



Interfaces modulares con relé 0.1 - 2 - 3 - 5 - 6 - 8 - 16 A



Embotelladoras



Máquinas
empaquetadoras



Cuadros de
control



Control de
semáforos



Máquinas de
vending



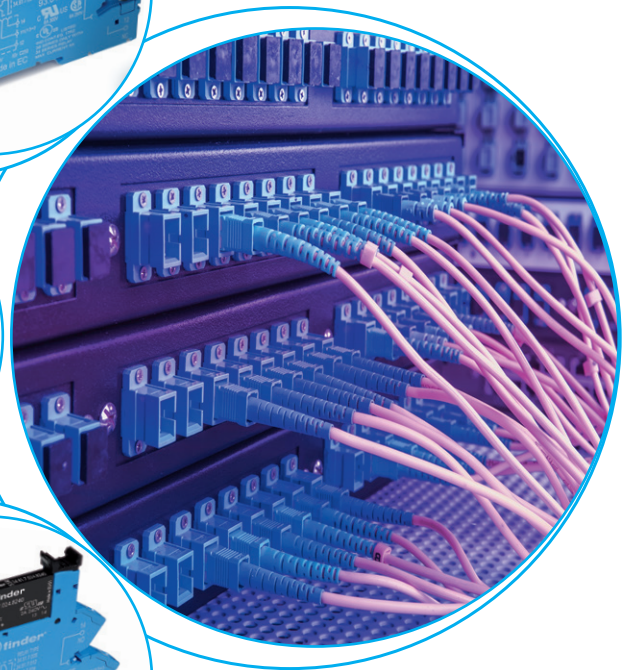
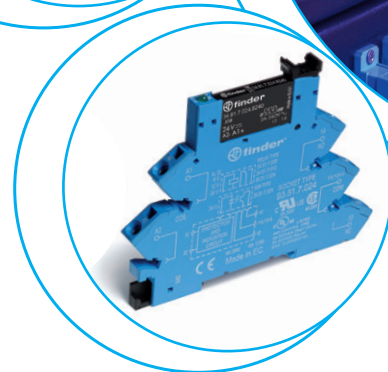
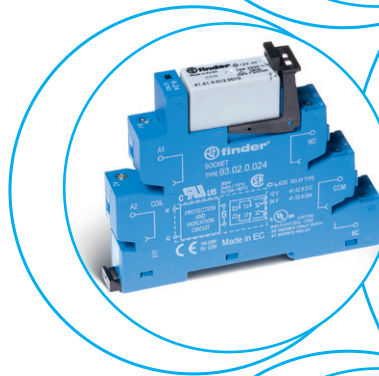
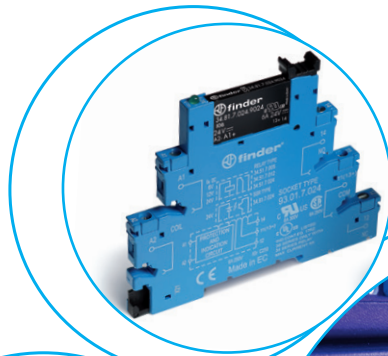
Controladores
Programables

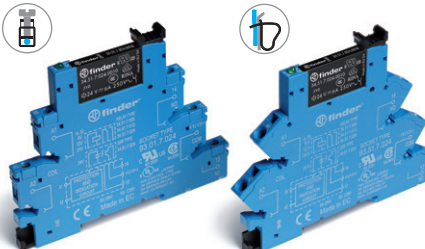
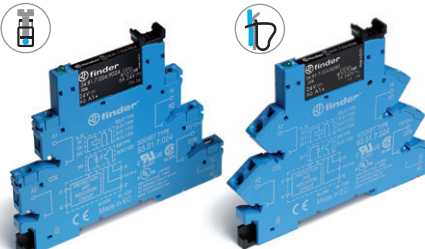
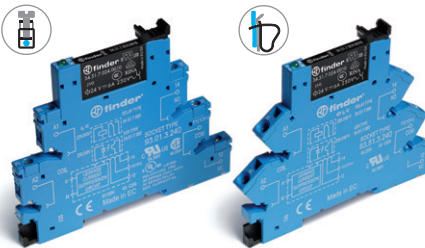
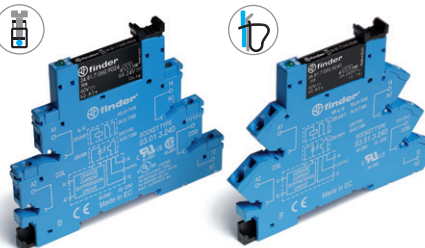
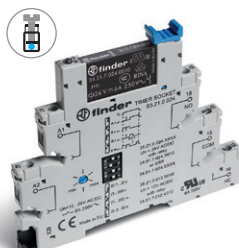
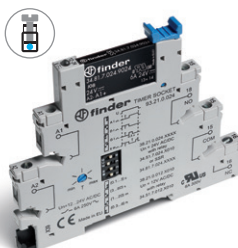
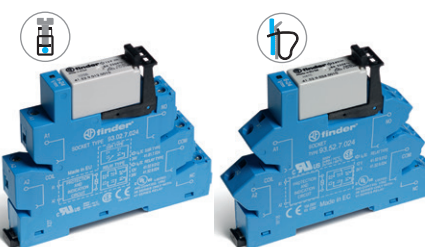
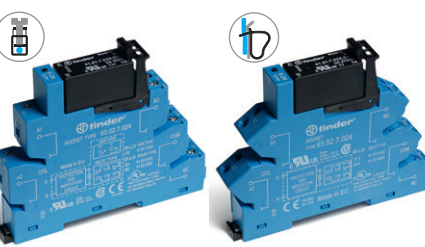


Cuadros de mando,
distribución



Máquinas
etiquetadoras



<p>Características</p> <ul style="list-style-type: none"> Extracción y fijación del relé con clip de plástico Suministrado con módulo de presencia de tensión y de protección bobina Montaje en carril de 35 mm (EN 60715) 	<p>EMR Relé electromecánico</p>	<p>SSR Relé de estado sólido</p>
<p>Anchura 6.2 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> EMR - Alimentación DC, AC o AC/DC SSR - Circuito de entrada DC o AC/DC Bornes de jaula y bornes de conexión rápida 	<p>38.51/38.61</p>  <ul style="list-style-type: none"> 1 contacto conmutado - 6 A/250 V AC <p>Página 1</p>	<p>38.81/38.91</p>  <ul style="list-style-type: none"> Salida singular: opciones 0.1 A/48 V DC, 6 A/24 V DC, 2 A/240 V AC Comutación silenciosa y de alta velocidad Vida eléctrica larga <p>Página 2</p>
<p>Anchura 6.2 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> Bobina especial / con circuito supresor de corriente residual EMR - Alimentación AC o AC/DC SSR - Circuito de entrada AC o AC/DC Bornes de jaula y bornes de conexión rápida 	<p>38.51.3... - 38.61.3...</p>  <ul style="list-style-type: none"> 1 contacto conmutado - 6 A/250 V AC <p>Página 1</p>	<p>38.81.3... - 38.91.3...</p>  <ul style="list-style-type: none"> Salida singular: opciones 0.1 A/48 V DC, 6 A/24 V DC, 2 A/240 V AC Comutación silenciosa y de alta velocidad Vida eléctrica larga <p>Página 2</p>
<p>Anchura 6.2 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> Interfaces modulares temporizada 4 funciones & 4 escalas de tiempo 0.1 s...6 h EMR - Alimentación AC/DC (12 o 24 V) SSR - Alimentación AC/DC (24 V) Bornes de jaula 	<p>38.21</p>  <ul style="list-style-type: none"> 1 contacto conmutado - 6 A/250 V AC <p>Página 3</p>	<p>38.21...9024-8240</p>  <ul style="list-style-type: none"> Salida singular: opciones 6 A/24 V DC, 2 A/240 V AC Comutación silenciosa y de alta velocidad Vida eléctrica larga <p>Página 3</p>
<p>Anchura 14 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 contactos 8 A o 1 contacto 16 A EMR - Alimentación DC o AC/DC SSR - Circuito de entrada DC Bornes de jaula y bornes de conexión rápida 	<p>38.01/38.52/38.11/38.62</p>  <ul style="list-style-type: none"> 1 contacto conmutado - 16 A/250 V AC 2 contactos conmutados - 8 A/250 V AC <p>Página 4</p>	<p>38.31/38.41</p>  <ul style="list-style-type: none"> Salida singular: opciones 5 A/24 V DC, 3 A/240 V AC Comutación silenciosa y de alta velocidad Vida eléctrica larga <p>Página 5</p>

1 contacto - 6 A Interfaces modulares con relé electromecánico, anchura 6.2 mm.

Ideal para la conexión con sistemas PLC

- Alimentación DC sensible o AC/DC
- Suministrado con módulo de presencia de tensión y de protección bobina
- Extracción y fijación del relé con clip de plástico
- UL Listing (combinaciones relé/zócalo)
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

38.51/38.51.3
Borne de jaula

38.61/38.61.3
Bornes de conexión rápida



* Ejecución especial para temperatura ambiente máxima +70 °C.

** Las limitaciones de temperatura ambiente máxima aplican para la instalación adyacente de módulos, donde la bobina está excitada con un ciclo de trabajo de $\geq 50\%$ o el tiempo de encendido supera 1 hora:

- +55 °C: aplica a grupos limitados a 2 módulos adyacentes con una distancia de aireación entre ellos de ≥ 6.2 mm.
- +30 °C: aplica a un grupo de más de 2 módulos adyacentes.

Dimensiones: ver página 13

Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado	
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	6/10	
Tensión nominal/ Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	
Carga nominal en AC1 VA	1500	
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	300	
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.185	
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	6/0.2/0.12	
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	500 (12/10)	
Material estándar de los contactos	AgNi	

Características de la bobina

Tensión nominal de alimentación (U _N)	V AC/DC	12 - 24 - 48 - 60 - (110...125) - (220...240)**	(110...125)	—
	V AC	(230...240)*	—	(230...240)
	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 (no polarizado)	—	—
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W		Ver página 9	1/1	0.5/—
Campo de funcionamiento	AC/DC	(0.8...1.1)U _N	(94...138)V	—
	AC	(184...264)V	—	(184...264)V
	DC	(0.8...1.2)U _N	—	—
Tensión de mantenimiento AC/DC		0.6 U _N / 0.6 U _N	0.6 U _N / 0.6 U _N	
Tensión de desconexión AC/DC		0.1 U _N / 0.05 U _N	44 V	72 V

Características generales

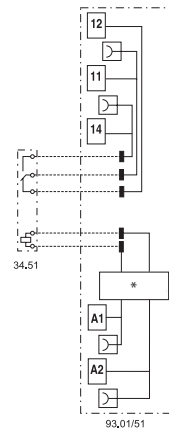
Vida útil mecánica AC/DC	ciclos	10 · 10 ⁶	10 · 10 ⁶	
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1	ciclos	60 · 10 ³	60 · 10 ³	
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión	ms	5/6	5/6	
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)	
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos	V AC	1000	1000	
Temperatura ambiente (U _N ≤ 60 V / > 60 V)	°C	-40...+70/-40...+55	-/-40...+55	
Categoría de protección		IP 20	IP 20	

Homologaciones relé (según los tipos)

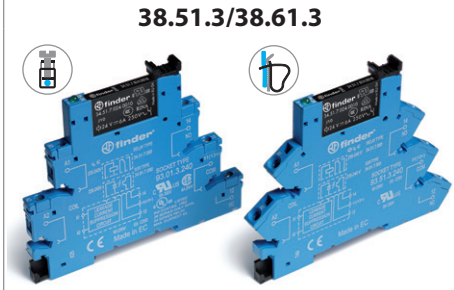


38.51/61

- 1 contacto, relé electromecánico
- Borne de jaula y bornes de conexión rápida
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

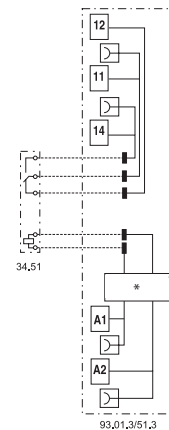


* Circuito de protección y señalización



38.51.3/38.61.3

- Circ. supresor de corriente residual
- 1 contacto, relé electromecánico
- Borne de jaula y bornes de conexión rápida
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



* Circuito supresor de corrientes residuales

Salida singular - Interfaces modulares con relé de estado sólido, anchura 6.2 mm.

Ideal para la conexión con sistemas PLC

- Alimentación DC sensible, AC o AC/DC
- Suministrado con módulo de presencia de tensión y de protección bobina
- Silencioso, gran velocidad de conmutación y elevada vida eléctrica
- Extracción y fijación del relé con clip de plástico
- UL Listing (combinaciones relé/zócalo)
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

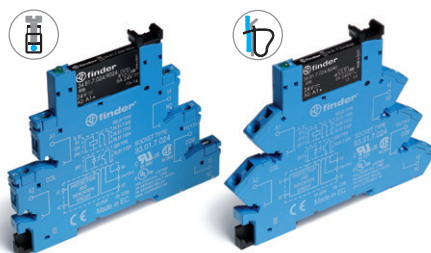
B

38.81/38.81.3
Borne de jaula

38.91/38.91.3
Borne de conexión rápida

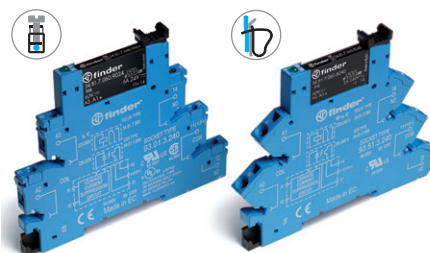


38.81/38.91

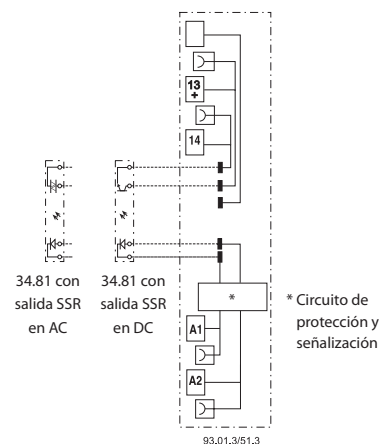
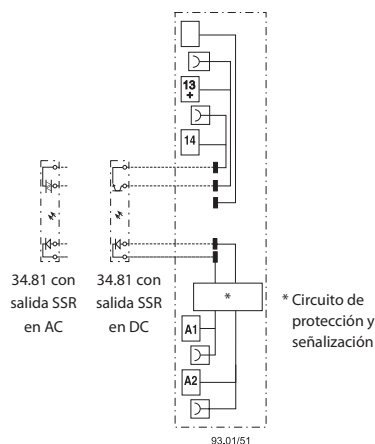


- Circuito de salida AC o DC
- Relé de estado sólido - Circuito de entrada DC
- Borne de jaula y borne de conexión rápida
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

38.81.3/38.91.3



- Circ. supresor de corriente residual
- Salida AC o DC
- Relé de estado sólido - Circuito de entrada AC o AC/DC
- Borne de jaula y borne de conexión rápida
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



Dimensiones: ver página 13

Circuito de salida

Configuración de contactos

		1 NA			1 NA		
Corriente nominal/ Máxima corriente instantánea (10 ms)	A	6/50	0.1/0.5	2/80	6/50	0.1/0.5	2/80
Tensión nominal/Tensión máxima de bloqueo	V	24/33 DC	48/53 DC	240/— AC	24/33 DC	48/53 DC	240/— AC
Tensión de conmutación	V	(1.5...33)DC	(1.5... 53)DC	(12...275)AC	(1.5...33)DC	(1.5...53)DC	(12...275)AC
Tensión de pico repetitivo en estado de off	V _{pk}	—	—	800	—	—	800
Intensidad mínima de conmutación	mA	1	0.05	35	1	0.05	35
Máxima corriente residual en salida "OFF"	mA	0.001	0.001	1.5	0.001	0.001	1.5
Máxima caída de tensión en salida "ON"	V	0.4	1	1.6	0.4	1	1.6

Circuito de entrada

Tensión nominal	V AC	—			230...240		
de alimentación (U _N)	V DC	6 - 24 - 60			—		
	V AC/DC	(110...125) - (220...240)			110...125		
Campo de funcionamiento	V DC	Ver página 10			Ver página 10		
Absorbimiento nominal	mA	Ver página 10			Ver página 10		
Tensión de desconexión	V DC	Ver página 10			Ver página 10		

Características generales

Tiempo de respuesta: conexión/desconexión (entrada DC)	ms	0.2/0.6	0.04/0.11	12/12	0.2/0.6	0.04/0.11	12/12
Rigidez dieléctrica entre entrada/salida	V AC	2500			2500		
Temperatura ambiente	°C	-20...+55			-20...+55		
Categoría de protección		IP20			IP20		

Homologaciones relé (según los tipos)



Interfaces modulares temporizadas, anchura 6.2 mm.

1 contacto, 6 A - relé electromecánico
1 salida, 2 A DC o AC - relé de estado sólido

- Salida para relé electromecánico o relé de estado sólido
- Multifunción
- Alimentación AC y DC
- 4 escalas de tiempo, de 0.1 s a 6 h
- Extracción y fijación del relé con clip de plástico
- Anchura 6.2 mm, montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

38.21
Borne de jaula



Dimensiones: ver página 13

Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	6/10
Tensión nominal/ Máx. tensión de conmutación V AC	250/400
Carga nominal en AC1 VA	1500
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	6/0.2/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	500 (12/10)
Material estándar de los contactos	AgNi

Circuito de salida

Configuración de contactos	—
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	—
Tensión nominal/Tensión máxima de bloqueo V	—
Tensión de conmutación V	—
Tensión de pico repetitivo en estado de off V _{pk}	—
Intensidad mínima de conmutación mA	—
Máxima corriente residual en salida "OFF" mA	—
Máxima caída de tensión en salida "ON" V	—

Características de la alimentación

Tensión nominal de alimentación (U _N) V AC (50/60 Hz)/DC	12 - 24
Potencia nominal VA/W	0.5
Campo de funcionamiento AC	(0.8...1.1)U _N
DC	(0.8...1.1)U _N

Características generales

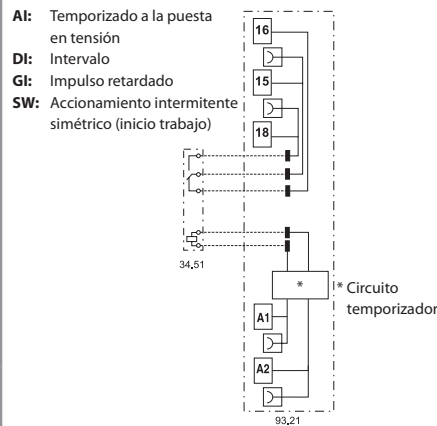
Ajuste de la temporización	(0.1...3)s, (3...60)s, (1...20)min, (0.3...6)h
Repetitividad %	± 1
Tiempo de restablecimiento ms	≤ 50
Precisión de regulación - al final de escala %	5%
Temperatura ambiente °C	-40...+70
Categoría de protección	IP 20

Homologaciones relé (según los tipos)

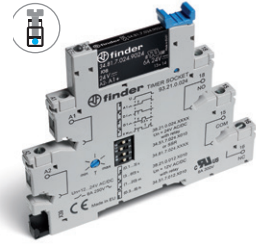
38.21



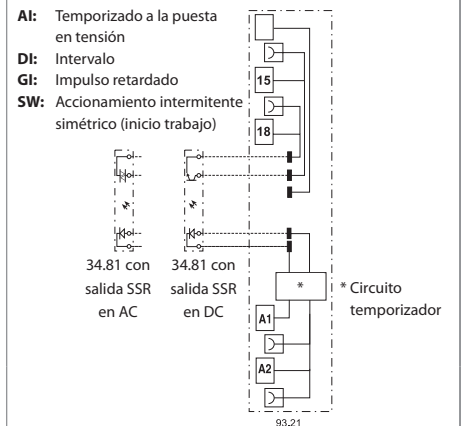
- Relé electromecánico 1 contacto conmutado
- Alimentación 12 o 24 V AC/DC
- Borne de jaula
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



38.21...9024-8240



- Relé de estado sólido, salida AC o DC
- Alimentación 24 V AC/DC
- Borne de jaula
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



Salida DC (...9024) Salida AC (...8240)

Configuración de contactos	1 NA	1 NA
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	6/50	2/80
Tensión nominal/Tensión máxima de bloqueo V	(24/33)DC	(240/—)AC
Tensión de conmutación V	(1.5...33)DC	(12...275)AC
Tensión de pico repetitivo en estado de off V _{pk}	—	800
Intensidad mínima de conmutación mA	1	35
Máxima corriente residual en salida "OFF" mA	0.001	1.5
Máxima caída de tensión en salida "ON" V	0.4	1.6

Interfaces modulares con relé electromecánico, anchura, 14 mm.

38.01 y 38.11 - 1 contacto 16 A
38.52 y 38.62 - 2 contactos 8 A

Ideal para la conexión con sistemas PLC

- Alimentación DC sensible o AC/DC
- Suministrado con módulo de presencia de tensión y de protección bobina
- Extracción y fijación del relé con clip de plástico
- UL Listing (combinaciones relé/zócalo)
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

B

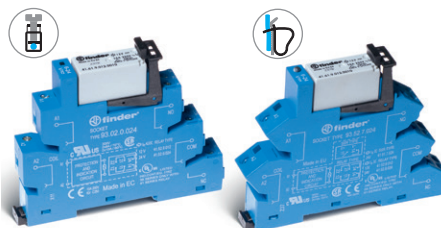
38.01/52
Borne de jaula



38.11/62
Bornes de conexión rápida

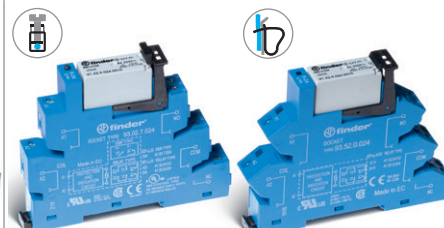


38.01/38.11

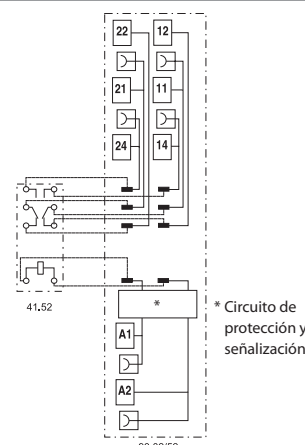
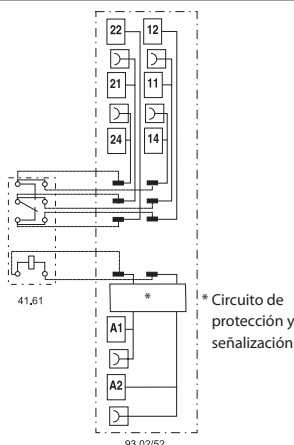


- Bornes de jaula y bornes de conexión rápida
- 1 contacto, relé electromecánico
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

38.52/38.62



- Bornes de jaula y bornes de conexión rápida
- 2 contactos, relé electromecánico
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



** Con corrientes > 10 A, los bornes de los contactos deben conectarse en paralelo (21 con 11, 24 con 14, 22 con 12).

Dimensiones: ver página 13

Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado	2 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16**/30	8/15
Tensión nominal/ Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400
Carga nominal en AC1 VA	4000	2000
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	750	400
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.5	0.3
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	16/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Material estándar de los contactos	AgNi	AgNi

Características de la bobina

Tensión nominal de alimentación (U _N) V AC/DC	24 - 60 - (110...125) - (220...240)	24 - 60 - (110...125) - (220...240)
V AC	230...240	230...240
V DC	12 - 24 - 60	12 - 24 - 60
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	Ver página 9	Ver página 9
Campo de funcionamiento AC/DC	0.8...1.1	0.8...1.1
DC	(0.8...1.2)U _N	(0.8...1.2)U _N
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.6 U _N / 0.6 U _N	0.6 U _N / 0.6 U _N
Tensión de desconexión AC/DC	0.1 U _N / 0.05 U _N	0.1 U _N / 0.05 U _N

Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	10 · 10 ⁶	10 · 10 ⁶
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	50 · 10 ³	60 · 10 ³
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	8/10	8/10
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1000	1000
Temperatura ambiente (U _N ≤ 60 V/> 60 V) °C	-40...+70/-40...+55	-40...+70/-40...+55
Categoría de protección	IP 20	IP 20

Homologaciones relé (según los tipos)



Salida singular - Interfaces modulares con relé de estado sólido, anchura 14 mm.

Ideal para la conexión con sistemas PLC

- Alimentación DC
- Suministrado con módulo de presencia de tensión y de protección bobina
- Silencioso, gran velocidad de conmutación y elevada vida eléctrica
- Extracción y fijación del relé con clip de plástico
- UL Listing (combinaciones relé/zócalo)
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

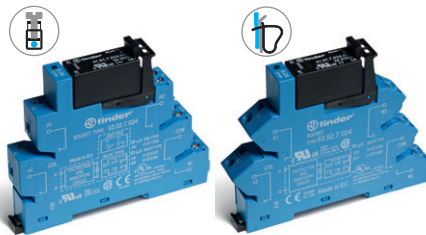
38.31
Borne de jaula



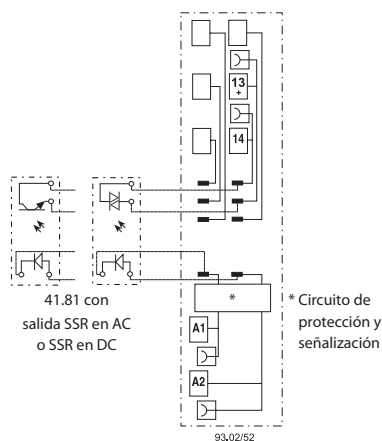
38.41
Bornes de conexión rápida



38.31/38.41



- Bornes de jaula y bornes de conexión rápida
- Circuito de salida AC o DC
- Relé de estado sólido - Circuito de entrada DC
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



Dimensiones: ver página 13

Circuito de salida

Configuración de contactos		1 NA	1 NA
Corriente nominal/ Máxima corriente instantánea (10 ms)	A	5/40	3/40
Tensión nominal/ Tensión máxima de bloqueo	V	(24/35)DC	(240/—)AC
Tensión de conmutación	V	(1.5...24)DC	(12...275)AC
Tensión de pico repetitivo en estado de off	V _{pk}	—	600
Intensidad mínima de conmutación	mA	1	50
Máxima corriente residual en salida "OFF"	mA	0.01	1
Máxima caída de tensión en salida "ON"	V	0.3	1.1

Circuito de entrada

Tensión nominal de alimentación (U _N)	V AC/DC	24
	V DC	12 - 24
Campo de funcionamiento	V DC	Ver página 10
Absorbimiento nominal	mA	Ver página 10
Tensión de desconexión	V DC	Ver página 10

Características generales

Tiempo de respuesta: conexión/desconexión (entrada DC)	ms	0.05/0.25	12/12
Rigidez dieléctrica entre entrada/salida	V AC	2500	
Temperatura ambiente	°C	-20...+55	
Categoría de protección		IP20	

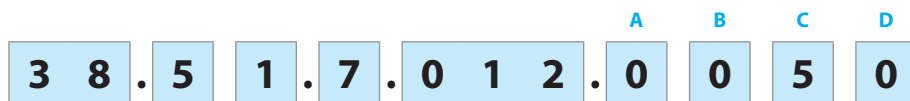
Homologaciones relé (según los tipos)



Codificación

Relé electromecánico (EMR) - 1 o 2 contactos conmutados

Ejemplo: serie 38, interfaces modulares con relé, bornes de jaula, 1 contacto conmutado, bobina 12 V DC sensible.



B

Serie

Tipo

- 0 = Relé electromecánico 16 A, bornes de jaula
- 1 = Relé electromecánico 16 A, bornes de conexión rápida
- 2 = Temporizador multifunción (AI, DI, GI, SW), bornes de jaula
- 5 = Relé electromecánico, bornes de jaula
- 6 = Relé electromecánico, bornes de conexión rápida

Número contactos

- 1 = 1 contacto conmutado, 6 o 16 A
- 2 = 2 contactos conmutados, 8 A

Versión de la bobina

- 0 = AC (50/60 Hz)/DC
- 3 = Circuito supresor de corriente residual solo para (110...125)V AC/DC - (230...240)V AC
- 7 = DC sensible, solo para (6, 12, 24, 48, 60)V
- 8 = AC (50/60 Hz)

Tensión nominal de la bobina

Ver características de la bobina

D: Versiones especiales

0 = Estándar

C: Variantes

- 5 = Estándar DC
- 6 = Estándar AC o AC/DC

B: Circuito de contactos

0 = Contacto conmutado

A: Material de contactos

- 0 = Estándar AgNi
- 4 = AgSnO₂
- 5 = AgNi + Au

Selección de características y opciones: solo son posibles combinaciones en la misma línea.

Tipo	Versión de la bobina	A	B	C	D
38.01/11	7	0 - 4	0	5	0
38.01/11	0 - 8	0 - 4	0	6	0
38.51/61	7	0 - 4 - 5	0	5	0
38.51/61	0 - 3 - 8	0 - 4 - 5	0	6	0
38.52/62	7	0 - 5	0	5	0
38.52/62	0 - 8	0 - 5	0	6	0
38.21	0	0	0	6	0

Codificación

Relé de estado sólido (SSR) - Salida singular - Anchura 6.2 & 14 mm

Ejemplo: serie 38, interfaces modulares con relé de estado sólido - 6 A anchura, 6.2 mm, bornes de jaula, alimentación 24 V DC.

3 8 . 8 1 . 7 . 0 2 4 . 9 0 2 4

Serie

Tipo

- 21 = Temporizador SSR, anchura 6.2 mm, bornes de jaula
- 31 = SSR, anchura 14 mm, bornes de jaula
- 41 = SSR, anchura 14 mm, bornes de conexión rápida
- 81 = SSR, anchura 6.2 mm, bornes de jaula
- 91 = SSR, anchura 6.2 mm, bornes de conexión rápida

Tipo de alimentación

- 0 = AC/DC
- 3 = Circuito supresor de corriente residual solo para (110...125)V AC/DC y (230...240)V AC sólo SSR
- 7 = DC, solo para (6, 24, 60)V

Circuito de entrada

Ver características del circuito de entrada

Circuito de salida

- 9024 = 6 A - 24 V DC (38.21, 38.81 & 38.91)
- 9024 = 5 A - 24 V DC (38.31 & 38.41)
- 7048 = 0.1 A - 48 V DC (38.81 & 38.91)
- 8240 = 2 A - 240 V AC (38.21, 38.81 & 38.91)
- 8240 = 3 A - 240 V AC (38.31 & 38.41)

B

Selección de características y opciones: solo son posibles combinaciones en la misma línea.

Tipo	Tipo de alimentación	Circuito de salida
38.81/91	7	9024 - 7048 - 8240
38.81/91	0 - 3	9024 - 7048 - 8240
38.31/41	0 - 7	9024 - 8240
38.21	0	9024 - 8240

Características generales - 1 & 2 contactos conmutados - Relé electromecánico

Aislamiento

Aislamiento según EN 61810-1	tensión nominal de aislamiento	V	250	400
	tensión nominal soportada a los impulsos	kV	4	4
	grado de contaminación		3	2
	categoría de sobretensión		III	III

Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs)	kV	6 (8 mm)
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos	V AC	1000

Inmunidad a las perturbaciones conducidas

Burst (5...50)ns, 5 kHz, en A1 - A2 según EN 61000-4-4	nivel 4 (4 kV)
Surge (1.2/50 μs) en A1 - A2 (modo diferencial) según EN 61000-4-5	nivel 3 (2 kV)

Otros datos

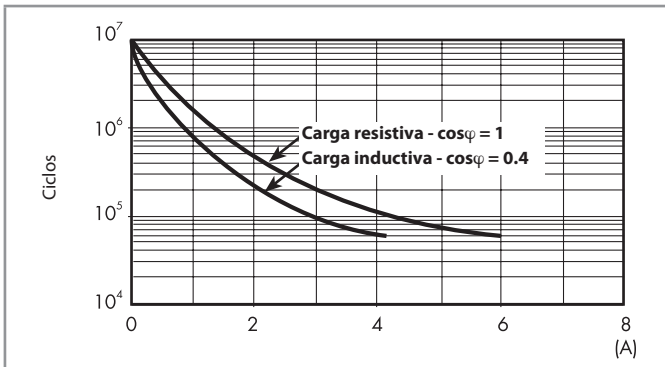
		1 contacto 6 A	1 contacto 16 A - 2 contactos 8 A
Tiempo de rebotes: NA/NC	ms	1/6	2/5
Resistencia a la vibración (10...55)Hz: NA/NC	g	10/5	15/2
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	0.2 (12 V) - 0.9 (240 V)
	con carga nominal	W	0.5 (12 V) - 1.5 (240 V)

Bornes

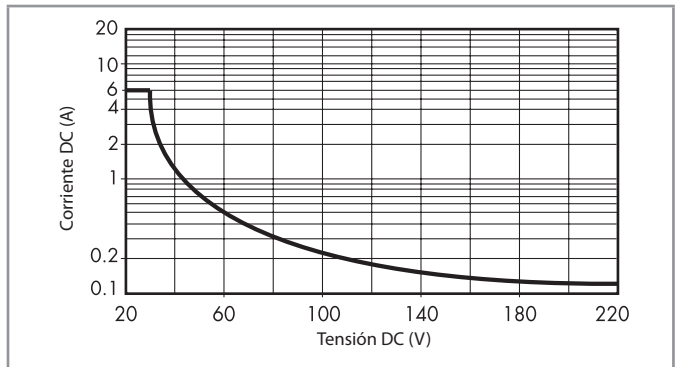
Longitud de pelado del cable	mm	10	10		
⊖ Par de apriete	Nm	0.5	—		
Capacidad de conexión de los bornes		hilo rígido	hilo flexible	hilo rígido	hilo flexible
	mm ²	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5	1 x 2.5
	AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14	1 x 14
		38.01 / 38.52		38.11 / 38.62	
Longitud de pelado del cable	mm	10	10		
⊖ Par de apriete	Nm	0.5	—		
Capacidad de conexión de los bornes		hilo rígido	hilo flexible	hilo rígido	hilo flexible
	mm ²	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5	1 x 2.5
	AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14	1 x 14

Características de los contactos - 1 & 2 contactos conmutados - Relé electromecánico

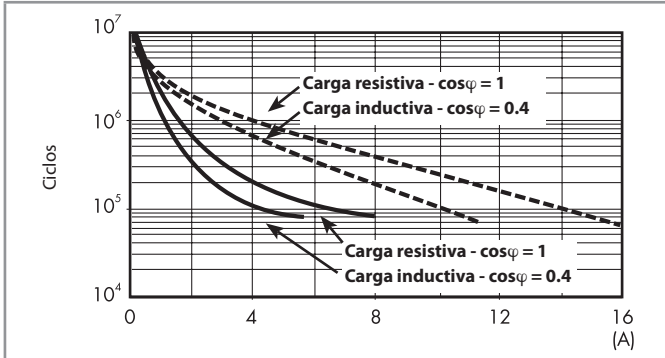
F 38 - Vida eléctrica (AC) en función de la carga, 1 contacto 6 A



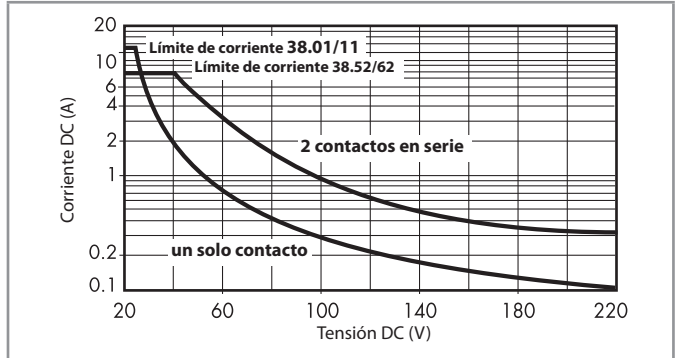
H 38 - Poder de corte para cargas en DC1, 1 contacto 6 A



F 38 - Vida eléctrica (AC) en función de la carga, 1 contacto 16 A y 2 contactos 8 A



H 38 - Poder de corte para cargas en DC1, 1 contacto 16 A y 2 contactos 8 A



— : 2 contactos 8 A
 — : 1 contacto 16 A

- La vida eléctrica para cargas resistivas en (DC1) que tengan valores de tensión y corriente bajo la curva es de $\geq 60 \cdot 10^3$ (1 contacto) o $\geq 80 \cdot 10^3$ (2 contactos) ciclos.
- Para las cargas DC13, la colocación de un diodo con polaridad invertida en paralelo con la carga permite obtener una vida eléctrica idéntica a la que se consigue con una carga en DC1.
 Nota: aumentará el tiempo de desconexión.

Características de la bobina - 1 contacto conmutado 6 A - Relé electromecánico

Valores de la versión DC sensible, 1 contacto

Tensión nominal U_N	Código bobina	Campo de funcionamiento		Nominal absorbida I con U_N	Potencia absorbida P con U_N
		U_{min}	U_{max}		
V		V	V	mA	W
6	7.006	4.8	7.2	35	0.2
12	7.012	9.6	14.4	15.2	0.2
24	7.024	19.2	28.8	10.4	0.3
48	7.048	38.4	57.6	6.3	0.3
60	7.060	48	72	7	0.4

Valores de la versión AC/DC, 1 contacto

Tensión nominal U_N	Código bobina	Campo de funcionamiento		Nominal absorbida I con U_N	Potencia absorbida P con U_N
		U_{min}	U_{max}		
V		V	V	mA	VA/W
12	0.012	9.6	13.2	16	0.2/0.2
24	0.024	19.2	26.4	12	0.3/0.2
48	0.048	38.4	52.8	6.9	0.3/0.3
60	0.060	48	66	7	0.5/0.5
110...125	0.125	88	138	5(*)	0.6/0.6(*)
220...240	0.240	176	264	4(*)	1/0.9(*)

(*) Valores de intensidad y potencia consumida referida a $U_N = 125$ y 240 V.

Valores de la versión AC, específicos para temperatura ambiente máxima +70 °C

Tensión nominal U_N	Código bobina	Campo de funcionamiento		Nominal absorbida I con U_N	Potencia absorbida P con U_N
		U_{min}	U_{max}		
V		V	V	mA	VA/W
(230...240) AC	8.240	184	264	3	0.7/0.3

Valores de la versión, circuito supresor de corriente residual, 1 contacto

Tensión nominal U_N	Código bobina	Campo de funcionamiento		Nominal absorbida I con U_N	Potencia absorbida P con U_N
		U_{min}	U_{max}		
V		V	V	mA	VA/W
(110...125) AC/DC	3.125	94	138	8(*)	1/1(*)
(230...240) AC	3.240	184	264	7(*)	1.7/0.5(*)

(*) Valores de intensidad y potencia consumida referida a $U_N = 125$ y 240 V.

Las interfaces de la serie 38 con circuito de supresión de corriente residual (versión de bobina o tipo de alimentación 3), se aconsejan para tensiones de alimentación de (110...125) V AC y de (230...240) V AC, cuando el circuito de salida no se abre después de quitar la tensión de alimentación.

La no desconexión del relé puede estar provocada por corrientes residuales debidas a la longitud del cableado o del empleo de un PLC con salida en AC (TRIAC).

Características de la bobina - 1 contacto conmutado 16 A y 2 contactos conmutados 8 A Relé electromecánico

Valores de la versión DC sensible, 1 contacto 16 A y 2 contactos 8 A

Tensión nominal U_N	Código bobina	Campo de funcionamiento		Nominal absorbida I con U_N	Potencia absorbida P con U_N
		U_{min}	U_{max}		
V		V	V	mA	W
12	7.012	9.6	14.4	41	0.5
24	7.024	19.2	28.8	19.5	0.5
60	7.060	48	72	8	0.5

Valores de la versión AC/DC, 1 contacto 16 A y 2 contactos 8 A

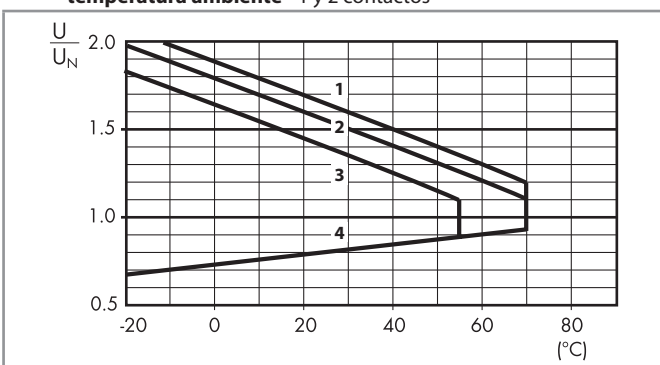
Tensión nominal U_N	Código bobina	Campo de funcionamiento		Nominal absorbida I con U_N	Potencia absorbida P con U_N
		U_{min}	U_{max}		
V		V	V	mA	W
24	0.024	19.2	26.4	20	0.5/0.5
60	0.060	48	66	7.1	0.5/0.5
110...125	0.125	88	138	4.6	0.6/0.6
220...240	0.240	184	264	3.8	0.9/0.9

Valores de la versión AC, 1 contacto 16 A y 2 contactos 8 A

Tensión nominal U_N	Código bobina	Campo de funcionamiento		Nominal absorbida I con U_N	Potencia absorbida P con U_N
		U_{min}	U_{max}		
V		V	V	mA	VA/W
230...240	8.230	184	264	5.3	1.2/0.6

Características de la bobina - 1 & 2 contactos conmutados - Relé electromecánico

R 38 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente - 1 y 2 contactos



- 1 - Tensión máxima admisible en la bobina con carga nominal (bobina DC).
- 2 - Tensión máxima admisible en la bobina con carga nominal (bobina AC/DC $U \leq 60$ V).
- 3 - Tensión máxima admisible en la bobina con carga nominal (bobina AC/DC $U > 60$ V).
- 4 - Tensión mínima de funcionamiento con bobina a temperatura ambiente.

Características generales - Relé de estado sólido

Otros datos		38.81/38.91		38.31/38.41		
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	0.25 (24 V DC)	0.5		
	con carga nominal	W	0.4	2.2 (salida DC)/3 (salida AC)		
Bornes		38.81		38.91		
Longitud de pelado del cable		mm	10	10		
⊖ Par de apriete		Nm	0.5	—		
Capacidad de conexión de los bornes			hilo rígido	hilo flexible	hilo rígido	hilo flexible
		mm ²	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5	1 x 2.5
		AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14	1 x 14
			38.31		38.41	
Longitud de pelado del cable		mm	10	10		
⊖ Par de apriete		Nm	0.5	—		
Capacidad de conexión de los bornes			hilo rígido	hilo flexible	hilo rígido	hilo flexible
		mm ²	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5	1 x 2.5
		AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14	1 x 14

Características del circuito de entrada - Relé de estado sólido tipo 38.81 y 38.91 - Anchura 6.2 mm

Valores de la versión DC

Tensión nominal	Código circuito de entrada	Campo de funcionamiento		Tensión de desconexión	Nominal absorbida	Potencia absorbida
		U _{min}	U _{max}			
U _N		U _{min}	U _{max}	U	I con U _N	P
V		V	V	V	mA	W
6	7.006	5	7.2	2.4	7	0.2
24	7.024	16.8	30	10	10.5	0.3
60	7.060	35.6	72	20	6.5	0.4

Valores de la versión AC/DC

Tensión nominal	Código circuito de entrada	Campo de funcionamiento		Tensión de desconexión	Nominal absorbida	Potencia absorbida
		U _{min}	U _{max}			
U _N		U _{min}	U _{max}	U	I con U _N	P
V		V	V	V	mA	VA/W
110...125	0.125	88	138	22	5.5*	0.7/0.7
220...240	0.240	184	264	44	3.5*	1/0.9

(*) Valores de intensidad y potencia consumida referida a U_N = 125 y 240 V.

Valores de la versión, circuito supresor de corriente residual

Tensión nominal	Código circuito de entrada	Campo de funcionamiento		Tensión de desconexión	Nominal absorbida	Potencia absorbida
		U _{min}	U _{max}			
U _N		U _{min}	U _{max}	U	I con U _N	P con U _N
V		V	V	V	mA	W
110...125 AC/DC	3.125	94	138	44	8(*)	1/1(*)
230...240 AC	3.240	184	264	72	6.5(*)	1.6/0.6(*)

Las interfaces de la serie 38 con circuito de supresión de corriente residual (versión de bobina o tipo de alimentación 3), se aconsejan para tensiones de alimentación de (110...125)V AC y de (230...240)V AC, cuando el circuito de salida no se abre después de quitar la tensión de alimentación.

La no desconexión del relé puede estar provocada por corrientes residuales debidas a la longitud del cableado o del empleo de un PLC con salida en AC (TRIAC).

(*) Valores de intensidad y potencia consumida referida a U_N = 125 y 240 V.

Características del circuito de entrada - Relé de estado sólido tipo 38.31 y 38.41 - Anchura 14 mm

Valores de la versión DC

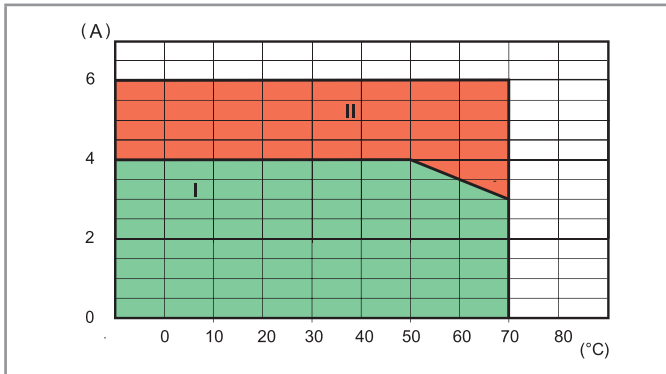
Tensión nominal	Código circuito de entrada	Campo de funcionamiento		Tensión de desconexión	Nominal absorbida	Potencia absorbida
		U _{min}	U _{max}			
U _N		U _{min}	U _{max}	U	I con U _N	P
V		V	V	V	mA	W
12	7.012	9.6	18	5	9	0.2
24	7.024	16.8	30	5	12	0.3

Valores de la versión AC/DC

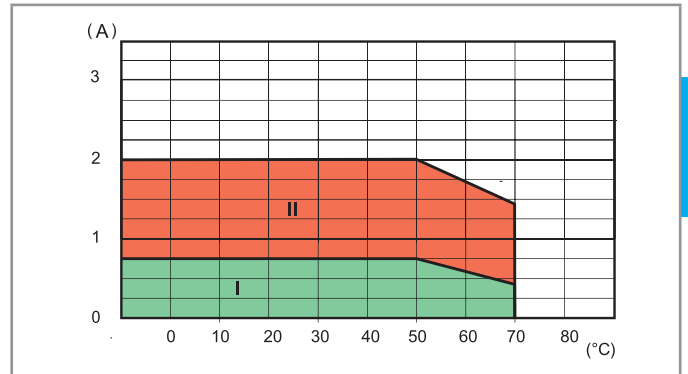
Tensión nominal	Código circuito de entrada	Campo de funcionamiento		Tensión de desconexión	Nominal absorbida	Potencia absorbida
		U _{min}	U _{max}			
U _N		U _{min}	U _{max}	U	I con U _N	P
V		V	V	V	mA	W
24	0.024	16.8	30	9	16.5	0.3

Características del circuito de salida - Relé de estado sólido

L 34-1 - DC corriente de salida en función de la temperatura ambiente
38.x1.x.xxx.9024 (solo 38.81/91/21)



L 34 - AC corriente de salida en función de la temperatura ambiente
38.x1.x.xxx.8240 (solo 38.81/91/21)



I: SSR instalados en bloque (sin separación entre zócalos)

II: SSR instalación individual al aire libre, o con una separación ≥ 9 mm (sin influencia significativa de componentes cercanos)

Máxima frecuencia de trabajo recomendada (ciclos/hora con ciclo de trabajo al 50%) a 50°C temperatura ambiente, montaje individual (solo 38.81/91/21)

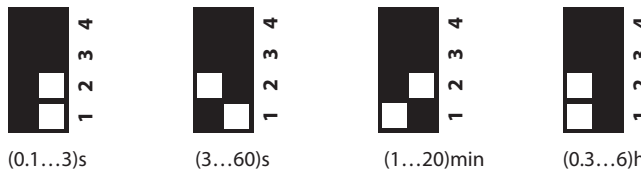
Carga	38.x1.x.xxx. 9024	38.x1.x.xxx. 8240	38.x1.x.xxx. 7048
24 V 6 A DC1	180 000	—	—
24 V 3 A DC L/R = 10 ms	5000	—	—
24 V 2 A DC L/R = 40 ms	3600	—	—
24 V 1 A DC L/R = 40 ms	6500	—	—
24 V 0.8 A DC L/R = 40 ms	9000	—	—
24 V 1.5 A DC L/R = 80 ms	3250	—	—
230 V 2 A AC1	—	60 000	—
230 V 1.25 A AC15	—	3600	—
48 V 0.1 A DC1	—	—	60 000

Características generales - Interfaces modulares temporizadas, salida a relé

Características CEM

Tipo de prueba		Norma de referencia	
Descarga electrostática	en el contacto	EN 61000-4-2	4 kV
	en aire	EN 61000-4-2	8 kV
Campo electromagnético de radiofrecuencia (80 ÷ 1000 MHz)		EN 61000-4-3	10 V/m
Transitorios rápidos (burst) (5-50 ns, 5 kHz) sobre los bornes de alimentación		EN 61000-4-4	4 kV
Impulsos de tensión (1.2/50 µs) sobre los bornes de alimentación	modo común	EN 61000-4-5	4 kV
	modo diferencial	EN 61000-4-5	4 kV
Interferencias de radiofrecuencia de modo común (0.15 ÷ 80 MHz) sobre los bornes de alimentación		EN 61000-4-6	10 V
Emisiones conducidas e irradiadas		EN 55022	clase B
Otros datos		EMR	SSR
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W 0.1	0.1
	con carga nominal	W 0.6	0.5
Bornes		38.21	
Longitud de pelado del cable		mm	10
Par de apriete		Nm	0.5
Capacidad de conexión de los bornes		hilo rígido	hilo flexible
	mm ²	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5 / 2 x 1.5
	AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16

Escalas de tiempo



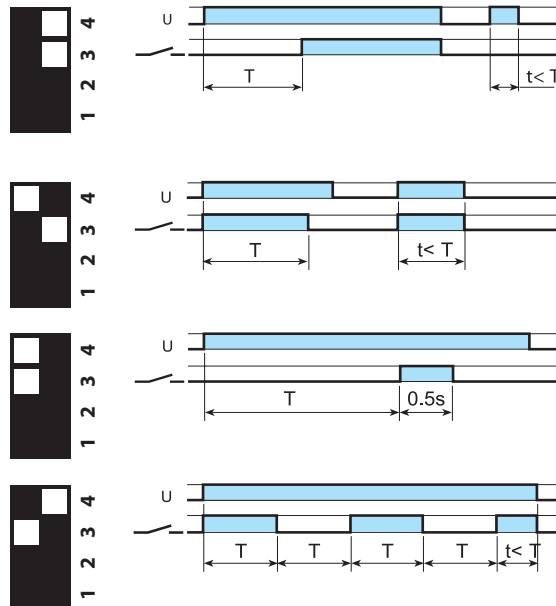
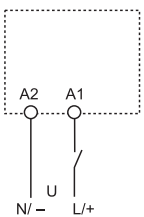
Funciones

LED	Alimentación	Posición contacto NA/salida
—	No presente	Abierto
—	Presente	Abierto (temporización en marcha)
█	Presente	Cerrado

Esquema de conexión

U = Alimentación

☐ = Contacto NA del relé



(AI) Temporizado a la puesta en tensión.

Aplicar tensión al temporizador. La excitación del relé se produce una vez ha transcurrido el tiempo establecido. El relé se desexcita solo cuando se corta la alimentación del temporizador.

(DI) Intervalo.

Aplicar tensión al temporizador. La excitación del relé se produce inmediatamente. Una vez transcurrido el tiempo establecido, el relé se desexcita.

(GI) Impulso retardado.

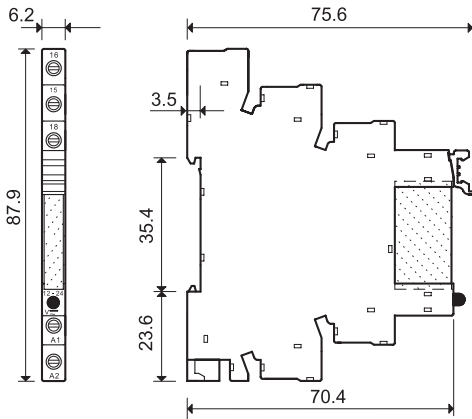
Aplicar tensión al temporizador. La excitación del relé se produce una vez ha transcurrido el tiempo establecido. El relé se desexcita después de un tiempo fijo de 0.5 s.

(SW) Accionamiento intermitente simétrico (inicio trabajo).

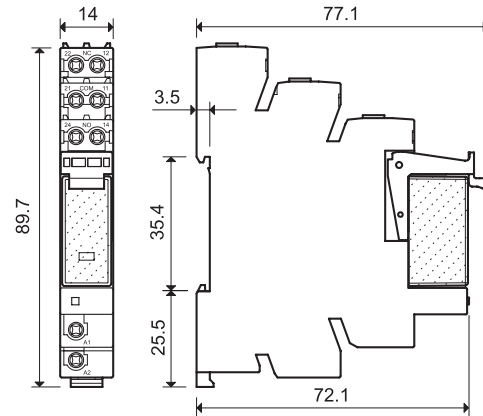
Aplicar tensión al temporizador. El relé empieza a alternar entre ON (relé excitado) y OFF (relé desexcitado) con períodos de ON y OFF iguales entre sí y correspondientes al tiempo establecido. El ciclo es 1:1 (tiempo on = tiempo off).

Dimensiones

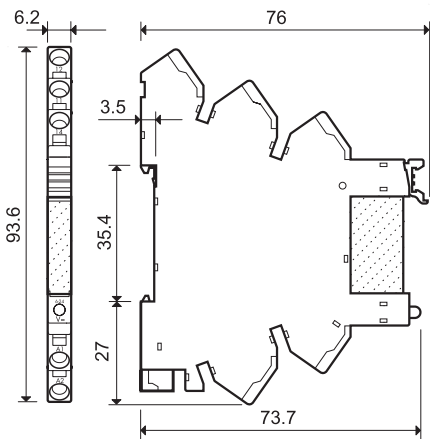
38.21
38.51 / 38.51.3
38.81 / 38.81.3
Borne de jaula



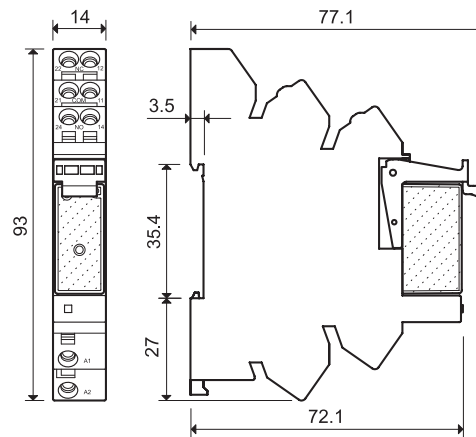
38.01
38.31
38.52
Borne de jaula



38.61 / 38.61.3
38.91 / 38.91.3
Bornes de conexión rápida



38.11
38.41
38.62
Bornes de conexión rápida



B

Combinaciones para relé electromecánico

Bornes de jaula - 1 contacto 6 A

Código	Tensión de alimentación	Tipo de relé	Tipo de zócalo
38.51.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.01.0.024
38.51.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.01.0.024
38.51.0.048.0060	48 V AC/DC	34.51.7.048.0010	93.01.0.060
38.51.0.060.0060	60 V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.01.0.060
38.51.0.125.0060	(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.01.0.125
38.51.0.240.0060	(220...240)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.01.0.240
38.51.3.125.0060	(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.01.3.125
38.51.3.240.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.01.3.240
38.51.7.006.0050	6 V DC	34.51.7.005.0010	93.01.7.024
38.51.7.012.0050	12 V DC	34.51.7.012.0010	93.01.7.024
38.51.7.024.0050	24 V DC	34.51.7.024.0010	93.01.7.024
38.51.7.048.0050	48 V DC	34.51.7.048.0010	93.01.7.060
38.51.7.060.0050	60 V DC	34.51.7.060.0010	93.01.7.060
38.51.8.240.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.01.8.240

Bornes de conexión rápida - 1 contacto 6 A

Código	Tensión de alimentación	Tipo de relé	Tipo de zócalo
38.61.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.51.0.024
38.61.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.51.0.024
38.61.0.125.0060	(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.51.0.125
38.61.0.240.0060	(220...240)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.51.0.240
38.61.3.125.0060	(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.51.3.125
38.61.3.240.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.51.3.240
38.61.7.012.0050	12 V DC	34.51.7.012.0010	93.51.7.024
38.61.7.024.0050	24 V DC	34.51.7.024.0010	93.51.7.024
38.61.8.240.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.51.8.240

Bornes de jaula - 1 contacto 16 A

Código	Tensión de alimentación	Tipo de relé	Tipo de zócalo
38.01.7.012.0050	12 V DC	41.61.9.012.0010	93.02.7.024
38.01.7.024.0050	24 V DC	41.61.9.024.0010	93.02.7.024
38.01.7.060.0050	60 V DC	41.61.9.060.0010	93.02.7.060
38.01.0.024.0060	24 V AC/DC	41.61.9.024.0010	93.02.0.024
38.01.0.060.0060	60 V AC/DC	41.61.9.060.0010	93.02.0.060
38.01.0.125.0060	125 V AC/DC	41.61.9.110.0010	93.02.0.125
38.01.0.240.0060	240 V AC/DC	41.61.9.110.0010	93.02.0.240
38.01.8.230.0060	230 V AC	41.61.9.110.0010	93.02.8.230

Bornes de conexión rápida - 1 contacto 16 A

Código	Tensión de alimentación	Tipo de relé	Tipo de zócalo
38.11.7.012.0050	12 V DC	41.61.9.012.0010	93.52.7.024
38.11.7.024.0050	24 V DC	41.61.9.024.0010	93.52.7.024
38.11.7.060.0050	60 V DC	41.61.9.060.0010	93.52.7.060
38.11.0.024.0060	24 V AC/DC	41.61.9.024.0010	93.52.0.024
38.11.0.060.0060	60 V AC/DC	41.61.9.060.0010	93.52.0.060
38.11.0.125.0060	125 V AC/DC	41.61.9.110.0010	93.52.0.125
38.11.0.240.0060	240 V AC/DC	41.61.9.110.0010	93.52.0.240
38.11.8.230.0060	230 V AC	41.61.9.110.0010	93.52.8.230

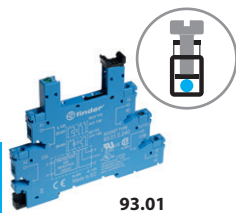
Bornes de jaula - 2 contactos 8 A

Código	Tensión de alimentación	Tipo de relé	Tipo de zócalo
38.52.0.024.0060	24 V AC/DC	41.52.9.024.0010	93.02.0.024
38.52.0.060.0060	60 V AC/DC	41.52.9.060.0010	93.02.0.060
38.52.0.125.0060	(110...125)V AC/DC	41.52.9.110.0010	93.02.0.125
38.52.0.240.0060	(220...240)V AC/DC	41.52.9.110.0010	93.02.0.240
38.52.7.012.0050	12 V DC	41.52.9.012.0010	93.02.7.024
38.52.7.024.0050	24 V DC	41.52.9.024.0010	93.02.7.024
38.52.7.060.0050	60 V DC	41.52.9.060.0010	93.02.7.060
38.52.8.230.0060	(230...240)V AC	41.52.9.110.0010	93.02.8.230

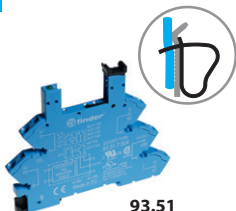
Bornes de conexión rápida - 2 contactos 8 A

Código	Tensión de alimentación	Tipo de relé	Tipo de zócalo
38.62.0.024.0060	24 V AC/DC	41.52.9.024.0010	93.52.0.024
38.62.0.060.0060	60 V AC/DC	41.52.9.060.0010	93.52.0.060
38.62.0.125.0060	(110...125)V AC/DC	41.52.9.110.0010	93.52.0.125
38.62.0.240.0060	(220...240)V AC/DC	41.52.9.110.0010	93.52.0.240
38.62.7.012.0050	12 V DC	41.52.9.012.0010	93.52.7.024
38.62.7.024.0050	24 V DC	41.52.9.024.0010	93.52.7.024
38.62.7.060.0050	60 V DC	41.52.9.060.0010	93.52.7.060
38.62.8.230.0060	(230...240)V AC	41.52.9.110.0010	93.52.8.230

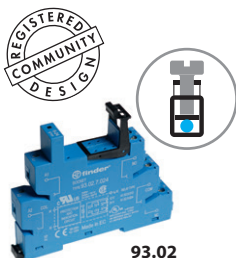
B



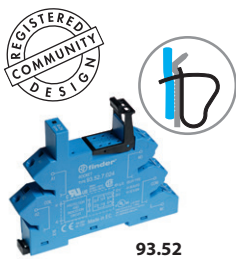
93.01



93.51



93.02

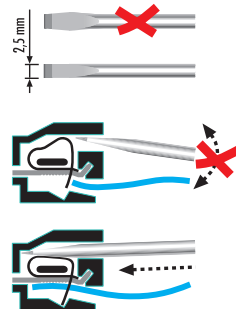


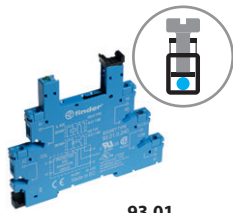
93.52

Homologaciones
(según los tipos):

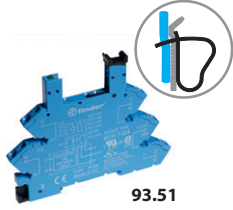


Combinaciones relé/
zócalo





93.01

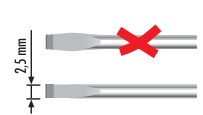


93.51

Homologaciones
(según los tipos):



Combinaciones
relé/zócalo



Combinaciones para relé de estado sólido - Anchura 6.2 mm

Bornes de jaula

Código	Circuito de entrada	Tipo de relé	Tipo de zócalo
38.81.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.01.7.024
38.81.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.01.7.024
38.81.7.060.xxxx	60 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.01.7.060
38.81.0.125.xxxx	(110...125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.01.0.125
38.81.0.240.xxxx	(220...240)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.01.0.240
38.81.3.125.xxxx	(110...125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.01.3.125
38.81.3.240.xxxx	(230...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.01.3.240

Bornes de conexión rápida

Código	Circuito de entrada	Tipo de relé	Tipo de zócalo
38.91.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.51.7.024
38.91.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.51.7.024
38.91.7.060.xxxx	60 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.51.7.060
38.91.0.125.xxxx	(110...125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.51.0.125
38.91.0.240.xxxx	(220...240)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.51.0.240
38.91.3.125.xxxx	(110...125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.51.3.125
38.91.3.240.xxxx	(230...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.51.3.240

Ejemplo: .xxxx
.9024
.7048
.8240



93.52

Homologaciones
(según los tipos):



Combinaciones para relé de estado sólido - Anchura 14 mm

Bornes de jaula

Código	Circuito de entrada	Tipo de relé	Tipo de zócalo
38.31.0.024.xxxx	24 V AC/DC	41.81.7.024.xxxx	93.02.0.024
38.31.7.012.xxxx	12 V DC	41.81.7.012.xxxx	93.02.7.024
38.31.7.024.xxxx	24 V DC	41.81.7.024.xxxx	93.02.7.024

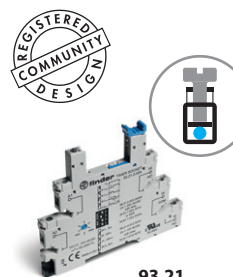
Bornes de conexión rápida

Código	Circuito de entrada	Tipo de relé	Tipo de zócalo
38.41.0.024.xxxx	24 V AC/DC	41.81.7.024.xxxx	93.52.0.024
38.41.7.012.xxxx	12 V DC	41.81.7.012.xxxx	93.52.7.024
38.41.7.024.xxxx	24 V DC	41.81.7.024.xxxx	93.52.7.024

SSR / EMR & Combinaciones para zócalos temporizados

Bornes de jaula

Código	Tensión de alimentación	Tipo de relé	Tipo de zócalo
38.21.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.21.0.024
38.21.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.21.0.024
38.21.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.21.0.024



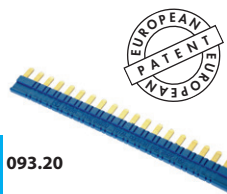
93.21

Homologaciones
(según los tipos):



Accesorios

B

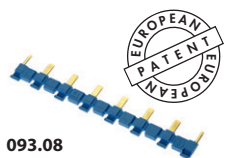
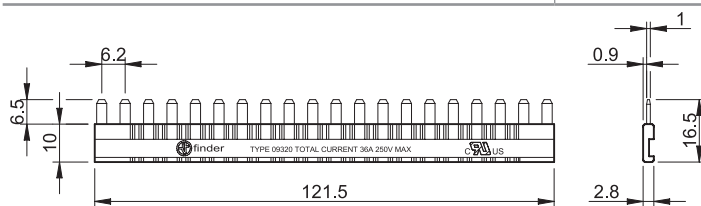


093.20

Homologaciones (según los tipos):



Puente de 20 terminales para 38.21/51/61/81/91	093.20 (azul)	093.20.0 (negro)	093.20.1 (rojo)
Valor nominal	36 A - 250 V		

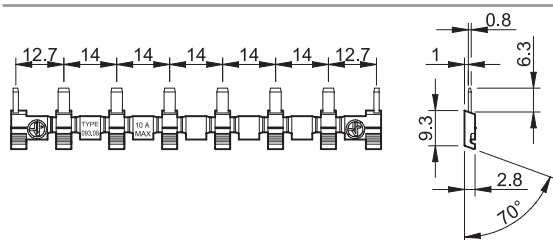


093.08

Homologaciones (según los tipos):



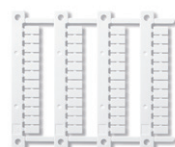
Puente de 8 terminales para 38.01/11/31/41/52/62	093.08 (azul)	093.08.0 (negro)	093.08.1 (rojo)
Valor nominal	10 A - 250 V		



093.01

Separador plástico	093.01
---------------------------	--------

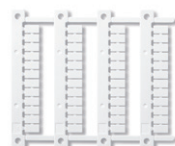
2 mm de espesor, se utiliza al inicio y al final de un grupo de interfaz.
Se puede utilizar como separación óptica, pero se tiene que utilizar para:
- separar grupos de interfaz PLC con diferentes tensiones de alimentación según VDE 0106-101
- protección de puentes recortados



093.48

NEW

Juego de etiquetas de identificación, plástico, para 38.21/51/61/81/91, 48 unidades, 6 x 10 mm	093.48
---	--------



060.48

Juego de etiquetas de identificación (impresoras de transferencia térmica CEMBRE), plástico para 38.01/11/31/41/52/62, 48 unidades, 6 x 12 mm	060.48
--	--------