

Relés térmicos

La protección de motores es una tarea central de los equipos eléctricos para máquinas. Desde los económicos relés térmicos (bimetálicos) hasta los más exigentes protectores de motor completos con integración en redes, en Moeller encontrará la solución adecuada para cada aplicación.



Relés térmicos

Relés de sobrecarga hasta 630 A

- Ahorra tiempo de montaje gracias al montaje directo en el contactor
- Homologación ATEX para la protección de motores EEx e hasta 250 A
- La sensibilidad a defecto de fase ofrece una amplia protección de motores
- El pulsador de prueba integrado ofrece una elevada seguridad

Página 6/6



Relé termistor protector de máquinas EMT6

- Protección contra sobrecargas mediante análisis directo de la temperatura de devanado
- Rápida detección de los estados operativos mediante indicación LED
- Adecuado para el control de sobrecarga de motores en zonas EEx e
- Reducida variedad de referencias gracias al bloque de alimentación de amplio margen

Página 6/16

Relés térmicos electrónico ZEV

Relés térmicos hasta 820 A

- Montaje flexible mediante transformador de Rogowski
- La fácil parametrización reduce el tiempo de puesta en servicio
- Homologación ATEX para la protección de motores EEx e
- Tiempos de parada cortos gracias a la indicación de errores en el Display
- El análisis adicional del termistor ofrece una protección total del motor

Página 6/12



	Página
Relés térmicos ZE, ZB, Z5, ZW7	
Sinóptico de potencias	6/2
Datos para la selección	
Relé térmico para minicontactores	6/4
Relé térmico hasta 150 A	6/6
Relé térmico superior a 150 A, relé térmico de sobrecarga con transformador de núcleo saturable	6/11
Accesorios	6/18
Diseño	
Datos de selección	6/19
Características técnicas	
Relé térmico hasta 150 A	6/20
Relé térmico superior a 150 A, relé térmico de sobrecarga con transformador de núcleo saturable	6/21
Dimensiones	
Relé térmico hasta 150 A	6/26
Relé térmico superior a 150 A, relé térmico de sobrecarga con transformador de núcleo saturable	6/28
Relé térmico electrónico ZEV	
Sinóptico de potencias	6/2
Descripción	6/12
Datos para la selección	
Aparatos base	6/20
Accesorios	6/21
Diseño	
Datos para la selección	6/13
Curvas características	6/13
Características técnicas	6/23
Dimensiones	6/29
Relé termistor protector de máquinas EMT6	
Sinóptico de potencias	6/2
Datos para la selección	
Aparatos base	6/16
Accesorios	6/16
Características técnicas	6/25
Dimensiones	6/28

Márgenes de regulación (A) (debe tenerse en cuenta la intensidad máx. del contactor)



Relé bimetalico

ZE					
ZB12 0.1 ... 16					
ZB32 0.1 ... 32					
ZB65 6 ... 65					
ZB150 25-150					
Z5-.../FF250 50-250					

Relé térmico de sobrecarga con transformador de núcleo saturable

ZW7-...¹⁾
42 ... 630

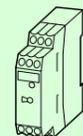
Relé térmico electrónico

ZEV²⁾
1 ... 820



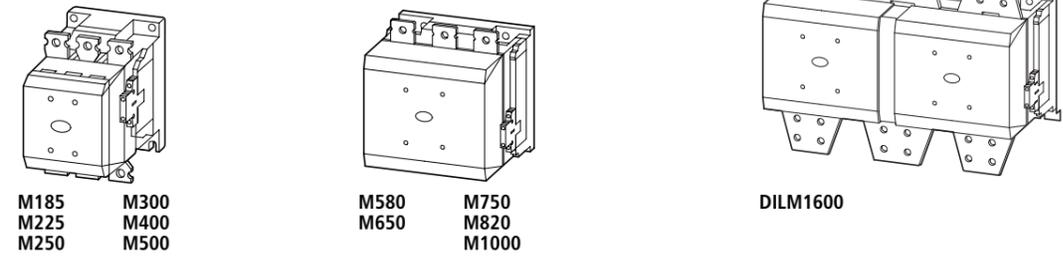
Relé termistor protector de máquinas

EMT6((DB)K)



Notas

- 1) sólo aplicable hasta DILM580
- 2) sólo aplicable hasta DILM820



Relés térmicos

Relés térmicos



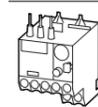
ZE	Moeller HPL0211-2007/2008	http://catalog.moeller.net			
Disparador de sobrecarga	Símbolos para esquemas	Contacto auxiliar	combinable con	Protección contra cortocircuitos	
I_r		C = Contacto de cierre A = Contacto de apertura		Coordinación de Tipo "1" gG/gL	Coordinación de Tipo "2" gG/gL
A			A	A	

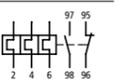
Relé bimetálico ZE para minicontactores

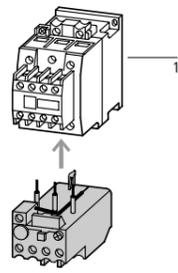
Sensible a defecto de fase según IEC/EN 50947, VDE 0660 parte 102
Montaje directo



PTB 01 ATEX 3331



0.1...0.16		1 C	1 A	DILEM DIULEM/21/MV SDAINLEM	20	0.5
0.16...0.24						1
0.24...0.4						2
0.4...0.6						2
0.6...1						4
1...1.6						6
1.6...2.4						6
2.4...4						10
4...6						
6...9						

Referencia Código	Ud. de embalaje (piezas)	Notas
ZE-0,16 014263	1	<p>Disparador de sobrecarga: categoría de disparo 10 A Protección contra cortocircuitos: en el montaje directo, téngase en cuenta el fusible máximo admisible del contactor.  Téngase en cuenta el manual AWB2300-1425 (inglés o alemán).</p> <p>En el montaje en línea, debe respetarse una distancia mínima de separación de 5 mm entre los relés térmicos.</p>  <p>1 Contactores de potencia → Página 5/3 Accesorios → Página 2/39 Manual → Página 2/18</p>
ZE-0,24 014285		
ZE-0,4 014300		
ZE-0,6 014333		
ZE-1,0 014376		
ZE-1,6 014432		
ZE-2,4 014479		
ZE-4 014518		
ZE-6 014565		
ZE-9 014708		



Margen de regulación Disparador de sobrecarga	Símbolos para esquemas	Contacto auxiliar	combinable con	Protección contra cortocircuitos	
I_r A		C = Contacto de cierre A = Contacto de apertura		Coordinación de Tipo "1" gG/gL A	Coordinación de Tipo "2" gG/gL A

Relé térmico ZB12

Sensible a defecto de fase según IEC/EN 50947, VDE 0660 Parte 102
Montaje directo

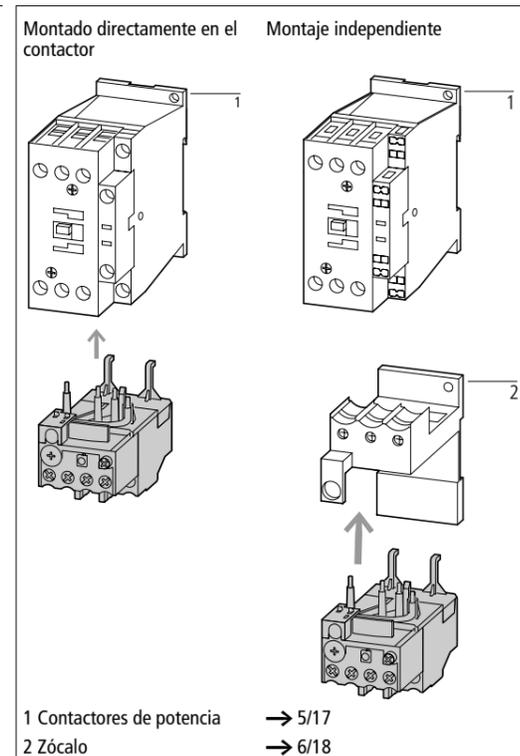
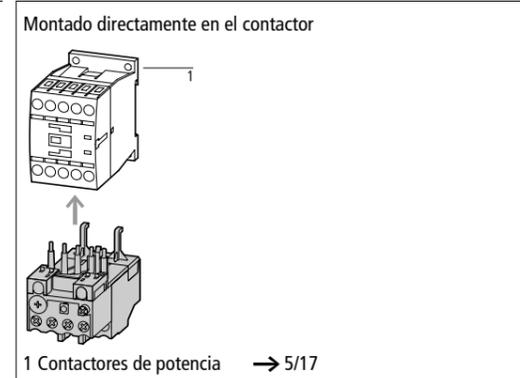
	0.1...0.16		1 C	1 A	DILM7, DILM9, DILM12, DILM15, DIULM7, DIULM9, DIULM12, SDAINLM12, SDAINLM16, SDAINLM22	25	0.5
0.16...0.24	1						
0.24...0.4	2						
0.4...0.6	4						
0.6...1	4						
1...1.6	6						
1.6...2.4	10						
2.4...4	16						
4...6	20						
6...10	50					25	
9...12							
12...16							

Relé térmico ZB32

Sensible a defecto de fase según IEC/EN 50947, VDE 0660 Parte 102
Montaje directo

	0.1...0.16		1 C	1 A	DILM17, DILM25, DILM32, DIULM17, DIULM25, DIULM32, SDAINLM30, SDAINLM45, SDAINLM55	25	0.5
0.16...0.24	1						
0.24...0.4	2						
0.4...0.6	4						
0.6...1	4						
1...1.6	6						
1.6...2.4	10						
2.4...4	16						
4...6	20						
6...10	50					25	
10...16	63					35	
16...24	100					35	
24...32	125	63					

Referencia Código	Ud. de embalaje (piezas)	Notas		
ZB12-0,16 278431	1	Disparador de sobrecarga: categoría de disparo 10 A Protección contra cortocircuitos: en caso de montaje directo, téngase en cuenta el fusible máximo admisible del contactor. Adecuado para la protección de motores EEx e. Ⓢ PTB 04 ATEX 3022 Téngase en cuenta el manual AWB2300-1527D/GB.		
ZB12-0,24 278432				
ZB12-0,4 278433				
ZB12-0,6 278434				
ZB12-1 278435				
ZB12-1,6 278436				
ZB12-2,4 278437				
ZB12-4 278438				
ZB12-6 278439				
ZB12-10 278440				
ZB12-12 278441				
ZB12-16 290168				
ZB32-0,16 278442			1	Disparador de sobrecarga: categoría de disparo 10 A Protección contra cortocircuitos: en caso de montaje directo, téngase en cuenta el fusible máximo admisible del contactor. Adecuado para la protección de motores EEx e. Ⓢ PTB 04 ATEX 3022 Téngase en cuenta el manual AWB2300-1527D/GB.
ZB32-0,24 278443				
ZB32-0,4 278444				
ZB32-0,6 278445				
ZB32-1 278446				
ZB32-1,6 278447				
ZB32-2,4 278448				
ZB32-4 278449				
ZB32-6 278450				
ZB32-10 278451				
ZB32-16 278452				
ZB32-24 278453				
ZB32-32 278454				



Relés térmicos

Relés térmicos



Disparador de sobrecarga

Símbolos para esquemas

Contacto auxiliar

combinable con

Protección contra cortocircuitos

 I_r

A



C = Contacto de cierre

A = Contacto de apertura

Coordinación de Tipo "1" gG/gL

Coordinación de Tipo "2" gG/gL

**Relé térmico ZB65, ZB150**Sensible a defecto de fase según IEC/EN 50947, VDE 0660 Parte 102
Montaje directo

Disparador de sobrecarga	Símbolos para esquemas	Contacto auxiliar	combinable con	Protección contra cortocircuitos	
6...10		1 C	1 A	DILM40, DILM50, DILM65, DIULM40, DIULM50, DIULM65, SDAINLM70, SDAINLM90, SDAINLM115	
10...16				50	25
16...24				63	35
24...40				63	50
40...57				125	63
50...65				160	80
50...65				160	100
35...50		1 C	1 A	DILM80, DILM95, DILM115, DILM150, DILM170, DIULM80, DIULM95, DIULM115, DIULM150, SDAINLM140, SDAINLM165, SDAINLM200, SDAINLM260	
50...70				160	125
70...100				250	160
70...100				315	200
95...125				315	250
120...150				315	250
145...175				315	250

Montaje independiente

Disparador de sobrecarga	Símbolos para esquemas	Contacto auxiliar	combinable con	Protección contra cortocircuitos	
35...50		1 C	1 A	160	125
50...70				250	160
70...100				315	200
95...125				315	250
120...150				315	250
145...175				400	315

Referencia Código

Ud. de embalaje (piezas)

Notas

Referencia Código	Ud. de embalaje (piezas)	Notas
ZB65-10 278455	1	<p>Disparador de sobrecarga: categoría de disparo 10 A Protección contra cortocircuitos: en caso de montaje directo, téngase en cuenta el fusible máximo admisible del contactor.</p> <p>Adecuado para la protección de motores EEx e.</p> <p> PTB 04 ATEX 3022</p> <p>Téngase en cuenta el manual AWB2300-1545D/GB.</p>
ZB65-16 278456		
ZB65-24 278457		
ZB65-40 278458		
ZB65-57 278459		
ZB65-65 278460		
ZB150-50 278462		
ZB150-70 278463		
ZB150-100 278464		
ZB150-125 278465		
ZB150-150 278466		
ZB150-175 107316		
ZB150-50/KK 278468	1	
ZB150-70/KK 278469		
ZB150-100/KK 278470		
ZB150-125/KK 278471		
ZB150-150/KK 278472		
ZB150-175KK 107317		
		<p>Montado directamente en el con- Montaje independiente tactor</p> <p>1 Contactores de potencia → 5/17 2 Zócalo → 6/18</p>

Z5, ZW7

Moeller HPL0211-2007/2008

http://catalog.moeller.net

Disparador de sobrecarga

Símbolos para esquemas

Contacto auxiliar

combinable con

Protección contra cortocircuitos

 I_r

A



C = Contacto de cierre A = Contacto de apertura

Coordinación de Tipo "1" gG/gL

Coordinación de Tipo "2" gG/gL

**Relés térmicos Z5 superior a 150 A**

Sensible a defecto de fase según IEC/EN 50947, VDE 0660 parte 102

Modelo	Diagrama	1 C	1 A	DILM185	250	160
50...70				DILM225	315	200
70...100				DILM250	315	250
95...125					400	250
120...160					400	315
160...220					500	400
200...250				Montaje directo	400	315
				Montaje independiente	500	400
				Montaje directo	400	315
				Montaje independiente	500	400

Relés térmicos con transf. de núcleo saturable ZW7

Montaje independiente

Modelo	Diagrama	1 C	1 A			
42...63				-	-	-
60...90				-	-	-
85...125				-	-	-
110...160				-	-	-
160...240				-	-	-
190...290				-	-	-
270...400				-	-	-
360...540				-	-	-
420...630			-	-	-	

http://catalog.moeller.net

Moeller HPL0211-2007/2008

Z5, ZW7

Referencia Código

Ud. de embalaje (piezas)

Notas

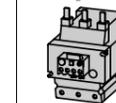
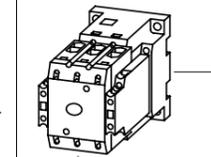
Notas

Z5-70/FF250
210070

1

Disparador de sobrecarga: categoría de disparo 10 A
Protección contra cortocircuitos: en el montaje directo, téngase en cuenta el fusible máximo admisible del contactor.

Montado directamente en el contactor

1 Contactores de potencia
Accesorios→ Página 5/25
→ Página 2/39ZW7-63
000245

1

Las características de la fase principal se definen mediante el cableado del circuito principal utilizado.

ZW7-90
002618ZW7-125
004991ZW7-160
007364ZW7-240
009737ZW7-290
052448ZW7-400
045329ZW7-540
047702ZW7-630
050075

ZEV – Relé térmico electrónico para intensidades de motor de 1 ... 820 A



Generalidades

Los avances tecnológicos abren caminos completamente nuevos: mediante la aplicación de nuevos sistemas sensores y aparatos de disparo, la protección de motores actual es considerablemente más fácil y económica. Todos los relés térmicos Z cumplen las funciones estándar: protección en caso de defecto de fase, sobrecarga o asimetría de intensidad. Junto a estas tareas, el innovador sistema de protección de motores ZEV puede hoy día incluso:

Aplicación

Incluso las situaciones de arranque más difíciles pueden controlarse con el sistema de protección de motores ZEV. Mediante las categorías de disparo ampliadas (hasta CLASS 40) los motores con largos tiempos de arranque están mejor protegidos. Mediante la preselección de una de las ocho categorías de disparo, entre 5 y 40, la protección para cada situación de arranque del motor se ajusta de forma óptima. Gracias al transformador de intensidad externo puede detectarse rápidamente una avería de defecto a tierra. Mediante la conexión del termistor integrada puede aumentarse la prestación del relé en sistema de protección de motores.

Manejo

El visualizador LCD se desplaza a través de los menús de ajuste y garantiza un fácil funcionamiento. En caso de avería el visualizador indica su causa y posibilita una rápida detección de la avería.

Se pueden realizar más señalizaciones a través de los contactos auxiliares de libre parametrización 05-06 y 07-08.

Cada una de ellas puede ocuparse de una de las siguientes funciones:

- Preaviso de sobrecarga
- Defecto a tierra
- Disparo del termistor
- Anomalía interna

Diseño

El módulo multitensión se ajusta automáticamente a las distintas tensiones de 24 - 240 V, 50/60 Hz, y 24 - 240 V DC, haciendo posible de este modo un empleo flexible en todas las tensiones de mando de uso corriente.

Montaje

Los sensores pasantes también permiten que se pueda utilizar el innovador sistema de protección de motores ZEV con motores pequeños. En caso de intensidades elevadas de motor y grandes secciones de cable, los conductores de sensor se colocan alrededor de los cables.

De este modo ya no es necesario realizar un cableado de fase principal con una adaptación costosa del conductor hacia otro aparato, como tampoco es necesario taladrar la placa de montaje. En lugar de esto, la fijación del sensor se lleva a cabo ahora de forma sencilla mediante un cierre de velcro.

Esto permite ahorrar tiempo y gastos de montaje. Gracias al volumen actual, hasta 58 veces menor respecto a los transformadores convencionales, se consigue ahorrar mucho espacio de montaje.

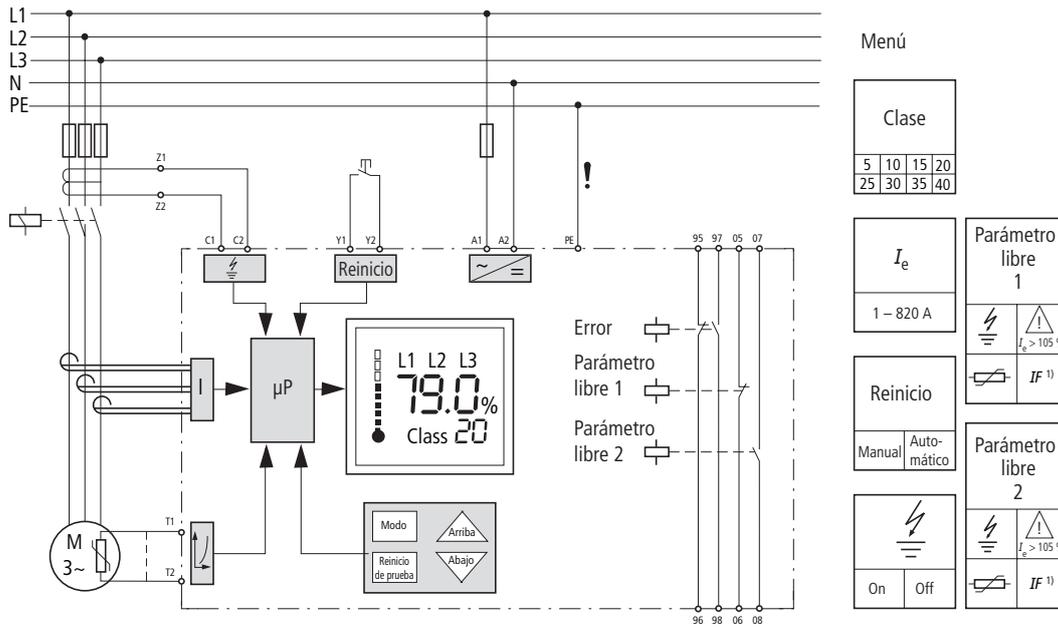
http://catalog.moeller.net

Moeller HPL0211-2007/2008

ZEV..., SSW...

Longitud	Diámetro	Disparador de sobrecarga	combinable con	Corriente de defecto	Referencia Código	Ud. de embalaje (piezas)
mm	mm	I_r A 		A		
ZEV						
PTB 01 ATEX 3233						
		1...820	DILEM...DILM820		ZEV 209634	1
Sensores de corriente						
	6	1...25	DILEM DILM7...DILM25		ZEV-XSW-25 209635	1
	13	3...65	DILM7...DILM65		ZEV-XSW-65 209636	
	21	10...145	DILM12...DILM150		ZEV-XSW-145 209637	
	110	40...820	DILM40...DILM820		ZEV-XSW-820 209641	
Conductores de conexión						
200		...	ZEV-XSW-25 ZEV-XSW-65 ZEV-XSW-145 ZEV-XSW-820		ZEV-XVK-20 209643	1
400		...			ZEV-XVK-40 209644	
800		...			ZEV-XVK-80 209645	
Transformador de intensidad SSW						
Para protección contra defecto a tierra						
	40	...		0.3	SSW40-0,3 028286	1
		...		0.5	SSW40-0,5 028305	
		...		1	SSW40-1 028306	
	65	...		0.5	SSW65-0,5 028307	
	65	...		1	SSW65-1 028316	
	120	...		0.5	SSW120-0,5 028319	
	120	...		1	SSW120-1 028321	
Pie de sujeción						
		...	ZEV ZEV-XSW-25 ZEV-XSW-65 ZEV-XSW-145 easy..., MFD... PS4..., EM4... LE4...		ZB4-101-GF1 061360	9
Documentación						
Sistema de protección de motores ZEV						
Control de sobrecarga de motores en el margen EEx e						
Aleman					AWB2300-1433D 259711	1
Inglés					AWB2300-1433GB 267430	1





Menú

Clase			
5	10	15	20
25	30	35	40

I_e	1 - 820 A	Parámetro libre 1
		$I_e > 105\%$
Reinicio	Manual	Auto-mático
Parámetro libre 2	On	Off
		IF ¹⁾

1) IF: error interno

Entradas		Salidas	
A 1/A 2	Tensión asignada de alimentación de mando	95/96	Contacto de apertura de sobrecarga/termistor
T 1/T 2	Sensor del termistor	97/98	Contacto de cierre de sobrecarga/termistor
C 1/C 2	Transformador de intensidad SSW	05/06	Contacto de apertura de libre asignación
Y 1/Y 2	Rearme a distancia	07/08	Contacto de cierre de libre asignación

Dimensionado de la aparatamiento y los cables según la dificultad para el arranque (CLASS)

En régimen normal y de sobrecarga, el aparellaje se dispone en "CLASS 10". Para que, en tiempos de disparo más prolongados, no se sobrecarguen térmicamente el aparellaje (interruptores automáticos y contactores) ni los cables, deberán sobredimensionarse convenientemente. La intensidad asignada de empleo le para la aparatamiento y los cables se puede calcular con el siguiente factor de intensidad, teniendo en cuenta la categoría de disparo:

Categoría de disparo	Clase 5	Clase 10	Clase 15	Clase 20	Clase 25	Clase 30	Clase 35	Clase 40
Factor de intensidad paraintensidad asignada de empleo I_e	1.00	1.00	1.22	1.41	1.58	1.73	1.89	2.00

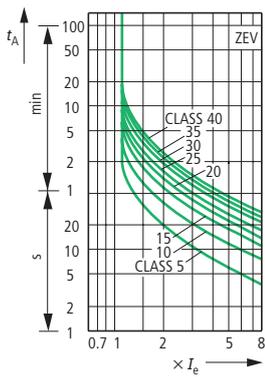
Intensidades asignadas del motor < 1 A

En los sensores pasantes ZEV-XSW25 hasta ZEV-XSW145, los cables de alimentación del motor se introducen en cada fase a través de las aberturas pasantes. Con intensidades de motor inferiores a 1 A, los cables de alimentación del motor en ZEV-XSW25 se colocan en bucle. El número de bucles se dirige entonces hacia la intensidad asignada del motor.

Número de bucles n		4	3	2
Intensidad asignada del motor I_N	A	0.25...0.32	0.33...0.49	0.5...0.99
Intensidad de regulación en el relé I_E entre el valor más bajo y más alto	A	1.00...1.28	1.00...1.47	1.00...1.98

La intensidad de regulación I_E del aparato se calcula según: $I_E = n \times I_N$

Curvas de disparo



En caso de defecto de fase o una asimetría > 50 %, el ZEV se dispara en 2,5 segundos.

Tiempos de disparo para relés térmicos electrónicos ZEV

Categoría de disparo, conmutable	CLASS	5	10	15	20	25	30	35	40
Tiempo de disparo en s ($\pm 20\%$)		En carga simétrica de 3 polos en estado frío							
Intensidad de regulación ϵ	$\times 3$	11.3	22.6	34	45.3	56.6	67.9	79.2	90.5
	$\times 4$	8	15.9	23.9	31.8	39.8	47.7	55.7	63.6
	$\times 5$	6.1	12.3	18.4	24.6	30.7	36.8	43	49.1
	$\times 6$	5	10	15	20	25	30	35	40
	$\times 7.2$	4.1	8.2	12.3	16.4	20.5	24.5	28.6	32.7
	$\times 8$	3.6	7.3	10.9	14.6	18.2	21.9	25.5	29.2
	$\times 10$	2.9	5.7	8.6	11.5	14.4	17.2	20.1	23

Tiempos de rearme tras disparo de sobrecarga
(sinóptico de los tiempos de rearme en min)

CLASS	5	10	15	20	25	30	35	40
t_{rearme} [min]	5	6	7	8	9	10	11	12

Disparo del termistor

Resistencia nominal de disparo $R = 3200 \Omega \pm 15\%$

Resistencia de rearme $R = 1500 \Omega + 10\%$

Resistencia total del conductor en frío $\Sigma R_K \leq 1500 \Omega$

Con $R_K \leq 250 \Omega$ por sensor: 6 sensores

Con $R_K \leq 100 \Omega$ por sensor: 9 sensores

Disponibilidad tras el disparo con 5 K a temperatura de funcionamiento

Tiempo de disparo del pulsador de prueba: 5 s

Número de certificado de examen "CE de tipo": PTB 01 ATEX 3233

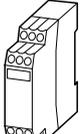
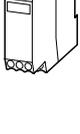
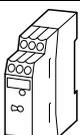
Para proteger motores en el margen EEx e adicionalmente AWB2300-1433 "Sistema de protección de motores ZEV, control de sobrecarga de motores en el margen EEx e", disponible en inglés o alemán.



EMT6

Moeller HPL0211-2007/2008

<http://catalog.moeller.net>

Descripción	Intensidad asignada de empleo	Intensidad térmica convencional	Tensión asignada de alimentación de mando	Referencia Código	Ud. de embalaje (piezas)
	AC-15 240 V I_e	AC-14 400 V I_e	I_{th}	U_s	
	A	A	A	V	
Relé termistor protector de máquinas EMT6					
 Sin enclavamiento de rearme Indicador LED de red y de avería	3	3	6	24 - 240 V 50/60 Hz, 24 - 240 V DC EMT6 066166	
 Sin enclavamiento de rearme Indicador LED de red y de avería Disparo si se produce un cortocircuito en el cable del sensor				24 - 240 V 50/60 Hz, 24 - 240 V DC EMT6-K 269470	
 Sin enclavamiento de rearme Indicador LED de red y de avería				230V 50/60Hz EMT6(230V) 066400	
 Conmutable con/sin enclavamiento de rearme Para desenclavamiento manual o a distancia Pulsador de prueba Indicador LED de red y de avería				24 - 240 V 50/60 Hz, 24 - 240 V DC EMT6-DB 066167	
 Conmutable con/sin enclavamiento de rearme Para desenclavamiento manual o a distancia Pulsador de prueba Indicador LED de red y de avería				24 - 240 V 50/60 Hz, 24 - 240 V DC EMT6-KDB 269471	
 Conmutable con/sin enclavamiento de rearme Para desenclavamiento manual o a distancia Pulsador de prueba Indicador LED de red y de avería				230V 50/60Hz EMT6-DB(230V) 066401	
 Aparato multifunción Conmutable con/sin enclavamiento de rearme Disparo si se produce un cortocircuito en el cable del sensor Seguridad contra los cortes de tensión Para desenclavamiento manual o a distancia Pulsador de prueba Reconocimiento de cortocircuito y seguridad contra cortes de tensión desconectables Indicador LED de red y de avería				24 - 240 V 50/60 Hz, 24 - 240 V DC EMT6-DBK 066168	
Accesorios					
Adaptador por tornillos para fijación por tornillo					
				CS-TE 095853	
Documentación Relé protector de máquina EMT6 Control de sobrecarga de máquinas en el margen EEx e					
Alemán				AWB2327-1446D 264853	
Inglés				AWB2327-1446GB 267010	

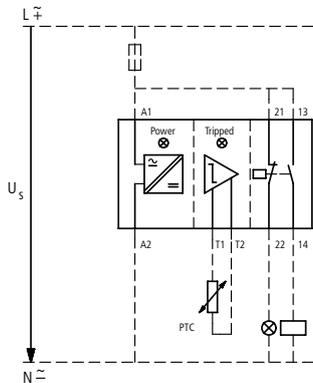


Designación de los bornes según EN 50005

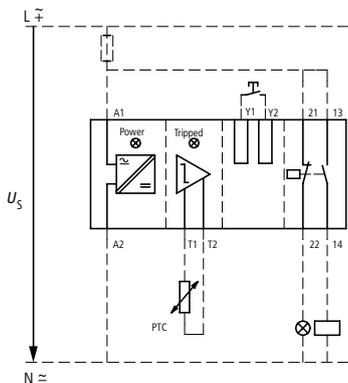
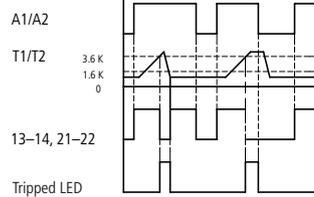
Notas

Diagramas de secuencia
Indicador LED

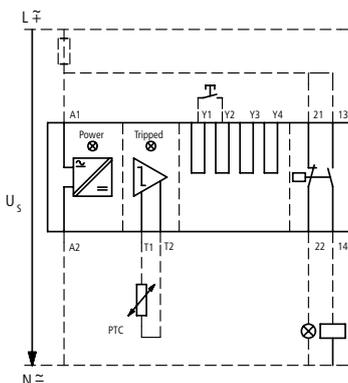
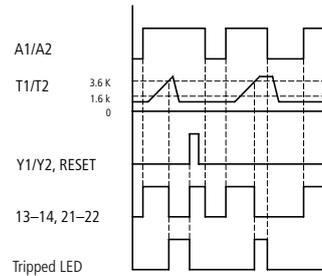
- La tensión de alimentación está conectada
- El aparato se ha disparado
- El aparato se ha disparado/cortocircuito en el circuito de sensores



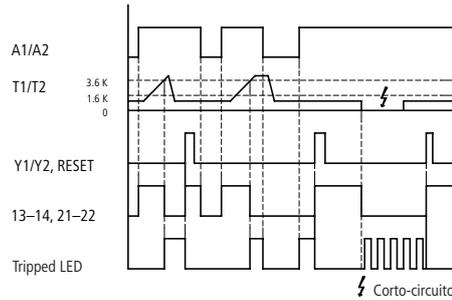
EMT6-K, EMT6-(K)DB, EMT6-DBK Automático



EMT6-(K)DB, EMT6-DBK Manual



EMT6-DBK Funcionamiento seguro contra cortes de tensión



PTB 02 ATEX 3162
Con EMT6, EMT6(230V), EMT6-DB y EMT6-DB(230V) está previsto una protección adicional contra cortocircuitos en el circuito de sensores, con un controlador de intensidad.
Téngase en cuenta el manual AWB2327-1446 (→ 6/16).

Montaje a presión sobre un carril DIN IEC/EN 60715.

Con $R_K \leq 250$ por sensor: 6 sensores, con $R_K \leq 100$ por sensor: 9 sensores en el devanado (a poner por el cliente), longitud de cable máx. para el sensor 250 m (no apantallado);
Resistencia total al frío $\Sigma R_K F 1500 \Omega$

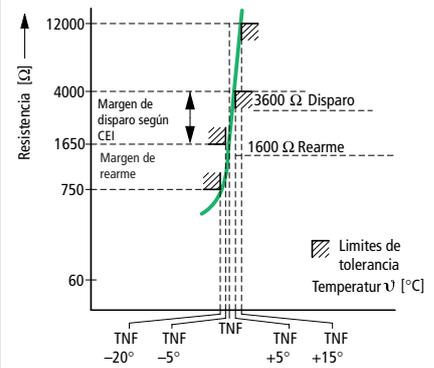
Valores característicos del circuito de sensores con U_s y $+20^\circ C$

R_{T1-T2}	EMT6... U_{T1-T2} V DC máx.	I_{T1-T2} mA máx.
T1, T2 puentado	—	1,9
4 k Ω	3	0.8
T1-T2 al aire	5,1	—

Funciones desconectables EMT6-DBK:

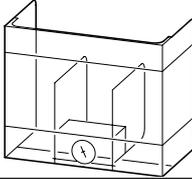
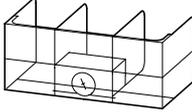
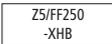
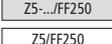
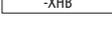
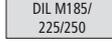
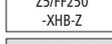
Función Desconexión mediante puentes

Reconocimiento de cortocircuito $Y_1 - Y_3$
Seguridad contra cortes de tensión $Y_1 - Y_4$



Dispositivo termistor protector de máquinas



	combinable con	Referencia Código	Ud. de embalaje (piezas)	Notas	
Documentación					
Relés térmicos Control de sobrecarga de motores EEx e					
	ZB12... ZB32...	AWB2300-1527D/GB 284910	1	Alemán/Inglés	
	ZB65... ZB150...	AWB2300-1545D/GB 102065			
Zócalos					
Para montaje independiente	ZB32	ZB32-XEZ 278473	5	Montable a presión en un carril DIN IEC/EN 60715 o fijaciones por tornillo	
	ZB65	ZB65-XEZ 278474	1		
Pulsadores					
Para relé térmico bajo envoltente Diámetro de montaje 22.3 mm					
Pulsador de rearme exterior IP65					
	ZW7... ZB12 ZB32 ZB65 ZB150	M22-DZ-B 254833	10	Placa indicadora azul	
	ZW7... ZB12 ZB32 ZB65 ZB150	M22-DZ-B-GB14 254834		Placa indicadora azul RESET	
Pulsador de paro IP65					
	ZW7... ZB12 ZB32 ZB65 ZB150	M22-DZ-X 254835	10	sin placa indicadora, complementar mediante la placa indi- cadora	
Placas indicadoras					
	M22-DZ-X	M22-XD-R 216423	10	Placa indicadora roja	
		M22-XD-R-X0 218153		Placa indicadora roja con círculo blanco	
		M22-XD-R-GB0 218194		Placa indicadora roja STOP	
Tapas de protección					
	Z5-/FF250	Z5/FF250-XHB 215217	1	Relé térmico en montaje independiente	
	Montaje directo Z5-.../FF250 en DILM185, DILM225, DILM250	Z5/FF250-XHB-Z 215218		Relé térmico montado direc- tamente en el contactor	
				  	    

Datos de selección

	ZE ZB12	ZB32, ZB65, ZB150	Z5	ZW7	ZEV
Sensibilidad a defectos de fase	●	●	●	-	●
Compensación de temperatura	●	●	●	●	●
Contactores auxiliares 1 C + 1 A	●	●	●	●	●
Pulsador de prueba/paro	●	●	●	●	●
Pulsador de rearme manual/automático	●	●	●	●	●
Montaje independiente	-	●	●	●	●
Protección de motores e EEx (PTB)	●	●	●	-	●
Protección en caso de arranque con par elevado	-	-	-	●	●
Disparo libre	●	●	●	●	●

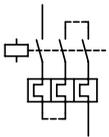
● Equipamiento de serie

Número de certificación de ensayo tipo CE

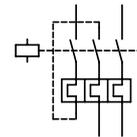
ZEV	PTB 01 ATEX 3233
ZE	PTB 01 ATEX 3331
ZB12	PTB 04 ATEX 3022
ZB32	PTB 04 ATEX 3022
ZB65	PTB 04 ATEX 3022
ZB150	PTB 04 ATEX 3022
EMT6	PTB 02 ATEX 3162

Protección de motores monofásicos y de corriente continua:

1 polos

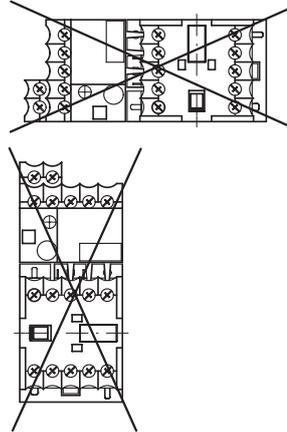


2 polos

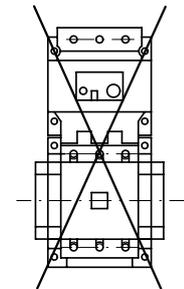


Posición de montaje:

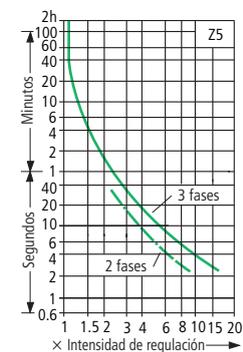
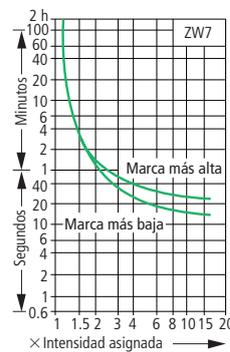
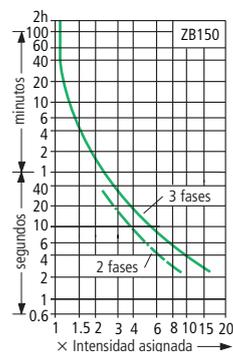
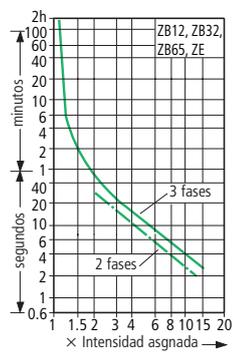
ZE



ZB12, ZB32, ZB65, ZB150, Z5



Estas curvas de disparo constituyen valores medios de las bandas de dispersión a temperatura ambiente 20 °C desde estado frío. El tiempo de disparo depende de la intensidad de respuesta. Con el aparato a temperatura de régimen disminuye el tiempo de disparo del relé térmico a aprox. 25 % del valor leído. Curvas características específicas para los diferentes márgenes de regulación en el manual → página 6/18.



			ZE-1,6	ZB12, ZB32	ZB65	ZB150(KK)
Generalidades						
Normas y disposiciones			IEC/EN 60947, VDE 0660, UL, CSA			
Resistencia climática			calor húmedo, constante, según IEC 60068-2-78; calor húmedo, cíclico, según IEC 60068-2-30			
Temperatura ambiente			continua			
al aire ¹⁾		°C	-25...50	-25...55	-25...55	-25...55
bajo envolvente ¹⁾		°C	-25...40	-25...40	-25...40	-25...40
Compensación de temperatura			→ Diseño: criterios de selección			
Posición de montaje						
Peso			0.07	0.15	0.25	1.64
Seguridad contra golpes choque semisenoidal 10 ms según IEC 60068-2-27		g	10	10	10	10
Grado de protección			IP20	IP20	IP00	IP00
Protección contra contacto directo en caso de accionamiento vertical desde delante (VDE 0106 parte 100)			Seguridad contra contactos fortuitos con el dorso de la mano y con los dedos			
Contactos principales						
Tensión asignada soportada al impulso	U_{imp}	V AC	6000	6000	6000	8000
Categoría de sobretensión/grado de contaminación			III/3	III/3	III/3	III/3
Tensión asignada de aislamiento						
AC	U_i	V AC	690	690	690	1000
Tensión asignada de empleo	U_e	V AC	690	690	690	1000
Seccionamiento seguro según VDE 0106 Parte 101 y Parte 101/A1						
Entre contactos auxiliares y fases principales		V AC	300	440	440	440
entre contactos principales		V AC	300	440	440	440
Margen de regulación relé térmico		A	0.1...9	0.1...32	6...75	25...150
Error residual de compensación de temperatura > 40 °C		%/K	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.25
Protección contra cortocircuitos máx. protección fusibles			→ Página 6/5	→ Página 6/7	→ Página 6/9	→ Página 6/9
Disipaciones térmicas (3 circuitos)						
valor inferior del margen de regulación		W	2.5	2.5	3	16
valor superior del margen de regulación		W	6	6	7.5	18
Secciones de conexión						
rígido		mm ²	2 × (0.75 – 2.5)	2 × (1 – 6)	2 × (1 – 16) ⁴⁾	2 × (4 – 16)
Flexible con terminal		mm ²	2 × (0.5 – 1.5)	2 × (1 – 4) 2 × (1 – 6) ³⁾	1 × (1...25) 2 × (1...10) ²⁾	1 × (4 – 70) 2 × (4 – 50)
semirígido		mm ²			1 × (16...25)	1 × (16...50) 2 × (16...50)
Rígido o semirígido		AWG	18 ... 14	14 – 8	14 – 2	2/0
Tornillo de conexión			M3.5	M4	M6	M10
Par de apriete		Nm	1.2	1.8	3.5	10
Herramientas						
Destornillador Pozidriv		Tamaño	2	2	2	–
Destornillador para tornillos de cabeza ranurada		mm	0.8 × 5.5	1 × 6	1 × 6	
Hexagonal interior	Ancho de llave	mm	–	–	–	5

Notas

¹⁾ Temperatura ambiente: margen de trabajo según IEC/EN 60947, PTB: -5°C hasta +55°C

²⁾ Secciones de conexión de los circuitos principales rígidos con terminal: Si se emplean, deben utilizarse 2 cables con la misma sección

³⁾ 6 mm² flexible con terminal según DIN 46228

⁴⁾ Con ZB65-XEZ máx 1 × (1...16)



Relé bimetalico, relé térmico de sobrecarga con transformador de núcleo saturable

http://catalog.moeller.net

Moeller HPL0211-2007/2008

Z5, ZW7

				Z5-.../FF250	ZW7...		
Generalidades							
Normas y disposiciones				IEC/EN 60947, VDE 0660, UL, CSA			
Resistencia climática				calor húmedo, constante, según IEC 60068-2-78; calor húmedo, cíclico, según IEC 60068-2-30			
Temperatura ambiente							
al aire ¹⁾			°C	-25...50	-25...50		
bajo envolvente ¹⁾			°C	-25...40	-25...40		
Compensación de temperatura				continua			
Posición de montaje				→ Diseño: criterios de selección			
Peso				1.55			
Seguridad contra golpes choque semisenoidal 10 ms según IEC 60068-2-27				g	10	10	
Grado de protección				IP00			
Protección contra contacto directo en caso de accionamiento vertical desde delante (VDE 0106 parte 100)				con cubrebornes		Seguridad contra contactos fortuitos con el dorso de la mano y con los dedos	
Contactos principales							
Tensión asignada soportada al impulso			U_{imp}	V AC	8000	6000	
Categoría de sobretensión/grado de contaminación				III/3			
Tensión asignada de aislamiento							
AC			U_i	V AC	1000	690	
Tensión asignada de empleo			U_e	V AC	1000	690	
Seccionamiento seguro según VDE 0106 Parte 101 y Parte 101/A1							
Entre contactos auxiliares y fases principales				V AC	440	440	
entre contactos principales				V AC	440	440	
Margen de regulación relé térmico				A	50...250	40...630	
Error residual de compensación de temperatura > 40 °C				%/K	≤ 0.25	-	
Protección contra cortocircuitos máx. protección fusibles				→ Página 6/11		En el caso de relés térmicos en conexión con transformadores igual que en el caso de contactores	
Disipaciones térmicas (3 circuitos)							
valor inferior del margen de regulación				W	16	3	
valor superior del margen de regulación				W	28	10	
Secciones de conexión							
flexible con terminal				mm ²	95	-	
semirígido con terminal				mm ²	120	-	
Rígido o semirígido				AWG	250 MCM	-	
Pletina flexible			Número de láminas × Anchura × Grosor	mm	6 × 16 × 0.8 2)	-	
Barra			Anchura	mm	20 × 3	-	
Abertura pasante				∅	mm	-	27
Tornillo de conexión				M8 × 25		-	
Par de apriete				Nm		24	-
Herramientas							
Hexagonal			Ancho de llave	mm	13	-	

Notas

- ¹⁾ Temperatura ambiente: margen de trabajo según IEC/EN 60947, PTB: -5°C hasta +50°C
- ²⁾ Seccione de cables pletina flexible: fijación con borne de conexión rápida



				ZE-1,6	ZB12, ZB32	Z5-.../FF250	ZW7...
Circuitos de mando y auxiliar							
Tensión asignada soportada al impulso	U_{imp}	V		6000	6000	6000	6000
Categoría de sobretensión/grado de contaminación				III/3	III/3	III/3	III/3
Secciones de conexión							
rígido		mm ²		2 × (0.75 – 2.5)	2 × (0.75...4)	2 × (0.75 – 4)	2 × (0.75 – 4)
Flexible con terminal		mm ²		2 × (0.5 – 1.5)	2 × (0.75 – 2.5)	2 × (0.75 – 2.5)	2 × (0.75 – 2.5)
Rígido o semirígido		AWG		2 × (18 – 12)	2 × (18 – 12)	2 × (18 – 12)	2 × (18 – 12)
Tornillo de conexión				M3.5	M3.5	M3.5	M3.5
Par de apriete		Nm		0.8 – 1.2	0.8 – 1.2	0.8 – 1.2	0.8 – 1.2
Herramientas							
Destornillador Pozidriv		Tamaño		2	2	2	2
Destornillador		mm		0.8 × 5.5	1 × 6	1 × 6	1 × 6
Tensión asignada de aislamiento circuito auxiliar	U_i	V AC		690	500	500	500
Tensión asignada de empleo	U_e	V AC		500	500	500	500
Seccionamiento seguro según VDE 0106 Parte 101 y Parte 101/A1							
Entre contactos auxiliares		V AC		300	240	240	240
Intensidad térmica convencional	I_{th}	A		6	6	6	6
Intensidad asignada de empleo							
AC-15							
Contacto de cierre							
120 V	I_e	A		1.5	1.5	1.5	1.5
240 V	I_e	A		1.5	1.5	1.5	1.5
415 V	I_e	A		0.5	0.5	0.5	0.5
500 V	I_e	A		0.3	0.5	0.5	0.5
Contacto de apertura							
120 V	I_e	A		1.5	1.5	1.5	1.5
240 V	I_e	A		1.5	1.5	1.5	1.5
415 V	I_e	A		0.7	0.9	0.9	0.9
500 V	I_e	A		0.5	0.8	0.8	0.8
DC-13 L/R ≤ 15 ms¹⁾							
24 V	I_e	A		0.9	0.9	0.9	0.9
60 V	I_e	A		0.75	0.75 ³⁾	0.75 ³⁾	0.75 ³⁾
110 V	I_e	A		0.4	0.4	0.4	0.4
220 V	I_e	A		0.2	0.2	0.2	0.2
Resistencia a los cortocircuitos sin soldadura							
max. protección fusibles ²⁾		A gG/gL A gG/gL		4	6	6	6

Notas

- ¹⁾ Intensidad asignada de empleo: condiciones de conexión y desconexión según DC-13, L/R constante según especificación
- ²⁾ Resistencia a los cortocircuitos: curvas características tiempo/intensidad según la hoja superpuesta "Fusibles" (bajo demanda)
- ³⁾ Intensidad asignada de empleo DC-13, 60 V, contacto de cierre auxiliar 0.6 A



		ZEV					
Generalidades							
Normas y disposiciones		IEC/EN 60947, VDE 0660, UL, CSA					
Resistencia climática		calor húmedo, constante, según IEC 60068-2-78; calor húmedo, cíclico, según IEC 60068-2-30					
Temperatura ambiente	al aire ¹⁾	°C	-25...60 ⁸⁾				
	bajo envolvente ¹⁾	°C	-25...40 ⁸⁾				
	Almacenaje	°C	-40...80				
Compensación de temperatura		continua					
Posición de montaje		cualquiera					
Peso		kg	0.257				
Seguridad contra golpes choque semisenoidal 10 ms según IEC 60068-2-27		g	15				
Grado de protección		IP20					
Protección contra contacto directo en caso de accionamiento vertical desde delante (VDE 0106 parte 100)		Seguridad contra contactos fortuitos con el dorso de la mano y con los dedos					
Contactos principales							
Margen de regulación relé térmico		A	1...820 ⁷⁾				
Error residual de compensación de temperatura > 40 °C		%/K	-				
Protección contra cortocircuitos máx. protección fusibles ³⁾		En el caso de relés térmicos en conexión con transformadores igual que en el caso de contactores					
Herramientas	Destornillador Pozidriv	Tamaño	1				
	Destornillador para tornillos de cabeza ranurada	mm	0.8 × 5.5				
Circuitos de mando y auxiliar							
Tensión asignada soportada al impulso		U_{imp}	V				
Categoría de sobretensión/grado de contaminación		III/3					
Secciones de conexión	rígido	mm ²	1 × (0.5 - 2.5) 2 × (0.5 - 1.5) ⁴⁾				
	Flexible con terminal	mm ²	1 × (0.5 - 2.5) 2 × (0.5 - 1.5) ⁴⁾				
	Rígido o semirígido	AWG	1 × (18 - 14)				
Tornillo de conexión		M3.5					
Par de apriete		Nm	0.8				
Herramientas	Destornillador Pozidriv	Tamaño	1				
	Destornillador	mm	0.8 × 5.5				
Tensión asignada de aislamiento circuito auxiliar		U_i	V AC				
Tensión asignada de empleo		U_e	V AC				
Seccionamiento seguro según VDE 0106 Parte 101 y Parte 101/A1		V AC	240 ⁵⁾				
Intensidad térmica convencional		I_{th}	A				
Intensidad asignada de empleo	AC-15	Contacto de cierre	120 V	I_e	A	3 ⁶⁾	
			240 V	I_e	A	3 ⁶⁾	
		Contacto de apertura	415 V	I_e	A	-	
			500 V	I_e	A	-	
		DC-13 L/R ≤ 15 ms ²⁾	Contacto de cierre	120 V	I_e	A	3
	240 V			I_e	A	3	
	Contacto de apertura		415 V	I_e	A	-	
			500 V	I_e	A	-	
	DC-13 L/R ≤ 15 ms ²⁾		Contacto de cierre	24 V	I_e	A	1
				60 V	I_e	A	-
				110 V	I_e	A	-
	Potencia absorbida	max. protección fusibles ³⁾	220 V	I_e	A	-	
			$P_{máx.}$	W	2.5		
	Resistencia a los cortocircuitos sin soldadura		A gG/gL		6		
Seguridad de tensión	Accionamiento AC	$\times U_c$	0.85...1.1				
	Accionamiento DC	$\times U_c$	0.85...1.1				
Protección por termistores							
Resistencia total al frío		Ω	1500				
Valor de respuesta		Ω	2720...3680				
Valor de caída		Ω	1500...1650				
Accesorios	Sobrecarga	→ Página 6/15					
	Disparo del termistor	5 K debajo de temperatura de funcionamiento					
	Protección contra defecto a tierra	inmediatamente					

Notas

- 1) Temperatura ambiente al aire y bajo envolvente: margen de trabajo según IEC/EN 60947, PTB: -5°C hasta +50°C
- 2) Intensidad asignada de empleo: condiciones de conexión y desconexión según DC-13, L/R constante según especificación
- 3) Resistencia a los cortocircuitos: curvas características tiempo/intensidad según la hoja superpuesta "Fusibles" (bajo demanda)
- 4) Secciones de conexión de los circuitos auxiliares y de mando rígidos, y flexibles con terminal: en caso de conexión de 2 cables, sólo se admiten las siguientes combinaciones: 0.5 y 0.75 mm², 0.75 y 1 mm², 1 y 1.5 mm²
- 5) Seccionamiento seguro: hasta 240 V por cada asignación de contacto entre la red y las salidas, sin aislamiento de potencial para la entrada de conversión de la intensidad total y la entrada de termistor y el sensor de corriente (contactos adyacentes: $U_s = 127 V$)
- 6) Intensidad asignada de empleo AC-15: contactos 95/96 y 97/98 3 A (excitación del contactor), contactos 05/06 y 07/08 1.5 A (contacto auxiliar)
- 7) Margen de regulación del relé térmico en circuitos principales: el margen de regulación depende del sensor de corriente
- 8) Secciones de conexión de los circuitos principales rígidos con terminal: Si se emplean, deben utilizarse 2 cables con la misma sección
Temperatura ambiente al aire y bajo envolvente: legibilidad limitada del visualizador LCD a < -15 °C



ZEV			ZEV-XSW-25	ZEV-XSW-65	ZEV-XSW-145	ZEV-XSW-820
Generalidades						
Normas y disposiciones			CEI/EN 60 947, VDE 0660, UL, CSA			
Resistencia climática			calor húmedo, constante, según IEC 60068-2-78; calor húmedo, cíclico, según IEC 60068-2-30			
Temperatura ambiente ¹⁾						
al aire		°C	-25...60	-25...60	-25...60	-25...60
bajo envolvente		°C	-25...40	-25...40	-25...40	-25...40
Almacenaje		°C	-40...80	-40...80	-40...80	-40...80
Compensación de temperatura			continua			
Posición de montaje			cualquiera			
Peso		kg	0.23	0.4	0.45	0.14
Seguridad contra golpes choque semisenoidal 10 ms según IEC 60068-2-27		g	15	15	15	15
Grado de protección			IP20	IP20	IP20	IP20
Protección contra contacto directo en caso de accionamiento vertical desde delante (VDE 0106 parte 100)			Seguridad contra contactos fortuitos con el dorso de la mano y con los dedos			
Contactos principales						
Tensión asignada soportada al impulso	U_{imp}	V AC	2)	2)	2)	8000
Categoría de sobretensión/grado de contaminación			2)	2)	2)	III/3
Tensión asignada de aislamiento						
AC	U_i	V AC	2)	2)	2)	1000
Tensión asignada de empleo	U_e	V AC	2)	2)	2)	1000
Seccionamiento seguro según VDE 0106 Parte 101 y Parte 101/A1 entre conductor y sensor		V AC	—	—	—	500
Margen de regulación relé térmico		A	1...25	3...65	10...145	40...820
Protección contra cortocircuitos máx. protección fusibles			En el caso de relés térmicos en conexión con transformadores igual que en el caso de contactores			
Abertura pasante	\varnothing	mm	6	13	21	110

Notas

¹⁾ Margen de trabajo según IEC/EN 60947, PTB: -5 ... +50 °C

²⁾ Las características de la fase principal se definen mediante el cableado del circuito principal utilizado.



Dispositivo termistor protector de máquinas

http://catalog.moeller.net

Moeller HPL0211-2007/2008

EMT6

Dispositivo termistor protector de máquinas

				EMT6
Generalidades				
Normas y disposiciones				IEC/EN 60947, VDE 0660, EN 55011
Resistencia climática				Calor húmedo, constante, según IEC 60068-2-78; calor húmedo, cíclico, según IEC 60068-2-30
Temperatura ambiente				
al aire		°C		-25...60
bajo envolvente		°C		-25...45
Almacenaje		°C		-45...60
Posición de montaje				cualquiera
Peso		kg		0.15
Seguridad contra golpes choque semisenoidal 10 ms según IEC 60068-2-27		g		10
Grado de protección				IP20
Protección contra contacto directo en caso de accionamiento vertical desde delante (VDE 0106 parte 100)				Seguridad contra contactos fortuitos con el dorso de la mano y con los dedos
Seccionamiento seguro según VDE 0106 Parte 101 y Parte 101/A1				
entre los contactos		V AC		250
entre contactos y tensión de alimentación		V AC		250
Circuitos de mando y auxiliar				
Tensión asignada soportada al impulso	U_{imp}	V AC		6000
Categoría de sobretensión/grado de contaminación				III/3
Secciones de conexión de circuitos de mando y auxiliares				
rígido		mm ²		1 × 2.5 2 × (0.5 – 1.5)
Flexible con terminal		mm ²		1 × 2.5 2 × (0.5 – 1.5)
Rígido o semirígido		AWG		20 – 14
Tornillo de conexión				M3.5
Par de apriete		Nm		1.2
Herramientas				
Destornillador Pozidriv		Tamaño		2
Destornillador para tornillos de cabeza ranurada		mm		1 × 6
Circuito auxiliar				
Tensión asignada de aislamiento	U_i	V		400
Intensidad asignada de empleo				
AC-14				
Contacto de cierre				
415 V	I_e	A		3
Contacto de apertura				
415 V	I_e	A		3
AC-15				
Contacto de cierre				
240 V	I_e	A		3
415 V	I_e	A		1
Contacto de apertura				
240 V	I_e	A		3
415 V	I_e	A		1
Resistencia a cortocircuitos máx.				
Con fusibles		gG/gL	A	6
Circuito de mando				
Tensión asignada de aislamiento	U_i	V		240
Tensión asignada de empleo	U_e	V		240 ¹⁾
Seguridad de tensión		× U_e		0.85 – 1.1
Potencia absorbida				
AC		VA		3.5
DC		W		2
Disparo a aprox.		Ω		≧3600
Rearme aprox.		Ω		≦1600

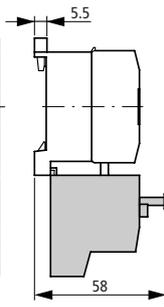
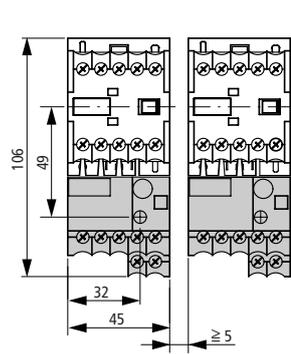


Notas

¹⁾ EMT6(-DB)230V: $U_e = 230$ V

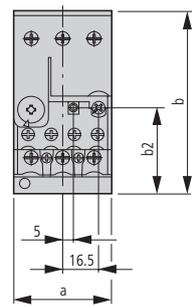
Relés térmicos

ZE

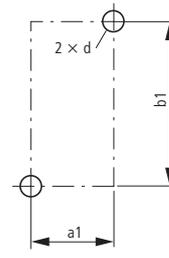
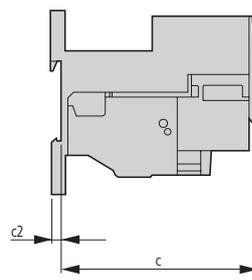


Zócalo

ZB32-XEZ

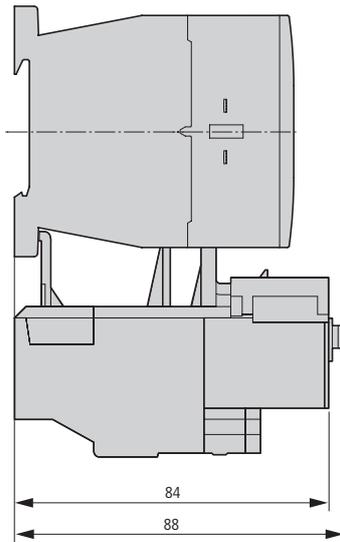
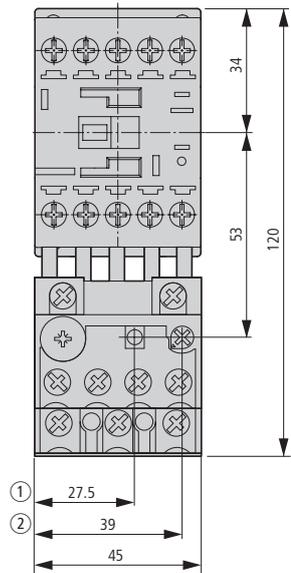


ZB65-XEZ

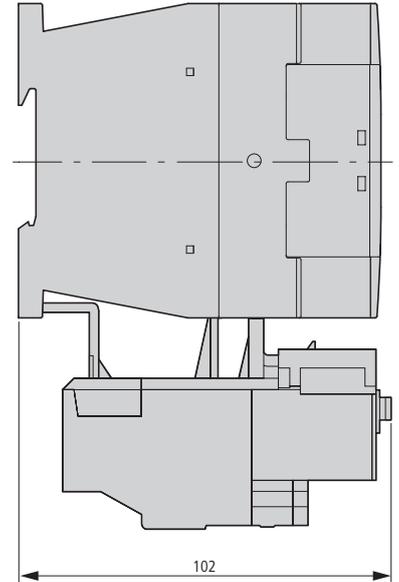
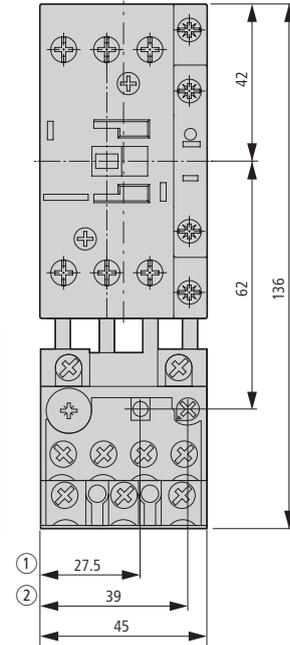


Referencia	ZB32	ZB65
a	45	60
b	85	86
c	90.5	112
c2	3.8	4.7
a1	35	50
b1	75	75
b2	40.5	47
d	M4	M5

ZB12

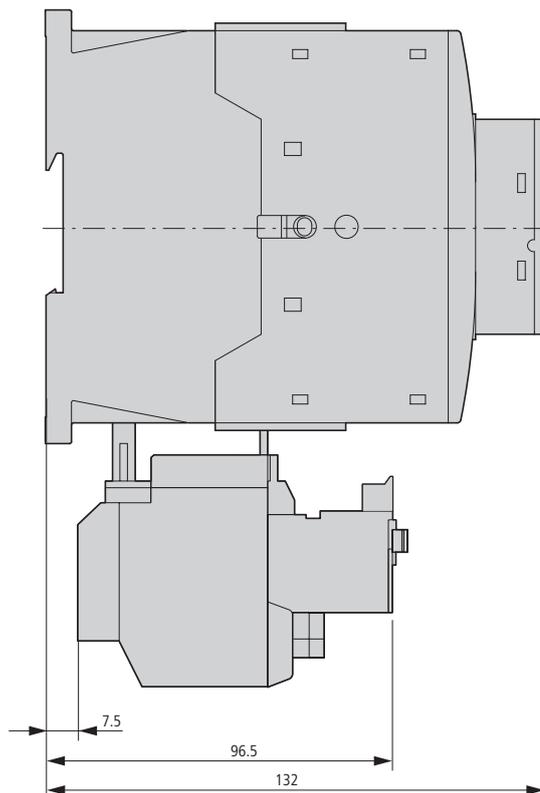
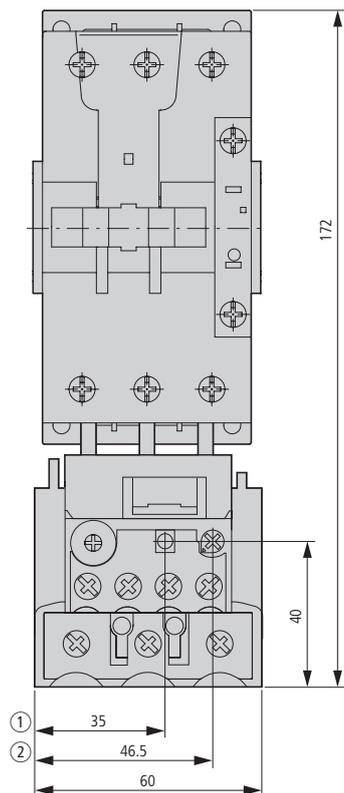


ZB32



- ① OFF
- ② REARME/ON

ZB65

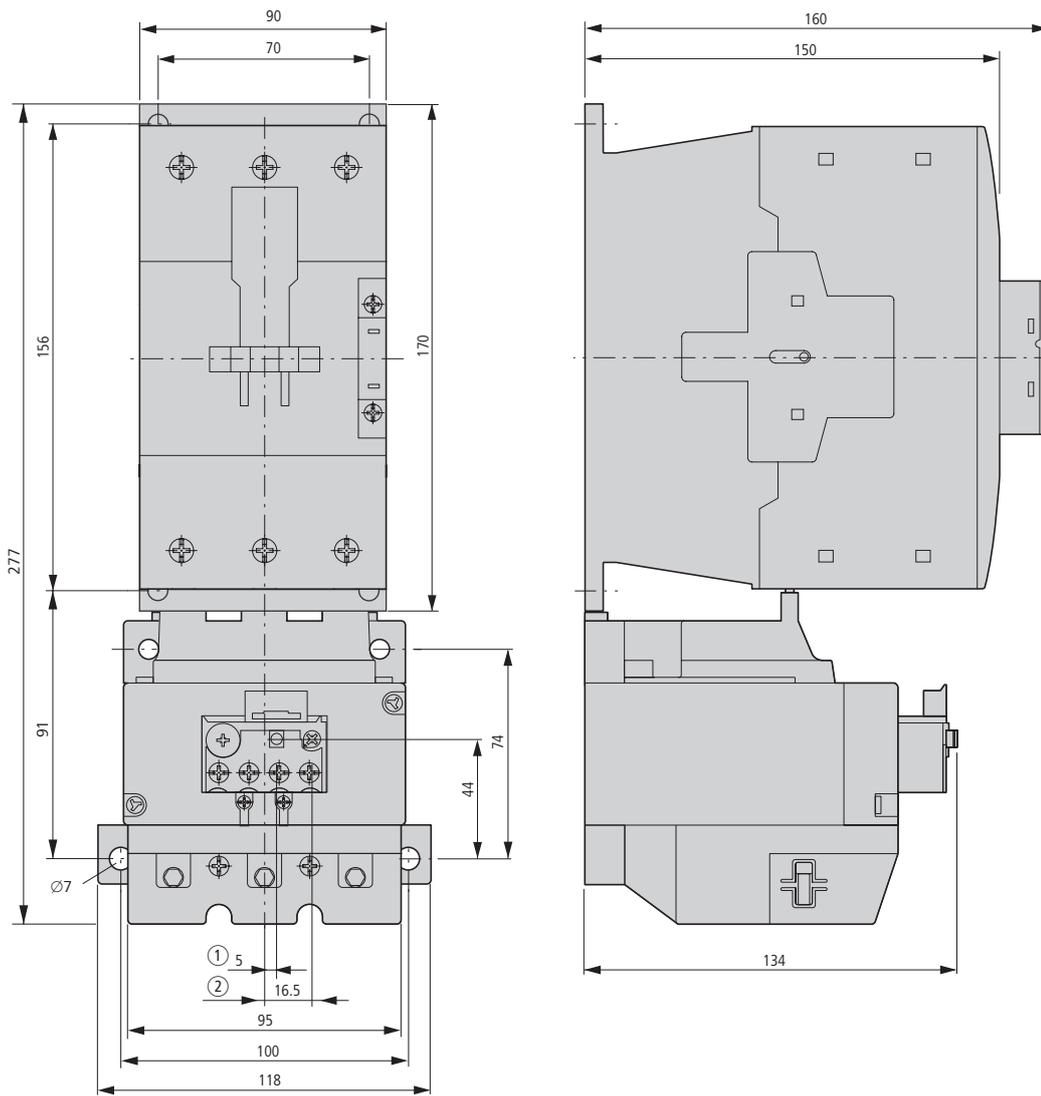


- ① OFF
- ② REARME/ON

Relés térmicos

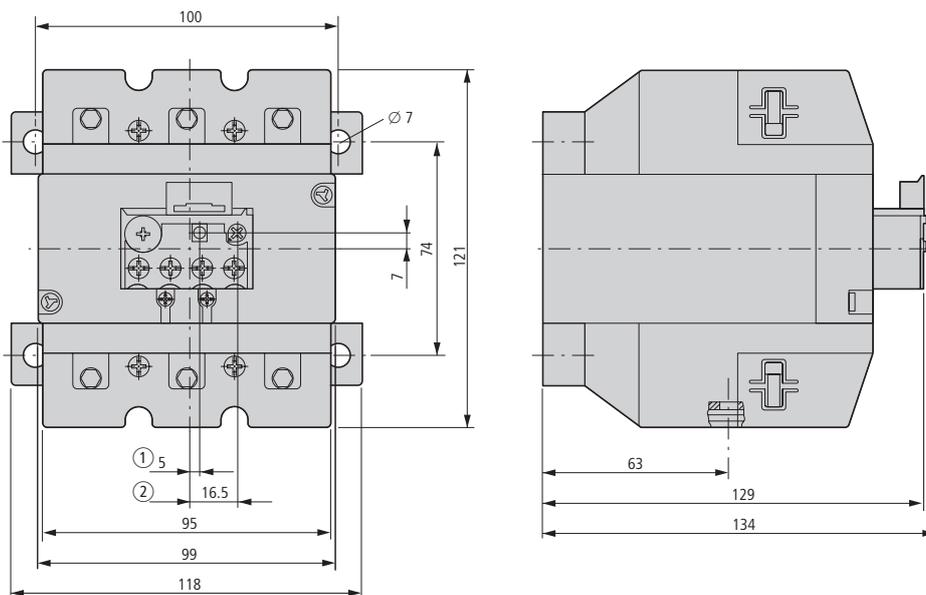
ZB150

- ① OFF
- ② REARME/ON



ZB150KK

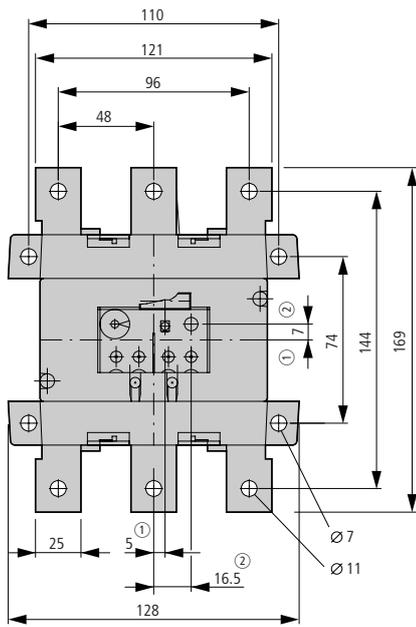
- ① OFF
- ② REARME/
ON



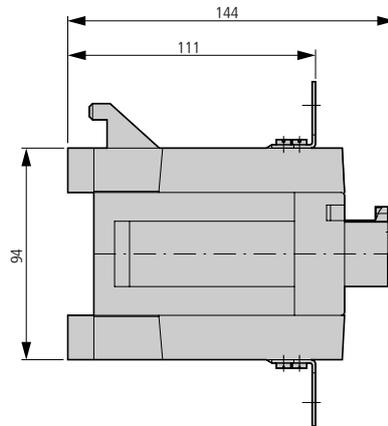
Relés térmicos

Relés térmicos superior a 150 A

Z5.../FF250

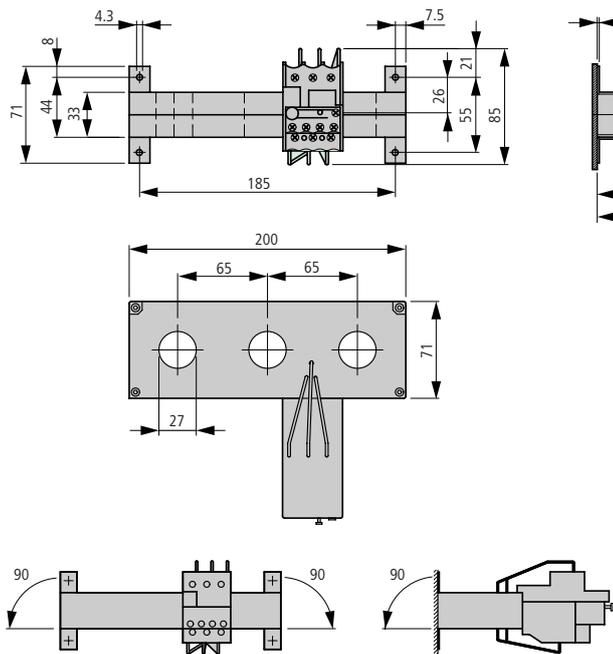


- ① OFF
- ② REARME/ON



Relés térmicos de sobrecarga con transformador de núcleo saturable

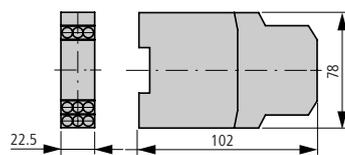
ZW7



- ① Reinicio/On

Dispositivo termistor protector de máquinas

EMT6...

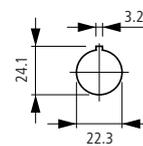
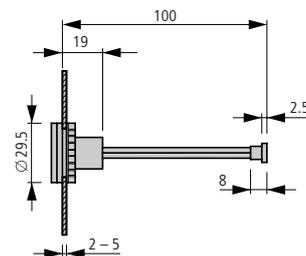


Pulsador de rearme exterior

Tecla OFF

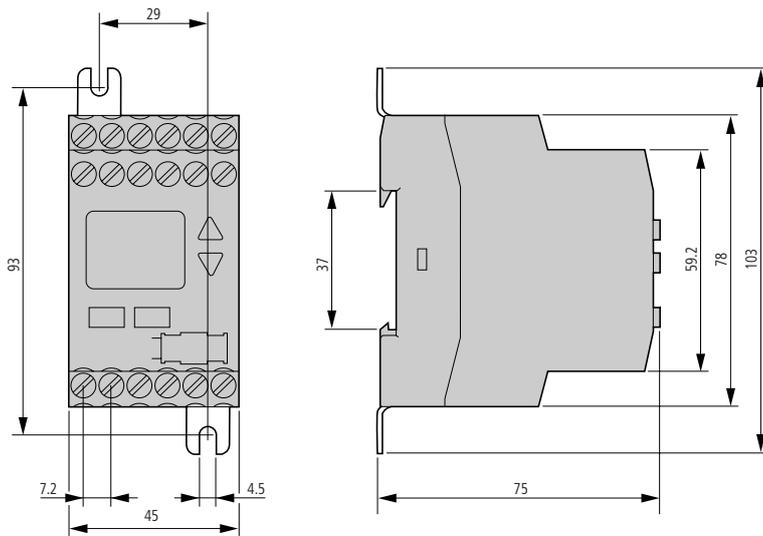
M22-DZ-B

M22-DZ-X



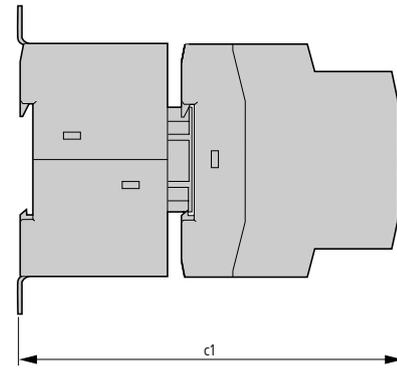
Relé térmico electrónico

ZEV



Relé térmico electrónico

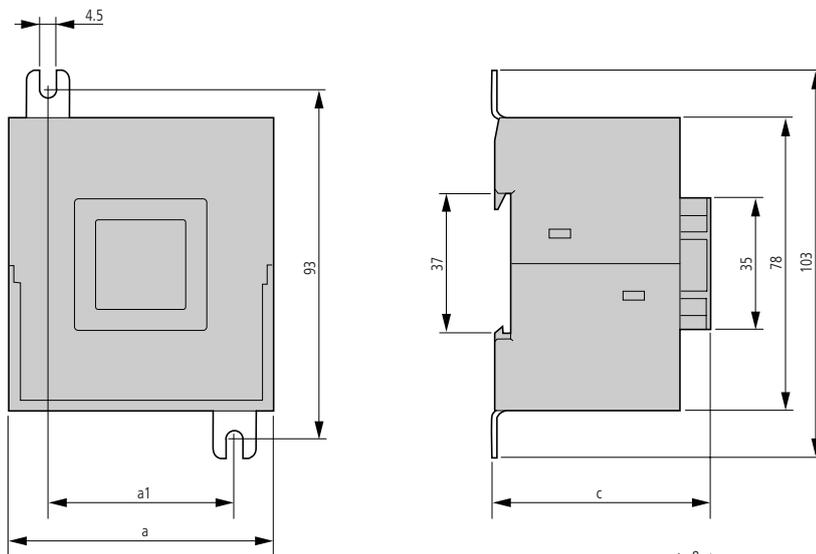
ZEV + ZEV-XSW-...



Referencia	c1
ZEV + ZEV-XSW-25	120
ZEV + ZEV-XSW-65	128
ZEV + ZEV-XSW-145	134

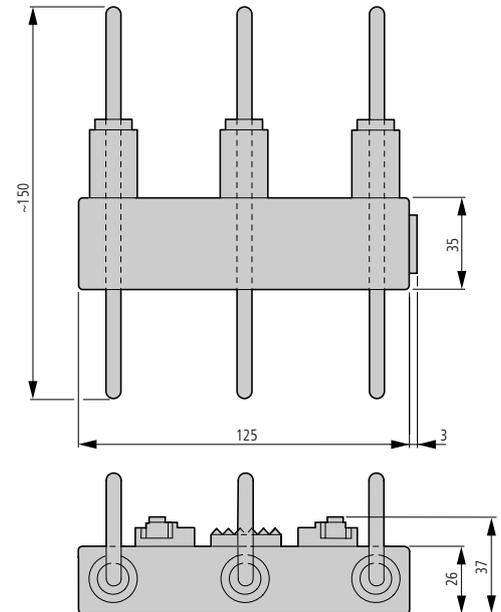
Sensores de corriente

ZEV-XSW-...

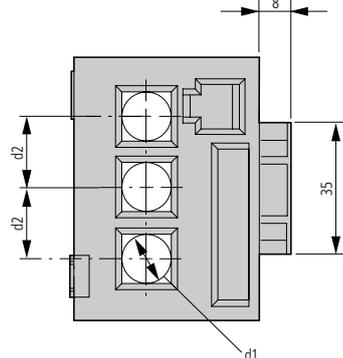


Sensores de corriente

ZEV-XSW-820



Referéncia	a	a1	c	d1	d2
ZEV + ZEV-XSW-25	45	24	50	6	11.2
ZEV + ZEV-XSW-65	70	49	58	13	19
ZEV + ZEV-XSW-145	90	68	65	21	26



Transformador de intensidad

SSW...

Referencia	a	a1	a2	b	b1	c	d	e
SSW40-...	64	50	38	100	80	86	4.5	40
SSW65-...	75	60	43	124	100	112	4.5	65
SSW120-...	86.5	70	54.5	200	170	205	4.5	120

