones conocemos perfectamente las futuras necesidades de la industria, lo que nos permite adaptar nuestra oferta de formación a sus necesidades. Para Usted esto significa: ya hoy podrá aprender las soluciones del mañana.

Nuestra oferta de formación a la medida le permitirá dominar en el menor tiempo posible los sistemas operativos, programas de aplicación y métodos mas actuales, pudiendo así reaccionar de forma rápida y constructiva a los cambios en el mercado.

Tanto si es administrador o técnico de mantenimiento, ingeniero, desarrollador, decisor o gerente. SITRAIN, la extensa gama de formación para automatización y accionamientos de Siemens ofrece siempre algo para cada cual.

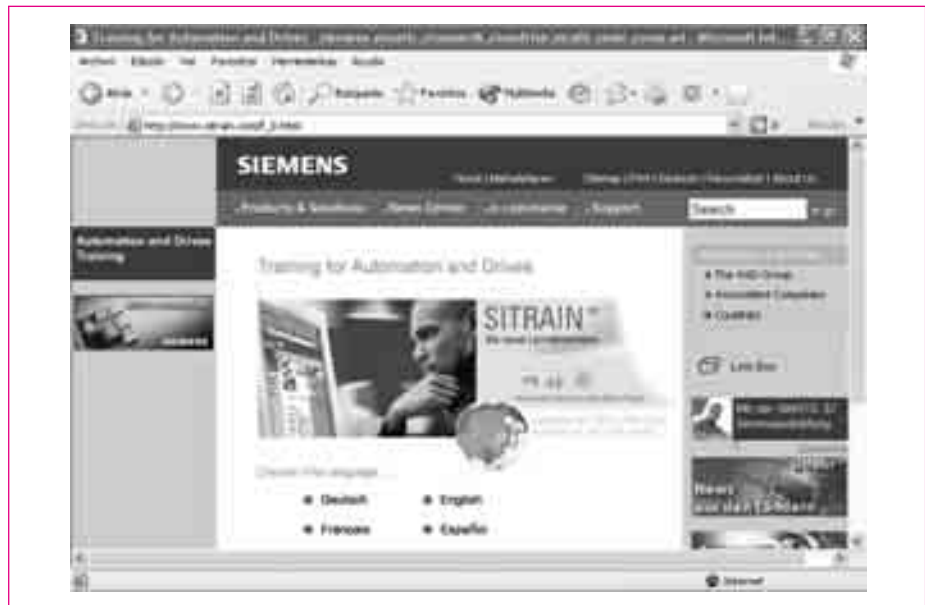
En pequeños grupos podrá aprender sin estrés todo lo realmente relacionado con su día a día profesional.

SITRAIN le abre un nuevo mundo didáctico.

En el centro de formación virtual de Siemens podrá encontrar a cualquier hora y desde cualquier lugar del mundo la oferta de formación de A&D mejor adaptada a sus requisitos personales.

Del clásico seminario o curso presencial hasta el módulo para estudio online actual.

Desde su PC podrá componer cómodamente su itinerario didactico para máximo éxito de aprendizaje a partir de una extensa gama de servicios y ofertas, y estudiarlo de forma online.



Información y formas de realizar los pedidos en Internet y en CD-ROM

A&D en la WWW

Durante las fases de estudio e ingeniería de sistemas de automatización es imprescindible disponer de conocimientos detallados sobre la gama de productos aplicables y las prestaciones de servicio técnico disponibles.

Ni que decir tiene que estas informaciones deben ser siempre lo más actuales posible.

El grupo Automation and Drives (A&D) de Siemens ha establecido una extensa oferta informativa en la World Wide Web que permite acceder fácilmente y sin el menor problema a todas las informaciones requeridas.

Si nos visita en <http://www.siemens.de/automation> encontrará todo lo que precisa saber sobre productos, sistemas y oferta de servicios técnicos.



Selección de productos con los catálogos interactivos

Extensas informaciones asociadas a funciones interactivas de fácil uso:

Los catálogos interactivos CA 01 y SD 01 incluyen más de 80.000 productos y ofrecen una amplia panorámica sobre la oferta de Siemens A&D.

Aquí encontrará todo lo necesario para resolver sus problemas en el sector de la automatización, los aparatos de control y distribución, el material para instalaciones eléctricas y los accionamientos.

Todas las informaciones están integradas en un interface de usuario que permite realizar todos los trabajos con gran facilidad y de forma intuitiva.

Una vez realizada su selección, los productos pueden pedirse por fax, simplemente pulsando un botón, o por conexión online.

Para obtener informaciones sobre los catálogos interactivos, visítenos en <http://www.siemens.de/automation/ca01> o adquiéralas en CD-ROM:
 Automatización & Accionamientos, CA 01
 Referencia: E86060-D4001-A110-A4-7800
 Material para instalaciones eléctricas, ET 01 (en alemán)
 Referencia: E86060-D8200-A107-A3



Servicios

Soporte Online

Un completo sistema de información vía Internet, accesible en todo momento, que abarca desde el soporte de producto hasta las Herramientas de Soporte de la Tienda, pasando por las prestaciones de Service & Support.

<http://www.siemens.com/automation/service&support>



Soporte Técnico

Un servicio de asesoramiento competente sobre cuestiones técnicas, con una amplia gama de servicios adecuados a sus requisitos, que abarca todos nuestros productos y sistemas.



Centro de Entrenamiento para Automatización y Accionamientos

10

- Centro de Entrenamiento Para Automatización y accionamientos
- Catálogo de Cursos
- Condiciones Generales
- Sitrain.com/mx
- Inscripciones en línea
- Web Based Training

Cursos:

- Controladores Lógicos Programables (PLC)
- Redes Industriales
- Visualización
- Control Numérico (CNC)
- Drives



Catalogo de Cursos

Siemens SA de CV ofrece a través de su Centro de Entrenamiento para Automatización y Accionamientos un programa de capacitación extenso, el cual abarca las áreas de Controladores Lógicos Programables (PLC's), Redes de Comunicación, Interfases Hombre Máquina, Control de Movimiento (Drives) y Control Numérico (CNC).

Aprender, experimentar, probar

Los cursos que forman parte de nuestro programa son intensivos y han sido profesionalmente desarrollados y probados para asegurar su alta calidad. Se ha procurado tener un balance teoría – práctica en cada uno de nuestros seminarios.



Cursos estandarizados de Automatización

Automatización	Básico	Intermedio	Avanzado	Avanzado - Servicio	Regulación	Profibus - Ethernet	PCS7	Conversión
Simatic S5 Simatic S7 Win CC Páneles de Operación	BAS-S7 WINCC OP	INT-S5	AVA-S7 WINCC-FA	AVA-SERV S5	REG-S5 REG-S7	PRO-ETH S5 PRO-ETH S7	SCL-CFC-SFC HMI	S5 a S7

Cursos estandarizados de Control Numérico y Accionamientos

Control Numérico (CNC)	Servicio	Programación	Accionamientos	Servicio
CNC 840 D-S	840D-S		Simodrive 611A	SD-611A
CNC 840 D-P		840D-P	Simodrive 611D	SD-611D
CNC 840 C-S	840C-S		Simodrive 611U	SD-611U
CNC 840 C-P		840C-P	Micromaster	MICROMASTER
CNC 810 T-S	810T-S		Master Drive Vector Control	SD-MD-VC
CNC 810 D-S	810D-S		Master Drive Motion Control	SD-MD-MC
CNC 802 C/D-P		802C/D-P	Simoreg 6RA24	SD-6RA24
CNC 802 C/D-S	802C/D-S		Simoreg 6RA70	SD-6RA70
CNC 802 S-P		802S-P	Sikostart	SIKOSTART
CNC 802 S-S	802S-S			

Condiciones Generales

Tarifas preferenciales para cursos consecutivos; Por ejemplo: BAS-S7 + AVA-S7 ó 840D-S + 840D-P

Cursos especiales bajo pedido:

- S7-200 MicroWin
- SIMATIC 505/545
- SIMOCODE
- Red AS-I
- INSTABUS
- Instrumentación
- Electrónica Básica

Los cursos incluyen:

- Impartición del curso por Personal Calificado (Registro ante la STPS: SIE93112-PA10013)
- Material didáctico,
- Equipo de simulación, programación y pruebas
- Servicio de café,
- Comida,
- Diploma de participación

Horario:

Cursos de 4.5 días

De 9.00 a 17.00 hrs. de lunes a jueves,
viernes de 9.00 a 13.00 hrs.

Cursos de 3 días

De 9.00 a 17.00 hrs.

Si nuestras ofertas de seminarios estándar no concuerdan con sus necesidades, le ofrecemos la posibilidad de recibir cualquiera de los cursos en sus propias instalaciones. Podemos desarrollar cursos de acuerdo a sus requerimientos y de acuerdo al número de participantes; lo cual puede reflejar un ahorro para usted. Para tal efecto envíe vía fax o correo sus necesidades de curso, incluyendo la siguiente información:

- Lugar de impartición
- Cursos de Interés
- Número de participantes
- Horario posible

Para reservación y confirmación de asistencia a curso:

Favor de enviar lo siguiente:

- Ficha de registro para asistencia a curso,
- Orden de compra o pedido, mencionando: Nombre del participante, nombre del curso al que desea asistir, copia del R.F.C. y dirección para facturar. ó inscribirse a través de Internet: www.sitrain.com/mx
- Tel. y fax 5328 20 86 (D.F.)
01 800 5600 158 (Lada sin costo)



WWW.SITRAIN.COM/MX

En nuestra página de Internet www.sitrain.com/mx usted encontrará información sobre:

- Siemens México



• Programa de cursos actualizado con Contenidos, Fechas, Precios, Requisitos entre otros. Podrá llevar a cabo su inscripción directamente desde la web, por el procedimiento habitual de estos sistemas "Cesta de Compra"



WWW.SITRAIN.COM/MX

- Información de SITRAIN mundial , en donde podrá adquirir capacitación basada en internet y cursos a distancia entre otros.
- Oferta Online en la Web: Cursos en CD-ROM, Online en la Web y Formación a Distancia en cuatro idiomas: Alemán, Francés, Inglés y Español.
- Documentación técnica y didáctica a precios altamente competitivo.



SITRAIN™ - Nuestra plataforma

Siemens
Sede Central México
Automation & Drives (A&D)

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

SEDE CENTRAL MEXICO

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

Oficina Ventas México

Poniente 122 No. 579
Col. Industrial Vallejo
02300 México, D.F.
Tel.: (55) 5328-2114 al 17
Fax: (55) 5328-2096

Oficina Querétaro

Km. 8 Carretera 45 Libre
Querétaro-Celaya
Fracc. Industrial Balvanera
76920
Villa Corregidora, Qro.
Tel.: (442) 211-8400
Fax: (442) 211-8498

Oficina Veracruz

Av. Tiburon No. 430-3
Edificio Alida,
Fracc. Costa de Oro
Boca del Río, Veracruz
Tel.: (229) 922-2844
Fax: (229) 922-2852

Oficina Mérida

Calle 25 # 136-a
Entre prol. P. Montejo
Y calle 28
Col. México
97125 Mérida, Yuc.
Tel.: (999) 926-5421
Fax: (999) 927-5118

Oficina Puebla

29 Poniente, No. 3515
Col. Residencial Esmeralda
72400 Puebla, Pue.
Tel.: (222) 249-4101
Fax: (222) 249-4301

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

Oficina Aguascalientes

Av. Las Americas No. 105
Desp. 102, Fracc. Las Americas
C.P. 20230 Aguascalientes, Ags.
Tel.: (449) 916-2848
Fax: (449) 916-2248

Oficina Culiacán

Insurgentes 847 Sur
Desp. 501, Col. Centro
Sinaloa
C.P. 80120 Culiacán, Sin.
Tel.: (667) 714-0087
Fax: (667) 714-1633

Oficina Hermosillo

Dr. Pesqueira No. 196 A
Entre Sahuaripa y Juan R.
Cabrillo
Col. Prados del Centenario
83260 Hermosillo, Son.
Tel.: (662) 212-1644
Fax: (662) 212-4658

Oficina Tijuana

Misión de Loreto No. 2962
Despacho No. 101,
Zona Rio
22320
Tijuana B.C.
Tel.: (664) 634-1134
Fax: (664) 634-6367

SUCURSAL MONTERREY

Libramiento Arco Vial
Km. 4.2
Santa Catarina
66500 Nuevo León
Tel.: (81) 8124-4100
Fax: (81) 8124-4112

Oficina Gómez Palacio

Av. Lázaro Cárdenas y
Canatlán S/N
Parque Industrial Lagunero
35070 Gómez palacio, Dgo.
Tel.: (871) 150-0907
Fax: (871) 750-1048

Oficina Chihuahua

Lateral Ortiz Mena No. 2019
Col. Las Aguilas
31250
Chihuahua, Chih.
Tel.: (614) 415-1483
Fax: (614) 437-1475

Oficina León

Blvd. Venustiano Carranza
No. 105
Col. San Miguel
37390
León, Gto.
Tel.: (477) 712-6411
Fax: (477) 712-7065

FABRICA DE GUADALAJARA

Camino a la tijera No. 1
Km 3.5 Carretera Guadalajara-
Morelia 45640
Tlajomulco de Zuñiga, Jal.
Tels.: (33) 818-2162
818-2197
Fax: (33) 818-2166

FABRICA QUERETARO

Km. 8 Carr.45 libre
Querétaro-Celaya, Fracc.
Industrial Balvanera 76920
Corregidora, Qro.
Tels.: (442) 225-2067
225-1935
Fax: (442) 225-2067

**OFICINAS DE VENTA
EN CENTROAMERICA****Costa Rica**

Siemens SA
La Uruca 200
este de la Plaza de Deportes
Apdo. 10022-1000
San José, Costa Rica
Tel.: (506) 287 50 50
Fax: (506) 221 50 50
e-mail: siemens.cor@siemens.com.mx

El Salvador

Siemens SA
Calle Siemens No. 43
Parque Industrial Santa Elena
Antiguo Cuscatlán
Apdo. Postal 1525 San Salvador
Tel.: (503) 278 33 33
Fax: (503) 278 33 34
e-mail: siesal@siemens.com.mx

Guatemala

Siemens SA
2ª. Calle 6-76, zona 10
Apdo. Postal 1959
Ciudad de Guatemala
Tel.: (502) 360 70 80
Fax: (502) 334 36 69
e-mail: siemens.gua@siemens.com.mx

Honduras

Relectro S de R. L.
Col. Quezada calle la Salud
Contiguo a gasolinera Shell
Miramontes, Tegucigalpa
Tel.: (504) 239 03 67
Fax: (504) 232 41 11
e-mail: siemens.hon@siemens.com.mx

Honduras

Relectro S de R. L.
Barrio Barandillas
1 Av. y 10 Calle noreste
San Pedro Sula
Tel.: (504) 550 66 33
Fax: (504) 550 67 11
e-mail: siemens.hon@siemens.com.mx

Nicaragua

Siemens SA
Carretera Norte Km. 6
Apartado 7, Managua
Tel.: (505) 249 11 11
Fax: (505) 249 18 49
e-mail: siemens.nic@siemens.com.mx

SOPORTE TECNICO

Le brindamos las respuestas que usted busca en cuanto a equipo eléctrico industrial, automatización y accionamientos. Contáctenos en el área metropolitana de la Ciudad de México al 53 28 21 99 y en el interior de la república a través de nuestro número 01 800 5600 158.

SoporteTecnico.ad@siemens.com.mx
www.siemens.com.mx