
















## Catálogo 2014 - 2015

**Relés para circuito impreso**  
**Relés industriales**  
**Interfaces modulares con relé**  
**Zócalos y accesorios**  
**Temporizadores**  
**Relés de vigilancia**  
**Contadores de energía**  
**Protectores contra sobretensiones**  
**Termostatos de cuadro**  
**Relés de estado sólido modulares (SSR)**  
**Fuentes de alimentación conmutadas**  
**Ventiladore con filtro**  
**Interruptores crepusculares**  
**Telerruptores**  
**Contactores modulares**  
**Interruptores horarios**  
**Automáticos de escalera**  
**Dimmer**  
**Detectores de movimiento y presencia**  
**Termostatos y Cronotermostatos**

	Serie	
	<b>30, 32, 34, 36, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 55, 56, 60, 62, 65, 66, 67, 99</b>	<b>A</b>
	<b>38, 39, 48, 49, 4C, 58, 59 19</b>	<b>B</b>
	<b>50, 75</b>	<b>C</b>
	<b>77</b>	<b>D</b>
	<b>70, 71, 72</b> <b>7E</b> <b>7P</b>	<b>E</b>
	<b>78</b>	<b>F</b>
	<b>7T</b> <b>7F</b>	<b>G</b>
	<b>80, 81, 83, 85, 86, 88, 93</b>	<b>H</b>
	<b>10, 11</b> <b>12</b> <b>14</b> <b>15</b>	<b>I</b>
	<b>18</b>	<b>J</b>
	<b>13</b> <b>20, 26, 27</b>	<b>K</b>
	<b>22</b>	<b>L</b>
	<b>1C, 1T</b>	<b>M</b>
<b>Información técnica</b>		<b>i</b>

## Características

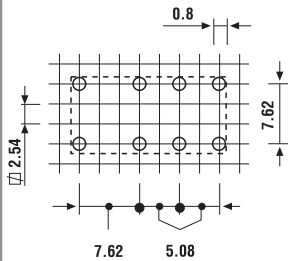
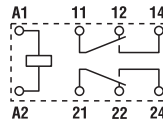
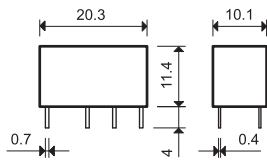
### Montaje en circuito impreso 2 A para conmutación de señales

- 2 contactos conmutados para la conmutación de cargas pequeñas
- Relé subminiatura para estándar industrial tipo DIL
- Bobina DC sensible - 200 mW
- Lavable: RT III
- Contactos sin Cadmio

30.22



- Bajo consumo
- Contactos dorados
- Montaje en circuito impreso



Vista parte inferior

### Características de los contactos

Configuración de contactos	2 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	2/3
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	125/250
Carga nominal en AC1 VA	125
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	25
Motor monofásico (230 V AC) kW	—
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	2/0.3/—
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	10 (0.1/1)
Material estándar de los contactos	AgNi + Au

### Características de la bobina

Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	—
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	—/0.2
Campo de funcionamiento AC	—
DC	Ver tabla página 3
Tensión de mantenimiento AC/DC	—/0.35 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	—/0.05 U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	—/10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	6/2
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs) kV	1.5
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	750
Temperatura ambiente °C	—40...+85
Categoría de protección	RT III

### Homologaciones (según los tipos)



## Codificación

Ejemplo: serie 30, relé para circuito impreso, 2 contactos conmutados - 2 A, tensión bobina 12 V DC sensible.

A

3 0 . 2 2 . 7 . 0 1 2 . 0 0 C D

<b>Serie</b>	3 0	<b>A: Material de contactos</b>	0 = Estándar AgNi + Au	<b>D: Versiones especiales</b>	0 = Lavable (RT III)
<b>Tipo</b>	2	<b>B: Circuito de contactos</b>	0 = Contacto conmutado	<b>C: Variantes</b>	1 = Ninguna
<b>Número contactos</b>	2 2				
<b>Versión de la bobina</b>	7				
<b>Tensión nominal de la bobina</b>	0 1 2				

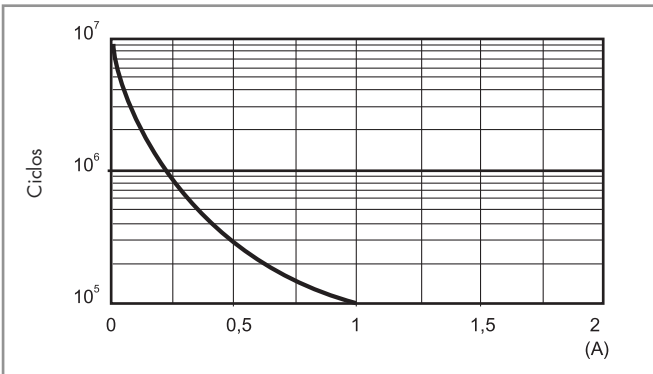
2 = Circuito impreso  
2 = 2 contactos, 2 A  
7 = DC sensible  
Ver características de la bobina

## Características generales

Aislamiento según EN 61810-1			
Tensión nominal de alimentación	V AC	230/400	120...240 monofásico
Tensión nominal de aislamiento	V AC	250	125
Grado de contaminación		1	2
Aislamiento entre bobina y contactos			
Tipo de aislamiento		Principal	Principal
Categoría de sobretensión		I	II
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	1.5	1.5
Rigidez dieléctrica	V AC	1000	1000
Aislamiento entre contactos adyacentes			
Tipo de aislamiento		Principal	Principal
Categoría de sobretensión		I	II
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	1.5	1.5
Rigidez dieléctrica	V AC	1500	1500
Aislamiento entre contactos abiertos			
Tipo de desconexión		Microconexión	Microconexión
Rigidez dieléctrica	V AC/kV (1.2/50 µs)	750/1	750/1
Otros datos			
Tiempo de rebotes: NA/NC	ms	1/3	
Resistencia a la vibración (5...55)Hz: NA/NC	g	15/15	
Resistencia al choque	g	16	
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	0.2
	con carga nominal	W	0.4
Distancia de montaje entre relés en un circuito impreso	mm	≥ 5	

## Características de los contactos

F 30 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga (125 V)



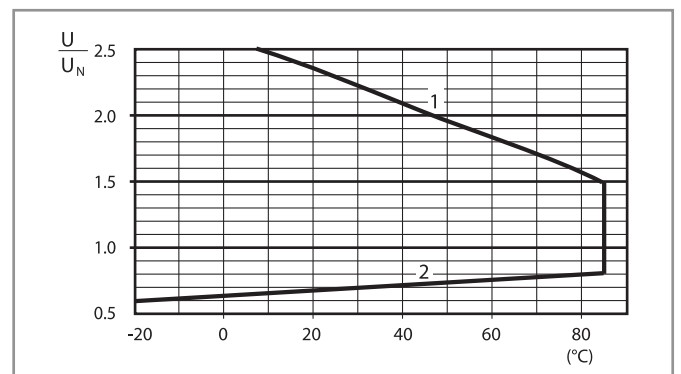
Nota:  
la corriente nominal de 2 A coincide con la corriente de utilización en servicio continuo.

## Características de la bobina

Valores de la versión DC - 0.2 W sensible

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
5	7.005	3.7	7.5	125	40
6	7.006	4.5	9	180	33
9	7.009	6.7	13.5	405	22
12	7.012	8.4	18	720	16
24	7.024	16.8	36	2880	8.3
48	7.048	36	72	11520	4.1

R 30 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente



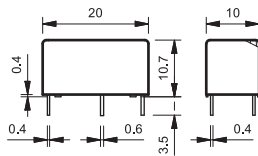
1 - Tensión máx. admisible en la bobina.  
2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.



## Características

### Montaje en circuito impreso 6 A

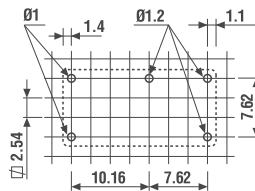
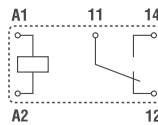
- 1 contacto conmutado o 1 contacto normalmente abierto
- Bajo perfil
- Bobina DC sensible - 200 mW
- Lavable: RT III
- Variante con contactos sin Cadmio



### 32.21-x000



- 1 contacto conmutado, 6 A
- Bobina de bajo consumo
- Montaje en circuito impreso

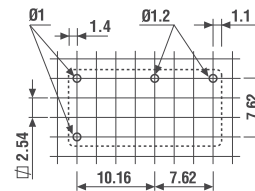
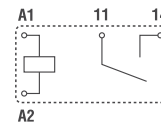


Vista parte inferior

### 32.21-x300



- 1 NA, 6 A
- Bobina de bajo consumo
- Montaje en circuito impreso



Vista parte inferior

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado	1 NA
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	6/15	6/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400
Carga nominal en AC1 VA	1500	1500
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	250	250
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.185	0.185
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	3/0.35/0.2	3/0.35/0.2
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Material estándar de los contactos	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>

### Características de la bobina

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	—	—
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	5 - 12 - 24 - 48	5 - 12 - 24 - 48
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	—/0.2	—/0.2
Campo de funcionamiento AC	—	—
DC	(0.78...1.5)U <sub>N</sub>	(0.78...1.5)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	—/0.1 U <sub>N</sub>	—/0.1 U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	—/20 · 10 <sup>6</sup>	—/20 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	50 · 10 <sup>3</sup>	50 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	6/4	6/2
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 µs) kV	5	5
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1000	1000
Temperatura ambiente °C	—40...+85	—40...+85
Categoría de protección	RT III	RT III

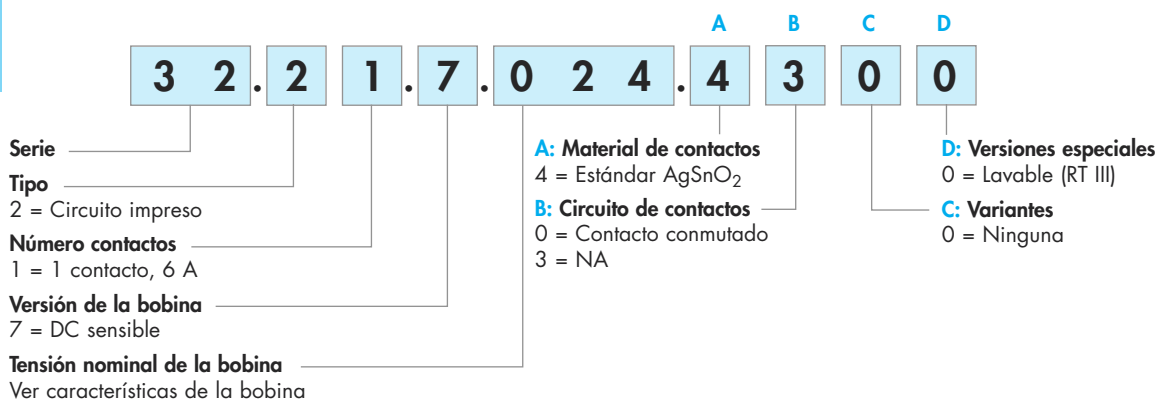
### Homologaciones (según los tipos)



## Codificación

Ejemplo: serie 32, mini-relé para circuito impreso, 1 contacto NA - 6 A, tensión bobina 24 V DC sensible.

A



**Selección de características y opciones: solo son posibles combinaciones en la misma línea.**  
En **negrita** se muestran las opciones preferentes y con mejor disponibilidad.

Tipo	Versión de bobina	A	B	C	D
32.21	DC sensible	<b>4</b>	<b>0 - 3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

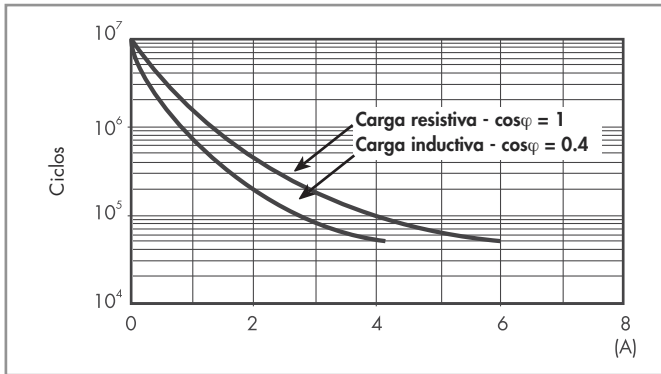
## Características generales

Aislamiento según EN 61810-1		
Tensión nominal de alimentación	V AC	230/400
Tensión nominal de aislamiento	V AC	250
Grado de contaminación		2
Aislamiento entre bobina y contactos		
Tipo de aislamiento		Principal
Categoría de sobretensión		III
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	5
Rigidez dieléctrica	V AC	4000
Aislamiento entre contactos abiertos		
Tipo de desconexión		Microconexión
Rigidez dieléctrica	V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5
Inmunidad a las perturbaciones conducidas		
Burst (5...50)ns, 5 kHz, en A1 - A2	EN 61000-4-4	nivel 4 (4 kV)
Surge (1.2/50 µs) en A1 - A2 (modo diferencial)	EN 61000-4-5	nivel 3 (2 kV)
Otros datos		
Tiempo de rebotes: NA/NC	ms	2/10 (tipo conmutado) / 2/— (tipo NA)
Resistencia a la vibración (5...55)Hz: NA/NC	g	10/10 (tipo conmutado) / 10/— (tipo NA)
Resistencia al choque	g	20
Potencia disipada al ambiente	W	0.2
	en vacío	
	con carga nominal	0.5
Distancia de montaje entre relés en un circuito impreso	mm	≥ 5

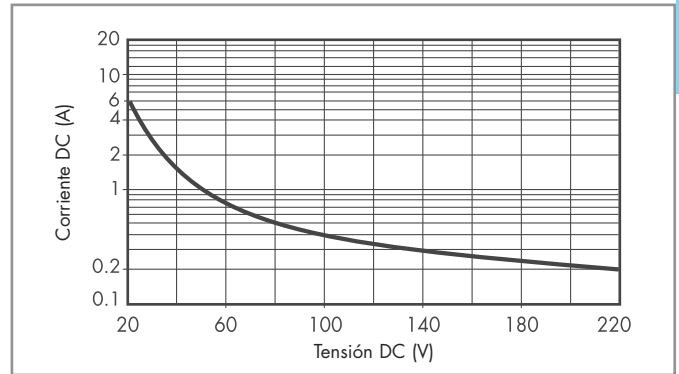


## Características de los contactos

F 32 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga



H 32 - Máximo poder de corte con cargas en DC1



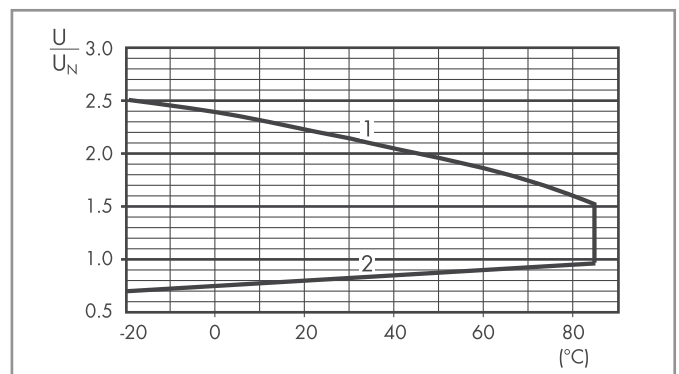
- La vida eléctrica para cargas resistivas en DC1 que tengan valores de tensión y corriente bajo la curva es de  $\geq 50 \cdot 10^3$  ciclos.
- Para las cargas DC13, la colocación de un diodo con polaridad invertida en paralelo con la carga permite obtener una vida eléctrica idéntica a la que se consigue con una carga en DC1. Nota: aumentará el tiempo de desconexión.

## Características de la bobina

Valores de la versión DC - 0.2 W sensible

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
5	7.005	3.9	7.5	125	40
12	7.012	9.4	18	720	16
24	7.024	18.7	36	2880	8.3
48	7.048	37.4	72	11520	4

R 32 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente



- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.



## Características

Ultra fino con 1 contacto - 6 A

Montaje en circuito impreso  
- directo o en zócalo

Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)  
- en zócalos con bornes de jaula,  
de conexión rápida o push-in

- 1 contacto conmutado o 1 contacto normalmente abierto
- Ultra fino, 5 mm de ancho
- Bobina DC sensible - 170 mW (posibilidad de alimentación en AC/DC utilizando zócalos de la serie 93)
- UL Listing (combinaciones relé/zócalo)
- Contactos sin Cadmio
- 8/8 mm distancia por aire/superficial
- 6 kV (1.2/50  $\mu$ s) aislamiento entre bobina y contacto

PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

Dimensiones ver página 5

### 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 (50/60 Hz)	—
V DC	5 - 12 - 24 - 48 - 60
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	—/0.17
Campo de funcionamiento AC	—
DC	(0.7...1.5) $U_N$
Tensión de mantenimiento AC/DC	—/0.4 $U_N$
Tensión de desconexión AC/DC	—/0.05 $U_N$

### Características generales

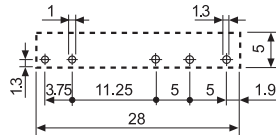
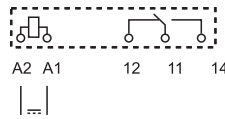
Vida útil mecánica AC/DC ciclos	—/10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	60 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	5/3
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 $\mu$ s) kV	6 (8 mm)
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1000
Temperatura ambiente °C	—40...+85
Categoría de protección	RT II

Homologaciones (según los tipos)

34.51



- Anchura 5 mm
- Bobina de bajo consumo
- Montaje en circuito impreso o en zócalo serie 93



Vista parte inferior

### Características

Ultra fino - Relé de estado sólido (SSR)

A

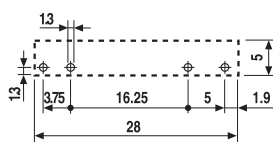
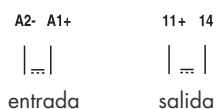
- Montaje en circuito impreso
  - directo o en zócalo
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
  - en zócalos con bornes de jaula, de conexión rápida o push-in

- Circuito singular de salida disponible en:
  - 2 A 24 V DC
  - 0.1 A 48 V DC
  - 2 A 240 V AC
- Silencioso, elevada velocidad de conmutación y vida eléctrica
- Ultra fino, 5 mm de ancho
- Bobina DC sensible, circuito de entrada (posibilidad de alimentación en AC/DC utilizando zócalos de la serie 93)
- UL Listing (combinaciones relé/zócalo)
- Lavable: RT III
- Aislamiento entre entrada/salida 2500 V

#### 34.81-9024



- Corriente de conmutación 2 A, 24 V DC
- Montaje en circuito impreso o en zócalo serie 93

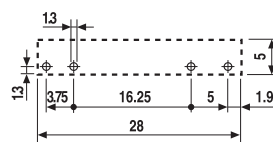


Vista parte inferior

#### 34.81-7048



- Corriente de conmutación 0.1 A, 48 V DC
- Montaje en circuito impreso o en zócalo serie 93

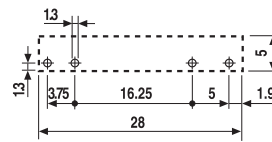
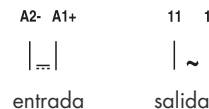


Vista parte inferior

#### 34.81-8240



- Corriente de conmutación 2 A, 240 V AC
- Conexión al paso por cero
- Montaje en circuito impreso o en zócalo serie 93



Vista parte inferior

Dimensiones ver página 5

#### Circuito de salida

Configuración de contactos	1 NA				1 NA		1 NA			
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea (10 ms) A	2/20				0.1/0.5		2/40			
Tensión nominal/Tensión máxima de bloqueo V	(24/33)DC				(48/60)DC		(240/-)AC			
Tensión de conmutación V	(1.5...24)DC				(1.5...48)DC		(12...275)AC			
Tensión de pico repetitivo en estado de off V <sub>pk</sub>	-				-		600			
Intensidad mínima de conmutación mA	1				0.05		22			
Máxima corriente residual en salida "OFF" mA	0.001				0.001		1.5			
Máxima caída de tensión en salida "ON" V	0.12				1		1.6			

#### Circuito de entrada

Tensión nominal de alimentación V DC	5	12	24	60	24	60	5	12	24	60
Potencia nominal en AC/DC W	0.035	0.087	0.17	0.18	0.17	0.18	0.060	0.087	0.17	0.18
Campo de funcionamiento V DC	3.5...12	8...17	16...30	35...72	16...30	35...72	3.5...10	8...17	16...30	35...72
Absorbimiento nominal mA	7	7.2	7	3	7	3	12	7.2	7	3
Tensión de desconexión V DC	1	4	10	20	10	20	1	4	10	20
Impedancia Ω	715	1940	3200	21300	3200	21300	416	1940	3200	21300

#### Características generales

Tiempo de respuesta: ON/OFF ms	0.1/0.6*				0.04/0.6*		12/12*			
Rigidez dieléctrica entre entrada/salida V	2500				2500		2500			
Temperatura ambiente °C	-20...+60				-20...+60		-20...+60			
Categoría de protección	RT III				RT III		RT III			

#### Homologaciones (según los tipos)



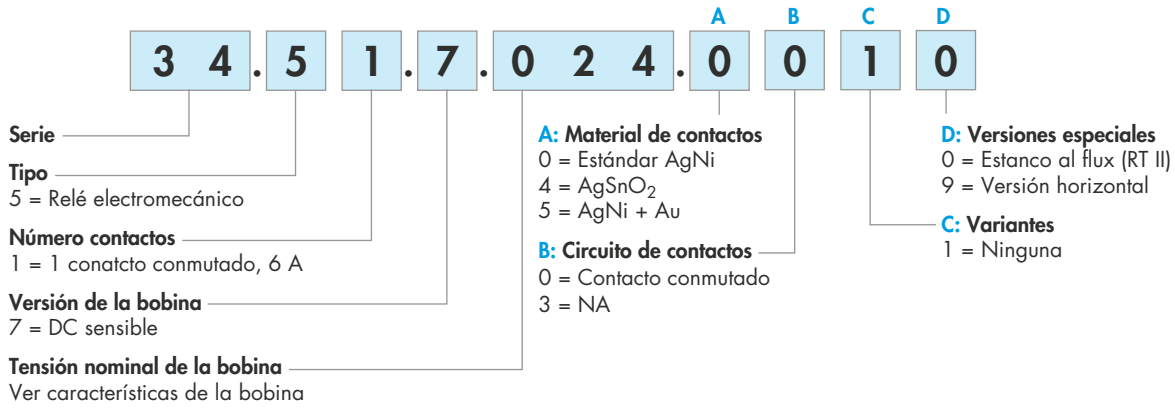
\* Nota: todos los datos se refieren a la utilización del relé en circuito impreso o sobre zócalo de circuito impreso tipo 93.11.

En caso que los relés se utilicen con zócalos para carril de 35 mm tipo 93.51, se hace referencia a los datos técnicos de la serie 38; si se utiliza con tipo 93.60, 93.61, 93.62, 93.63, 93.64, 93.65, 93.66, 93.67, 93.68 y 93.69, se hace referencia a los datos técnicos de la serie 39 MasterINTERFACE.

Codificación

Relé electromecánico (EMR)

Ejemplo: serie 34, relé electromecánico, 1 contacto conmutado - 6 A, tensión bobina 24 V DC sensible.

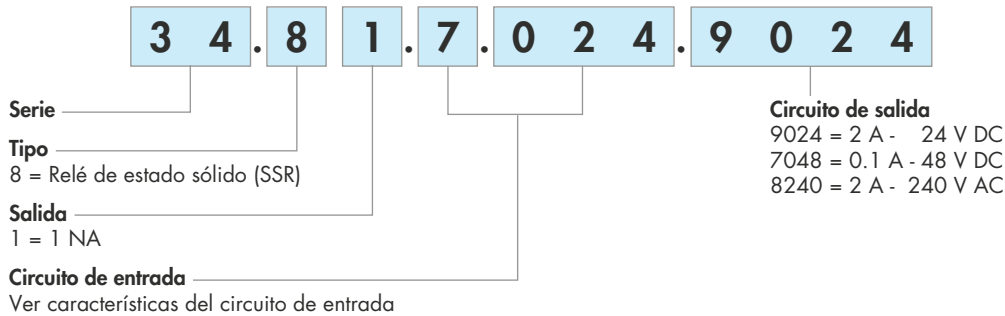


Selección de características y opciones: solo son posibles combinaciones en la misma línea. En **negrita** se muestran las opciones preferentes y con mejor disponibilidad.

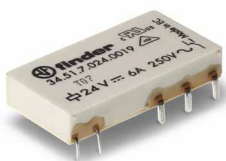
Tipo	Versión de bobina	A	B	C	D
34.51	DC sensible	<b>0</b> - 4 - 5	<b>0</b> - 3	<b>1</b>	<b>0</b>
34.51	DC sensible	0 - 4 - 5	0	1	9

Relé de estado sólido (SSR)

Ejemplo: serie 34, relé de estado sólido (SSR) - 2 A, alimentación 24 V DC.

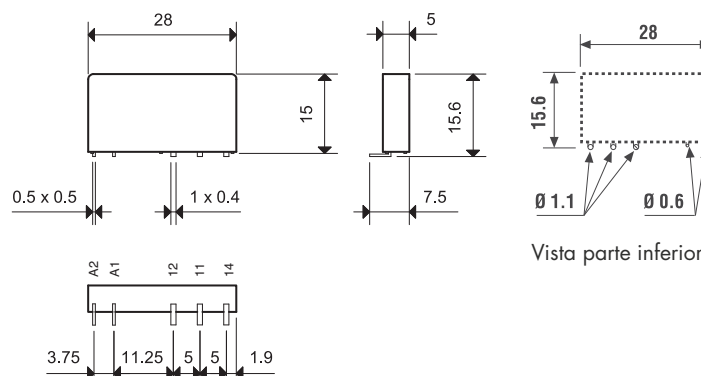


Variante disponible



Variante = 34.51.7xxx.x019

Protección ambiental RT I



Vista parte inferior

Relé electromecánico

**Características generales**

A

**Aislamiento según EN 61810-1**

Tensión nominal de alimentación	V AC	230/400	
Tensión nominal de aislamiento	V AC	250	400
Grado de contaminación		3	2

**Aislamiento entre bobina y contactos**

Tipo de aislamiento		Reforzado	
Categoría de sobretensión		III	
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	6	
Rigidez dieléctrica	V AC	4000	

**Aislamiento entre contactos abiertos**

Tipo de desconexión		Microconexión	
Rigidez dieléctrica	V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5	

**Inmunidad a las perturbaciones conducidas**

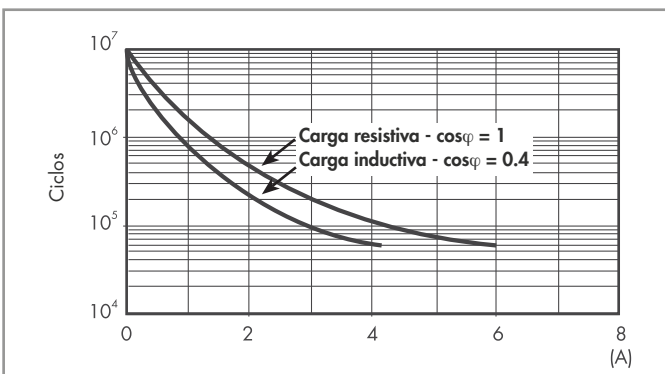
Burst (5...50)ns, 5 kHz, en A1 - A2	EN 61000-4-4	nivel 4 (4 kV)
Surge (1.2/50 µs) en A1 - A2 (modo diferencial)	EN 61000-4-5	nivel 3 (2 kV)

**Otros datos**

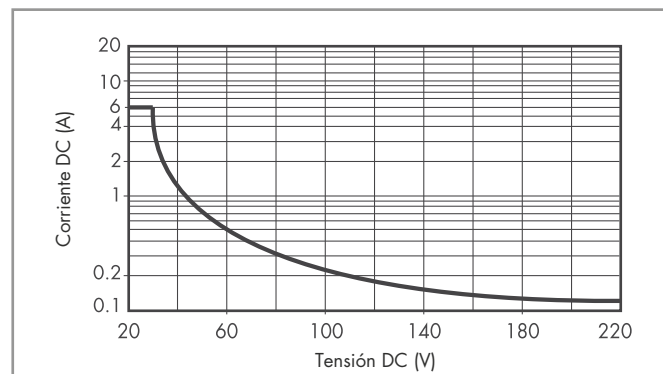
Tiempo de rebotes: NA/NC	ms	1/6
Resistencia a la vibración (5...55)Hz: NA/NC	g	10/5
Resistencia al choque	g	20/14
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W 0.2
	con carga nominal	W 0.5
Distancia de montaje entre relés en un circuito impreso	mm	≥ 5

**Características de los contactos**

F 34 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga



H 34 - Máximo poder de corte con cargas en DC1



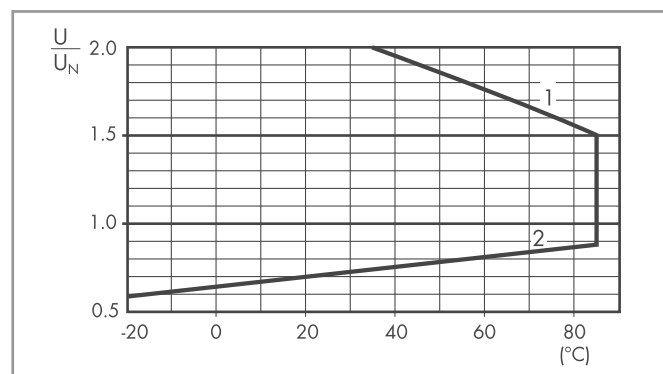
- La vida eléctrica para cargas resistivas en DC1 que tengan valores de tensión y corriente bajo la curva es de  $\geq 60 \cdot 10^3$  ciclos.
- Para las cargas DC13, la colocación de un diodo con polaridad invertida en paralelo con la carga permite obtener una vida eléctrica idéntica a la que se consigue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

**Características de la bobina**

**Valores de la versión DC**

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
5	7.005	3.5	7.5	130	38.4
12	7.012	8.4	18	840	14.2
24	7.024	16.8	36	3350	7.1
48	7.048	33.6	72	12300	3.9
60	7.060	42	90	19700	3

R 34 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente



- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

## Relé de estado sólido

### Características generales

Características CEM		Norme de referencia	
Descarga electrostática	en el contacto	EN 61000-4-2	4 kV
	en aire	EN 61000-4-2	8 kV
Transitorios rápidos sobre los bornes de la alimentación (burst 5/50 ns, 5 kHz)		EN 61000-4-4	2 kV
Impulsos de tensión sobre los bornes de alimentación (surge 1.2/50 µs)	modo común	EN 61000-4-5	0.5 kV
	modo diferencial	EN 61000-4-5	0.5 kV
Otros datos			
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	0.17
	con carga nominal	W	0.4

### Características del circuito de entrada

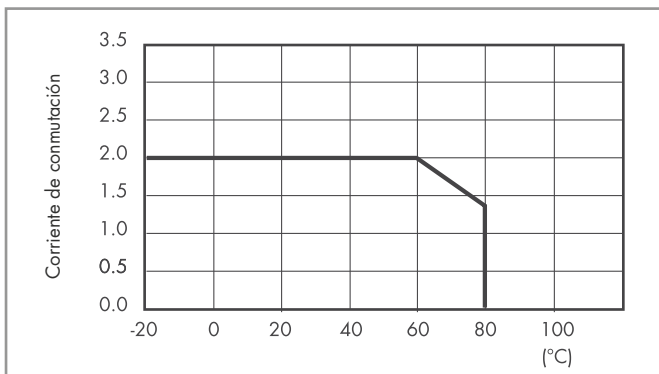
#### Datos circuito de entrada

Tensión nominal $U_N$ V	Código circuito de entrada	Campo de funcionamiento		Tensión de desconexión V	Impedancia $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
5	7.005	3.5	12 (10*)	1	715 (416*)	7 (12*)
12	7.012	8	17	4	1940	7.2
24	7.024	16	30	10	3200	7
60	7.060	35	72	20	21300	3

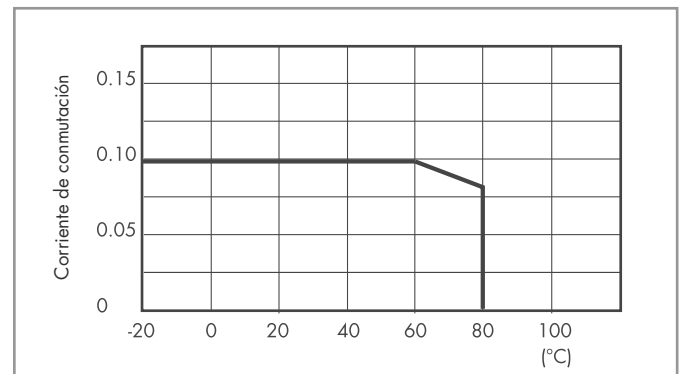
\* Versión con salida en AC.

### Características del circuito de salida

**L 34 - Corriente de conmutación en función de la temperatura ambiente**  
Salida 2A (DC y AC)

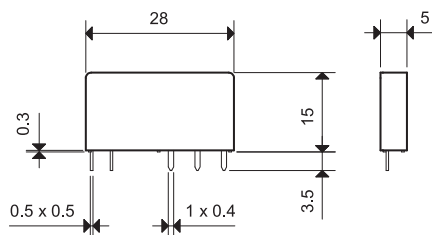


**L 34 - Corriente de conmutación en función de la temperatura ambiente**  
Salida 0.1A (DC)

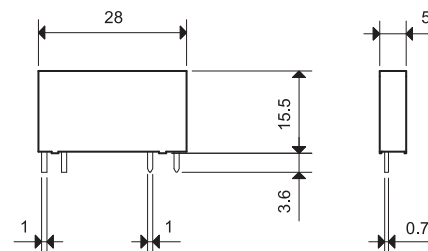


### Dimensiones

Tipo 34.51



Tipo 34.81





A



93.61



**Zócalos con bornes de jaula** montaje en carril de 35 mm (EN 60715) **NEW**

**Características generales**

- Ahorro de espacio, ancho de 6.2 mm
- Conexiones para puentes de 16 terminales
- Circuito de señalización y protección integrado
- Sujeción segura y extracción fácil mediante palanca de plástico
- Cabeza de los tornillos para dos tipos de puntas (plano+cruz)

Para más datos técnicos y ejecuciones disponibles, ver **serie 39 MasterINTERFACE** – “interfaz modular con relé”.



93.62



**Combinaciones para relé electromecánico - EMR**

Tensión nominal	Tipo de relé	Tipo de zócalos (referencias con serie 39)				
		MasterBASIC (39.11.....)	MasterPLUS (39.31.....)	MasterINPUT (39.41.....)	MasterOUTPUT (39.21.....)	MasterTIMER (39.81.....)
6 V AC/DC	34.51.7.005.xx10	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.7.024	93.62.7.024	—
12 V AC/DC	34.51.7.012.xx10	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.7.024	93.62.7.024	93.68.0.024
24 V AC/DC	34.51.7.024.xx10	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.7.024	93.62.7.024	93.68.0.024
60 V AC/DC	34.51.7.060.xx10	—	93.63.7.060	—	—	—
(110...125)V AC/DC*	34.51.7.060.xx10	—	93.63.3.125	—	—	—
(220...240)V AC*	34.51.7.060.xx10	—	93.63.3.230	—	—	—
(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.xx10	93.61.0.125	93.63.0.125	93.64.0.125	93.62.0.125	—
(220...240)V AC	34.51.7.060.xx10	93.61.8.230	93.63.8.230	93.64.8.230	93.62.8.230	—
(110...125) V DC	34.51.7.060.xx10	—	93.63.7.125	—	—	—
220 V DC	34.51.7.060.xx10	—	93.63.7.220	—	—	—

\* Supresión de corriente residual



93.63



93.64



**Combinaciones para relé de estado sólido - SSR**

Tensión nominal	Tipo de relé	Tipo de zócalos (referencias con serie 39)				
		MasterBASIC (39.10.....)	MasterPLUS (39.30.....)	MasterINPUT (39.40.....)	MasterOUTPUT (39.20.....)	MasterTIMER (39.80.....)
12 V AC/DC	34.81.7.012.xxxx	—	—	—	—	93.68.0.024
24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	—	93.63.0.024	93.64.0.024	—	93.68.0.024
(110...125)V AC/DC*	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.3.125	—	—	—
(220...240)V AC*	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.3.230	—	—	—
(110...125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.61.0.125	93.63.0.125	93.64.0.125	93.62.0.125	—
(220...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.61.8.230	93.63.8.230	93.64.8.230	93.62.8.230	—
6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.7.024	93.62.7.024	—
12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.7.024	93.62.7.024	—
24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.7.024	93.62.7.024	—
60 V DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.7.060	—	—	—
(110...125) V DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.7.125	—	—	—
220 V DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.7.220	—	—	—

\* Supresión de corriente residual

**Accesorios**

Puente de 16 terminales	093.16 (azul), 093.16.0 (negro), 093.16.1 (rojo)
Separador plástico de dos funciones	093.60
Juego de etiquetas	060.72

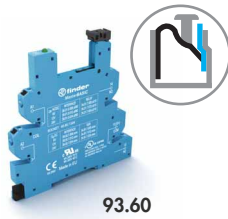
**Características generales**

Valor nominal	6 A – 250 V
Rigidez dieléctrica	6 kV (1.2/50 μs) entre bobina y contactos
Grado de protección	IP20
Temperatura ambiente	°C –40...+70
Par de apriete	Nm 0.5
Longitud de pelado del cable	mm 10
Capacidad de conexión de los bornes	hilo rígido y hilo flexible
	mm <sup>2</sup> 1 x (0.2...2.5) / 2 x 1.5
	AWG 1 x (24...14) / 2 x 16

Homologaciones (según los tipos):







93.60

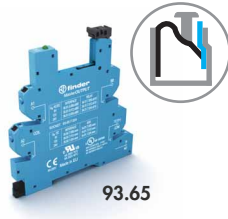


**Zócalos con bornes push-in** montaje en carril de 35 mm (EN 60715) NEW

**Características generales**

- Ahorro de espacio, ancho de 6.2 mm
- Conexiones para puentes de 16 terminales
- Circuito de señalización y protección integrado
- Sujeción segura y extracción fácil mediante palanca de plástico

Para más datos técnicos y ejecuciones disponibles, ver **serie 39 MasterINTERFACE** – “interfaz modular con relé”.



93.65



## Combinaciones para relé electromecánico - EMR

Tensión nominal	Tipo de relé	Tipo de zócalos (referencias con serie 39)				
		MasterBASIC (39.01.....)	MasterPLUS (39.61.....)	MasterINPUT (39.71.....)	MasterOUTPUT (39.51.....)	MasterTIMER (39.91.....)
6 V AC/DC	34.51.7.005.xx10	93.60.7.024	93.66.7.024	93.67.7.024	93.65.7.024	—
12 V AC/DC	34.51.7.012.xx10	93.60.7.024	93.66.7.024	93.67.7.024	93.65.7.024	93.69.0.024
24 V AC/DC	34.51.7.024.xx10	93.60.7.024	93.66.7.024	93.67.7.024	93.65.7.024	93.69.0.024
60 V AC/DC	34.51.7.060.xx10	—	93.66.7.060	—	—	—
(110...125)V AC/DC*	34.51.7.060.xx10	—	93.66.3.125	—	—	—
(220...240)V AC*	34.51.7.060.xx10	—	93.66.3.230	—	—	—
(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.xx10	93.60.0.125	93.66.0.125	93.67.0.125	93.65.0.125	—
(220...240)V AC	34.51.7.060.xx10	93.60.8.230	93.66.8.230	93.67.8.230	93.65.8.230	—
(110...125) V DC	34.51.7.060.xx10	—	93.66.7.125	—	—	—
220 V DC	34.51.7.060.xx10	—	93.66.7.220	—	—	—

\* Supresión de corriente residual



93.66



## Combinaciones para relé de estado sólido - SSR

Tensión nominal	Tipo de relé	Tipo de zócalos (referencias con serie 39)				
		MasterBASIC (39.00.....)	MasterPLUS (39.60.....)	MasterINPUT (39.70.....)	MasterOUTPUT (39.50.....)	MasterTIMER (39.90.....)
12 V AC/DC	34.81.7.012.xxxx	—	—	—	—	93.69.0.024
24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	—	93.66.0.024	93.67.0.024	—	93.69.0.024
(110...125)V AC/DC*	34.81.7.060.xxxx	—	93.66.3.125	—	—	—
(220...240)V AC*	34.81.7.060.xxxx	—	93.66.3.230	—	—	—
(110...125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.60.0.125	93.66.0.125	93.67.0.125	93.65.0.125	—
(220...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.60.8.230	93.66.8.230	93.67.8.230	93.65.8.230	—
6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.60.7.024	93.66.7.024	93.67.7.024	93.65.7.024	—
12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.60.7.024	93.66.7.024	93.67.7.024	93.65.7.024	—
24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.60.7.024	93.66.7.024	93.67.7.024	93.65.7.024	—
60 V DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.66.7.060	—	—	—
(110...125) V DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.66.7.125	—	—	—
220 V DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.66.7.220	—	—	—

\* Supresión de corriente residual



93.67



93.69



Homologaciones (según los tipos):



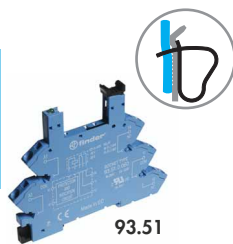
**Accesorios**

Puente de 16 terminales	093.16 (azul), 093.16.0 (negro), 093.16.1 (rojo)
Separador plástico de dos funciones	093.60
Juego de etiquetas	060.72

**Características generales**

Valor nominal	6 A – 250 V
Rigidez dieléctrica	6 kV (1.2/50 μs) entre bobina y contactos
Grado de protección	IP20
Temperatura ambiente	°C –40...+70
Longitud de pelado del cable	mm 8
Capacidad de conexión de los bornes	hilo rígido y hilo flexible
	mm <sup>2</sup> 1 x (0.2...2.5)
	AWG 1 x (24...14)

A



93.51

Homologaciones  
(según los tipos):



RINA US

US Combinación  
relé/zócalo

Zócalo con bornes de conexión rápida montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

**Características generales**

- Ahorro de espacio, ancho de 6.2 mm
- Conexiones para puentes de 20 terminales
- Circuito de señalización y protección integrado
- Sujeción segura y extracción fácil mediante palanca de plástico

Para más datos técnicos y ejecuciones disponibles, ver **serie 38** – “interfaz modular con relé”.

**Combinaciones para relé electromecánico - EMR y relé de estado sólido - SSR**

Tensión nominal	Tipo de relé (referencias con serie 38)		Tipo de zócalo
	Relé electromecánico - EMR (38.61.....)	Relé de estado sólido - SSR (38.81.....)	
12 V AC/DC	34.51.7.012.xx10	—	93.51.0.024
24 V AC/DC	34.51.7.024.xx10	—	93.51.0.024
(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.0.125
(220...240)V AC/DC	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.0.240
(110...125)V AC/DC *	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.3.125
(220...240)V AC *	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.3.240
(220...240)V AC	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.8.240
12 V DC	34.51.7.012.xx10	34.81.7.012.xxxx	93.51.7.024
24 V DC	34.51.7.024.xx10	34.81.7.024.xxxx	93.51.7.024
60 V DC	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.7.060

\* Supresión de corriente residual

**Accesorios**

Puente de 20 terminales	093.20
Separador de plástico	093.01
Juego de etiquetas	093.64

**Características generales**

Valor nominal	6 A – 250 V
Rigidez dieléctrica	6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos
Grado de protección	IP20
Temperatura ambiente (U <sub>N</sub> ≤ 60 V / > 60 V)	°C –40...+70 / –40...+55
Longitud de pelado del cable	mm 10
Capacidad de conexión de los bornes	hilo rígido y hilo flexible
	mm <sup>2</sup> 1 x 2.5 / 2 x 1.5
	AWG 1 x 14 / 2 x 16



93.11

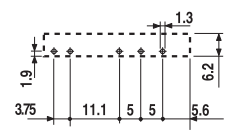
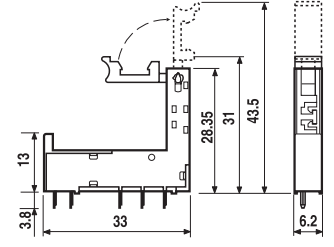
Homologaciones  
(según los tipos):



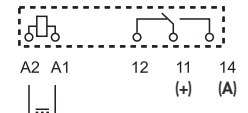
<b>Zócalo para circuito impreso con palanca de protección y extracción</b>	<b>93.11 (azul)</b>
Tipo de relé	34.51, 34.81
<b>Características generales</b>	
Valor nominal	6 A - 250 V
Rigidez dieléctrica	≥ 6 kV (1.2/50 μs) entre bobina y contactos
Grado de protección	IP 20
Temperatura ambiente	°C -40...+70

A

**Utilización de la palanca de retención y extracción:**



Vista parte inferior

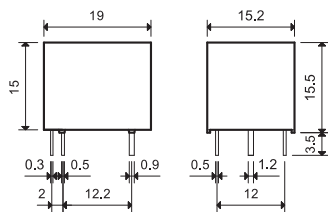




## Características

### Montaje en circuito impreso 10 A

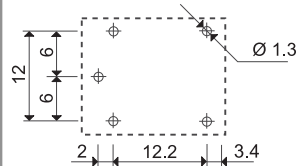
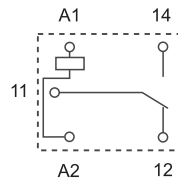
- Dimensiones reducidas
- 1 contacto conmutado
- Relé tipo dado
- Bobina DC sensible - 360 mW
- Lavable: RT III
- Variante con contactos sin Cadmio
- RoHS ajustarse



### 36.11-4011



- 1 contacto conmutado, 10 A
- Relé tipo dado
- Montaje en circuito impreso



Vista parte inferior

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/250
Carga nominal en AC1 VA	2500
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	500
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.37
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 VA	10/0.3/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	500 (5/100)
Material estándar de los contactos	AgSnO <sub>2</sub>

### Características de la bobina

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	—
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	3 - 5 - 6 - 9 - 12 - 18 - 24 - 48
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	—/0.36
Campo de funcionamiento AC	—
DC	(0.75...1.3)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	—/0.4 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	—/0.1 U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	—/10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	50 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	10/5
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs) kV	4
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	750
Temperatura ambiente °C	−40...+85
Categoría de protección	RT III

### Homologaciones (según los tipos)



## Codificación

Ejemplo: serie 36, mini-relé para circuito impreso, 1 contacto conmutado - 10 A, tensión bobina 12 V DC.

A

36.11.9.012.4011

**Serie** \_\_\_\_\_  
**Tipo** \_\_\_\_\_  
 1 = Circuito impreso  
**Número contactos** \_\_\_\_\_  
 1 = 1 contacto, 10 A  
**Versión de la bobina** \_\_\_\_\_  
 9 = DC  
**Tensión nominal de la bobina** \_\_\_\_\_  
 Ver características de la bobina

**A: Material des contactos**  
 4 = AgSnO<sub>2</sub>  
**B: Circuito de contactos**  
 0 = Contacto conmutado

**D: Versiones especiales**  
 1 = Lavable (RT III)  
**C: Variantes**  
 1 = Ninguna

**Selección de características y opciones: solo son posibles combinaciones en la misma línea.**  
 En **negrita** se muestran las opciones preferentes y con mejor disponibilidad.

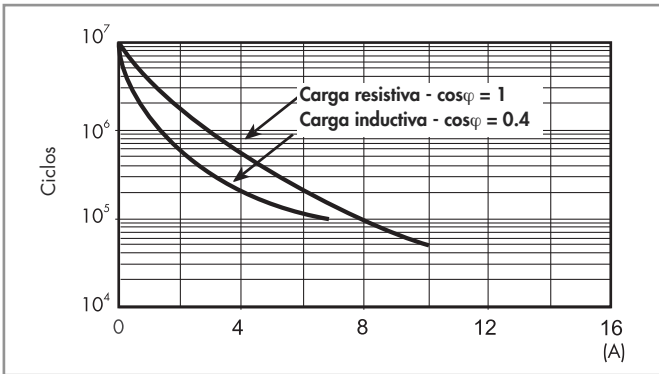
Tipo	Versión de bobina	A	B	C	D
36.11	DC	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

## Características generales

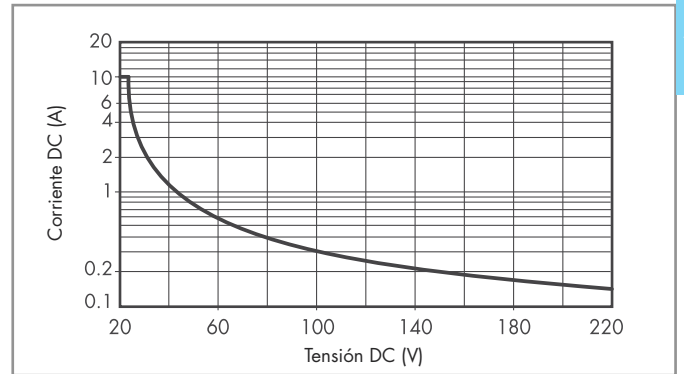
Aislamiento según EN 61810-1		
Tensión nominal de alimentación	V AC	230/400
Tensión nominal de aislamiento	V AC	250
Grado de contaminación		2
Aislamiento entre bobina y contactos		
Tipo de aislamiento		Principal
Categoría de sobretensión		II
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	4
Rigidez dieléctrica	V AC	2500
Aislamiento entre contactos abiertos		
Tipo de desconexión		Microconexión
Rigidez dieléctrica	V AC/kV (1.2/50 µs)	750/1.5
Otros datos		
Resistencia al choque	g	10
Tiempo de rebotes: NA/NC	ms	1/6
Resistencia a la vibración (5...55)Hz: NA/NC	g	14/8
Potencia disipada al ambiente		
	en vacío	W 0.4
	con carga nominal	W 1.4
Distancia de montaje entre relés en un circuito impreso	mm	≥ 5

Características de los contactos

F 36 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga



H 36 - Máximo poder de corte con cargas en DC1



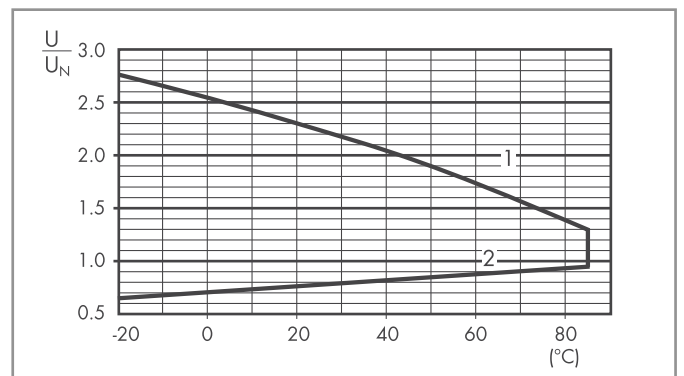
- La vida eléctrica para cargas resistivas en DC1 que tengan valores de tensión y corriente bajo la curva es de  $\geq 50 \cdot 10^3$  ciclos.
- Para las cargas DC13, la colocación de un diodo con polaridad invertida en paralelo con la carga permite obtener una vida eléctrica idéntica a la que se consigue con una carga en DC1. Nota: aumentará el tiempo de desconexión.

Características de la bobina

Valores de la versión DC

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
3	9.003	2.2	3.9	25	120
5	9.005	3.7	6.5	70	72
6	9.006	4.5	7.8	100	60
9	9.009	6.7	11.7	225	40
12	9.012	9	15.6	400	30
18	9.018	13.5	23.4	900	20
24	9.024	18	31.2	1600	15
48	9.048	36	62.4	6400	7.5

R 36 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente



- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.





### Características

Relé con 1 o 2 contactos

40.31 - 1 contacto 10 A (pas 3.5 mm)

40.51 - 1 contacto 10 A (pas 5 mm)

40.52 - 2 contactos 8 A (pas 5 mm)

Montaje en circuito impreso

- directo o en zócalo

Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

- en zócalos con bornes a pletina o de conexión rápida

- Bobina DC (estándar o sensible) y bobina AC
- Contactos sin Cadmio
- 8 mm, 6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos
- UL Listing (combinaciones relé/zócalo)
- Estanco al flux: RT II estándar, (disponible en versión RT III)
- Zócalos serie 95
- Módulos de señalización y protección CEM
- Módulos temporizados serie 86

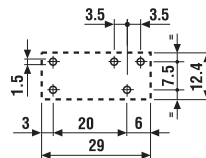
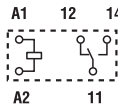
PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

Dimensiones ver página 10

40.31



- Reticulado 3.5 mm
- 1 contacto 10 A
- Montaje en circuito impreso o en zócalo serie 95



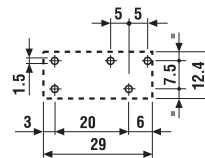
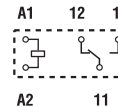
Vista parte inferior

Largo de terminal 5.3 mm para CI o zócalo

40.51



- Reticulado 5 mm
- 1 contacto 10 A
- Montaje en circuito impreso o en zócalo serie 95



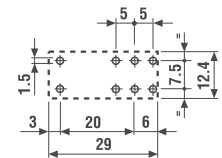
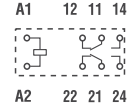
Vista parte inferior

Largo de terminal 5.3 mm para CI o zócalo

40.52



- Reticulado 5 mm
- 2 contactos 8 A
- Montaje en circuito impreso o en zócalo serie 95



Vista parte inferior

Largo de terminal 5.3 mm para CI o zócalo

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado	2 contacto conmutado
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/20	10/20	8/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400	250/400
Carga nominal en AC1 VA	2500	2500	2000
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	500	500	400
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.37	0.37	0.3
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Material estándar de los contactos	AgNi	AgNi	AgNi

### Características de la bobina

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	5 - 6 - 7 - 9 - 12 - 14 - 18 - 21 - 24 - 28 - 36 - 48 - 60 - 90 - 110 - 125		
Potencia nominal en AC/DC/DC sens. VA (50 Hz)/W/W	1.2/0.65/0.5	1.2/0.65/0.5	1.2/0.65/0.5
Campo de funcionamiento AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC/DC sensible	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.5)U <sub>N</sub>	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.5)U <sub>N</sub>	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.5)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil mecánica ciclos	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal AC1 ciclos	200 · 10 <sup>3</sup>	200 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	7/3 - (12/4 sensible)	7/3 - (12/4 sensible)	7/3 - (12/4 sensible)
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 µs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1000	1000	1000
Temperatura ambiente °C	-40...+85	-40...+85	-40...+85
Categoría de protección	RT II**	RT II**	RT II**

Homologaciones (según los tipos)



\*\* Ver información técnica "Indicaciones sobre los procedimientos de soldadura automática" página II.

### Características

- 40.61 - 1 contacto 16 A (reticulado 5 mm)
- 40.xx.6 - Versión biestable para relé 40.31, 40.51, 40.52 y 40.61

Montaje en circuito impreso  
- directo o en zócalo

Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)  
- en zócalos con bornes a pletina o de conexión rápida

- Bobina AC o DC
- Variante con contactos sin Cadmio
- 8 mm, 6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos
- UL Listed (combinaciones 40.61 relé/zócalo)
- Estanco al flux: RT II estándar, (disponible en versión RT III)
- Zócalos serie 95
- Módulos de señalización y protección CEM
- Módulos temporizados serie 86

PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

Dimensiones ver página 10

#### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16/30*
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400
Carga nominal en AC1 VA	4000
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	750
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.55
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	16/0.3/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	500 (10/5)
Material estándar de los contactos	AgCdO

#### Características de la bobina

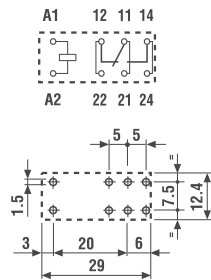
Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	6-12-24-48-60-110-120-230-240	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 110
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	***Ver al lado	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 110
Potencia nominal en AC/DC/DC sens. VA (50 Hz)/W/W	1.2/0.65/0.5	1.0/1.0/-
Campo de funcionamiento AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC/DC sensible	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.8...1.5)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub> /-
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.4 U <sub>N</sub>	-
Tensión de desconexión AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	-

#### Características generales

Vida útil mecánica ciclos	10 · 10 <sup>6</sup>	Ver relés
Vida útil eléctrica con carga nominal AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	40.31
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	7/3 - (12/4 sensible)	40.51
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 µs) kV	6 (8 mm)	40.52
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1000	40.61
Temperatura ambiente °C	-40...+85	Tiempo mínimo de impulso
Categoría de protección	RT II**	≥ 20 ms

#### Homologaciones (según los tipos)

40.61	40.xx.6
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reticulado 5 mm</li> <li>• 1 contacto 16 A</li> <li>• Montaje en circuito impreso o en zócalo serie 95</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versión biestable (con un solo bobinado) 40.31/51/52/61</li> <li>• Montaje en circuito impreso o en zócalo serie 95</li> </ul>



Vista parte inferior

Largo de terminal 5.3 mm para CI o zócalo

Versión biestable (con un solo bobinado) tipos:

- 40.31.6...
- 40.51.6...
- 40.52.6...
- 40.61.6...

Ver esquemas de conexión página 9

Largo de terminal 5.3 mm para CI o zócalo

\* Con material contactos AgSnO<sub>2</sub> la máxima corriente instantánea el contacto NA es 120 A - 5 ms.

\*\*\* Tensión de alimentación nominal (U<sub>N</sub>):  
5 - 6 - 7 - 9 - 12 - 14 - 18 - 21 - 24 - 28 - 36 - 48 - 60 - 90 - 110 - 125 V DC

### Características

**Relé con 1 contacto**

- 40.31 - 1 contacto 12 A (paso 3.5 mm)
- 40.61 - 1 contacto 16 A (paso 5 mm)

- Largo de terminales 3.5 mm para montaje en CI
- Largo de terminales 5.3 mm como relé enchufable
- Bobinas disponibles en DC, estándar (0.65 W) o sensible (0.5 W)
- Contactos sin Cadmio
- 6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos
- 8 mm de distancia de fuga y corriente superficial entre contactos y bobina
- Cumple requisitos de alambre incandescente según EN 60335-1
- Estanco al flux: RT II estándar o lavable RTIII
- Capacidad de ruptura para carga inductiva en AC 15, 4 A 250 V según EN 61810-1: 2008 (tablas B1, B2 y B3 del anexo)

\* montado en zócalo ≤ 10 A

Dimensiones ver página 10

**Características de los contactos**

Configuración de contactos	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	12*/20	16/30
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400
Carga nominal en AC1 VA	3000	4000
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	1000	1000
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.55	0.55
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 VA	12/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	300 (5/5)	500 (10/5)
Material estándar de los contactos	AgNi	AgCdO

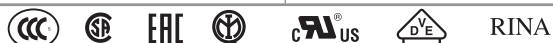
**Características de la bobina**

Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	—	—
Potencia nominal DC/DC sensible W	0.65/0.5	0.65/0.5
Campo de funcionamiento AC	—	—
DC/DC sensible	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.5)U <sub>N</sub>	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.8...1.5)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento DC	0.4 U <sub>N</sub>	0.4 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión DC	0.1 U <sub>N</sub>	0.1 U <sub>N</sub>

**Características generales**

Vida útil mecánica ciclos	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal AC1 ciclos	200 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	7/3 (10/3 sensible)	7/3 (10/3 sensible)
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 °C	-40...+85	-40...+85
Categoría de protección	RT II**	RT II**

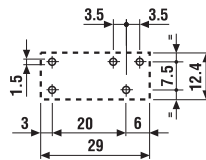
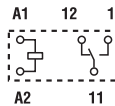
**Homologaciones** (según los tipos)



**40.31**



- Reticulado 3.5 mm
- 1 contacto 12 A (en CI; 10 A con zócalo)
- Montaje en circuito impreso o en zócalo serie 95



Vista parte inferior

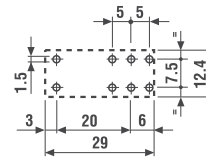
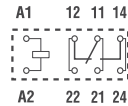
Largo de terminal 3.5 mm solo para CI  
Largo de terminal 5.3 mm para CI o zócalo

Ver codificación

**40.61**



- Reticulado 5 mm
- 1 contacto 16 A
- Montaje en circuito impreso o en zócalo serie 95



Vista parte inferior

Largo de terminal 3.5 mm solo para CI  
Largo de terminal 5.3 mm para CI o zócalo

Ver codificación

\*\* Ver información técnica "Indicaciones sobre los procedimientos de soldadura automática" página II.

## Características

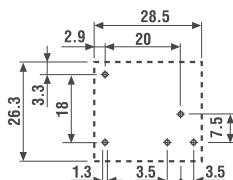
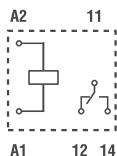
**Relé con 1 contacto**  
**- 1 contacto 10 A (horizontal)**

- Bobina DC
- Variante con contactos sin Cadmio
- 8 mm, 6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos

40.11



- 1 contacto 10 A
- Horizontal
- Montaje en circuito impreso



Vista parte inferior

Largo de terminal 3.5 mm solo para CI

PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

Dimensiones ver página 10

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/20
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400
Carga nominal en AC1 VA	2500
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	500
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.37
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	10/0.3/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	300 (5/5)
Material estándar de los contactos	AgCdO

### Características de la bobina

Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	—
V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60
Potencia nominal en AC/DC/DC sens. VA (50 Hz)/W/W	—/—/0.5
Campo de funcionamiento AC	—
DC/DC sensible	—/(0.73...1.75)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	—/0.4 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	—/0.1 U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil mecánica ciclos	20 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal AC1 ciclos	200 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	12/4
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 µs) kV	6 (8 mm)
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1000
Temperatura ambiente °C	-40...+70
Categoría de protección	RT I

Homologaciones (según los tipos)



## Codificación

Ejemplo: serie 40, mini-relé para circuito impreso, 2 contactos conmutados, tensión bobina 230 V AC.

A

A B C D

4 0 . 5 2 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0

**Serie** —————

**Tipo**  
 1 = Circuito impreso - reticulado 3.5 mm, horizontal  
 3 = Circuito impreso - reticulado 3.5 mm  
 5 = Circuito impreso - reticulado 5 mm  
 6 = Circuito impreso - reticulado 5 mm

**Número contactos**  
 1 = 1 contacto  
 2 = 2 contactos

**Versión de la bobina**  
 6 = AC/DC biestable  
 7 = DC sensible, 0.5 W  
 8 = AC (50/60 Hz)  
 9 = Estándar DC, 0.65 W

**Tensión nominal de la bobina**  
 Ver características de la bobina

**A: Material de contactos**  
 Ver tabla abajo

**B: Circuito de contactos**  
 0 = Contacto conmutado  
 3 = NA

**D: Versiones especiales**  
 0 = Estándar  
 1 = Lavable (RT III)  
 3 = Alta temperatura (+125°C) lavable

**C: Variantes**  
 0 = Largo de terminales 5.3 mm (enchufable)  
 2 = Largo de terminales 3.5 mm (para CI)

**Selección de características y opciones: solo son posibles combinaciones en la misma línea.**  
 En **negrita** se muestran las opciones preferentes y con mejor disponibilidad.

Terminal	Tipo	Versión de bobina	A	B	C	D
Rele para CI, largo de terminales 3.5 mm	40.11	DC sensible	<b>2</b> (AgCdO) - 4 (AgSnO <sub>2</sub> )	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	40.31*	Estándar DC/DC sensible	<b>1</b> (AgNi)	<b>0</b> - 3	<b>2</b>	<b>0</b> - 1
	40.61*	Estándar DC/DC sensible	1 (AgNi) - <b>2</b> (AgCdO)	<b>0</b> - 3	<b>2</b>	<b>0</b> - 1
Relé para CI/Enchufar, largo de terminal 5.3 mm	40.31*/51	AC/DC sensible	<b>0</b> (AgNi) - 2 (AgCdO) - 5 (AgNi+Au)	<b>0</b> - 3	<b>0</b>	<b>0</b> - 1
	40.31*/51	Estándar DC	<b>0</b> (AgNi) - 2 (AgCdO) - 5 (AgNi+Au)	<b>0</b> - 3	<b>0</b>	<b>0</b> - 1 - 3
	40.52	AC/DC sensible	<b>0</b> (AgNi) - 2 (AgCdO) - 5 (AgNi+Au)	<b>0</b> - 3	<b>0</b>	<b>0</b> - 1
	40.52	Estándar DC	<b>0</b> (AgNi) - 2 (AgCdO) - 5 (AgNi+Au)	<b>0</b> - 3	<b>0</b>	<b>0</b> - 1 - 3
	40.61*	AC/DC sensible	<b>0</b> (AgCdO) - 4 (AgSnO <sub>2</sub> )	<b>0</b> - 3	<b>0</b>	<b>0</b> - 1
	40.61*	Estándar DC	<b>0</b> (AgCdO) - 4 (AgSnO <sub>2</sub> )	<b>0</b> - 3	<b>0</b>	<b>0</b> - 1 - 3
	40.31/51/52	Biestable	<b>0</b> (AgNi)	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
40.61	Biestable	<b>0</b> (AgCdO)	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

<p><b>40.31</b></p> <p>1 polo 10 A</p>	<p><b>40.31</b> <b>Nuevo</b></p> <p>1 polo 12 A</p>	<p><b>40.61</b></p> <p>1 polo 16 A</p>	<p><b>40.61</b> <b>Nuevo</b></p> <p>1 polo 16 A</p>
<p>Reticulado de 3.5 mm Para zócalo** o montaje en CI largo de terminales 5.3 mm</p>		<p>Reticulado de 5 mm Para zócalo o montaje en CI largo de terminales 5.3 mm</p>	

\* Como resultado de la nueva línea y el aumento de la capacidad de producción, las características/especificaciones de las variantes en DC con contacto estándar se han modificado para alinearlas con las variantes para CI 40.x1 ...20. Datos técnicos al completo en página 3.  
 \*\* Para relés 40.31 montados en zócalo, el valor máximo de corriente debe limitarse a 10 A.

## Características generales

### Aislamiento según EN 61810-1

		1 contacto		2 contactos	
Tensión nominal de alimentación	V AC	230/400		230/400	
Tensión nominal de aislamiento	V AC	250	400	250	400
Grado de contaminación		3	2	3	2

### Aislamiento entre bobina y contactos

Tipo de aislamiento		Reforzado (8 mm)	Reforzado (8 mm)
Categoría de sobretensión		III	III
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	6	6
Rigidez dieléctrica	V AC	4000	4000

### Aislamiento entre contactos adyacentes

Tipo de aislamiento		—	Basic
Categoría de sobretensión		—	II
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	—	2.5
Rigidez dieléctrica	V AC	—	2000

### Aislamiento entre contactos abiertos

Tipo de desconexión		Microconexión	Microconexión
Rigidez dieléctrica	V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5	1000/1.5

### Inmunidad a las perturbaciones conducidas

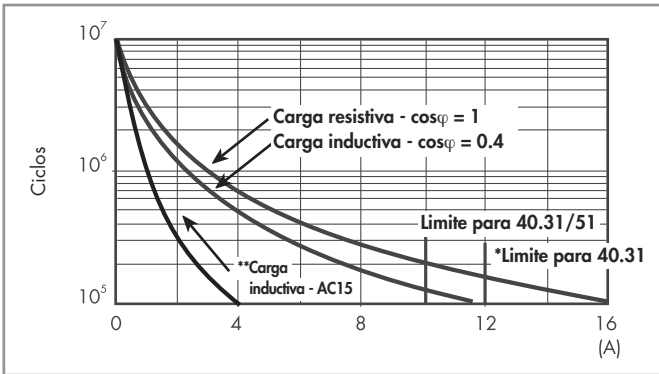
Burst (5...50)ns, 5 kHz, en A1 - A2		EN 61000-4-4	nivel 4 (4 kV)
Surge (1.2/50 µs) en A1 - A2 (modo diferencial)		EN 61000-4-5	nivel 3 (2 kV)

### Otros datos

Tiempo de rebotes: NA/NC	ms	2/5	
Resistencia a la vibración (10...150)Hz: NA/NC	g	20/5 (1 contacto conmutado)	14/2 (2 contactos conmutados)
Resistencia al choque NA/NC	g	20/13 (1 contacto conmutado)	20/12 (2 contacto conmutado)
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W 0.65	
	con carga nominal	W 1.2 (40.11/31/51)	2 (40.61/52)
Distancia de montaje entre relés en un circuito impreso	mm	≥ 5	

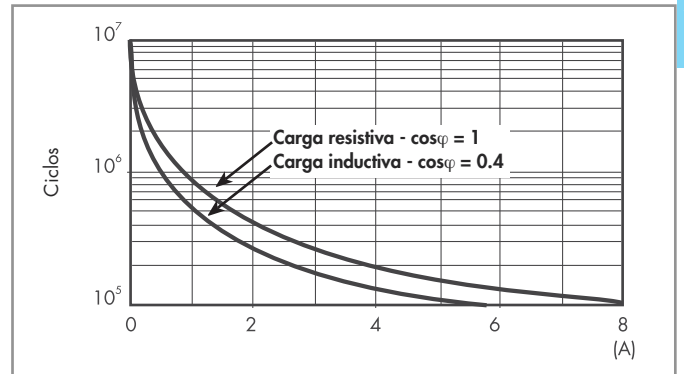
**Características de los contactos**

**F 40 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga**  
Tipos 40.31/51/61

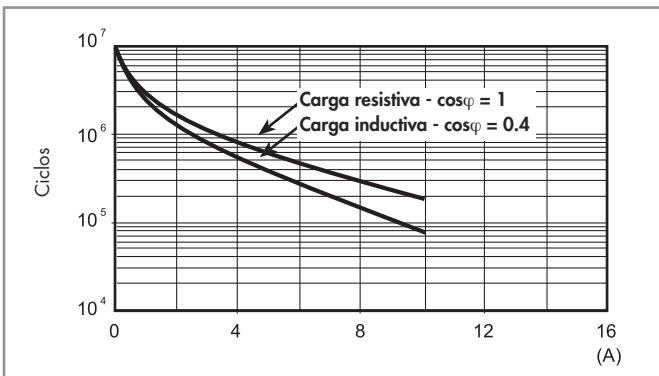


\* Limite para 40.31, ver página 3  
\*\* Carga inductiva - AC15 para 40.31/61, ver página 3

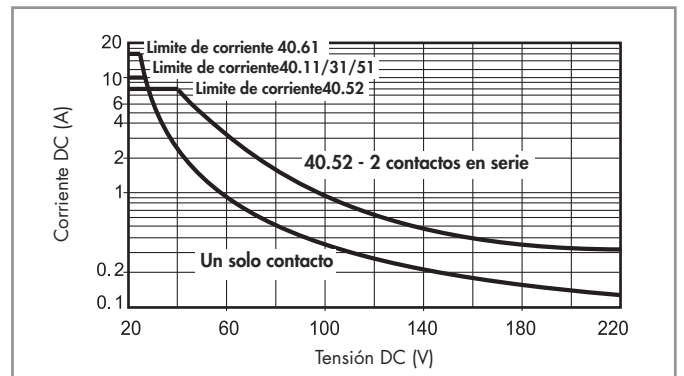
**F 40 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga**  
Tipo 40.52



**F 40 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga**  
Tipo 40.11



**H 40 - Máximo poder de corte con cargas en DC1**



- La vida eléctrica para cargas resistivas en DC1 que tengan valores de tensión y corriente bajo la curva es de  $\geq 100 \cdot 10^3$  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

**Valores de la versión DC - 0.65 W estándar** (tipos 40.31/51/52/61)

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
5	9.005	3.65	7.5	38	130
6	9.006	4.4	9	55	109
7	9.007	5.1	10.5	75	94
9	9.009	6.6	13.5	125	72
12	9.012	8.8	18	220	55
14	9.014	10.2	21	300	47
18	9.018	13.1	27	500	36
21	9.021	15.3	31.5	700	30
24	9.024	17.5	36	900	27
28	9.028	20.5	42	1200	23
36	9.036	26.3	54	2000	18
48	9.048	35	72	3500	14
60	9.060	43.8	90	5500	11
90	9.090	65.7	135	12500	7.2
110	9.110	80.3	165	18000	6.2
125	9.125	91.2	188	23500	5.3

**Valores de la versión DC - 0.5 W sensible** (tipos 40.31/51/52/61)

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}^*$ V	$U_{max}$ V		
5	7.005	3.7	7.5	50	100
6	7.006	4.4	9	75	80
7	7.007	5.1	10.5	100	70
9	7.009	6.6	13.5	160	56
12	7.012	8.8	18	288	42
14	7.014	10.2	21	400	35
18	7.018	13.2	27	650	27.7
21	7.021	15.4	31.5	900	23.4
24	7.024	17.5	36	1150	21
28	7.028	20.5	42	1600	17.5
36	7.036	26.3	54	2600	13.8
48	7.048	35	72	4800	10
60	7.060	43.8	90	7200	8.4
90	7.090	65.7	135	16200	5.6
110	7.110	80.3	165	23500	4.7
125	7.125	91.2	188	32000	3.9

\* $U_{min} = 0.8 U_N$  para 40.61

**Valores de la versión DC - 0.5 W sensible** (tipo 40.11)

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}^*$ V		
6	7.006	4.4	10.5	75	80
12	7.012	8.8	21	300	40
24	7.024	17.5	42	1200	20
48	7.048	35	84	4600	10.4
60	7.060	43.8	105	7200	8.3

**Valores de la versión AC** (tipos 40.31/51/52/61)

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	8.006	4.8	6.6	21	168
12	8.012	9.6	13.2	80	90
24	8.024	19.2	26.4	320	45
48	8.048	38.4	52.8	1350	21
60	8.060	48	66	2100	16.8
110	8.110	88	121	6900	9.4
120	8.120	96	132	9000	8.4
230	8.230	184	253	28000	5
240	8.240	192	264	31500	4.1

**Valores de la versión AC/DC - bistable** (tipos 40.31/51/52/61)

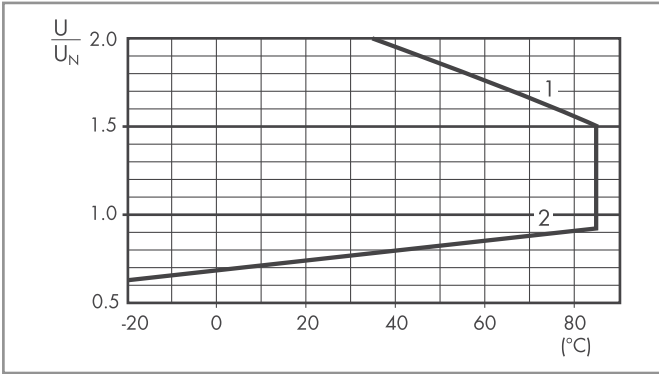
Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA	Resistencia de desconexión $R_{DC}^{**}$ $\Omega$
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
5	6.005	4	5.5	23	215	37
6	6.006	4.8	6.6	33	165	62
12	6.012	9.6	13.2	130	83	220
24	6.024	19.2	26.4	520	40	910
48	6.048	38.4	52.8	2100	21	3600
110	6.110	88	121	11000	10	16500

\*\*  $R_{DC}$  = Resistencia en DC,  $R_{AC} = 1.3 \times R_{DC}$  1W

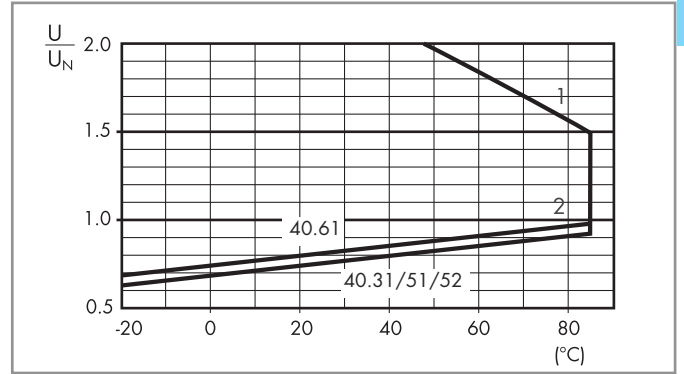


**Características de la bobina**

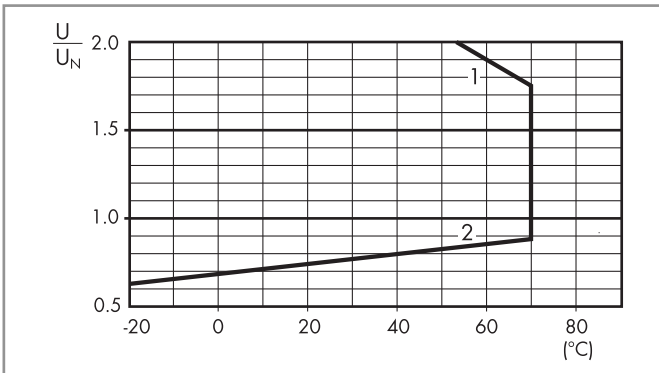
**R 40 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente**  
Bobina estándar



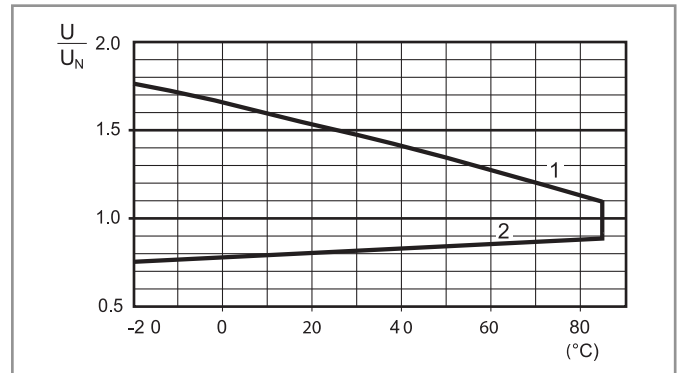
**R 40 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente**  
Bobina sensible, tipos 40.31/51/52/61



**R 40 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente**  
Bobina sensible, tipo 40.11



**R 40 - Campo de funcionamiento de la bobina AC en función de la temperatura ambiente**

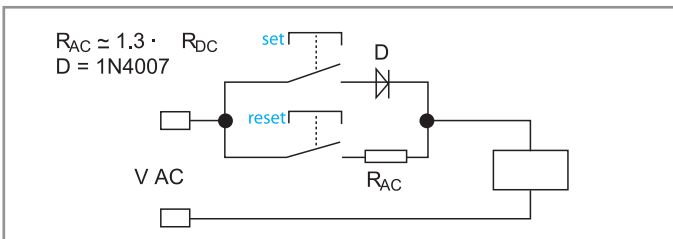


1 - Tensión máx. admisible en la bobina.  
2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

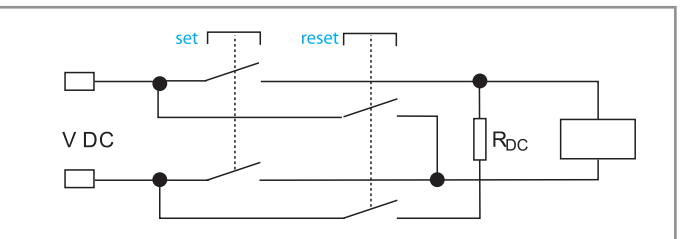
1 - Tensión máx. admisible en la bobina.  
2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

**Esquema de conexionado para serie 40, versión bobina biestable**

**Funcionamiento en AC**



**Funcionamiento en DC**



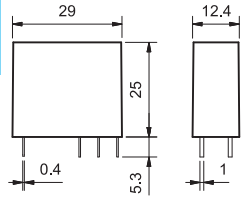
Pulsando SET, el relé se magnetiza a través de un diodo, los contactos pasan a la posición de trabajo y permanecen en ella.  
Pulsando RESET, el relé se desmagnetiza a través de la resistencia ( $R_{AC}$ ) y los contactos retornan a posición de reposo.

Pulsando SET, el relé se magnetiza a través de un diodo, los contactos pasan a la posición de trabajo y permanecen en ella.  
Pulsando RESET, el relé se desmagnetiza a través de la resistencia ( $R_{DC}$ ) y los contactos retornan a posición de reposo.

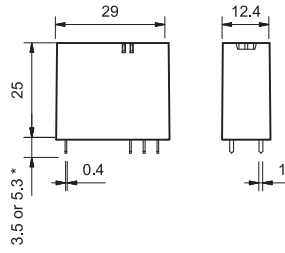
Nota: La duración mínima de los impulsos de SET y RESET es de 20 ms. El impulso puede ser continuo. Hay que asegurarse que los pulsadores de SET y RESET no puedan accionarse al mismo tiempo.

## Dimensiones

Tipo 40.31/51/52/61

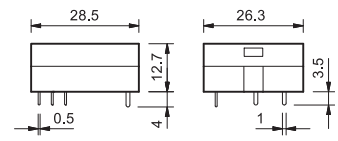


Tipo 40.31/61



\* (3.5 o 5.3) mm ver codificación

Tipo 40.11



**Serie 95 - Relación de zócalos para relés serie 40**


Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
99.02	95.03	40.31	<b>Zócalo con bornes de jaula</b> - Bornes de bobina al lado opuesto de los bornes de contacto	En panel o carril 35 mm (EN 60715)	- Módulos de señalización y protección CEM - Puente de 8 terminales - Módulos temporizados - Palanca de retención y extracción de plástico
	95.05	40.51			
		40.52			
		40.61			



Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
99.80	95.83.3	40.31	<b>Zócalo con bornes de jaula</b>	En panel o carril 35 mm (EN 60715)	- Módulos de señalización y protección CEM - Puente de 8 terminales - Palanca de retención y extracción de plástico
	95.85.3	40.51			
		40.52 40.61			



Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
99.80	95.93.3	40.31	<b>Zócalo con bornes de jaula</b> - Bornes de bobina al lado opuesto de los bornes de contacto	En panel o carril 35 mm (EN 60715)	- Módulos de señalización y protección CEM - Puente de 8 terminales - Palanca de retención y extracción de plástico
	95.95.3	40.51			
		40.52 40.61			



Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
99.02	95.55	40.51 40.52 40.61	<b>Zócalo con bornes de conexión rápida</b> - Para conexión rápida del conductor - Bornes de bobina al lado opuesto de los bornes de contacto	En panel o carril 35 mm (EN 60715)	- Módulos de señalización y protección CEM - Módulos temporizados - Palanca de retención y extracción de plástico



Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
99.80	95.55.3	40.51 40.52 40.61	<b>Zócalo con bornes de conexión rápida</b> - Para conexión rápida del conductor - Bornes de bobina al lado opuesto de los bornes de contacto	En panel o carril 35 mm (EN 60715)	- Módulos de señalización y protección CEM - Palanca de retención y extracción de plástico



Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
99.01	95.63	40.31	<b>Zócalo con bornes de jaula</b> - Bornes de bobina al lado opuesto de los bornes de contacto	En panel o carril 35 mm (EN 60715)	- Módulos de señalización y protección CEM - Brida de retención metálica

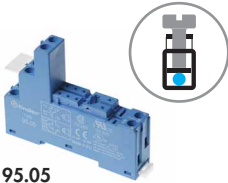


Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
—	95.65	40.51 40.52 40.61	<b>Zócalo con bornes de jaula</b>	En panel o carril 35 mm (EN 60715)	- Brida de retención metálica



Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
—	95.13.2	40.31 40.41	<b>Zócalo para circuito impreso</b>	Circuito impreso	- Brida de retención metálica - Brida de retención de plástico
—	95.15.2	40.51			
		40.52 40.61			

A



95.05

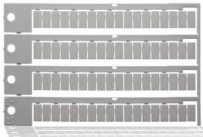
Homologaciones (según los tipos):



Combinación relé/zócalo



095.01

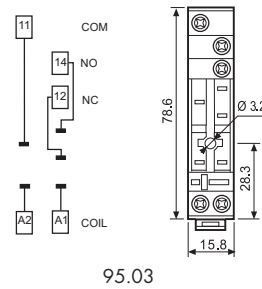
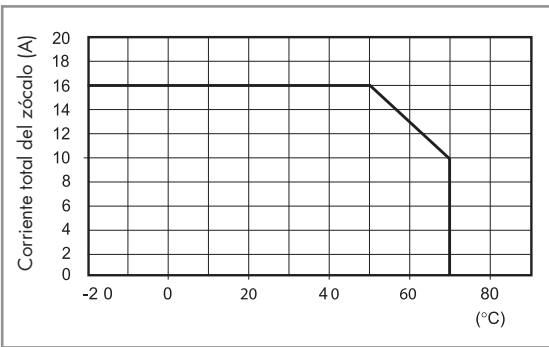


060.72

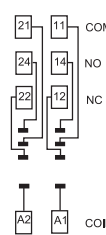
Zócalo con bornes de jaula montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715)	95.03 Azul	95.03.0 Negro	95.05 Azul	95.05.0 Negro
Tipo de relé	40.31		40.51, 40.52, 40.61	
<b>Accesorios</b>				
Brida de retención metálica	095.71			
Palanca de retención y extracción de plástico (suministrada con el zócalo - código de embalaje SPA)	095.01	095.01.0	095.01	095.01.0
Puente de 8 terminales	095.18	095.18.0	095.18	095.18.0
Etiqueta de identificación	095.00.4			
Módulos (ver tabla abajo)	99.02			
Módulos temporizados (ver tabla abajo)	86.30			
Juego de etiquetas de identificación para palanca de retención y extracción de plástico 095.01, 72 unidades, 6x12 mm	060.72			
<b>Características generales</b>				
Valor nominal	10 A - 250 V *			
Rigidez dieléctrica	6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos			
Grado de protección	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -40...+70 (ver diagrama L95)			
Par de apriete	Nm 0.5			
Longitud de pelado del cable	mm 8			
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 95.03 y 95.05	hilo rígido		hilo flexible	
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	

\* Con corrientes > 10 A, los bornes de los contactos deben conectarse en paralelo (21 con 11, 24 con 14, 22 con 12). Con relés 40.51 utilizar los bornes 21, 12 y 14.

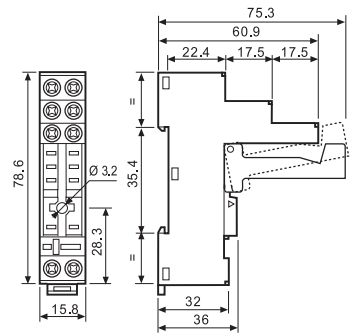
L 95 - Corriente total del zócalo en función de la temperatura ambiente (95.05)



95.03



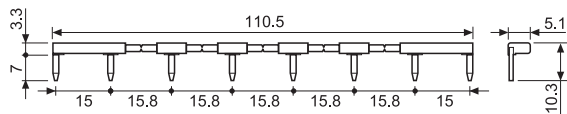
95.05



095.18



Puente de 8 terminales para zócalos 95.03 y 95.05	095.18 (azul)	095.18.0 (negro)
Valor nominal	10 A - 250 V	



Módulo temporizador serie 86	
(12...24)V AC/DC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.0.024.0000
(110...125)V AC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.120.0000
(230...240)V AC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.240.0000

Homologaciones (según los tipos):

86.30



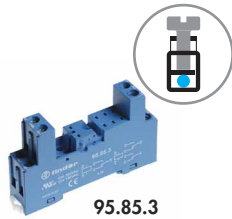
99.02

Homologaciones (según los tipos):



Módulos de señalización y protección CEM tipo 99.02 para zócalos 95.03 y 95.05		
Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...220)V DC	99.02.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(28...60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(110...220)V DC	99.02.9.220.99
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Antirremanencia	(110...240)V AC	99.02.8.230.07

Módulos de DC con polaridad no estándar (+A2) están disponibles bajo demanda.


**95.83.3**

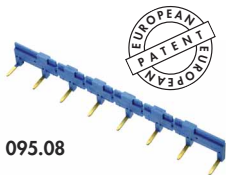
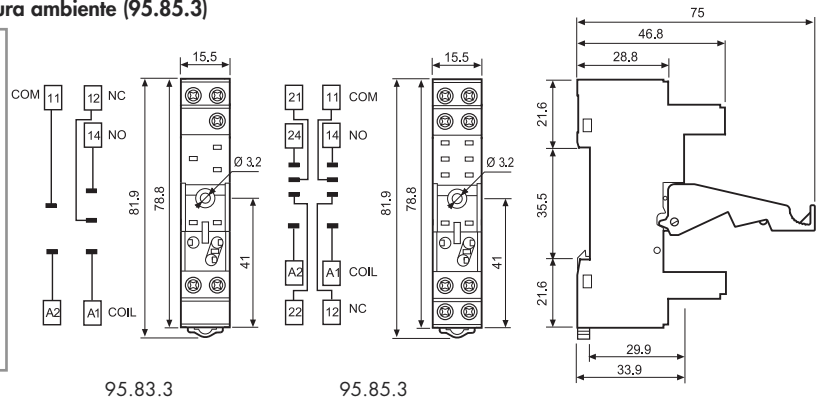
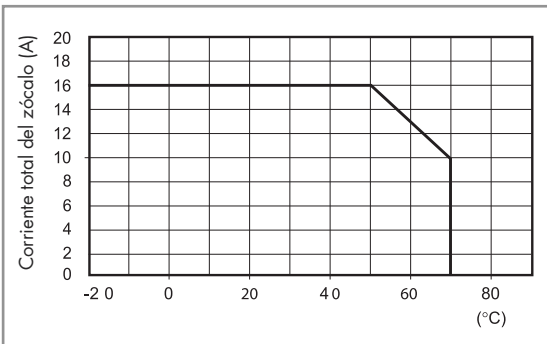
Homologaciones (según los tipos):


**095.91.3**

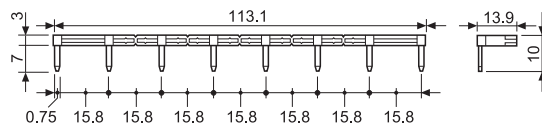
**060.72**

<b>Zócalo con bornes de jaula montaje en panel o carril</b> 35 mm (EN 60715)	<b>95.83.3</b> <b>Azul</b>	<b>95.83.30</b> <b>Negro</b>	<b>95.85.3</b> <b>Azul</b>	<b>95.85.30</b> <b>Negro</b>
Tipo de relé	40.31		40.51, 40.52, 40.61	
<b>Accesorios</b>				
Brida de retención metálica	095.71			
Palanca de retención y extracción de plástico (suministrada con el zócalo - código de embalaje SPA)	095.91.3	095.91.30	095.91.3	095.91.30
Puente de 8 terminales	095.08	095.08.0	095.08	095.08.0
Etiqueta de identificación	095.80.3			
Módulos (ver tabla abajo)	99.80			
Juego de etiquetas de identificación para palanca de retención y extracción de plástico 095.91.3, 72 unidades, 6x12 mm	060.72			
<b>Características generales</b>				
Valor nominal	10 A - 250 V *			
Rigidez dieléctrica	6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos (solo 95.83.3)			
Grado de protección	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -40...+70 (ver diagrama L95)			
⊕ Par de apriete	Nm 0.5			
Longitud de pelado del cable	mm 7			
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 95.83.3 y 95.85.3	hilo rígido		hilo flexible	
	m <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5	
	AWG 1x10 / 2x14		1x12 / 2x14	

\* Con corrientes >10 A, los bornes de los contactos deben conectarse en paralelo (21 con 11, 24 con 14, 22 con 12). Con relés 40.51 utilizar los bornes 21, 12 y 14.

**L 95 - Corriente total del zócalo en función de la temperatura ambiente (95.85.3)**

**095.08**


<b>Puente de 8 terminales</b> para zócalos 95.83.3 y 95.85.3	<b>095.08 (azul)</b>	<b>095.08.0 (negro)</b>
Valor nominal	10 A - 250 V	


**99.80**

Homologaciones (según los tipos):



<b>Módulos de señalización y protección CEM tipo 99.80 para zócalos 95.83.3 y 95.85.3</b>		<b>Azul*</b>
Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...220)V DC	99.80.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.59
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...24)V DC	99.80.9.024.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(28...60)V DC	99.80.9.060.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(110...220)V DC	99.80.9.220.99
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.98
RC	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.09
RC	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.09
RC	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.09
Antirremanencia	(110...240)V AC	99.80.8.230.07

\* Los módulos de color negro están disponibles bajo pedido.

El LED verde es estándar.  
El LED rojo está disponible bajo pedido.

A



95.93.3

Homologaciones (según los tipos):

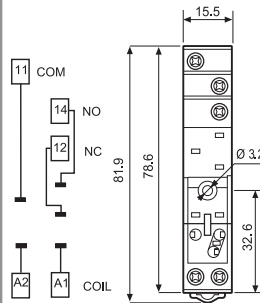
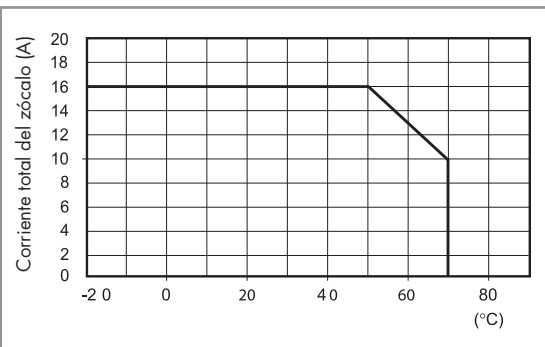


95.91.3

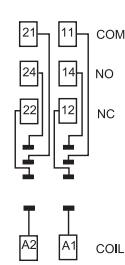


060.72

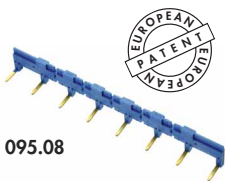
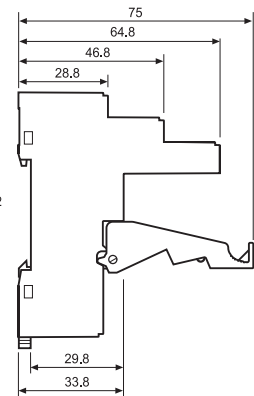
L 95 - Corriente total del zócalo en función de la temperatura ambiente (95.95.3)



95.93.3



95.95.3



095.08



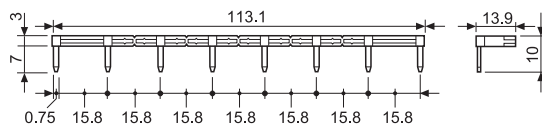
Puente de 8 terminales para zócalos 95.93.3 y 95.95.3

Valor nominal

095.08 (azul)

095.08.0 (negro)

10 A - 250 V



Módulos de señalización y protección CEM tipo 99.80 para zócalos 95.93.3 y 95.95.3

		Azul*
Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...220)V DC	99.80.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.59
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...24)V DC	99.80.9.024.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(28...60)V DC	99.80.9.060.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(110...220)V DC	99.80.9.220.99
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.98
RC	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.09
RC	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.09
RC	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.09
Antirremanencia	(110...240)V AC	99.80.8.230.07



99.80

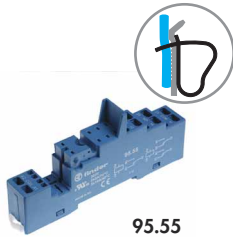
Homologaciones (según los tipos):



\* Los módulos de color negro están disponibles bajo pedido.

El LED verde es estándar. El LED rojo está disponible bajo pedido.

A



95.55

Homologaciones (según los tipos):

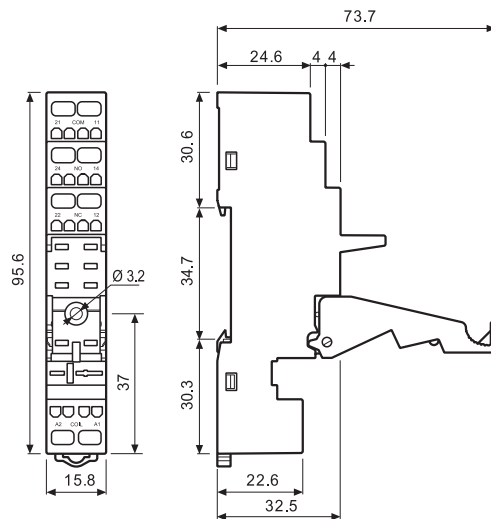
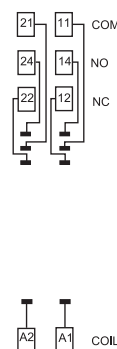
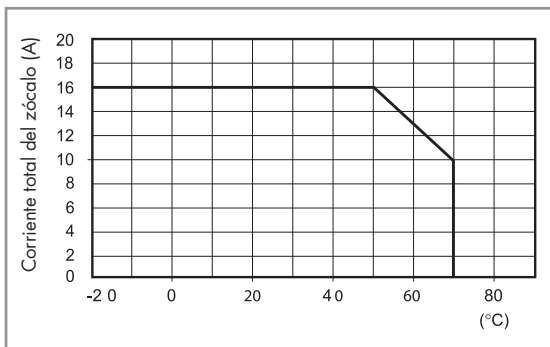


095.91.3



060.72

**L 95 - Corriente total del zócalo en función de la temperatura ambiente**



<b>Zócalo con bornes de conexión rápida</b> montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715)	<b>95.55</b>	<b>95.55.0</b>
Tipo de relé	Azul	Negro
	40.51, 40.52, 40.61	
<b>Accesorios</b>		
Brida de retención metálica	095.71	
Palanca de retención y extracción de plástico (suministrada con el zócalo - código de embalaje SPA)	095.91.3	
Módulos (ver tabla abajo)	99.02	
Módulos temporizados (ver tabla abajo)	86.30	
Juego de etiquetas de identificación para palanca de retención y extracción de plástico 095.91.3, 72 unidades, 6x12 mm	060.72	
<b>Características generales</b>		
Valor nominal	10 A - 250 V *	
Rigidez dieléctrica	6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos	
Grado de protección	IP 20	
Temperatura ambiente	°C -25...+70 (ver diagrama L95)	
Longitud de pelado del cable	mm	8
Capacidad de conexión de los bornes para zócalo 95.55	hilo rígido	hilo flexible
	mm <sup>2</sup>	2x(0.2...1.5)
	AWG	2x(24...18)

\* Con corrientes >10 A, los bornes de los contactos deben conectarse en paralelo (21 con 11, 24 con 14, 22 con 12). Con relés 40.51 utilizar los bornes 21, 12 y 14.



86.30

<b>Módulo temporizador serie 86</b>		
(12...24)V AC/DC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)		86.30.0.024.0000
(110...125)V AC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)		86.30.8.120.0000
(230...240)V AC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)		86.30.8.240.0000

Homologaciones (según los tipos): CE ENEC EAC cULUS



99.02

Homologaciones (según los tipos):



<b>Módulos de señalización y protección CEM tipo 99.02 para zócalo 95.55</b>		
Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...220)V DC	99.02.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(28...60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(110...220)V DC	99.02.9.220.99
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Antirremanencia	(110...240)V AC	99.02.8.230.07

Módulos de DC con polaridad no estándar (+A2) están disponibles bajo demanda.

A

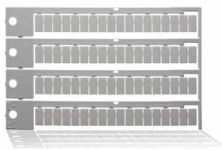


95.55.3

Homologaciones (según los tipos):

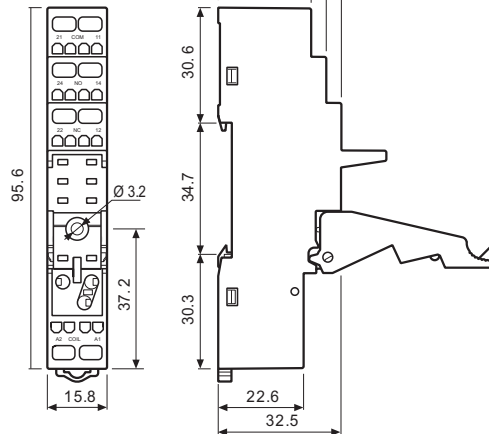
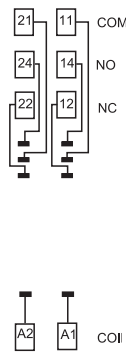
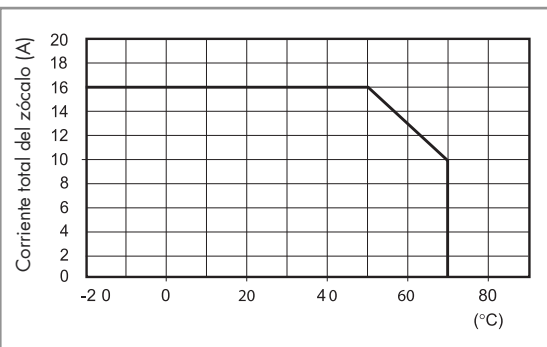


095.91.3



060.72

L 95 - Corriente total del zócalo en función de la temperatura ambiente



99.80

Homologaciones (según los tipos):



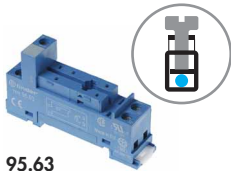
\* Los módulos de color negro están disponibles bajo pedido.

El LED verde es estándar. El LED rojo está disponible bajo pedido.

Módulos de señalización y protección CEM tipo 99.80 para zócalo 95.55.3

		Azul*
Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...220)V DC	99.80.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.59
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...24)V DC	99.80.9.024.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(28...60)V DC	99.80.9.060.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(110...220)V DC	99.80.9.220.99
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.98
RC	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.09
RC	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.09
RC	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.09
Antirremancia	(110...240)V AC	99.80.8.230.07



**A**

**95.63**

Homologaciones (según los tipos):

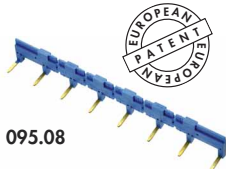
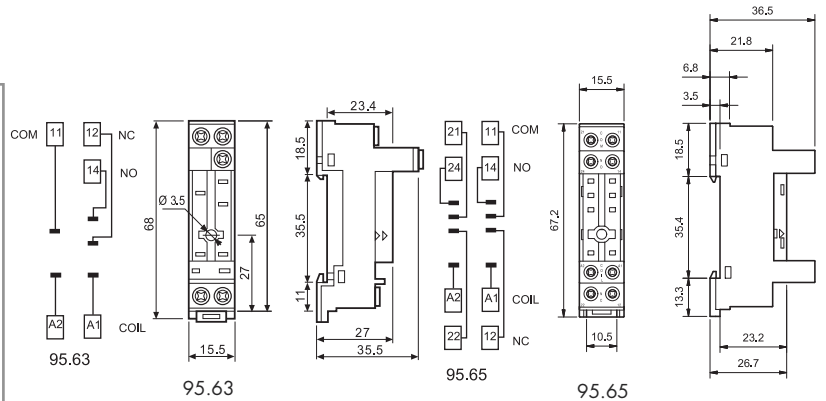
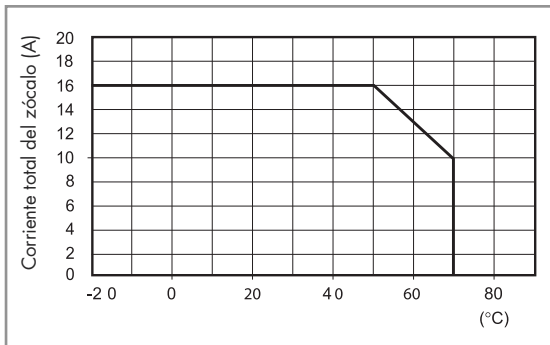

**95.65**

Homologaciones (según los tipos):

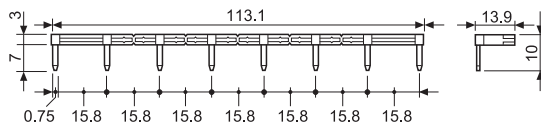


<b>Zócalo con bornes de jaula montaje en panel o carril</b> 35 mm (EN 60715)	<b>95.63</b> <b>Azul</b>	<b>95.65</b> <b>Azul</b>
Tipo de relé	40.31	40.51, 40.52, 40.61
<b>Accesorios</b>		
Brida de retención metálica		095.71
Puente de 8 terminales	095.08	095.08
Módulos (ver tabla abajo)	99.01	—
<b>Características generales</b>		
Valor nominal	10 A - 250 V *	
Rigidez dieléctrica (entre bobina y contactos)	6 kV (1.2/50 µs)	2 kV AC
Grado de protección	IP 20	
Temperatura ambiente	°C -40...+70 (ver diagrama L95)	
Par de apriete	Nm 0.5	
Longitud de pelado del cable	mm 7	
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 95.63 y 95.65	hilo rígido m <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5 AWG 1x10 / 2x14	hilo flexible 1x4 / 2x2.5 1x12 / 2x14

\* Con corrientes >10 A, los bornes de los contactos deben conectarse en paralelo (21 con 11, 24 con 14, 22 con 12).  
Con relés 40.51 utilizar los bornes 21, 12 y 14.

**L 95 - Corriente total del zócalo en función de la temperatura ambiente**

**095.08**


<b>Puente de 8 terminales para zócalos 95.63 y 95.65</b>	095.08 (azul)
Valor nominal	10 A - 250 V


**99.01**

Homologaciones (según los tipos):



<b>Módulos de señalización y protección CEM tipo 99.01 para zócalo 95.63</b>		<b>Azul*</b>
Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...220)V DC	99.01.3.000.00
Diodo (+A2, polaridad inversa)	(6...220)V DC	99.01.2.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.59
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...24)V DC	99.01.9.024.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(28...60)V DC	99.01.9.060.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(110...220)V DC	99.01.9.220.99
LED + Diodo (+A2, polaridad no estándar)	(6...24)V DC	99.01.9.024.79
LED + Diodo (+A2, polaridad no estándar)	(28...60)V DC	99.01.9.060.79
LED + Diodo (+A2, polaridad no estándar)	(110...220)V DC	99.01.9.220.79
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.98
RC	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.09
RC	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.09
RC	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.09
Antirremanencia	(110...240)V AC	99.01.8.230.07

\*Los módulos de color negro están disponibles bajo pedido.

El LED verde es estándar.  
El LED rojo está disponible bajo demanda.

# Serie 95 - Zócalos y accesorios para relés serie 40

A



95.13.2



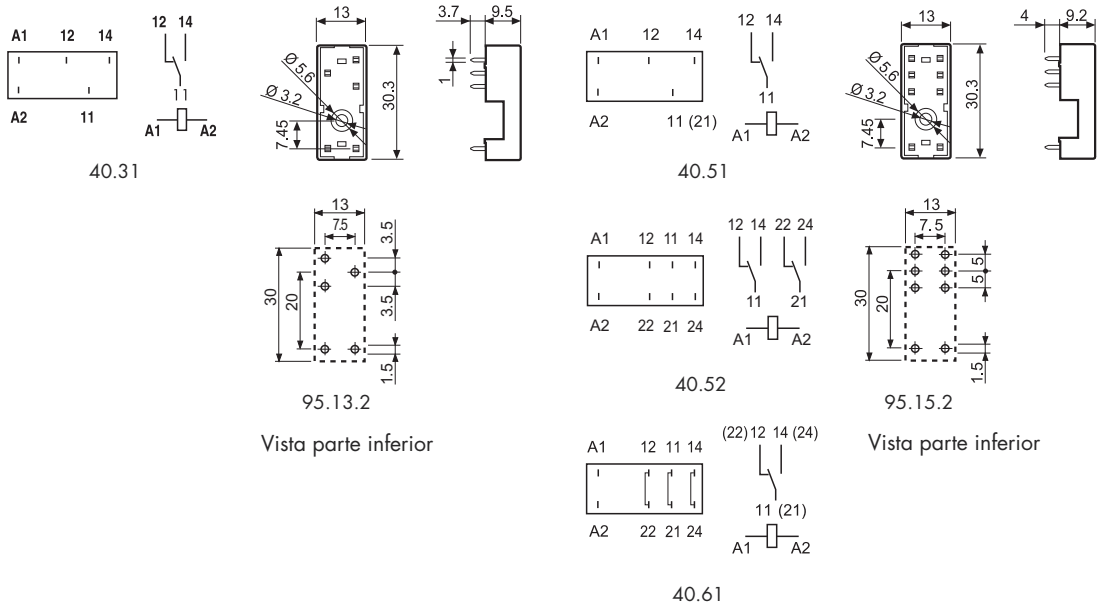
95.15.2

Homologaciones  
(según los tipos):



Zócalo para circuito impreso	95.13.2 Azul	95.13.20 Negro	95.15.2 Azul	95.15.20 Negro
Tipo de relé	40.31, 40.41		40.51, 40.52, 40.61	
<b>Accesorios</b>				
Brida de retención metálica (suministrada con el zócalo - código de embalaje SMA)	095.51			
Brida de retención de plástico	095.52			
<b>Características generales</b>				
Valor nominal	12 A - 250 V		10 A - 250 V *	
Rigidez dieléctrica	6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos			
Grado de protección	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -40...+70			

\* Con corrientes >10 A, los terminales de los contactos deben conectarse en paralelo (21 con 11, 24 con 14, 22 con 12).  
Con relés 40.51 utilizar los terminales 21, 12 y 14.



## Código de embalaje

Identificación de la elaboración y de las bridas a través de las últimas tres letras.

Ejemplo:



A Embalaje estándar

SM Brida metálica  
SP Palanca o brida de plástico



Sin brida

## Características

1 o 2 contactos conmutados

Bajo perfil (altura 15.7 mm)

41.31 - 1 contacto 12 A (reticulado 3.5 mm)

41.52 - 2 contactos 8 A (reticulado 5 mm)

41.61 - 1 contacto 16 A (reticulado 5 mm)

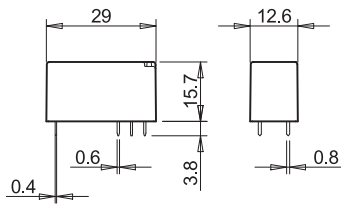
Montaje en circuito impreso

- directo o en zócalo

Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

- en zócalos con bornes de jaula o de conexión rápida

- Bobina AC y DC
- 8 mm, 6 kV (1.2/50  $\mu$ s) entre bobina y contactos
- Contactos sin Cadmio
- Estanco al flux: RT II estándar, (disponible en versión RT III)

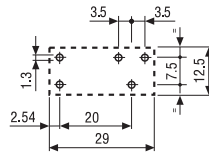
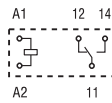


PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

### 41.31



- Reticulado 3.5 mm
- 1 contacto 12 A
- Montaje en circuito impreso o en zócalo serie 95

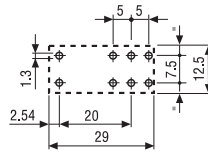
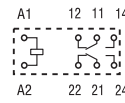


Vista parte inferior

### 41.52



- Reticulado 5 mm
- 2 contactos 8 A
- Montaje en circuito impreso o en zócalo serie 95

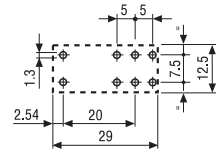
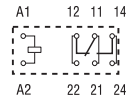


Vista parte inferior

### 41.61



- Reticulado 5 mm
- 1 contacto 16 A
- Montaje en circuito impreso o en zócalo serie 95



Vista parte inferior

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado	2 contactos conmutados	1 contacto conmutado
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	12/25	8/15	16/30
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400	250/400
Carga nominal en AC1 VA	3000	2000	4000
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	600	400	750
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.5	0.3	0.5
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	12/0.3/0.12	8/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Material estándar de los contactos	AgNi	AgNi	AgNi

### Características de la bobina

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	24 - 115 - 230	24 - 115 - 230	24 - 115 - 230
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	0.75/0.4	0.75/0.4	0.75/0.4
Campo de funcionamiento AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC	(0.7...1.5)U <sub>N</sub>	(0.7...1.5)U <sub>N</sub>	(0.7...1.5)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.8/0.4U <sub>N</sub>	0.8/0.4 U <sub>N</sub>	0.8/0.4 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	0.15/0.1U <sub>N</sub>	0.15/0.1 U <sub>N</sub>	0.15/0.1 U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	10 · 10 <sup>6</sup> /10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup> /10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup> /10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	60 · 10 <sup>3</sup>	60 · 10 <sup>3</sup>	50 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	8/6	8/6	8/6
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 $\mu$ s) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1000	1000	1000
Temperatura ambiente °C	-40...+70 (AC); +85 (DC)	-40...+70 (AC); +85 (DC)	-40...+70 (AC); +85 (DC)
Categoría de protección	RT II	RT II	RT II

### Homologaciones (según los tipos)



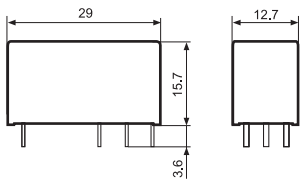
### Características

A

1 o 2 contactos conmutados  
Bajo perfil (altura 15.7 mm)  
41.52 - 2 contactos 8 A (reticulado 5 mm)  
41.61 - 1 contacto 16 A (reticulado 5 mm)

Soldado directamente al Circuito Impreso

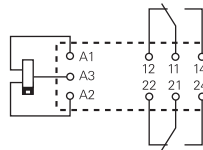
- Relé biestable con 2 bobinas
- Aislamiento entre bobina y contactos 10 mm, 5 kV (1.2/50 µs)
- Contactos sin Cadmio
- Estanco al flux: RT II estándar



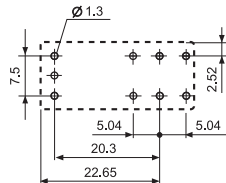
### 41.52.6.xxx



- 2 contactos, 8 A
- Montaje en circuito impreso



Variante de 2 bobinas:  
A3(+) A2 (-) = conexión  
A3(+) A1 (-) = desconexión

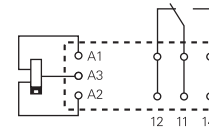


Vista parte inferior

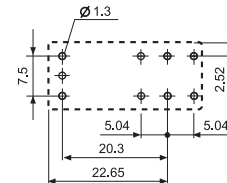
### 41.61.6.xxx



- 1 contacto, 16 A
- Montaje en circuito impreso



Variante de 2 bobinas:  
A3(+) A2 (-) = conexión  
A3(+) A1 (-) = desconexión



Vista parte inferior

### Características de los contactos

	2 contactos conmutados	1 contacto conmutado
Configuración de contactos	2 contactos conmutados	1 contacto conmutado
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea (I <sub>N</sub> /I <sub>max</sub> ) A	8 / 15	16 / 30
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación (U <sub>N</sub> /U <sub>max</sub> ) V AC	250 / 400	250 / 400
Carga nominal en AC1 VA	2000	4000
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	350	750
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.37	0.55
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	8/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	500 (5/100)	500 (5/100)
Material estándar de los contactos	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>

### Características de la bobina

Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	5 - 12 - 24	5 - 12 - 24
Potencia nominal (P <sub>N</sub> ) W	0.65	0.65
Campo de funcionamiento DC	(0.7 ... 1.1)U <sub>N</sub>	(0.7 ... 1.1)U <sub>N</sub>
Duración mínima del impulso ms	20	20
Duración máxima del impulso s	30	30

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	5 · 10 <sup>6</sup>	5 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	30 · 10 <sup>3</sup>	30 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	10 / 5	10 / 10
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 µs) kV	6 (10 mm)	6 (10 mm)
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1000	1000
Temperatura ambiente °C	-40...+85	-40...+85
Categoría de protección	RT II	RT II

Homologaciones (según los tipos)

## Características

Relé de estado sólido

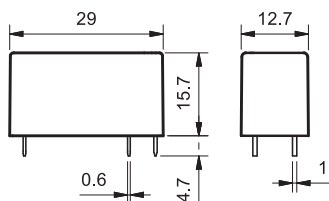
Montaje en circuito impreso

- directo o en zócalo

Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

- en zócalos con bornes de jaula o de conexión rápida

- Circuito singular de salida disponible en:
  - 5 A 24 V DC
  - 3 A 240 V AC
- Silencioso, elevada velocidad de conmutación y vida eléctrica
- Indicador LED
- Bajo perfil (15.7 mm)
- Lavable: RT III
- Aislamiento entre entrada/salida 2500 V AC



### 41.81 - 9024

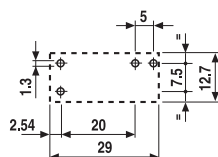
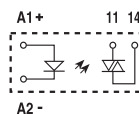
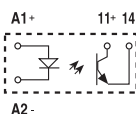


- Corriente de conmutación 5 A, 24 V DC
- Montaje en circuito impreso o en zócalo serie 93

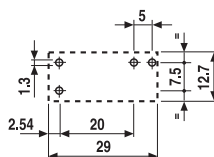
### 41.81 - 8240



- Corriente de conmutación 3 A, 240 V AC
- Conexión al paso por cero
- Montaje en circuito impreso o en zócalo serie 93



Vista parte inferior



Vista parte inferior

### Circuito de salida

Configuración de contactos	1 NA		1 NA	
Corriente nominal/Máx. 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 <sub>pk</sub>	-		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 V DC	12	24	12	24
Campo de funcionamiento V DC	8...17	14...32	8...17	14...32
Absorbimiento nominal mA	5.5	9	8.8	9
Tensión de desconexión V DC	4	9	4	9
Impedancia Ω	1550	2600	1030	2600

### Características generales

Tiempo de respuesta: ON/OFF ms	0.05/0.25		10/10	
Rigidez dieléctrica entre entrada/salida V AC	2500		2500	
Temperatura ambiente °C	-20...+60		-20...+60	
Categoría de protección	RT III		RT III	

### Homologaciones (según los tipos)



## Codificación

### Relé electromecánico (EMR)

Ejemplo: serie 41, mini-rele para circuito impreso, 2 contactos conmutados, tensión bobina 24 V DC.

**A**

**4 1 . 5 2 . 9 . 0 2 4 . 0 0 1 0**

**Serie** —————

**Tipo** —————

3 = Circuito impreso - reticulado 3.5 mm  
5 = Circuito impreso - reticulado 5 mm  
6 = Circuito impreso - reticulado 5 mm

**Número contactos** —————

1 = 1 contacto conmutado para  
41.31, 12 A  
41.61, 16 A  
2 = 2 contactos conmutados para  
41.52, 8 A

**Versión de la bobina** —————

6 = DC biestable, 2 bobinas  
8 = AC  
9 = DC

**Tensión nominal de la bobina** —————

Ver características de la bobina

**A: Material des contactos**  
0 = Estándar AgNi  
4 = AgSnO<sub>2</sub>  
5 = AgNi + Au

**B: Circuito de contactos**  
0 = Contacto conmutado  
3 = NA

**C: Variantes**  
0 = Línea de montaje 0  
1 = Línea de montaje 1

**D: Versiones especiales**  
0 = Estanco al flux (RT II)  
1 = Lavable (RT III)  
6 = Variante biestable (RT II)

**Selección de características y opciones: solo son posibles combinaciones en la misma linea.**  
En **negrita** se muestran las opciones preferentes y con mejor disponibilidad.

Tipo	Versión de bobina	A	B	C	D
41.31	DC	<b>0</b> - 4 - 5	<b>0</b> - 3	<b>1</b>	<b>0</b> - 1
41.52	DC	<b>0</b> - 5	<b>0</b> - 3	<b>1</b>	<b>0</b> - 1
41.61	DC	<b>0</b> - 4	<b>0</b> - 3	<b>1</b>	<b>0</b> - 1
41.31/52/61	AC	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
41.52	DC biestable	4	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
41.61	DC biestable	4	<b>0</b> - 3	<b>1</b>	<b>6</b>

### Relé de estado sólido (SSR)

Ejemplo: serie 41, relé de estado sólido (SSR) - 5 A, alimentación 24 V DC.

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

**Serie** —————

**Tipo** —————

8 = Relé de estado sólido (SSR)

**Salida** —————

1 = 1 NA

**Circuito de entrada** —————

Ver características de la bobina

**Circuito de salida**  
9024 = 5 A - 24 V DC  
8240 = 3 A - 240 V AC

## Relé electromecánico

### Características generales

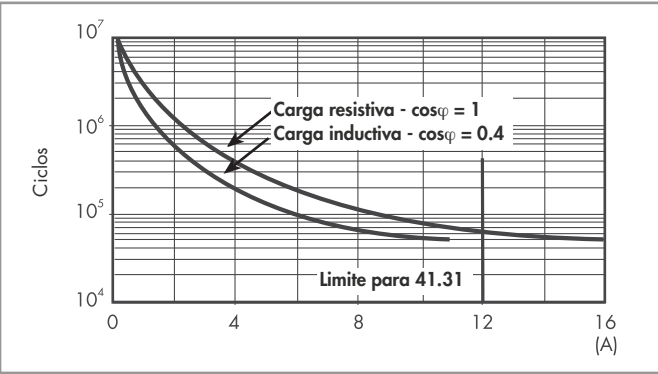
#### Aislamiento según EN 61810-1

		1 contacto		1 contacto biestable	2 contactos		2 contactos biestables	
Tensión nominal de alimentación	V AC	230/400		230/400	230/400		230/400	
Tensión nominal de aislamiento	V AC	250	400	250	250	400	250	
Grado de contaminación		3	2	2	3	2	2	
<b>Aislamiento entre bobina y contactos</b>								
Tipo de aislamiento		Reforzado (8 mm)		Reforzado (10 mm)	Reforzado (8 mm)		Reforzado (10 mm)	
Categoría de sobretensión		III		III	III		III	
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	6		6	6		6	
Rigidez dieléctrica	V AC	4000		4000	4000		4000	
<b>Aislamiento entre contactos adyacentes</b>								
Tipo de aislamiento		—		—	Principal		Principal	
Categoría de sobretensión		—		—	III		III	
Tensión soportada a impulsos	kV (1.2/50 µs)	—		—	4		4	
Rigidez dieléctrica	V AC	—		—	2000		2000	
<b>Aislamiento entre contactos abiertos</b>								
Tipo de desconexión		Microconexión			Microconexión			
Rigidez dieléctrica	V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5			1000/1.5			
<b>Inmunidad a las perturbaciones conducidas</b>								
Burst (5...50)ns, 5 kHz, en A1 - A2		EN 61000-4-4			nivel 4 (4 kV)			
Surge (1.2/50 µs) en A1 - A2 (modo diferencial)		EN 61000-4-5			nivel 3 (2 kV)			
<b>Otros datos</b>								
Tiempo de rebotes: NA/NC	ms	4/6 (monoestable) - 2/10 (biestable)						
Resistencia a la vibración (5...55)Hz: NA/NC	g	15/2 (monoestable) - 5/3 (biestable)						
Resistencia al choque	g	16 (monoestable) - 10 (biestable)						
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	0.4 (monoestable)					
	con carga nominal	W	1.7 (41.31)		1.2 (41.52)		1.8 (41.61)	
Distancia de montaje entre relés en un circuito impreso	mm	≥ 5						

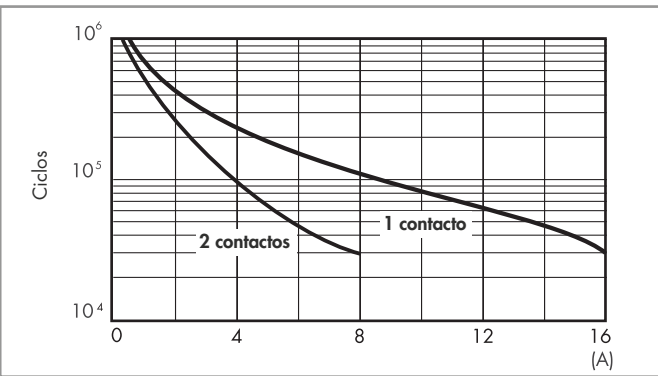
**A**

### Características de los contactos

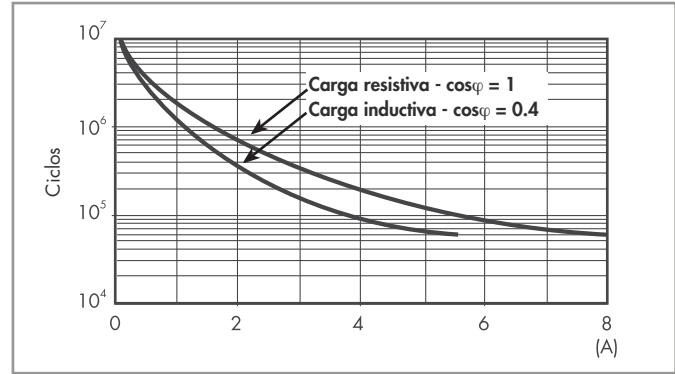
**F 41 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga (monoestable)**  
Tipos 41.31/61



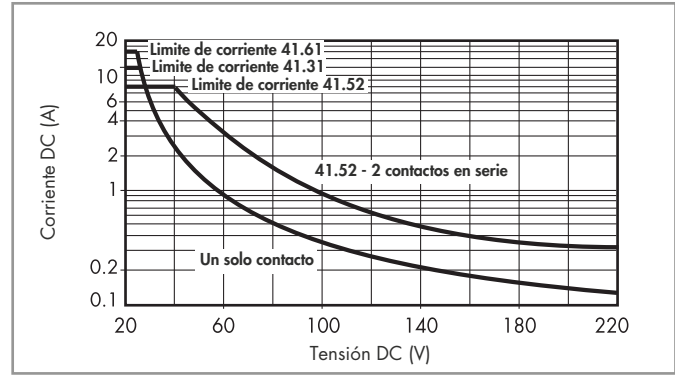
**F 41 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga (biestable)**



**F 41 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga (monoestable)**  
Tipo 41.52



**H 41 - Máximo poder de corte con cargas en DC1**



- La vida eléctrica para cargas resistivas en DC1 que tengan valores de tensión y corriente bajo la curva es de  $\geq 100 \cdot 10^3$  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

Valores de la versión AC

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	I Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
24	8.024	19.2	26.4	350	31.6
115	8.115	92	126.5	8100	6
230	8.230	184	253	32500	3.2

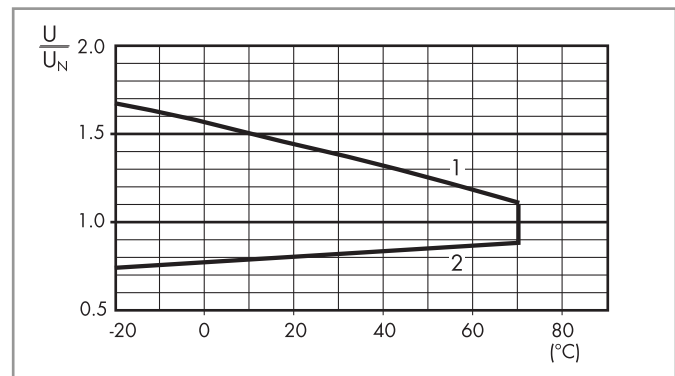
Valores de la versión DC

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	I Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
5	9.005	3.5	7.5	62	80
6	9.006	4.2	9	90	66.7
12	9.012	8.4	18	360	33.3
24	9.024	16.8	36	1440	16.7
48	9.048	33.6	72	5760	8.3
60	9.060	42	90	9000	6.6
110	9.110	77	165	24200	4.5

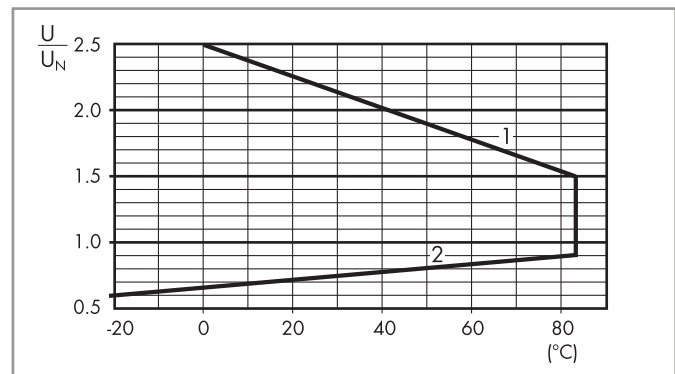
Valores de la versión DC (biestable)

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento			Resistencia R $\Omega$	Potencia nominal de la bobina mW
		Set $U_{min}$ V	Reset $U_{min}$ V	Set/Reset $U_{max}$ V		
5	6.005	3.5	3.5	5.5	38	650
12	6.012	8.4	8.4	13.2	220	650
24	6.024	16.8	16.8	26.4	885	650

**R 41 - Campo de funcionamiento de la bobina AC en función de la temperatura ambiente**



**R 41 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente**



- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.  
2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.



## Relé de estado sólido

### Características generales

Otros datos			41.81 - 9024	41.81 - 8240
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	0.25	0.25
	con carga nominal	W	1.75	3.5

**A**

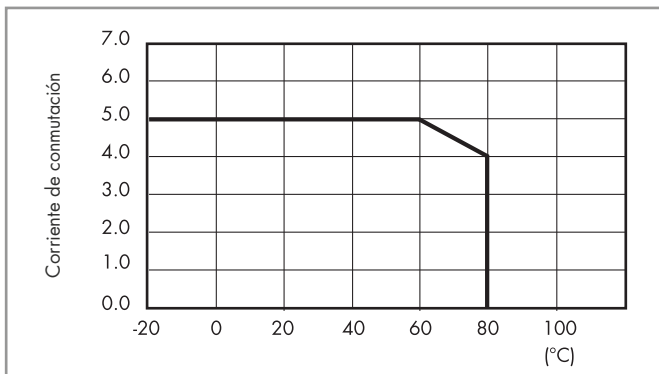
### Características del circuito de entrada

#### Datos circuito de entrada - Tipo DC

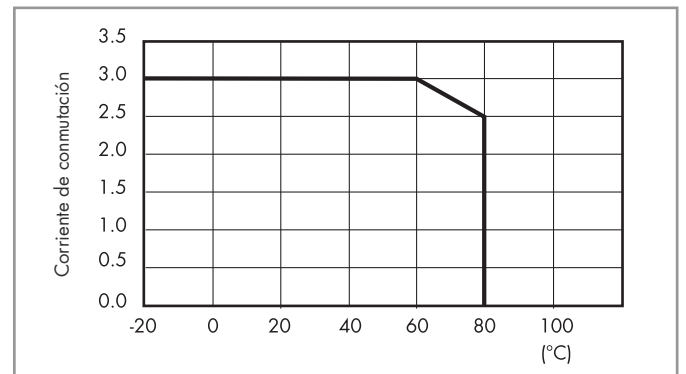
Tensión nominal $U_N$	Código circuito de entrada	Campo de funcionamiento		Tensión de desconexión	Impedancia	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$	$U_{max}$			
V		V	V	V	$\Omega$	
12	7.012	8	17	4	1550	5.5
24	7.024	14	32	9	2600	9

### Características del circuito de salida

**L 41 - Corriente de conmutación en función de la temperatura ambiente**  
Salida 5 A DC



**L 41 - Corriente de conmutación en función de la temperatura ambiente**  
Salida 3 A AC



# Serie 93 - Zócalos y accesorios para relés serie 41

A



93.02

Homologaciones  
(según los tipos):

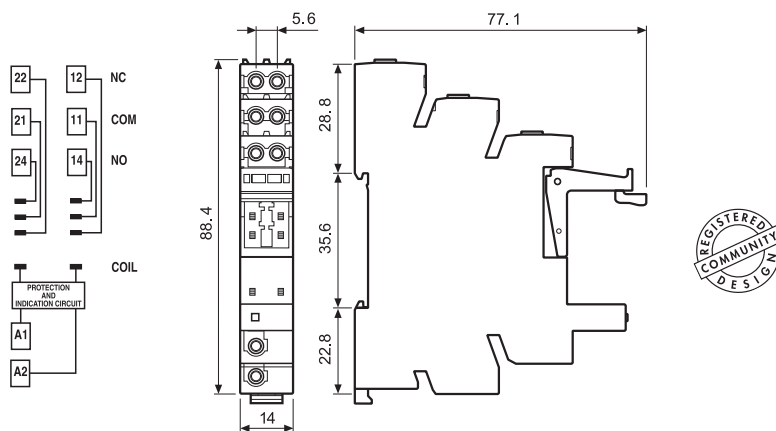


**Zócalo con bornes de jaula montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715)**

Tensión nominal	Tipo de relé	Tipo de zócalo
6 V AC/DC	41.52.9.005.0010 o 41.61.9.005.0010	93.02.0.024
12 V AC/DC	41.52.9.012.0010 o 41.61.9.012.0010	93.02.0.024
24 V AC/DC	41.52/61.9.024.0010 o 41.81.7.024.xxxx	93.02.0.024
60 V AC/DC	41.52.9.060.0010 o 41.61.9.060.0010	93.02.0.060
(110...125)V AC/DC	41.52.9.110.0010 o 41.61.9.110.0010	93.02.0.125
(220...240)V AC/DC	41.52.9.110.0010 o 41.61.9.110.0010	93.02.0.240
(230...240)V AC	41.52.9.110.0010 o 41.61.9.110.0010	93.02.8.230
6 V DC	41.52.9.005.0010 o 41.61.9.005.0010	93.02.7.024
12 V DC	41.52/61.9.012.0010 o 41.81.7.012.xxxx	93.02.7.024
24 V DC	41.52/61.9.024.0010 o 41.81.7.024.xxxx	93.02.7.024
48 V DC	41.52.9.048.0010 o 41.61.9.048.0010	93.02.7.060
60 V DC	41.52.9.060.0010 o 41.61.9.060.0010	93.02.7.060

Accesorios	
Puente de 8 terminales	093.08 (ver página al lado)
Separador de plástico	093.01 (ver página al lado)
Juego de etiquetas, 72 unidades	060.72 (ver página al lado)

Características generales	
Valor nominal	10 A - 250 V
Rigidez dieléctrica	6 kV (1.2/50 μs) entre bobina y contactos
Grado de protección	IP 20
Temperatura ambiente (U <sub>N</sub> ≤ 60 V / > 60 V) °C	-40...+70 / -40...+55
⊕ Par de apriete Nm	0.5
Longitud de pelado del cable mm	8
Capacidad de conexión de los bornes para zócalo 93.02	hilo rígido mm <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5 AWG 1x10 / 2x14
	hilo flexible 1x4 / 2x2.5 1x12 / 2x14



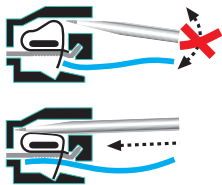
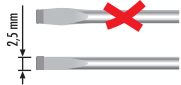
Nota: no utilizable con relés biestables





93.52

Homologaciones (según los tipos):



**Zócalo con bornes de conexión rápida montaje en carril de 35 mm (EN 60715)**

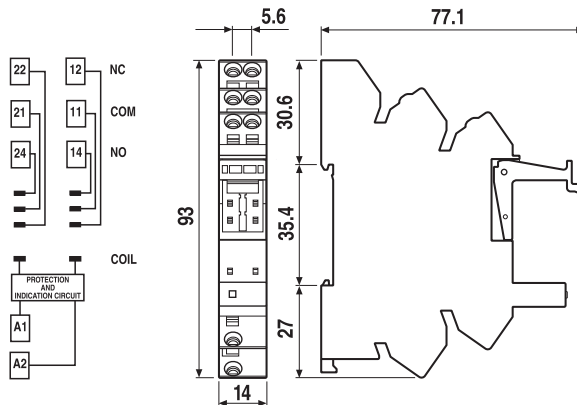
Tensión nominal	Tipo de relé	Tipo de zócalo
6 V AC/DC	41.52.9.005.0010 o 41.61.9.005.0010	93.52.0.024
12 V AC/DC	41.52.9.012.0010 o 41.61.9.012.0010	93.52.0.024
24 V AC/DC	41.52/61.9.024.0010 o 41.81.7.024.xxxx	93.52.0.024
60 V AC/DC	41.52.9.060.0010 o 41.61.9.060.0010	93.52.0.060
(110...125)V AC/DC	41.52.9.110.0010 o 41.61.9.110.0010	93.52.0.125
(220...240)V AC/DC	41.52.9.110.0010 o 41.61.9.110.0010	93.52.0.240
(230...240)V AC	41.52.9.110.0010 o 41.61.9.110.0010	93.52.8.230
6 V DC	41.52.9.005.0010 o 41.61.9.005.0010	93.52.7.024
12 V DC	41.52/61.9.012.0010 o 41.81.7.012.xxxx	93.52.7.024
24 V DC	41.52/61.9.024.0010 o 41.81.7.024.xxxx	93.52.7.024
48 V DC	41.52.9.048.0010 o 41.61.9.048.0010	93.52.7.060
60 V DC	41.52.9.060.0010 o 41.61.9.060.0010	93.52.7.060

**Accesorios**

Puente de 8 terminales	093.08 (ver tabla abajo)
Separador de plástico	093.01 (ver tabla abajo)
Juego de etiquetas, 72 unidades	060.72 (ver tabla abajo)

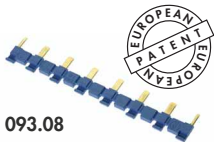
**Características generales**

Valor nominal	10 A - 250 V	
Rigidez dieléctrica	6 kV (1.2/50 μs) entre bobina y contactos	
Grado de protección	IP 20	
Temperatura ambiente (U <sub>N</sub> ≤ 60 V / > 60 V) °C	-40...+70 / -40...+55	
Longitud de pelado del cable	mm 8	
Capacidad de conexión de los bornes	hilo rígido	hilo flexible
	mm <sup>2</sup> 1x2.5	1x2.5
	AWG 1x14	1x14



Nota: no utilizable con relés biestables

**Accesorios**

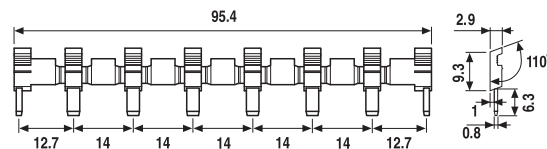


093.08

Homologaciones (según los tipos):



<b>Puente de 8 terminales</b> para zócalos 93.02 y 93.52	093.08 (azul)	093.08.0 (negro)	093.08.1 (rojo)
Valor nominal	10 A - 250 V		



093.01

<b>Separador de plástico</b> para zócalos 93.02 y 93.52	093.01
---	--------

2 mm de espesor, se utiliza al inicio y al final de un grupo de interface.

Se puede utilizar como separación óptica, pero se tiene que utilizar para:

- separar grupos de interface PLC con diferentes tensiones de alimentación según VDE 0106-101
- puentes recortados con un número inferior a 20 polos.



060.72

<b>Juego de etiquetas de identificación</b> , plástica, para 38.x2	060.72
72 unidades, 6x12 mm	

## Serie 95 - Zócalos y accesorios para relés serie 41

A



95.13.2



95.15.2

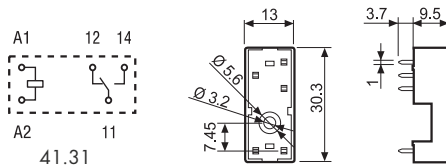
Homologaciones  
(según los tipos):



Zócalo para circuito impreso	95.13.2 Azul	95.13.20 Negro	95.15.2 Azul	95.15.20 Negro
Tipo de relé	41.31		41.52, 41.61, 41.81 <sup>(1)</sup>	
<b>Accesorios</b>				
Brida de retención de plástico	095.42			
<b>Características generales</b>				
Valor nominal	10 A - 250 V *			
Rigidez dieléctrica	6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos			
Grado de protección	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -40...+70			

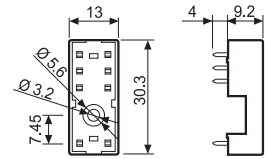
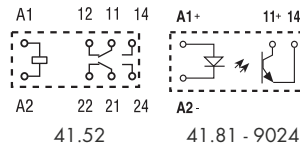
\* Con corrientes >10 A, los terminales de los contactos deben conectarse en paralelo (21 con 11, 24 con 14, 22 con 12).

<sup>(1)</sup> Con relé 41.81 los terminales de contacto NA son los números 11 y 14.



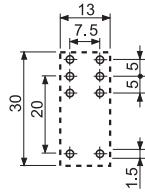
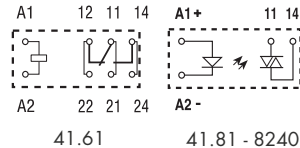
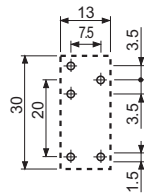
95.13.2

Vista parte inferior



95.15.2

Vista parte inferior



Nota: no utilizable con relés biestables

### Código de embalaje

Identificación de la elaboración y de las bridas a través de las últimas tres letras.

Ejemplo:



A Embalaje estándar

SL Brida de plástico



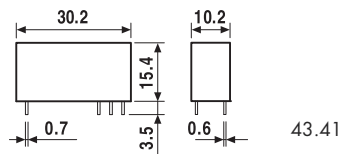
Sin brida

## Características

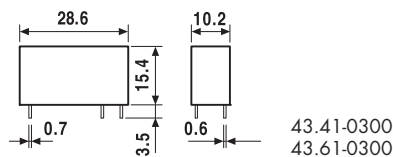
- 1 contacto - Bajo perfil (altura 15.4 mm)
- 43.41 - 1 contacto conmutado, 10 A (reticulado 3.2 mm)
- 43.41-0300 - 1 NA, 10 A (reticulado 5 mm)
- 43.61-0300 - 1 NA, 16 A (reticulado 5 mm)

### Montaje en circuito impreso

- directo o en zócalo (tipo 43.41)
- Bobina DC sensible:
  - 250 mW (tipo 10 A)
  - 400 mW (tipo 16 A)
- Elevado aislamiento entre bobina y contactos 10 mm, 6 kV (1.2/50  $\mu$ s)
- Contactos sin Cadmio
- Estanco al flux: RT II estándar, (disponible en versión RT III como variante)



43.41



43.41-0300  
43.61-0300

PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado	1 NA	1 NA
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/15	10/15	16/25
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400	250/400
Carga nominal en AC1 VA	2500	2500	4000
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	500	500	750
Motor monofásico (230 V AC) kW	—	—	—
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Material estándar de los contactos	AgNi	AgNi	AgNi

### Características de la bobina

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	—	—	—
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	3 - 6 - 9 - 12 - 18 - 24 - 36 - 48	3 - 6 - 9 - 12 - 18 - 24 - 36 - 48	12 - 24 - 48
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	—/0.25	—/0.25	—/0.4
Campo de funcionamiento AC	—	—	—
DC	(0.7...1.5)U <sub>N</sub>	(0.7...1.5)U <sub>N</sub>	(0.7...1.2)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	—/0.05 U <sub>N</sub>	—/0.05 U <sub>N</sub>	—/0.05 U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	—/10 · 10 <sup>6</sup>	—/10 · 10 <sup>6</sup>	—/10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>	50 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	6/4	6/2	6/2
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 $\mu$ s) kV	6 (10 mm)	6 (10 mm)	6 (10 mm)
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1000	1000	1000
Temperatura ambiente °C	—40...+85	—40...+85	—40...+85
Categoría de protección	RT II	RT II	RT II

### Homologaciones (según los tipos)

43.41



- Reticulado 3.2 mm
- 1 contacto conmutado, 10 A
- Montaje en circuito impreso o en zócalo serie 95

43.41-0300

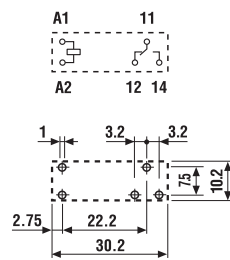


- Reticulado 5 mm
- 1 NA, 10 A
- Montaje en circuito impreso

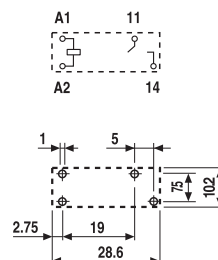
43.61-0300



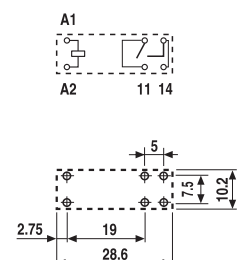
- Reticulado 5 mm
- 1 NA, 16 A
- Montaje en circuito impreso



Vista parte inferior



Vista parte inferior



Vista parte inferior

## Codificación

Ejemplo: serie 43, mini-relé para circuito impreso, 1 contacto conmutado, tensión bobina 24 V DC.

A

4 3 . 4 1 . 7 . 0 2 4 . **A** **B** **C** **D**  
 4 3 . 4 1 . 7 . 0 2 4 . 2 0 0 0

**Serie**  
4 = Circuito impreso - reticulado 3.2 mm (para tipos contacto conmutado, 10 A)  
3 = Circuito impreso - reticulado 5 mm (para tipos NA, 10 A)  
6 = Circuito impreso - reticulado 5 mm (para tipos NA, 16 A)

**Número contactos**  
1 = 1 contacto

**Versión de la bobina**  
7 = DC sensible (solo para 43.41)  
9 = DC (solo para 43.61)

**Tensión nominal de la bobina**  
Ver características de la bobina

**A: Material de contactos**  
0 = AgNi  
2 = AgCdO  
4 = AgSnO<sub>2</sub>  
5 = AgNi + Au

**B: Circuito de contactos**  
0 = Contacto conmutado (43.41)  
3 = NA

**D: Versiones especiales**  
0 = Estanco al flux (RT II)  
1 = Lavable (RT III)

**C: Variantes**  
0 = Ninguna

**Selección de características y opciones: solo son posibles combinaciones en la misma línea.**  
En **negrita** se muestran las opciones preferentes y con mejor disponibilidad.

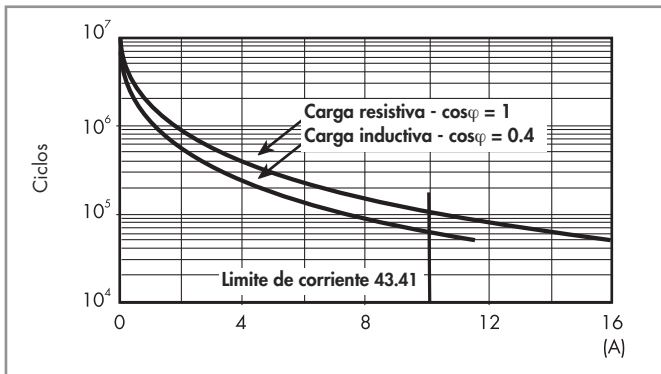
Tipo	Versión de bobina	A	B	C	D
43.41	DC sensible	<b>0</b> - 2 - 4 - 5	<b>0</b> - 3	<b>0</b>	<b>0</b> - 1
43.61	DC	<b>0</b> - 2 - 4	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## Características generales

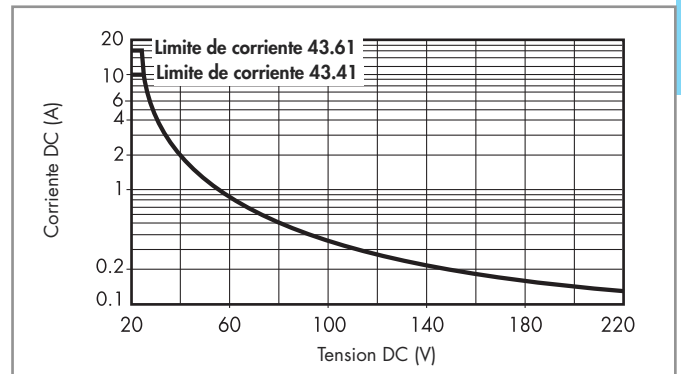
Aislamiento según EN 61810-1					
Tensión nominal de alimentación	V AC	230/400			
Tensión nominal de aislamiento	V AC	250	400		
Grado de contaminación		3	2		
Aislamiento entre bobina y contactos					
Tipo de aislamiento	Reforzado (10 mm)				
Categoría de sobretensión	III				
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	6			
Rigidez dieléctrica	V AC	4000			
Aislamiento entre contactos abiertos					
Tipo de desconexión	Microconexión				
Rigidez dieléctrica	V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5			
Inmunidad a las perturbaciones conducidas					
Burst (5...50)ns, 5 kHz, en A1 - A2	EN 61000-4-4		nivel 4 (4 kV)		
Surge (1.2/50 µs) en A1 - A2 (modo diferencial)	EN 61000-4-5		nivel 3 (2 kV)		
Otros datos					
Tiempo de rebotes: NA/NC	ms	3/6			
Resistencia a la vibración (5...55)Hz: NA/NC	g	15/3			
Resistencia al choque	g	15			
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	0.25 (43.41)	0.4 (43.61)	
	con carga nominal	W	1.3 (43.41)	2 (43.61)	
Distancia de montaje entre relés en un circuito impreso	mm	≥ 5			

## Características de los contactos

F 43 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga



H 43 - Máximo poder de corte con cargas en DC1



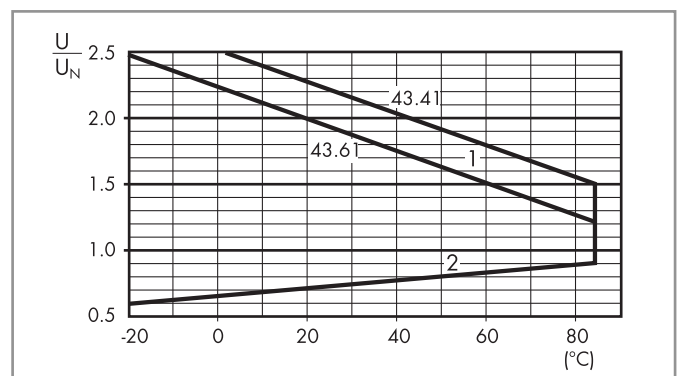
- La vida eléctrica para cargas resistivas en DC1 que tengan valores de tensión y corriente bajo la curva es de  $\geq 100 \cdot 10^3$  ciclos (43.41) y  $\geq 50 \cdot 10^3$  ciclos (43.61).
- Para las cargas DC13, la colocación de un diodo con polaridad invertida en paralelo con la carga permite obtener una vida eléctrica idéntica a la que se consigue con una carga en DC1.  
Nota: aumentará el tiempo de desconexión.

## Características de la bobina

Valores de la versión DC - 0.25 W sensible (tipo 43.41)

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
3	7.003	2.2	4.5	36	83.5
6	7.006	4.2	9	150	40
9	7.009	6.5	13.5	324	27.7
12	7.012	8.4	18	580	20.7
18	7.018	13	27	1300	13.8
24	7.024	16.8	36	2200	10.9
36	7.036	25.2	54	5200	6.9
48	7.048	33.6	72	9200	5.2

R 43 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente



- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

Valores de la versión DC - 0.4 W estándar (tipo 43.61)

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
12	9.012	8.4	14.4	360	33.3
24	9.024	16.8	28.8	1400	17.1
48	9.048	33.6	57.6	5760	8.3

A

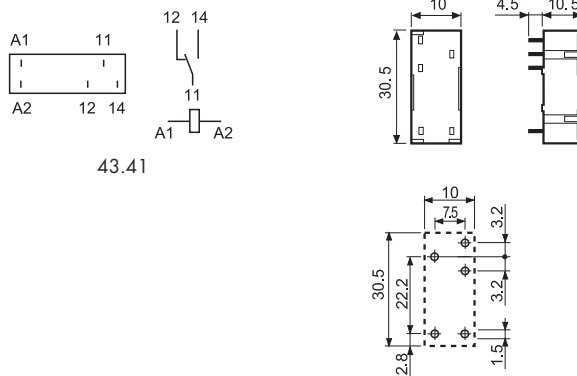


95.23

Homologaciones  
(según los tipos):



<b>Zócalo para circuito impreso</b> (solo para tipo contacto conmutado)	<b>95.23</b>	<b>95.23.0</b>
Tipo de relé	<b>Azul</b> 43.41	<b>Negro</b> 43.41
<b>Accesorios</b>		
Brida de retención metálica (suministrada con el zócalo - código de embalaje SNA)		095.43
<b>Características generales</b>		
Valor nominal	10 A - 250 V	
Aislamiento	6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos	
Grado de protección	IP 20	
Temperatura ambiente	°C -40...+70	

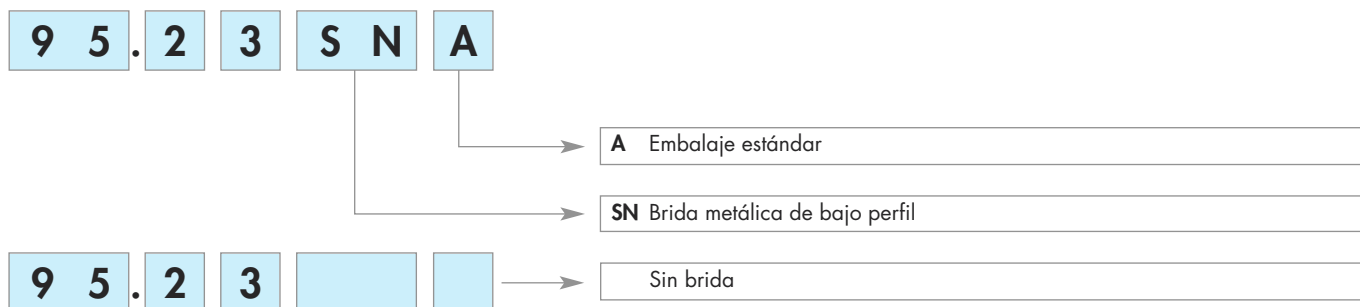


Vista parte inferior

### Código de embalaje

Identificación de la elaboración y de las bridas a través de las últimas tres letras.

Ejemplo:





## Características

Relé con 2 contactos

44.52 - 2 contactos 6 A (reticulado 5 mm)

44.62 - 2 contactos 10 A (reticulado 5 mm)

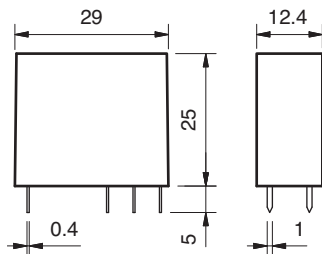
Montaje en circuito impreso

- directo o en zócalo

Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

- en zócalos con bornes de jaula o de conexión rápida

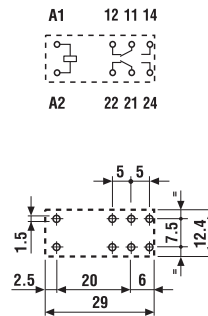
- Separación física entre contactos adyacentes
- Disponible con bobina DC (estándar o sensible)
- Contactos sin Cadmio
- 8 mm, 6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos
- UL Listing (combinaciones relé/zócalo)
- Estanco al flux: RT II
- Zócalos serie 95
- Módulos de señalización y protección CEM
- Módulos temporizados serie 86



PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS  
POR UL VER "Información Técnica General" página V

**44.52**

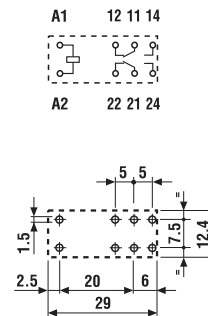

- 2 contactos, 6 A
- Reticulado 5 mm
- Montaje en circuito impreso o en zócalo serie 95



Vista parte inferior

**44.62**


- 2 contactos, 10 A
- Reticulado 5 mm
- Montaje en circuito impreso o en zócalo serie 95



Vista parte inferior

### Características de los contactos

Configuración de contactos	2 contacto conmutado	2 contacto conmutado
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	6/10	10/20
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400
Carga nominal en AC1 VA	1500	2500
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	250	500
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.185	0.37
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	6/0.3/0.13	10/0.3/0.13
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 V AC (50/60 Hz)	—	—
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	6 - 9 - 12 - 14 - 24 - 28 - 48 - 60 - 110 - 125	
Potencia nominal en AC/DC/DC sens. VA (50 Hz)/W/W	—/0.65/0.5	—/0.65/0.5
Campo de funcionamiento AC	—	—
DC/DC sensible	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.7)U <sub>N</sub>	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.8...1.7)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	—/0.1 U <sub>N</sub>	—/0.1 U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	—/20 · 10 <sup>6</sup>	—/20 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal AC1 ciclos	150 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	8/5 - (12/5 sensible)	8/5 - (12/5 sensible)
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 °C	—40...+85	—40...+85
Categoría de protección	RT II	RT II

**Homologaciones** (según los tipos)



## Codificación

Ejemplo: serie 44, mini-relé para circuito impreso, 2 contactos conmutados 10 A, tensión bobina 24 V DC.

A

4 4 . 6 2 . 9 . 0 2 4 . 0 0 0 0

**Serie**  
44 = Serie 44

**Tipo**  
5 = Circuito impreso - reticulado 5 mm  
6 = Circuito impreso - reticulado 5 mm

**Número contactos**  
2 = 2 contactos para  
44.52, 6 A  
44.62, 10 A

**Versión de la bobina**  
7 = DC sensible  
9 = DC

**Tensión nominal de la bobina**  
Ver características de la bobina

**A: Material de contactos**  
0 = Estándar AgNi  
4 = AgSnO<sub>2</sub> solo para 44.62  
5 = AgNi + Au solo para 44.52

**B: Circuito de contactos**  
0 = Contacto conmutado

**D: Versiones especiales**  
0 = Estanco al flux (RT II)

**C: Variantes**  
0 = Ninguna

**Selección de características y opciones: solo son posibles combinaciones en la misma línea.**  
En **negrita** se muestran las opciones preferentes y con mejor disponibilidad.

Tipo	Versión de bobina	A	B	C	D
44.52	DC - DC sensible	<b>0</b> - 5	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
44.62	DC - DC sensible	<b>0</b> - 4	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## Características generales

### Aislamiento según EN 61810-1

Tensión nominal de alimentación	V AC	230/400
Tensión nominal de aislamiento	V AC	250 / 400
Grado de contaminación		3 / 2

### Aislamiento entre bobina y contactos

Tipo de aislamiento		Reforzado (8 mm)
Categoría de sobretensión		III
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	6
Rigidez dieléctrica	V AC	4000

### Aislamiento entre contactos adyacentes

Tipo de aislamiento		Principal
Categoría de sobretensión		III
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	4
Rigidez dieléctrica	V AC	2500

### Aislamiento entre contactos abiertos

Tipo de desconexión		Microconexión
Rigidez dieléctrica	V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5

### Inmunidad a las perturbaciones conducidas

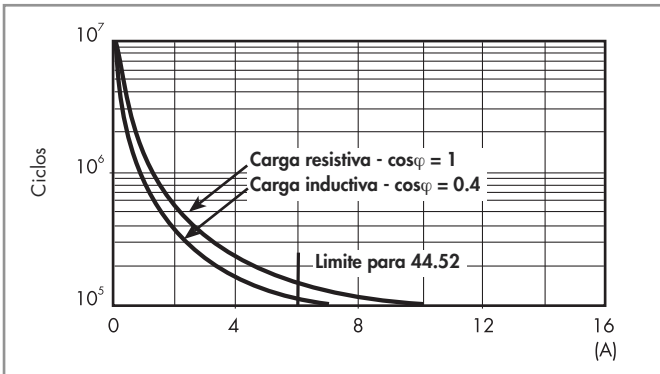
Burst (5...50)ns, 5 kHz, en A1 - A2	EN 61000-4-4	nivel 4 (4 kV)
Surge (1.2/50 µs) en A1 - A2 (modo diferencial)	EN 61000-4-5	nivel 3 (2 kV)

### Otros datos

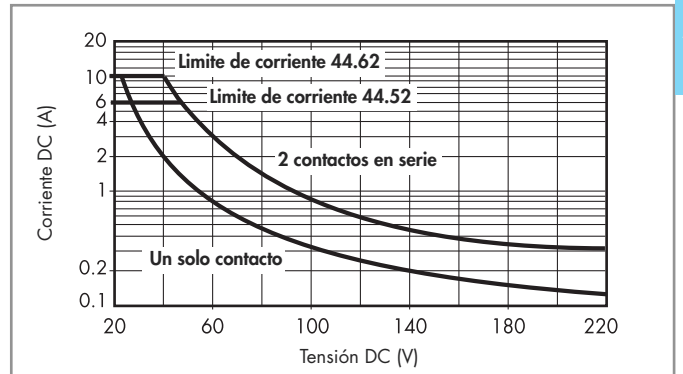
Tiempo de rebotes: NA/NC	ms	4/4	
Resistencia a la vibración (5...55)Hz: NA/NC	g	15/12	
Resistencia al choque	g	16	
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	0.6
	con carga nominal	W	1.2 (44.52) / 2.7 (44.62)
Distancia de montaje entre relés en un circuito impreso	mm	≥ 5	

Características de los contactos

F 44 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga



H 44 - Máximo poder de corte con cargas en DC1



- La vida eléctrica para cargas resistivas en DC1 que tengan valores de tensión y corriente bajo la curva es de  $\geq 100 \cdot 10^3$  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

Valores de la versión DC - 0.65 W estándar

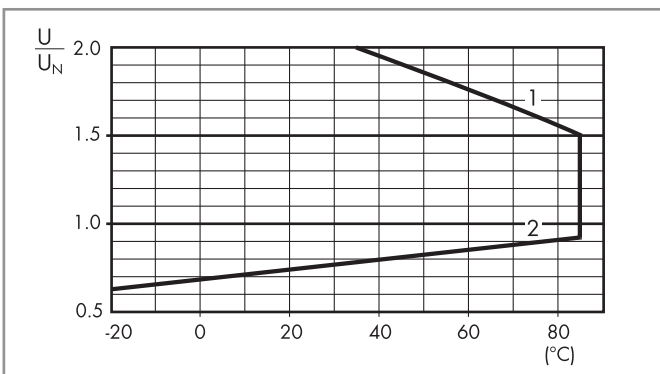
Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	9.006	4.4	9	55	109
9	9.009	6.6	13.5	125	72
12	9.012	8.8	18	220	55
14	9.014	10.2	21	300	47
24	9.024	17.5	36	900	27
28	9.028	20.5	42	1200	23
48	9.048	35	72	3500	14
60	9.060	43.8	90	5500	11
110	9.110	80.3	165	18000	6.2
125	9.125	91.2	188	23500	5.3

Valores de la versión DC - 0.5 W sensible

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}^*$ V	$U_{max}$ V		
6	7.006	4.4	10.2	75	80
9	7.009	6.6	15.3	160	56
12	7.012	8.8	20.4	300	40
14	7.014	10.2	23.8	400	35
24	7.024	17.5	40.8	1200	20
28	7.028	20.5	47.6	1600	17.5
48	7.048	35	81.6	4800	10
60	7.060	43.8	102	7200	8.4
110	7.110	80.3	187	23500	4.7
125	7.125	100	219	32000	3.9

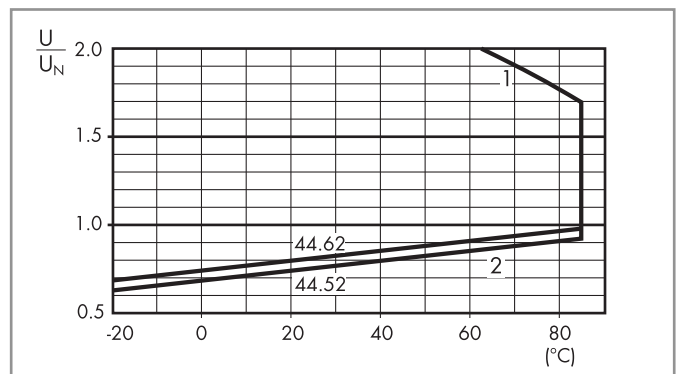
\* $U_{min} = 0.8 U_N$  para 44.62

R 44 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente  
Bobina estándar



- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

R 44 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente  
Bobina sensible



- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

## Serie 95 - Relación de zócalos para relés serie 44

A



95.05

Ver página 5



Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
99.02	95.05	44.52 44.62	<b>Zócalo con bornes de jaula</b> - Bornes de bobina al lado opuesto de los bornes de contacto	En panel o carril 35 mm (EN 60715)	- Módulos de señalización y protección CEM - Puente de 8 terminales - Módulos temporizados - Palanca de retención y extracción de plástico



95.85.3

Ver página 6



Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
99.80	95.85.3	44.52 44.62	<b>Zócalo con bornes de jaula</b>	En panel o carril 35 mm (EN 60715)	- Módulos de señalización y protección CEM - Palanca de retención y extracción de plástico



95.95.3

Ver página 7



Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
99.80	95.95.3	44.52 44.62	<b>Zócalo con bornes de jaula</b> - Bornes de bobina al lado opuesto de los bornes de contacto	En panel o carril 35 mm (EN 60715)	- Módulos de señalización y protección CEM - Palanca de retención y extracción de plástico

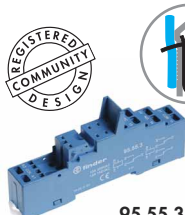


95.55

Ver página 8



Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
99.02	95.55	44.52 44.62	<b>Zócalo con bornes de conexión rápida</b> - Para conexión rápida del conductor - Bornes de bobina al lado opuesto de los bornes de contacto	En panel o carril 35 mm (EN 60715)	- Módulos de señalización y protección CEM - Módulos temporizados - Palanca de retención y extracción de plástico



95.55.3

Ver página 9



Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
99.80	95.55.3	44.52 44.62	<b>Zócalo con bornes de conexión rápida</b> - Para conexión rápida del conductor - Bornes de bobina al lado opuesto de los bornes de contacto	En panel o carril 35 mm (EN 60715)	- Módulos de señalización y protección CEM - Palanca de retención y extracción de plástico



95.65

Ver página 10



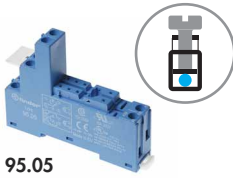
Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
—	95.65	44.52 44.62	<b>Zócalo con bornes de jaula</b>	En panel o carril 35 mm (EN 60715)	- Brida de retención metálica



95.15.2

Ver página 11

Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
—	95.15.2	44.52 44.62	<b>Zócalo para circuito impreso</b>	Circuito impreso	- Brida de retención metálica

**A**

**95.05**

Homologaciones (según los tipos):

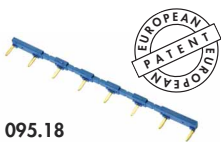
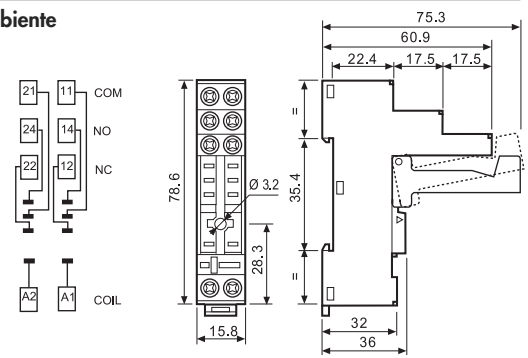
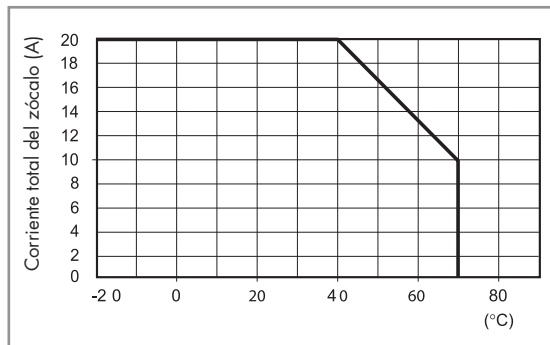


eUL US Combinación relé/zócalo

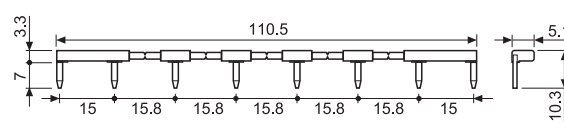

**095.01**

**060.72**

<b>Zócalo con bornes de jaula montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715)</b>	<b>95.05</b>	<b>95.05.0</b>
	<b>Azul</b>	<b>Negro</b>
Tipo de relé	44.52, 44.62	
<b>Accesorios</b>		
Brida de retención metálica	095.71	
Palanca de retención y extracción de plástico (suministrada con el zócalo - código de embalaje SPA)	095.01	095.01.0
Puente de 8 terminales	095.18	095.18.0
Etiqueta de identificación	095.00.4	
Módulos (ver tabla abajo)	99.02	
Módulos temporizados (ver tabla abajo)	86.30	
Juego de etiquetas de identificación para palanca de retención y extracción de plástico 095.01, 72 unidades, 6x12 mm	060.72	
<b>Características generales</b>		
Valor nominal	10 A - 250 V	
Rigidez dieléctrica	6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos	
Grado de protección	IP 20	
Temperatura ambiente	°C -40...+70 (ver diagrama L95)	
Par de apriete	Nm	0.5
Longitud de pelado del cable	mm	8
Capacidad de conexión de los bornes para zócalo 95.05	hilo rígido	hilo flexible
	mm <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5
	AWG 1x10 / 2x14	1x12 / 2x14

**L 95 - Corriente total del zócalo en función de la temperatura ambiente**

**095.18**

<b>Puente de 8 terminales para zócalo 95.05</b>	<b>095.18 (azul)</b>	<b>095.18.0 (negro)</b>
Valor nominal	10 A - 250 V	



<b>Módulo temporizador serie 86</b>		
(12...24)V AC/DC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)		86.30.0.024.0000

Homologaciones (según los tipos):


**86.30**

<b>Módulos de señalización y protección CEM tipo 99.02 para zócalo 95.05</b>		
Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...220)V DC	99.02.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(28...60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(110...220)V DC	99.02.9.220.99
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Antirremanencia	(110...240)V AC	99.02.8.230.07


**99.02**

Homologaciones (según los tipos):



Módulos de DC con polaridad no estándar (+A2) están disponibles bajo demanda.

# Serie 95 - Zócalos y accesorios para relés serie 44

A



95.85.3

Homologaciones (según los tipos):



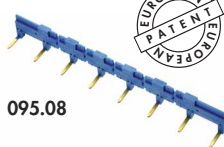
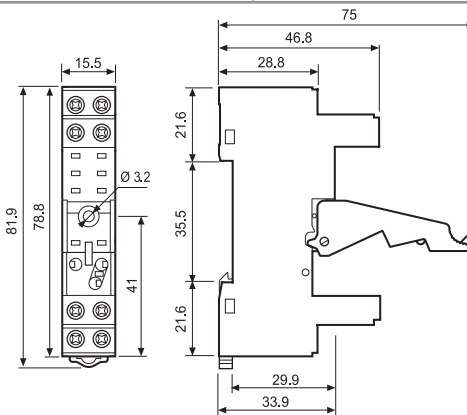
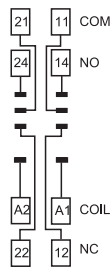
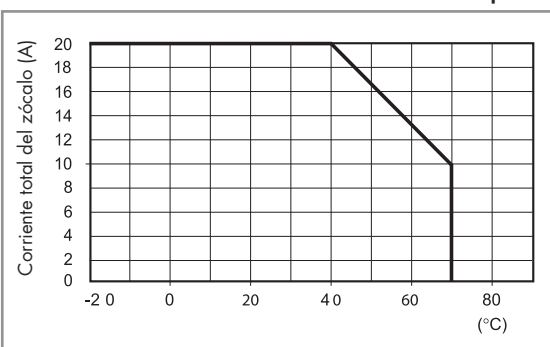
095.91.3



060.72

<b>Zócalo con bornes de jaula montaje en panel o carril</b> 35 mm (EN 60715)	<b>95.85.3</b>	<b>95.85.30</b>
Tipo de relé	Azul	Negro
	44.52, 44.62	
<b>Accesorios</b>		
Brida de retención metálica		095.71
Palanca de retención y extracción de plástico (suministrada con el zócalo - código de embalaje SPA)	095.91.3	095.91.30
Puente de 8 terminales	095.08	095.08.0
Etiqueta de identificación		095.80.3
Módulos (ver tabla abajo)		99.80
Juego de etiquetas de identificación para palanca de retención y extracción de plástico 095.91.3, 72 unidades, 6x12 mm		060.72
<b>Características generales</b>		
Valor nominal	10 A - 250 V	
Rigidez dieléctrica	6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos	
Grado de protección	IP 20	
Temperatura ambiente	°C -40...+70 (ver diagrama L95)	
Par de apriete	Nm 0.5	
Longitud de pelado del cable	mm 7	
Capacidad de conexión de los bornes para zócalo 95.85.3	hilo rígido	hilo flexible
	mm <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5
	AWG 1x10 / 2x14	1x12 / 2x14

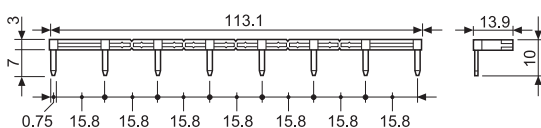
## L 95 - Corriente total del zócalo en función de la temperatura ambiente



095.08



<b>Puente de 8 terminales para zócalo 95.85.3</b>	095.08 (azul)	095.08.0 (negro)
Valor nominal	10 A - 250 V	



## Módulos de señalización y protección CEM tipo 99.80 para zócalo 95.85.3

		Azul*
Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...220)V DC	99.80.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.59
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...24)V DC	99.80.9.024.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(28...60)V DC	99.80.9.060.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(110...220)V DC	99.80.9.220.99
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.98
RC	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.09
RC	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.09
RC	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.09
Antirremancia	(110...240)V AC	99.80.8.230.07



99.80

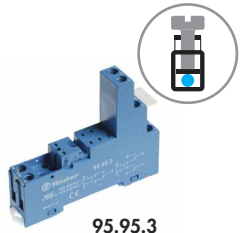
Homologaciones (según los tipos):



\* Los módulos de color negro están disponibles bajo pedido.

El LED verde es estándar.  
El LED rojo está disponible bajo pedido.

Serie 95 - Zócalos y accesorios para relés serie 44



95.95.3

Homologaciones (según los tipos):



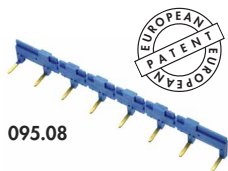
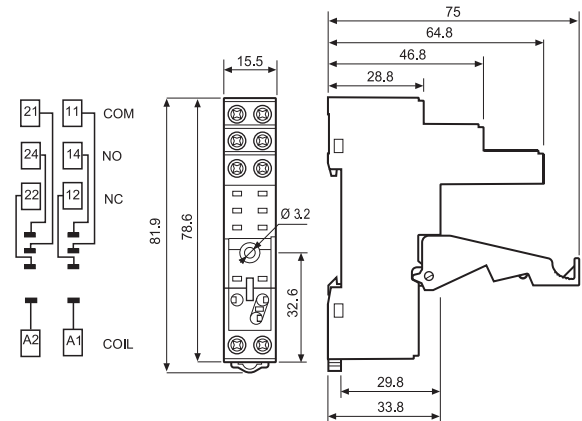
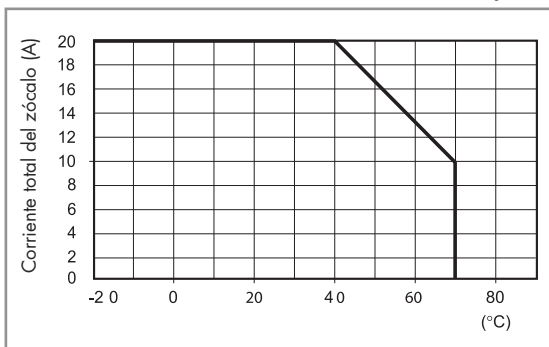
095.91.3



060.72

<b>Zócalo con bornes de jaula</b> montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715)	<b>95.95.3</b> <b>Azul</b>	<b>95.95.30</b> <b>Negro</b>
Tipo de relé	44.52, 44.62	
<b>Accesorios</b>		
Brida de retención metálica	095.71	
Palanca de retención y extracción de plástico (suministrada con el zócalo - código de embalaje SPA)	095.91.3	095.91.30
Puente de 8 terminales	095.08	095.08.0
Etiqueta de identificación	095.80.3	
Módulos (ver tabla abajo)	99.80	
Juego de etiquetas de identificación para palanca de retención y extracción de plástico 095.91.3, 72 unidades, 6x12 mm	060.72	
<b>Características generales</b>		
Valor nominal	10 A - 250 V	
Rigidez dieléctrica	6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos	
Grado de protección	IP 20	
Temperatura ambiente	°C -40...+70 (ver diagrama L95)	
⊕ Par de apriete	Nm	0.5
Longitud de pelado del cable	mm	8
Capacidad de conexión de los bornes para zócalo 95.95.3		
	hilo rígido	hilo flexible
	m² 1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5
	AWG 1x10 / 2x14	1x12 / 2x14

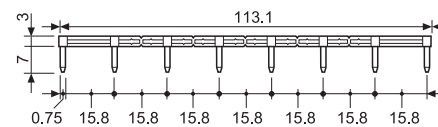
L 95 - Corriente total del zócalo en función de la temperatura ambiente



095.08



<b>Puente de 8 terminales</b> para zócalo 95.95.3	095.08 (azul)	095.08.0 (negro)
Valor nominal	10 A - 250 V	



Módulos de señalización y protección CEM tipo 99.80 para zócalo 95.95.3

		<b>Azul*</b>
Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...220)V DC	99.80.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.59
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...24)V DC	99.80.9.024.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(28...60)V DC	99.80.9.060.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(110...220)V DC	99.80.9.220.99
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.98
RC	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.09
RC	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.09
RC	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.09
Antirremanencia	(110...240)V AC	99.80.8.230.07



99.80

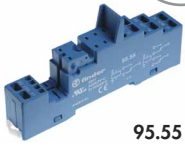
Homologaciones (según los tipos):



\* Los módulos de color negro están disponibles bajo pedido.

El LED verde es estándar. El LED rojo está disponible bajo pedido.

A

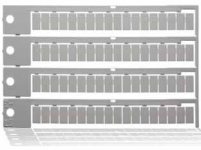


95.55

Homologaciones  
(según los tipos):

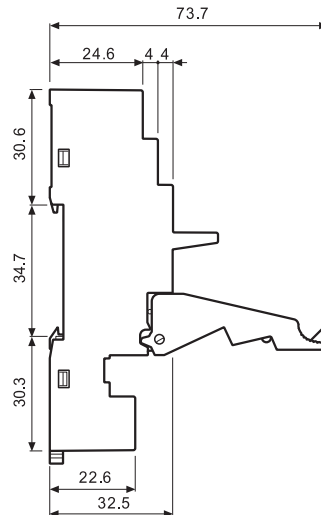
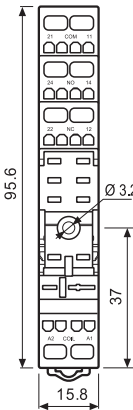
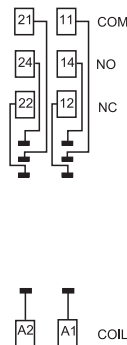
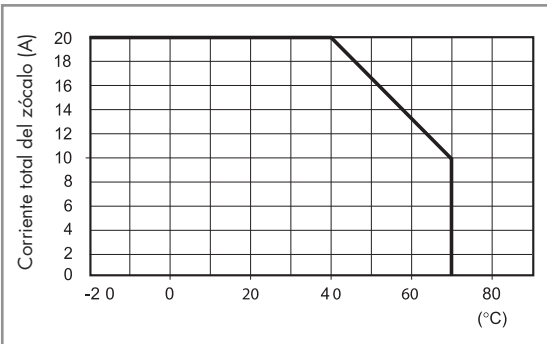


095.91.3



060.72

L 95 - Corriente total del zócalo en función de la temperatura ambiente



<b>Zócalo con bornes de conexión rápida</b> montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715)	<b>95.55</b>	<b>95.55.0</b>	
Tipo de relé	44.52, 44.62		
<b>Accesorios</b>			
Brida de retención metálica		095.71	
Palanca de retención y extracción de plástico (suministrada con el zócalo - código de embalaje SPA)		095.91.3	
Módulos (ver tabla abajo)		99.02	
Módulos temporizados (ver tabla abajo)		86.30	
Juego de etiquetas de identificación para palanca de retención y extracción de plástico 095.91.3, 72 unidades, 6x12 mm		060.72	
<b>Características generales</b>			
Valor nominal	10 A - 250 V		
Rigidez dieléctrica	6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos		
Grado de protección	IP 20		
Temperatura ambiente	°C -25...+70 (ver diagrama L95)		
Longitud de pelado del cable	mm	8	
Capacidad de conexión de los bornes para zócalo 95.55	hilo rígido	hilo flexible	
	mm <sup>2</sup>	2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
	AWG	2x(24...18)	2x(24...18)



86.30

<b>Módulo temporizador serie 86</b>	(12...24)V AC/DC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.0.024.0000
-------------------------------------	---	------------------

Homologaciones (según los tipos):



99.02

Homologaciones  
(según los tipos):



Módulos de DC con polaridad no estándar (+A2) están disponibles bajo demanda.

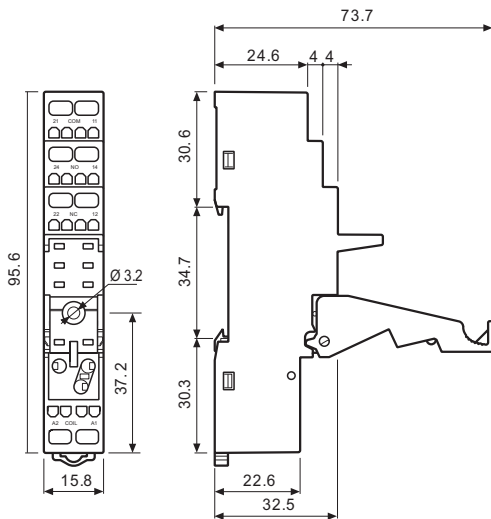
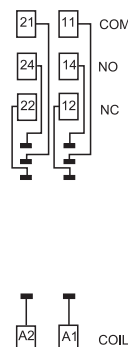
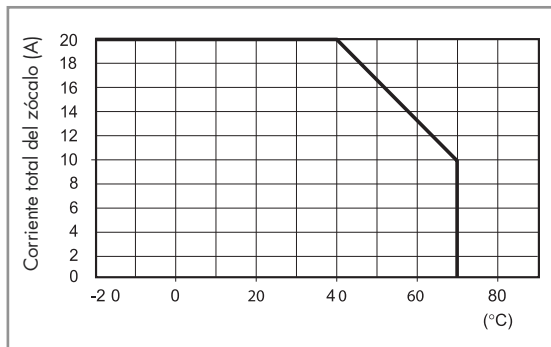
<b>Módulos de señalización y protección CEM tipo 99.02 para zócalo 95.55</b>		
Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...220)V DC	99.02.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(28...60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(110...220)V DC	99.02.9.220.99
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Antirremanencia	(110...240)V AC	99.02.8.230.07




**95.55.3**

Homologaciones (según los tipos):


**095.91.3**

**060.72**
**L 95 - Corriente total del zócalo en función de la temperatura ambiente**


Zócalo con bornes de conexión rápida montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715)	95.55.3 Azul	95.55.30 Negro
Tipo de relé	44.52, 44.62	
<b>Accesorios</b>		
Brida de retención metálica	095.71	
Palanca de retención y extracción de plástico (suministrada con el zócalo - código de embalaje SPA)	095.91.3	
Módulos (ver tabla abajo)	99.80	
Juego de etiquetas de identificación para palanca de retención y extracción de plástico 095.91.3, 72 unidades, 6x12 mm	060.72	
<b>Características generales</b>		
Valor nominal	10 A - 250 V	
Rigidez dieléctrica	6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos	
Grado de protección	IP 20	
Temperatura ambiente	°C -25...+70 (ver diagrama L95)	
Longitud de pelado del cable	mm 8	
Capacidad de conexión de los bornes para zócalo 95.55.3	hilo rígido	hilo flexible
	mm <sup>2</sup> 2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
	AWG 2x(24...18)	2x(24...18)


**99.80**

Homologaciones (según los tipos):



\* Los módulos de color negro están disponibles bajo pedido.

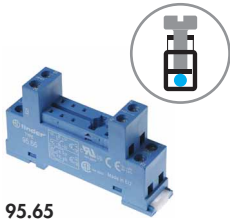
 El LED verde es estándar.  
El LED rojo está disponible bajo pedido.

**Módulos de señalización y protección CEM tipo 99.80 para zócalo 95.55.3**

		Azul*
Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...220)V DC	99.80.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.59
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...24)V DC	99.80.9.024.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(28...60)V DC	99.80.9.060.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(110...220)V DC	99.80.9.220.99
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.98
RC	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.09
RC	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.09
RC	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.09
Antirremanencia	(110...240)V AC	99.80.8.230.07

## Serie 95 - Zócalos y accesorios para relés serie 44

A



95.65

Homologaciones  
(según los tipos):



**Zócalo con bornes de jaula** montaje en panel o carril  
35 mm (EN 60715)  
Tipo de relé

**95.65**  
**Azul**  
44.52, 44.62

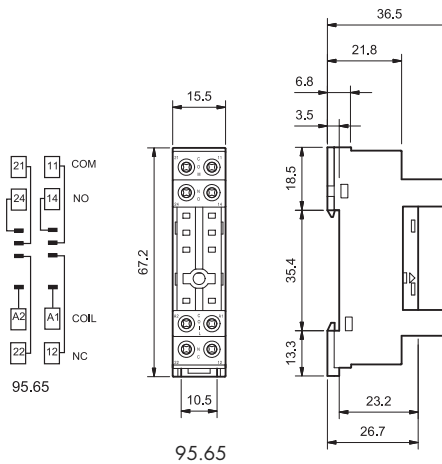
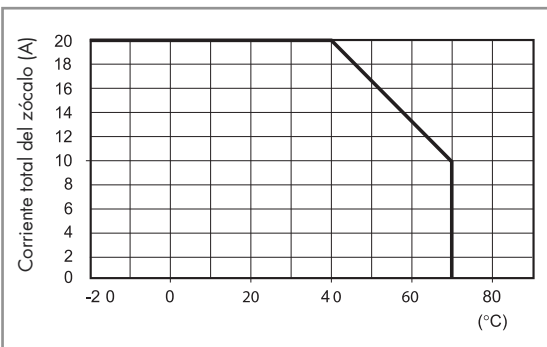
**Accesorios**

Brida de retención metálica 095.71  
Puente de 8 terminales 095.08  
Módulos —

**Características generales**

Valor nominal	10 A - 250 V		
Rigidez dieléctrica (entre bobina y contactos)	2 kV AC		
Grado de protección	IP 20		
Temperatura ambiente	°C -40...+70 (ver diagrama L95)		
Par de apriete	Nm	0.5	
Longitud de pelado del cable	mm	7	
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 95.65	hilo rígido	hilo flexible	
	m <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14

L 95 - Corriente total del zócalo en función de la temperatura ambiente



095.08

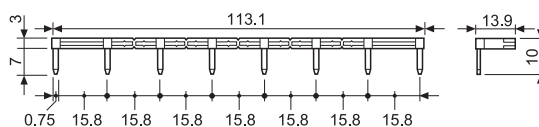


**Puente de 8 terminales** para zócalos 95.65

095.08 (azul)

Valor nominal

10 A - 250 V





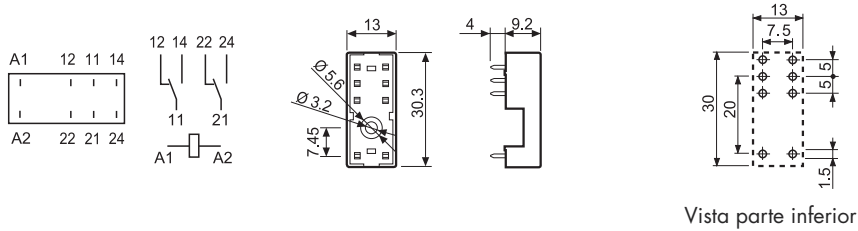
**95.15.2**

Homologaciones  
(según los tipos):



Zócalo para circuito impreso	95.15.2 (azul)	95.15.20 (negro)
Tipo de relé	44.52, 44.62	
<b>Accesorios</b>		
Brida de retención metálica (suministrada con el zócalo - código de embalaje SMA)		095.51
Brida de retención de plástico		095.52
<b>Características generales</b>		
Valor nominal	10 A - 250 V	
Rigidez dieléctrica	6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos	
Grado de protección	IP 20	
Temperatura ambiente	°C -40...+70	

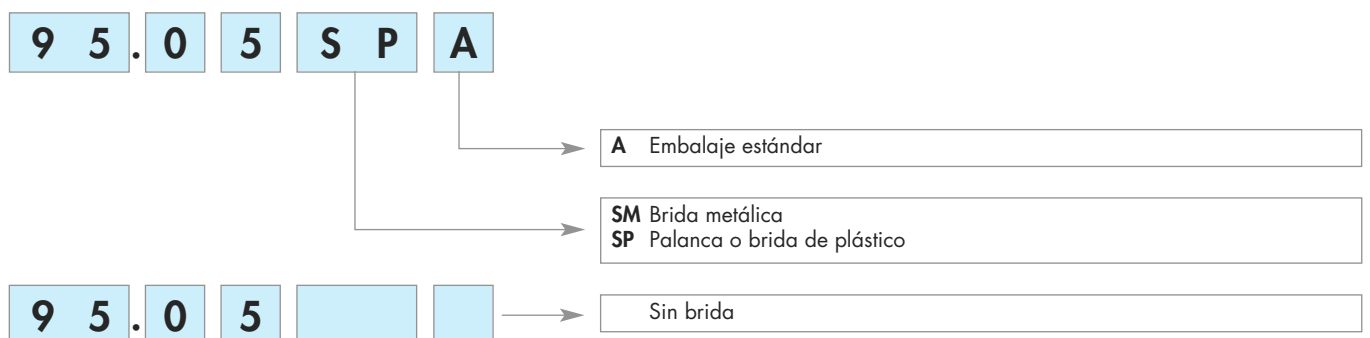
**A**



### Código de embalaje

Identificación de la elaboración y de las bridas a través de las últimas tres letras.

Ejemplo:





## Características

Relé per temperatura ambiente +105 °C  
 Con terminales de bobina y contactos para montaje directo en circuito impreso  
 - 45.31, 1 contacto normalmente abierto (apertura de contactos  $\geq 3$  mm)

Montaje en circuito impreso - Conexión mediante Faston 250

- 45.71, 1 contacto normalmente abierto o normalmente cerrado  
 - 45.91, 1 contacto normalmente abierto (apertura de contactos  $\geq 3$  mm)

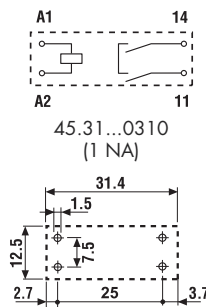
- Apertura de contactos  $\geq 3$  mm según EN 60730-1 (tipo 45.31 e 45.91)
- Bobina DC sensible - 360 mW
- Contactos sin Cadmio
- Aislamiento reforzado entre bobina y contactos según EN 60335-1; separación por aire y superficial de 8 mm
- Aislamiento entre bobina y contactos 6 kV (1.2/50  $\mu$ s)
- Estanco al flux: RT II estándar, (disponible en versión RT III)

Dimensiones ver página 3

PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

**NEW 45.31**

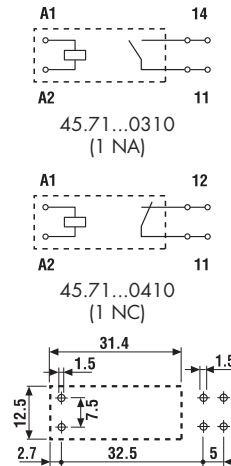

- 1 NA, apertura contactos  $\geq 3$  mm
- Temperatura ambiente max. +105°C
- Montaje en circuito impreso



Vista parte inferior

**45.71**

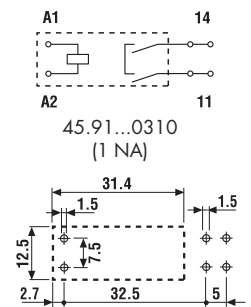

- 1 NA o 1 NC
- Temperatura ambiente max. +125°C
- Montaje en circuito impreso + Faston 250



Vista parte inferior

**45.91**


- 1 NA, apertura contactos  $\geq 3$  mm
- Temperatura ambiente max. +125°C
- Montaje en circuito impreso + Faston 250



Vista parte inferior

Características de los contactos				
Configuración de contactos		1 NA apertura contactos $\geq 3$ mm	1 NA o 1 NC	1 NA apertura contactos $\geq 3$ mm
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A		16/30	16/30	16/30
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC		250/400	250/400	250/400
Carga nominal en AC1 VA		4000	4000	4000
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA		750	750	750
Motor monofásico (230 V AC) kW		0.55	0.55	0.55
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A		16/4/1	16/0.3/0.13	16/4/1
Carga mínima conmutable mW (V/mA)		500 (10/5)	500 (10/5)	500 (10/5)
Material estándar de los contactos		AgNi	AgCdO	AgNi
Características de la bobina				
Tensión nominal V AC (50/60 Hz)		—	—	—
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC		6 - 12 - 24 - 48 - 60	6 - 12 - 24 - 48 - 60	6 - 12 - 24 - 48 - 60
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W		—/0.36	—/0.36	—/0.36
Campo de funcionamiento AC		—	—	—
DC		(0.7...1.2)U <sub>N</sub>	(0.7...1.2)U <sub>N</sub>	(0.7...1.2)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC		—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC		—/0.1 U <sub>N</sub>	—/0.1 U <sub>N</sub>	—/0.1 U <sub>N</sub>
Características generales				
Vida útil mecánica AC/DC ciclos		—/10 · 10 <sup>6</sup>	—/10 · 10 <sup>6</sup>	—/10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos		30 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>	30 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms		12/2	10/2	12/2
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 $\mu$ s) kV		6 (8 mm)	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC		2500	1000	2500
Temperatura ambiente °C		—40...+105	—40...+125	—40...+125
Categoría de protección		RT II	RT II	RT II
Homologaciones (según los tipos)				

## Codificación

Ejemplo: serie 45, mini-relé para circuito impreso + Faston 250, 1 contacto NA, tensión bobina 12 V DC.

A

4 5 . 7 1 . 7 . 0 1 2 . 0 3 1 0

**Serie**  
3 = Circuito impreso, abertura contactos  $\geq 3$  mm  
7 = Circuito impreso + Faston 250  
9 = Circuito impreso + Faston 250, abertura contactos  $\geq 3$  mm

**Tipo**  
3 = Circuito impreso, abertura contactos  $\geq 3$  mm  
7 = Circuito impreso + Faston 250  
9 = Circuito impreso + Faston 250, abertura contactos  $\geq 3$  mm

**Número contactos**  
1 = 1 contacto, 16 A

**Versión de la bobina**  
7 = DC sensible

**Tensión nominal de la bobina**  
Ver características de la bobina

**A: Material de contactos**  
0 = Estándar AgCdO para 45.71, estándar AgNi para 45.31 y 45.91  
1 = AgNi  
2 = AgCdO

**B: Circuito de contactos**  
3 = NA  
4 = NC solo 45.71

**C: Variantes**  
1 = Ninguna

**D: Versiones especiales**  
0 = Estanco al flux (RT II)  
1 = Lavable (RT III) solo 45.71 y 45.91

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

Tipo	Versión de bobina	A	B	C	D
45.31	DC sensible	0 - 2	3	1	0
45.71	DC sensible	0 - 1	3 - 4	1	0 - 1
45.91	DC sensible	0 - 2	3	1	0 - 1

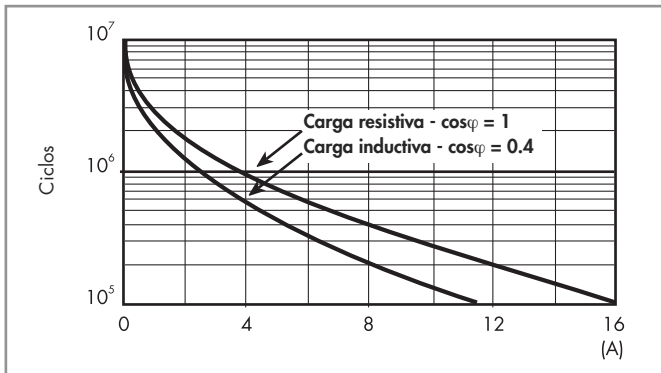
## Características generales

### Aislamiento según EN 61810-1

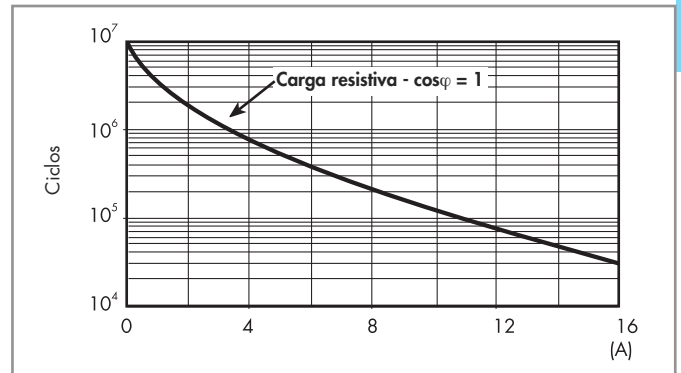
		45.71		45.31 / 45.91	
Tensión nominal de alimentación	V AC	230/400		230/400	
Tensión nominal de aislamiento	V AC	250	400	250	400
Grado de contaminación		3	2	3	2
<b>Aislamiento entre bobina y contactos</b>					
Tipo de aislamiento		Reforzado (8 mm)		Reforzado (8 mm)	
Categoría de sobretensión		III		III	
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 $\mu$ s)	6		6	
Rigidez dieléctrica	V AC	4000		4000	
<b>Aislamiento entre contactos abiertos</b>					
Tipo de desconexión		Microconexión		Desconexión completa	
Categoría de sobretensión		—		III	
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 $\mu$ s)	—		4	
Rigidez dieléctrica	V AC/kV (1.2/50 $\mu$ s)	1000/1.5		2500/4	
<b>Inmunidad a las perturbaciones conducidas</b>					
Burst (5...50)ns, 5 kHz, en A1 - A2		EN 61000-4-4		nivel 4 (4 kV)	
Surge (1.2/50 $\mu$ s) en A1 - A2 (modo diferencial)		EN 61000-4-5		nivel 3 (2 kV)	
		45.71	45.31 / 45.91		
Tiempo de rebotes: NA/NC	ms	3/3	2/—		
Resistencia a la vibración (10...150)Hz: NA/NC	g	20/10	20/—		
Resistencia al choque	g	20			
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	0.4		
	con carga nominal	W	1.8		
Distancia de montaje entre relés en un circuito impreso	mm	$\geq 5$			

## Características de los contactos

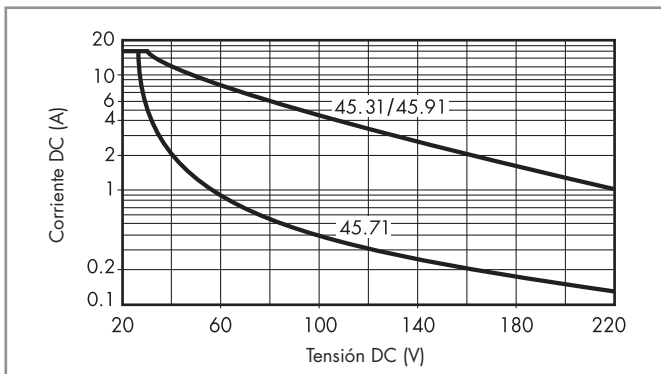
**F 45 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga**  
Tipo 45.71



**F 45 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga**  
Tipo 45.31 / 45.91



**H 45 - Máximo poder de corte con cargas en DC1**



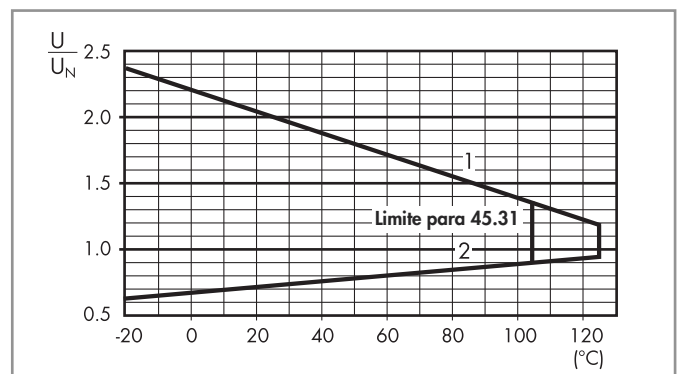
- La vida eléctrica para cargas resistivas en DC1 que tengan valores de tensión y corriente bajo la curva es de  $\geq 100 \cdot 10^3$  ciclos (45.71) y  $\geq 30 \cdot 10^3$  ciclos (45.31, 45.91).
- Para las cargas DC13, la colocación de un diodo con polaridad invertida en paralelo con la carga permite 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

Valores de la versión DC - 0.36 W sensible

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	7.006	4.2	7.2	100	60
12	7.012	8.4	14.4	400	30
24	7.024	16.8	28.8	1600	15
48	7.048	33.6	57.6	6400	7.5
60	7.060	42	72	10000	6

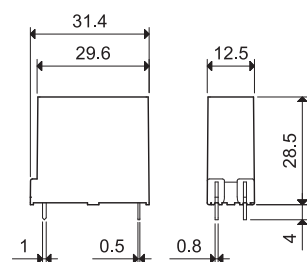
**R 45 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente**



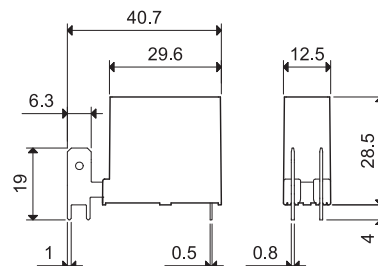
- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

## Dimensiones

Tipo 45.31



Tipo 45.71 / 91







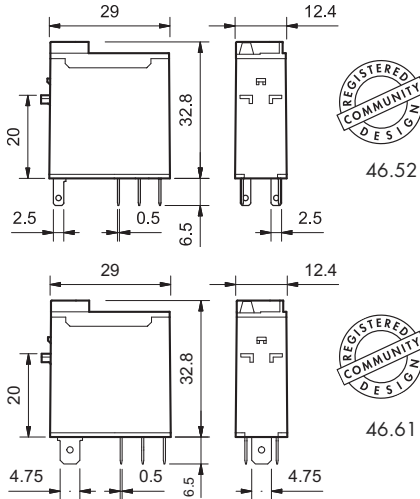
**Características**

1 o 2 contactos

46.52 - 2 contactos 8 A

46.61 - 1 contacto 16 A

- Montaje en zócalo o conexión directa con Faston
- Bobina AC o DC
- Disponible con pulsador de prueba enclavable, indicador mecánico y LED
- 8 mm, 6 kV (1.2/50  $\mu$ s) entre bobina y contactos
- Contactos sin Cadmio
- Patente Europea



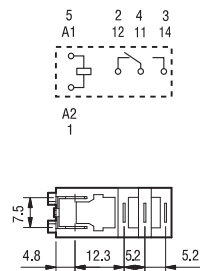
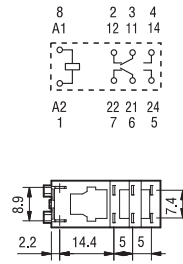
PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V



- 2 contactos conmutados, 8 A
- Terminales de enchufar/soldar



- 1 contacto conmutado, 16 A
- Enchufable/Faston 187 (4.8x0.5 mm)



**Características de los contactos**

Configuración de contactos	2 contactos conmutados	1 contacto conmutado
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	8/15	16/25 *
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/440	250/440
Carga nominal en AC1 VA	2000	4000
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	350	750
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.37	0.55
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	6/0.5/0.15	12/0.5/0.15
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Material estándar de los contactos	AgNi	AgNi

\* Con material contactos AgSnO<sub>2</sub> la máxima corriente instantánea el contacto NA es 80 A - 5 ms.

**Características de la bobina**

Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 - 240
V DC	12 - 24 - 48 - 110 - 125
Potencia nominal VA/W	1.2/0.5
Campo de funcionamiento AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC	(0.73...1.1)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.8U <sub>N</sub> /0.4U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	0.2U <sub>N</sub> /0.1U <sub>N</sub>

**Características generales**

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	10/3
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 $\mu$ s) kV	6 (8 mm)
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1000
Temperatura ambiente °C	-40 ... +70
Categoría de protección	RT II

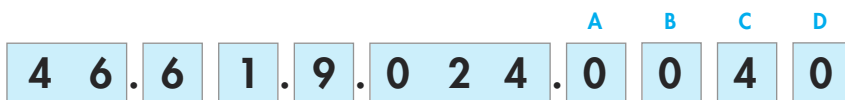
**Homologaciones** (según los tipos)



### Codificación

Ejemplo: serie 46 mini-relé industrial, 1 contacto conmutado, tensión bobina 24 V DC con pulsador de prueba e indicador mecánico.

A



- Serie** \_\_\_\_\_  
**Tipo** \_\_\_\_\_  
 5 = Terminales de enchufar/soldar (2.5x0.5 mm)  
 6 = Conexión Faston 187 (4.8x0.5 mm)  
**Número contactos** \_\_\_\_\_  
 1 = 1 contacto, 16 A  
 2 = 2 contactos, 8 A  
**Versión de la bobina** \_\_\_\_\_  
 9 = DC  
 8 = AC (50/60 Hz)  
**Tensión nominal de la bobina** \_\_\_\_\_  
 Ver características de la bobina

- A: Material de contactos**  
 0 = AgNi  
 4 = AgSnO<sub>2</sub> (solo 46.61)  
 5 = AgNi + Au  
**B: Circuito de contactos**  
 0 = Contacto conmutado

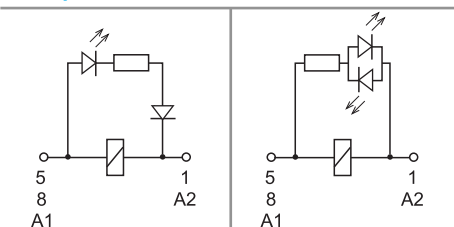
- D: Versiones especiales**  
 0 = Estándar  
**C: Variantes**  
 2 = Indicador mecánico  
 4 = Pulsador de prueba + indicador mecánico  
 54 = Pulsador de prueba + LED (AC) + indicador mecánico  
 74 = Pulsador de prueba + doble LED (DC no polarizado) + indicador mecánico

**Selección de características y opciones: solo son posibles combinaciones en la misma línea.**  
 En **negrita** se muestran las opciones preferentes y con mejor disponibilidad.

Tipo	Versión de bobina	A	B	C	D
46.52	AC - DC	<b>0 - 5</b>	<b>0</b>	2 - <b>4</b>	<b>0</b>
	AC	0 - 5	0	54	/
	DC	0 - 5	0	74	/
46.61	AC - DC	<b>0 - 4 - 5</b>	<b>0</b>	2 - <b>4</b>	<b>0</b>
	AC	0 - 4 - 5	0	54	/
	DC	0 - 4 - 5	0	74	/

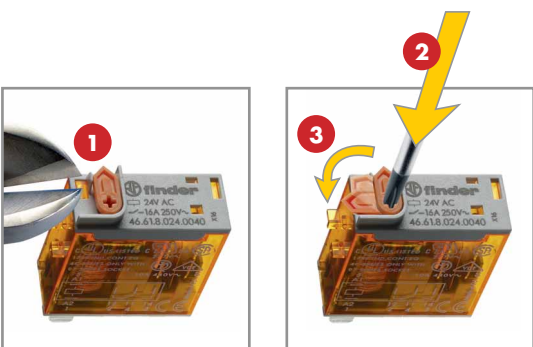
**Ejecución especial para aplicaciones ferroviarias bajo demanda**

### Descripción: variantes



**C: Variante 54**  
LED (AC)

**C: Variante 74**  
LED (DC, no polarizado)



### Pulsador de prueba enclavable e indicador mecánico (0040, 0054, 0074)

Puede utilizarse de dos maneras:

- 1) El retén del pulsador (pivote de plástico que evita su rotación) permanece intacto. En este caso, cuando se actúa sobre el pulsador de prueba, los contactos se cierran. Cuando dejamos de pulsarlo, los contactos vuelven a su posición inicial.
- 2) El retén del pulsador se rompe (con un utensilio adecuado). En este caso el pulsador puede también rotar, lo que permite que, al mismo tiempo de cerrar los contactos, puedan también enclavarse, permaneciendo en esa posición hasta que el pulsador vuelve a colocarse en la posición inicial. La acción sobre el pulsador debe ser siempre rápida y decidida.



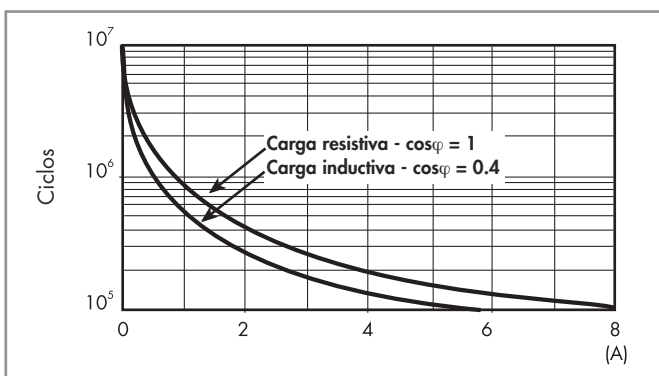
## Características generales

### Aislamiento según EN 61810-1

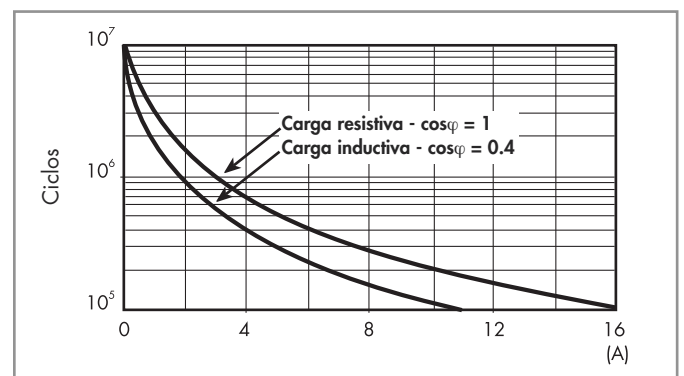
		1 contacto		2 contactos	
Tensión nominal de alimentación	V AC	230/400		230/400	
Tensión nominal de aislamiento	V AC	250	400	250	400
Grado de contaminación		3	2	3	2
<b>Aislamiento entre bobina y contactos</b>					
Tipo de aislamiento		Reforzado (8 mm)		Reforzado (8 mm)	
Categoría de sobretensión		III		III	
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 $\mu$ s)	6		6	
Rigidez dieléctrica	V AC	4000		4000	
<b>Aislamiento entre contactos adyacentes</b>					
Tipo de aislamiento		-		Principal	
Categoría de sobretensión		-		III	
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 $\mu$ s)	-		4	
Rigidez dieléctrica	V AC	-		2000	
<b>Aislamiento entre contactos abiertos</b>					
Tipo de desconexión		Microconexión		Microconexión	
Rigidez dieléctrica	V AC/kV (1.2/50 $\mu$ s)	1000/1.5		1000/1.5	
<b>Inmunidad a las perturbaciones conducidas</b>		<b>46.61</b>		<b>46.52</b>	
Burst (5...50)ns, 5 kHz, en A1 - A2		EN 61000-4-4		nivel 4 (4 kV)	
Surge (1.2/50 $\mu$ s) en A1 - A2 (modo diferencial)		EN 61000-4-5		nivel 3 (2 kV)	
<b>Otros datos</b>					
Tiempo de rebotes: NA/NC	ms	2/6		1/4	
Resistencia a la vibración (10...150)Hz: NA/NC	g	20/12		20/15	
Resistencia al choque	g	20		20	
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	0.6		0.6
	con carga nominal	W	1.6		2
Distancia de montaje entre relés en un circuito impreso	mm	$\geq 5$			

## Características de los contactos

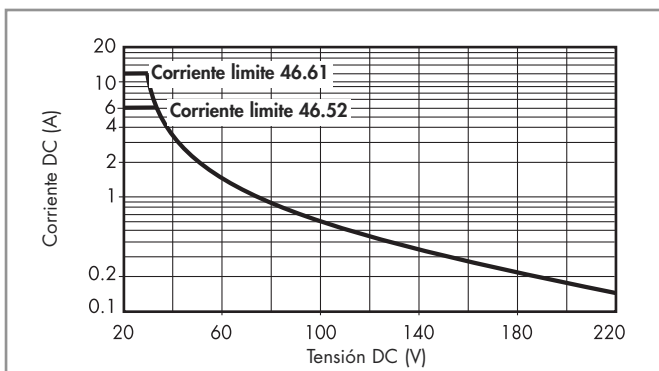
**F 46 - Vida eléctrica (AC) en función de la corriente de contactos**  
 Tipo 46.52



**F 46 - Vida eléctrica (AC) en función de la corriente de contactos**  
 Tipo 46.61



**H 46 - Poder de corte para cargas en DC1**



- La vida eléctrica para cargas resistivas en (DC1) que tengan valores de tensión y corriente bajo la curva es de  $\geq 100 \cdot 10^5$  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

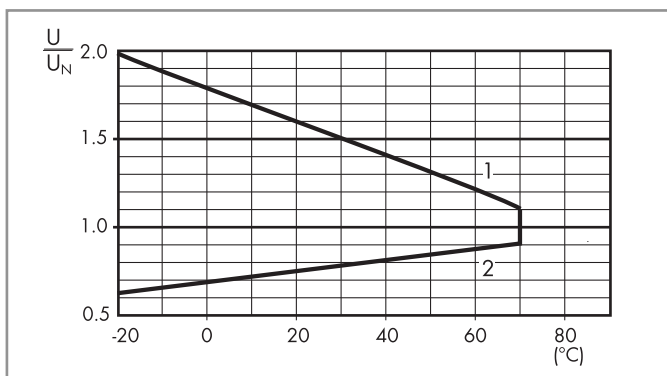
Valores de la versión DC

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
12	9.012	8.8	13.2	300	40
24	9.024	17.5	26.4	1200	20
48	9.048	35	52.8	4800	10
110	9.110	80	121	23500	4.7
125	9.125	91.2	138	32000	3.9

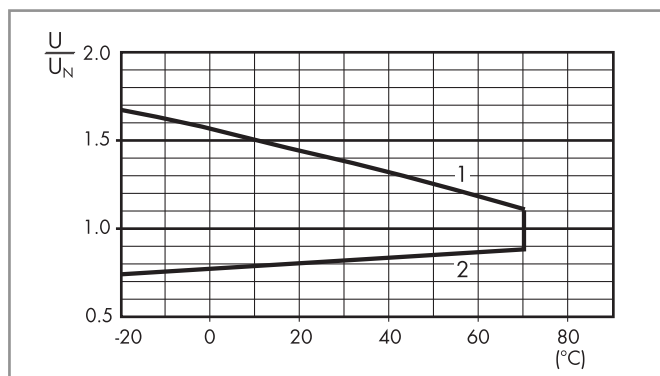
Valores de la versión AC

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
12	8.012	9.6	13.2	80	90
24	8.024	19.2	26.4	320	45
48	8.048	38.4	52.8	1350	21
110	8.110	88	121	6900	9.4
120	8.120	96	132	9000	8.4
230	8.230	184	253	28000	5
240	8.240	192	264	31500	4.1

R 46 - Campo de funcionamiento de la bobina (DC) en función de la temperatura ambiente



R 46 - Campo de funcionamiento de la bobina (AC) en función de la temperatura ambiente



1 - Tensión máx. admisible en la bobina.  
2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

1 - Tensión máx. admisible en la bobina.  
2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

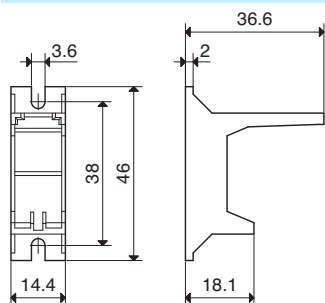
### Accesorios



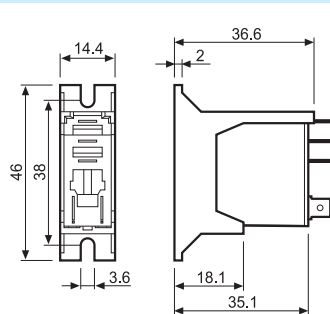
046.05

Adaptador para fijación a tornillo para relé 46.52 y 46.61

046.05



046.05



046.05 con relé



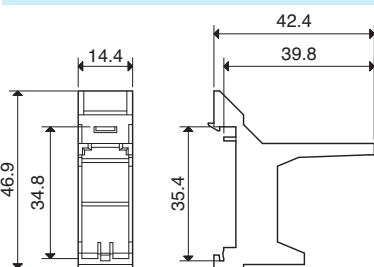
046.05 con relé



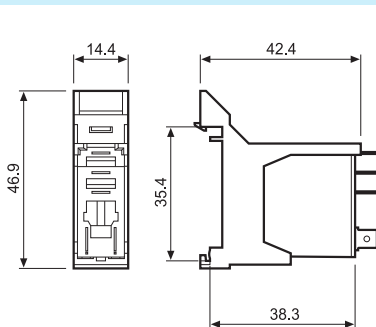
046.07

Adaptador para montaje en carril de 35 mm (EN 60715) para relé 46.52 y 46.61

046.07



046.07



046.07 con relé



046.07 con relé



060.72

Juego de etiquetas de identificación, plástica, para relé 46.52 y 46.61, 72 unidades, 6x12 mm

060.72

Serie 97 - Zócalos y accesorios para relés serie 46



97.01

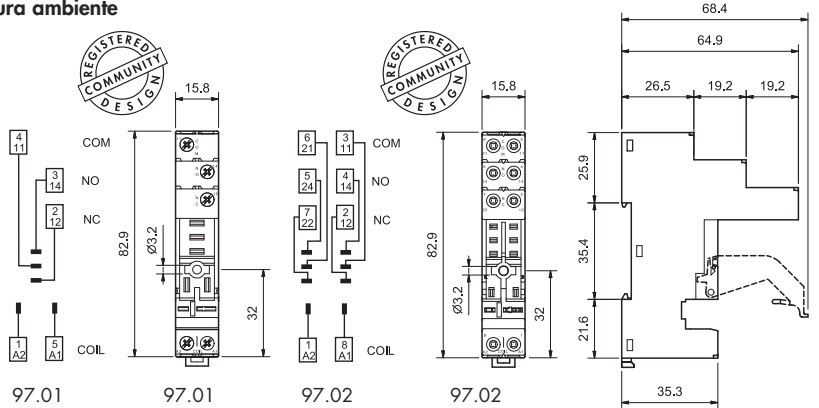
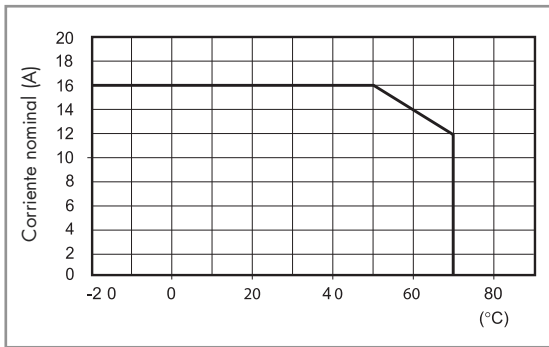
Homologaciones (según los tipos):



097.01

Zócalos con bornes de jaula montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715)	97.01 Azul	97.01.0 Negro	97.02 Azul	97.02.0 Negro
Para relé tipo	46.61		46.52	
<b>Accesorios</b>				
Palanca de retención y extracción de plástico (suministrado con el zócalo - código de embalaje SPA)			097.01	
Brida de retención metálica			097.71	
Etiqueta de identificación			095.00.4	
Puente de 8 terminales	095.18 (azul)		095.18.0 (negro)	
Módulos (ver tabla abajo)			99.02	
Módulos temporizados (ver tabla abajo)			86.30	
<b>Características generales</b>				
Valor nominal	16 A - 250 V AC		8 A - 250 V AC	
Rigidez dieléctrica	6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos			
Grado de protección	IP 20			
Temperatura ambiente	-40...+70 (ver diagrama L97) °C			
Par de apriete	Nm 0.8			
Longitud de pelado del cable	mm 8			
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 97.01 y 97.02	hilo rígido		hilo flexible	
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	

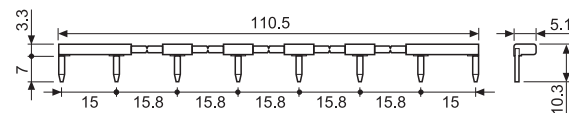
L 97 - Corriente de conmutación en función de la temperatura ambiente (para relé 46.61 y zócalo 97.01)



095.18



Puente de 8 terminales para zócalos 97.01 y 97.02	095.18 (azul)	095.18.0 (negro)
Valor nominal	10 A - 250 V	



86.30

Módulo temporizador serie 86		
(12...24)V AC/DC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.0.024.0000	
(110...125)V AC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.120.0000	
(230...240)V AC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.240.0000	

Homologaciones (según los tipos): CE EAC cRU US



99.02

Homologaciones (según los tipos):

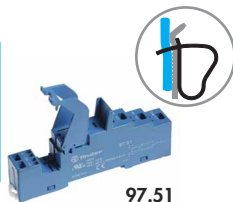


Módulos de señalización y protección CEM tipo 99.02 para zócalos 97.01 y 97.02		
Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...220)V DC	99.02.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(28...60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(110...220)V DC	99.02.9.220.99
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Antirremanencia	(110...240)V AC	99.02.8.230.07

Los módulos DC con polaridad no estándar (+A2) están disponibles bajo pedido.

# Serie 97 - Zócalos y accesorios para relés serie 46

A

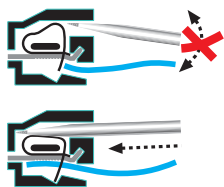
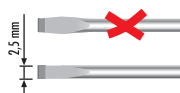


97.51

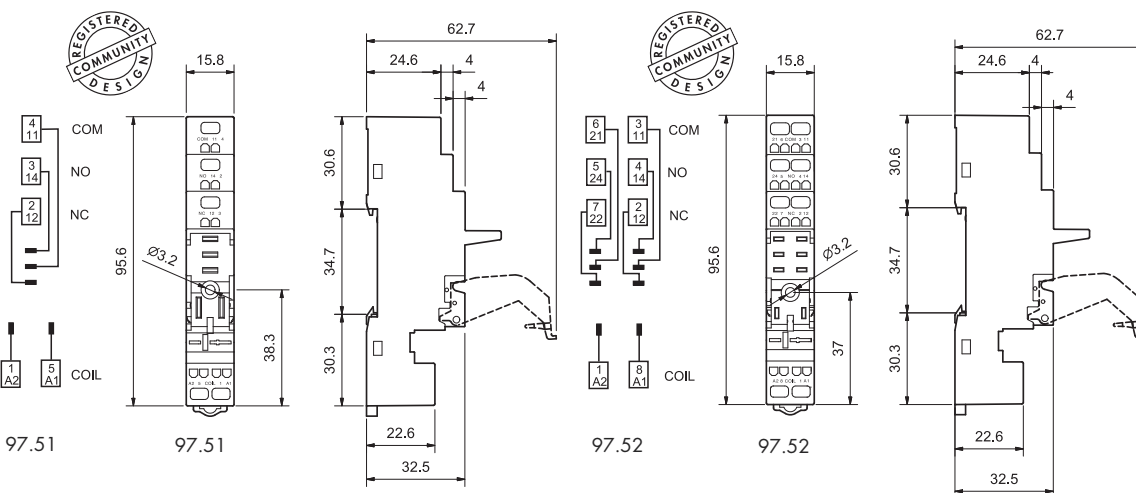
Homologaciones (según los tipos):



097.01



<b>Zócalo con bornes de conexión rápida</b> montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715)	<b>97.51</b> Azul	<b>95.71.0</b> Negro	<b>97.52</b> Azul	<b>97.52.0</b> Negro
Para relé tipo	46.61		46.52	
<b>Accesorios</b>				
Palanca de retención y extracción de plástico (suministrado con el zócalo - código de embalaje SPA)			097.01	
Brida de retención metálica			097.71	
Módulos (ver tabla abajo)			99.02	
Módulos temporizados (ver tabla abajo)			86.30	
<b>Características generales</b>				
Valor nominal	10 A - 250 V AC		8 A - 250 V AC	
Rigidez dieléctrica	6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos			
Grado de protección	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -25...+70			
Longitud de pelado del cable	mm 8			
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 97.51 y 97.52	hilo rígido		hilo flexible	
	mm <sup>2</sup>	2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)	
	AWG	2x(24...18)	2x(24...18)	



86.30

<b>Módulo temporizador serie 86</b>	
(12...24)V AC/DC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.0.024.0000
(110...125)V AC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.120.0000
(230...240)V AC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.240.0000

Homologaciones (según los tipos):



99.02

Homologaciones (según los tipos):



Los módulos DC con polaridad no estándar (+A2) están disponibles bajo pedido.

<b>Módulos de señalización y protección CEM tipo 99.02 para zócalos 97.51 y 97.52</b>		
Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...220)V DC	99.02.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(28...60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(110...220)V DC	99.02.9.220.99
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Antirremanencia	(110...240)V AC	99.02.8.230.07



**97.11**

Homologaciones (según los tipos):



Zócalo para circuito impreso	97.11 (azul)	97.12 (azul)
Tipo de relé	46.61	46.52
<b>Características generales</b>		
Valor nominal	12 A - 250 V (ver diagrama L97)	8 A - 250 V
Rigidez dieléctrica	6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos	
Grado de protección	IP 20	
Temperatura ambiente	°C -40...+70	

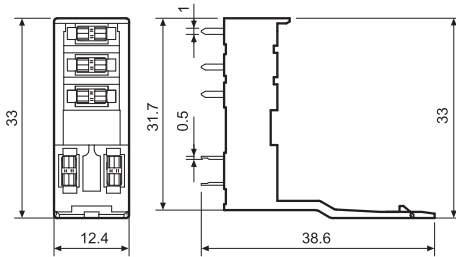
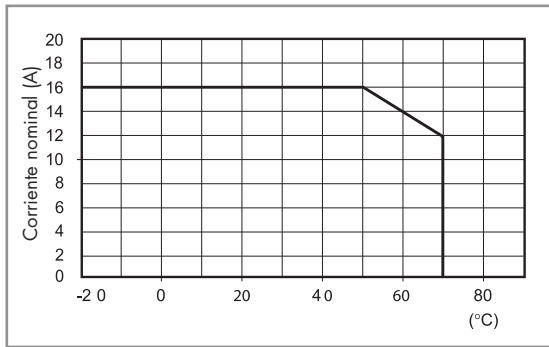


**97.12**

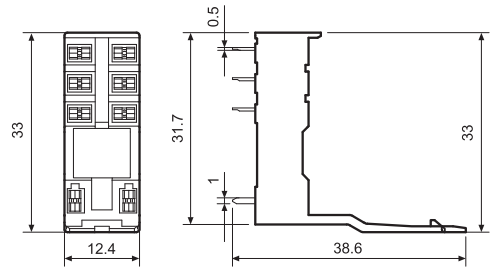
Homologaciones (según los tipos):



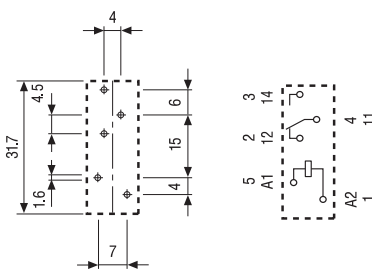
**L 97 - Corriente de conmutación en función de la temperatura ambiente (para relé 46.61 y zócalo 97.11)**



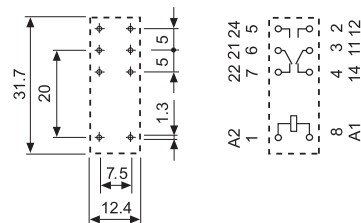
97.11



97.12



Vista parte inferior



Vista parte inferior

**Código de embalaje**

Identificación de la elaboración y de las bridas a través de las últimas tres letras.

Ejemplo:



- A Embalaje estándar
- SM Brida metálica
- SP Palanca o brida de plástico
- Sin brida







## Características

Relé para aplicaciones generales con 2, 3 o 4 contactos

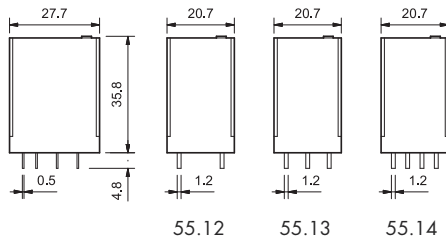
Montaje en circuito impreso

55.12 - 2 contactos 10 A

55.13 - 3 contactos 10 A

55.14 - 4 contactos 7 A

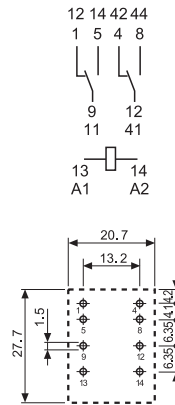
- Bobina AC o DC
- Contactos sin Cadmio
- Materiales de contacto opcionales
- Disponible en versión RT III (lavable)



PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

**55.12**

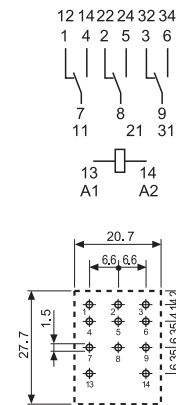

- 2 contactos, 10 A
- Montaje en circuito impreso



Vista parte inferior

**55.13**

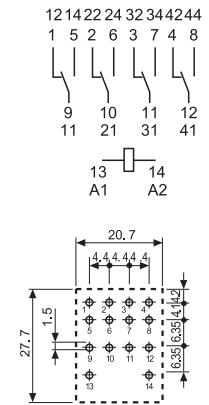

- 3 contactos, 10 A
- Montaje en circuito impreso



Vista parte inferior

**55.14**


- 4 contactos, 7 A
- Montaje en circuito impreso



Vista parte inferior

### Características de los contactos

Configuración de contactos	2 contactos conmutados	3 contactos conmutados	4 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/20	10/20	7/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400	250/250
Carga nominal en AC1 VA	2500	2500	1750
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	500	500	350
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.37	0.37	0.125
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	10/0.25/0.12	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Material estándar de los contactos	AgNi	AgNi	AgNi

### Características de la bobina

Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220		
Potencia nominal AC/DC VA (50 Hz)/W	1.5/1	1.5/1	1.5/1
Campo de funcionamiento	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal AC1 ciclos	200 · 10 <sup>3</sup>	200 · 10 <sup>3</sup>	150 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	10/5	10/5	11/3
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs) kV	4	4	4
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1000	1000	1000
Temperatura ambiente °C	-40...+85	-40...+85	-40...+85
Categoría de protección	RT I	RT I	RT I

### Homologaciones (según los tipos)



## Características

Relé para aplicaciones generales con 2, 3 o 4 contactos

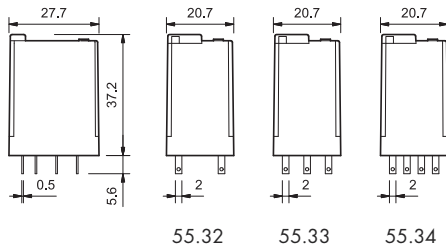
Enchufable en zócalo

55.32 - 2 contactos 10 A

55.33 - 3 contactos 10 A

55.34 - 4 contactos 7 A

- Pulsador de prueba enclavable y indicador mecánico en todos los tipos de 2 y 4 contactos conmutados
- Bobina AC o DC
- UL Listing (combinaciones relé/zócalo)
- Contactos sin Cadmio
- Materiales de contacto opcionales
- Zócalos serie 94
- Módulos de señalización y protección CEM
- Módulos temporizados serie 86
- Patente Europea



PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

	55.32	55.33	55.34
	• 2 contactos, 10 A • Montaje en zócalos serie 94	• 3 contactos, 10 A • Montaje en zócalos serie 94	• 4 contactos, 7 A • Montaje en zócalos serie 94
<b>Características de los contactos</b>			
Configuración de contactos	2 contactos conmutados	3 contactos conmutados	4 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/20	10/20	7/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400	250/250
Carga nominal en AC1 VA	2500	2500	1750
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	500	500	350
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.37	0.37	0.125
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	10/0.25/0.12	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Material estándar de los contactos	AgNi	AgNi	AgNi
<b>Características de la bobina</b>			
Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220		
Potencia nominal AC/DC VA (50 Hz)/W	1.5/1	1.5/1	1.5/1
Campo de funcionamiento AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>
<b>Características generales</b>			
Vida útil mecánica AC/DC ciclos	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal AC1 ciclos	200 · 10 <sup>3</sup>	200 · 10 <sup>3</sup>	150 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	10/5	10/5	11/3
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs) kV	4	4	4
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1000	1000	1000
Temperatura ambiente °C	-40...+85	-40...+85	-40...+85
Categoría de protección	RT I	RT I	RT I
<b>Homologaciones</b> (según los tipos)			

Codificación

Ejemplo: serie 55, relé industrial enchufable en zócalo, 4 contactos conmutados, tensión bobina 12 V DC con pulsador de prueba enclavable e indicador mecánico.

A    B    C    D

5 5 . 3    4 . 9 . 0 1 2 . 0    0    4    0

**Serie** \_\_\_\_\_

**Tipo** \_\_\_\_\_  
 1 = Circuito impreso  
 3 = Enchufable en zócalo

**Número contactos** \_\_\_\_\_  
 2 = 2 contactos conmutados, 10 A  
 3 = 3 contactos conmutados, 10 A  
 4 = 4 contactos conmutados, 7 A

**Versión de la bobina** \_\_\_\_\_  
 8 = AC (50/60 Hz)  
 9 = DC

**Tensión nominal de la bobina** \_\_\_\_\_  
 Ver características de la bobina

**A: Material de contactos**  
 0 = Estándar AgNi  
 5 = AgNi + Au

**B: Circuito de contactos**  
 0 = Contacto conmutado

**D: Versiones especiales**  
 0 = Estándar  
 1 = Lavable (RT III)  
 solo para 55.12, 55.13 y 55.14

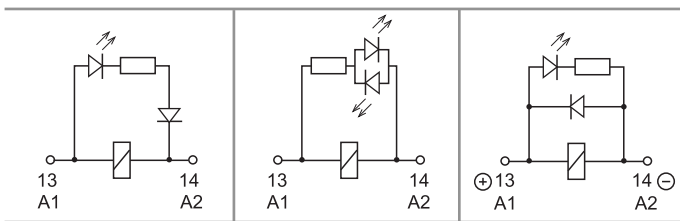
**C: Variantes**  
 0 = Ninguna  
 1 = Pulsador de prueba  
 2 = Indicador mecánico  
 3 = LED (AC)  
 4 = Pulsador de prueba + indicador mecánico  
 5 = Pulsador de prueba + LED (AC)  
 54 = Pulsador de prueba + LED (AC) + indicador mecánico  
 6\* = Doble LED (DC no polarizado)  
 7\* = Pulsador de prueba + doble LED (DC no polarizado)  
 74\* = Pulsador de prueba + doble LED (DC no polarizado) + indicador mecánico  
 8\* = LED + diodo (positivo en A1/13, DC polaridad estándar)  
 9\* = Pulsador de prueba + LED + diodo (positivo en A1/13, DC polaridad estándar)  
 94\* = Pulsador de prueba + LED + diodo (positivo en A1/13, DC polaridad estándar) + indicador mecánico

**Selección de características y opciones: solo son posibles combinaciones en la misma línea.**  
 En **negrita** se muestran las opciones preferentes y con mejor disponibilidad.

Tipo	Versión de bobina	A	B	C	D
55.32/34	AC-DC	0 - 5	0	0	0
	AC	<b>0</b> - 5	<b>0</b>	2 - 3 - <b>4</b> - 5	<b>0</b>
	AC	0 - 5	0	54	/
	DC	<b>0</b> - 5	<b>0</b>	2 - <b>4</b> - 6 - 7 - 8 - 9	<b>0</b>
	DC	0 - 5	0	74 - 94	/
55.33	AC-DC	<b>0</b> - 5	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	AC	0 - 5	0	1 - 3 - 5	0
	DC	0 - 5	0	1 - 6 - 7 - 8 - 9	0
55.12/13/14	AC-DC	<b>0</b> - 5	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b> - 1

\* Ejecución no disponible en la versión de 220 V DC.

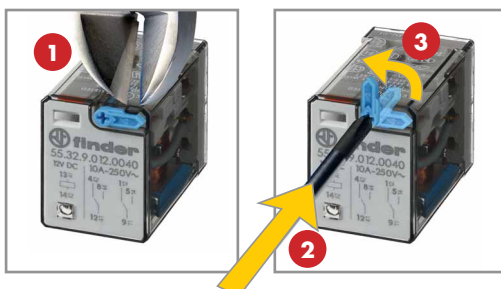
Descripción: variantes y versiones especiales



**C: Variantes 3, 5, 54**  
LED (AC)

**C: Variantes 6, 7, 74**  
Doble LED  
(DC no polarizado)

**C: Variantes 8, 9, 94**  
LED + diodo  
(positivo en A1/13, DC polaridad estándar)



**Pulsador de prueba e indicador mecánico (0010, 0040, 0050, 0054, 0070, 0074, 0090, 0094)**



Puede utilizarse de dos maneras:

- 1) El retén del pulsador (pivote de plástico que evita su rotación) permanece intacto. En este caso, cuando se actúa sobre el pulsador de prueba, los contactos se cierran. Cuando dejamos de pulsarlo, los contactos vuelven a su posición inicial.
- 2) El retén del pulsador se rompe (con un utensilio adecuado). En este caso el pulsador puede también rotar, lo que permite que, al mismo tiempo de cerrar los contactos, puedan también enclavarse, permaneciendo en esa posición hasta que el pulsador vuelve a colocarse en la posición inicial.

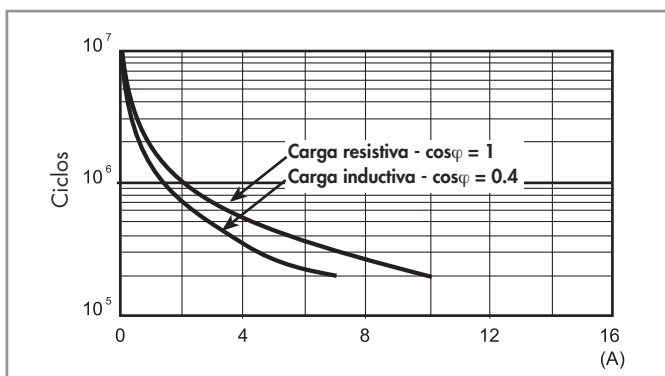
En ambos casos la acción sobre el pulsador debe ser siempre rápida y decidida.

## Características generales

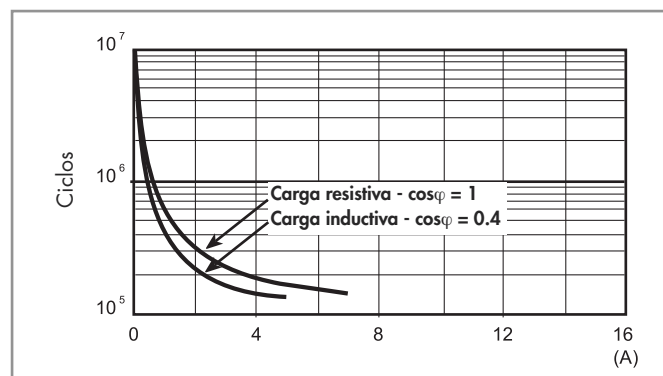
Aislamiento según EN 61810-1		2 contactos - 3 contactos	4 contactos	
Tensión nominal de alimentación	V AC	230/400	230	
Tensión nominal de aislamiento	V AC	400	250	
Grado de contaminación		2	2	
<b>Aislamiento entre bobina y contactos</b>				
Tipo de aislamiento		Principal	Principal	
Categoría de sobretensión		III	III	
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 $\mu$ s)	4	4	
Rigidez dieléctrica	V AC	2000	2000	
<b>Aislamiento entre contactos adyacentes</b>				
Tipo de aislamiento		Principal	Principal	
Categoría de sobretensión		III	II	
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 $\mu$ s)	4	2.5	
Rigidez dieléctrica	V AC	2000	2000	
<b>Aislamiento entre contactos abiertos</b>				
Tipo de desconexión		Microconexión	Microconexión	
Rigidez dieléctrica	V AC/kV (1.2/50 $\mu$ s)	1000/1.5	1000/1.5	
<b>Inmunidad a las perturbaciones conducidas</b>				
Burst (5...50)ns, 5 kHz, en A1 - A2		EN 61000-4-4	nivel 4 (4 kV)	
Surge (1.2/50 $\mu$ s) en A1 - A2 (modo diferencial)		EN 61000-4-5	nivel 4 (4 kV)	
<b>Otros datos</b>				
Tiempo de rebotes: NA/NC	ms	1/3		
Resistencia a la vibración (5...55)Hz: NA/NC	g	15/15		
Resistencia al choque	g	16		
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	1	
	con carga nominal	W	3 (2 contactos)	4 (3 contactos)    3 (4 contactos)
Distancia de montaje entre relés en un circuito impreso	mm	$\geq 5$		

## Características de los contactos

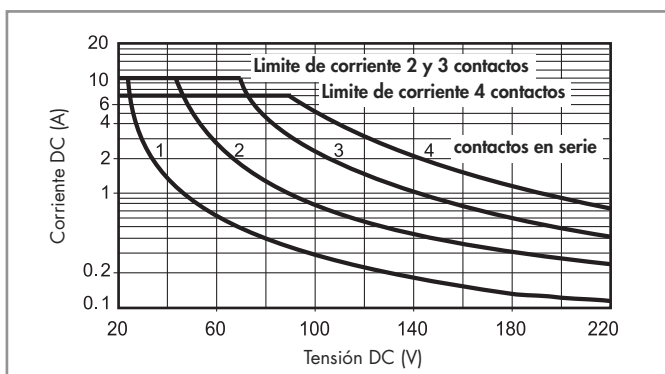
F 55 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga  
2 y 3 contactos



F 55 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga  
4 contactos



H 55 - Máximo poder de corte con cargas en DC1



- La vida eléctrica para cargas resistivas en DC1 que tengan valores de tensión y corriente bajo la curva es de  $\geq 100 \cdot 10^3$  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

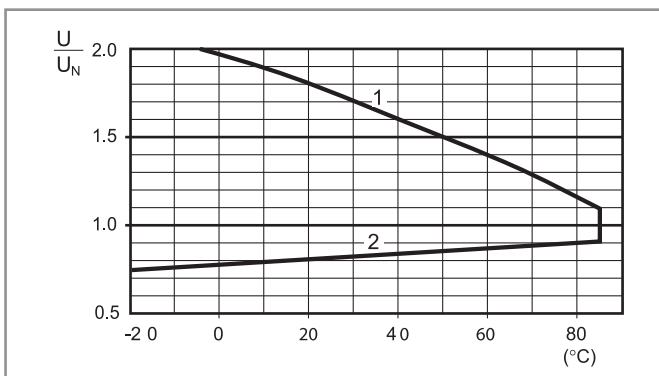
### Valores de la versión DC

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	9.006	4.8	6.6	40	150
12	9.012	9.6	13.2	140	86
24	9.024	19.2	26.4	600	40
48	9.048	38.4	52.8	2400	20
60	9.060	48	66	4000	15
110	9.110	88	121	12500	8.8
125	9.125	100	138	17300	7.2
220	9.220	176	242	54000	4

### Valores de la versión AC

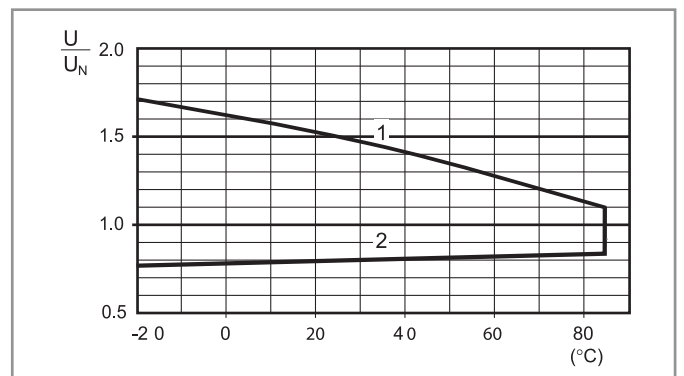
Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	8.006	4.8	6.6	12	200
12	8.012	9.6	13.2	50	97
24	8.024	19.2	26.4	190	53
48	8.048	38.4	52.8	770	25
60	8.060	48	66	1200	21
110	8.110	88	121	4000	12.5
120	8.120	96	132	4700	12
230	8.230	184	253	17000	6
240	8.240	192	264	19100	5.3

### R 55 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente



- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

### R 55 - Campo de funcionamiento de la bobina AC en función de la temperatura ambiente



- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

## Accesorios



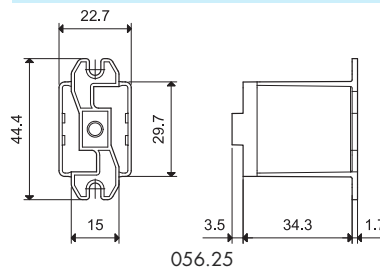
056.25



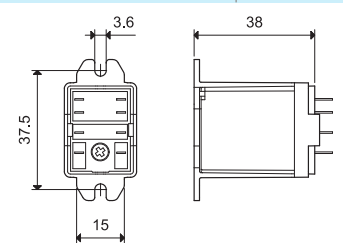
056.25 con relé

### Adaptador con aletas de sujeción frontal para relé tipo 55.32, 55.33, 55.34

056.25



056.25



056.25 con relé



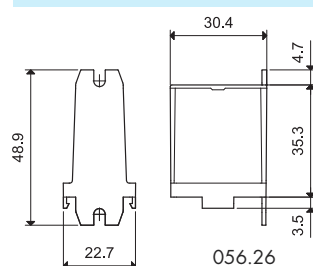
056.26



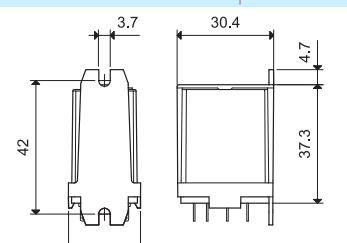
056.26 con relé

### Adaptador con aletas de sujeción en la parte posterior para relé tipo 55.32, 55.33, 55.34

056.26



056.26



056.26 con relé



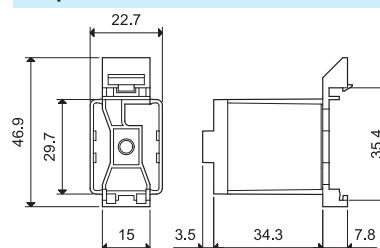
056.27



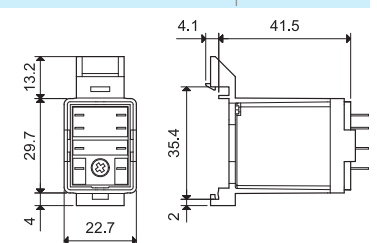
056.27 con relé

### Adaptador con aletas en carril 35 mm (EN 60715) en la parte superior para 55.32, 55.33, 55.34

056.27



056.27



056.27 con relé

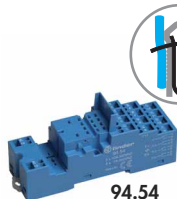
## Serie 94 - Relación de zócalos para relés serie 55

A



94.04  
Ver página 7

Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
99.02	94.02	55.32	<b>Zócalo con bornes de jaula</b> - Bornes de bobina al lado opuesto de los bornes de contacto	En panel o carril 35 mm (EN 60715)	- Módulos de señalización y protección CEM - Puente de 6 terminales - Módulos temporizados - Palanca de retención y extracción de plástico
	94.03	55.33			
	94.04	55.32 55.34			



94.54  
Ver página 8

Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
99.02	94.54	55.32 55.34	<b>Zócalo con bornes de conexión rápida</b> - Para conexión rápida del conductor - Bornes de bobina al lado opuesto de los bornes de contacto	En panel o carril 35 mm (EN 60715)	- Módulos de señalización y protección CEM - Puente de 6 terminales - Módulos temporizados - Palanca de retención y extracción de plástico



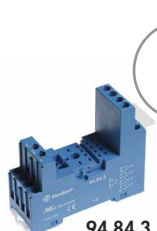
94.74  
Ver página 9

Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
99.01	94.72	55.32	<b>Zócalo con bornes a pletina</b>	En panel o carril 35 mm (EN 60715)	- Módulos de señalización y protección CEM - Brida de retención metálica
	94.73	55.33			
	94.74	55.32 55.34			



94.82  
Ver página 9

Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
99.01	94.82	55.32	<b>Zócalo con bornes a pletina</b> - Reducción del espacio a 23 mm de ancho	En panel o carril 35 mm (EN 60715)	- Módulos de señalización y protección CEM - Brida de retención metálica



94.84.3  
Ver página 10

Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
99.80	94.84.2	55.32 55.34	<b>Zócalo con bornes de jaula</b>	En panel o carril 35 mm (EN 60715)	- Módulos de señalización y protección CEM - Puente de 6 terminales - Palanca de retención y extracción de plástico
	94.82.3	55.32			
	94.84.3	55.32 55.34			



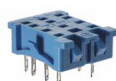
94.94.3  
Ver página 11

Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
99.80	94.92.3	55.32	<b>Zócalo con bornes de jaula</b> - Bornes de bobina al lado opuesto de los bornes de contacto	En panel o carril 35 mm (EN 60715)	- Módulos de señalización y protección CEM - Puente de 6 terminales - Palanca de retención y extracción de plástico
	94.94.3	55.32 55.34			



94.14  
Ver página 12

Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
—	94.12	55.32	<b>Zócalo para circuito impreso</b>	Circuito impreso	- Brida de retención de plástico
—	94.13	55.33			
—	94.14	55.32 55.34			



94.22  
Ver página 12

Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
—	94.22	55.32	<b>Zócalo con terminales soldables</b>	En panel (espesor del pannel 1 mm)	- Brida de retención de plástico
—	94.23	55.33			
—	94.24	55.32 55.34			



94.34  
Ver página 13

Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
—	94.32	55.32	<b>Zócalo para encastrar</b>	Fijación con tornillos M3	- Brida de retención metálica
—	94.33	55.33			
—	94.34	55.32 55.34			

Serie 94 - Zócalos y accesorios para relés serie 55



94.04

Homologaciones (según los tipos):



Combinación relé/zócalo

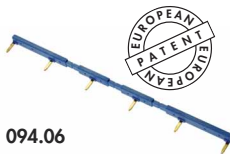
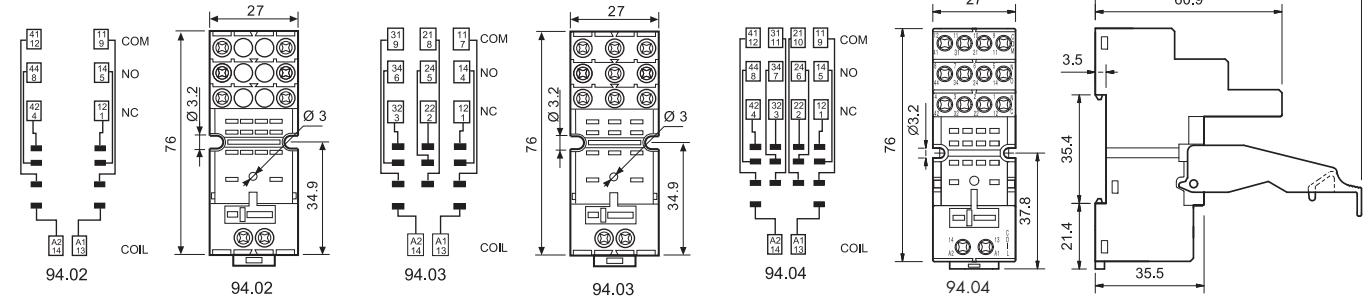


094.91.3



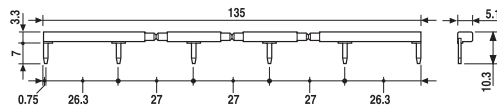
060.72

<b>Zócalo con bornes de jaula montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715)</b>	<b>94.02</b>	<b>94.02.0</b>	<b>94.03</b>	<b>94.03.0</b>	<b>94.04</b>	<b>94.04.0</b>
	<b>Azul</b>	<b>Negro</b>	<b>Azul</b>	<b>Negro</b>	<b>Azul</b>	<b>Negro</b>
Tipo de relé	55.32		55.33		55.32, 55.34	
<b>Accesorios</b>						
Brida de retención metálica	094.71					
Palanca de retención y extracción de plástico (suministrada con el zócalo - código de embalaje SPA)	094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30
Puente de 6 terminales	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Etiqueta de identificación	094.00.4					
Módulos (ver tabla abajo)	99.02					
Módulos temporizados (ver tabla abajo)	86.30					
Juego de etiquetas de identificación para palanca de retención y extracción de plástico 094.91.3, 72 unidades, 6x12 mm	060.72					
<b>Características generales</b>						
Valor nominal	10 A - 250 V					
Rigidez dieléctrica	2 kV AC					
Grado de protección	IP 20					
Temperatura ambiente	°C -40...+70					
Par de apriete	Nm 0.5					
Longitud de pelado del cable	mm 8					
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 94.02/03/04	hilo rígido		hilo flexible			
	mm <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5			
	AWG 1x10 / 2x14		1x12 / 2x14			



094.06

<b>Puente de 6 terminales para zócalos 94.02, 94.03 y 94.04</b>	<b>094.06 (azul)</b>	<b>094.06.0 (negro)</b>
Valor nominal	10 A - 250 V	



86.30

<b>Módulo temporizador serie 86</b>	
(12...24)V AC/DC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.0.024.0000
(110...125)V AC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.120.0000
(230...240)V AC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.240.0000

Homologaciones (según los tipos): **CE ENEC PG cRU US**



99.02

Homologaciones (según los tipos):



<b>Módulos de señalización y protección CEM tipo 99.02 para zócalos 94.02, 94.03 y 94.04</b>	
Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...220)V DC 99.02.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC 99.02.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC 99.02.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC 99.02.0.230.59
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...24)V DC 99.02.9.024.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(28...60)V DC 99.02.9.060.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(110...220)V DC 99.02.9.220.99
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC 99.02.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC 99.02.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC 99.02.0.230.98
RC	(6...24)V DC/AC 99.02.0.024.09
RC	(28...60)V DC/AC 99.02.0.060.09
RC	(110...240)V DC/AC 99.02.0.230.09
Antirremanencia	(110...240)V AC 99.02.8.230.07

Los módulos DC con polaridad no estándar (+A2) están disponibles bajo pedido.

A



94.54

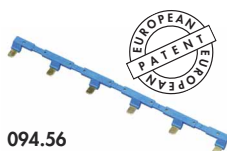
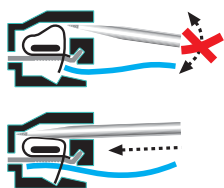
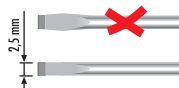
Homologaciones (según los tipos):



094.91.3



060.72



094.56



86.30



99.02

Homologaciones (según los tipos):



Los módulos DC con polaridad no estándar (+A2) están disponibles bajo pedido.

**Zócalo con bornes de conexión rápida montaje en carril**  
35 mm (EN 60715)

Tipo de relé

94.54

Azul

55.32, 55.34

**Accesorios**

Brida de retención metálica

094.71

Palanca de retención y extracción de plástico

094.91.3

Puente de 6 terminales

094.56

Módulos (ver tabla abajo)

99.02, 86.30

Juego de etiquetas de identificación, 72 unidades, 6x12 mm

060.72

**Características generales**

Valor nominal

10 A - 250 V

Rigidez dieléctrica

2 kV AC

Grado de protección

IP 20

Temperatura ambiente

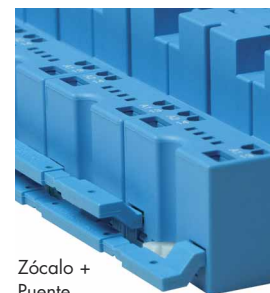
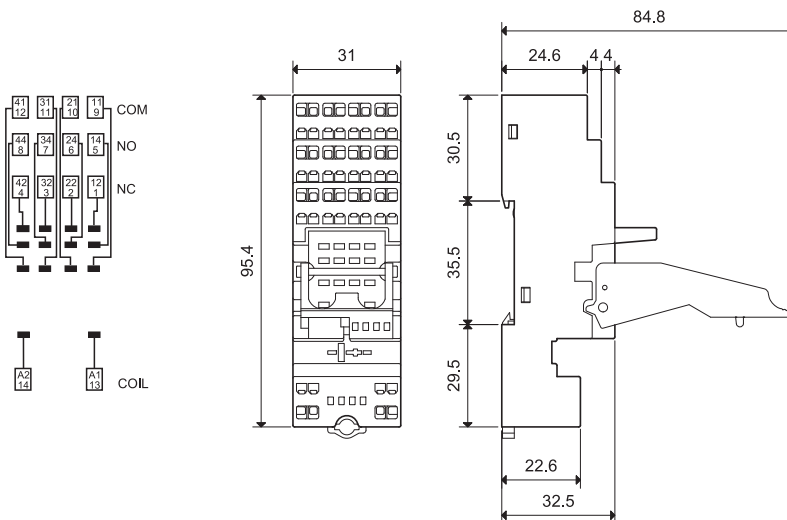
°C -25...+70

Longitud de pelado del cable

mm 10

Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 94.54

	hilo rígido	hilo flexible
mm <sup>2</sup>	2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
AWG	2x(24...14)	2x(24...14)



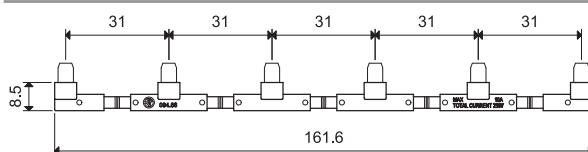
Zócalo + Puente

**Puente de 6 terminales**

Valor nominal

094.56 (azul)

10 A - 250 V



**Módulo temporizador serie 86**

(12...24)V AC/DC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)

86.30.0.024.0000

(110...125)V AC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)

86.30.8.120.0000

(230...240)V AC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)

86.30.8.240.0000

Homologaciones (según los tipos):

**Módulos de señalización y protección CEM tipo 99.02 para zócalos 94.54**

Diodo (+A1, polaridad estándar)

(6...220)V DC 99.02.3.000.00

LED

(6...24)V DC/AC 99.02.0.024.59

LED

(28...60)V DC/AC 99.02.0.060.59

LED

(110...240)V DC/AC 99.02.9.230.59

LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)

(6...24)V DC 99.02.9.024.99

LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)

(28...60)V DC 99.02.9.060.99

LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)

(110...220)V DC 99.02.9.220.99

LED + Varistor

(6...24)V DC/AC 99.02.0.024.98

LED + Varistor

(28...60)V DC/AC 99.02.0.060.98

LED + Varistor

(110...240)V DC/AC 99.02.0.230.98

RC

(6...24)V DC/AC 99.02.0.024.09

RC

(28...60)V DC/AC 99.02.0.060.09

RC

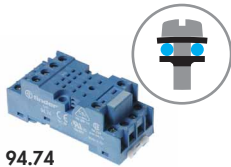
(110...240)V DC/AC 99.02.0.230.09

Antirremanencia

(110...240)V AC 99.02.8.230.07

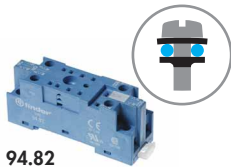


Serie 94 - Zócalos y accesorios para relés serie 55



94.74

Homologaciones (según los tipos):

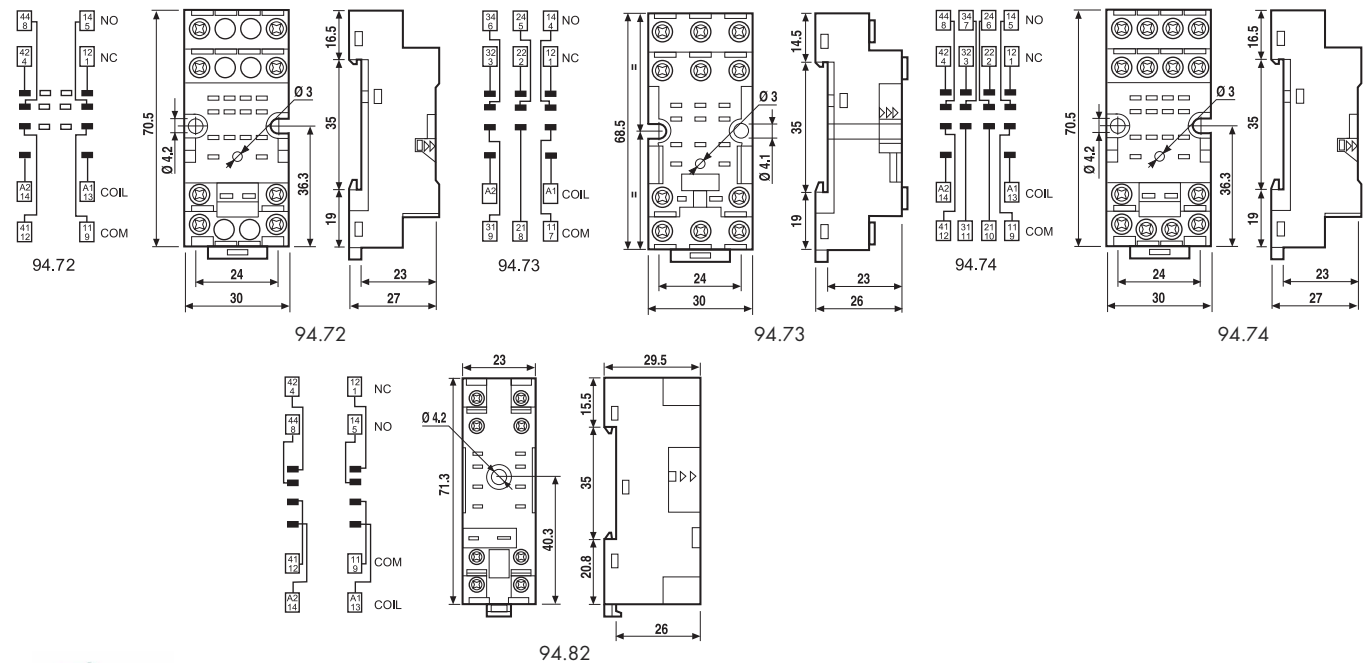


94.82

Homologaciones (según los tipos):



<b>Zócalo con bornes a pletina</b> montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715)	<b>94.72</b> Azul	<b>94.72.0</b> Negro	<b>94.73</b> Azul	<b>94.73.0</b> Negro	<b>94.74</b> Azul	<b>94.74.0</b> Negro
Tipo de relé	55.32		55.33		55.32, 55.34	
<b>Accesorios</b>						
Brida de retención metálica (suministrada con el zócalo - código de embalaje SMA)	094.71					
Módulos (ver tabla abajo)	99.01					
<b>Zócalo con bornes a pletina</b> montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715)	<b>94.82</b> Azul				<b>94.82.0</b> Negro	
Tipo de relé	55.32				55.32	
<b>Accesorios</b>						
Brida de retención metálica (suministrada con el zócalo - código de embalaje SMA)	094.71					
Módulos (ver tabla abajo)	99.01					
<b>Características generales</b>						
Valor nominal	10 A - 250 V					
Rigidez dieléctrica	2 kV AC					
Grado de protección	IP 20					
Temperatura ambiente	°C -40...+70					
Par de apriete	Nm 0.5					
Longitud de pelado del cable	mm 8 (94.72/73/74)			9 (94.82)		
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 94.72/73/74 y 94.82	hilo rígido			hilo flexible		
	mm <sup>2</sup> 1x2.5 / 2x1.5			1x2.5 / 2x1.5		
	AWG 1x14 / 2x16			1x14 / 2x16		



99.01

Homologaciones (según los tipos):



Módulos de señalización y protección CEM tipo 99.01 para zócalos 94.72, 94.73, 94.74 y 94.82		Azul*
Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...220)V DC	99.01.3.000.00
Diodo (+A2, polaridad no estándar)	(6...220)V DC	99.01.2.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.59
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...24)V DC	99.01.9.024.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(28...60)V DC	99.01.9.060.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(110...220)V DC	99.01.9.220.99
LED + Diodo (+A2, polaridad no estándar)	(6...24)V DC	99.01.9.024.79
LED + Diodo (+A2, polaridad no estándar)	(28...60)V DC	99.01.9.060.79
LED + Diodo (+A2, polaridad no estándar)	(110...220)V DC	99.01.9.220.79
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.98
RC	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.09
RC	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.09
RC	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.09
Antirremanencia	(110...240)V AC	99.01.8.230.07

\* Los módulos de color negro están disponibles bajo pedido.

El LED verde es estándar. El LED rojo está disponible bajo pedido.

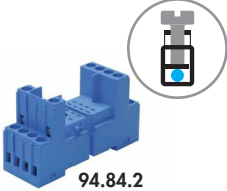
# Serie 94 - Zócalos y accesorios para relés serie 55

A



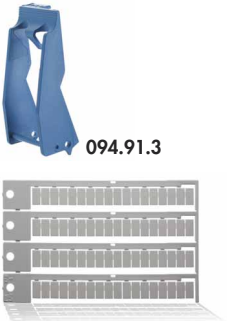
94.84.3

Homologaciones (según los tipos):



94.84.2

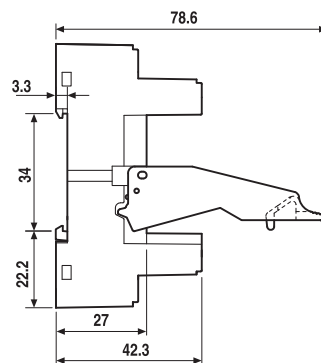
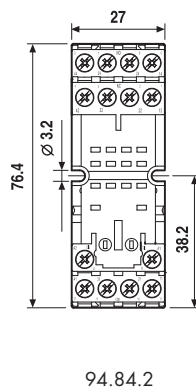
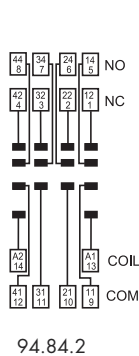
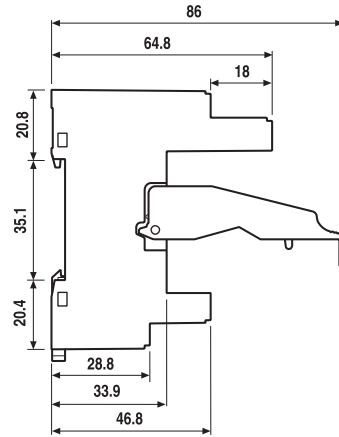
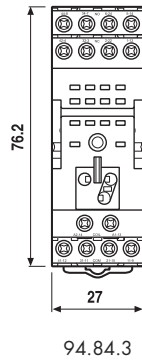
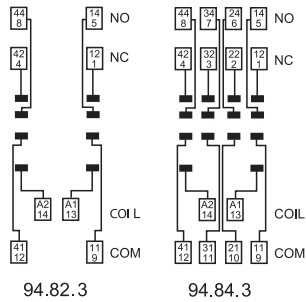
Homologaciones (según los tipos):



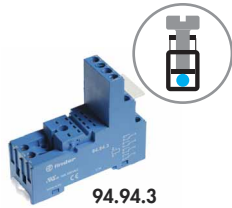
094.91.3

060.72

<b>Zócalo con bornes de jaula</b> montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715)	<b>94.82.3</b> Azul	<b>94.82.30</b> Negro	<b>94.84.3</b> Azul	<b>94.84.30</b> Negro
Tipo de relé	55.32		55.32, 55.34	
<b>Accesorios</b>				
Brida de retención metálica (suministrada con el zócalo - código de embalaje SMA)	094.71			
Palanca de retención y extracción de plástico	094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30
Puente de 6 terminales	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Etiqueta de identificación	094.80.3			
Módulos (ver página al lado)	99.80			
Juego de etiquetas de identificación para palanca de retención y extracción de plástico 094.91.3, 72 unidades, 6x12 mm	060.72			
<b>Zócalo con bornes de jaula</b> montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715)	<b>94.84.2</b> Azul		<b>94.84.20</b> Negro	
Tipo de relé	55.32, 55.34			
<b>Accesorios</b>				
Brida de retención metálica (suministrada con el zócalo - código de embalaje SMA)	094.71			
Palanca de retención y extracción de plástico	094.91.3		094.91.30	
Puente de 6 terminales	094.06		094.06.0	
Etiqueta de identificación	094.80.3			
Módulos (ver tabla abajo)	99.80			
Juego de etiquetas de identificación para palanca de retención y extracción de plástico 094.91.3, 72 unidades, 6x12 mm	060.72			
<b>Características generales</b>				
Valor nominal	10 A - 250 V			
Rigidez dieléctrica	2 kV AC			
Grado de protección	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -40...+70			
⊕ Par de apriete	Nm 0.5			
Longitud de pelado del cable	mm 7			
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 94.82.3, 94.84.3 y 94.84.2	hilo rígido		hilo flexible	
	mm <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5	
	AWG 1x10 / 2x14		1x12 / 2x14	



Serie 94 - Zócalos y accesorios para relés serie 55

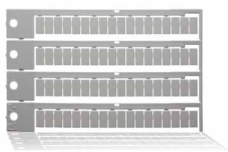


94.94.3

Homologaciones (según los tipos):

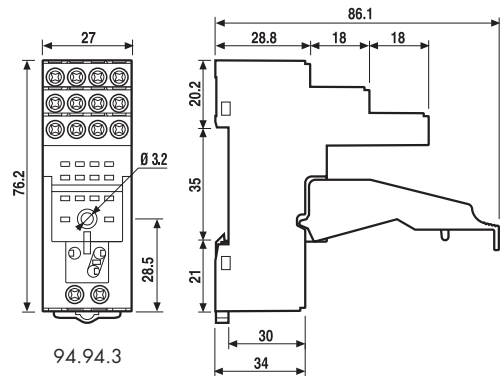
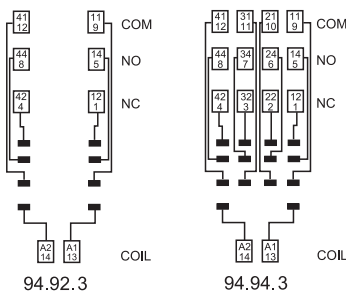


094.91.3



060.72

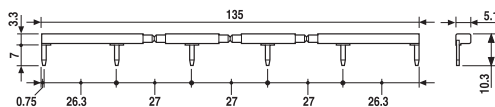
<b>Zócalo con bornes de jaula</b> montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715)	<b>94.92.3</b> Azul	<b>94.92.30</b> Negro	<b>94.94.3</b> Azul	<b>94.94.30</b> Negro
Tipo de relé	55.32		55.32, 55.34	
<b>Accesorios</b>				
Brida de retención metálica	094.71			
Palanca de retención y extracción de plástico	094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30
Puente de 6 terminales	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Etiqueta de identificación	094.80.3			
Módulos (ver tabla abajo)	99.80			
Juego de etiquetas de identificación para palanca de retención y extracción de plástico 094.91.3, 72 unidades, 6x12 mm	060.72			
<b>Características generales</b>				
Valor nominal	10 A - 250 V			
Rigidez dieléctrica	2 kV AC			
Grado de protección	IP 20			
Temperatura ambiente	°C	-25...+70		
Par de apriete	Nm	0.5		
Longitud de pelado del cable	mm	8		
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 94.92.3 y 94.94.3		hilo rígido	hilo flexible	
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14		1x12 / 2x14



094.06



<b>Puente de 6 terminales</b> para zócalos 94.84.2, 94.82.3, 94.84.3, 94.92.3 y 94.94.3	094.06 (azul)	094.06.0 (negro)
Valor nominal	10 A - 250 V	



99.80

Homologaciones (según los tipos):



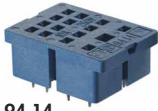
<b>Módulos de señalización y protección CEM tipo 99.80</b> para zócalos 94.84.2, 94.82.3, 94.84.3, 94.92.3 y 94.94.3		<b>Azul*</b>
Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...220)V DC	99.80.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.59
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...24)V DC	99.80.9.024.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(28...60)V DC	99.80.9.060.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(110...220)V DC	99.80.9.220.99
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.98
RC	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.09
RC	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.09
RC	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.09
Antirremanencia	(110...240)V AC	99.80.8.230.07

\* Los módulos de color negro están disponibles bajo pedido.

El LED verde es estándar.  
El LED rojo está disponible bajo pedido.

# Serie 94 - Zócalos y accesorios para relés serie 55

A



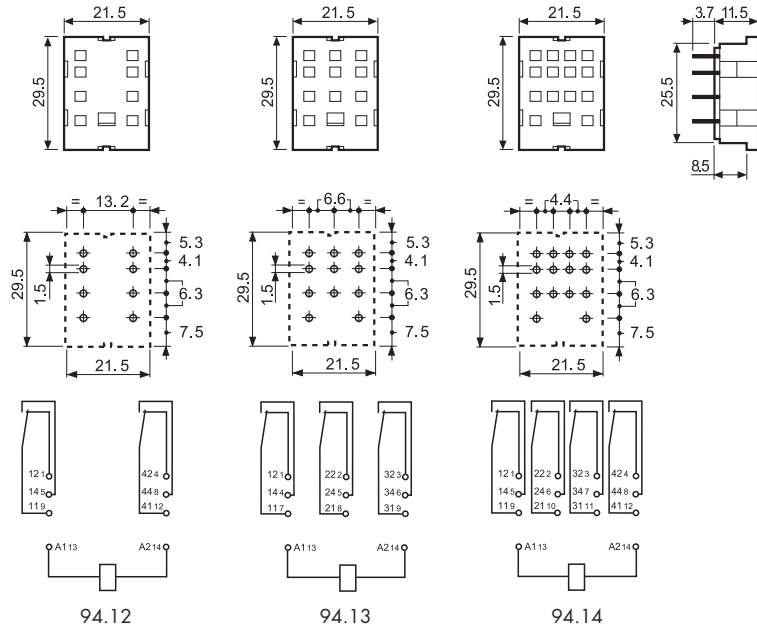
94.14

Homologaciones (según los tipos):



Zócalo para circuito impreso	94.12 Azul	94.12.0 Negro	94.13 Azul	94.13.0 Negro	94.14 Azul	94.14.0 Negro
Tipo de relé	55.32		55.33		55.32, 55.34	
<b>Accesorios</b>	Brida de retención metálica (suministrada con el zócalo - código de embalaje SMA) 094.51					
<b>Características generales</b>	Valor nominal 10 A - 250 V					
Rigidez dieléctrica	2 kV AC					
Temperatura ambiente	°C -40...+70					

Vista parte inferior

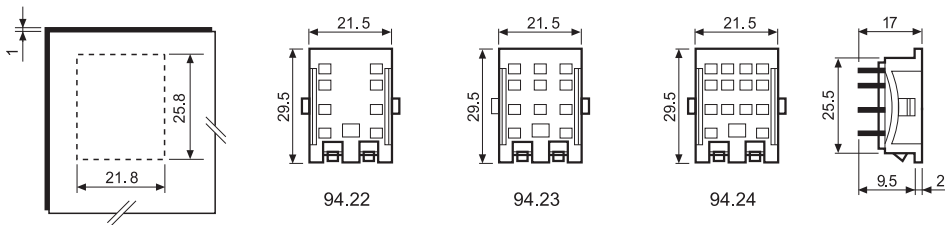


94.22

Homologaciones (según los tipos):



Zócalo con terminales soldables: espesor del pannel 1 mm	94.22 Azul	94.22.0 Negro	94.23 Azul	94.23.0 Negro	94.24 Azul	94.24.0 Negro
Tipo de relé	55.32		55.33		55.32, 55.34	
<b>Accesorios</b>	Brida de retención metálica (suministrada con el zócalo - código de embalaje SMA) 094.51					
<b>Características generales</b>	Valor nominal 10 A - 250 V					
Rigidez dieléctrica	2 kV AC					
Temperatura ambiente	°C -40...+70					





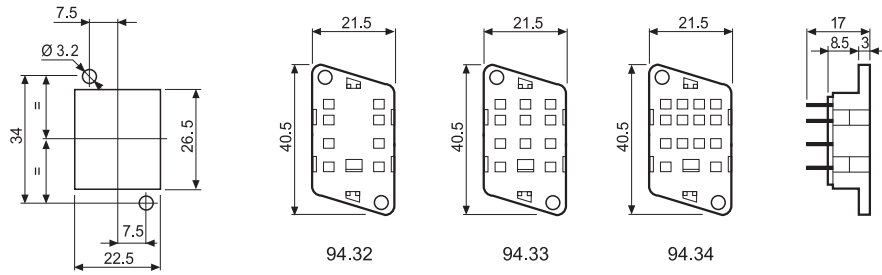
94.34

Homologaciones (según los tipos):



<b>Zócalo para encastrar:</b> fijación con tornillos M3, conexión por soldadura	<b>94.32</b>	<b>94.32.0</b>	<b>94.33</b>	<b>94.33.0</b>	<b>94.34</b>	<b>94.34.0</b>
Tipo de relé	Azul	Negro	Azul	Negro	Azul	Negro
	55.32		55.33		55.32, 55.34	
<b>Accesorios</b>						
Brida de retención metálica (suministrada con el zócalo - código de embalaje SMA)	094.51					
<b>Características generales</b>						
Valor nominal	10 A - 250 V					
Rigidez dieléctrica	2 kV AC					
Temperatura ambiente	°C -40...+70					

**A**



### Código de embalaje

Identificación de la elaboración y de las bridas a través de las últimas tres letras.

Ejemplo:



**A** Embalaje estándar

**SM** Brida metálica  
**SP** Palanca o brida de plástico



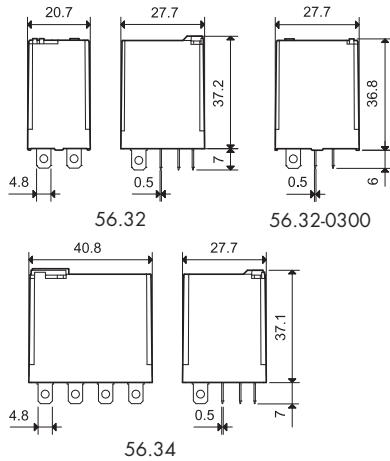
Sin brida



### Características

**Montaje: enchufable en zócalo o Faston**  
**Relé de potencia 12 A con 2 o 4 contactos**

- Aleta de fijación en la parte posterior (Faston 187, 4.8x0.5 mm)
- Bobina AC o DC
- Pulsador de prueba enclavable e indicador mecánico
- Contactos sin Cadmio (ejecución estándar)
- Materiales de contacto opcionales
- Zócalos serie 96
- Módulos de señalización y protección CEM
- Accesorios
- Patente Europea



\* Solo para 4 contactos conmutados.  
 \*\* Con material de contacto AgSnO<sub>2</sub> la máxima corriente instantánea en el contacto NA es de 120 A - 5 ms.  
 PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

#### Características de los contactos

Configuración de contactos	2 contactos conmutados	4 contactos conmutados	2 NA separación contactos ≥ 1.5 mm
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	12/20**		12/20**
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400		250/400
Carga nominal en AC1 VA	3000		3000
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	700		700
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.55		0.55
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	12/0.5/0.25		12/1/0.5
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	500 (10/5)		500 (10/5)
Material estándar de los contactos	AgNi		AgNi

#### Características de la bobina

Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400*		
V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220		
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	1.5/1	2/1.3	1.5/-
Campo de funcionamiento AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>		(0.85...1.1)U <sub>N</sub>
DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>		(0.85...1.1)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.6 U <sub>N</sub>		0.85 U <sub>N</sub> /-
Tensión de desconexión AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>		0.2 U <sub>N</sub> /-

#### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>		20 · 10 <sup>6</sup> /-
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>		100 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	8/3	10/4	8/4
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs) kV	4		4
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1000		2000
Temperatura ambiente °C	-40...+70		-40...+70
Categoría de protección	RT I		RT I

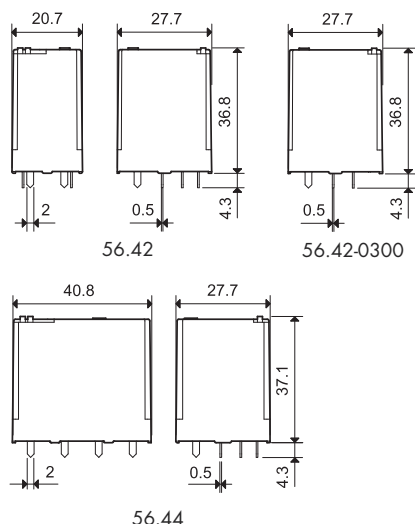
#### Homologaciones (según los tipos)



## Características

### Montaje en circuito impreso Relé de potencia 12 A

- 2 o 4 contactos
- Bobina AC o DC
- Contactos sin Cadmio (ejecución estándar)
- Materiales de contacto opcionales
- Disponible en versión RT III (lavable)

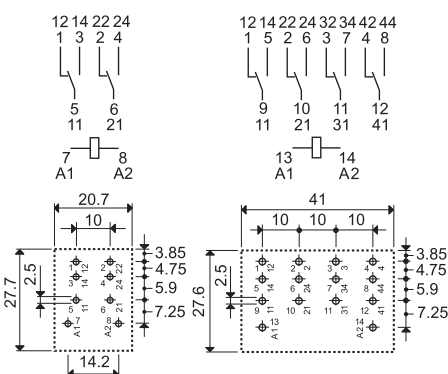


\* Solo para 4 contactos conmutados.  
 \*\* Con material de contacto  $AgSnO_2$  la máxima corriente instantánea en el contacto NA es de 120 A - 5 ms.  
 PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

### 56.42/56.44



- 2 o 4 contactos conmutados
- Montaje en circuito impreso

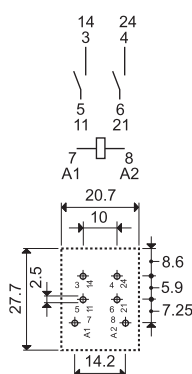


56.42 Vista parte inferior      56.44 Vista parte inferior

### 56.42-0300



- 2 NA (separación contactos  $\geq 1.5$  mm)
- Montaje en circuito impreso



56.42-0300 Vista parte inferior

### Características de los contactos

Configuración de contactos	2 contactos conmutados	4 contactos conmutados	2 NA separación contactos $\geq 1.5$ mm
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea	A 12/20**		A 12/20**
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación	V AC 250/400		V AC 250/400
Carga nominal en AC1	VA 3000		VA 3000
Carga nominal en AC15 (230 V AC)	VA 700		VA 700
Motor monofásico (230 V AC)	kW 0.55		kW 0.55
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	12/0.5/0.25		12/1/0.5
Carga mínima conmutable	mW (V/mA) 500 (10/5)		mW (V/mA) 500 (10/5)
Material estándar de los contactos	AgNi		AgNi

### Características de la bobina

Tensión nominal de alimentación ( $U_N$ )	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400*	
Potencia nominal en AC/DC	VA (50 Hz)/W	1.5/1	2/1.3
Campo de funcionamiento	AC	$(0.8 \dots 1.1) U_N$	
	DC	$(0.85 \dots 1.1) U_N$	
Tensión de mantenimiento	AC/DC	$0.8 U_N / 0.6 U_N$	
Tensión de desconexión	AC/DC	$0.2 U_N / 0.1 U_N$	

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC	ciclos	$20 \cdot 10^6 / 50 \cdot 10^6$	
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1	ciclos	$100 \cdot 10^3$	
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión	ms	8/3	10/4
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 $\mu$ s)	kV	4	5
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos	V AC	1000	
Temperatura ambiente	$^{\circ}$ C	-40...+70	
Categoría de protección		RT I	

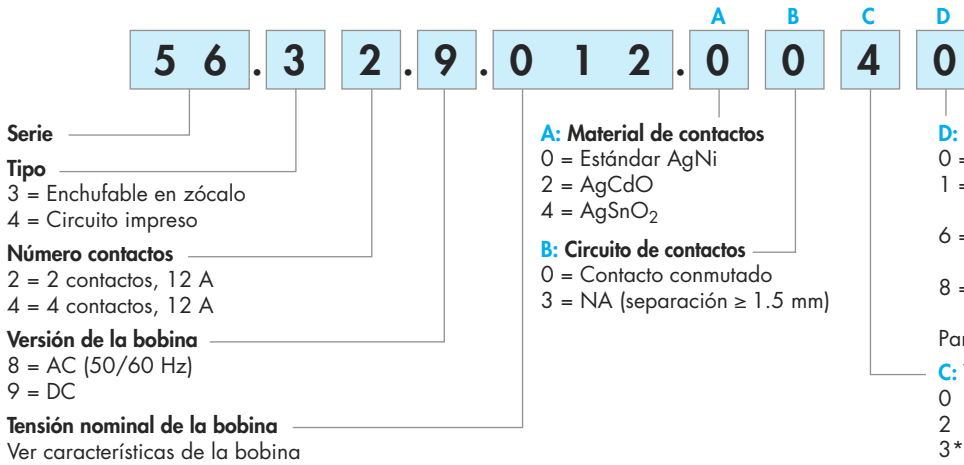
### Homologaciones (según los tipos)





Codificación

Ejemplo: serie 56, relé de potencia enchufable en zócalo, 2 contactos conmutados, tensión de bobina 12 V DC con pulsador de prueba enclavable e indicador mecánico.

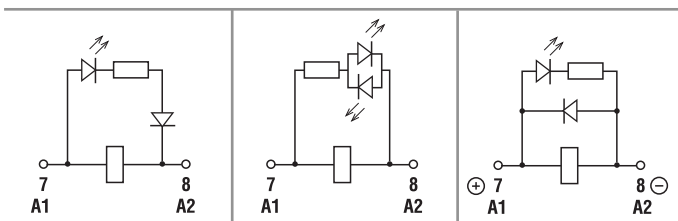


Selección de características y opciones: solo son posibles combinaciones en la misma línea. En **negrita** se muestran las opciones preferentes y con mejor disponibilidad.

Tipo	Versión de bobina	A	B	C	D
56.32	AC	<b>0</b> - 2 - 4	<b>0</b>	0 - 2 - 3 - <b>4</b> - 5	<b>0</b>
	AC	0 - 2 - 4	0	54	/
	AC	0 - 2 - 4	3	0 - 3 - 5	0
	DC	<b>0</b> - 2 - 4	<b>0</b>	0 - 2 - <b>4</b> - 6 - 7 - 8 - 9	<b>0</b>
	DC	0 - 2 - 4	0	74 - 94	/
56.34	AC	<b>0</b> - 2 - 4	<b>0</b>	<b>0</b> - 2 - 3 - <b>4</b> - 5	<b>0</b> - 6 - 8
	AC	0 - 2 - 4	0	54	/
	DC	<b>0</b> - 2 - 4	<b>0</b>	<b>0</b> - 2 - <b>4</b> - 6 - 7	<b>0</b> - 6 - 8
	DC	0 - 2 - 4	0	74	/
56.42	DC	<b>0</b> - 2 - 4	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b> - 1
	AC	0 - 2 - 4	0 - 3	0	0 - 1
56.44	AC-DC	<b>0</b> - 2 - 4	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b> - 1

Ejecución especial para aplicaciones ferroviarias bajo demanda

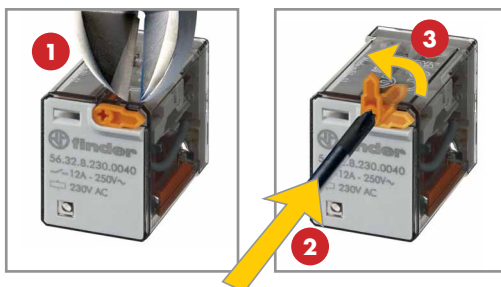
Descripción: variantes y versiones especiales



C: Variantes 3, 5, 54  
LED (AC)

C: Variantes 6, 7, 74  
Doble LED  
(DC no polarizado)

C: Variantes 8, 9, 94  
LED + diodo (DC,  
positivo en A1/7) -  
(solo 56.32)



Pulsador de prueba e indicador mecánico (0040, 0050, 0054, 0070, 0074, 0090, 0094)

Puede utilizarse de dos maneras:

- 1) El retén del pulsador (pivote de plástico que evita su rotación) permanece intacto. En este caso, cuando se actúa sobre el pulsador de prueba, los contactos se cierran. Cuando dejamos de pulsarlo, los contactos vuelven a su posición inicial.
- 2) El retén del pulsador se rompe (con un utensilio adecuado). En este caso el pulsador puede también rotar, lo que permite que, al mismo tiempo de cerrar los contactos, puedan también enclavarse, permaneciendo en esa posición hasta que el pulsador vuelve a colocarse en la posición inicial.

En ambos casos la acción sobre el pulsador debe ser siempre rápida y decidida.



## Características generales

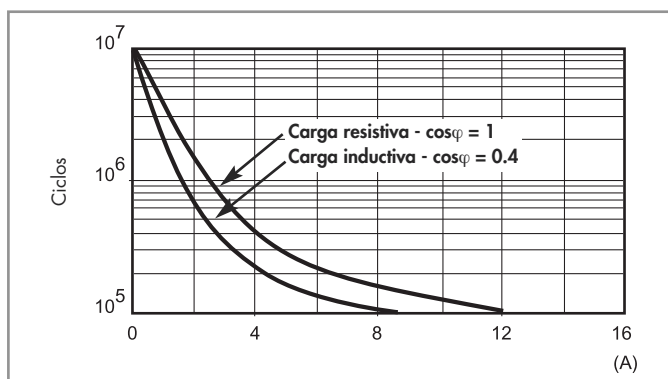
Aislamiento según EN 61810-1		2 c. c. - 4 c. c.		2 NA	
Tensión nominal de alimentación	V AC	230/400		230/400	
Tensión nominal de aislamiento	V AC	250	400	250	400
Grado de contaminación		3	2	3	2
<b>Aislamiento entre bobina y contactos</b>					
Tipo de aislamiento		Principal		Principal	
Categoría de sobretensión		III		III	
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	4		4	
Rigidez dieléctrica	V AC	2500		2500	
<b>Aislamiento entre contactos adyacentes</b>					
Tipo de aislamiento		Principal		Principal	
Categoría de sobretensión		III		III	
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	4		4	
Rigidez dieléctrica	V AC	2500		2500	
<b>Aislamiento entre contactos abiertos</b>					
Tipo de desconexión		Microconexión		Desconexión completa*	
Categoría de sobretensión		—		II	
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	—		2.5	
Rigidez dieléctrica	V AC/(1.2/50 µs)	1000/1.5		2000/3	
<b>Inmunidad a las perturbaciones conducidas</b>					
Burst (5...50) ns, 5 kHz, en A1 - A2		EN 61000-4-4		nivel 4 (4 kV)	
Surge (1.2/50 µs) en A1 - A2 (modo diferencial)		EN 61000-4-5		nivel 4 (4 kV)	
<b>Otros datos</b>					
Tiempo de rebotes: NA/NC	ms	1/4 (tipo contactos conmutados)		3/— (tipo NA)	
Resistencia a la vibración (10...150 Hz): NA/NC	g	17/14			
Resistencia al choque NA/NC	g	20/14			
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	1 (56.32, 56.42)	1.3 (56.34, 56.44)	
	con carga nominal	W	3.8 (56.32, 56.42)	6.9 (56.34, 56.44)	
Distancia de montaje entre relés en un circuito impreso	mm	≥ 5			

\*Solo en aplicaciones en las que se permita la categoría de sobretensión II. En aplicaciones de categoría de sobretensión III: Microdesconexión.

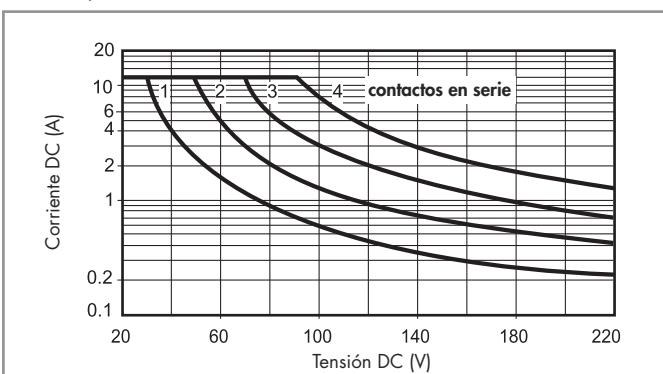
## Características de los contactos

### F 56 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga

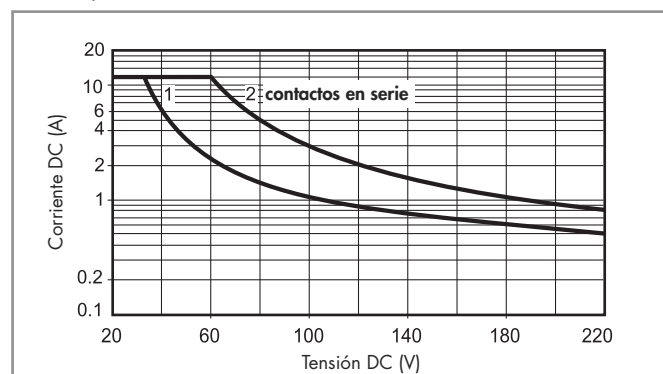
2 - 4 contactos conmutados



H 56 - Máximo poder de corte con cargas en DC1  
Tipos contactos conmutados



H 56 - Máximo poder de corte con cargas en DC1  
Tipos NA



- La vida eléctrica para cargas resistivas en DC1 que tengan valores de tensión y corriente bajo la curva es de  $\geq 100 \cdot 10^3$  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

**Valores de la versión DC, 2 contactos conmutados**

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	9.006	4.8	6.6	40	150
12	9.012	9.6	13.2	140	86
24	9.024	19.2	26.4	600	40
48	9.048	38.4	52.8	2400	20
60	9.060	48	66	4000	15
110	9.110	88	121	12500	8.8
125	9.125	100	138	17300	7.2
220	9.220	176	242	54000	4

**Valores de la versión AC, 2 contactos conmutados**

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}^*$ V	$U_{max}$ V		
6	8.006	4.8	6.6	12	200
12	8.012	9.6	13.2	50	97
24	8.024	19.2	26.4	190	53
48	8.048	38.4	52.8	770	25
60	8.060	48	66	1200	21
110	8.110	88	121	3940	12.5
120	8.120	96	132	4700	12
230	8.230	184	253	17000	6
240	8.240	192	264	19100	5.3

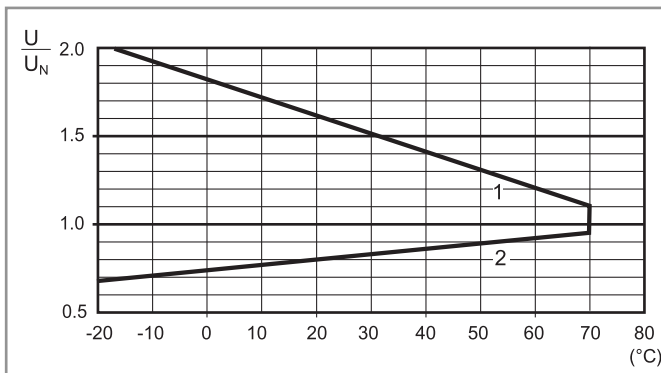
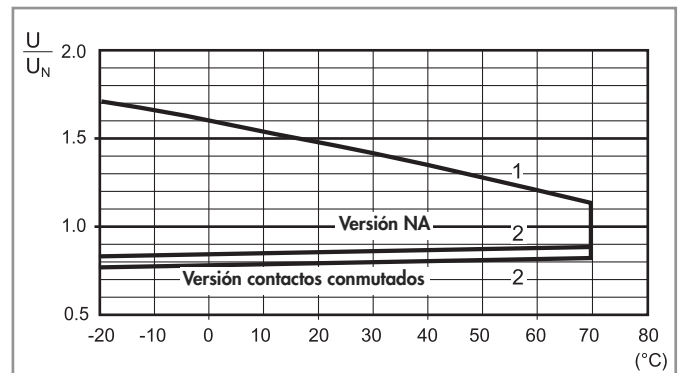
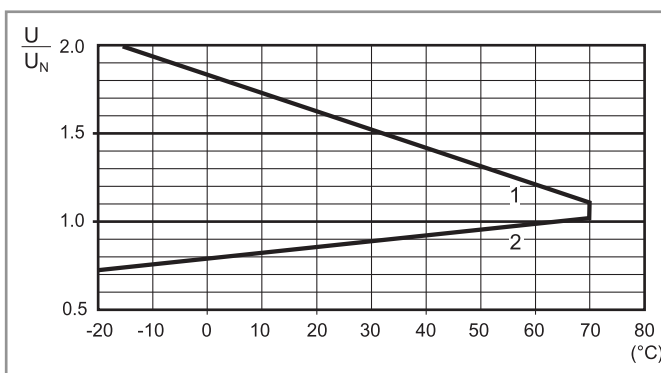
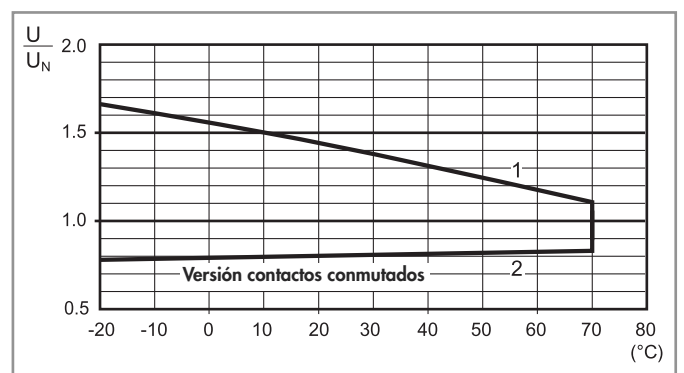
\*  $U_{min} = 0.85 U_N$  por tipos NA.

**Valores de la versión DC, 4 contactos conmutados**

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	9.006	5.1	6.6	32.5	185
12	9.012	10.2	13.2	123	97
24	9.024	20.4	26.4	490	49
48	9.048	40.8	52.8	1800	27
60	9.060	51	66	3000	20
110	9.110	93.5	121	10400	10.5
125	9.125	107	138	14200	8.8
220	9.220	187	242	44000	5

**Valores de la versión AC, 4 contactos conmutados**

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	8.006	4.8	6.6	5.7	300
12	8.012	9.6	13.2	22	150
24	8.024	19.2	26.4	81	90
48	8.048	38.4	52.8	380	37
60	8.060	48	66	600	30
110	8.110	88	121	1900	16.5
120	8.120	96	132	2560	13.4
230	8.230	184	253	7700	9
240	8.240	192	264	10000	7.5
400	8.400	320	440	26000	4.9

**R 56 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente, 2 contactos conmutados**

**R 56 - Campo de funcionamiento de la bobina AC en función de la temperatura ambiente, 2 contactos conmutados**

**R 56 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente, 4 contactos conmutados**

**R 56 - Campo de funcionamiento de la bobina AC en función de la temperatura ambiente, 4 contactos conmutados**


- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.  
2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.  
2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

Accesorios

A



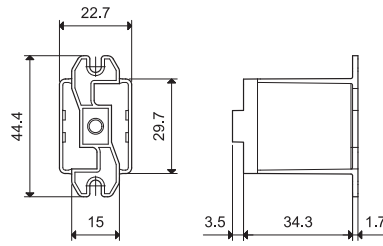
056.25



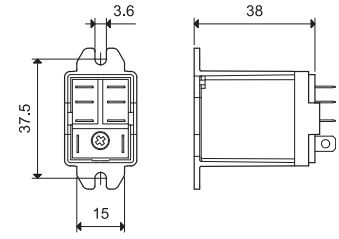
056.25 con relé

Adaptador con aletas de sujeción frontal para 56.32

056.25



056.25



056.25 con relé



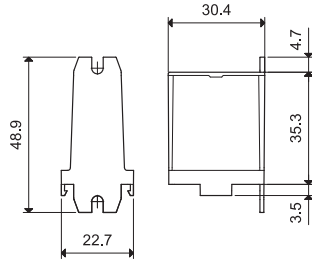
056.26



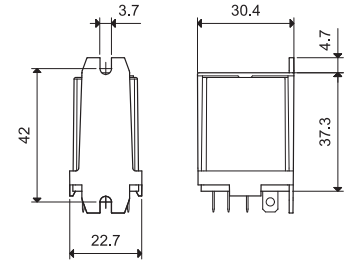
056.26 con relé

Adaptador con aletas de sujeción en la parte posterior para 56.32

056.26



056.26



056.26 con relé



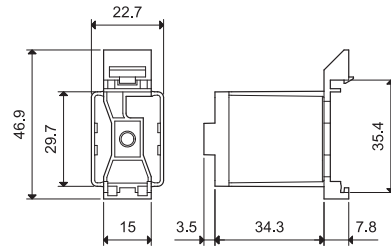
056.27



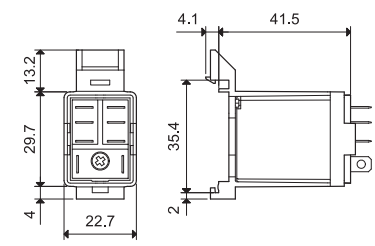
056.27 con relé

Adaptador con aletas en carril 35 mm (EN 60715) en la parte superior para 56.32

056.27



056.27



056.27 con relé



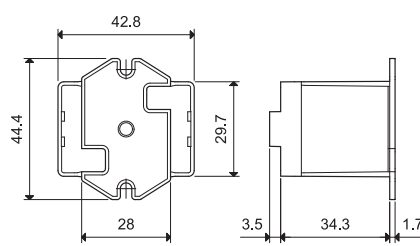
056.45



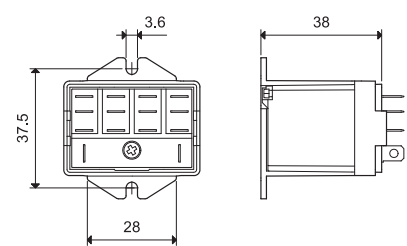
056.45 con relé

Adaptador con aletas de sujeción frontal para 56.34

056.45



056.45



056.45 con relé



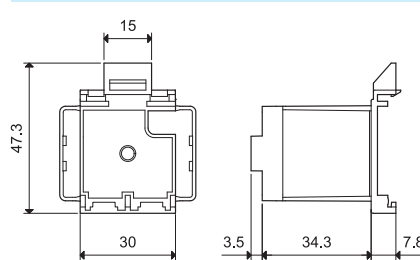
056.47



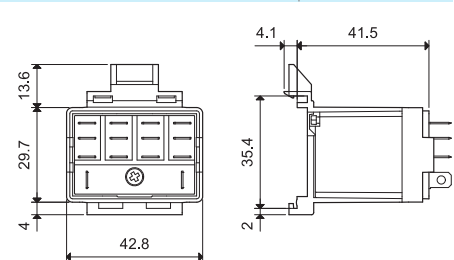
056.47 con relé

Adaptador con aletas en carril 35 mm (EN 60715) en la parte superior para 56.34

056.47



056.47



056.47 con relé



060.72

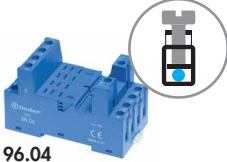
Juego de etiquetas de identificación, plástica, para relé 56.34, 72 unidades, 6x12 mm

060.72



96.02

Homologaciones (según los tipos):



96.04

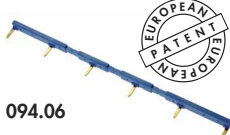
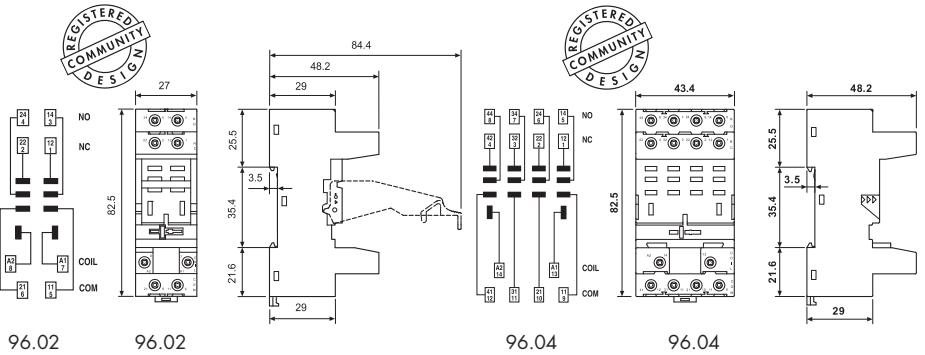
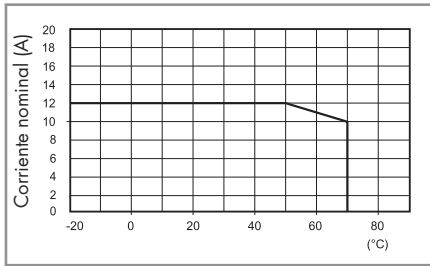
Homologaciones (según los tipos):



094.91.3

<b>Zócalo con bornes de jaula montaje en panel o carril</b> 35 mm (EN 60715)	<b>96.02</b> <b>Azul</b>	<b>96.02.0</b> <b>Negro</b>	<b>96.04</b> <b>Azul</b>	<b>96.04.0</b> <b>Negro</b>
Tipo de relé	56.32		56.34	
<b>Accesorios</b>				
Brida de retención metálica	094.71		096.71	
Palanca de retención y extracción de plástico (suministrada con el zócalo - código de embalaje SPA)	094.91.3	094.91.30	—	—
Puente de 6 terminales	094.06	094.06.0	—	—
Etiqueta de identificación	095.00.4		090.00.2	
Módulos (ver tabla abajo)	99.02			
Módulos temporizados (ver tabla abajo)	86.30		86.00, 86.30	
Juego de etiquetas de identificación para palanca de retención y extracción de plástico 094.91.3, 72 unidades, 6x12 mm	060.72		—	
<b>Características generales</b>				
Valor nominal	12 A - 250 V			
Rigidez dieléctrica	2 kV AC			
Grado de protección	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -40...+70 (ver diagrama L96)			
Par de apriete	Nm	0.8		
Longitud de pelado del cable	mm	8		
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 94.02/04		hilo rígido	hilo flexible	
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14		1x12 / 2x14

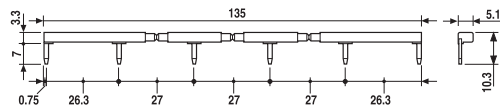
**L 96 - Corriente de conmutación en función de la temperatura ambiente**



094.06



<b>Puente de 6 terminales para zócalo 96.02</b>	<b>094.06 (azul)</b>	<b>094.06.0 (negro)</b>
Valor nominal	10 A - 250 V	



86.00



86.30



99.02

<b>Módulo temporizador serie 86</b>		
Multitenión: (12...240)V AC/DC;		
Multifunción: AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE; (0.05 s...100 h)	86.00.0.240.0000	
(12...24)V AC/DC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.0.024.0000	
(110...125)V AC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.120.0000	
(230...240)V AC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.240.0000	

Homologaciones (según los tipos):

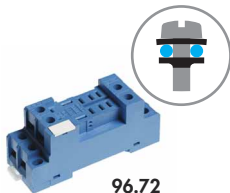
<b>Módulos de señalización y protección CEM tipo 99.02 para zócalos 96.02 y 96.04</b>		
Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...220)V DC	99.02.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(28...60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(110...220)V DC	99.02.9.220.99
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Antirremanencia	(110...240)V AC	99.02.8.230.07

Homologaciones (según los tipos):



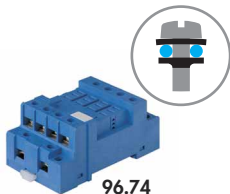
Los módulos DC con polaridad no estándar (+A2) están disponibles bajo pedido.

A



96.72

Homologaciones (según los tipos):



96.74

Homologaciones (según los tipos):



99.01

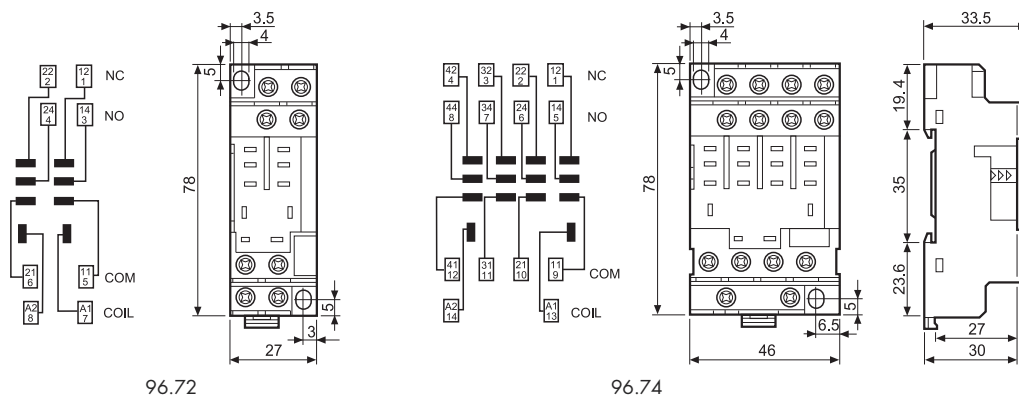
Homologaciones (según los tipos):



\*Los módulos de color negro están disponibles bajo pedido.

El LED verde es estándar. El LED rojo está disponible bajo demanda.

<b>Zócalo con bornes a pletina: montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715)</b>	<b>96.72</b>	<b>96.72.0</b>	<b>96.74</b>	<b>96.74.0</b>
	<b>Azul</b>	<b>Negro</b>	<b>Azul</b>	<b>Negro</b>
Tipo de relé	56.32		56.34	
<b>Accesorios</b>				
Brida de retención metálica (suministrada con el zócalo - código de embalaje SMA)	094.71		096.71	
Módulos (ver tabla abajo)			99.01	
<b>Características generales</b>				
Valor nominal	12 A - 250 V			
Rigidez dieléctrica	2 kV AC			
Grado de protección	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -40...+70			
Par de apriete	Nm 0.8			
Longitud de pelado del cable	mm 10			
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 96.72 y 96.74	hilo rígido		hilo flexible	
	mm <sup>2</sup> 1x4 / 2x4		1x4 / 2x2.5	
	AWG 1x12 / 2x12		1x12 / 2x14	



**Módulos de señalización y protección CEM tipo 99.01 para zócalos 96.72 y 96.74**

		<b>Azul*</b>
Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...220)V DC	99.01.3.000.00
Diodo (+A2, polaridad inversa)	(6...220)V DC	99.01.2.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.59
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...24)V DC	99.01.9.024.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(28...60)V DC	99.01.9.060.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(110...220)V DC	99.01.9.220.99
LED + Diodo (+A2, polaridad no estándar)	(6...24)V DC	99.01.9.024.79
LED + Diodo (+A2, polaridad no estándar)	(28...60)V DC	99.01.9.060.79
LED + Diodo (+A2, polaridad no estándar)	(110...220)V DC	99.01.9.220.79
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.98
RC	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.09
RC	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.09
RC	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.09
Antirremanencia	(110...240)V AC	99.01.8.230.07

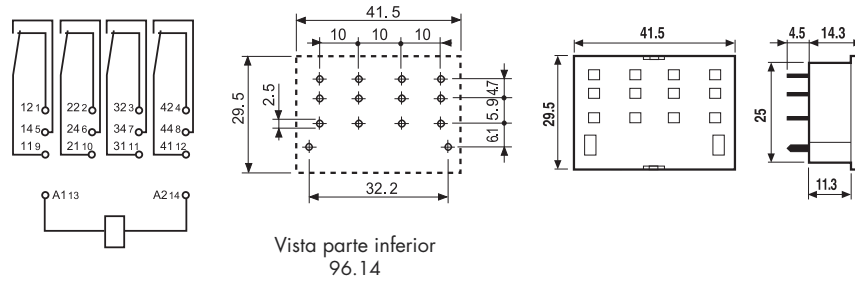
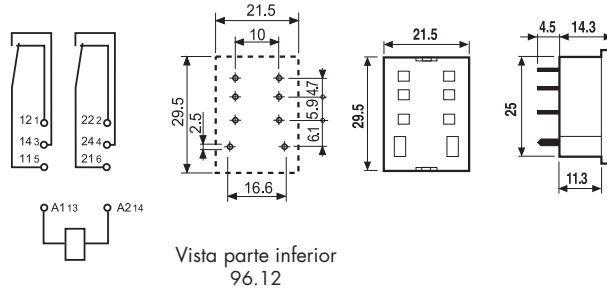


96.12

Homologaciones (según los tipos):



Zócalo para circuito impreso	96.12 (azul)	96.12.0 (negro)	96.14 (azul)	96.14.0 (negro)
Tipo de relé	56.32		56.34	
<b>Accesorios</b>				
Brida de retención metálica (suministrada con el zócalo - código de embalaje SMA)	094.51			
<b>Características generales</b>				
Valor nominal	15 A - 250 V			
Rigidez dieléctrica	2 kV AC			
Grado de protección	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -40...+70			



**Código de embalaje**

Identificación de la elaboración y de las bridas a través de las últimas tres letras.

Ejemplo:



**A** Embalaje estándar

**SM** Brida metálica  
**SP** Palanca o brida de plástico



Sin brida





## Características

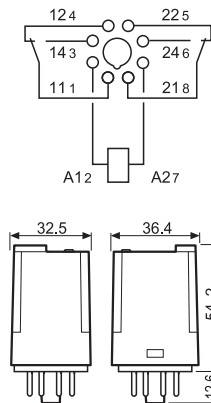
### Montaje enchufable en zócalo Relé industrial 10 A

- 2 o 3 contactos conmutados
- Contactos sin Cadmio (ejecución preferente)
- Bobina AC o DC
- UL Listing (combinaciones relé/zócalo)
- Materiales de contacto opcionales
- Pulsador de prueba bloqueable e indicador mecánico (ejecución preferente)
- Zócalos serie 90
- Módulos de señalización y protección CEM
- Módulos temporizados serie 86
- Patente Europea

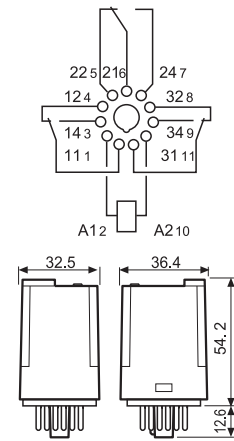
PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V



- 2 contactos, 10 A
- Octal



- 3 contactos, 10 A
- Undecal



### Características de los contactos

Configuración de contactos	2 contactos conmutados	3 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/20	10/20
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400
Carga nominal en AC1 VA	2500	2500
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	500	500
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.37	0.37
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	10/0.4/0.15	10/0.4/0.15
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Material estándar de los contactos	AgNi	AgNi

### Características de la bobina

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220
Potencia nominal AC/DC VA (50 Hz)/W	2.2/1.3
Campo de funcionamiento AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal AC1 ciclos	200 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	11/4
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs) kV	4
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1000
Temperatura ambiente °C	-40...+70
Categoría de protección	RT I

### Homologaciones (según los tipos)



## Características

A

Montaje enchufable en zócalo - 6 A  
Contactos bifurcados para la conmutación de cargas bajas

- 2 o 3 contactos conmutados
- Contactos sin Cadmio (Contactos de plata-níquel dorados, AgNi + Au)
- Bobina AC o DC
- Pulsador de prueba bloqueable y indicador mecánico (ejecución preferente)
- Zócalos serie 90
- Módulos de señalización y protección CEM
- Módulos temporizados serie 86
- Patente Europea

60.12 - 5200

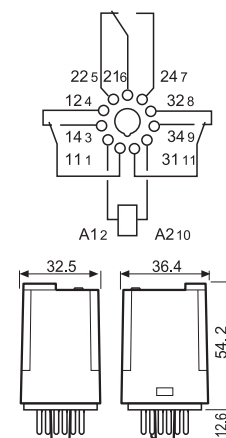
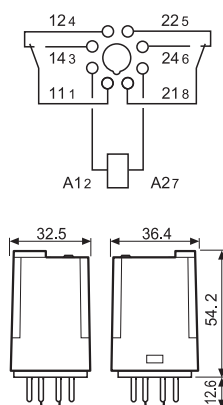


- 2 contactos bifurcados, 6 A
- Octal

60.13 - 5200



- 3 contactos bifurcados, 6 A
- Undecal



PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS  
POR UL VER "Información Técnica General" página V

### Características de los contactos

Configuración de contactos	2 contactos conmutados	3 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	6/10	6/10
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400
Carga nominal en AC1 VA	1500	1500
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	250	250
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.185	0.185
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	6/0.3/0.12	6/0.3/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	50 (5/5)	50 (5/5)
Material estándar de los contactos	AgNi + Au contactos bifurcados	AgNi + Au contactos bifurcados

### Características de la bobina

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220	
Potencia nominal AC/DC VA (50 Hz)/W	2.2/1.3	2.2/1.3
Campo de funcionamiento	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal AC1 ciclos	250 · 10 <sup>3</sup>	250 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	11/4	11/4
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs) kV	4	3.6
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1000	1000
Temperatura ambiente °C	-40...+70	-40...+70
Categoría de protección	RT I	RT I

Homologaciones (según los tipos)



## Características

### Montaje con aletas de fijación en la parte posterior - Relé industrial 10 A

- Faston 187, 4.8x0.8 mm
- 2 o 3 contactos conmutados
- Bobina AC y DC
- Contactos sin Cadmio
- Materiales de contacto opcionales

### 60.62

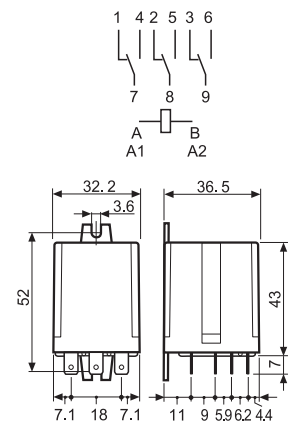
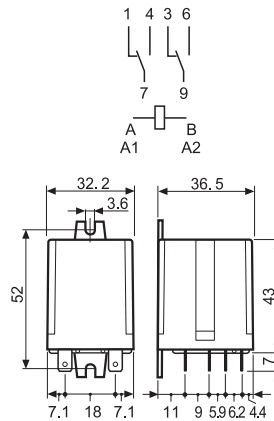


- 2 contactos, 10 A
- Montaje con aletas de fijación en la parte posterior / Faston 187

### 60.63



- 3 contactos, 10 A
- Montaje con aletas de fijación en la parte posterior / Faston 187



PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

### Características de los contactos

Configuración de contactos	2 contactos conmutados	3 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/20	10/20
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400
Carga nominal en AC1 VA	2500	2500
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	500	500
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.37	0.37
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	10/0.4/0.15	10/0.4/0.15
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Material estándar de los contactos	AgNi	AgNi

### Características de la bobina

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220	
Potencia nominal AC/DC VA (50 Hz)/W	2.2/1.3	2.2/1.3
Campo de funcionamiento	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal AC1 ciclos	200 · 10 <sup>3</sup>	200 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	11/4	11/4
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs) kV	4	3.6
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1000	1000
Temperatura ambiente °C	-40...+70	-40...+70
Categoría de protección	RT I	RT I

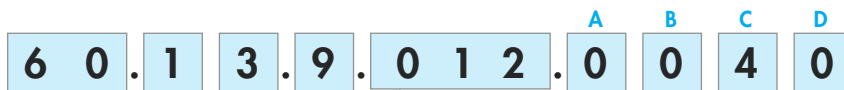
### Homologaciones (según los tipos)



### Codificación

Ejemplo: serie 60, relé industrial enchufable en zócalo, 3 contactos conmutados, tensión bobina 12 V DC con pulsador de prueba enclavable e indicador mecánico.

A



**Serie**  
60 = Faston 187 (4.8x0.8) mm, con aletas de fijación en la parte posterior

**Tipo**  
1 = Enchufable en zócalo octal / undecal  
6 = Faston 187 (4.8x0.8) mm, con aletas de fijación en la parte posterior

**Número contactos**  
2 = 2 contactos conmutados  
3 = 3 contactos conmutados

**Versión de la bobina**  
4 = Bobina amperimétrica (solo 60.12/13)  
8 = AC (50/60 Hz)  
9 = DC

**Tensión nominal de la bobina**  
Ver características de la bobina

**A: Material de contactos**  
0 = Estándar  
5 = AgNi + Au

**B: Circuito de contactos**  
0 = Contacto conmutado  
2 = Contactos bifurcados solo para 60.12/13 - 6 A

**D: Versiones especiales**  
0 = Estándar

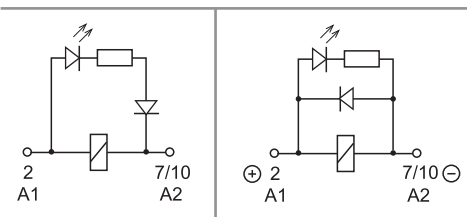
**C: Variantes**  
0 = Ninguna  
2 = Indicador mecánico  
3 = LED (AC)  
4 = Pulsador de prueba + indicador mecánico  
5\* = Pulsador de prueba + LED (AC)  
54\* = Pulsador de prueba + LED (AC) + indicador mecánico  
6\* = LED + diodo (positivo en 2, DC)  
7\* = Pulsador de prueba + LED + diodo (positivo en 2)  
74\* = Pulsador de prueba + LED + diodo (positivo en 2) + indicador mecánico

\* Ejecución no disponible en las versiones de 220 V DC y 400 V AC.

**Selección de características y opciones: solo son posibles combinaciones en la misma linea.**  
En **negrita** se muestran las opciones preferentes y con mejor disponibilidad.

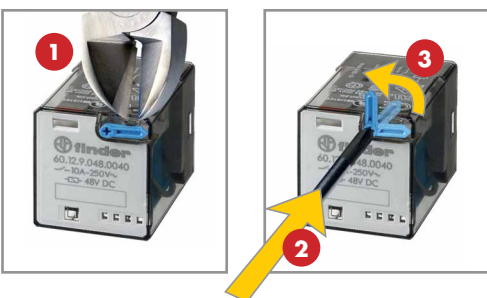
Tipo	Versión de bobina	A	B	C	D
60.12/13	AC	<b>0</b>	<b>0</b>	0 - 2 - 3 - <b>4</b> - 5	<b>0</b>
	AC	0	0	54	/
	AC	5	0 - 2	0 - 2 - 3 - 4 - 5	0
	AC	5	0 - 2	54	/
	DC	<b>0</b>	<b>0</b>	0 - 2 - <b>4</b> - 6 - 7	<b>0</b>
	DC	0	0	74	/
	DC	5	0 - 2	0 - 2 - 4 - 6 - 7	0
	DC	5	0 - 2	74	/
60.62/63	amperimétrica	0	0	4	0
60.62/63	AC-DC	<b>0 - 5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Descripción: variantes y versiones especiales



**C: Variantes 3, 5, 54**  
LED (AC)

**C: Variantes 6, 7, 74**  
LED + diodo (DC, positivo en 2)



### Pulsador de prueba e indicador mecánico (0040, 0050, 0054, 0070, 0074)

Puede utilizarse de dos maneras:

- 1) El retén del pulsador (pivote de plástico que evita su rotación) permanece intacto. En este caso, cuando se actúa sobre el pulsador de prueba, los contactos se cierran. Cuando dejamos de pulsarlo, los contactos vuelven a su posición inicial.
- 2) El retén del pulsador se rompe (con un utensilio adecuado). En este caso el pulsador puede también rotar, lo que permite que, al mismo tiempo de cerrar los contactos, puedan también enclavarse, permaneciendo en esa posición hasta que el pulsador vuelve a colocarse en la posición inicial.

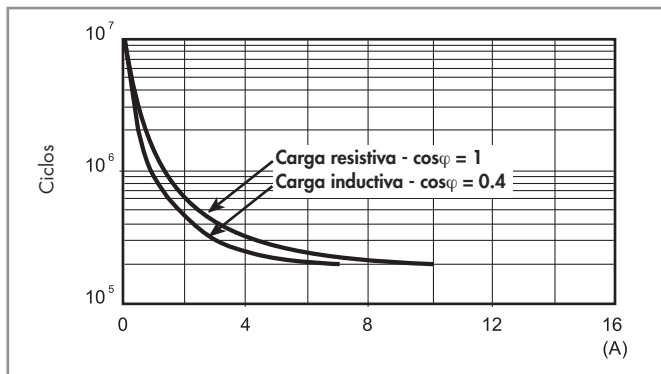
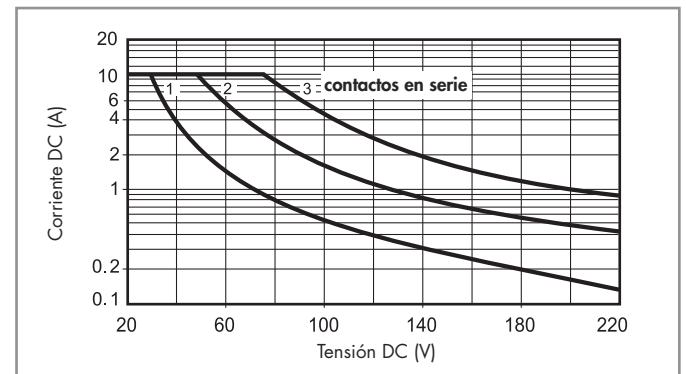
En ambos casos la acción sobre el pulsador debe ser siempre rápida y decidida.



## Características generales

Aislamiento según EN 61810-1		2 contactos		3 contactos	
Tensión nominal de alimentación	V AC	230/400		230/400	
Tensión nominal de aislamiento	V AC	250	400	250	400
Grado de contaminación		3	2	3	2
<b>Aislamiento entre bobina y contactos</b>					
Tipo de aislamiento		Principal		Principal	
Categoría de sobretensión		III		III	
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 $\mu$ s)	4		3.6	
Rigidez dieléctrica	V AC	2000		2000	
<b>Aislamiento entre contactos adyacentes</b>					
Tipo de aislamiento		Principal		Principal	
Categoría de sobretensión		III		III	
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 $\mu$ s)	4		3.6	
Rigidez dieléctrica	V AC	2000		2000	
<b>Aislamiento entre contactos abiertos</b>					
Tipo de desconexión		Microconexión		Microconexión	
Rigidez dieléctrica	V AC/kV (1.2/50 $\mu$ s)	1000/1.5		1000/1.5	
<b>Inmunidad a las perturbaciones conducidas</b>					
Burst (5...50)ns, 5 kHz, en A1 - A2		EN 61000-4-4		nivel 4 (4 kV)	
Surge (1.2/50 $\mu$ s) en A1 - A2 (modo diferencial)		EN 61000-4-5		nivel 4 (4 kV)	
<b>Otros datos</b>					
Tiempo de rebotes: NA/NC	ms	1/4			
Resistencia a la vibración (5...55)Hz: NA/NC	g	22/22			
Resistencia al choque	g	20			
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	1.3		
	con carga nominal	W	2.7	3.4	

## Características de los contactos

**F 60 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga**

**H 60 - Máximo poder de corte con cargas en DC1**


- La vida eléctrica para cargas resistivas en DC1 que tengan valores de tensión y corriente bajo la curva es de  $\geq 100 \cdot 10^3$  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

**Valores de la versión DC**

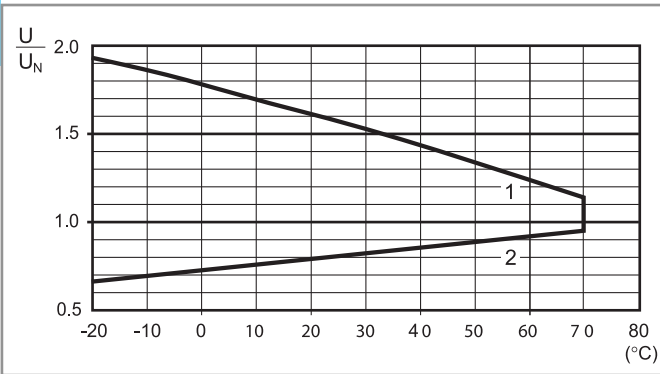
Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	9.006	4.8	6.6	28	214
12	9.012	9.6	13.2	110	109
24	9.024	19.2	26.4	445	53.9
48	9.048	38.4	52.8	1770	27.1
60	9.060	48	66	2760	21.7
110	9.110	88	121	9420	11.7
125	9.125	100	138	12000	10.4
220	9.220	176	242	37300	5.8

**Valores de la versión AC**

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	8.006	4.8	6.6	4.6	367
12	8.012	9.6	13.2	19	183
24	8.024	19.2	26.4	74	90
48	8.048	38.4	52.8	290	47
60	8.060	48	66	450	37
110	8.110	88	121	1600	20
120	8.120	96	132	1940	18.6
230	8.230	184	253	7250	10.5
240	8.240	192	264	8500	9.2
400	8.400	320	440	19800	6

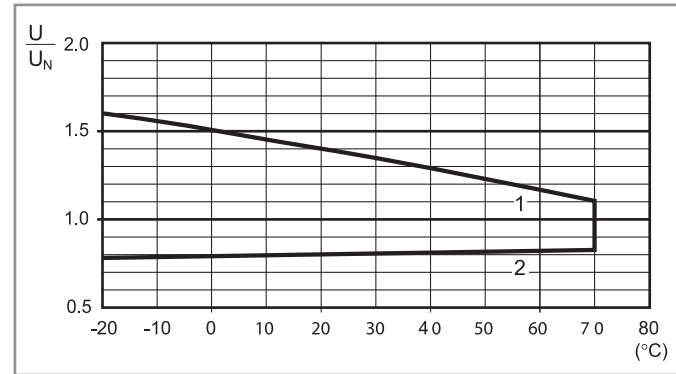
### Características de la bobina

R 60 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente



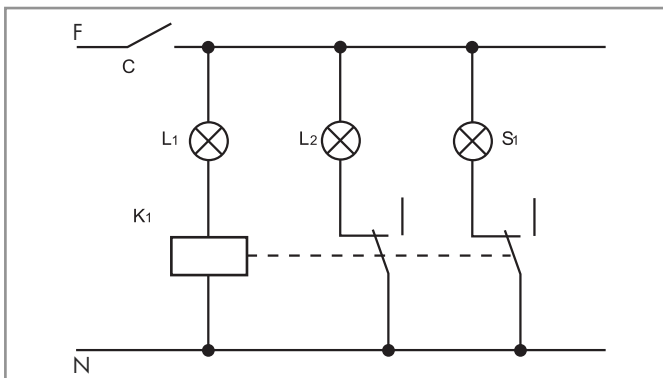
- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

R 60 - Campo de funcionamiento de la bobina AC en función de la temperatura ambiente



- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

### Versión bobina de intensidad



Ejemplo de aplicación del relé con bobina de intensidad. En caso de rotura de la lámpara L1 el relé K1 se desexcita, conecta la lámpara de emergencia L2 y la señala la interrupción en el panel del control a través del testigo S1.

Ejemplo: luz de navegación.

L1 = Lámpara

L2 = Luz de emergencia

S1 = Testigo de señalización de fuera de servicio

K1 = Relé con bobina de intensidad

Valores de la bobina de intensidad versión DC

Código bobina	I <sub>min</sub> (A)	I <sub>N</sub> (A)	I <sub>max</sub> (A)	R (Ω)
4202	1.7	2.0	2.4	0.15
4182	1.5	1.8	2.2	0.19
4162	1.4	1.6	1.9	0.24
4142	1.2	1.4	1.7	0.31
4122	1.0	1.2	1.4	0.42
4102	0.85	1.0	1.2	0.61
4092	0.8	0.9	1.1	0.75
4062	0.5	0.6	0.7	1.70
4032	0.25	0.3	0.4	6.70
4012	0.085	0.1	0.15	61

Valores de la bobina de intensidad versión AC

Código bobina	I <sub>min</sub> (A)	I <sub>N</sub> (A)	I <sub>max</sub> (A)	R (Ω)
4251	2.1	2.5	3.0	0.05
4181	1.5	1.8	2.2	0.10
4161	1.4	1.6	1.9	0.12
4121	1.0	1.2	1.4	0.22
4101	0.85	1.0	1.2	0.32
4051	0.42	0.5	0.6	1.28
4041	0.34	0.4	0.5	2.00
4031	0.25	0.3	0.4	3.57
4021	0.17	0.2	0.25	8.0
4011	0.085	0.1	0.15	32.1

Otros tipos de relé disponibles bajo pedido, con bobina de intensidad.

### Accesorios



060.72

Juego de etiquetas de identificación, plástico, para relé 60.12 y 60.13,  
72 unidades, 6x12 mm

060.72



Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
99.02	90.02	60.12	Zócalo con bornes de jaula Terminal A1 duplicado	En panel o carril 35 mm (EN 60715)	- Módulos de señalización y protección CEM - Puente de 6 terminales - Módulos temporizados - Brida de retención metálica
	90.03	60.13			



Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
99.01	90.20	60.12	Zócalo con bornes de jaula	En panel o carril 35 mm (EN 60715)	- Módulos de señalización y protección CEM - Brida de retención metálica
	90.21	60.13			



Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
—	90.82.3	60.12	Zócalo con bornes de jaula	En panel o carril 35 mm (EN 60715)	- Brida de retención metálica
—	90.83.3	60.13			



Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
—	90.22	60.12	Zócalo con bornes de jaula	En panel o carril 35 mm (EN 60715)	- Brida de retención metálica
—	90.23	60.13			



Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
—	90.26	60.12	Zócalo con bornes a pletina	En panel o carril 35 mm (EN 60715)	- Brida de retención metálica
—	90.27	60.13			



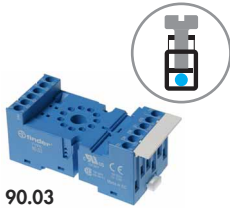
Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
—	90.12	60.12	Zócalo con terminales soldables	Con placa metálica para tornillo M3	—
—	90.13	60.13			



Módulo	Zócalos	Relé	Descripción	Montaje	Accesorios
—	90.14	60.12	Zócalo para circuito impreso	Circuito impreso	—
—	90.14.1	60.12			
—	90.15	60.13			
—	90.15.1	60.13			

# Serie 90 - Zócalos y accesorios para relés serie 60

A



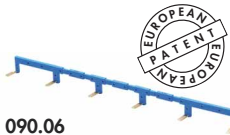
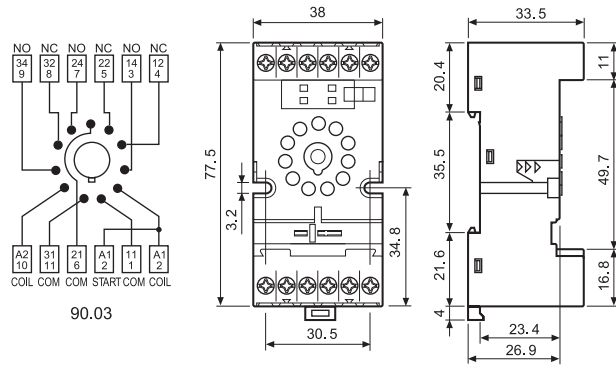
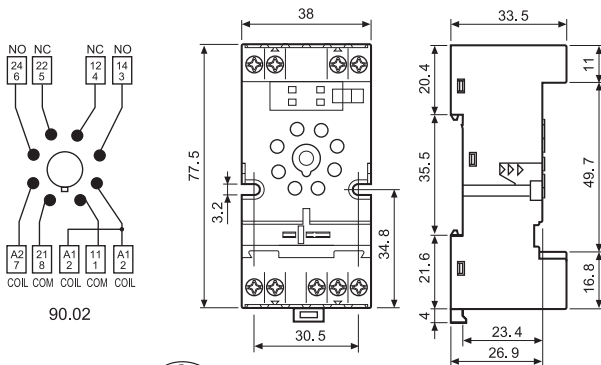
90.03

Homologaciones (según los tipos):



Combinación relé/zócalo

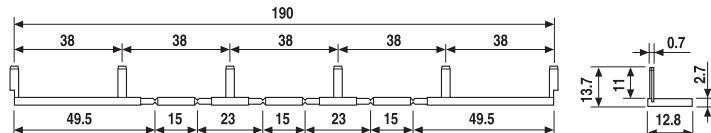
Zócalo con bornes de jaula montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715)	90.02 Azul	90.02.0 Negro	90.03 Azul	90.03.0 Negro
Tipo de relé	60.12		60.13	
<b>Accesorios</b>				
Brida de retención metálica			090.33	
Puente de 6 terminales			090.06	
Etiqueta de identificación			090.00.2	
Módulos (ver tabla abajo)			99.02	
Módulos temporizados (ver tabla abajo)			86.00, 86.30	
<b>Características generales</b>				
Valor nominal	10 A - 250 V			
Rigidez dieléctrica	2 kV AC			
Grado de protección	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -40...+70			
Par de apriete	Nm 0.6			
Longitud de pelado del cable	mm 10			
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 90.02 y 90.03				
		hilo rígido	hilo flexible	
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	



090.06

Puente de 6 terminales para zócalos tipo 90.02 y 90.03	090.06 (azul)	090.06.0 (negro)
Valor nominal	10 A - 250 V	

Homologaciones (según los tipos):



86.00



86.30

Módulo temporizador serie 86		
Multitensión: (12...240)V AC/DC;		
Multifunción: AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE; (0.05 s...100 h)		86.00.0.240.0000
(12...24)V AC/DC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)		86.30.0.024.0000
(110...125)V AC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)		86.30.8.120.0000
(230...240)V AC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)		86.30.8.240.0000

Homologaciones (según los tipos):



99.02

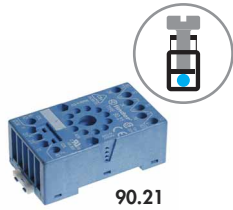
Homologaciones (según los tipos):



Módulos de señalización y protección CEM tipo 99.02 para zócalos 90.02 y 90.03		
Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...220)V DC	99.02.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(28...60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(110...220)V DC	99.02.9.220.99
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Antirremanencia	(110...240)V AC	99.02.8.230.07

Módulos de DC con polaridad no estándar (+A2) están disponibles bajo demanda.

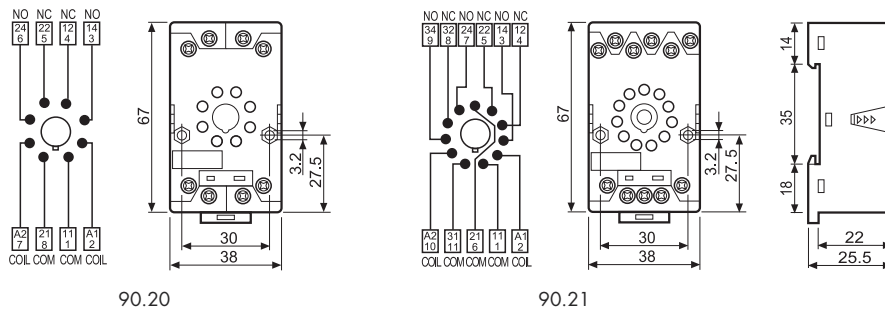



**90.21**

Homologaciones (según los tipos):



<b>Zócalo con bornes de jaula montaje en panel o carril</b> 35 mm (EN 60715)	<b>90.20</b> Azul	<b>90.20.0</b> Negro	<b>90.21</b> Azul	<b>90.21.0</b> Negro
Tipo de relé	60.12		60.13	
<b>Accesorios</b>				
Brida de retención metálica (suministrada con el zócalo - código de embalaje SMA)			090.33	
Módulos (ver tabla abajo)			99.01	
<b>Características generales</b>				
Valor nominal	10 A - 250 V			
Rigidez dieléctrica	2 kV AC			
Grado de protección	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -40...+70			
Par de apriete	Nm 0.5			
Longitud de pelado del cable	mm 10			
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 90.20 y 90.21	hilo rígido		hilo flexible	
	mm <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5		1x6 / 2x2.5	
	AWG 1x10 / 2x14		1x10 / 2x14	

**A**

**Módulos de señalización y protección CEM tipo 99.01 para zócalos 90.20 y 90.21**

		<b>Azul*</b>
Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...220)V DC	99.01.3.000.00
Diodo (+A2, polaridad no estándar)	(6...220)V DC	99.01.2.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.59
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...24)V DC	99.01.9.024.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(28...60)V DC	99.01.9.060.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(110...220)V DC	99.01.9.220.99
LED + Diodo (+A2, polaridad no estándar)	(6...24)V DC	99.01.9.024.79
LED + Diodo (+A2, polaridad no estándar)	(28...60)V DC	99.01.9.060.79
LED + Diodo (+A2, polaridad no estándar)	(110...220)V DC	99.01.9.220.79
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.98
RC	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.09
RC	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.09
RC	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.09
Antirremanencia	(110...240)V AC	99.01.8.230.07

**99.01**

Homologaciones (según los tipos):



\* Los módulos de color negro están disponibles bajo pedido.

El LED verde es estándar.  
El LED rojo está disponible bajo pedido.

# Serie 90 - Zócalos y accesorios para relés serie 60

A

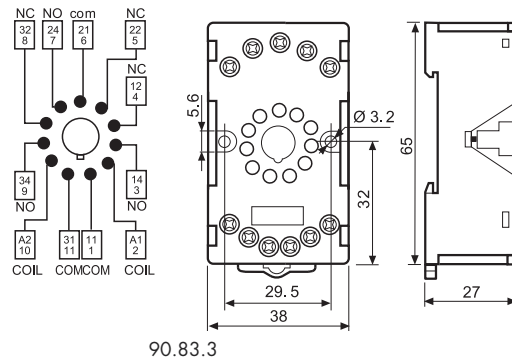
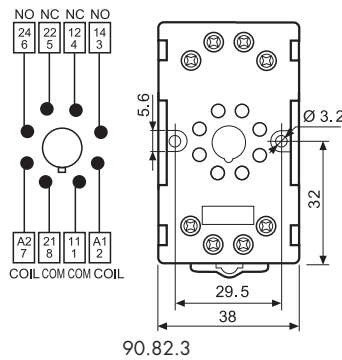


90.83.3

Homologaciones (según los tipos):



<b>Zócalo con bornes de jaula montaje en panel o carril</b> 35 mm (EN 60715)	<b>90.82.3</b> Azul	<b>90.82.30</b> Negro	<b>90.83.3</b> Azul	<b>90.83.30</b> Negro
Tipo de relé	60.12		60.13	
<b>Accesorios</b>				
Brida de retención metálica	090.33			
<b>Características generales</b>				
Valor nominal	10 A - 250 V			
Rigidez dieléctrica	2 kV AC			
Grado de protección	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -40...+70			
⊕ Par de apriete	Nm 0.8			
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 90.82.3 y 90.83.3	hilo rígido		hilo flexible	
	mm <sup>2</sup> 1x6 / 2x4		1x6 / 2x4	
	AWG 1x10 / 2x14		1x10 / 2x14	



90.82.3

90.83.3

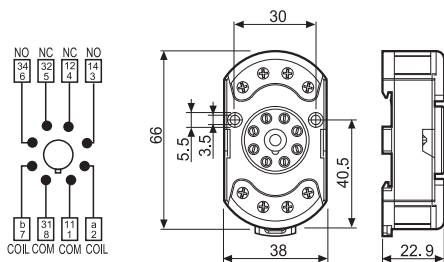


90.23

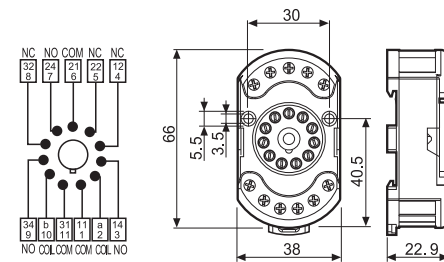
Homologaciones (según los tipos):



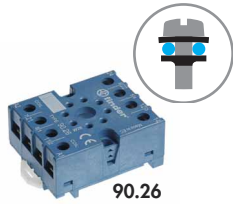
<b>Zócalo con bornes de jaula montaje en panel o carril</b> 35 mm (EN 60715)	<b>90.22</b> Azul	<b>90.23</b> Azul
Tipo de relé	60.12	
<b>Accesorios</b>		
Brida de retención metálica (suministrada con el zócalo - código de embalaje SMA)	090.33	
<b>Características generales</b>		
Valor nominal	10 A - 250 V	
Rigidez dieléctrica	2 kV AC	
Grado de protección	IP 20	
Temperatura ambiente	°C -40...+70	
⊕ Par de apriete	Nm 0.5	
Longitud de pelado del cable	mm 7	
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 90.22 y 90.23	hilo rígido	
	mm <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5	
	AWG 1x10 / 2x14	
		hilo flexible
		1x6 / 2x2.5
		1x10 / 2x14



90.22



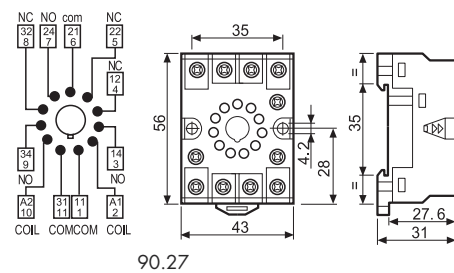
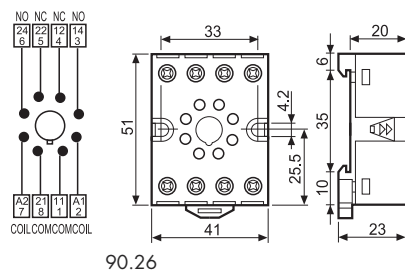
90.23


**90.26**

Homologaciones (según los tipos):



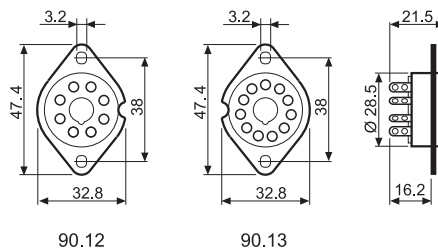
<b>Zócalo con bornes a pletina</b> montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715)	<b>90.26</b> Azul	<b>90.26.0</b> Negro	<b>90.27</b> Azul	<b>90.27.0</b> Negro
Tipo de relé	60.12		60.13	
<b>Accesorios</b>				
Brida de retención metálica (suministrada con el zócalo - código de embalaje SMA)			090.33	
<b>Características generales</b>				
Valor nominal	10 A - 250 V			
Rigidez dieléctrica	2 kV AC			
Grado de protección	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -40...+70			
⊕ Par de apriete	Nm 0.8			
Longitud de pelado del cable	mm 10			
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 90.26 y 90.27	hilo rígido		hilo flexible	
	mm <sup>2</sup> 1x4 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5	
	AWG 1x12 / 2x14		1x12 / 2x14	

**A**

**90.12**

Homologaciones (según los tipos):



<b>Zócalo con terminales soldable</b> montaje con placa metálica para tornillo M3	<b>90.12 (negro)</b>	<b>90.13 (negro)</b>
Tipo de relé	60.12	60.13
<b>Características generales</b>		
Valor nominal	10 A - 250 V	
Rigidez dieléctrica	2 kV AC	
Temperatura ambiente	°C -40...+70	



A

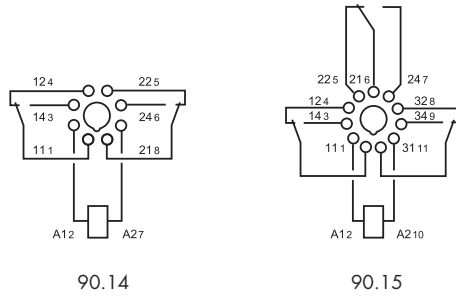
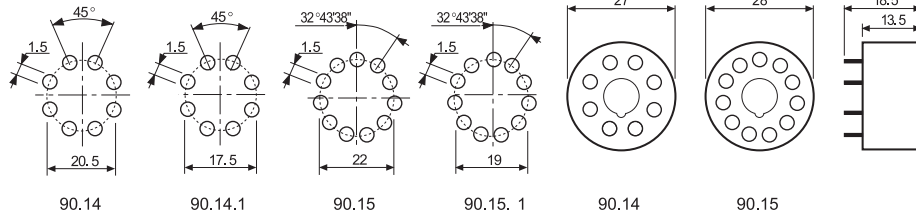


90.15

Homologaciones  
(según los tipos):



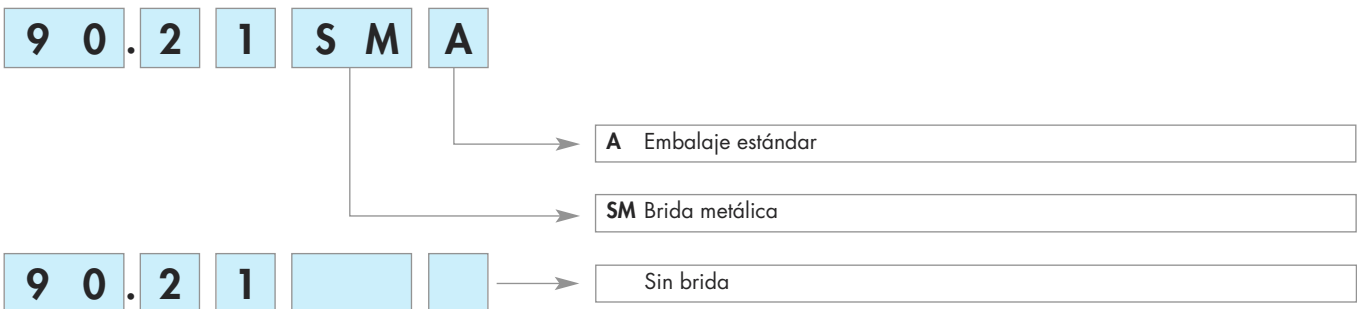
<b>Zócalo para circuito impreso</b>	<b>Azul</b>	<b>90.14 (Ø 20.5 mm)</b>	<b>90.15 (Ø 22 mm)</b>
	<b>Azul</b>	<b>90.14.1 (Ø 17.5 mm)</b>	<b>90.15.1 (Ø 19 mm)</b>
Tipo de relé		60.12	60.13
<b>Características generales</b>			
Valor nominal		10 A - 250 V	
Rigidez dieléctrica		2 kV AC	
Temperatura ambiente	°C	-40...+70	



### Código de embalaje

Identificación de la elaboración y de las bridas a través de las últimas tres letras.

Ejemplo:



## Características

### Montaje en circuito impreso Relé de potencia 16 A

- 2 o 3 contactos conmutados o NA (separación entre contactos  $\geq 3$  mm)
- Bobina AC o DC
- Aislamiento reforzado entre bobina y contactos según EN 60335-1; separación por aire/superficial 6/8 mm
- Variante con separador MBTS entre bobina y contactos
- Variante material de contactos sin Cadmio

### 62.22 / 62.23



- 2 o 3 contactos conmutados
- Montaje en circuito impreso

### 62.22-0300 / 62.23-0300



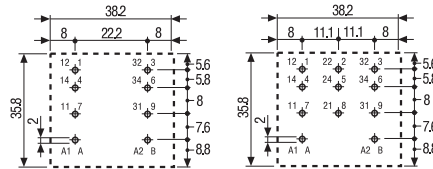
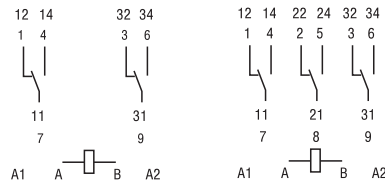
- 2 o 3 contactos NA (separación contactos  $\geq 3$  mm)
- Montaje en circuito impreso

\* Separación entre contactos  $\geq 3$  mm (EN 60335-1).

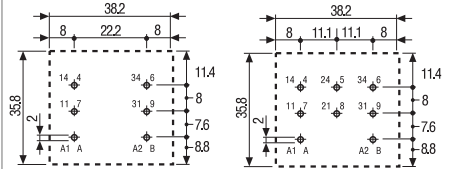
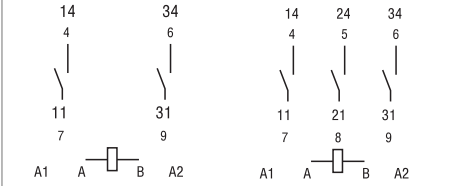
\*\* Con material de contacto  $AgSnO_2$  la máxima corriente instantánea en el contacto NA es de 120 A - 5 ms.

PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

Dimensiones ver página 10



62.22 Vista parte inferior      62.23 Vista parte inferior



62.22-0300 Vista parte inferior      62.23-0300 Vista parte inferior

### Características de los contactos

Configuración de contactos	2 contactos conmutados	3 contactos conmutados	2 NA ( $\geq 3$ mm*)	3 NA ( $\geq 3$ mm*)
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16/30**		16/30**	
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400		250/400	
Carga nominal en AC1 VA	4000		4000	
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	750		750	
Motor monofásico (230/400 V AC) kW	0.8/—	0.8/1.5	0.8/—	0.8/1.5
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	16/0.6/0.4		16/1.1/0.7	
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10/10)		1000 (10/10)	
Material estándar de los contactos	AgCdO		AgCdO	

### Características de la bobina

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400			
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220			
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	2.2/1.3		3/3	
Campo de funcionamiento AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>		(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	
	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>		(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.6 U <sub>N</sub>		0.8 U <sub>N</sub> /0.6 U <sub>N</sub>	
Tensión de desconexión AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>		0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	10 · 10 <sup>6</sup> /30 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup> /30 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	11/4	15/3
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 $\mu$ s) kV	6	6
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1500	2500
Temperatura ambiente °C	-40...+70	-40...+50
Categoría de protección	RT I	RT I

### Homologaciones (según los tipos)



## Características

**Montaje: enchufable en zócalo / Faston 187**  
**Relé de potencia 16 A**

- Enchufable en zócalo serie 92 o Faston 187 (4.8x0.5 mm) con adaptadores de montaje optimos
- 2 o 3 contactos conmutados o NA (separación entre contactos  $\geq 3$  mm)
- Bobina AC o DC
- UL Listing (combinaciones relé/zócalo)
- LED, pulsador de prueba e indicador mecánico estándar
- Aislamiento reforzado entre bobina y contactos según EN 60335-1; separación por aire/superficial 6/8 mm
- Variante con separador MBTS entre bobina y contactos
- Variante material de contactos sin Cadmio
- Zócalos y accesorios
- Patente Europea

\* Separación entre contactos  $\geq 3$  mm (EN 60335-1).  
\*\* Con material de contacto  $AgSnO_2$  la máxima corriente instantánea en el contacto NA es de 120 A - 5 ms.

PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

Dimensiones ver página 10

### Características de los contactos

Configuración de contactos	2 contactos conmutados	3 contactos conmutados	2 NA ( $\geq 3$ mm*)	3 NO ( $\geq 3$ mm*)
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16/30**		16/30**	
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400		250/400	
Carga nominal en AC1 VA	4000		4000	
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	750		750	
Motor monofásico (230/400 V AC) kW	0.8/—	0.8/1.5	0.8/—	0.8/1.5
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	16/0.6/0.4		16/1.1/0.7	
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10/10)		1000 (10/10)	
Material estándar de los contactos	AgCdO		AgCdO	

### Características de la bobina

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400			
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220			
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	2.2/1.3		3/3	
Campo de funcionamiento AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>		(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	
	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>		(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.6 U <sub>N</sub>		0.8 U <sub>N</sub> /0.6 U <sub>N</sub>	
Tensión de desconexión AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>		0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	

### Características generales

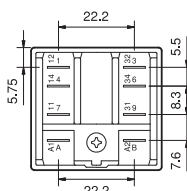
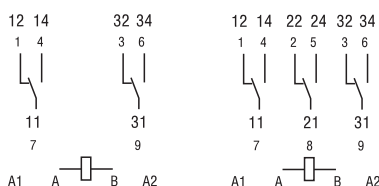
Vida útil mecánica AC/DC ciclos	10 · 10 <sup>6</sup> /30 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup> /30 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	11/4	15/3
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs) kV	6	6
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1500	2500
Temperatura ambiente °C	-40...+70	-40...+50
Categoría de protección	RT I	RT I

Homologaciones (según los tipos)

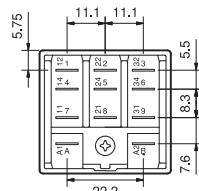
62.32 / 62.33



- 2 o 3 contactos conmutados
- Enchufable en zócalo, Faston 187



62.32

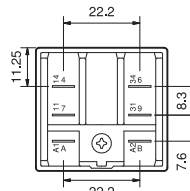
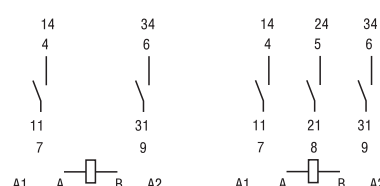


62.33

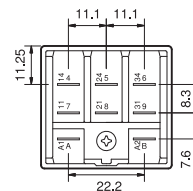
62.32-0300 / 62.33-0300



- 2 o 3 contactos NA (separación contactos  $\geq 3$  mm)
- Enchufable en zócalo, Faston 187



62.32-0300



62.33-0300

## Características

### Aletas de fijación / Faston 250 Relé de potencia 16 A

- Faston 250 (6.3x0.8 mm) aleta de fijación en la parte posterior
- 2 o 3 contactos conmutados o NA (separación entre contactos  $\geq 3$  mm)
- Bobina AC o DC
- LED, pulsador de prueba e indicador mecánico estándar
- Aislamiento reforzado entre bobina y contactos según EN 60335-1; separación por aire/superficial 6/8 mm
- Variante con separador MBTS entre bobina y contactos
- Variante material de contactos sin Cadmio
- Patente Europea

- \* Separación entre contactos  $\geq 3$  mm (EN 60335-1).
- \*\* Con material de contacto  $\text{AgSnO}_2$  la máxima corriente instantánea en el contacto NA es de 120 A - 5 ms.

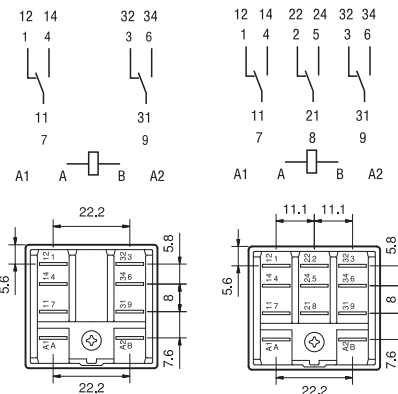
PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

Dimensiones ver página 10

### 62.82 / 62.83



- 2 o 3 contactos conmutados
- Aleta de fijación / Faston 250



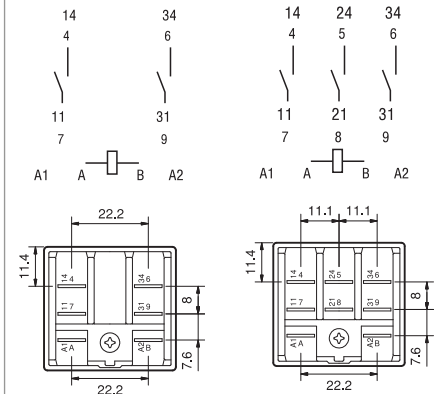
62.82

62.83

### 62.82-0300 / 62.83-0300



- 2 o 3 contactos NA (separación contactos  $\geq 3$  mm)
- Aleta de fijación / Faston 250



62.82-0300

62.83-0300

### Características de los contactos

Configuración de contactos	2 contactos conmutados	3 contactos conmutados	2 NA ( $\geq 3$ mm*)	3 NA ( $\geq 3$ mm*)
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16/30**		16/30**	
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400		250/400	
Carga nominal en AC1 VA	4000		4000	
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	750		750	
Motor monofásico (230/400 V AC) kW	0.8/-	0.8/1.5	0.8/-	0.8/1.5
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	16/0.6/0.4		16/1.1/0.7	
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10/10)		1000 (10/10)	
Material estándar de los contactos	AgCdO		AgCdO	

### Características de la bobina

Tensión nominal de alimentación ( $U_N$ )	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400		
	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220		
Potencia nominal en AC/DC	VA (50 Hz)/W	2.2/1.3	3/3	
Campo de funcionamiento	AC	(0.8...1.1) $U_N$		(0.85...1.1) $U_N$
	DC	(0.8...1.1) $U_N$		(0.85...1.1) $U_N$
Tensión de mantenimiento	AC/DC	0.8 $U_N$ /0.6 $U_N$		0.8 $U_N$ /0.6 $U_N$
Tensión de desconexión	AC/DC	0.2 $U_N$ /0.1 $U_N$		0.2 $U_N$ /0.1 $U_N$

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC	ciclos	10 · 10 <sup>6</sup> /30 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup> /30 · 10 <sup>6</sup>	
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1	ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>	
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión	ms	11/4	15/3	
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 $\mu$ s) kV		6	6	
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos	V AC	1500	2500	
Temperatura ambiente	°C	-40...+70	-40...+50	
Categoría de protección		RT I	RT I	

### Homologaciones (según los tipos)



## Características

**Montaje: enchufable en zócalo / Faston 187**  
**Relé de potencia con soplado magnético**

- Enchufable en zócalo serie 92 o Faston 187 (4.8x0.5 mm) con adaptadores de montaje optimos
- 1 o 2 contactos NA
- Alta capacidad de conmutación de cargas en DC, resistivas e inductivas
- Bobina DC
- Aislamiento reforzado entre bobina y contactos según EN 60335-1; separación por aire/superficial 6/8 mm
- Variante material de contactos sin Cadmio
- Zócalos y accesorios

**NEW** 62.31-4800

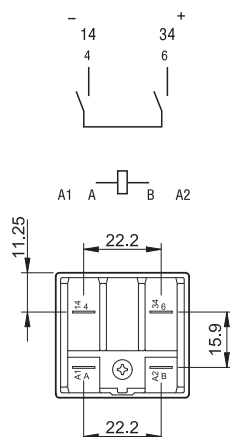


- 1 contacto NA (doble abertura, total  $\geq 4.2$  mm)
- Enchufable en zócalo, Faston 187

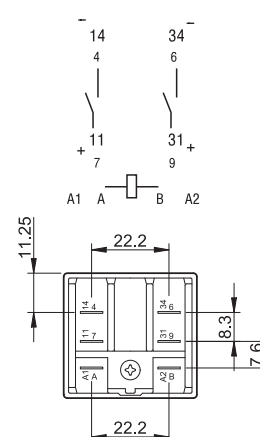
**NEW** 62.32-4800



- 2 contactos NA (abertura  $\geq 2.1$  mm)
- Enchufable en zócalo, Faston 187



62.31-4800



62.32-4800

\* Máxima corriente instantánea 120 A - 5 ms

Dimensiones ver página 10

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 NA doble abertura, $\geq 4.2$ mm	2 NA, $\geq 2.1$ mm
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16/30*	16/30*
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400
Carga nominal en AC1 VA	4000	4000
Capacidad de ruptura en DC1: 30/125/220 V A	16/16/12	16/12/6
Capacidad de ruptura en DC con carga inductiva (L/R = 40 ms): 30/125/220 V A	16/5/3	10/2/1.2
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Material estándar de los contactos	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>

### Características de la bobina

Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220	
Potencia nominal DC W	1.3	1.3
Campo de funcionamiento DC	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento DC	0.6 U <sub>N</sub>	0.6 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión DC	0.1 U <sub>N</sub>	0.1 U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil mecánica DC ciclos	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en DC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	16/5	16/5
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs) kV	6	6
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	3000	2000
Temperatura ambiente °C	-40...+70	-40...+70
Categoría de protección	RT I	RT I

Homologaciones (según los tipos)





Codificación

Ejemplo: serie 62, relé de potencia + Faston 250 (6.3x0.8 mm) con aletas de fijación en la parte posterior, 2 contactos NA, tensión bobina 12 V DC.



- Serie**  
62 = Serie 62
- Tipo**  
2 = Circuito impreso  
3 = Enchufable en zócalo  
8 = Faston 250 (6.3x0.8 mm) con aleta de fijación en la parte posterior
- Número contactos**  
1 = 1 contacto (doble abertura)  
2 = 2 contactos  
3 = 3 contactos
- Versión de la bobina**  
8 = AC (50/60 Hz)  
9 = DC
- Tensión nominal de la bobina**  
Ver características de la bobina

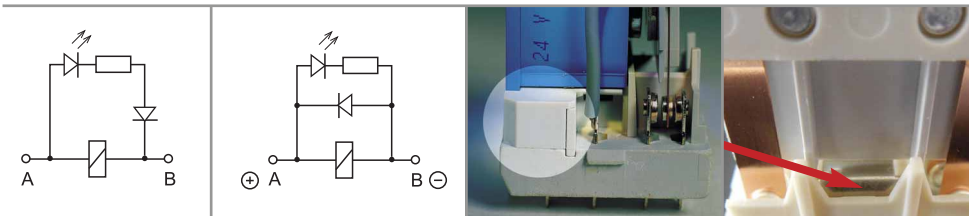
- A: Material de contactos**  
0 = Estándar AgCdO  
4 = AgSnO<sub>2</sub> (estándar en las variantes 4800)
- B: Circuito de contactos**  
0 = Contacto conmutado  
3 = NA (distancia entre contactos abiertos ≥ 3 mm)  
5 = Contactos conmutados y separador MBTS entre bobina y contactos  
6 = NA (distancia entre contactos abiertos ≥ 3 mm) con separador MBTS entre bobina y contactos  
8 = NA (1 contacto con doble abertura o también dos contactos) con soplado magnético

- D: Versiones especiales**  
0 = Estándar  
6 = Aleta de fijación en la parte posterior  
9 = Tipos 62.82/83 sin aleta por la parte posterior
- C: Variantes**  
0 = Ninguna  
2 = Indicador mecánico  
3 = LED (AC)  
4 = Pulsador de prueba + indicador mecánico  
5\* = Pulsador de prueba + LED (AC)  
54\* = Pulsador de prueba + LED (AC) + indicador mecánico  
6\* = LED + diodo (DC, positivo en A/A1)  
7\* = Pulsador de prueba + LED + diodo (DC, positivo en A/A1)  
74\* = Pulsador de prueba + LED + diodo (DC, positivo en A/A1) + indicador mecánico
- \* Ejecución no disponible en las versiones de 220 V DC y 400 V AC.

**Selección de características y opciones: solo son posibles combinaciones en la misma línea.**  
En **negrita** se muestran las opciones preferentes y con mejor disponibilidad.

Tipo	Versión de bobina	A	B	C	D
62.22/23	AC-DC	0 - 4	0 - 3 - 5 - 6	0	0
62.32/33	AC-DC	0 - 4	0 - 3 - 5 - 6	0	0 - 6
	AC-DC	0 - 4	0 - 5	2 - 4	0 - 6
	AC	0 - 4	0	2 - 3 - 4 - 5	0 - 6
	AC	0 - 4	0 - 3	3	0 - 6
	AC	0 - 4	0	54	/
	DC	0 - 4	0	4 - 6 - 7	0 - 6
	DC	0 - 4	0 - 3	6	0 - 6
	DC	0 - 4	0	74	/
62.31/32	DC	4	8	0	0
62.82/83	AC-DC	0 - 4	0 - 3 - 5 - 6	0	0 - 9
	AC-DC	0 - 4	0 - 5	2 - 4	0
	AC	0 - 4	0	2 - 3 - 4 - 5	0
	AC	0 - 4	0 - 3	3	0
	DC	0 - 4	0	4 - 6 - 7	0
DC	0 - 4	0 - 3	6	0	

Descripción: variantes y versiones especiales



**C: Variantes 3, 5, 54**  
LED (AC)

**C: Variantes 6, 7, 74**  
LED + diodo (DC, positivo en A/A1)

**B: Circuito contactos 5, 6**  
Separador MBTS entre bobina y contactos

**B: Circuito contactos 8**  
Soplado magnético



**Pulsador de prueba e indicador mecánico (0040, 0050, 0054, 0070, 0074)**

Puede utilizarse de dos maneras:

- 1) El retén del pulsador (pivote de plástico que evita su rotación) permanece intacto. En este caso, cuando se actúa sobre el pulsador de prueba, los contactos se cierran. Cuando dejamos de pulsarlo, los contactos vuelven a su posición inicial.
- 2) El retén del pulsador se rompe (con un utensilio adecuado). En este caso el pulsador puede también rotar, lo que permite que, al mismo tiempo de cerrar los contactos, puedan también enclavarse, permaneciendo en esa posición hasta que el pulsador vuelve a colocarse en la posición inicial.

En ambos casos la acción sobre el pulsador debe ser siempre rápida y decidida.



## Características generales

A

### Aislamiento según EN 61810-1

		2 - 3 c. c.	2 NA - 3 NA	1 NA*	2 NA*
Tensión nominal de alimentación	V AC	230/400	230/400	230/400	230/400
Tensión nominal de aislamiento	V AC	400	400	400	400
Grado de contaminación		3	3	3	3

### Aislamiento entre bobina y contactos

		Reforzado	Reforzado	Reforzado	Reforzado
Tipo de aislamiento		Reforzado	Reforzado	Reforzado	Reforzado
Categoría de sobretensión		III	III	III	III
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	6	6	6	6
Rigidez dieléctrica	V AC	4000	4000	4000	4000

### Aislamiento entre contactos adyacentes

		Principal	Principal	—	Principal
Tipo de aislamiento		Principal	Principal	—	Principal
Categoría de sobretensión		III	III	—	III
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	4	4	—	4
Rigidez dieléctrica	V AC	2500	2500	—	2500

### Aislamiento entre contactos abiertos

		Microconexión	Desconexión completa	Desconexión completa	Desconexión completa**
Tipo de desconexión		Microconexión	Desconexión completa	Desconexión completa	Desconexión completa**
Categoría de sobretensión		—	III	III	II
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	—	4	4	2.5
Rigidez dieléctrica	V AC/kV (1.2/50 µs)	1500/2	2500/4	3000/4	2000/2.5

### Inmunidad a las perturbaciones conducidas

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

### Otros datos

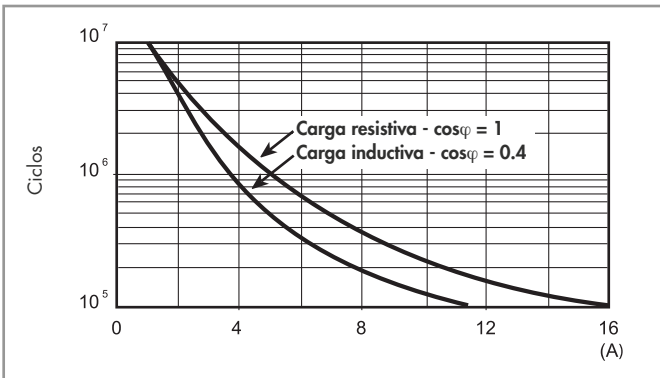
Tiempo de rebotes: NA/NC	ms	1/5 (tipo conmutado)	3/— (tipo NA)	3/— (tipo NA)	3/— (tipo NA)		
Resistencia a la vibración (10...150)Hz: NA/NC	g	20/8					
Resistencia al choque	g	15					
Potencia disipada al ambiente		<b>2 c. c.</b>	<b>3 c. c.</b>	<b>2 NA</b>	<b>3 NA</b>	<b>1 NA*</b>	<b>2 NA*</b>
en vacío	W	1.3	1.3	3	3	1.3	1.3
con carga nominal	W	3.3	4.3	5	6	3	3.3
Distancia de montaje entre relés en un circuito impreso	mm	≥ 5				—	

\* Variante con soplado magnético.

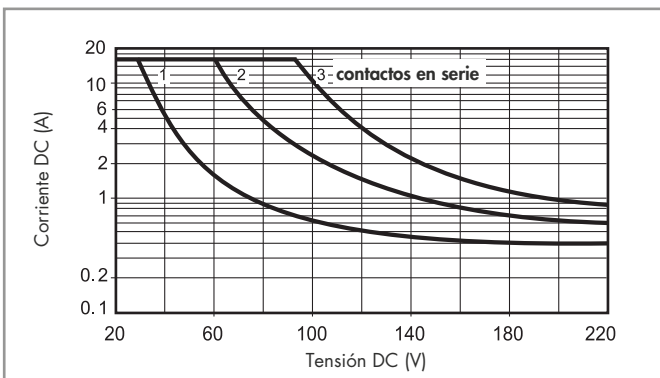
\*\* Sólo en aplicaciones en las que está permitida una categoría de sobretensión II. En aplicaciones con categoría de sobretensión III: Microdesconexión.

Características de los contactos

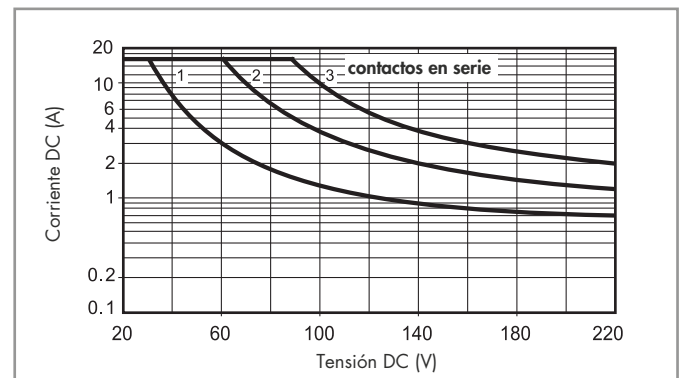
F 62 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga



H 62 - Máximo poder de corte con cargas en DC1  
Tipos contactos conmutados

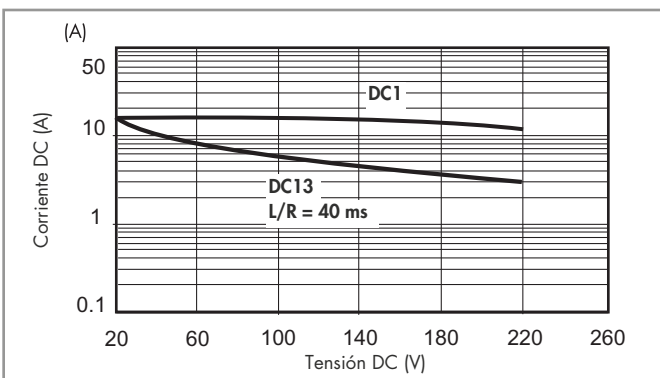


H 62 - Máximo poder de corte con cargas en DC1  
Tipos NA

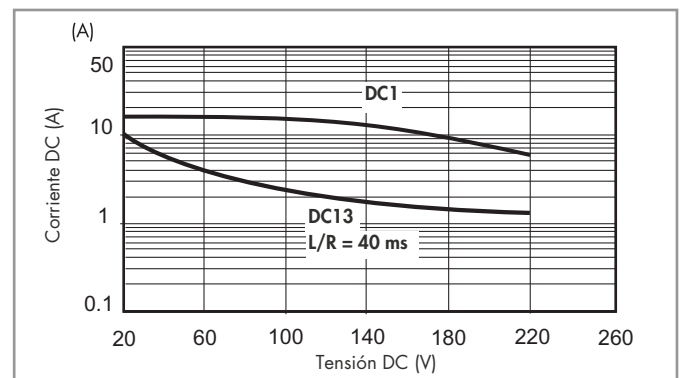


- La vida eléctrica para cargas resistivas en DC1 que tengan valores de tensión y corriente bajo la curva es de  $\geq 100 \cdot 10^3$  ciclos.
  - Para las cargas DC13, la colocación de un diodo con polaridad invertida en paralelo con la carga permite obtener una vida eléctrica idéntica a la que se consigue con una carga en DC1.
- Nota: aumentará el tiempo de desconexión.

H 62 - Máximo poder de corte con cargas en DC - 62.31.9.xxx.4800



H 62 - Máximo poder de corte con cargas en DC - 62.32.9.xxx.4800



- La vida eléctrica para cargas resistivas en DC1 (o DC13 con diodo en paralelo a la carga) con valores de tensión y corriente bajo la curva, es de  $100 \cdot 10^3$  ciclos. Nota: aumentará el tiempo de desexcitación de la carga.
- Para cargas en DC13 sin diodo en antiparalelo con la carga, la vida eléctrica prevista es de  $80 \cdot 10^3$  ciclos.

## Características de la bobina

### Valores de la versión DC

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	9.006	4.8	6.6	28	214
12	9.012	9.6	13.2	110	109
24	9.024	19.2	26.4	445	54
48	9.048	38.4	52.8	1770	27
60	9.060	48	66	2760	21.7
110	9.110	88	121	9420	11.7
125	9.125	100	138	12000	10.4
220	9.220	176	242	37300	5.8

### Valores de la versión AC

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	8.006	4.8	6.6	4.6	367
12	8.012	9.6	13.2	19	183
24	8.024	19.2	26.4	74	90
48	8.048	38.4	52.8	290	47
60	8.060	48	66	450	37
110	8.110	88	121	1600	20
120	8.120	96	132	1940	18.6
230	8.230	184	253	7250	10.5
240	8.240	192	264	8500	9.2
400	8.400	320	440	19800	6

### Valores de la versión DC (NA) - $\geq 3$ mm

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	9.006	5.1	6.6	12	500
12	9.012	10.2	13.2	48	250
24	9.024	20.4	26.4	192	125
48	9.048	40.8	52.8	770	63
60	9.060	51	66	1200	50
110	9.110	93.5	121	4200	26
125	9.125	106	138	5200	24
220	9.220	187	242	17600	12.5

### Valores de la versión AC (NA) - $\geq 3$ mm

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	8.006	5.1	6.6	4	540
12	8.012	10.2	13.2	14	275
24	8.024	20.4	26.4	62	130
48	8.048	40.8	52.8	220	70
60	8.060	51	66	348	55
110	8.110	93.5	121	1200	30
120	8.120	106	137	1350	24
230	8.230	196	253	5000	14
240	8.240	204	264	6300	12.5
400	8.400	340	440	14700	7.8

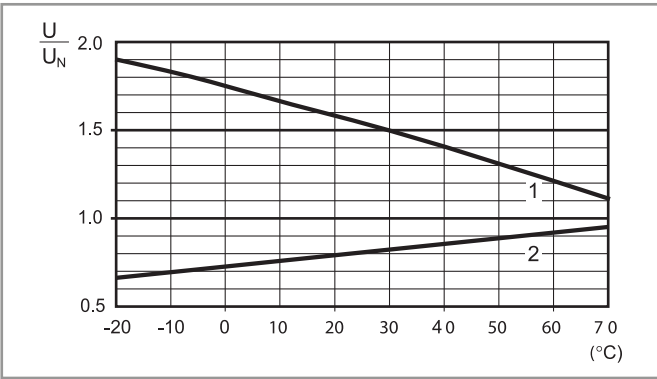
### Datos de las variantes con soplado magnético - NA, $\geq 2.1$ mm o $\geq 4.2$ mm

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	9.006	5.1	6.6	28	214
12	9.012	10.2	13.2	110	109
24	9.024	20.4	26.4	445	54
48	9.048	40.8	52.8	1770	27
60	9.060	51	66	2760	21.7
110	9.110	93.5	121	9420	11.7
125	9.125	106	138	12000	10.4
220	9.220	154*	242	37300	5.8

\* Variante especial con  $U_{min} = 70\% U_N$

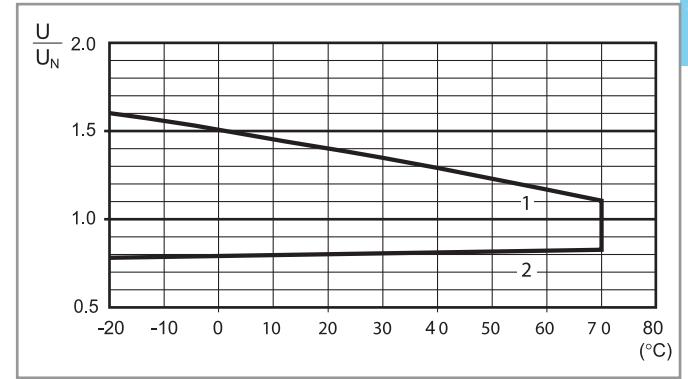
**Características de la bobina**

**R 62 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente - Tipos contactos conmutados**



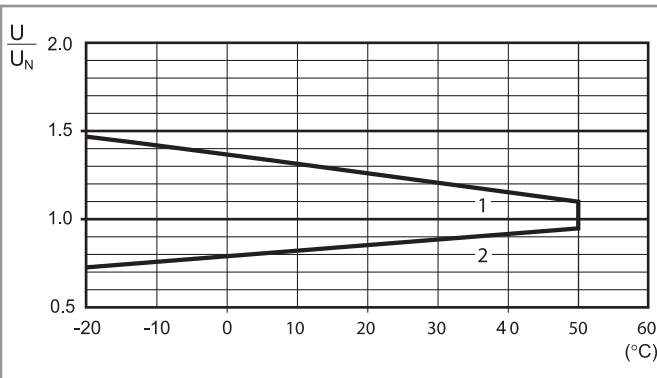
- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

**R 62 - Campo de funcionamiento de la bobina AC en función de la temperatura ambiente - Tipos contactos conmutados**



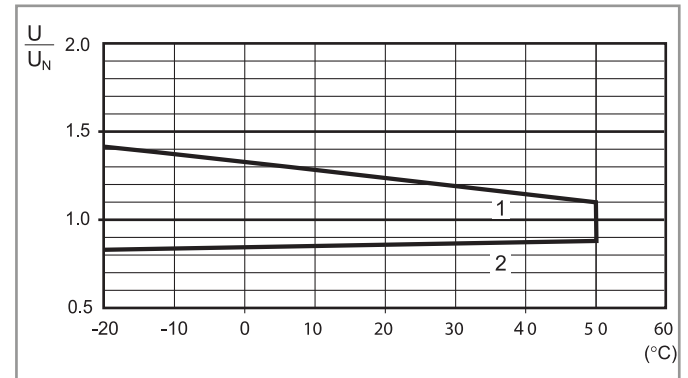
- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

**R 62 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente - Tipos NA**



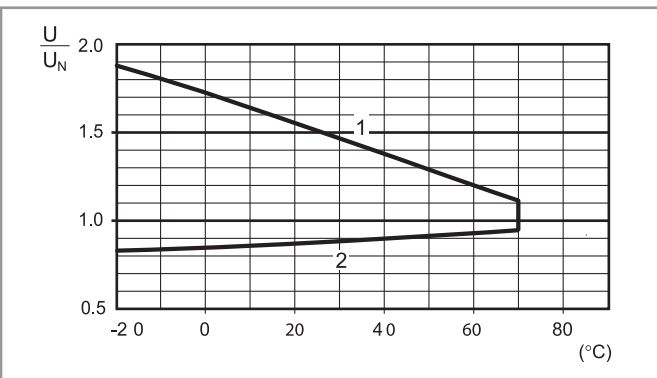
- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

**R 62 - Campo de funcionamiento de la bobina AC en función de la temperatura ambiente - Tipos NA**



- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

**R 62 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente - Contactos NA, variantes con soplado magnético**

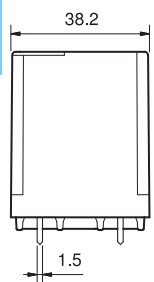


- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

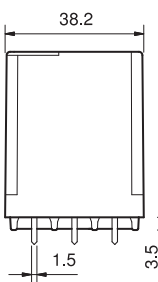
Dimensiones

A

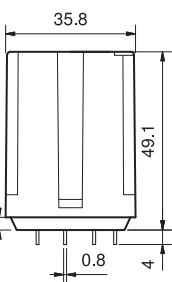
Tipo 62.22  
62.22-0300



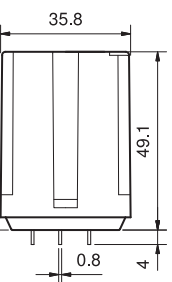
Tipo 62.23  
62.23-0300



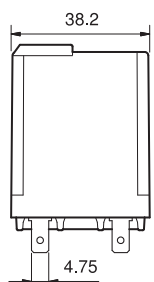
Tipo 62.2x



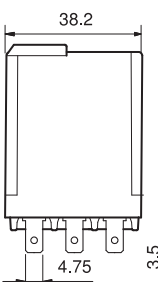
Tipo 62.2x-0300



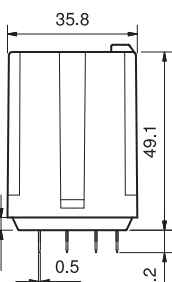
Tipo 62.32  
62.32-0300



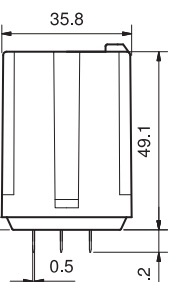
Tipo 62.33  
62.33-0300



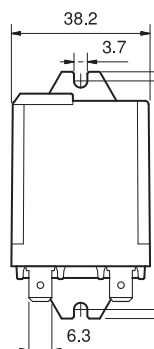
Tipo 62.3x



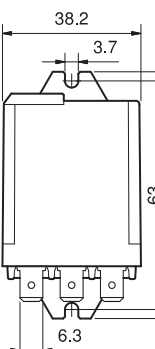
Tipo 62.3x-0300



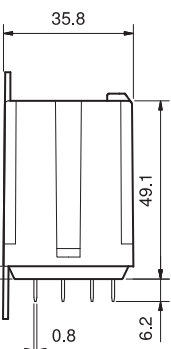
Tipo 62.82  
62.82-0300



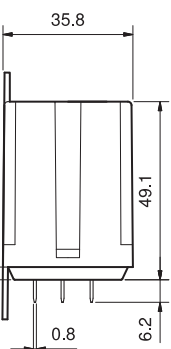
Tipo 62.83  
62.83-0300



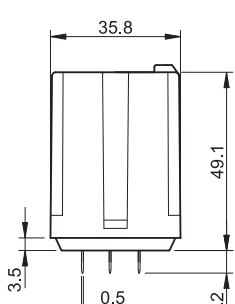
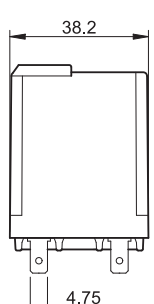
Tipo 62.8x



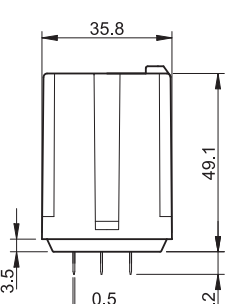
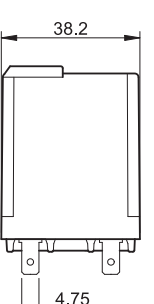
Tipo 62.8x-0300



Tipo 62.31-4800



Tipo 62.32-4800



**Accesorios**

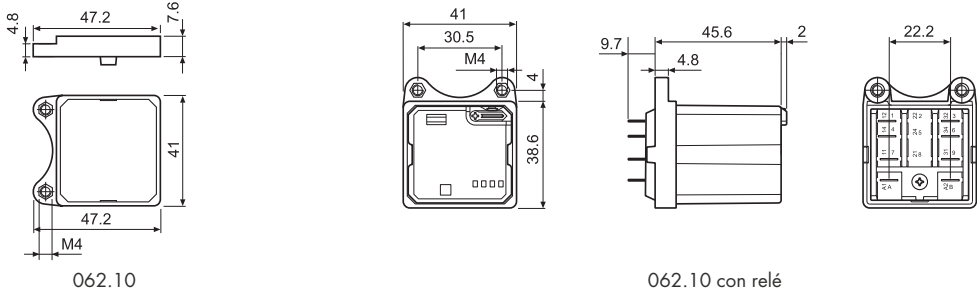


**062.10**



**062.10 con relé**

**Adaptador para fijación con tornillo M4, para relé 62.3x y 62.8x.xxxx.xxx9** | 062.10

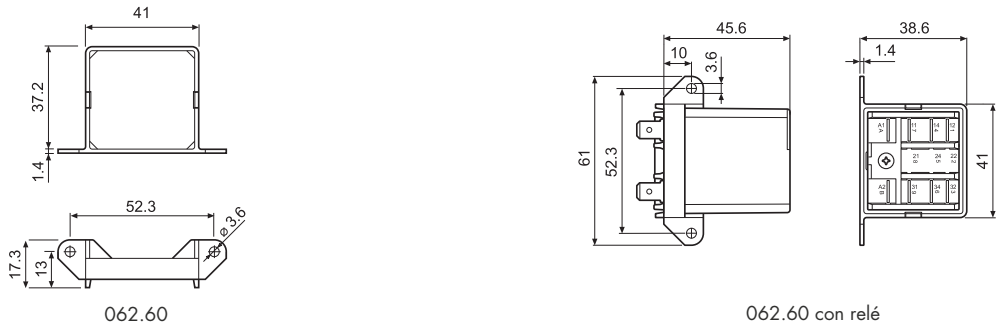


**062.60**



**062.60 con relé**

**Adaptador para fijación con aleta trasera, para relé 62.3x y 62.8x.xxxx.xxx9** | 062.60

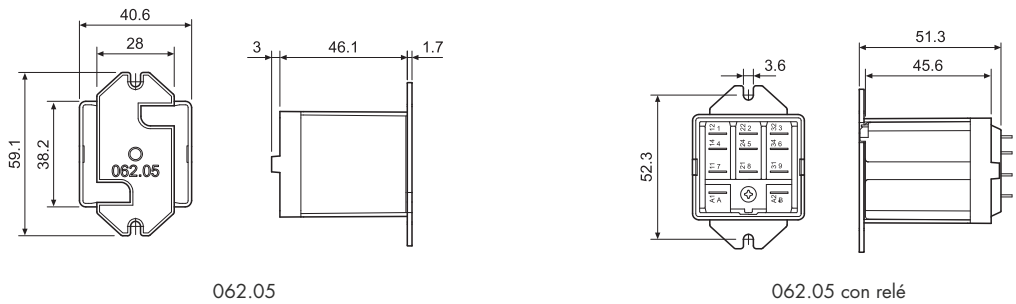


**062.05**



**062.05 con relé**

**Adaptador con aletas de sujeción frontal, para relé 62.3x y 62.8x.xxxx.xxx9** | 062.05

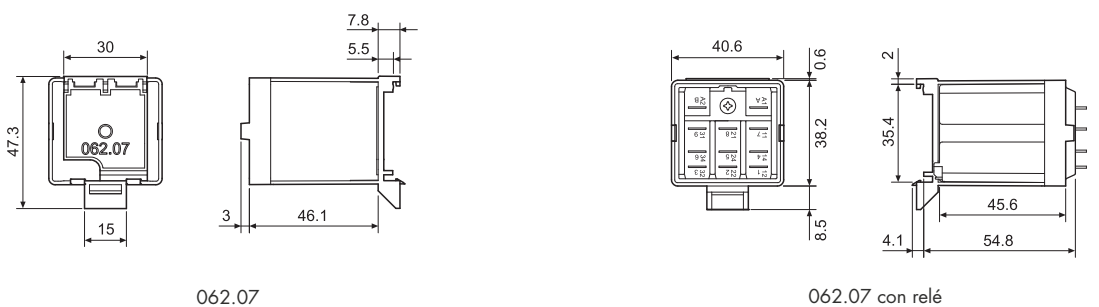


**062.07**



**062.07 con relé**

**Adaptador con aletas en carril 35 mm (EN 60715) en la parte superior, para relé 62.3x y 62.8x.xxxx.xxx9** | 062.07

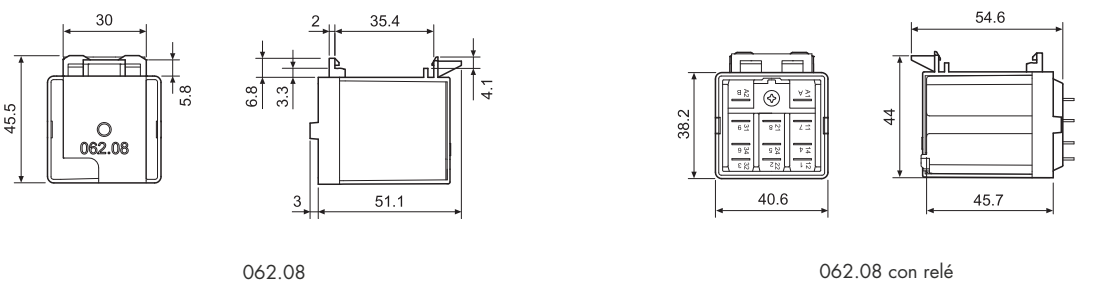


**062.08**



**062.08 con relé**

**Adaptador con aletas en carril 35 mm (EN 60715) en la parte posterior, para relé 62.3x y 62.8x.xxxx.xxx9** | 062.08



**060.72**

**Juego de etiquetas de identificación, plástica, para relé serie 62, 72 unidades, 6x12 mm** | 060.72

A



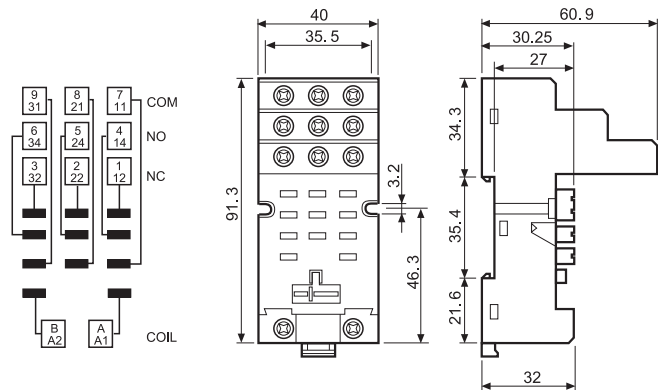
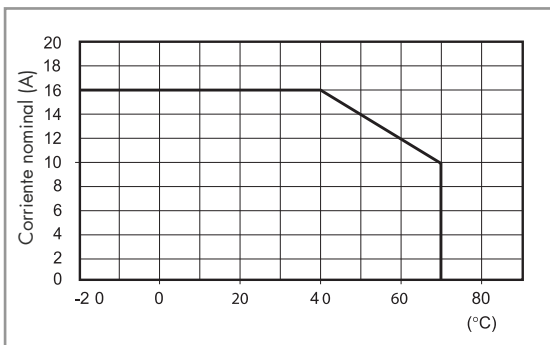
92.03

Homologaciones  
(según los tipos):



<b>Zócalo con bornes de jaula</b> montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715)	<b>92.03</b> Azul	<b>92.03.0</b> Negro
Tipo de relé	62.31, 62.32, 62.33	
<b>Accesorios</b>		
Brida de retención metálica (suministrada con el zócalo - código de embalaje SMA)		092.71
Etiqueta de identificación		092.00.2
Módulos (ver tabla abajo)		99.02
Módulos temporizados (ver tabla abajo)		86.00, 86.30
<b>Características generales</b>		
Valor nominal	16 A - 250 V	
Rigidez dieléctrica	6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos	
Grado de protección	IP 20	
Temperatura ambiente	°C -40...+70 (ver diagrama L92)	
Par de apriete	Nm	0.8
Longitud de pelado del cable	mm	10
Capacidad de conexión de los bornes para zócalo 92.03	hilo rígido	hilo flexible
	mm <sup>2</sup>	1x10 / 2x4
	AWG	1x8 / 2x12

**L 92 - Corriente de conmutación en función de la temperatura ambiente**



86.00



86.30

<b>Módulo temporizador serie 86</b>	
Multitensión: (12...240)V AC/DC;	
Multifunción: AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE; (0.05s...100h)	86.00.0.240.0000
(12...24)V AC/DC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.0.024.0000
(110...125)V AC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.120.0000
(230...240)V AC; Bifunción: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.240.0000

Homologaciones  
(según los tipos):



99.02

Homologaciones  
(según los tipos):



<b>Módulos de señalización y protección CEM tipo 99.02 para zócalo 92.03</b>		
Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...220)V DC	99.02.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(6...24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(28...60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Diodo (+A1, polaridad estándar)	(110...220)V DC	99.02.9.220.99
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Antirremanencia	(110...240)V AC	99.02.8.230.07

Los módulos DC con polaridad no estándar (+A2) están disponibles bajo pedido.



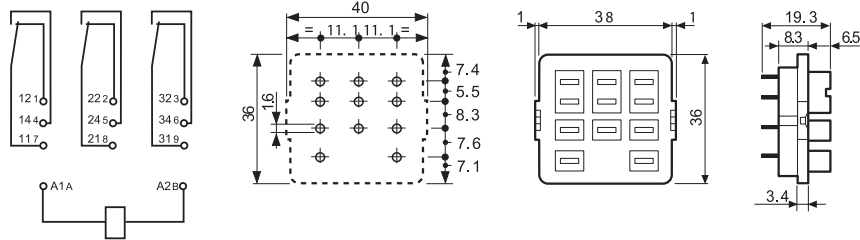


**92.13**

Homologaciones (según los tipos):



<b>Zócalo para circuito impreso</b>	<b>92.13 (azul)</b>	<b>92.13.0 (negro)</b>
Tipo de relé	62.31, 62.32, 62.33	
<b>Accesorios</b>		
Brida de retención metálica (suministrada con el zócalo - código de embalaje SMA)	092.54	
<b>Características generales</b>		
Valor nominal	10 A - 250 V	
Rigidez dieléctrica	2.5 kV AC	
Temperatura ambiente	°C -40...+70	



La altura total de un 62.3x montado sobre un 92.13 es de 63.3 mm.

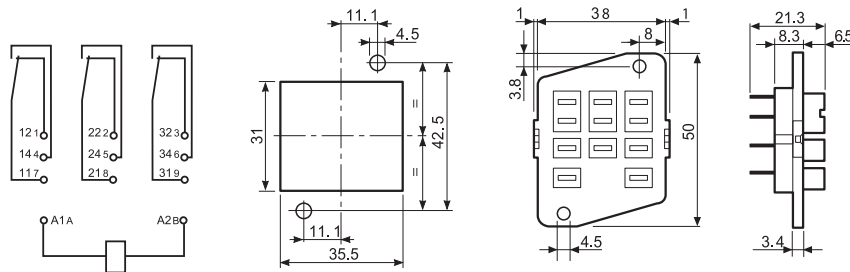


**92.33**

Homologaciones (según los tipos):



<b>Zócalo para soldar: fijación con tornillo M3</b>	<b>92.33 (azul)</b>	
Tipo de relé	62.31, 62.32, 62.33	
<b>Accesorios</b>		
Brida de retención metálica (suministrada con el zócalo - código de embalaje SMA)	092.54	
<b>Características generales</b>		
Valor nominal	10 A - 250 V	
Rigidez dieléctrica	2.5 kV AC	
Temperatura ambiente	°C -40...+70	



### Código de embalaje

Identificación de la elaboración y de las bridas a través de las últimas tres letras.

Ejemplo:



A Embalaje estándar

SM Brida metálica



Sin brida



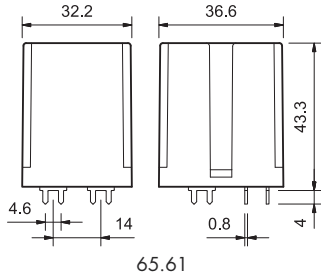
## Características

Relé de potencia 20 A  
1 NA + 1 NC

**65.31** Aletas de fijación en la parte posterior  
Terminales Faston 250

**65.61** Montaje en circuito impreso

- Bobina AC o DC
- Ejecución libre de Cadmio disponible



\* Con material de contacto  $AgSnO_2$  la máxima corriente instantánea en el contacto NA es de 120 A - 5 ms.

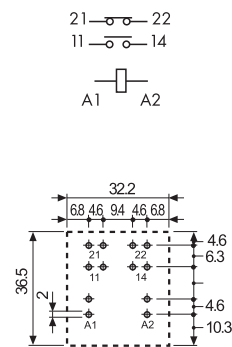
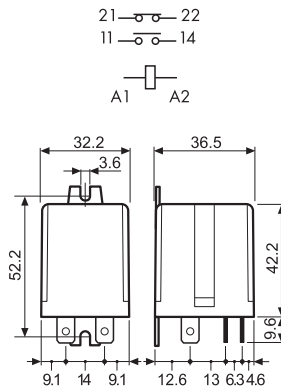
PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V



- Corriente nominal - 20 A
- Faston 250 (6.3x0.8 mm)
- Aleta de fijación en la parte posterior



- Corriente nominal - 20 A
- Montaje en circuito impreso - terminales dobles



Vista parte inferior

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 NA + 1 NC	1 NA + 1 NC
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	20/40*	20/40*
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400
Carga nominal en AC1 VA	5000	5000
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	1000	1000
Motor monofásico (230 V AC) kW	1.1	1.1
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	20/0.8/0.5	20/0.8/0.5
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Material estándar de los contactos	AgCdO	AgCdO

### Características de la bobina

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	2.2/1.3
Campo de funcionamiento AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.6 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	10 · 10 <sup>6</sup> /30 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup> /30 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	80 · 10 <sup>3</sup>	80 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	10/12	10/12
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs) kV	4	4
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1500	1500
Temperatura ambiente °C	-40...+75	-40...+75
Categoría de protección	RT I	RT I

Homologaciones (según los tipos)

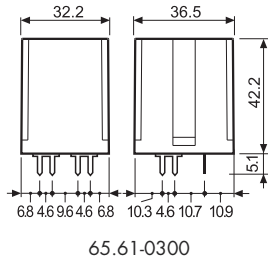


### Características

Relé de potencia 30 A  
1 NA

- 65.31-0300 Aletas de fijación en la parte posterior
- 65.61-0300 Terminales planos Faston 250
- 65.61-0300 Montaje en circuito impreso

- Separación entre contactos  $\geq 3$  mm
- Bobina AC o DC
- Ejecución libre de Cadmio opcional



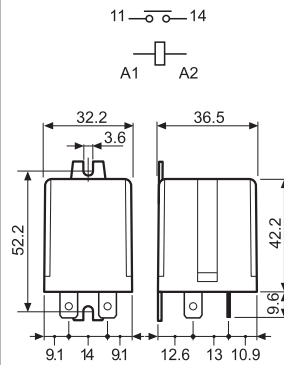
- \* Separación entre contactos  $\geq 3$  mm (EN 60335-1).
- \*\* Con material de contacto  $AgSnO_2$  la máxima corriente instantánea en el contacto NA es de 120 A - 5 ms.

PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS  
POR UL VER "Información Técnica General" página V

### 65.31-0300



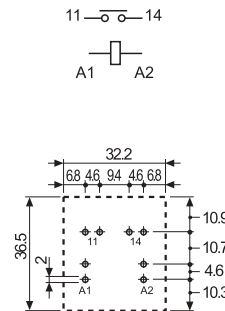
- Corriente nominal - 30 A
- Faston 250 (6.3x0.8 mm)
- Aleta de fijación en la parte posterior



### 65.61-0300



- Corriente nominal - 30 A
- Montaje en circuito impreso - terminales dobles



Vista parte inferior

#### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 NA, $\geq 3$ mm*	1 NA, $\geq 3$ mm*
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	30/50**	30/50**
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400
Carga nominal en AC1 VA	7500	7500
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	1250	1250
Motor monofásico (230 V AC) kW	1.5	1.5
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	30/1.1/0.7	30/1.1/0.7
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Material estándar de los contactos	AgCdO	AgCdO

#### Características de la bobina

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400
de alimentación ( $U_N$ ) V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	2.2/1.3
Campo de funcionamiento AC	$(0.8...1.1)U_N$
DC	$(0.85...1.1)U_N$
Tensión de mantenimiento AC/DC	$0.8 U_N/0.6 U_N$
Tensión de desconexión AC/DC	$0.2 U_N/0.1 U_N$

#### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	$10 \cdot 10^6/30 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6/30 \cdot 10^6$
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	15/4	15/4
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 $\mu$ s) kV	4	4
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	2500	2500
Temperatura ambiente °C	-40...+75	-40...+75
Categoría de protección	RT I	RT I

#### Homologaciones (según los tipos)



## Codificación

Ejemplo: serie 65, relé de potencia, para circuito impreso con terminales dobles, 1 NA + 1 NC, tensión bobina 12 V DC.

<b>6</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
									<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>

**Serie**

**Tipo**  
3 = Faston 250 (6.3x0.8 mm)  
aleta de fijación en la parte posterior  
6 = Circuito impreso con terminales dobles

**Número contactos**  
1 = 1 NA + 1 NC

**Versión de la bobina**  
8 = AC (50/60 Hz)  
9 = DC

**Tensión nominal de la bobina**  
Ver características de la bobina

**A: Material de contactos**  
0 = Estándar AgCdO  
4 = AgSnO<sub>2</sub>

**B: Circuito de contactos**  
0 = 1 NA + 1 NC  
3 = NA (distancia entre contactos abiertos ≥ 3 mm)

**D: Versiones especiales**  
0 = Estándar  
9 = Tipo 65.31 sin aleta por la parte posterior

**C: Variante**  
0 = Ninguna

**Selección de características y opciones: solo son posibles combinaciones en la misma línea. En **negrita** se muestran las opciones preferentes y con mejor disponibilidad.**

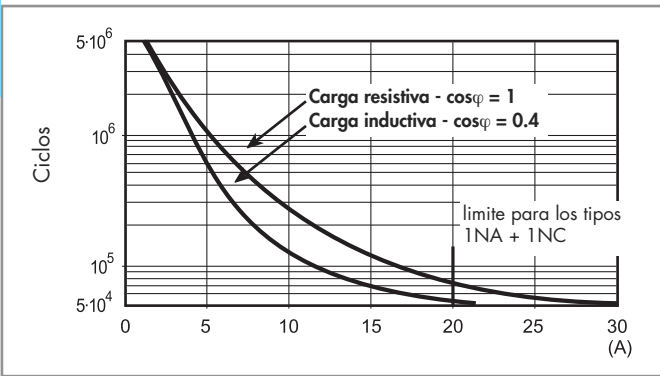
Tipo	Versión de bobina	A	B	C	D
65.31	AC-DC	<b>0</b> - 4	<b>0</b> - 3	<b>0</b>	<b>0</b> - 9
65.61	AC-DC	<b>0</b> - 4	<b>0</b> - 3	<b>0</b>	<b>0</b>

## Características generales

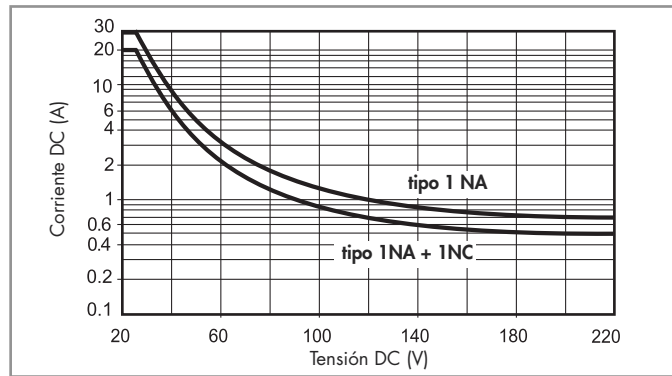
Aislamiento según EN 61810-1		1 NA + 1 NC		1 NA	
Tensión nominal de alimentación	V AC	230/400		230/400	
Tensión nominal de aislamiento	V AC	250	400	250	400
Grado de contaminación		3	2	3	2
<b>Aislamiento entre bobina y contactos</b>					
Tipo de aislamiento		Principal		Principal	
Categoría de sobretensión		III		III	
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	4		4	
Rigidez dieléctrica	V AC	2500		2500	
<b>Aislamiento entre contactos abiertos</b>					
Tipo de desconexión		Microconexión		Desconexión completa	
Categoría de sobretensión		—		III	
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	—		4	
Rigidez dieléctrica	V AC/kV (1.2/50 µs)	1500/2		2500/4	
<b>Inmunidad a las perturbaciones conducidas</b>					
Burst (5...50)ns, 5 kHz, en A1 - A2		EN 61000-4-4		nivel 4 (4 kV)	
Surge (1.2/50 µs) en A1 - A2 (modo diferencial)		EN 61000-4-5		nivel 4 (4 kV)	
<b>Otros datos</b>					
Tiempo de rebotes: NA/NC	ms	5/6 (1 NA + 1 NC)		7/— (1 NA)	
Resistencia a la vibración (10...150)Hz: NA/NC	g	20/13			
Resistencia al choque	g	20			
Potencia disipada al ambiente	W	1.3			
	en vacío				
	con carga nominal	2.1 (65.31, 65.61)		3.1 (65.31/.61.0300)	
Distancia de montaje entre relés en un circuito impreso	mm	≥ 5			

### Características de los contactos

F 65 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga



H 65 - Máximo poder de corte con cargas en DC1



- La vida eléctrica para cargas resistivas en DC1 que tengan valores de tensión y corriente bajo la curva es de  $\geq 80 \cdot 10^3$  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

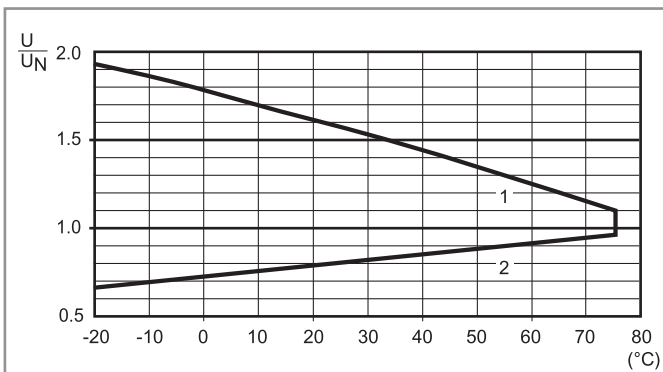
Valores de la versión DC

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	9.006	5.1	6.6	28	214
12	9.012	10.2	13.2	110	109
24	9.024	20.4	26.4	445	54
48	9.048	40.8	52.8	1770	27.1
60	9.060	51	66	2760	21.7
110	9.110	93.5	121	9420	11.7
125	9.125	106	138	12000	10.4
220	9.220	187	242	37300	5.8

Valores de la versión AC

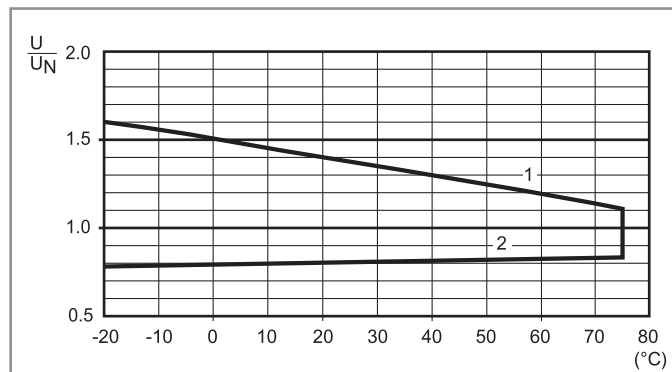
Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	8.006	4.8	6.6	4.6	367
12	8.012	9.6	13.2	19	183
24	8.024	19.2	26.4	74	90
48	8.048	38.4	52.8	290	47
60	8.060	48	66	450	37
110	8.110	88	121	1600	20
120	8.120	96	132	1940	18.6
230	8.230	184	253	7250	10.5
240	8.240	192	264	8500	9.2
400	8.400	320	440	19800	6

R 65 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente



- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

R 65 - Campo de funcionamiento de la bobina AC en función de la temperatura ambiente



- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

**Accesorios**



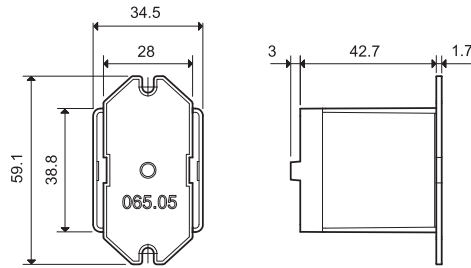
065.05



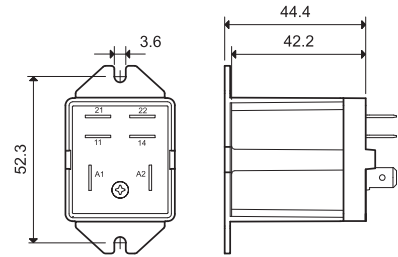
065.05 con relé

**Adaptador con aletas de sujeción frontal para tipos 65.31.xxxx.xxx9**

065.05



065.05



065.05 con relé



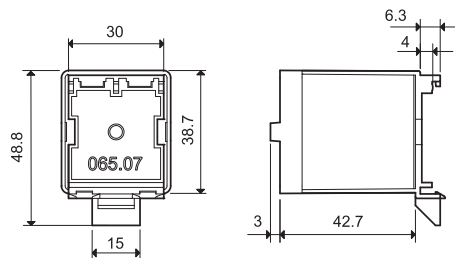
065.07



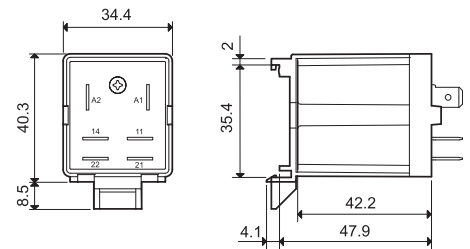
065.07 con relé

**Adaptador con aletas en carril 35 mm (EN 60715) en la parte superior para tipos 65.31.xxxx.xxx9**

065.07



065.07



065.07 con relé



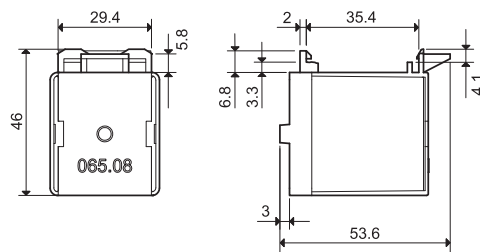
065.08



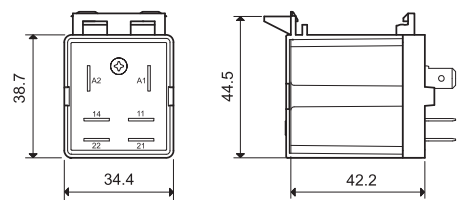
065.08 con relé

**Adaptador con aletas en carril 35 mm (EN 60715) en la parte posterior para tipos 65.31.xxxx.xxx9**

065.08



065.08



065.08 con relé





## Características

2 contactos conmutados  
Relé de potencia 30 A

66.22 Montaje en circuito impreso  
66.82 Terminales planos Faston 250  
- Aletas de fijación

- Aislamiento reforzado entre bobina y contactos según EN 60335-1; separación por aire y superficial 8 mm
- Bobina AC o DC
- Ejecución libre de Cadmio disponible
- Variante conforme a la directiva ATEX Ex nC

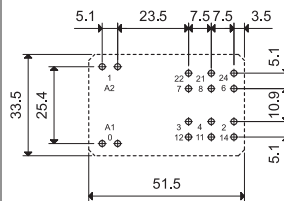
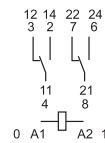
Dimensiones ver página 7

PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

### 66.22



- Corriente nominal - 30 A
- Montaje en circuito impreso, terminales bifurcados

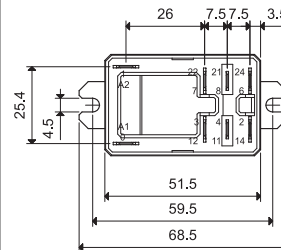
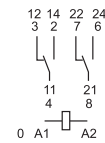


Vista parte inferior

### 66.82



- Corriente nominal - 30 A
- Aleta de fijación en la parte superior
- Terminales planos Faston 250



### Características de los contactos

Configuración de contactos	2 contactos conmutados	2 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	30/50 (NA) - 10/20 (NC)	30/50 (NA) - 10/20 (NC)
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/440	250/440
Carga nominal en AC1 VA	7500 (NA) - 2500 (NC)	7500 (NA) - 2500 (NC)
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	1200 (NA)	1200 (NA)
Motor monofásico (230 V AC) kW	1.5 (NA)	1.5 (NA)
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	25/0.7/0.3 (NA)	25/0.7/0.3 (NA)
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Material estándar de los contactos	AgCdO	AgCdO

### Características de la bobina

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 110/115 - 120/125 - 230 - 240
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	6 - 12 - 24 - 110 - 125
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	3.6/1.7
Campo de funcionamiento AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	8/15	8/15
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1500	1500
Temperatura ambiente °C	-40...+70	-40...+70
Categoría de protección	RT II	RT II

Homologaciones (según los tipos)



### Características

2 contactos NA  
Relé de potencia 30 A

66.22-x300 Montaje en circuito impreso  
66.82-x300 Terminales planos Faston 250  
- Aletas de fijación

- Aislamiento reforzado entre bobina y contactos según EN 60335-1; separación por aire y superficial 8 mm
- Bobina AC o DC
- Ejecución libre de Cadmio disponible
- Variante conforme a la directiva ATEX Ex nC

#### 66.22-x30x

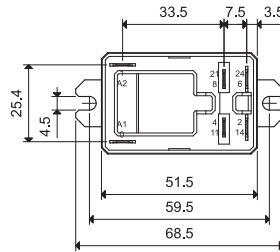
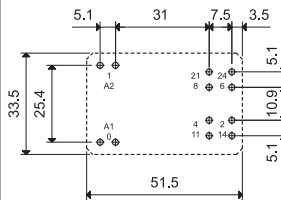
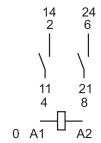
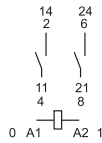


- Corriente nominal - 30 A
- Montaje en circuito impreso, terminales bifurcados

#### 66.82-x30x



- Corriente nominal - 30 A
- Aleta de fijación en la parte superior
- Terminales planos Faston 250



Vista parte inferior

Dimensiones ver página 7

PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

#### Características de los contactos

Configuración de contactos	2 NA	2 NA
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	30/50	30/50
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/440	250/440
Carga nominal en AC1 VA	7500	7500
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	1200	1200
Motor monofásico (230 V AC) kW	1.5	1.5
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	25/0.7/0.3	25/0.7/0.3
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Material estándar de los contactos	AgCdO	AgCdO

#### Características de la bobina

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 110/115 - 120/125 - 230 - 240	
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	6 - 12 - 24 - 110 - 125	
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	3.6/1.7	3.6/1.7
Campo de funcionamiento AC	(0.8... 1.1)U <sub>N</sub>	(0.8... 1.1)U <sub>N</sub>
	(0.8... 1.1)U <sub>N</sub>	(0.8... 1.1)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>

#### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
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	1500	1500
Temperatura ambiente °C	-40...+70	-40...+70
Categoría de protección	RT II	RT II

#### Homologaciones (según los tipos)



## Características

2 contactos NA, separación contactos  $\geq 1.5$  mm  
Relé de potencia 30 A

- 66.22-x600 Montaje en circuito impreso
- 66.22-x600S Montaje en circuito impreso - 5 mm de separación entre el CI y la base del relé
- 66.82-x600 Terminales planos Faston 250 - Aletas de fijación

- Abertura de contactos  $\geq 1.5$  mm (acorde con la VDE 0126-1-1 para inversores solares fotovoltaicos)
- Aislamiento reforzado entre bobina y contactos según EN 60335-1; separación por aire y superficial 8 mm
- Ejecución estanca (RT III) disponible
- Bobina DC
- Variante material de contactos sin Cadmio
- Variante conforme a la directiva ATEX Ex nC

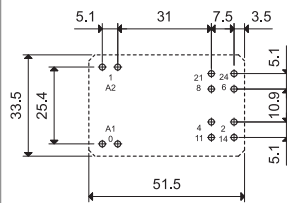
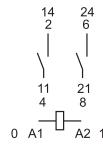
Dimensiones ver página 7

PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

### NEW 66.22-x60x



- Montaje en circuito impreso, terminales bifurcados

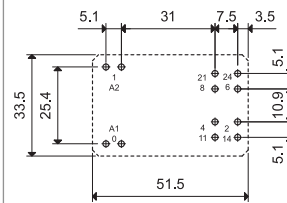
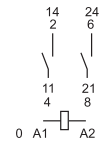


Vista parte inferior

### NEW 66.22-x60xS



- Montaje en circuito impreso, terminales bifurcados
- 5 mm de separación entre el CI y la base del relé

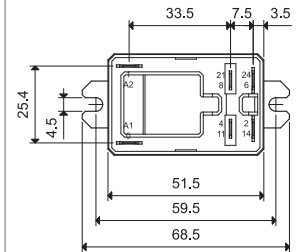
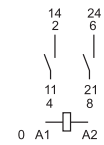


Vista parte inferior

### NEW 66.82-x60x



- Aleta de fijación en la parte superior
- Terminales planos Faston 250



### Características de los contactos

Configuración de contactos	2 NA	2 NA	2 NA
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	30/50	30/50	30/50
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/440	250/440	250/440
Carga nominal en AC1 VA	7500	7500	7500
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	1200	1200	1200
Motor monofásico (230 V AC) kW	1.5	1.5	1.5
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	25/1.2/0.5	25/1.2/0.5	25/1.2/0.5
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Material estándar de los contactos	AgCdO	AgCdO	AgCdO

### Características de la bobina

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	-		
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	6 - 12 - 24 - 110 - 125		
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	-/1.7	-/1.7	-/1.7
Campo de funcionamiento AC	-		
DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.7...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	-/0.5 U <sub>N</sub>	-/0.5 U <sub>N</sub>	-/0.5 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	-/0.1 U <sub>N</sub>	-/0.1 U <sub>N</sub>	-/0.1 U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	15/4	15/4	15/4
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	2500	2500	2500
Temperatura ambiente °C	-40...+70	-40...+70	-40...+70
Categoría de protección	RT II	RT II	RT II

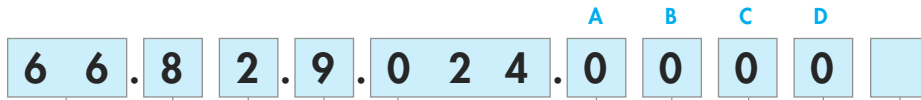
### Homologaciones (según los tipos)



### Codificación

Ejemplo: serie 66, relé de potencia + Faston 250 (6.3x0.8 mm) con aleta de fijación en la parte superior, 2 contactos conmutados 30 A, tensión bobina 24 V DC.

A



- Serie**  
66.82.9024.0000
- Tipo**  
2 = Circuito impreso  
8 = Faston 250 (6.3x0.8 mm), aleta de fijación en la parte superior
- Número contactos**  
2 = 2 contactos conmutados 30 A (versiones 0, 1)  
2 = 2 contactos conmutados 25 A (versión 3)
- Versión de la bobina**  
8 = AC (50/60 Hz)  
9 = DC
- Tensión nominal de la bobina**  
Ver características de la bobina

- A: Material de contactos**  
0 = Estándar AgCdO  
1 = AgNi
- B: Circuito de contactos**  
0 = Contacto conmutado  
3 = NA  
6 = NA, separación contactos  $\geq 1.5$  mm
- C: Variantes**  
0 = Ninguna
- D: Versiones especiales**  
0 = Estándar  
1 = Lavable (RT III)  
3 = Conforme ATEX (Ex nC)
- S = Ejecución para CI con 5 mm de separación entre CI y base del relé (solo 66.22)

**Selección de características y opciones: solo son posibles combinaciones en la misma línea.** En **negrita** se muestran las opciones preferentes y con mejor disponibilidad.

Tipo	Versión de bobina	A	B	C	D
66.22	AC-DC	0 - 1	0 - 3	0	0 - <b>1</b>
	DC	0 - 1	<b>6</b>	0	0 - <b>1</b>
66.22....S	DC	0 - 1	<b>6</b>	0	0 - <b>1</b> - 3
66.82	AC-DC	0 - 1	0 - 3	0	<b>0</b> - 1 - 3
	DC	0 - 1	<b>6</b>	0	<b>0</b> - 1 - 3

### Características generales

#### Aislamiento según EN 61810-1

Tensión nominal de alimentación	V AC	230/400
Tensión nominal de aislamiento	V AC	400
Grado de contaminación		3

#### Aislamiento entre bobina y contactos

Tipo de aislamiento		Reforzado (8 mm)
Categoría de sobretensión		III
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 $\mu$ s)	6
Rigidez dieléctrica	V AC	4000

#### Aislamiento entre contactos adyacentes

Tipo de aislamiento		Principal
Categoría de sobretensión		III
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 $\mu$ s)	4
Rigidez dieléctrica	V AC	2500

#### Aislamiento entre contactos abiertos

	<b>2 contactos conmutados</b>	<b>2 NA, <math>\geq 1.5</math>mm (version x60x)</b>
Tipo de desconexión	Microconexión	Desconexión completa *
Categoría de sobretensión	—	II
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 $\mu$ s)	2.5
Rigidez dieléctrica	V AC/kV (1.2/50 $\mu$ s)	1500/2
		2500/3

#### Inmunidad a las perturbaciones conducidas

Burst (5...50)ns, 5 kHz, en A1 - A2	EN 61000-4-4	nivel 4 (4 kV)
Surge (1.2/50 $\mu$ s) en A1 - A2 (modo diferencial)	EN 61000-4-5	nivel 4 (4 kV)

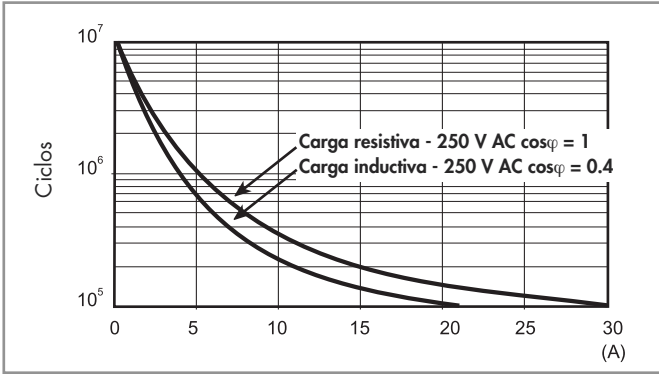
#### Otros datos

Tiempo de rebotes: NA/NC	ms	7/10	
Resistencia a la vibración (10...150)Hz: NA/NC	g	20/19	
Resistencia al choque	g	20	
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	2.3
	con carga nominal	W	5
Distancia de montaje entre relés en un circuito impreso	mm	$\geq 10$	

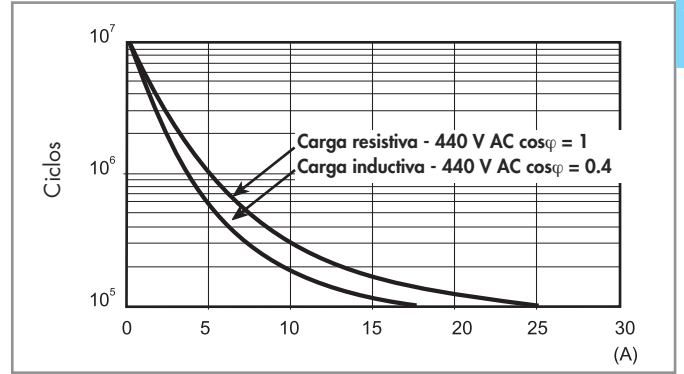
\* Solo en las aplicaciones que se permite la categoría de sobretensión II. En aplicaciones para categoría de sobretensión III: Microconexión.

Características de los contactos

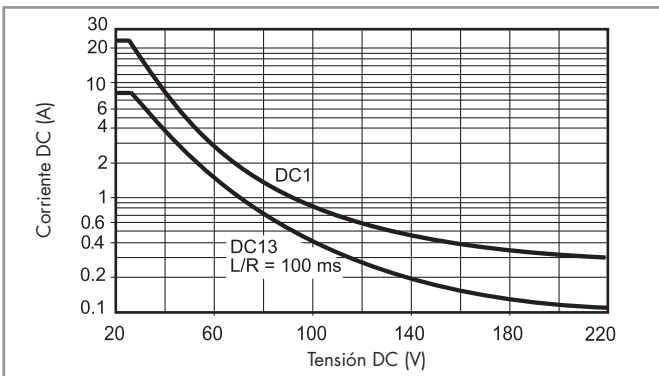
F 66 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga  
250 V (contactos NA)



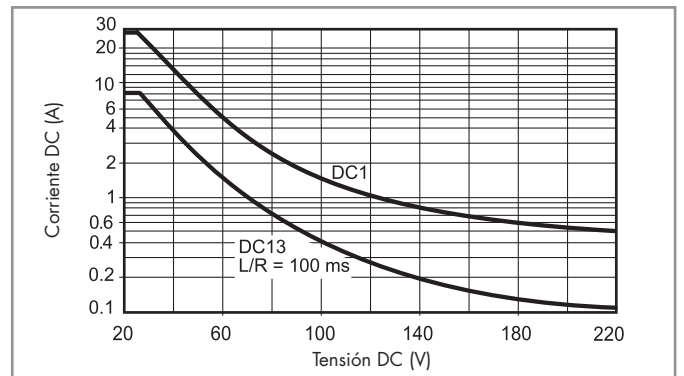
F 66 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga  
440 V (contactos NA)



H 66 - Máximo poder de corte con cargas en DC



H 66 - Máxima capacidad de corte en DC, ejecuciones x60x  
(abertura de contactos > 1.5 mm)



- La vida eléctrica para cargas resistivas en DC1 que tengan valores de tensión y corriente bajo la curva es de  $\geq 100 \cdot 10^3$  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

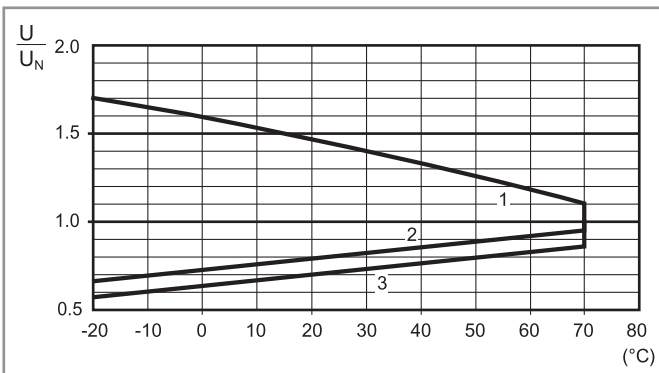
Valores de la versión DC

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	9.006	4.8	6.6	21	283
12	9.012	9.6	13.2	85	141
24	9.024	19.2	26.4	340	70.5
110	9.110	88	121	7000	15.7
125	9.125	100	138	9200	13.6

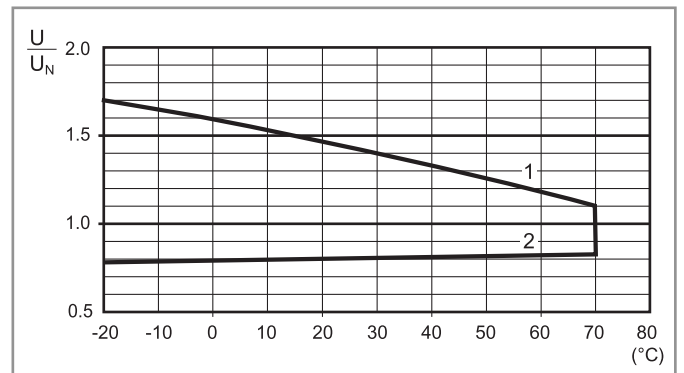
Valores de la versión AC

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	8.006	4.8	6.6	3	600
12	8.012	9.6	13.2	11	300
24	8.024	19.2	26.4	50	150
110/115	8.110	88	126	930	32.6
120/125	8.120	96	137	1050	30
230	8.230	184	253	4000	15.7
240	8.240	192	264	5500	15

R 66 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente



R 66 - Campo de funcionamiento de la bobina AC en función de la temperatura ambiente



- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.
- 3 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente (66.22x60xS).

- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

**Características variante conforme ATEX, II 3G Ex nC IIC Gc**

A

<b>MARCADO</b>	
	Marcado para la protección contra las explosiones
<b>II</b>	Componente para instalaciones de superficie (distintas a las mineras)
<b>3</b>	Categoría 3: nivel de protección normal
<b>GAS</b>	<b>G</b> Atmósfera explosiva por la presencia gas, vapores o nieblas explosivas
	<b>Ex nC</b> Dispositivo sellado (tipo de protección para categorías 3G)
	<b>IIC</b> Grupo del Gas
	<b>Gc</b> Nivel de protección de equipos
<b>-40°C ≤ Ta ≤ +70°C</b> Rango de temperatura ambiente	
<b>EUT 14 ATEX 0150 U</b> EUT: identificativo del organismo acreditado que concede el certificado de tipo 14: año de concesión del certificado 0150: número del certificado de tipo U: componente ATEX	



**Características eléctricas**

**Características de los contactos**

Corriente nominal/Máx. corriente instantánea	A	25/50 (NA) – 10/20 (NC)
Máx. tensión nominal/Máx. tensión de conmutación	V AC	250/400
Carga nominal en AC1	VA	6250 (NA) – 2500 (NC)
Carga nominal en AC155	VA	1200 (NA)
Motor monofásico (230 V AC)	kW	1.5 (NA)
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V	A	25/0.7/0.3 (NA)

**Características de la bobina**

Tensión de alimentación (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 110/115 - 120/125 - 230 - 240
	V DC	6 - 12 - 24 - 110 - 125
Potencia nominal en AC/DC	VA (50 Hz)/W	3.6 / 1.7
Rango de funcionamiento	AC/DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>

**Características generales**

Temperatura ambiente	°C	-40...+70
----------------------	----	-----------

**Condiciones especiales para la utilización segura**

El componente debe estar dentro de un envoltorio que respete los requisitos generales para envoltorios según el párrafo 6.3 de la norma EN 60079-15.

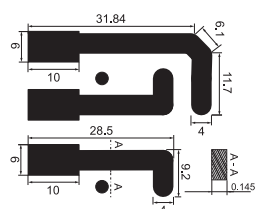
Las conexiones tienen que ser ejecutadas conforme a los requisitos contenidos en el párrafo 7.2.4 o 7.2.5 de la norma EN 60079-15.

**Conexión**

La sección de los conductores, conectados a los contactos, tiene que ser como mínimo de 4 mm<sup>2</sup> para el Tipo 66.82.

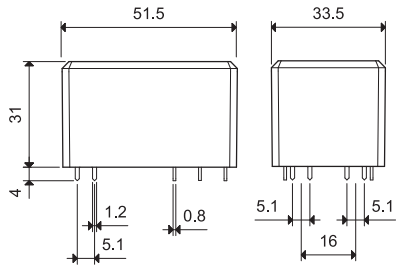
**Layout del CI**

La sección de las pistas de cada lado del circuito impreso tiene que ser como mínimo de 0.58 mm<sup>2</sup> y el ancho debe tener al menos 4 mm para los Tipos "66.22" y "66.22.... S".

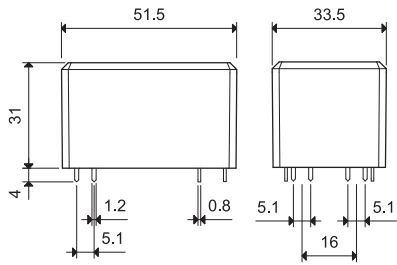


**Dimensiones**

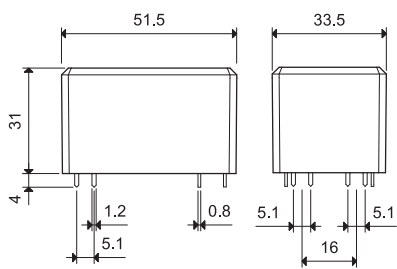
Tipo 66.22



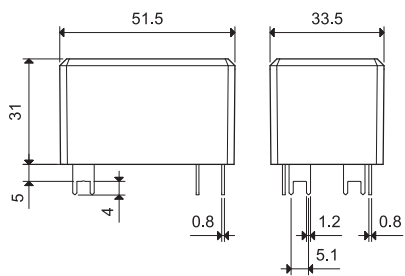
Tipo 66.22-0300



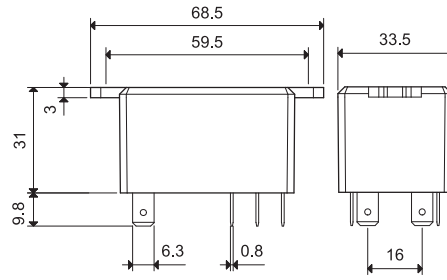
Tipo 66.22-0600



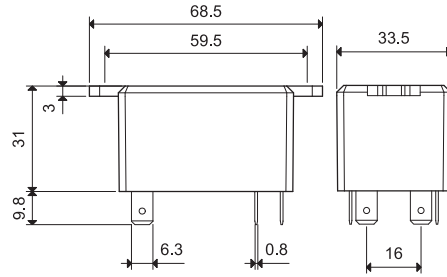
Tipo 66.22-0600S



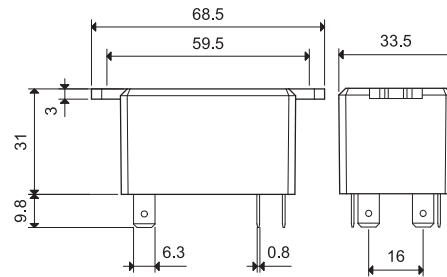
Tipo 66.82



Tipo 66.82-0300



Tipo 66.82-0600



**Accesorios**

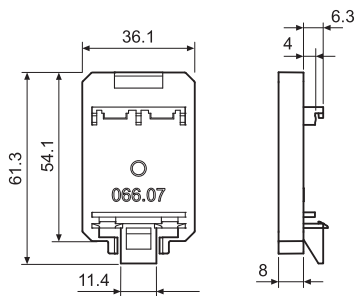


066.07

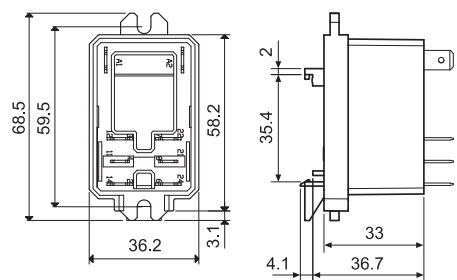
Adaptador con aletas en carril 35 mm (EN 60715) en la parte superior para tipos 66.82.xxxx.0x00 | 066.07



066.07 con relé



066.07



066.07 con relé





## Características

**Montaje en circuito impreso  
separación contactos 3 mm  
50 A, Relé de potencia para inversores  
fotovoltaicos**

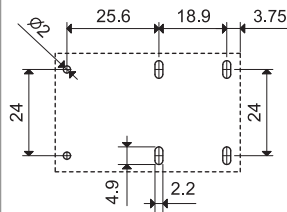
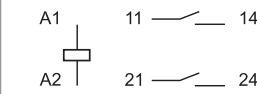
- Ejecuciones de 2 y 3 polos (NA, doble abertura de contacto)
- Separación contactos  $\geq 3$  mm (según VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Bobina DC, con solo 170 mW de potencia de mantenimiento
- Aislamiento reforzado entre bobina y contactos
- 1.5 mm de separación entre la base del relé y el CI
- Propio para el uso a temperatura ambiente hasta 85 °C (con alimentación en modo ahorro energético) o 70 °C (con alimentación estándar)
- Reunen las condiciones de resistencia al calor y al fuego (GWIT 775 °C y GWFI 850 °C) según EN 60335-1

Dimensiones ver página 6

### NEW 67.22-4300



- 2 NA
- Separación contactos  $\geq 3$  mm
- Montaje en circuito impreso

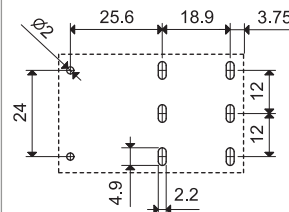
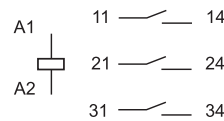


Vista parte inferior

### NEW 67.23-4300



- 3 NA
- Separación contactos  $\geq 3$  mm
- Montaje en circuito impreso



Vista parte inferior

### Características de los contactos

Configuración de contactos	2 NA	3 NA
Separación contactos mm	$\geq 3$	$\geq 3$
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea (para 5 ms) A	50/150	50/150
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	400/690	400/690
Carga nominal AC1/AC7a (por polo) VA	20000	20000
Carga nominal en AC15 (por polo @ 230 V AC)VA	2300	2300
Motor monofásico (230 V AC) kW	2	2
Motor trifásico (480 V AC) kW	—	7
Capacidad de ruptura en DC1: 24/110/220 V A	50/4/1	50/4/1
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Material estándar de los contactos	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>

### Características de la bobina

Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	5 - 6 - 8 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110	
Potencia nominal W	1.7	1.7
Campo de funcionamiento (-40...+70°C) DC	(0.90 ... 1.1) U <sub>N</sub>	
Modo ahorro energético (-40...+85)°C		
Campo de funcionamiento durante 1s	(0.95...2.5) U <sub>N</sub>	
Tensión de mantenimiento DC	(0.32...0.65) U <sub>N</sub>	
Potencia mínima de mantenimiento W	0.17	0.17
Tensión de desconexión DC	0.05 U <sub>N</sub>	0.05 U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil mecánica ciclos	1 · 10 <sup>6</sup>	1 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC7a ciclos	30 · 10 <sup>3</sup>	30 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	25/5	25/5
Temperatura ambiente (modo ahorro energético) °C	-40...+70 (-40...+85)	-40...+70 (-40...+85)
Categoría de protección	RTII	RTII

### Homologaciones (según los tipos)



## Características

**Montaje en circuito impreso  
separación contactos 5.2 mm  
50 A, Relé de potencia para inversores  
fotovoltaicos**

- Ejecuciones de 2 y 3 polos (NA, doble abertura de contacto)
- Separación contactos  $\geq 5.2$  mm (según VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Propios para inversores con entrada en DC hasta 1500 V, salidas en AC hasta 690 V e instalaciones hasta 4000 m sobre el nivel del mar
- Bobina DC, con solo 170 mW potencia de mantenimiento
- Aislamiento reforzado entre bobina y contactos
- 1.5 mm de separación entre la base del relé y el CI
- Propio para el uso a temperatura ambiente hasta 85 °C (con alimentación en modo ahorro energético) o 60 °C (con alimentación estándar)
- Reunen las condiciones de resistencia al calor y al fuego (GWIT 775 °C y GWFI 850 °C según EN 60335-1)

**NEW 67.22-4500**

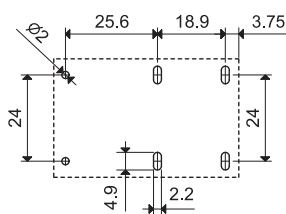
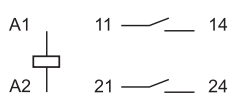


- 2 NA
- Separación contactos  $\geq 5.2$  mm
- Montaje en circuito impreso

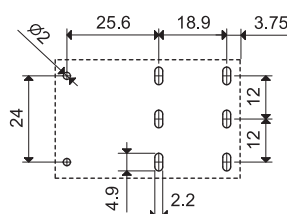
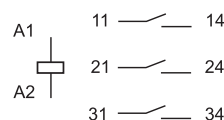
**NEW 67.23-4500**



- 3 NA
- Separación contactos  $\geq 5.2$  mm
- Montaje en circuito impreso



Vista parte inferior



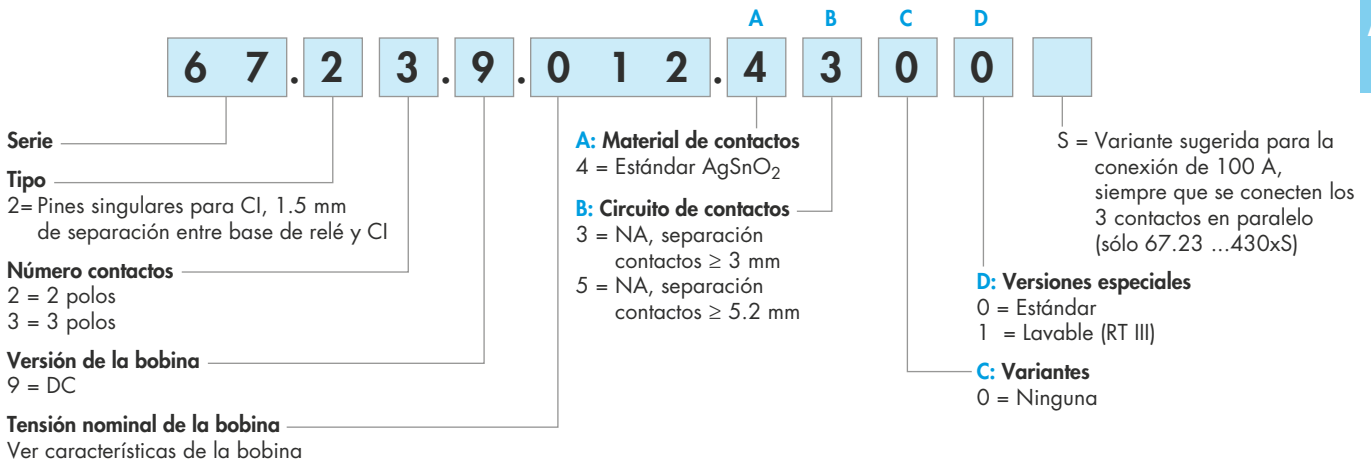
Vista parte inferior

Dimensiones ver página 6

Características de los contactos		67.22-4500	67.23-4500
Configuración de contactos		2 NA	3 NA
Separación contactos	mm	$\geq 5.2$	$\geq 5.2$
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea (para 5 ms)	A	50/150	50/150
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación	V AC	400/690	400/690
Carga nominal AC1/AC7a (por polo)	VA	20,000	20,000
Carga nominal en AC15 (por polo @ 230 V AC)	VA	2,300	2,300
Motor monofásico (230 V AC)	kW	2	2
Motor trifásico (480 V AC)	kW	—	7
Capacidad de ruptura en DC1: 24/110/220	A	50/7/2	50/7/2
Carga mínima conmutable	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Material estándar de los contactos		AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>
Características de la bobina			
Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> )	V DC	5 - 6 - 8 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110	
Potencia nominal	W	2.7	2.7
Campo de funcionamiento (-40...+60°C)	DC	(0.90 ... 1.1) U <sub>N</sub>	
Modo ahorro energético (-40...+85)°C			
Campo de funcionamiento durante 1s		(0.95...2.5) U <sub>N</sub>	
Tensión de mantenimiento	DC	(0.25...0.5) U <sub>N</sub>	
Potencia mínima de mantenimiento	W	0.17	
Tensión de desconexión	DC	0.05 U <sub>N</sub>	
Características generales			
Vida útil mecánica	ciclos	1 · 10 <sup>6</sup>	
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC7a	ciclos	30 · 10 <sup>3</sup>	
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión	ms	30/4	
Temperatura ambiente (modo ahorro energético)	°C	-40...+60 (-40...+85)	
Categoría de protección		RTII	
Homologaciones (según los tipos)		EAC  cRU <sup>us</sup>	

## Codificación

Ejemplo: serie 67 relé solar, pines singulares para CI, 2 polos NA, abertura de contactos  $\geq 3$  mm.



## Características generales

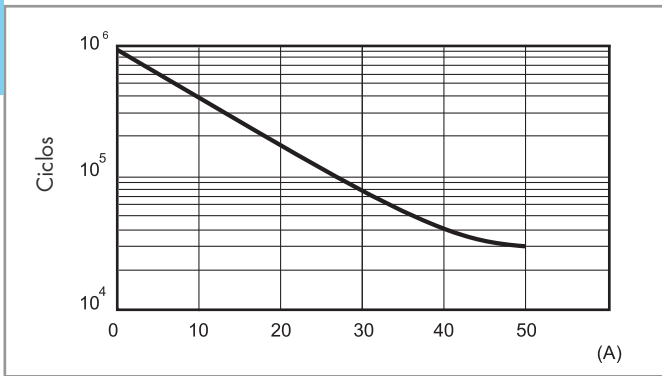
Aislamiento según EN 61810-1				
Tensión nominal de alimentación	V AC	400/690 trifásica	400 monofásica	230/400
Tensión nominal de aislamiento	V AC	630	400	400
Grado de contaminación		3		
Aislamiento entre bobina y contactos				
Tipo de aislamiento		Reforzado		
Categoría de sobretensión		III		
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 $\mu$ s)	6		
Rigidez dieléctrica	V AC	4000		
Aislamiento entre contactos adyacentes				
Tipo de aislamiento		Principal		
Categoría de sobretensión		III		
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50) $\mu$ s	6		
Rigidez dieléctrica	V AC	2500		
Aislamiento entre contactos abiertos				
Tipo de desconexión		Microconexión *	Desconexión completa	
Categoría de sobretensión		—	III	
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50) $\mu$ s	—	4	
Rigidez dieléctrica	V AC	2500 (67.xx-4300) / 3000 (67.xx-4500)		
Inmunidad a las perturbaciones conducidas				
Burst (5...50)ns, 5 kHz, en A1 - A2		EN 61000-4-4	nivel 4 (4 kV)	
Surge (1.2/50 $\mu$ s) en A1 - A2 (modo diferencial)		EN 61000-4-5	nivel 4 (4 kV)	
Otros datos				
Tiempo de rebotes: NA	ms	2		
Resistencia a la vibración (10...150)Hz: NA	g	15		
Resistencia al choque	g	35		
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	1.7 (67.xx-4300) / 2.7 (67.xx-4500)	
	con carga nominal	W	8.5 (67.xx-4300) / 9.5 (67.xx-4500)	
Distancia de montaje entre relés en un circuito impreso	mm	$\geq 20$		

\* con categoría de sobretensión II: desconexión total

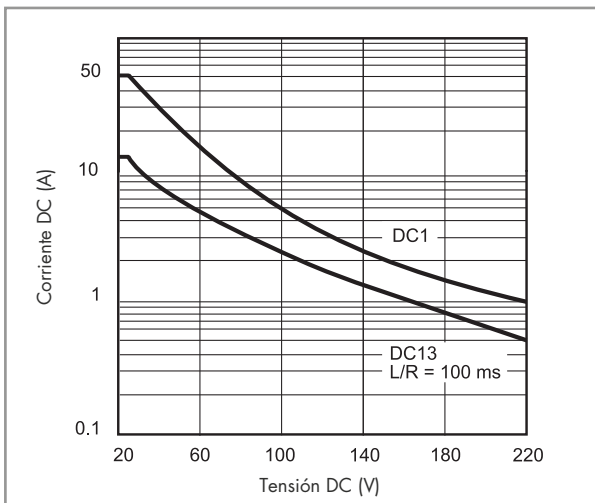
## Características de los contactos

F 67 - Vida útil eléctrica en función de la carga (AC1/AC7a)

A

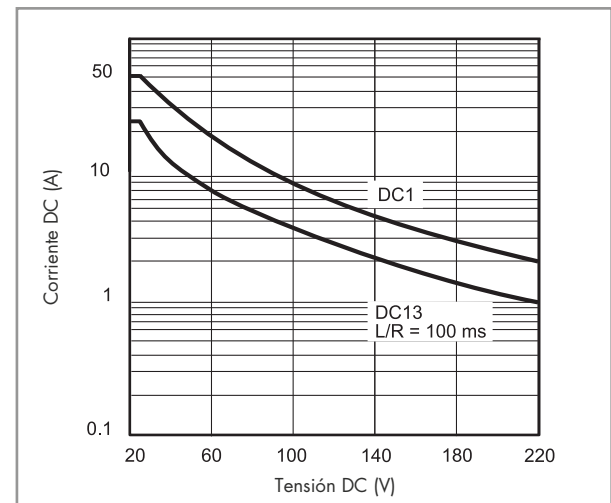


H 67 - Máximo poder de corte con cargas en DC (67.xx-4300)



En la conexión de cargas resistivas (DC1) o inductivas (DC13) para tensiones o corrientes por debajo de la curva correspondiente se puede esperar una vida eléctrica de > 30 000 ciclos.

H 67 - Máximo poder de corte con cargas en DC (67.xx-4500)



En la conexión de cargas resistivas (DC1) o inductivas (DC13) para tensiones o corrientes por debajo de la curva correspondiente se puede esperar una vida eléctrica de > 30 000 ciclos.

**Características de la bobina**

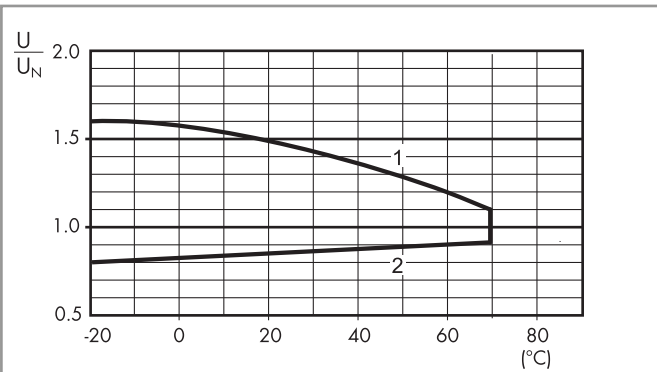
**Valores de la versión, 67.xx-4300**

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento (@ 70 °C max)		Tensión de mantenimiento $U_h$ V	Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ $I_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
5	9.005	4.5	5.5	1.6	14.7	340
6	9.006	5.4	6.6	1.9	21.5	279
8	9.008	7.2	8.8	2.6	37.6	213
12	9.012	10.8	13.2	3.8	85	141
24	9.024	21.6	26.4	7.7	340	71
48	9.048	43.2	52.8	15.4	1355	35
60	9.060	54	66	19.2	2120	28
110	9.110	99	121	35.2	7120	15

**Valores de la versión, 67.xx-4500**

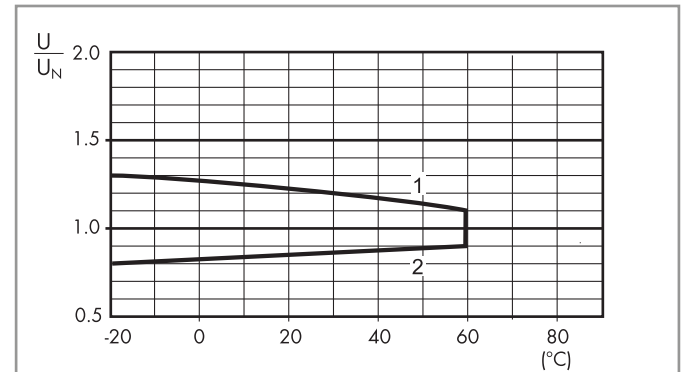
Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento (@ 60 °C max)		Tensión de mantenimiento $U_h$ V	Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ $I_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
5	9.005	4.5	5.5	1.25	9.3	538
6	9.006	5.4	6.6	1.5	13.5	444
8	9.008	7.2	8.8	2	23.7	338
12	9.012	10.8	13.2	3	53.5	224
24	9.024	21.6	26.4	6	213	113
48	9.048	43.2	52.8	12	855	56
60	9.060	54	66	15	1335	45
110	9.110	99	121	27.5	4500	24

**R 67 - Campo de funcionamiento de la bobina en función de la temperatura ambiente, 67.xx-4300** con alimentación (continuada) estándar (-40...+70)°C



- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

**R 67 - Campo de funcionamiento de la bobina en función de la temperatura ambiente, 67.xx-4500** con alimentación (continuada) estándar (-40...+60)°C



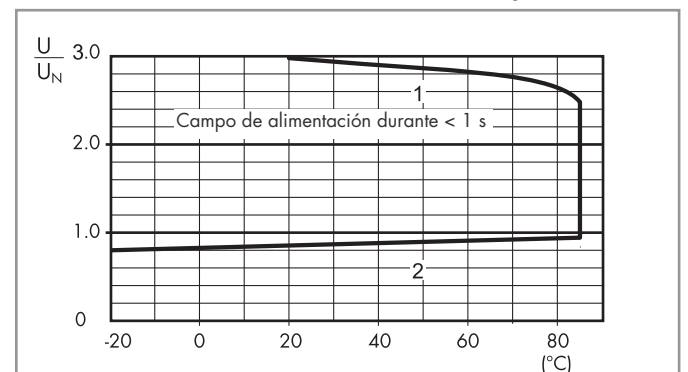
- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

**Modo ahorro energético**

En algunas aplicaciones, como en inversores fotovoltaicos, puede ser importante minimizar la potencia disipada en el relé para permitir el uso a un nivel superior de temperatura ambiente (hasta 85 °C). Esto puede lograrse aplicando una tensión de bobina inicial comprendida en el rango modo ahorro energético (ver diagrama a la derecha) y reduciendo la tensión rápidamente (<1 s), a un nivel dentro del rango de la tensión de mantenimiento. Cuanto menor sea la tensión de mantenimiento menor será la potencia disipada de continuo en la bobina (mínimo 0.17 W).

Tensiones altas de alimentación de bobina hasta 2.5  $U_N$  pueden aplicarse, si fuera necesario, para reducir el tiempo de respuesta de los contactos en la conexión.

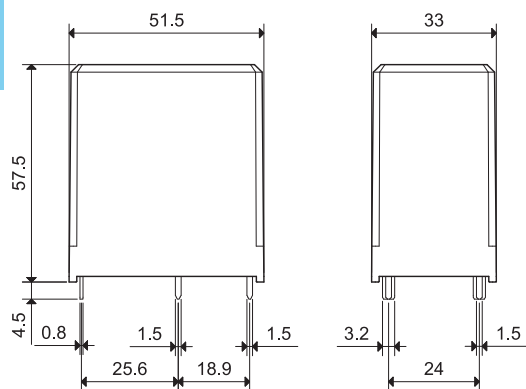
**R 67 - Campo de alimentación de la bobina en función de la temperatura ambiente, 67.xx-4300/4500** en modo ahorro energético (-40...+85)°C



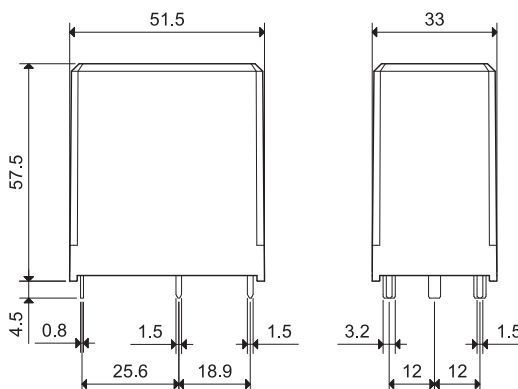
- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

## Dimensiones

Tipo 67.22



Tipo 67.23



**99.01**

**99.02**

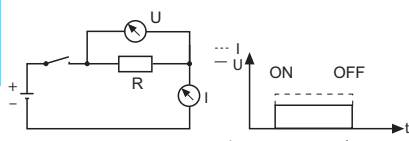
**99.80**


Zócalo	Relé	Zócalo	Relé	Zócalo	Relé
90.20	60.12	90.02	60.12	94.82.3	55.32
90.21	60.13	90.03	60.13	94.84.3	55.32, 55.34
94.72	55.32	92.03	62.32, 62.33	94.84.2	55.32, 55.34
94.73	55.33	94.02	55.32	94.92.3	55.32
94.74	55.32, 55.34	94.03	55.33	94.94.3	55.32, 55.34
94.82	55.32	94.04	55.32, 55.34	95.55.3	40.51/52/61
95.63	40.31	94.54	55.32, 55.34		44.52, 44.62
96.72	56.32	95.03	40.31	95.83.3	40.31
96.74	56.34	95.05	40.51/52/61 44.52, 44.62	95.85.3	40.51/52/61 44.52/62
		95.55	40.51/52/61 44.52, 44.62	95.93.3	40.31
		96.02	56.32	95.95.3	40.51/52/61 44.52, 44.62
		96.04	56.34	97.51.3	46.61
		97.01/97.51	46.61	97.52.3	46.52
		97.02/97.52	46.52		

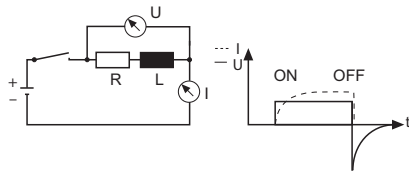
FUNCIONES/CAMPO DE FUNCIONAMIENTO	CODIGO	CODIGO	CODIGO
LED indicador + diodo (polaridad estándar)			
6 - 24 V DC 28 - 60 V DC 110 - 220 V DC	99.01.9.024.99 99.01.9.060.99 99.01.9.220.99	99.02.9.024.99 99.02.9.060.99 99.02.9.220.99	99.80.9.024.99 99.80.9.060.99 99.80.9.220.99
LED indicador + Varistor			
6 - 24 V AC/DC 28 - 60 V AC/DC 110 - 240 V AC/DC	99.01.0.024.98 99.01.0.060.98 99.01.0.230.98	99.02.0.024.98 99.02.0.060.98 99.02.0.230.98	99.80.0.024.98 99.80.0.060.98 99.80.0.230.98
LED indicador			
6 - 24 V AC/DC 28 - 60 V AC/DC 110 - 240 V AC/DC	99.01.0.024.59 99.01.0.060.59 99.01.0.230.59	99.02.0.024.59 99.02.0.060.59 99.02.0.230.59	99.80.0.024.59 99.80.0.060.59 99.80.0.230.59
Diodo (polaridad estándar)			
6 - 220 V DC	99.01.3.000.00	99.02.3.000.00	99.80.3.000.00
RC			
6 - 24 V AC/DC 28 - 60 V AC/DC 110 - 240 V AC/DC	99.01.0.024.09 99.01.0.060.09 99.01.0.230.09	99.02.0.024.09 99.02.0.060.09 99.02.0.230.09	99.80.0.024.09 99.80.0.060.09 99.80.0.230.09
Antirremanencia			
110 - 240 V AC	99.01.8.230.07	99.02.8.230.07	99.80.8.230.07

A

Característica tensión / corriente al conectar una carga resistiva (fig. 1).



Característica tensión / corriente al conectar la bobina de un relé (carga inductiva) - ( fig. 2).



**Conmutación de la bobina de un relé**

Cuando se conecta una carga resistiva la corriente se establece en cuanto se aplica la tensión (fig. 1). Cuando se conecta la bobina de un relé, el establecimiento de la corriente no es instantáneo como en el caso de una carga resistiva sino que sigue la curva característica que puede verse en la fig. 2.

La bobina del relé se representa en el dibujo con una inductancia (L) en serie con una resistencia (R). Al aplicar tensión a la bobina, se genera en ella un campo magnético y con él una fuerza contra electromotriz que se opone al mismo. Debido a ello la corriente tiene un cierto retardo con la tensión. Cuando se elimina la alimentación de la bobina, el campo magnético desaparece y se induce una tensión que se opone a la tensión de alimentación. El pico de esta tensión puede llegar a ser 15 veces

el valor de la tensión aplicada y puede provocar la destrucción de los circuitos electrónicos. Para evitar este efecto debe acompañarse a la bobina de un dispositivo que elimine ó limite esta tensión. Este dispositivo puede ser, en función de la tensión de alimentación, un diodo, un varistor ó un módulo RC.

(La explicación anterior está basada en una bobina de corriente continua aunque también es válida para las de corriente alterna. En este caso, la corriente en la conexión es aproximadamente entre 1.3 a 1.7 veces la nominal, dependiendo del tamaño de la bobina).

Esquemas		Funciones
<p>solo 99.01.9.xxx.99 solo 99.80.9.xxx.99</p>	<p>solo 99.02.9.xxx.99</p>	<p><b>LED indicador + diodo (polaridad estándar)</b> Los módulos de protección diodo + LED se utilizan únicamente en corriente continua. El diodo elimina la sobretensión que se produce al desconectar la bobina (positivo al borne A1). Con el diodo, el tiempo de desconexión es aproximadamente tres veces superior. Si se necesita un tiempo de desconexión menor, debe usarse un módulo varistor ó RC. El LED se ilumina cuando la bobina está alimentada.</p>
		<p><b>LED indicador + Varistor</b> Los módulos LED + varistor pueden utilizarse tanto en corriente continua como en alterna. Las sobretensiones, provengan de la bobina ó de la alimentación, son absorbidas por el varistor hasta un valor aproximadamente 2.5 veces la tensión nominal del módulo. En corriente continua el polo positivo debe conectarse al borne A1. El tiempo de desconexión apenas tiene incremento.</p>
		<p><b>LED indicador</b> Los módulos LED pueden utilizarse tanto en corriente continua como en alterna. El LED se ilumina cuando la bobina está alimentada. En corriente continua el polo positivo debe conectarse al borne A1.</p>
<p>solo 99.01.3.000.00 solo 99.80.3.000.00</p>	<p>solo 99.02.3.000.00</p>	<p><b>Diodo (polaridad estándar)</b> Los módulos de protección diodo se utilizan únicamente en corriente continua. El diodo elimina la sobretensión que se produce al desconectar la bobina (positivo al borne A1). Con el diodo, el tiempo de desconexión es aproximadamente tres veces superior. Si se necesita un tiempo de desconexión menor, debe usarse un módulo varistor ó RC.</p>
		<p><b>RC</b> Los módulos RC pueden utilizarse tanto en corriente continua como en alterna. Las sobretensiones, provengan de la bobina o de la alimentación, son absorbidas por la red RC hasta un valor aproximadamente 2.5 veces la tensión nominal del módulo. El tiempo de desconexión apenas tiene incremento.</p>
		<p><b>Antirremanencia</b> Los módulos de antirremanencia se utilizan en relés con bobina entre 110 y 240 V AC cuando los contactos del relé no se abren al desconectar la bobina. Este problema puede ser provocado por corrientes alternas residuales debidas a interruptores de proximidad de corriente alterna ó a acoplamientos inductivos causados por la longitud excesiva del cableado.</p>



### Características

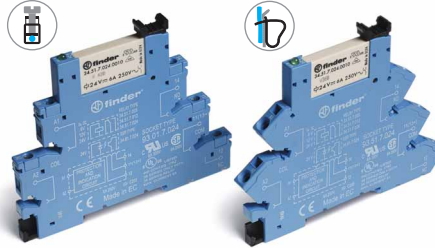
- Extracción y fijación del relé con clip de plástico
- Suministrado con módulo de presencia de tensión y de protección bobina
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

### Anchura 6.2 mm

- EMR - Alimentación DC, AC o AC/DC
- SSR - Circuito de entrada DC o AC/DC
- Bornes de jaula y bornes de conexión rápida

### EMR Relé electromecánico

#### 38.51/38.61

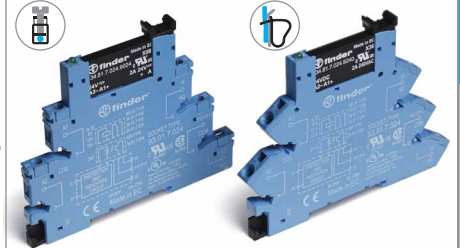


- 1 contacto conmutado - 6 A 250VAC

Página 1

### SSR Relé de estado sólido

#### 38.81/38.91



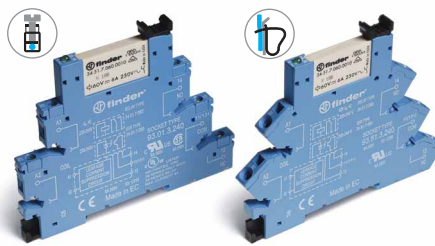
- Salida singular: opciones 0.1A 48VDC, 2A 24VDC, 2A 240VAC
- Conmutación silenciosa y de alta velocidad
- Vida eléctrica larga

Página 2

### Anchura 6.2 mm

- 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

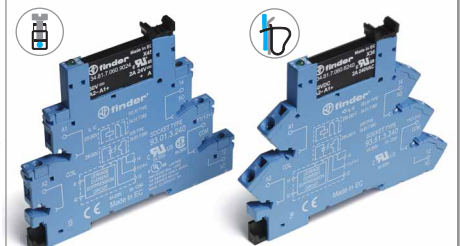
#### 38.51.3... - 38.61.3...



- 1 contacto conmutado - 6 A 250VAC

Página 1

#### 38.81.3... - 38.91.3...



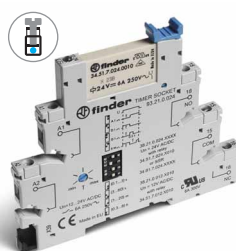
- Salida singular: opciones 0.1A 48VDC, 2A 24VDC, 2A 240VAC
- Conmutación silenciosa y de alta velocidad
- Vida eléctrica larga

Página 2

### Anchura 6.2 mm

- Interfaz modular temporizada
- 4 función & 4 escalas de tiempo 0.1s ... 6h
- EMR - Alimentación AC/DC (12 o 24V)
- SSR - Alimentación AC/DC (24V)
- Bornes de jaula

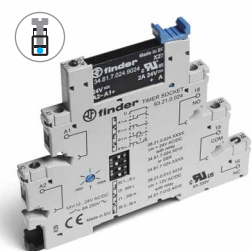
#### 38.21



- 1 contacto conmutado - 6 A 250VAC

Página 3

#### 38.21...9024-8240



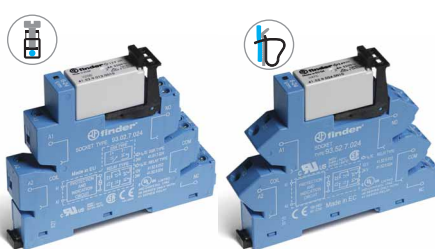
- Salida singular: opciones 2A 24VDC, 2A 240VAC
- Conmutación silenciosa y de alta velocidad
- Vida eléctrica larga

Página 3

### Anchura 14 mm

- 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

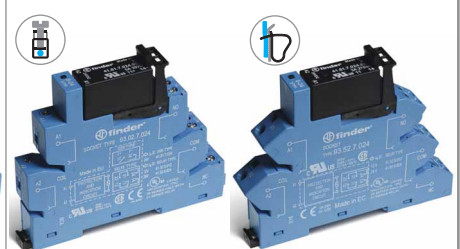
#### 38.01/38.52/38.11/38.62



- 1 contacto conmutado - 16 A 250VAC
- 2 contactos conmutados - 8 A 250VAC

Página 4

#### 38.31/38.41



- Salida singular: opciones 5A 24VDC, 3A 240VAC
- Conmutación silenciosa y de alta velocidad
- Vida eléctrica larga

Página 5



## Características

**1 contacto 6 A - Interfaz modular 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)

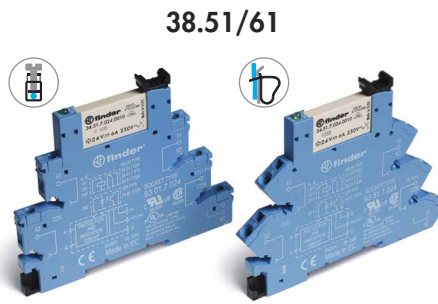
38.51 / 38.51.3  
Borne de jaula

38.61 / 38.61.3  
Borne de conexión rápida



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

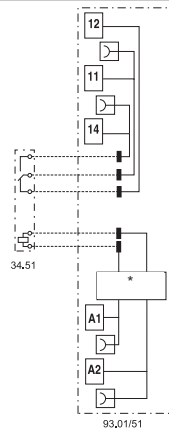
Dimensiones ver página 12



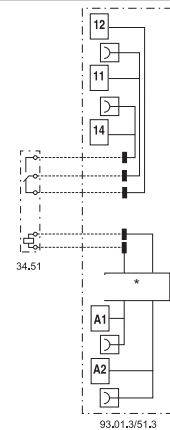
- 1 contacto, relé electromecánico
- Borne de jaula y borne de conexión rápida
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



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



\* Circuito de protección y señalización



\* Circuito supresor de corrientes residuales

### 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 <sub>N</sub> )	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 <sub>N</sub>	(94...138)V	—
	AC	(184...264)V	—	(184...264)V
	DC	(0.8...1.2)U <sub>N</sub>	—	—
Tensión de mantenimiento	AC/DC	0.6 U <sub>N</sub> / 0.6 U <sub>N</sub>	0.6 U <sub>N</sub> / 0.6 U <sub>N</sub>	
Tensión de desconexión	AC/DC	0.1 U <sub>N</sub> / 0.05 U <sub>N</sub>	44 V	72 V

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC	ciclos	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1	ciclos	60 · 10 <sup>3</sup>	60 · 10 <sup>3</sup>
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 <sub>N</sub> ≤ 60 V / > 60V)	°C	-40...+70/-40...+55	-/-40...+55
Categoría de protección		IP 20	IP 20

**Homologaciones relé** (según los tipos)



## Características

Salida singular - Interfaz modular 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)

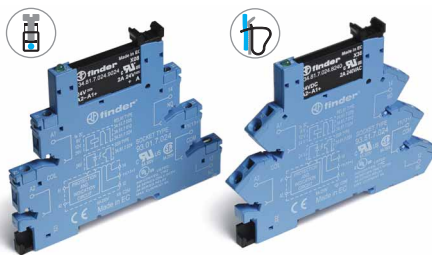
B

38.81 / 38.81.3  
Borne de jaula

38.91 / 38.91.3  
Borne de conexión rápida

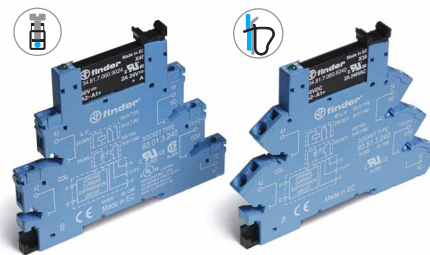


### 38.81/38.91

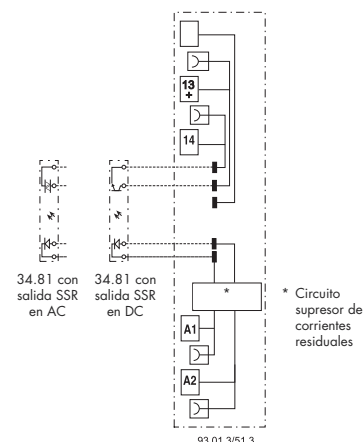
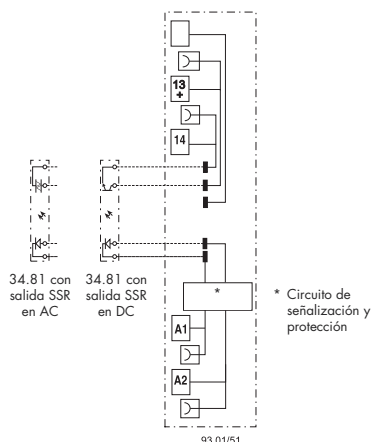


- Circuito de salida AC o DC
- Relé de estado sólido - Circuito de entrada DC
- Borne de jaula y borne de conexión rápida
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

### 38.81.3/38.91.3



- Circuito 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 12

#### Circuito de salida

Configuración de contactos	1 NA			1 NA		
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea (10 ms)A	2/20	0.1/0.5	2/40	2/20	0.1/0.5	2/40
Tensión nominal/Tensión máxima de bloqueo V	24/33 DC	48/60 DC	240/— AC	24/33 DC	48/60 DC	240/— AC
Tensión de conmutación V	(1.5...24)DC	(1.5...48)DC	(12...275)AC	(1.5...24)DC	(1.5...48)DC	(12...275)AC
Tensión de pico repetitivo en estado de off $V_{pk}$	—	—	600	—	—	600
Intensidad mínima de conmutación mA	1	0.05	22	1	0.05	22
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	0.12	1	1.6	0.12	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)



## Características

Interfaz modular temporizada,  
anchura 6.2 mm

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

- Salida para relé electromecánico o relé de estado sólido
- Multifunción
- Alimentación AC y DC
- 4 escalas de tiempo, de 0.1s a 6h
- 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 12

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contactos conmutados
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 contacto	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 <sub>pk</sub>	—
Intensidad mínima de conmutación mA	—
Máxima corriente residual en salida "OFF" mA	—
Máxima caída de tensión en salida "ON" V	—

### Características de la alimentación

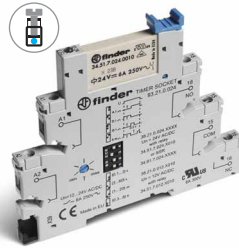
Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60Hz)/DC	12 - 24
Potencia nominal VA/W	0.5
Campo de funcionamiento AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>

### 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
Grado de protección	IP 20

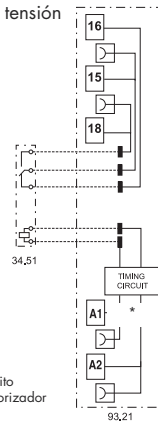
Homologaciones relé (según los tipos)

38.21



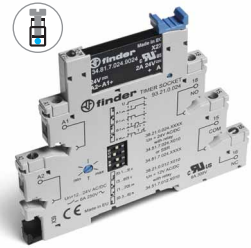
- Relé electromecánico 1 contactos conmutados
- Alimentación 12 o 24 V AC/DC
- Borne de jaula
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

**AI:** Temporizado a la puesta en tensión  
**DI:** Intervalo  
**GI:** Impulso retardado  
**SW:** Accionamiento intermitente simétrico (inicio trabajo)



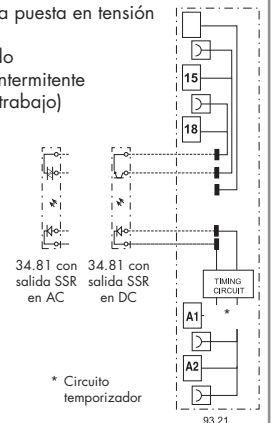
\* Circuito temporizador

38.21...9024-8240



- Relé de estado sólido, salida AC o DC
- Alimentación 12 o 24 V AC/DC
- Borne de jaula
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

**AI:** Temporizado a la puesta en tensión  
**DI:** Intervalo  
**GI:** Impulso retardado  
**SW:** Accionamiento intermitente simétrico (inicio trabajo)



\* Circuito temporizador

### Salida DC (...9024)

### Salida AC (...8240)

Configuración de contactos	1 NA	1 NA
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	2/20	2/40
Tensión nominal/Tensión máxima de bloqueo V	(24/33)DC	(240/—)AC
Tensión de conmutación V	(1.5...24)DC	(12...275)AC
Tensión de pico repetitivo en estado de off V <sub>pk</sub>	—	600
Intensidad mínima de conmutación mA	1	22
Máxima corriente residual en salida "OFF" mA	0.001	1.5
Máxima caída de tensión en salida "ON" V	0.12	1.6

## Características

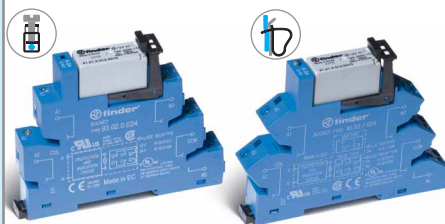
2 contactos 8 A - Interfaz modular con relé electromecánico, anchura 14 mm  
38.01 y 38.11 - 1 contacto 16 A  
38.52 y 38.62 - 2 contactos 8 A

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)

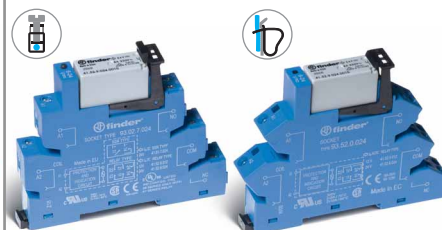
B

### 38.01/38.11



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

### 38.52/38.62

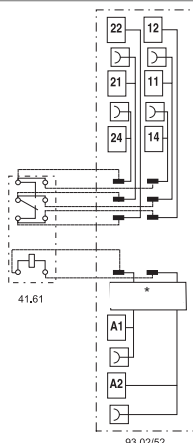


- 2 contactos, relé electromecánico
- Bornes de jaula y bornes de conexión rápida
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

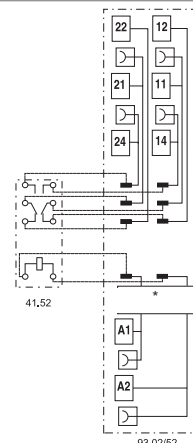
38.01/52  
Borne de jaula



38.11/62  
Borne de conexión rápida



\* Circuito de señalización y protección



\* Circuito de señalización y protección

\* 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 12

### 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 <sub>N</sub> )	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 <sub>N</sub>	(0.8...1.2)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento	AC/DC	0.6 / 0.6 U <sub>N</sub>	0.6 / 0.6 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión	AC/DC	0.1 / 0.05 U <sub>N</sub>	0.1 / 0.05 U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC	ciclos	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1	ciclos	50 · 10 <sup>3</sup>	60 · 10 <sup>3</sup>
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 <sub>N</sub> ≤ 60 V / > 60V)	°C	-40...+70 / -40...+55	-40...+70 / -40...+55
Categoría de protección		IP 20	IP 20

Homologaciones relé (según los tipos)



## Características

Salida singular - Interfaz modular 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)

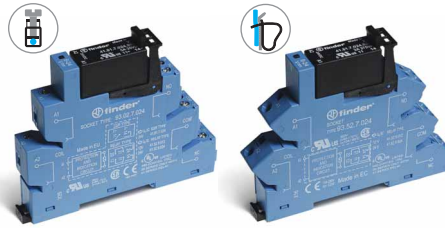
38.31  
Borne de jaula



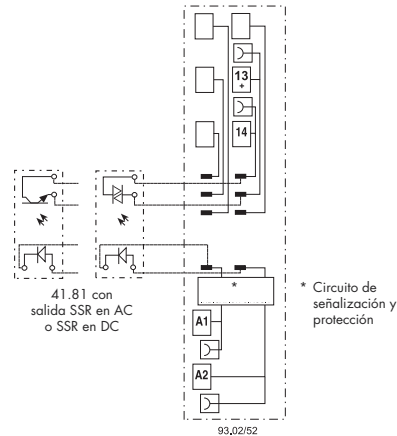
38.41  
Borne de conexión rápida



### 38.31/38.41



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



Dimensiones ver página 12

### Circuito de salida

Configuración de contactos	1 NA	1 NA
Corriente nominal/Máx. 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 V AC/DC	24
de alimentación ( $U_N$ ) 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)

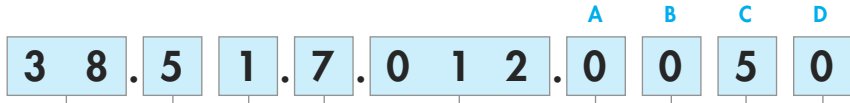


## Codificación

### Relé electromecánico (EMR) - 1 o 2 contactos conmutados

Ejemplo: serie 38, interfaz modular 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 = AgSnO<sub>2</sub>

5 = AgNi + Au

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

Tipo	Versión de 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, interfaz modular con relé de estado sólido - 2 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 SSR (6, 24, 60)V

**Circuito de entrada** \_\_\_\_\_

Ver características del circuito de entrada

**Circuito de salida**

- 9024 = 2 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.**

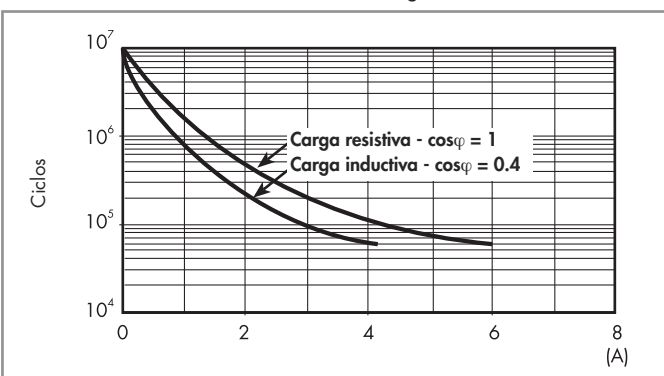
Tipo	Circuito de entrada	Circuito de salida
38.81/91	7	9024 - 7048 - 8240
38.81/91	0 - 3	9024 - 7048 - 8240
38.31/41	0 - 7	9024 - 8240
38.21	0	9024 - 8240

### Características generales - 1 & 2 contactos conmutados - Relé electromecánico

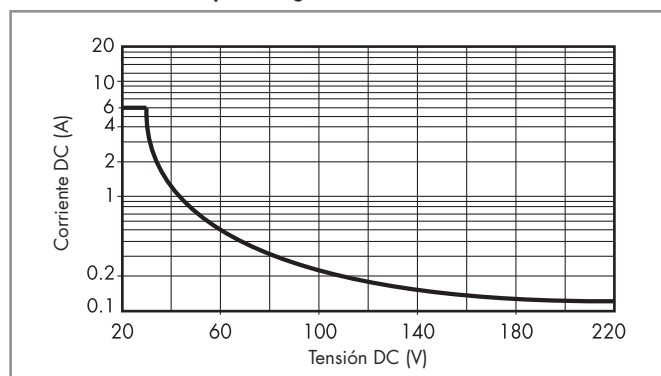
Aislamiento				
Aislamiento según EN 61810-1	tensión nominal de aislamiento	V	250	400
	tensión nominal soportada a los impulsos	kV	4	4
	grado de contaminación		3	2
	categoría de sobretensión		III	III
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs)		kV	6 (8 mm)	
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos		V AC	1000	
Inmunidad a las perturbaciones conducidas				
Burst (5...50)ns, 5 kHz, en A1 - A2			EN 61000-4-4	nivel 4 (4 kV)
Surge (1.2/50 μs) en A1 - A2 (modo diferencial)			EN 61000-4-5	nivel 3 (2 kV)
Otros datos			<b>1 contacto 6 A</b>	<b>1 contacto 16 A - 2 contactos 8 A</b>
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)	
<b>Bornes</b>			<b>38.21 / 38.51</b>	<b>38.61</b>
Longitud de pelado del cable		mm	10	
⊖ Par de apriete		Nm	0.5	
Capacidad de conexión de los bornes			hilo rígido	hilo flexible
		mm <sup>2</sup>	1x2.5/2x1.5	1x2.5/2x1.5
		AWG	1x14/2x16	1x14/2x16
			<b>38.01 / 38.52</b>	<b>38.11 / 38.62</b>
Longitud de pelado del cable		mm	10	
⊖ Par de apriete		Nm	0.5	
Capacidad de conexión de los bornes			hilo rígido	hilo flexible
		mm <sup>2</sup>	1x2.5/2x1.5	1x2.5/2x1.5
		AWG	1x14/2x16	1x14/2x16
			1x14	1x14

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

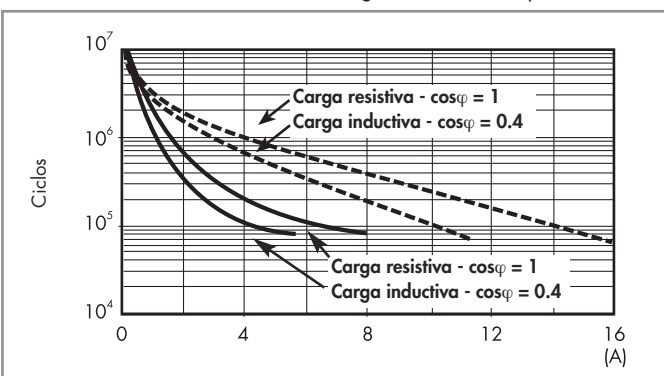
F 38 - Vida eléctrica (AC) en función de la carga, 1 contacto 6 A



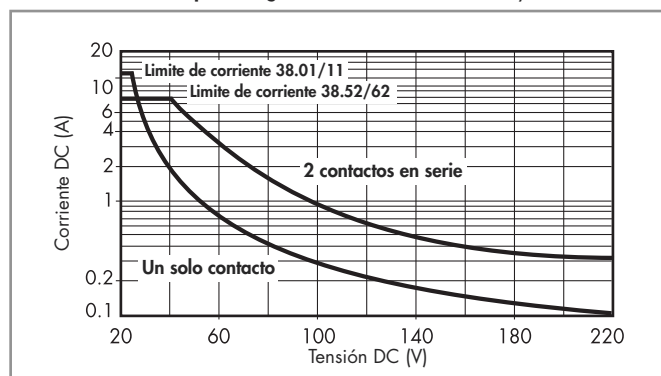
H 38 - Poder de corte para cargas en DC1, 1 contacto 6 A



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 $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Nominal absorbida I con $U_N$ mA	Potencia absorbida P con $U_N$ W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
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 $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Nominal absorbida I at $U_N$ mA	Potencia absorbida P con $U_N$ VA/W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
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 $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Nominal absorbida I con $U_N$ mA	Potencia absorbida P con $U_N$ VA/W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
(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 $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Nominal absorbida I con $U_N$ mA	Potencia absorbida P con $U_N$ VA/W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
(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.

### Circuito de supresión de corriente residual

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 $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Nominal absorbida I con $U_N$ mA	Potencia absorbida P con $U_N$ W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
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

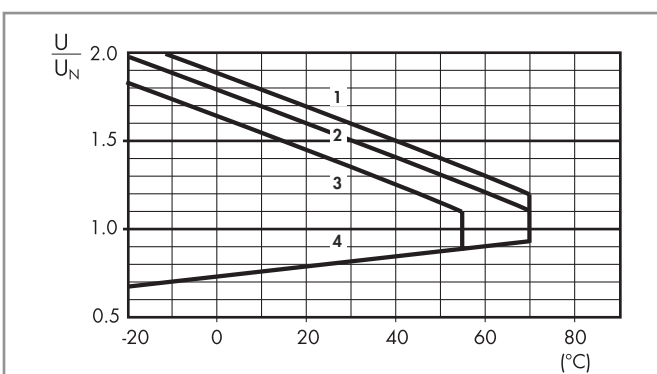
**Valores de la versión AC/DC, 1 contacto 16 A y 2 contactos 8 A**

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Nominal absorbida I con $U_N$ mA	Potencia absorbida P con $U_N$ VA/W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
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 $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Nominal absorbida I con $U_N$ mA	Potencia absorbida P con $U_N$ VA/W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
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 <sup>2</sup>	1x2.5 / 2x1.5	1x2.5 / 2x1.5	1x2.5	1x2.5
	AWG	1x14 / 2x16	1x14 / 2x16	1x14	1x14
		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 <sup>2</sup>	1x2.5 / 2x1.5	1x2.5 / 2x1.5	1x2.5	1x2.5
	AWG	1x14 / 2x16	1x14 / 2x16	1x14	1x14

### 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 U <sub>N</sub> V	Código circuito de entrada	Campo de funcionamiento		Tensión de desconexión U V	Nominal absorbida I con U <sub>N</sub> mA	Potencia absorbida P W
		U <sub>min</sub> V	U <sub>max</sub> V			
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, circuito supresor de corriente residual

Tensión nominal U <sub>N</sub> V	Código circuito de entrada	Campo de funcionamiento		Tensión de desconexión U V	Nominal absorbida I con U <sub>N</sub> mA	Potencia absorbida P con U <sub>N</sub> W
		U <sub>min</sub> V	U <sub>max</sub> V			
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(*)

(\*) Valores de intensidad y potencia consumida referida a U<sub>N</sub> = 125 y 240 V.

#### Valores de la versión AC/DC

Tensión nominal U <sub>N</sub> V	Código circuito de entrada	Campo de funcionamiento		Tensión de desconexión U V	Nominal absorbida I con U <sub>N</sub> mA	Potencia absorbida P VA/W
		U <sub>min</sub> V	U <sub>max</sub> V			
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<sub>N</sub> = 125 y 240 V.

#### Circuito de supresión de corriente residual

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

#### Valores de la versión DC

Tensión nominal U <sub>N</sub> V	Código circuito de entrada	Campo de funcionamiento		Tensión de desconexión U V	Nominal absorbida I con U <sub>N</sub> mA	Potencia absorbida P W
		U <sub>min</sub> V	U <sub>max</sub> V			
12	7.012	9.6	18	5	9	0.2
24	7.024	16.8	30	5	12	0.3

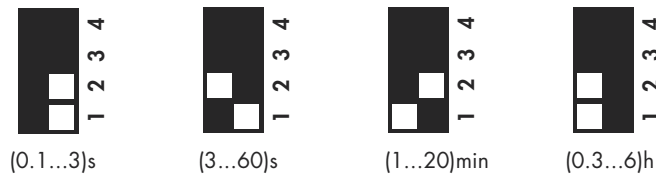
#### Valores de la versión AC/DC

Tensión nominal U <sub>N</sub> V	Código circuito de entrada	Campo de funcionamiento		Tensión de desconexión U V	Nominal absorbida I con U <sub>N</sub> mA	Potencia absorbida P W
		U <sub>min</sub> V	U <sub>max</sub> V			
24	0.024	16.8	30	9	16.5	0.3

## Características generales - Interfaz modular temporizada, 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
	con carga nominal	W	0.6
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 <sup>2</sup>	1x2.5 / 2x1.5	1x2.5 / 2x1.5
	AWG	1x14 / 2x16	1x14 / 2x16

## Escalas de tiempo



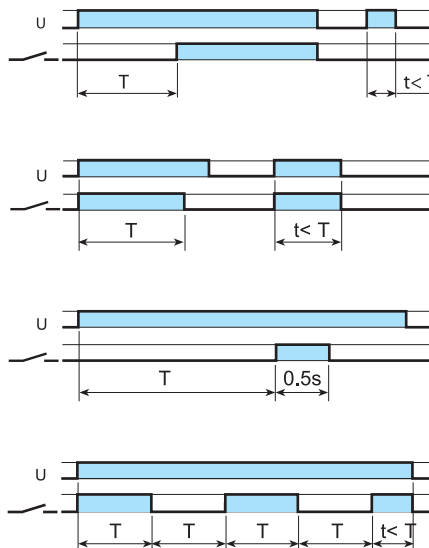
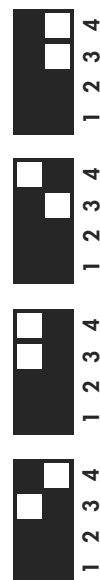
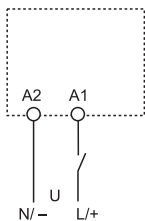
## Funciones

LED	Temporización	Posición contacto NA/salida
	Ninguna	Abierto
	En curso	Abierto (temporización en marcha)
	En curso	Cerrado

## Esquemas 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 transcurrido el tiempo establecido. El relé se desexcita después de un tiempo fijo de 0.5s.

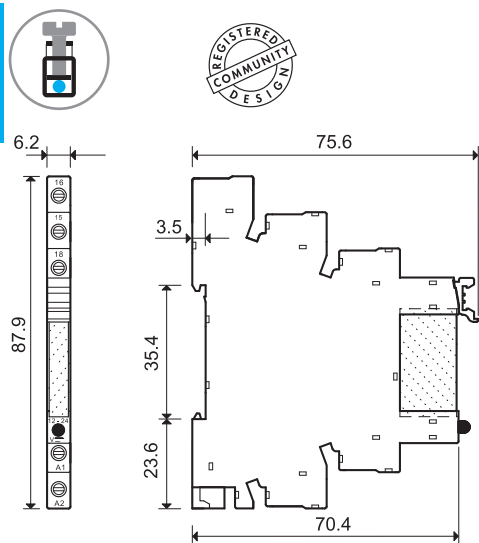
### (SW) Accionamiento intermitente simétrico (inicio trabajo).

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).

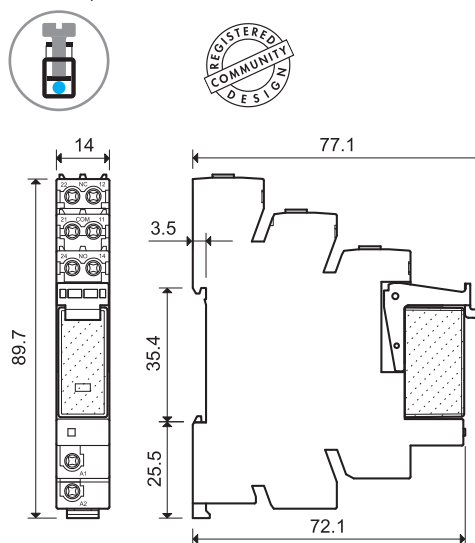
Dimensiones

38.21  
38.51 / 38.51.3  
38.81 / 38.81.3  
Borne de jaula

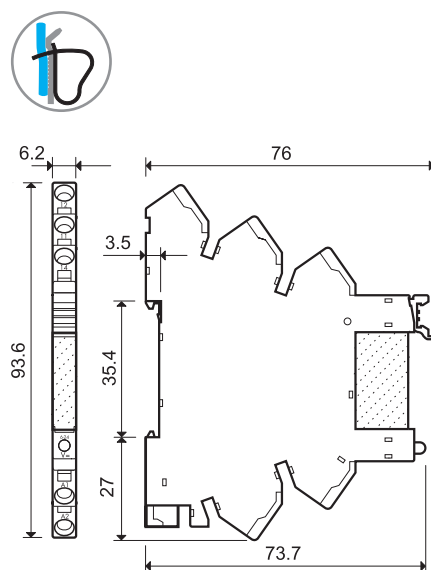
B



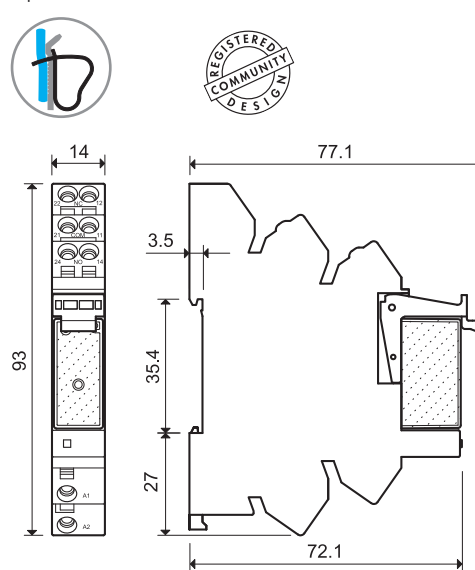
38.01  
38.31  
38.52  
Borne de jaula



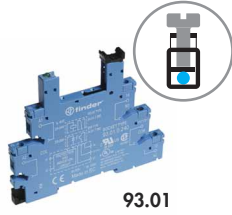
38.61 / 38.61.3  
38.91 / 38.91.3  
Borne de conexión rápida



38.11  
38.41  
38.62  
Borne de conexión rápida



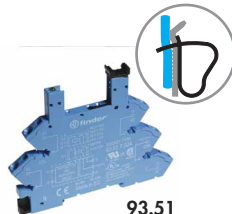
## Combinaciones para relé electromecánico



93.01

### 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



93.51

### Bornes de conexión rápida - 1 contacto 6 A

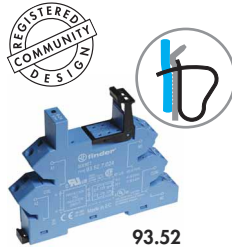
Código	Tensión de alimentación	Tipo de relé	Tipo de zócalo
38.61.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.51.0.024
38.61.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.51.0.024
38.61.0.125.0060	(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.51.0.125
38.61.0.240.0060	(220...240)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.51.0.240
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



93.02

### 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



93.52

### Bornes de conexión rápida - 1 contacto 16 A

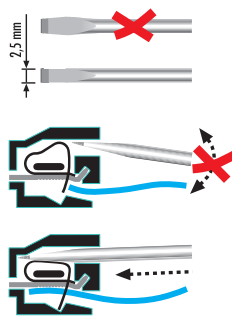
Código	Tensión de alimentación	Tipo de relé	Tipo de zócalo
38.11.7.012.0050	12 V DC	41.61.9.012.0010	93.52.7.024
38.11.7.024.0050	24 V DC	41.61.9.024.0010	93.52.7.024
38.11.7.060.0050	60 V DC	41.61.9.060.0010	93.52.7.060
38.11.0.024.0060	24 V AC/DC	41.61.9.024.0010	93.52.0.024
38.11.0.060.0060	60 V AC/DC	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

Homologaciones (según los tipos):

Combinaciones relé/zócalo

### Bornes de jaula - 2 contactos 8 A

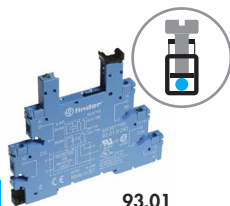
Código	Tensión de alimentación	Tipo de relé	Tipo de zócalo
38.52.0.024.0060	24 V AC/DC	41.52.9.024.0010	93.02.0.024
38.52.0.060.0060	60 V AC/DC	41.52.9.060.0010	93.02.0.060
38.52.0.125.0060	(110...125)V AC/DC	41.52.9.110.0010	93.02.0.125
38.52.0.240.0060	(220...240)V AC/DC	41.52.9.110.0010	93.02.0.240
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



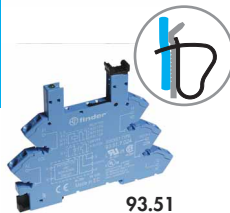
### Bornes de conexión rápida - 2 contactos 8 A

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

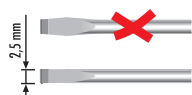


93.51

Homologaciones (según los tipos):



Combinaciones relé/zócalo



### Combinaciones para relé de estado sólido - Anchura 6.2 mm

#### Bornes de jaula

Código	Tensión de alimentación	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	Tensión de alimentación	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

### Combinaciones para relé de estado sólido - Anchura 14 mm



93.52

Homologaciones (según los tipos):



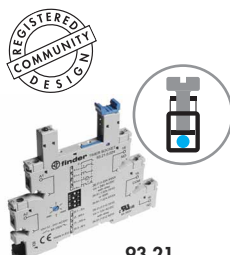
#### Bornes de jaula

Código	Tensión de alimentación	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	Tensión de alimentación	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



93.21

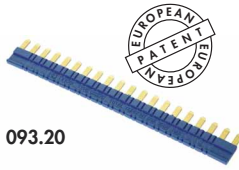
Homologaciones (según los tipos):



#### 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

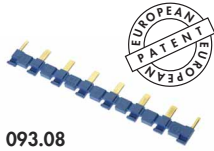
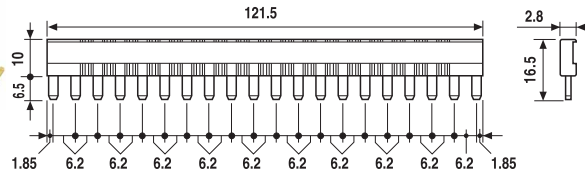


**Accesorios**

**093.20**

Homologaciones (según los tipos):



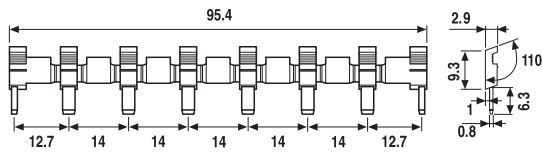
<b>Puente de 20 terminales</b> para 38.21/51/61/81/91	093.20 (azul)	093.20.0 (negro)	093.20.1 (rojo)
Valor nominal	36 A - 250 V		


**093.08**

Homologaciones (según los tipos):



<b>Puente de 8 terminales</b> 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		

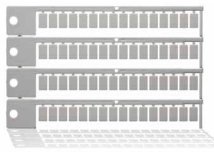

**093.01**

<b>Separador de plástico</b>	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
- puentes recortados con un número inferior a 20 polos.


**093.64**

<b>Juego de etiquetas de identificación, plástico, para 38.21/51/61/81/91, 64 unidades, 6x10 mm</b>	093.64
---	--------


**060.72**

<b>Juego de etiquetas de identificación, plástico, para 38.01/11/31/41/52/62, 72 unidades, 6x12 mm</b>	060.72
--	--------



### Características

- Anchura 6.2 mm
- Conexiones para puentes de 16 vías
- Circuito de protección y señalización integrado
- Extracción y fijación del relé con clip de plástico
- Tornillos aptos para destornilladores planos, estrella y push-in
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

### MasterBASIC

- Para uso general con todo tipo de sistemas
- **EMR:** alimentación de 6 a 24 y 125 V AC/DC, 230 V AC
- **SSR:** alimentación de 6 a 24 V DC, 125 V AC/DC, 230 V AC
- Bornes de jaula y push-in

### EMR Relé electromecánico

- 1 contacto conmutado 6 A 250 V AC
- Alta capacidad de conmutación

### SSR Relé de estado sólido

- 1 salida de estado sólido (opciones 0.1 A 48 V DC, 2 A 24 V DC, 2 A 240 V AC)
- Conmutación silenciosa y de alta velocidad, vida eléctrica larga

### MasterPLUS

- Admite el módulo portafusibles, para la eficiencia de espacio y fácil protección de circuitos de carga
- **EMR:** alimentación de 6 a 125 V AC/DC, 125 y 220 V DC, 230 V AC
- **SSR:** alimentación de 24 - 125 V AC/DC, 6 a 220 V DC y 230 V AC
- Ejecuciones especiales con circuito supresor de corrientes residuales para 125 V AC/DC y 230 V AC tipos (39.31.3, 39.61.3 EMR e 39.30.3, 39.60.3 SSR)
- Bornes de jaula y push-in

### MasterINPUT

- Puentes para la rápida y fácil distribución de la tensión de alimentación de detectores de proximidad o dispositivos de entrada similares, opcionales
- **EMR:** alimentación de 6 a 24 V y 125 V AC/DC, 230 V AC
- **SSR:** alimentación de 6 - 24 V DC, 24 - 125 V AC/DC, 230 V AC
- Bornes de jaula y push-in

### MasterOUTPUT

- Puentes para la rápida y fácil distribución de la tensión de alimentación de electroválvulas o cargas similares conectadas en las salidas, opcionales
- **EMR:** alimentación de 6 a 24 V y 125 V AC/DC, 230 V AC
- **SSR:** alimentación de 6 a 24 V DC, 125 V AC/DC, 230 V AC
- Bornes de jaula y push-in

### MasterTIMER

- Ajuste del tiempo mediante la rueda frontal, también accesible cuando está montada
- Borna para señal de mando
- Interruptores DIP para la selección de 4 escalas de tiempo y 8 funciones
- Salida con portafusibles opcional
- **EMR y SSR:** alimentación de 12 a 24 V AC/DC
- Bornes de jaula y push-in

39.11/39.01



Página 4

39.10/39.00



Página 5

39.31 - 39.31.3/39.61 - 39.61.3



Página 6

39.30 - 39.30.3/39.60 - 39.60.3



Página 7

39.41/39.71



Página 8

39.40/39.70



Página 9

39.21/39.51



Página 10

39.20/39.50



Página 11

39.81/ 39.91



Página 12

39.80/39.90



Página 13

## Aplicaciones típicas

### MasterBASIC

39.11 - 39.10 - 39.01 - 39.00

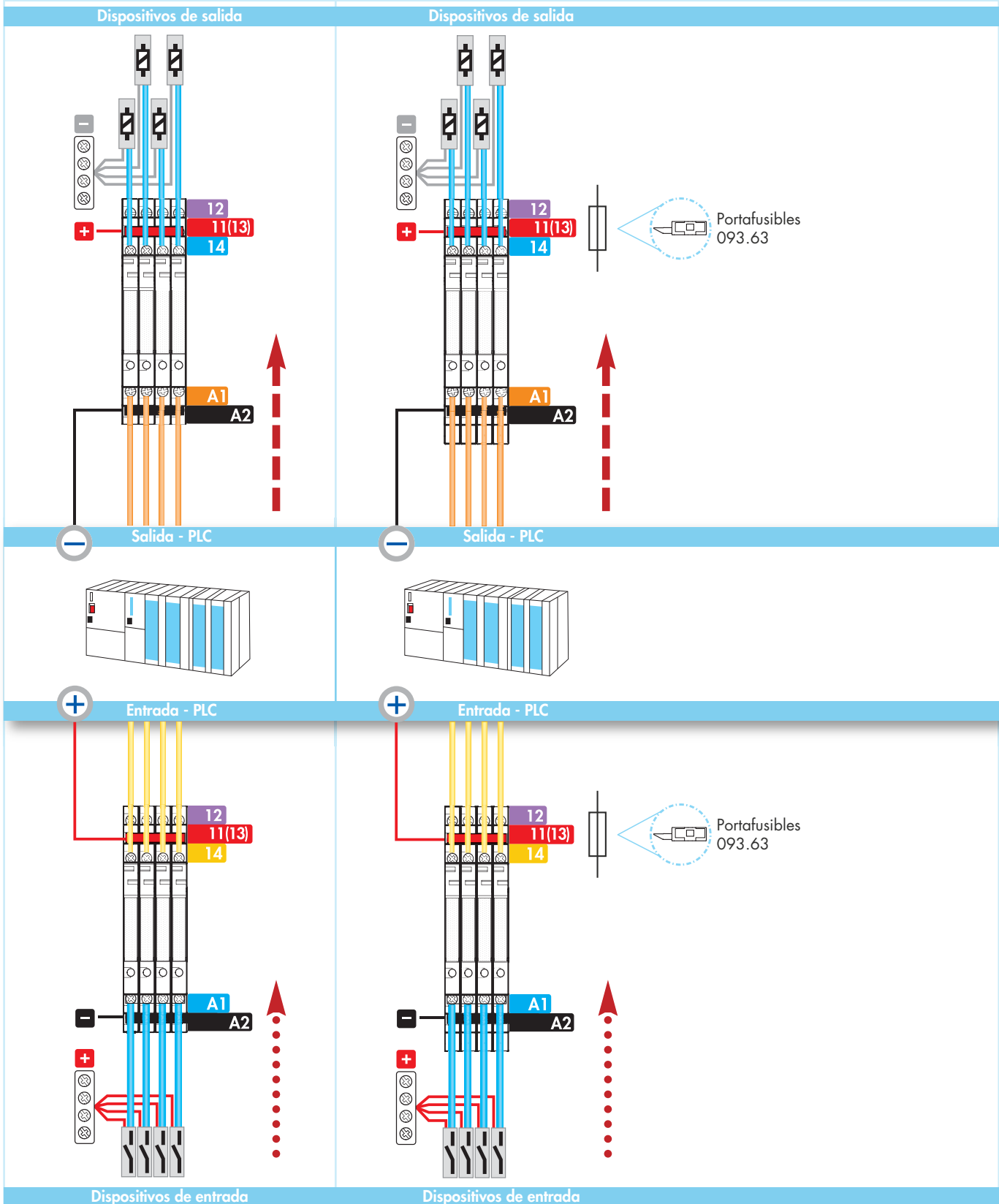
- Para el uso general como interfaz en cualquier tipo de aplicaciones y sistemas
- Puede usarse para aplicaciones de interfaz entre contactos auxiliares, sensores etc. y controles, PLCs o motores. O como interfaz de salida entre controles, PLCs y relés, solenoides etc.

### MasterPLUS

39.31 - 39.30 - 39.31.3 - 39.30.3 - 39.61 - 39.60 - 39.61.3 - 39.60.3

- Esta ejecución especial proporciona protección adicional para el circuito de salida gracias al módulo portafusibles extraíble.
- Para el uso general como interfaz en cualquier tipo de aplicaciones y sistemas
- Puede usarse para aplicaciones de interfaz entre contactos auxiliares, sensores etc. y controles, PLCs o motores. O como interfaz de salida entre controles, PLCs y relés, solenoides etc.

B



## Aplicaciones típicas

### MasterINPUT

39.41 - 39.40 - 39.71 - 39.70

- Estos modelos facilitan la completa conexión de dispositivos de entrada a la interfaz sin la necesidad de bornes adicionales, ahorrando costes, tiempo y espacio en el cuadro
- Rápida y fácil distribución de suministro de tensión de alimentación a través del puente de conexión (BB)
- Ideal para las aplicaciones de interfaz entre contactos auxiliares, sensores y controladores o PLCs

### MasterOUTPUT

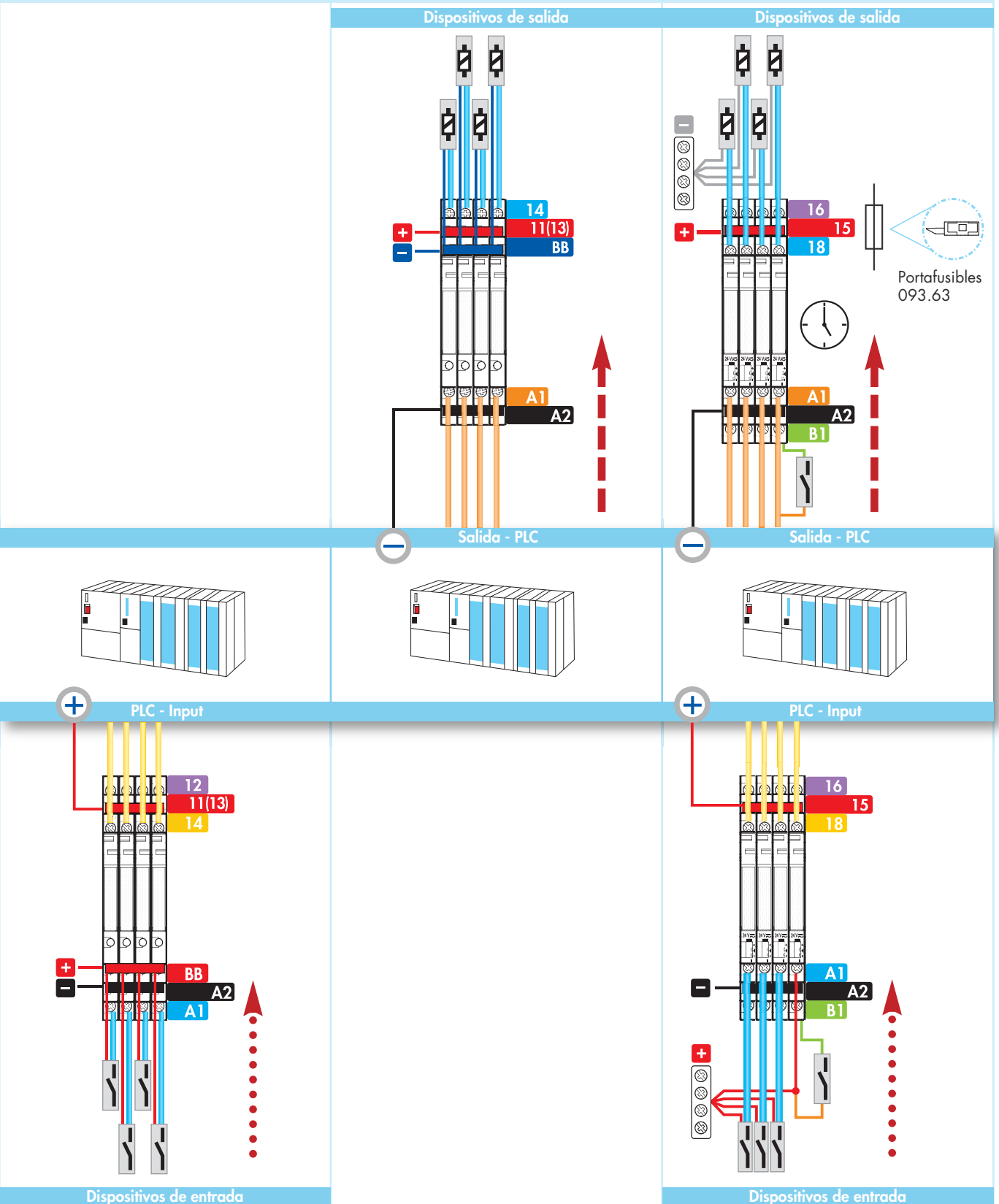
39.21 - 39.20 - 39.51 - 39.50

- Estos modelos facilitan la completa conexión de dispositivos de salida de la interfaz sin la necesidad de bornes adicionales, ahorrando costes, tiempo y espacio en el cuadro
- Rápida y fácil distribución de suministro de tensión de alimentación a través del puente de conexión (BB)
- Ideal para las aplicaciones de interfaz entre controladores o PLCs y componentes como contactores, electroválvulas, motores etc.

### MasterTIMER

39.81 - 39.80 - 39.91 - 39.90

- Interfaces modulares de temporización, multifunción y muy estrechas.



## MasterBASIC - EMR

### Características

Módulo interfaz de un polo, anchura 6.2 mm, ideal para la conexión con sistemas PLC

- Conexión de comunes mediante puentes posible y opcional (bornes A1, A2 y 11)
- UL Listing (combinaciones relé/zócalo)

B

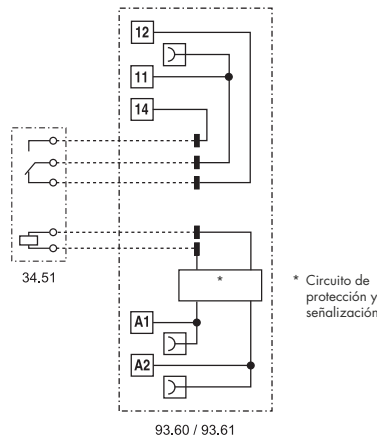


- Relé electromecánico 6 A
- Alimentación de 6 a 24 y 125 V AC/DC y 230 V AC
- Bornes de jaula y push-in
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

39.11  
Borne de jaula



39.01  
Borne push-in



93.60 / 93.61

Dimensiones ver página 20, 21

#### 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	6 - 12 - 24 - 110...125
Potencia nominal	V AC (50/60 Hz) / VA (50 Hz)/W	220...240
Campo de funcionamiento		Ver especificaciones de bobina en página 16
Tensión de mantenimiento		$(0.8...1.1)U_N$
Tensión de desconexión		$0.6 U_N$
		$0.1 U_N$

#### Características generales

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

Homologaciones relé (según los tipos)



## MasterBASIC - SSR

### Características

Módulo interfaz de un polo, anchura 6.2 mm, ideal para la conexión con sistemas PLC

- Conexión de comunes mediante puentes posible y opcional (bornes A1, A2 y 13+)
- UL Listing (combinaciones relé/zócalo)

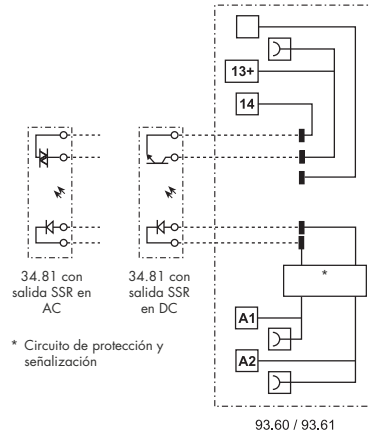


- Relé de estado sólido 0.1 o 2 A
- Alimentación de 6 a 24 V DC, 125 V AC/DC y 230 V AC
- Bornes de jaula y push-in
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

39.10  
Borne de jaula



39.00  
Borne push-in



Dimensiones ver página 20, 21

Circuito de salida (SSR)		39.x0.x.xxx.9024	39.x0.x.xxx.7048	39.x0.x.xxx.8240
Configuración de contactos		1 NA		
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea (10 ms) A		2/20 DC	0.1/0.5 DC	2/40 AC
Tensión nominal/Tensión máxima de bloqueo V		24/33 DC	48/60 DC	240/— AC
Tensión de conmutación V		(1.5...24) DC	(1.5...48) DC	(12...275) AC
Tensión de pico repetitivo en estado de off V <sub>pk</sub>		—	—	600
Intensidad mínima de conmutación mA		1	0.05	22
Máxima corriente residual en salida "OFF" mA		0.001	0.001	1.5
Máxima caída de tensión en salida "ON" V		0.12	1	1.6
Circuito de entrada				
Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> ) V AC/DC		110...125		
	V AC (50/60 Hz)	220...240		
	V DC	6 - 12 - 24		
Potencia nominal VA (50 Hz)/W		Ver características del circuito de entrada página 17		
Campo de funcionamiento		(0.8...1.1) U <sub>N</sub>		
Tensión de desconexión		0.1 U <sub>N</sub>		
Características generales				
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms		0.2/0.6	0.04/0.11	12/12
Rigidez dieléctrica entre entrada/salida V AC		2500		
Temperatura ambiente °C		-20...+55		
Categoría de protección		IP20		
Homologaciones relé (según los tipos)				



## MasterPLUS - EMR

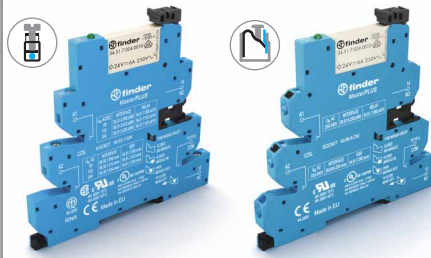
### Características

Módulo interfaz de un polo, anchura 6.2 mm, ideal para la conexión con sistemas PLC

- Admite en la salida el módulo portafusibles 093.63 (fusibles 5 x 20 mm) para la rápida y fácil protección de la carga, ver página 24
- Conexión de comunes mediante puentes posible y opcional (bornes A1, A2 y 11)
- UL Listing (combinaciones relé/zócalo)

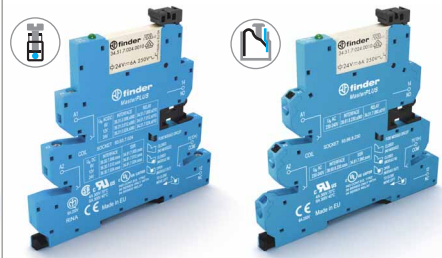
B

### NEW 39.31/39.61



- Relé electromecánico 6 A
- Alimentación de 6 a 125 V AC/DC, 125 y 220 V DC, 230 V AC
- Bornes de jaula y push-in
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

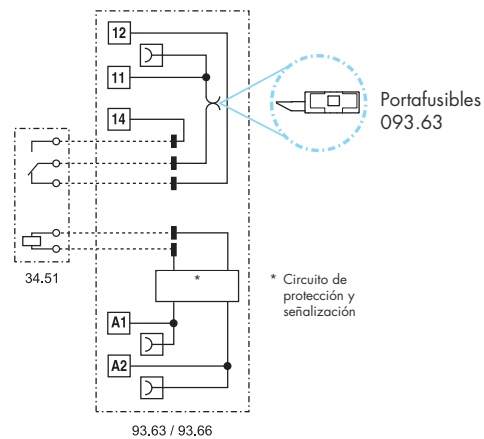
### NEW 39.31.3/39.61.3



- Relé electromecánico 6 A
- Ejecución con circuito supresor de corriente residual, alimentación 125 V AC/DC y 230 V AC
- Bornes de jaula y push-in

39.31 / 39.31.3  
Borne de jaula

39.61 / 39.61.3  
Borne push-in



Dimensiones ver página 20, 21

#### Características de los contactos

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

#### Características de la bobina

Tensión nominal V AC/DC	6 - 12 - 24 - 60 - 110...125	110...125
de alimentación (U <sub>N</sub> )	V AC [50/60 Hz]	220...240
	V DC	110...125 - 220
Potencia nominal VA [50 Hz]/W	Ver características de la bobina página 16	Ver características de la bobina página 16
Campo de funcionamiento	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento	0.6 U <sub>N</sub>	0.6 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión	0.1 U <sub>N</sub>	0.3 U <sub>N</sub>

#### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	60 · 10 <sup>3</sup>	60 · 10 <sup>3</sup>
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 °C	-40...+70 (+55 for 220 V DC)	-40...+70
Categoría de protección	IP20	IP20

Homologaciones relé (según los tipos)





## MasterPLUS - SSR

### Características

Módulo interfaz de un polo, anchura 6.2 mm, ideal para la conexión con sistemas PLC

- Admite en la salida el módulo portafusibles **093.63** (fusibles 5 x 20 mm) para la rápida y fácil protección de la carga, ver página 24
- Conexión de comunes mediante puentes posible y opcional (bornes A1, A2 y 13+)
- UL Listing (combinaciones relé/zócalo)



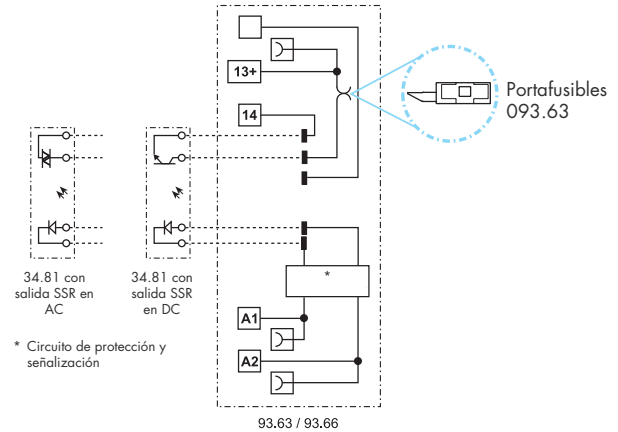
- Relé de estado sólido 0.1 o 2 A
- Alimentación 24 - 125 V AC/DC, 6 a 220 V DC y 230 V AC
- Bornes de jaula y push-in
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



- Relé de estado sólido 0.1 o 2 A
- Ejecución con circuito supresor de corriente residual, alimentación 125 V AC/DC y 230 V AC
- Bornes de jaula y push-in

39.30 / 39.30.3  
Borne de jaula

39.60 / 39.60.3  
Borne push-in



Dimensiones ver página 20, 21

Circuito de salida (SSR)	39.x0.x.xxx.9024	39.x0.x.xxx.7048	39.x0.x.xxx.8240	39.x0.3.xxx.9024	39.x0.3.xxx.7048	39.x0.3.xxx.8240
Configuración de contactos	1 NA			1 NA		
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea (10 ms) A	2/20 DC	0.1/0.5 DC	2/40 AC	2/20 DC	0.1/0.5 DC	2/40 AC
Tensión nominal/Tensión máxima de bloqueo V	24/33 DC	48/60 DC	240/— AC	24/33 DC	48/60 DC	240/— AC
Tensión de conmutación V	(1.5...24) DC	(1.5...48)DC	(12...275) AC	(1.5...24) DC	(1.5...48)DC	(12...275) AC
Tensión de pico repetitivo en estado de off V <sub>pk</sub>	—	—	600	—	—	600
Intensidad mínima de conmutación mA	1	0.05	22	1	0.05	22
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	0.12	1	1.6	0.12	1	1.6
<b>Circuito de entrada</b>						
Tensión nominal V AC/DC	24 - 110...125			110...125		
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	220...240			220...240		
V DC	6 - 12 - 24 - 60 - 110...125 - 220			—		
Potencia nominal VA (50 Hz)/W	Ver características del circuito de entrada página 17			Ver características del circuito de entrada página 17		
Campo de funcionamiento	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>			(0.8...1.1) U <sub>N</sub>		
Tensión de desconexión	0.1 U <sub>N</sub>			0.3 U <sub>N</sub>		
<b>Características generales</b>						
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión 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		
<b>Homologaciones relé (según los tipos)</b>						

## MasterINPUT - EMR

### Características

Módulo interfaz de un polo, anchura 6.2 mm, ideal para la conexión con sistemas PLC

- Puentes para la rápida y fácil distribución de la tensión de alimentación de detectores de proximidad o dispositivos de entrada similares, opcionales (BB)
- Salida estándar con contacto dorado, para mejor compatibilidad con entradas de PLC de baja potencia
- UL Listing (combinaciones relé/zócalo)

B

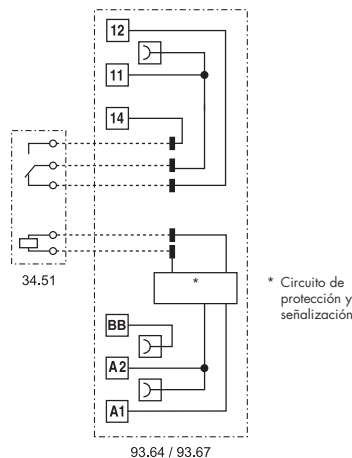
39.41  
Borne de jaula



39.71  
Borne push-in



- Relé electromecánico 6 A
- Alimentación 6 - 12 - 24 - 125 V AC/DC y 230 V AC
- Bornes de jaula y push-in
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



Dimensiones ver página 20, 21

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) 50 (5/2)
Material estándar de los contactos	AgNi + Au
Características de la bobina	
Tensión nominal	V AC/DC 6 - 12 - 24 - 110...125
de alimentación (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz) 220...240
Potencia nominal	VA (50 Hz)/W Ver características de bobina página 16
Campo de funcionamiento	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento	0.6 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión	0.1 U <sub>N</sub>
Características generales	
Vida útil mecánica AC/DC	ciclos 10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1	ciclos 60 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión	ms 5/6
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs)	kV 6 (8 mm)
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos	V AC 1000
Temperatura ambiente	°C -40...+70
Categoría de protección	IP20
Homologaciones relé (según los tipos)	

## MasterINPUT - SSR

### Características

Módulo interfaz de un polo, anchura 6.2 mm, ideal para la conexión con sistemas PLC

- Puentes para la rápida y fácil distribución de la tensión de alimentación de detectores de proximidad o dispositivos de entrada similares, opcionales (BB)
- UL Listing (combinaciones relé/zócalo)

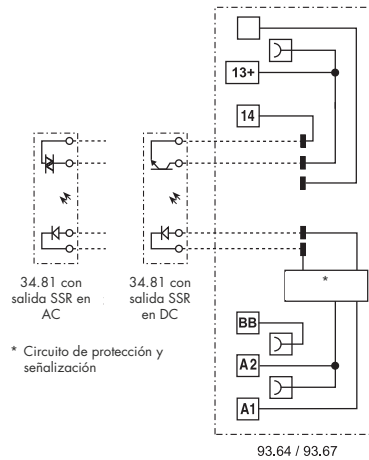


- Relé de estado sólido 0.1 o 2 A
- Alimentación 6 - 12 - 24 V DC, 24 - 125 V AC/DC y 230 V AC
- Bornes de jaula y push-in
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

39.40  
Borne de jaula



39.70  
Borne push-in



Dimensiones ver página 20, 21

Circuito de salida (SSR)	39.x0.x.xxx.9024	39.x0.x.xxx.7048	39.x0.x.xxx.8240
Configuración de contactos	1 NA		
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea (10 ms) A	2/20 DC	0.1/0.5 DC	2/40 AC
Tensión nominal/Tensión máxima de bloqueo V	24/33 DC	48/60 DC	240/— AC
Tensión de conmutación V	(1.5...24) DC	(1.5...48) DC	(12...275) AC
Tensión de pico repetitivo en estado de off V <sub>pk</sub>	—	—	600
Intensidad mínima de conmutación mA	1	0.05	22
Máxima corriente residual en salida "OFF" mA	0.001	0.001	1.5
Máxima caída de tensión en salida "ON" V	0.12	1	1.6
<b>Circuito de entrada</b>			
Tensión nominal V AC/DC	24 - 110...125		
de alimentación (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	220...240	
	V DC	6 - 12 - 24	
Potencia nominal VA (50 Hz)/W	Ver características del circuito de entrada página 17		
Campo de funcionamiento	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>		
Tensión de desconexión	0.1 U <sub>N</sub>		
<b>Características generales</b>			
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	0.2/0.6	0.04/0.11	12/12
Rigidez dieléctrica entre entrada/salida V AC	2500		
Temperatura ambiente °C	-20...+55		
Categoría de protección	IP20		
Homologaciones relé (según los tipos)			

## MasterOUTPUT - EMR

### Características

Módulo interfaz de un polo, anchura 6.2 mm, ideal para la conexión con sistemas PLC

- Puentes para la rápida y fácil distribución de la tensión de alimentación de electroválvulas o cargas similares conectadas en las salidas (BB), opcionales
- UL Listing (combinaciones relé/zócalo)

B

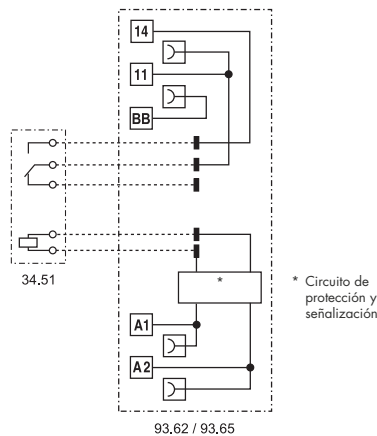
39.21  
Borne de jaula



39.51  
Borne push-in



- Relé electromecánico 6 A
- Alimentación 6 - 12 - 24 - 125 V AC/DC y 230 V AC
- Borne de jaula y push-in
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



Dimensiones ver página 20, 21

#### Características de los contactos

Configuración de contactos		1 NA
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	6 - 12 - 24 - 110...125
	V AC (50/60 Hz)	220...240
Potencia nominal	VA (50 Hz)/W	Ver características de bobina página 16
Campo de funcionamiento		(0.8...1.1) $U_N$
Tensión de mantenimiento		0.6 $U_N$
Tensión de desconexión		0.1 $U_N$

#### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC	ciclos	10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1	ciclos	60 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión	ms	5/6
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 $\mu$ s)	kV	6 (8 mm)
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos	V AC	1000
Temperatura ambiente	°C	-40...+70
Categoría de protección		IP20

Homologaciones relé (según los tipos)



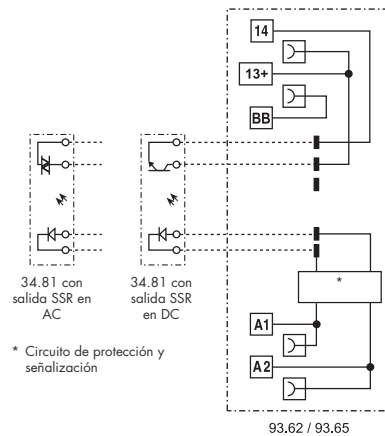
**MasterOUTPUT - SSR**
**Características**
**Módulo interfaz de un polo, anchura 6.2 mm, ideal para la conexión con sistemas PLC**

- Puentes para la rápida y fácil distribución de la tensión de alimentación de electroválvulas o cargas similares conectadas en las salidas (BB), opcionales
- UL Listing (combinaciones relé/zócalo)



- Relé de estado sólido 0.1 o 2 A
- Alimentación de 6 a 24 V DC, 125 V AC/DC y 230 V AC
- Bornes de jaula y push-in
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

 39.20  
Borne de jaula

 39.50  
Borne push-in


Dimensiones ver página 20, 21

<b>Circuito de salida (SSR)</b>		<b>39.x0.x.xxx.9024</b>	<b>39.x0.x.xxx.7048</b>	<b>39.x0.x.xxx.8240</b>
Configuración de contactos		1 NA		
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea (10 ms) A		2/20 DC	0.1/0.5 DC	2/40 AC
Tensión nominal/Tensión máxima de bloqueo V		24/33 DC	48/60 DC	240/— AC
Tensión de conmutación V		(1.5...24) DC	(1.5...48) DC	(12...275) AC
Tensión de pico repetitivo en estado de off V <sub>pk</sub>		—	—	600
Intensidad mínima de conmutación mA		1	0.05	22
Máxima corriente residual en salida "OFF" mA		0.001	0.001	1.5
Máxima caída de tensión en salida "ON" V		0.12	1	1.6
<b>Circuito de entrada</b>				
Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> )	V AC/DC	110...125		
	V AC (50/60 Hz)	220...240		
	V DC	6 - 12 - 24		
Potencia nominal VA (50 Hz)/W		Ver características del circuito de entrada página 17		
Campo de funcionamiento		(0.8...1.1) U <sub>N</sub>		
Tensión de desconexión		0.1 U <sub>N</sub>		
<b>Características generales</b>				
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms		0.2/0.6	0.04/0.11	12/12
Rigidez dieléctrica entre entrada/salida V AC		2500		
Temperatura ambiente °C		-20...+55		
Categoría de protección		IP20		
<b>Homologaciones relé (según los tipos)</b>				

## MasterTIMER - EMR

### Características

Temporizador interfaz modular de 6.2 mm de ancho, ideal para realizar funciones de tiempo específico y ahorrar espacio en el cuadro

- Ajuste del tiempo mediante la rueda frontal, también accesible cuando está montada
- Borna para señal de mando
- Interruptores DIP para la selección de 4 escalas de tiempo y 8 funciones
- Admite en la salida el módulo portafusibles 093.63 (fusibles 5 x 20 mm) para la rápida y fácil protección de la carga, ver página 24
- Conexión de comunes mediante puentes posible y opcional (bornes A1, A2 y 15)
- UL Listing (combinaciones relé/zócalo)

B

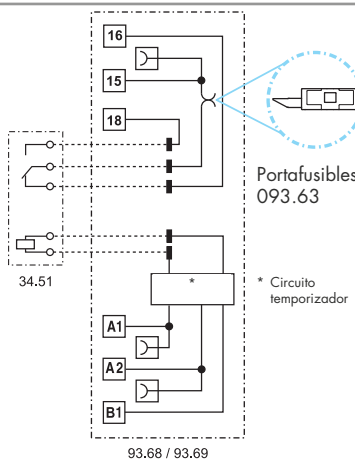
39.81  
Borne de jaula



39.91  
Borne push-in



- Relé electromecánico 6 A
- Alimentación 12 - 24 V AC/DC
- Bornes de jaula y push-in
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



- AI: Temporizado a la puesta en tensión
- DI: Intervalo
- GI: Impulso retardado
- SW: Accionamiento intermitente simétrico (inicio trabajo)
- BE: Temporizado al corte (con alimentación auxiliar)
- CE: Temporizado al cierre y al corte (con alimentación auxiliar)
- DE: Intervalo al inicio del mando
- EE: Intervalo al final del mando

Dimensiones ver página 20, 21

#### 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 <sub>N</sub> )	V AC/DC	12 - 24
Potencia nominal AC / DC	VA (50 Hz)/W	Ver características de bobina página 16
Campo de funcionamiento		(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento		0.6 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión		0.1 U <sub>N</sub>

#### 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
Duración mínima del impulso de mando	ms	50
Precisión de regulación - al final de escala	%	5
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1	ciclos	60 · 10 <sup>3</sup>
Temperatura ambiente	°C	-20...+50
Categoría de protección		IP20

Homologaciones relé (según los tipos)



## MasterTIMER - SSR

### Características

Temporizador interfaz modular de 6.2 mm de ancho, ideal para realizar funciones de tiempo específico y ahorrar espacio en el cuadro

- Ajuste del tiempo mediante la rueda frontal, también accesible cuando está montada
- Borna para señal de mando
- Interruptores DIP para la selección de 4 escalas de tiempo y 8 funciones
- Admite en la salida el módulo portafusibles **093.63** (fusibles 5 x 20 mm) para la rápida y fácil protección de la carga, ver página 24
- Conexión de comunes mediante puentes posible y opcional (bornes A1, A2 y 15+)
- UL Listing (combinaciones relé/zócalo)

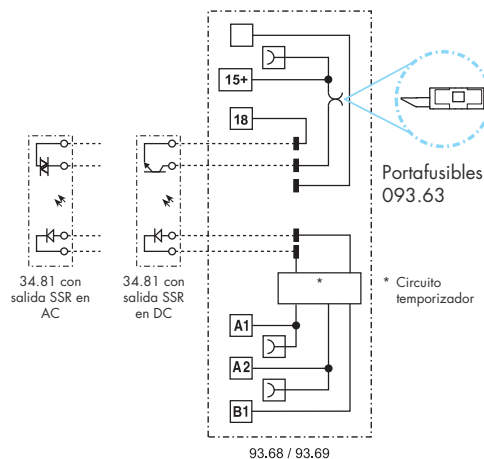
39.80  
Borne de jaula



39.90  
Borne push-in



- Relé de estado sólido 0.1 o 2 A
- Alimentación 12 - 24 V AC/DC
- Bornes de jaula y push-in
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



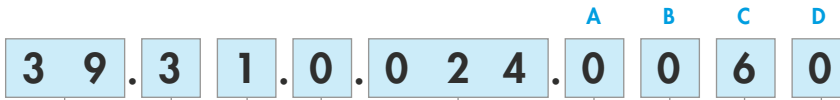
- AI:** Temporizado a la puesta en tensión
- DI:** Intervalo
- GI:** Impulso retardado
- SW:** Accionamiento intermitente simétrico (inicio trabajo)
- BE:** Temporizado al corte (con alimentación auxiliar)
- CE:** Temporizado al cierre y al corte (con alimentación auxiliar)
- DE:** Intervalo al inicio del mando
- EE:** Intervalo al final del mando

Dimensiones ver página 20, 21

Circuito de salida (SSR)	39.x0.x.xxx.9024	39.x0.x.xxx.7048	39.x0.x.xxx.8240
Configuración de contactos	1 NA		
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea (10 ms) A	2/20 DC	0.1/0.5 DC	2/40 AC
Tensión nominal/Tensión máxima de bloqueo V	24/33 DC	48/60 DC	240/— AC
Tensión de conmutación V	(1.5...24) DC	(1.5...48) DC	(12...275) AC
Tensión de pico repetitivo en estado de off V <sub>pk</sub>	—	—	600
Intensidad mínima de conmutación mA	1	0.05	22
Máxima corriente residual en salida "OFF" mA	0.001	0.001	1.5
Máxima caída de tensión en salida "ON" V	0.12	1	1.6
<b>Circuito de entrada</b>			
Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> ) V AC/DC	12 - 24		
Potencia nominal VA (50 Hz)/W	Ver características del circuito de entrada página 17		
Campo de funcionamiento	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>		
Tensión de mantenimiento	0.6 U <sub>N</sub>		
Tensión de desconexión	0.1 U <sub>N</sub>		
<b>Características generales</b>			
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		
Duración mínima del impulso de mando ms	50		
Precisión de regulación - al final de escala %	5		
Temperatura ambiente °C	-20...+50		
Categoría de protección	IP20		
<b>Homologaciones relé</b> (según los tipos)			

Codificación

Ejemplo: **MasterPLUS** serie 39, interfaz modular con relé, bornes de jaula, relé electromecánico, 1 contacto conmutado, bobina 24 V AC/DC.



B

Serie

Tipo

- 1 = **MasterBASIC**, borne de jaula
- 0 = **MasterBASIC**, bornes push-in
- 3 = **MasterPLUS**, borne de jaula, fusible de salida opcional
- 6 = **MasterPLUS**, bornes push-in, fusible de salida opcional
- 4 = **MasterINPUT**, borne de jaula
- 7 = **MasterINPUT**, bornes push-in
- 2 = **MasterOUTPUT**, borne de jaula
- 5 = **MasterOUTPUT**, bornes push-in
- 8 = **MasterTIMER** multifunción, borne de jaula, fusible de salida opcional
- 9 = **MasterTIMER** multifunción, bornes push-in, fusible de salida opcional

Número de contactos

- 1 = 1 contacto conmutado (solo EMR, excepto 39.21/51, 1 NA)
- 0 = 1 NA (solo SSR)

Ejecución de bobina, EMR /

Ejecución de entrada, SSR

- 0 = AC (50/60 Hz)/DC
- 3 = Supresión de corriente residual AC (50/60 Hz)
- 7 = DC sensible
- 8 = AC (50/60 Hz)

Tensión de bobina, EMR / Tensión de entrada, SSR

Ver página 16

D: Versiones especiales

0 = Estándar

C: Variantes, EMR

6 = Estándar

B: Circuito de contactos, EMR

0 = Contacto conmutado (excepto 39.21/51, 1 NA)

A: Material de contactos, EMR

0 = Estándar AgNi

4 = AgSnO<sub>2</sub>

5 = AgNi + Au

ABCD: Ejecución de salida, SSR

7048 = 0.1 A - 48 V DC

8240 = 2 A - 230 V AC

9024 = 2 A - 24 V DC

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

En **negrita** se muestran las opciones preferentes y con mejor disponibilidad.

Tipo	Versión de bobina	A	B	C	D
39.11/01	0.006 - 0.012	<b>0</b> - 4 - 5	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
	<b>0.024</b> - 0.125 - <b>8.230</b>				
39.31/61	0.006 - 0.012	<b>0</b> - 4 - 5	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
	<b>0.024</b> - 0.060				
	7.125 - 7.220				
	3.125 - 3.230				
39.41/71	0.006 - 0.012	<b>0</b> - 4 - 5	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
	<b>0.024</b> - 0.125				
39.21/51	<b>8.230</b>	<b>0</b> - 4 - 5	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
	0.006 - 0.012				
39.81/91	<b>0.024</b> - 0.125	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
	<b>8.230</b>				
39.81/91	0.012 - <b>0.024</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>

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

En **negrita** se muestran las opciones preferentes y con mejor disponibilidad.

Tipo	Ejecución de entrada	Ejecución de salida, ABCD
39.10/00	7.006 - 7.012	7048 - 8240 - <b>9024</b>
	<b>7.024</b> - 0.125 - <b>8.230</b>	
39.30/60	7.006 - 7.012	7048 - 8240 - <b>9024</b>
	<b>7.024</b> - 7.060	
	7.125 - 7.220	
	0.024 - 0.125	
	<b>8.230</b>	
39.40/70	7.006 - 7.012	7048 - 8240 - <b>9024</b>
	<b>7.024</b> - 0.024 - 0.125	
39.20/50	<b>8.230</b>	7048 - 8240 - <b>9024</b>
	7.006 - 7.012	
39.80/90	0.012 - <b>0.024</b>	7048 - 8240 - <b>9024</b>



## Características generales

### Aislamiento según EN 61810-1

Tensión nominal de alimentación	V AC	230/400	
Tensión nominal de aislamiento	V AC	250	400
Grado de contaminación		3	2

### Aislamiento entre bobina y contactos

Tipo de aislamiento		Reforzado
Categoría de sobretensión		III
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50) $\mu$ s	6
Rigidez dieléctrica	V AC	4000

### Aislamiento entre contactos abiertos (EMR)

Tipo de desconexión		Microconexión
Rigidez dieléctrica	V AC/kV (1.2/50) $\mu$ s	1000/1.5

### Inmunidad a las perturbaciones conducidas

		$U_N \leq 60$ V	$U_N = 125$ V	$U_N = 230$ V
Burst (5/50 ns, 5 kHz) según EN 61000-4-4 en bornes de alimentación	kV	4	4	4
Surge 1.2/50 $\mu$ s según EN 61000-4-5 en bornes de alimentación (modo diferencial)	kV	0.8	2	4

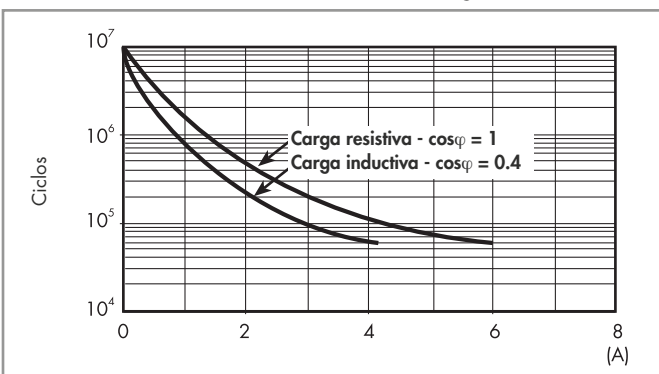
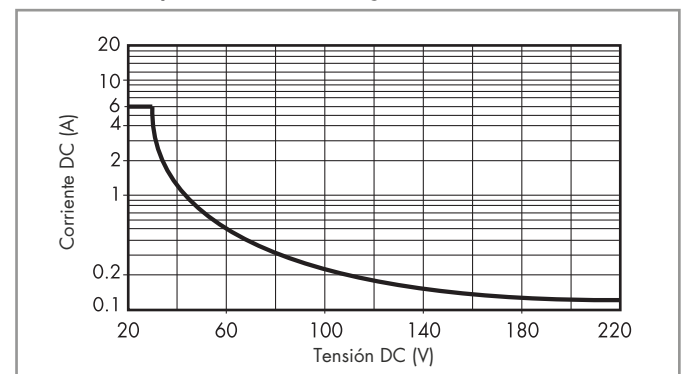
### Otros datos

Tiempo de rebotes (EMR): NA/NC	ms	1/6	
Resistencia a la vibración (EMR, 10..55 Hz): NA/NC	g	10/15	
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	0.2 (24 V) – 0.4 (230 V)
	con carga nominal	W	0.6 (24 V) – 0.9 (230 V)

### Bornes

		Borne de jaula	Borne push-in
Longitud de pelado del cable	mm	10	8
⊕ Par de apriete	Nm	0.5	—
Sección máxima de hilo		Hilo rígido e hilo flexible	Hilo rígido e hilo flexible
	mm <sup>2</sup>	1 x 2.5/2 x 1.5	1 x 2.5
	AWG	1 x 14/2 x 16	1 x 14
Sección mínima de hilo		Hilo rígido e hilo flexible	Hilo rígido e hilo flexible
	mm <sup>2</sup>	1 x 0.2	1 x 0.2
	AWG	1 x 24	1 x 24

## Características de los contactos (EMR)

**F 39 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga**

**H 39 - Máximo poder de corte con cargas en DC1**


- La vida eléctrica para cargas resistivas en (DC1) que tengan valores de tensión y corriente bajo la curva es de  $\geq 60 \cdot 10^3$  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 - Relé electromecánico

Valores de la versión DC sensible, tipos 39.31/61

Tensión nominal $U_N$	Código bobina	Campo de funcionamiento		Tensión de desconexión $U_r$	Corriente nominal a $U_N$ $I_N$	Potencia nominal a $U_N$ W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
125 (110...125)	<b>7.125</b>	88	138	12.5	4.6	0.6
220	<b>7.220</b>	176	242	22	3.0	0.6

Valores de la versión AC/DC, tipos 39.11/21/31/41/01/51/61/71

Tensión nominal $U_N$	Código bobina	Campo de funcionamiento		Tensión de desconexión $U_r$	Corriente nominal a $U_N$ $I_N$	Potencia nominal a $U_N$ VA/W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
6	<b>0.006</b>	4.8	6.6	0.6	35	0.2/0.2
12	<b>0.012</b>	9.6	13.2	1.5	15	0.2/0.2
24	<b>0.024</b>	19.2	26.4	2.4	11	0.25/0.25
60 <sup>(1)</sup>	<b>0.060</b>	48	66	6.0	5.7	0.35/0.35
125 (110... 125)	<b>0.125</b>	88	138	12.5	5.6	0.7/0.7

<sup>(1)</sup> 60 V AC/DC solo para tipos 39.31/61

Valores de la versión AC, tipos 39.11/21/31/41/01/51/61/71

Tensión nominal $U_N$	Código bobina	Campo de funcionamiento		Tensión de desconexión $U_r$	Corriente nominal a $U_N$ $I_N$	Potencia nominal a $U_N$ VA/W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
230 (230...240)	<b>8.230</b>	184	264	23	4.3	1/0.4

Valores de la versión, circuito supresor de corriente residual, tipos 39.31.3/61.3

Tensión nominal $U_N$	Código bobina	Campo de funcionamiento		Tensión de desconexión $U_r$	Corriente nominal a $U_N$ $I_N$	Potencia nominal a $U_N$ VA/W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
125 (110...125)	<b>3.125</b>	88	138	44	8.4	1.1/1
230 (230...240)	<b>3.230</b>	184	264	72	5.9	1.4/0.5

Las interfaces modulares serie 39 (tipo de alimentación 3) tienen incorporado un circuito supresor de corriente residual y están destinados a evitar problemas de no desconexión en procesos industriales, cuando después de quitar la alimentación queda una corriente remanente en el circuito; a (110...125)V AC y (230...240)V AC.

Este problema, por ejemplo, se puede dar al conectar la interfaz a un PLC con salida a triac o cuando se conecta a través de cables relativamente largos.

Datos de alimentación del temporizador 39.81/91 en AC/DC

Tensión nominal $U_N$	Código bobina	Campo de funcionamiento (AC/DC)		Tensión de desconexión $U_r$	Corriente nominal a $U_N$		Potencia nominal a $U_N$	
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		DC mA	AC mA	DC W	AC VA/W
12	<b>0.012</b>	9.6	13.2	1.2	15	23	0.2	0.3/0.2
24	<b>0.024</b>	19.2	26.4	2.4	11	19	0.25	0.4/0.3

## Características del circuito de entrada - Relé de estado sólido

Valores de la versión DC, tipos 39.10/20/30/40/00/50/60/70

Tensión nominal $U_N$	Código circuito de entrada	Campo de funcionamiento		Tensión de desconexión $U_r$	Corriente nominal a $U_N$ $I_N$	Potencia nominal a $U_N$ $a U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$			
V		V	V	V	mA	W
6	<b>7.006</b>	4.8	6.6	0.6	7.5	0.2
12	<b>7.012</b>	9.6	13.2	1.2	20.7	0.25
24	<b>7.024</b>	19.2	26.4	2.4	10.5	0.25
60 <sup>(1)</sup>	<b>7.060</b>	48	66	6.0	6.4	0.4
125 <sup>(1)</sup> (110...125)	<b>7.125</b>	88	138	12.5	4.6	0.6
220 <sup>(1)</sup>	<b>7.220</b>	176	242	22	3.0	0.6

<sup>(1)</sup> 60 V DC, 125 V DC y 220 V DC solo para tipos 39.30/60

Valores de la versión AC/DC, tipos 39.10/20/30/40/00/50/60/70

Tensión nominal $U_N$	Código circuito de entrada	Campo de funcionamiento		Tensión de desconexión $U_r$	Corriente nominal a $U_N$ $I_N$	Potencia nominal a $U_N$ $a U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$			
V		V	V	V	mA	VA/W
24 <sup>(2)</sup>	<b>0.024</b>	19.2	26.4	2.4	17.5	0.4/0.3
125 (110...125)	<b>0.125</b>	88	138	12.5	5.5	0.7/0.7

<sup>(2)</sup> 24 V AC/DC solo para tipos 39.30/40/60/70

Valores de la versión AC, tipos 39.10/20/30/40/00/50/60/70

Tensión nominal $U_N$	Código circuito de entrada	Campo de funcionamiento		Tensión de desconexión $U_r$	Corriente nominal a $U_N$ $I_N$	Potencia nominal a $U_N$ $a U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$			
V		V	V	V	mA	VA/W
230 (230...240)	<b>8.230</b>	184	264	23	4.2	1/0.4

Valores de la versión, circuito supresor de corriente residual, tipos 39.30.3/60.3

Tensión nominal $U_N$	Código circuito de entrada	Campo de funcionamiento		Tensión de desconexión $U_r$	Corriente nominal a $U_N$ $I_N$	Potencia nominal a $U_N$ $a U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$			
V		V	V	V	mA	VA/W
125 (110...125)	<b>3.125</b>	88	138	44	8.4	1.1/1
230 (230...240)	<b>3.230</b>	184	264	72	5.9	1.4/0.5

Las interfaces modulares serie 39 (tipo de alimentación 3) tienen incorporado un circuito supresor de corriente residual y están destinados a evitar problemas de no desconexión en procesos industriales, cuando después de quitar la alimentación queda una corriente remanente en el circuito; a (110...125)V AC y (230...240)V AC.

Este problema, por ejemplo, se puede dar al conectar la interfaz a un PLC con salida a triac o cuando se conecta a través de cables relativamente largos.

Datos de entrada AC/DC del temporizador 39.80/90

Tensión nominal $U_N$	Código circuito de entrada	Campo de funcionamiento (AC/DC)		Tensión de desconexión $U_r$	Corriente nominal a $U_N$		Potencia nominal a $U_N$	
		$U_{min}$	$U_{max}$		DC	AC	DC	AC
V		V	V	V	mA	mA	W	VA/W
12	<b>0.012</b>	9.6	13.2	1.2	15	23	0.2	0.3/0.2
24	<b>0.024</b>	19.2	26.4	2.4	11	19	0.25	0.4/0.3

**Características generales - Interfaz modular temporizada**

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
	(1400 ÷ 2700 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m
Transitorios rápidos (burst) (5-50 ns, 5 y 100 kHz)	sobre los bornes de alimentación	EN 61000-4-4	4 kV
	en bornes de alimentación	EN 61000-4-4	4 kV
Impulsos de tensión (1.2/50 µs) en los bornes de alimentación y de mando	modo común	EN 61000-4-5	2 kV
	modo diferencial	EN 61000-4-5	0.8 kV
Interferencias de radiofrecuencia de modo común (0.15 ÷ 80 MHz)	sobre los bornes de alimentación	EN 61000-4-6	10 V
	en bornes de mando	EN 61000-4-6	3 V
Emisiones conducidas e irradiadas		EN 55022	clase B

Otros datos			
Tiempo de rebotes (EMR): NA/NC	ms	1/6	
Resistencia a la vibración (EMR, 10..55 Hz): NA/NC	g	10/15	
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	0.3
	con carga nominal	W	0.8

Bornes			
		Borne de jaula	Borne push-in
Longitud de pelado del cable	mm	10	8
⊕ Par de apriete	Nm	0.5	—
Sección máxima de hilo		Hilo rígido e hilo flexible	Hilo rígido e hilo flexible
	mm <sup>2</sup>	1 x 2.5/2 x 1.5	1 x 2.5
	AWG	1 x 14/2 x 16	1 x 14
Sección mínima de hilo	mm <sup>2</sup>	1 x 0.2	1 x 0.2
	AWG	1 x 24	1 x 24

**Escalas de tiempo**



**Funciones**

LED	Alimentación	Posición contacto NA/salida
	OFF	Abierto
	ON	Abierto
	ON	Abierto (temporización en marcha)
	ON	Cerrado

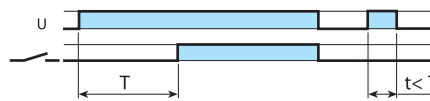
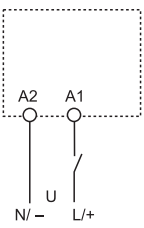
Esquemas de conexión

U = Alimentación

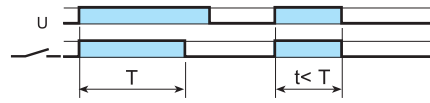
S = Señal de mando

= Contacto NA del relé

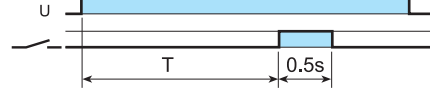
Sin señal de mando



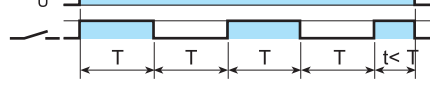
**(AI) Temporizado a la puesta en tensión**  
Aplicar tensión al temporizador. La excitación del relé se produce una vez ha transcurrido el tiempo establecido. El relé se desexcita solo cuando se corta la alimentación del temporizador.



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

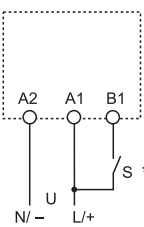


**(GI) Impulso retardado**  
Aplicar tensión al temporizador. La excitación del relé se produce una vez transcurrido el tiempo establecido. El relé se desexcita después de un tiempo fijo de 0.5s.

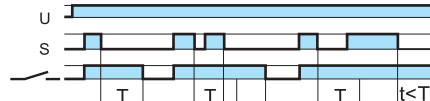


**(SW) Accionamiento intermitente simétrico (inicio trabajo)**  
Aplicar tensión al temporizador. El relé empieza a alternar entre ON (relé excitado) y OFF (relé desexcitado) con períodos de ON y OFF iguales entre sí y correspondientes al tiempo establecido. El ciclo es 1:1 (tiempo on = tiempo off).

Con señal de mando



\* Con alimentación de DC, la Señal de mando (B1) va conectada al polo positivo (según EN 60204-1).



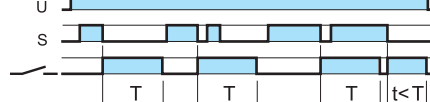
**(BE) Temporizado al corte (con alimentación auxiliar)**  
El relé se excita al cierre del contacto de mando. Se desexcita, una vez finalizado el mando, cuando ha transcurrido el tiempo establecido.



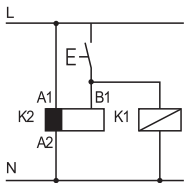
**(CE) Temporizado al cierre y al corte (con alimentación auxiliar)**  
El relé se excita cuando se cierra el contacto de mando y después de que haya transcurrido el tiempo establecido. La excitación se mantiene. Cuando se abre el contacto mando, el relé se desexcita después de que haya transcurrido el tiempo establecido.



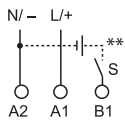
**(DE) Intervalo al inicio del mando**  
El relé se excita al cierre del contacto de mando. Se desexcita cuando ha transcurrido el tiempo establecido.



**(EE) Intervalo al final del mando**  
El relé se excita en el flanco descendente del contacto de mando. Se desexcita cuando ha transcurrido el tiempo establecido.



• Admite la Señal de mando (borne B1), así como el de una segunda carga: relé, telerrutor, etc..., con el mismo contacto.



\*\* La Señal de mando (B1) se puede conectar con una tensión diferente de la de alimentación, ejemplo:

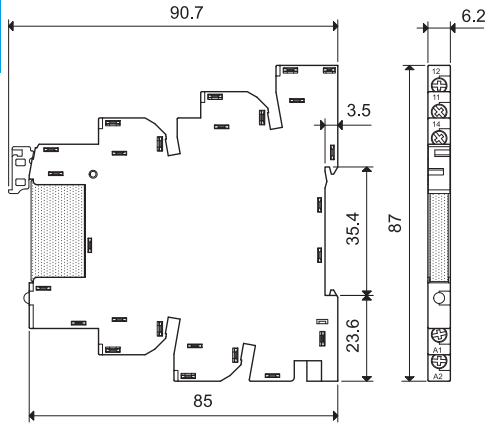
A1 - A2 = 24 V AC  
B1 - A2 = 12 V DC

Dimensiones - Zócalos con bornes de jaula

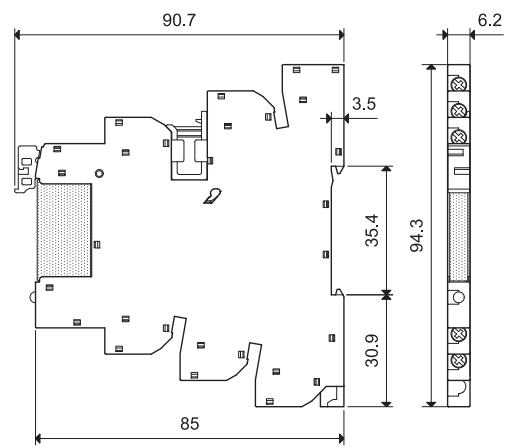
39.10 / 39.20  
39.11 / 39.21  
Borne de jaula



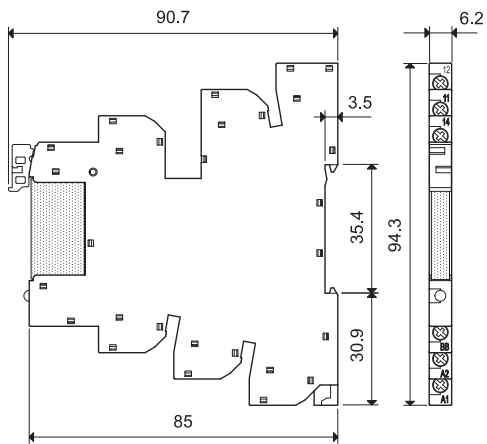
B



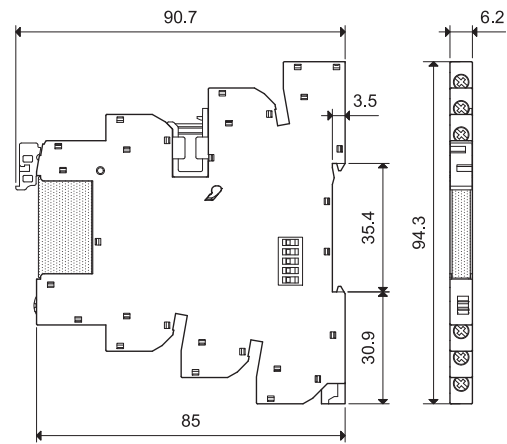
39.30 / 39.30.3  
39.31 / 39.31.3  
Borne de jaula



39.40  
39.41  
Borne de jaula

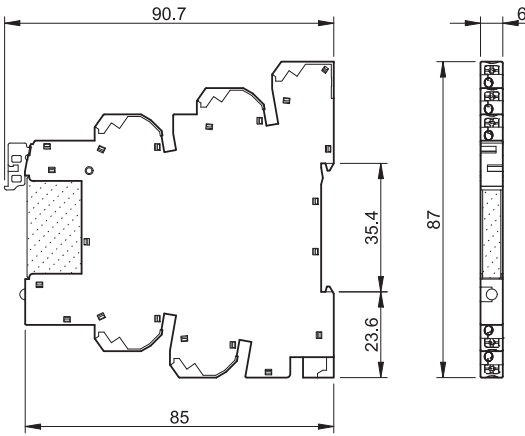


39.80  
39.81  
Borne de jaula

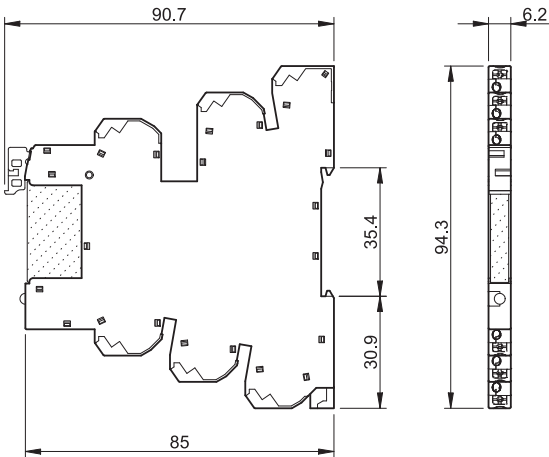


**Dimensiones - Zócalos con bornes Push-in**

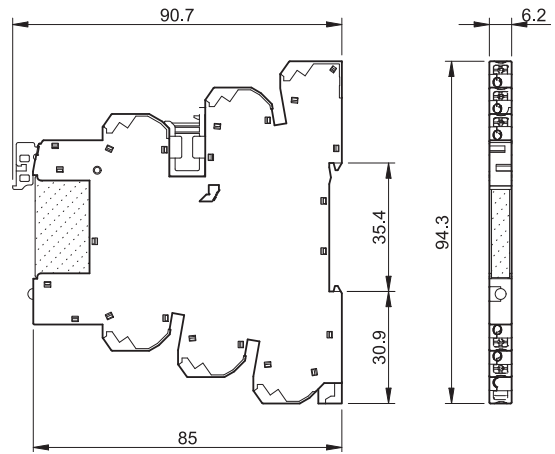
39.00 / 39.01  
39.50 / 39.51  
Borne push-in



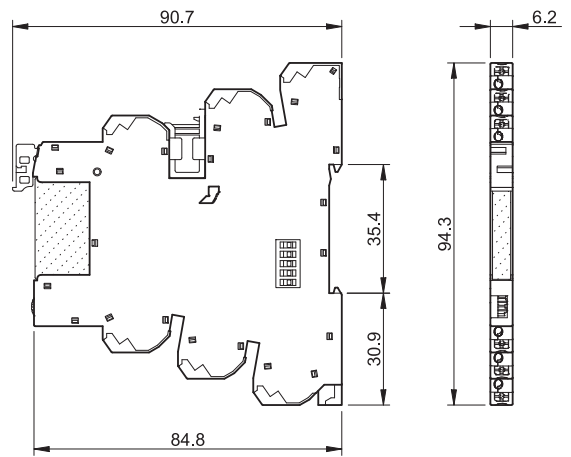
39.70  
39.71  
Borne push-in



39.60 / 39.60.3  
39.61 / 39.61.3  
Borne push-in



39.90  
39.91  
Borne push-in



**Características principales**

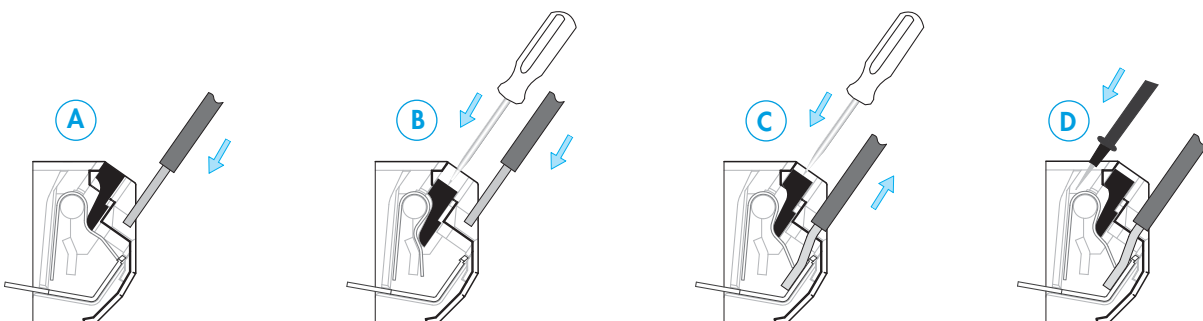
**Bornes Push-in**

El borne push-in permite una rápida conexión con hilo rígido o flexible con punteras para una fácil inserción en el borne (A).

Para extraer el hilo basta con presionar sobre la pieza de plástico del borne push-in utilizando un destornillador (C).

En el caso de hilos flexibles es necesario presionar sobre la pieza de plástico del borne push-in tanto para la inserción (C) como para la extracción (B).

En todo momento es posible verificar la conexión a través del orificio contiguo al borne push-in utilizando un tester con punta de diámetro de max. 2 mm (D).



**Combinaciones para relé electromecánico (1 Polo 6 A) y zócalos con bornes de jaula**

Código de la Interfaz	Tensión de alimentación	Tipo de relé	Tipo de zócalo
<b>MasterBASIC</b>			
39.11.0.006.0060	6 V AC/DC	34.51.7.005.0010	93.61.7.024
39.11.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.61.7.024
39.11.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.61.7.024
39.11.0.125.0060	(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.61.0.125
39.11.8.230.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.61.8.230
<b>MasterPLUS</b>			
39.31.0.006.0060	6 V AC/DC	34.51.7.005.0010	93.63.7.024
39.31.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.63.7.024
39.31.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.63.7.024
39.31.0.060.0060	60 V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.63.7.060
39.31.0.125.0060	(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.63.0.125
39.31.8.230.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.63.8.230
39.31.7.125.0060	(110...125)V DC	34.51.7.060.0010	93.63.7.125
39.31.7.220.0060	220 V DC	34.51.7.060.0010	93.63.7.220
39.31.3.125.0060	(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.63.3.125
39.31.3.230.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.63.3.230
<b>MasterINPUT</b>			
39.41.0.006.5060	6 V AC/DC	34.51.7.005.5010	93.64.7.024
39.41.0.012.5060	12 V AC/DC	34.51.7.012.5010	93.64.7.024
39.41.0.024.5060	24 V AC/DC	34.51.7.024.5010	93.64.7.024
39.41.0.125.5060	(110...125) V AC/DC	34.51.7.060.5010	93.64.0.125
39.41.8.230.5060	(230...240)V AC	34.51.7.060.5010	93.64.8.230
<b>MasterOUTPUT solo 1 NA, 6 A</b>			
39.21.0.006.0060	6 V AC/DC	34.51.7.005.0010	93.62.7.024
39.21.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.62.7.024
39.21.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.62.7.024
39.21.0.125.0060	(110...125) V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.62.0.125
39.21.8.230.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.62.8.230
<b>MasterTIMER</b>			
39.81.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.68.0.024
39.81.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.68.0.024

**Combinaciones para relé de estado sólido (1 Polo 0.1 o 2 A) y zócalos con bornes de jaula**

Código de la Interfaz	Tensión de alimentación	Tipo de relé	Tipo de zócalo
<b>MasterBASIC</b>			
39.10.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.61.7.024
39.10.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.61.7.024
39.10.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.61.7.024
39.10.0.125.xxxx	(110...125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.61.0.125
39.10.8.230.xxxx	(230...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.61.8.230
<b>MasterPLUS</b>			
39.30.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.63.7.024
39.30.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.63.7.024
39.30.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.63.7.024
39.30.7.060.xxxx	60 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.7.060
39.30.7.125.xxxx	(110...125)V DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.7.125
39.30.7.220.xxxx	220 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.7.220
39.30.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.63.0.024
39.30.0.125.xxxx	(110...125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.0.125
39.30.8.230.xxxx	(230...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.63.8.230
39.30.3.125.xxxx	(110...125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.3.125
39.30.3.230.xxxx	(230...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.63.3.230
<b>MasterINPUT</b>			
39.40.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.64.7.024
39.40.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.64.7.024
39.40.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.64.7.024
39.40.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.64.0.024
39.40.0.125.xxxx	(110...125) V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.64.0.125
39.40.8.230.xxxx	(230...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.64.8.230
<b>MasterOUTPUT</b>			
39.20.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.62.7.024
39.20.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.62.7.024
39.20.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.62.7.024
39.20.0.125.xxxx	(110...125) V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.62.0.125
39.20.8.230.xxxx	(230...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.62.8.230
<b>MasterTIMER</b>			
39.80.0.012.xxxx	12 V AC/DC	34.81.7.012.xxxx	93.68.0.024
39.80.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.68.0.024

Ejemplo: .xxxx  
.9024  
.7048  
.8240



## Combinaciones para relé electromecánico (1 Polo 6 A) y zócalos con bornes Push-in

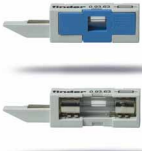
Código de la Interfaz	Tensión de alimentación	Tipo de relé	Tipo de zócalo
<b>MasterBASIC</b>			
39.01.0.006.0060	6 V AC/DC	34.51.7.005.0010	93.60.7.024
39.01.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.60.7.024
39.01.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.60.7.024
39.01.0.125.0060	(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.60.0.125
39.01.8.230.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.60.8.230
<b>MasterPLUS</b>			
39.61.0.006.0060	6 V AC/DC	34.51.7.005.0010	93.66.7.024
39.61.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.66.7.024
39.61.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.66.7.024
39.61.0.060.0060	60 V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.66.7.060
39.61.0.125.0060	(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.66.0.125
39.61.8.230.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.66.8.230
39.61.7.125.0060	(110...125)V DC	34.51.7.060.0010	93.66.7.125
39.61.7.220.0060	220 V DC	34.51.7.060.0010	93.66.7.220
39.61.3.125.0060	(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.66.3.125
39.61.3.230.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.66.3.230
<b>MasterINPUT</b>			
39.71.0.006.5060	6 V AC/DC	34.51.7.005.5010	93.67.7.024
39.71.0.012.5060	12 V AC/DC	34.51.7.012.5010	93.67.7.024
39.71.0.024.5060	24 V AC/DC	34.51.7.024.5010	93.67.7.024
39.71.0.125.5060	(110...125) V AC/DC	34.51.7.060.5010	93.67.0.125
39.71.8.230.5060	(230...240)V AC	34.51.7.060.5010	93.67.8.230
<b>MasterOUTPUT solo 1 NA, 6 A</b>			
39.51.0.006.0060	6 V AC/DC	34.51.7.005.0010	93.65.7.024
39.51.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.65.7.024
39.51.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.65.7.024
39.51.0.125.0060	(110...125) V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.65.0.125
39.51.8.230.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.65.8.230
<b>MasterTIMER</b>			
39.91.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.69.0.024
39.91.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.69.0.024

## Combinaciones para relé de estado sólido (1 Polo 0.1 o 2 A) y zócalos con bornes Push-in

Código de la Interfaz	Tensión de alimentación	Tipo de relé	Tipo de zócalo
<b>MasterBASIC</b>			
39.00.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.60.7.024
39.00.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.60.7.024
39.00.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.60.7.024
39.00.0.125.xxxx	(110...125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.60.0.125
39.00.8.230.xxxx	(230...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.60.8.230
<b>MasterPLUS</b>			
39.60.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.66.7.024
39.60.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.66.7.024
39.60.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.66.7.024
39.60.7.060.xxxx	60 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.66.7.060
39.60.7.125.xxxx	(110...125)V DC	34.81.7.060.xxxx	93.66.7.125
39.60.7.220.xxxx	220 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.66.7.220
39.60.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.66.0.024
39.60.0.125.xxxx	(110...125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.66.0.125
39.60.8.230.xxxx	(230...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.66.8.230
39.60.3.125.xxxx	(110...125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.66.3.125
39.60.3.230.xxxx	(230...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.66.3.230
<b>MasterINPUT</b>			
39.70.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.67.7.024
39.70.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.67.7.024
39.70.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.67.7.024
39.70.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.67.0.024
39.70.0.125.xxxx	(110...125) V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.67.0.125
39.70.8.230.xxxx	(230...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.67.8.230
<b>MasterOUTPUT</b>			
39.50.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.65.7.024
39.50.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.65.7.024
39.50.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.65.7.024
39.50.0.125.xxxx	(110...125) V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.65.0.125
39.50.8.230.xxxx	(230...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.65.8.230
<b>MasterTIMER</b>			
39.90.0.012.xxxx	12 V AC/DC	34.81.7.012.xxxx	93.69.0.024
39.90.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.69.0.024

Ejemplo: .xxxx  
.9024  
.7048  
.8240

Accesorios

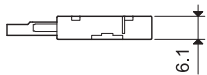
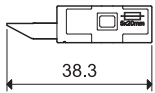


**Módulo portafusibles para protección de carga** en los tipos 39.31/30/81/80/61/60/91/90 | 093.63

- Patente pendiente para la fácil protección de la carga
- Para fusibles 5 x 20 mm hasta 6 A, 250 V
- Fácil visualización del estado del fusible a través de la ventana
- Rápida conexión al zócalo

B

093.63  
Homologaciones  
(según los tipos):



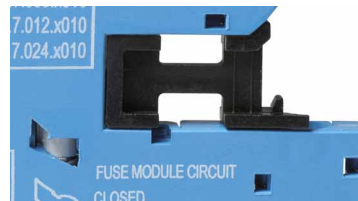
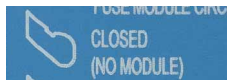
Notas

**Seguridad:** Debido a que el circuito de carga se puede restablecer (punto 3 abajo) incluso con la ausencia del fusible, es importante no considerar la extracción del fusible como una "desconexión segura". Desconecte y aisle con seguridad antes de trabajar en el circuito.

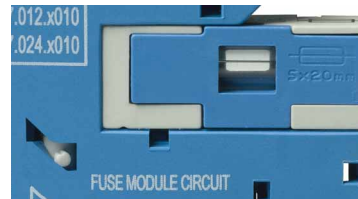
**UL:** Según UL508A, el módulo portafusibles no puede instalarse en circuitos de carga, en los que por obligación se debe utilizar un fusible certificado según la categoría JDDZ de UL. Sin embargo, cuando la MasterInterface se conecta como una interfaz de salida a un PLC, no se aplica restricción alguna y el módulo portafusibles se puede utilizar con mucha eficacia.

Módulo portafusibles multi-estado

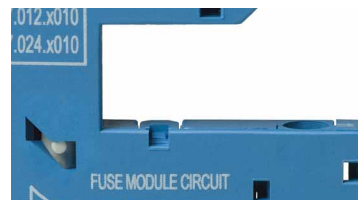
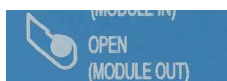
0. El zócalo se suministra sin módulo portafusibles insertado. La ausencia del módulo portafusibles está reemplazada por un puente interno que permite usar la interfaz sin el módulo. En este estado, el testigo/indicador está oculto y la conexión protegida con un tapón específico.



1. Con el módulo portafusibles insertado, después de quitar el tapón, el fusible se conecta eléctricamente en serie con el común del contacto de carga de la interfaz (borna 11 en las ejecuciones EMR, 13+ en las ejecuciones SSR, 15 en el temporizador EMR, 15+ en el temporizador SSR). Este estado se visualiza mediante el testigo/indicador.



2. Si se extrae el módulo portafusibles (por ejemplo; por haberse fundido el fusible) el circuito de carga permanecerá abierto, por motivos de seguridad. Este estado está visualizado mediante el testigo/indicador.



3. Para restablecer el circuito de carga es preciso insertar el módulo portafusibles (incluido fusible funcional), o alternatively, empujar el testigo/indicador a la posición 0 aplicando ligeramente presión en la dirección de la flecha.



**Accesorios**



093.16



093.16.0

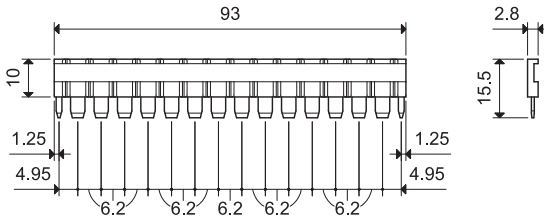


093.16.1

Homologaciones (según los tipos):



<b>Puente de 16 terminales</b>	093.16 (azul)	093.16.0 (negro)	093.16.1 (rojo)
Valor nominal	6 A - 250 V		
Posibilidad de conexiones múltiples adyacentes			



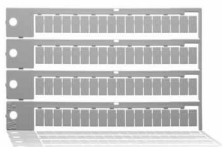
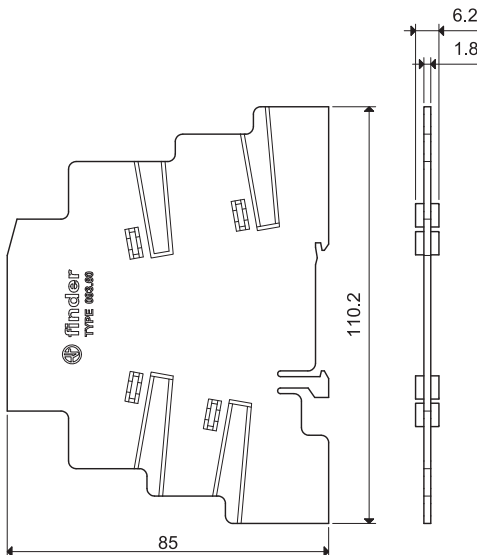
093.60

<b>Separador de plástico de doble uso (1.8 mm o 6.2 mm de separación)</b>	093.60
---	--------

1. Eliminando las pestañas manualmente, el separador tiene un espesor de solo 1.8 mm; útil para la separación visual de diferentes grupos de interfaces, o necesario para el aislamiento de protección entre interfaces vecinas con diferentes tensiones, o la protección del corte de eslabones de puentes.



2. Manteniendo la pestañas en su lugar proporciona una separación de 6.2mm. Con un simple corte (con tijera) del segmento/segmentos pertinente, permite la interconexión a través del separador de 2 grupos diferentes de interfaces, utilizando los puentes estándar.



060.72

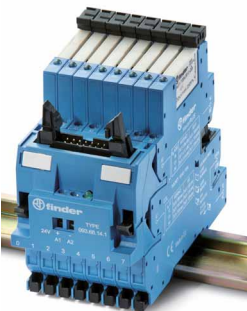
<b>Juego de etiquetas de identificación, plástico, 72 unidades, 6x12 mm</b>	060.72
---	--------

Accesorios



093.68.14.1

Homologaciones  
(según los tipos):



MasterADAPTER conectado

**MasterADAPTER** para la conexión de 8 módulos **MasterINTERFACE** 093.68.14.1

El **MasterADAPTER** permite conectar la entrada (alimentación) de 8 módulos **MasterINTERFACE** a través de un cable plano de 14 polos conectado a la salida del PLC.

**Datos técnicos**

Corriente nominal (por canal)	A	1
Potencia mínima de la fuente de alimentación	W	3
Tensión nominal (U <sub>N</sub> )	V DC	24
Campo de funcionamiento		(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
Lógica de mando		Positiva (+ en A1)
Señalización del estado de la entrada		LED verde
Campo de temperatura ambiente	°C	-40...+70

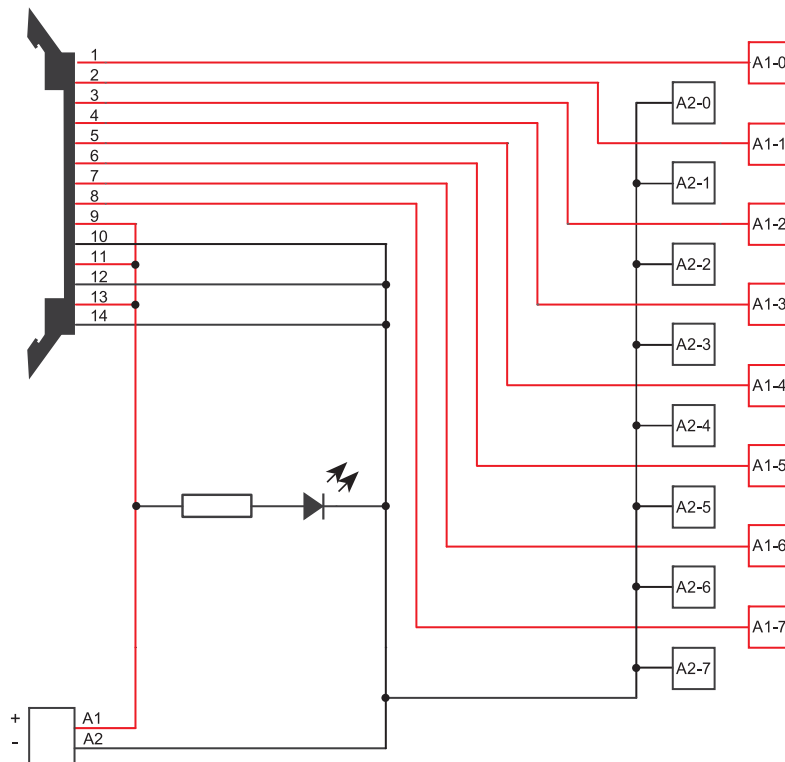
**Conexiones para controles de 24 V**

Tipo de conector 14 polos, según IEC 60603-13

**Conexión de fuente de alimentación de 24 V**

Longitud de pelado del cable	mm	9.5
⊕ Par de apriete	Nm	0.5
Sección máxima de cable	hilo rígido	mm <sup>2</sup> 1 x 4 / 2 x 1.5
	AWG	1 x 12 / 2 x 16
	hilo flexible	mm <sup>2</sup> 1 x 2.5 / 2 x 1.5
	AWG	1 x 14 / 2 x 16

Esquema de conexión



## Características

**2 contactos conmutados - Interfaz modular con relé con contactos guiados, anchura 15.8 mm**

**48.12 - 2 contactos 8 A (bornes de jaula)**

- Bobina DC sensible
- Relé para circuito impreso con contactos guiados según EN 50205 Tipo B
- Montaje en carril 35 mm (EN 60715)

48.12  
Borne de jaula



Según la EN 50205 se deben utilizar como contactos guiados solo 1 NA y 1 NC (11-14 y 21-22 o 11-12 y 21-24).

Dimensiones ver página 7

### Características de los contactos

Configuración de contactos	2 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	8/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400
Carga nominal en AC1 VA	2000
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	500
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.37
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	8/0.65/0.2
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	500 (10/10)
Material estándar de los contactos	AgNi

### Características de la bobina

Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	—
	V DC	12 - 24
Potencia nominal en AC/DC sens. VA (50 Hz)/W		—/0.7
Campo de funcionamiento	AC	—
	DC sensible	(0.75...1.2)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento	AC/DC	— /0.4 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión	AC/DC	— /0.1 U <sub>N</sub>

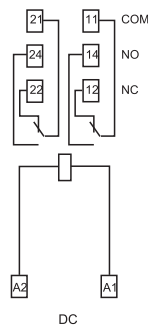
### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC	ciclos	—/10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1	ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión	ms	10/4
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs)	kV	6 (8 mm)
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos	V AC	1500
Temperatura ambiente	°C	-40...+70
Categoría de protección		IP 20

**Homologaciones relé** (según los tipos)



- 2 contactos, 8 A
- Relé con contactos guiados
- Bornes de jaula
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



## Características

Interfaz modular con relé - 1 o 2 contactos, anchura 15.8 mm

Ideal para la conexión con sistemas PLC

48.31 - 1 contacto 10 A (bornes de jaula)

48.52 - 2 contactos 8 A (bornes de jaula)

48.72 - 2 contactos 8 A (bornes de conexión rápida)

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

B

48.31 / 48.52  
Borne de jaula



48.72  
Bornes de conexión rápida



Dimensiones ver página 7

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado	2 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/20	8/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/250
Carga nominal en AC1 VA	2500	2000
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	500	400
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.37	0.3
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	10/0.3/0.12	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 V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	12 - 24 - 110 - 125	12 - 24 - 110 - 125
Potencia nominal en AC/DC sens. VA (50 Hz)/W	1.2/0.5	1.2/0.5
Campo de funcionamiento AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC sensible	(0.73...1.5)U <sub>N</sub>	(0.73...1.5)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil mecánica ciclos	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	200 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
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 °C	-40...+70	-40...+70
Categoría de protección	IP 20	IP 20

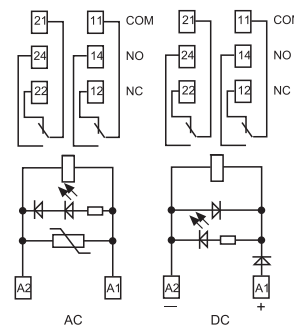
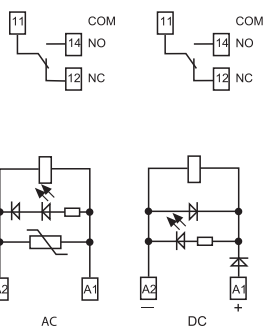
Homologaciones relé (según los tipos)

**48.31**

- 1 contacto, 10 A
- Bornes de jaula
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

**48.52/72**

- 2 contactos, 8 A
- Bornes de jaula y bornes de conexión rápida
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



## Características

Interfaz modular con relé - 1 o 2 contactos, anchura 15.8 mm

Ideal para la conexión con sistemas PLC

- 48.61 - 1 contacto 16 A (bornes de jaula)
- 48.81 - 1 contacto 16 A (bornes de conexión rápida)
- 48.62 - 2 contactos 10 A (bornes de jaula)
- 48.82 - 2 contactos 10 A (bornes de conexión rápida)

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

48.61 / 48.62  
Borne de jaula



48.81 / 48.82  
Borne de conexión rápida



Dimensiones ver página 7

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado	2 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16*/30	10/20
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400
Carga nominal en AC1 VA	4000	2500
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	750	500
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.55	0.37
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	16/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	500 (10/5)	300 (5/5)
Material estándar de los contactos	AgCdO	AgNi

### Características de la bobina

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	—
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	12 - 24 - 110 - 125	12 - 24 - 110 - 125
Potencia nominal en AC/DC sens. VA (50 Hz)/W	1.2/0.5	—/0.5
Campo de funcionamiento AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	—
DC sensible	(0.8...1.5)U <sub>N</sub>	(0.8...1.5)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	—/0.1 U <sub>N</sub>

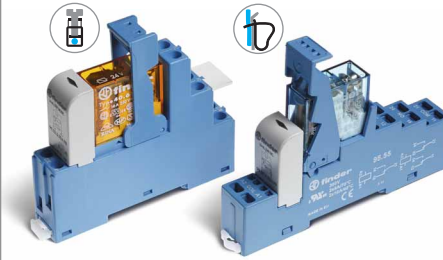
### Características generales

Vida útil mecánica ciclos	10 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	12/12 (DC)
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 °C	-40...+70	-40...+70
Categoría de protección	IP 20	IP 20

Homologaciones relé (según los tipos)

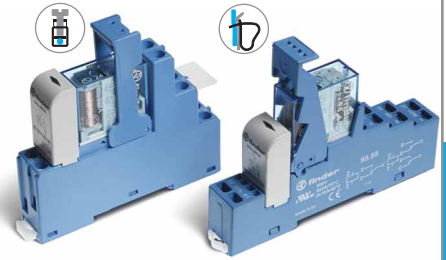


### 48.61/81

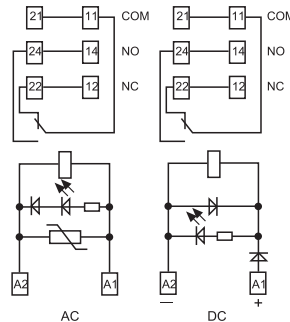


- 1 contacto, 16 A
- Bornes de jaula y bornes de conexión rápida
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

### 48.62/82



- 2 contactos, 10 A
- Bornes de jaula y bornes de conexión rápida
- 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)

### Codificación

Ejemplo: serie 48, interfaz modular con relé, bornes de jaula, montaje en carril de 35 mm (EN 60715), 2 contactos conmutados - 8 A, tensión bobina 24 V DC sensible, LED verde + diodo, módulo de señalización 99.02.

B

4 8 . 5 2 . 7 . 0 2 4 . 0 0 5 0

- Serie** —
- Tipo** —
- Bornes de jaula
- 1 = Montaje en carril de 35 mm (EN 60715), relé con contactos guiados
  - 3 = Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
  - 5 = Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
  - 6 = Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Bornes de conexión rápida
- 7 = Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
  - 8 = Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Número contactos** —
- 1 = 1 contacto para 48.31, 10 A  
48.61, 48.81, 16 A
  - 2 = 2 contactos para 48.12, 48.52, 48.72, 8 A  
48.62, 48.82, 10 A  
(48.62, 48.82 solo DC)
- Versión de la bobina** —
- 7 = DC sensible
  - 8 = AC (50/60 Hz)
  - 9 = DC
- Tensión nominal de la bobina** —
- Ver características de la bobina

- A: Material de contactos**
- 0 = Estándar AgNi para 48.31/52/62/72/82  
AgCdO, estándar para 48.61/81
  - 1 = AgNi, para 48.12
  - 4 = AgSnO<sub>2</sub>, para solo 48.61/62/81/82
  - 5 = AgNi + Au, para solo 48.31/52/72
- B: Circuito de contactos**
- 0 = Contacto conmutado

- D: Versiones especiales**
- 0 = Estándar
  - 2 = Estándar (para solo 48.12)
- C: Variantes**
- 0 = Estándar (para solo 48.12)
  - 5 = Estándar para DC:  
LED verde + diodo (positivo en A1)
  - 6 = Estándar para AC:  
LED verde + Varistor

**Selección de características y opciones: solo son posibles combinaciones en la misma línea. En **negrita** se muestran las opciones preferentes y con mejor disponibilidad.**

Tipo	Versión de bobina	A	B	C	D
48.12	DC	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
48.31/52/72	AC	<b>0 - 5</b>	0	<b>6</b>	0
48.31/52/72	DC sensible	<b>0 - 5</b>	0	<b>5</b>	0
48.61/81	AC	<b>0 - 4</b>	0	<b>6</b>	0
48.61/81	DC sensible	<b>0 - 4</b>	0	<b>5</b>	0
48.62/82	DC sensible	<b>0 - 4</b>	0	<b>5</b>	0

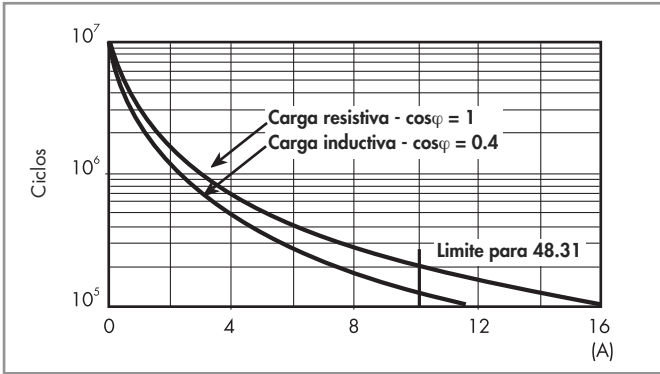
### Características generales

Aislamiento		48.12/31/61/62	48.52/72	48.12/31/61/62/81/82	
Aislamiento según EN 61810-1	tensión nominal de aislamiento	V	250	250	
	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; 1500 (48.12)		
Rigidez dieléctrica entre contactos adyacentes		V AC	2000 (48.52); 2500 (48.12/62)		
Inmunidad a las perturbaciones conducidas					
Burst (5...50)ns, 5 kHz, en A1 - A2			EN 61000-4-4	nivel 4 (4 kV)	
Surge (1.2/50 µs) en A1 - A2 (modo diferencial)			EN 61000-4-5	nivel 3 (2 kV)	
Otros datos					
Tiempo de rebotes: NA/NC		ms	2/5; 2/10 (48.12)		
Resistencia a la vibración (10...200)Hz: NA/NC		g	20/5 (1 contacto)	15/3; 20/6 (48.12) 2 contactos	
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	0.7		
	con carga nominal	W	1.2 (48.12/31)	1.3 (48.52/72)   1.2 (48.61/62/81/82)	
Longitud de pelado del cable		mm	8		
Par de apriete		Nm	0.5		
Capacidad de conexión de los bornes		<b>Bornes de jaula</b>		<b>Bornes de conexión rápida</b>	
		hilo rígido	hilo flexible	hilo rígido	hilo flexible
		mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	2x(0.2...1.5)   2x(0.2...1.5)
		AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14   2x(24...18)   2x(24...18)	

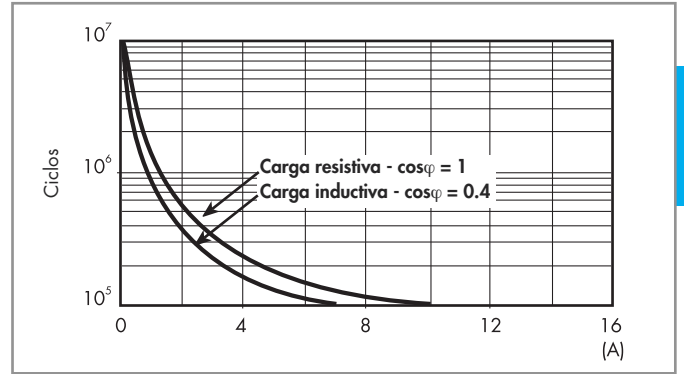


Características de los contactos

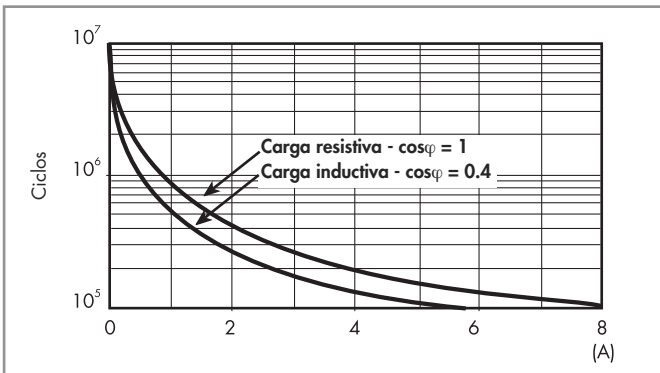
F 48 - Vida eléctrica (AC) en función de la corriente de contactos  
Tipos 48.31/61/81



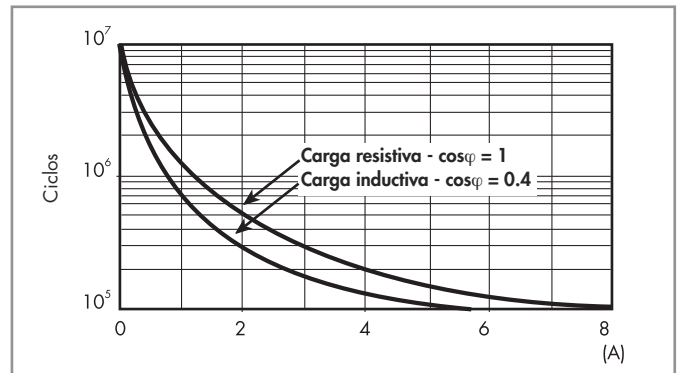
F 48 - Vida eléctrica (AC) en función de la corriente de contactos  
Tipos 48.62/82



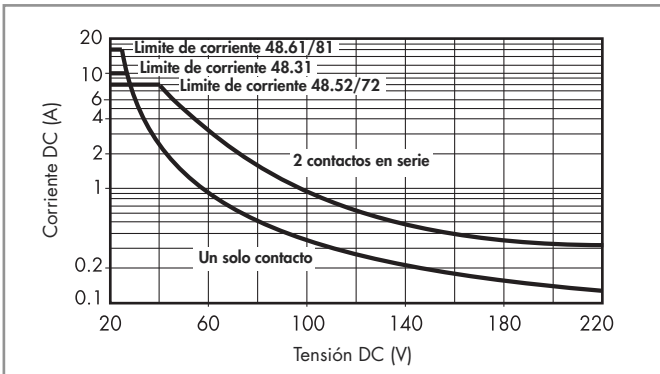
F 48 - Vida eléctrica (AC) en función de la corriente de contactos  
Tipos 48.52/72



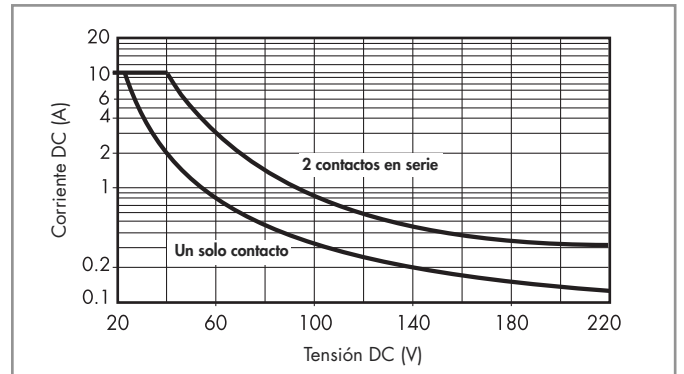
F 48 - Vida eléctrica (AC) en función de la corriente de contactos  
Tipo 48.12



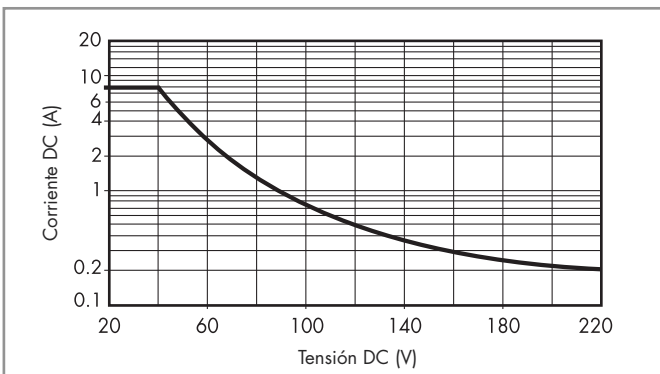
H 48 - Máximo poder de corte con cargas en DC1  
Tipos 48.31/52/61/72/81



H 48 - Máximo poder de corte con cargas en DC1  
Tipos 48.62/82



H 48 - Máximo poder de corte con cargas en DC1  
Tipo 48.12



- La vida eléctrica para cargas resistivas en DC1 que tengan valores de tensión y corriente bajo la curva es de  $\geq 100 \cdot 10^3$  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

#### Valores de la versión DC (0.5 W sensible)

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}^*$ V	$U_{max}$ V	
12	7.012	8.8	18	41
24	7.024	17.5	36	22.2
125	7.125	91	188	4

\*  $U_{min} = 0.8 U_N$  para 48.61, 48.62, 48.81 et 48.82

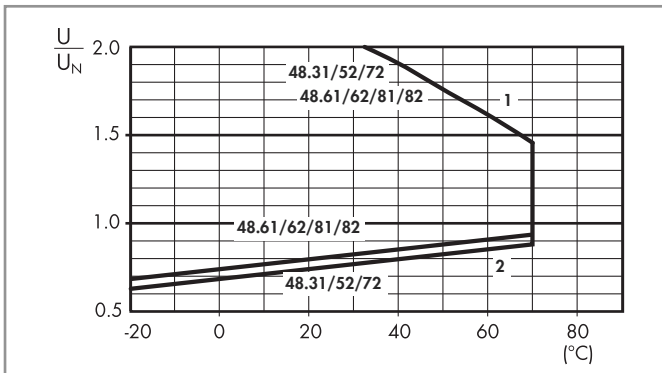
#### Valores de la versión DC, 2 contactos - Tipo 48.12

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
12	9.012	9	14.4	205	58.5
24	9.024	18	28.8	820	29.3

#### Valores de la versión AC

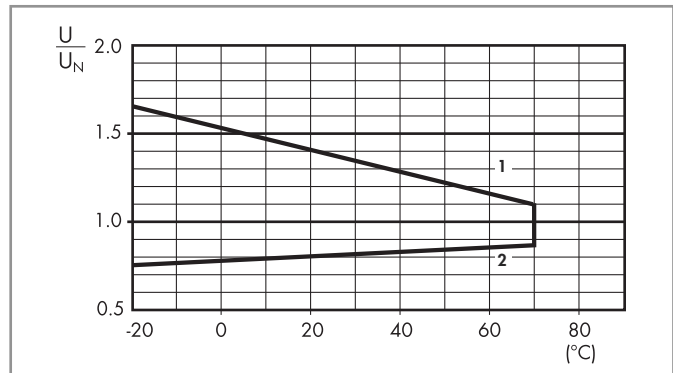
Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Nominal absorbida I con $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V	
12	8.012	9.6	13.2	90.5
24	8.024	19.2	26.4	46
110	8.110	88	121	10.1
120	8.120	96	132	11.8
230	8.230	184	253	7.0

R 48 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente



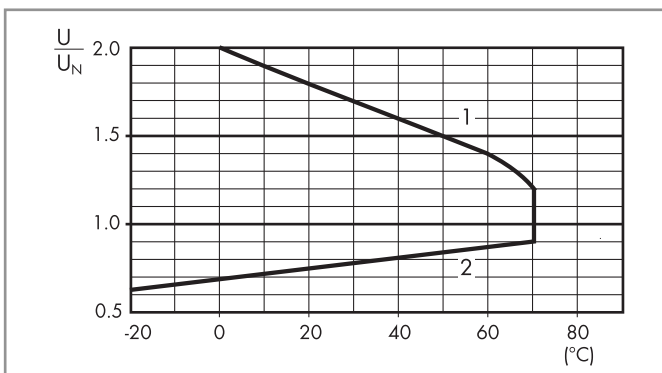
- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

R 48 - Campo de funcionamiento de la bobina AC en función de la temperatura ambiente



- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

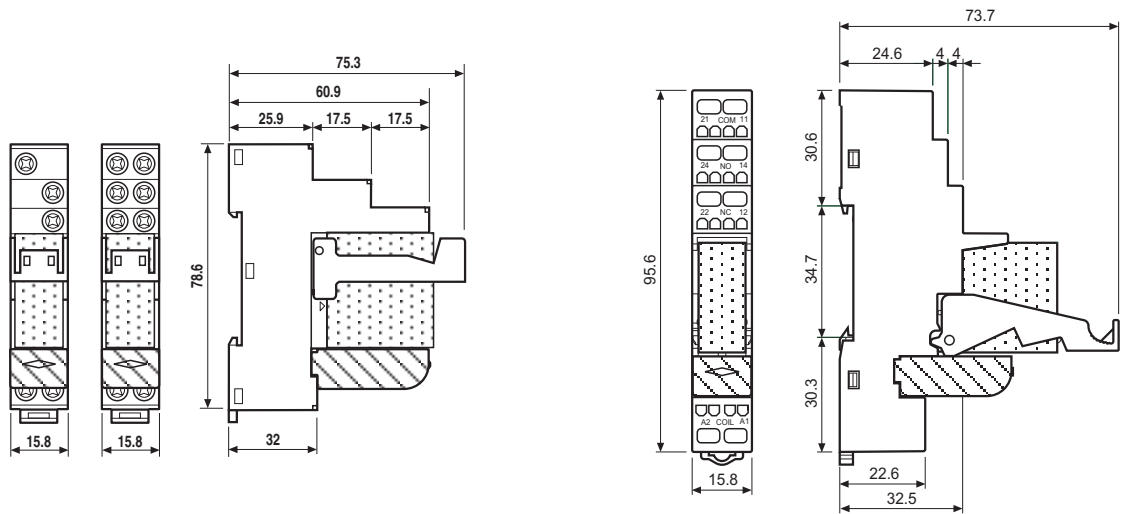
R 48 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente - Tipo 48.12

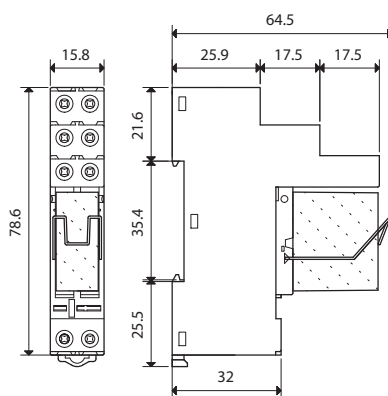


- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

**Combinaciones**

Código	Tipo de zócalo	Tipo de relé	Módulo	Brida
48.12	95.05.0	50.12	—	095.71
48.31	95.03	40.31	99.02	095.01
48.52	95.05	40.52	99.02	095.01
48.61	95.05	40.61	99.02	095.01
48.62	95.05	44.62	99.02	095.01
48.72	95.55	40.52	99.02	095.91.3
48.81	95.55	40.61	99.02	095.91.3
48.82	95.55	44.62	99.02	095.91.3

**B**
**Dimensiones**

 48.31 48.52 / 48.61 / 48.62  
 Bornes de jaula

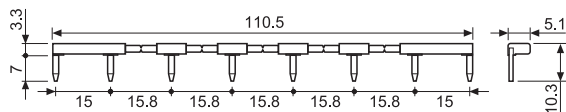
 48.72 / 48.81 / 48.82  
 Bornes de conexión rápida

 48.12  
 Bornes de jaula


### Accesorios



095.18

<b>Puente de 8 terminales</b> para bornes de jaula	095.18 (azul)	095.18.0 (negro)
Valor nominal	10 A - 250 V	



B



060.72

<b>Juego de etiquetas de identificación</b> , plástico, 72 unidades, 6x12 mm	060.72
--	--------

### Código de embalaje

Identificación de la elaboración y de las bridas a través de las últimas tres letras.

Ejemplo:

4 8 . 5 2 . 7 . 0 2 4 . 0 0 5 0 S P A

- A Embalaje estándar
- B Embalaje en estuche
- SP Brida de plástico

## Características

1 o 2 contactos - Interfaz modular con relé

Contactos con 5 µm de oro para la conexión de cargas bajas

- 49.31-50x0 - 1 contacto 10 A (bornes de jaula)
- 49.52-50x0 - 2 contactos 8 A (bornes de jaula)
- 49.72-50x0 - 2 contactos 8 A (bornes de conexión rápida)

- Anchura 15.5 mm
- Ideal para la conexión con sistemas PLC
- Bobina AC o DC
- Suministrado con módulo de presencia de tensión y de protección bobina CEM
- Extracción y fijación del relé con palanca de plástico
- Etiqueta de identificación
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

49.31-50x0 / 49.52  
Borne de jaula



49.72-50x0  
Borne de conexión rápida



Dimensiones ver página 8

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado	2 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/20	8/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/250
Carga nominal en AC1 VA	2500	2000
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	500	400
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.37	0.3
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	10/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	50 (5/2)	50 (5/2) - [1 (0.1/1)]*
Material estándar de los contactos	AgNi + Au	AgNi + Au

### Características de la bobina

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Potencia nominal en AC/DC/DC sens. VA (50 Hz)/W/W	1.2/0.65/0.5	1.2/0.65/0.5
Campo de funcionamiento AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC/DC sensible	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.5)U <sub>N</sub>	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.5)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>

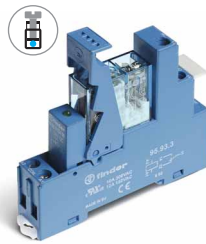
### Características generales

Vida útil mecánica ciclos	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	200 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
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 °C	-40...+70	-40...+70
Categoría de protección	IP 20	IP 20

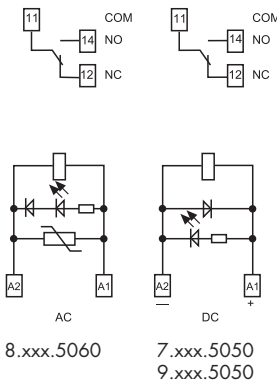
Homologaciones relé (según los tipos)



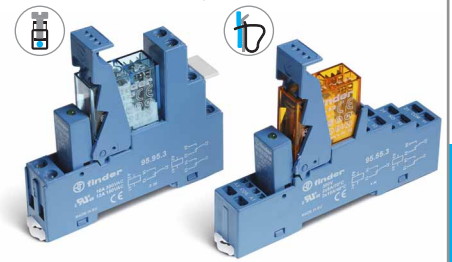
#### 49.31-50x0



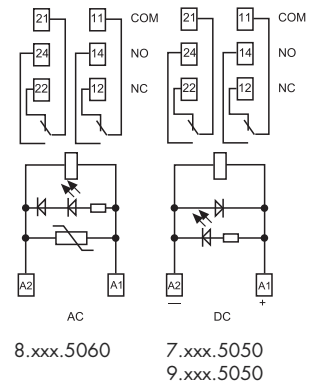
- 1 contacto, 10 A
- Material de los contactos: AgNi + Au
- Bornes de jaula
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



#### 49.52/72-50x0



- 2 contactos, 8 A
- Material de los contactos: AgNi + Au
- Bornes de jaula y bornes de conexión rápida
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



\* Conectando los contactos en paralelo se puede llegar hasta cargas [1 (0.1/1)].

### Características

1 o 2 contactos - Interfaz modular con relé

Contactos de AgNi para cargas grandes

49.31-00x0 - 1 contacto 10 A (bornes de jaula)

49.52-00x0 - 2 contactos 8 A (bornes de jaula)

49.72-00x0 - 2 contactos 8 A (bornes de conexión rápida)

B

- Anchura 15.5 mm
- Ideal para la conexión con sistemas PLC
- Bobina AC o DC
- Suministrado con módulo de presencia de tensión y de protección bobina CEM
- Extracción y fijación del relé con palanca de plástico
- Etiqueta de identificación
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

49.31-00x0 / 49.52  
Borne de jaula

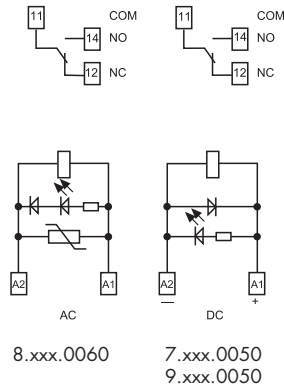
49.72-00x0  
Borne de conexión rápida



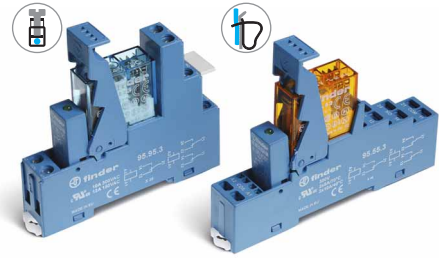
#### 49.31-00x0



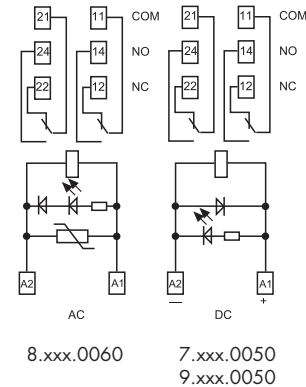
- 1 contacto, 10 A
- Material de los contactos: AgNi
- Bornes de jaula
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



#### 49.52/72-00x0



- 2 contactos, 8 A
- Material de los contactos: AgNi
- Bornes de jaula y bornes de conexión rápida
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



Dimensiones ver página 8

#### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado	2 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/20	8/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/250
Carga nominal en AC1 VA	2500	2000
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	500	400
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.37	0,3
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	10/0.3/0.12	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 V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Potencia nominal en AC/DC/DC sens. VA (50 Hz)/W/W	1.2/0.65/0.5	1.2/0.65/0.5
Campo de funcionamiento AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC/DC sensible	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> / (0.73...1.5)U <sub>N</sub>	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> / (0.73...1.5)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>

#### Características generales

Vida útil mecánica ciclos	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	200 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
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 °C	-40...+70	-40...+70
Categoría de protección	IP 20	IP 20

Homologaciones relé (según los tipos)



## Características

1 o 2 contactos - Interfaz modular con relé

Contactos de AgCdO para cargas grandes

49.31-20x0 - 1 contacto 10 A (bornes de jaula)

49.52-20x0 - 2 contactos 8 A (bornes de jaula)

49.72-20x0 - 2 contactos 8 A (bornes de conexión rápida)

- Anchura 15.5 mm
- Ideal para la conexión con sistemas PLC
- Bobina AC o DC
- Suministrado con módulo de presencia de tensión y de protección bobina CEM
- Extracción y fijación del relé con palanca de plástico
- Etiqueta de identificación
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

49.31-20x0 / 49.52  
Borne de jaula

49.72-20x0  
Borne de conexión rápida



Dimensiones ver página 8

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado	2 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/20	8/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/250
Carga nominal en AC1 VA	2500	2000
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	500	400
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.37	0.3
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	10/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Material estándar de los contactos	AgCdO	AgCdO

### Características de la bobina

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Potencia nominal en AC/DC/DC sens. VA (50 Hz)/W/W	1.2/0.65/0.5	1.2/0.65/0.5
Campo de funcionamiento AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC/DC sensible	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.5)U <sub>N</sub>	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.5)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>

### Características generales

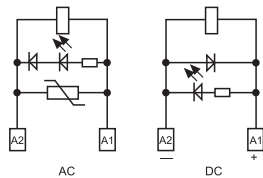
Vida útil mecánica ciclos	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	200 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1000	1000
Temperatura ambiente °C	-40...+70	-40...+70
Categoría de protección	IP 20	IP 20

### Homologaciones relé (según los tipos)

#### 49.31-20x0



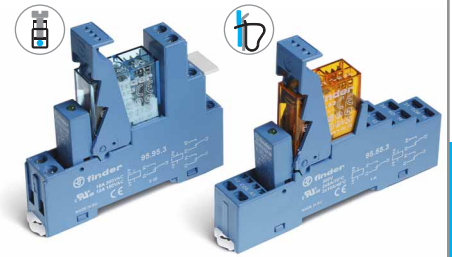
- 1 contacto, 10 A
- Material de los contactos: AgCdO
- Bornes de jaula
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



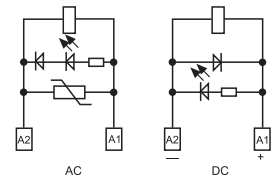
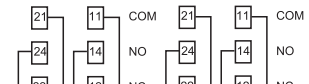
8.xxx.2060

7.xxx.2050  
9.xxx.2050

#### 49.52/72-20x0



- 2 contactos, 8 A
- Material de los contactos: AgCdO
- Bornes de jaula y bornes de conexión rápida
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



8.xxx.2060

7.xxx.2050  
9.xxx.2050

### Características

1 contacto - Interfaz modular con relé

Contactos de AgCdO para cargas grandes

49.61-00x0 - 1 contacto 16 A (bornes de jaula)

49.81-00x0 - 1 contacto 16 A (bornes de conexión rápida)

B

Contactos de AgSnO<sub>2</sub> para cargas grandes y altos picos de intensidad en la conexión.

49.61-40x0 - 1 contacto 16 A (bornes de jaula)

49.81-40x0 - 1 contacto 16 A (bornes de conexión rápida)

- Anchura 15.5 mm
- Ideal para la conexión con sistemas PLC
- Bobina AC o DC
- Suministrado con módulo de presencia de tensión y de protección bobina CEM
- Extracción y fijación del relé con palanca de plástico
- Etiqueta de identificación
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

49.61  
Borne de jaula



49.81-00x0/40x0  
Borne de conexión rápida



Dimensiones ver página 8

#### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16*/30
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400
Carga nominal en AC1 VA	4000
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	750
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.55
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	16/0.3/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	500 (5/5)
Material estándar de los contactos	AgCdO

#### Características de la bobina

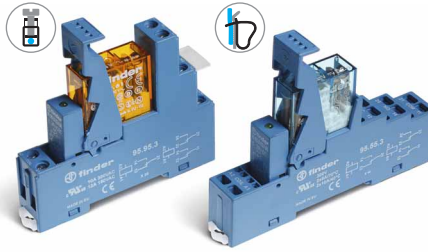
Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	12 - 24 - 125
Potencia nominal en AC/DC/DC sens. VA (50 Hz)/W/W	1.2/0.65/0.5
Campo de funcionamiento AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC/DC sensible	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.8...1.5)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>

#### Características generales

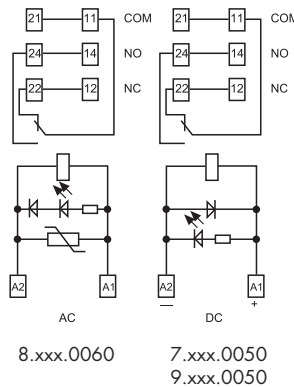
Vida útil mecánica ciclos	10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs) kV	6 (8 mm)
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1000
Temperatura ambiente °C	-40...+70
Categoría de protección	IP 20

Homologaciones relé (según los tipos)

### 49.61/81-00x0

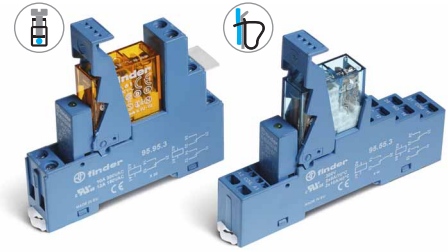


- 1 contacto, 16 A\*
- Material de los contactos: AgCdO
- Bornes de jaula y bornes de conexión rápida
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

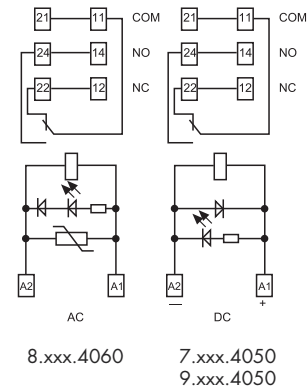


\* Con corrientes >10 A, los bornes de los contactos deben conectarse en paralelo (21 con 11, 24 con 14, 22 con 12)

### 49.61/81-40x0



- 1 contacto, 16 A\*
- Material de los contactos: AgSnO<sub>2</sub>
- Bornes de jaula y bornes de conexión rápida
- 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)





## Codificación

Ejemplo: serie 49, interfaz modular con relé, bornes de jaula, montaje en carril de 35 mm (EN 60715), 2 contactos conmutados - 8 A, tensión bobina 24 V DC sensible, LED verde + diodo, módulo de señalización 99.80.

	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>.</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>.</b>	<b>7</b>	<b>.</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
<p><b>Serie</b> _____</p> <p><b>Tipo</b> _____</p> <p>3, 5, 6 = Montaje en carril de 35 mm (EN 60715), bornes de jaula</p> <p>7, 8 = Montaje en carril de 35 mm (EN 60715), bornes de conexión rápida</p> <p><b>Número contactos</b> _____</p> <p>1 = 1 contacto para 49.31, 10 A 49.61, 49.81, 16 A</p> <p>2 = 2 contactos para 49.52, 49.72, 8 A</p> <p><b>Versión de la bobina</b> _____</p> <p>7 = DC sensible (500 mW)</p> <p>8 = AC (50/60 Hz)</p> <p>9 = DC (650 mW)</p> <p><b>Tensión nominal de la bobina</b> _____</p> <p>Ver características de la bobina</p>				<p><b>A: Material de contactos</b></p> <p>0 = Estándar AgNi para 49.31/52/72, AgCdO para 49.61/81</p> <p>2 = AgCdO para 49.31/52/72</p> <p>4 = AgSnO<sub>2</sub> solo para 49.61/81</p> <p>5 = AgNi + Au no para 49.61/81</p> <p><b>B: Circuito de contactos</b></p> <p>0 = Contacto conmutado</p>				<p><b>D: Versiones especiales</b></p> <p>0 = Estándar</p> <p><b>C: Variantes</b></p> <p>5 = Estándar para DC: LED verde + diodo (positivo en A1)</p> <p>6 = Estándar para AC: LED verde + Varistor</p>								



**Selección de características y opciones: solo son posibles combinaciones en la misma línea.**  
 En **negrita** se muestran las opciones preferentes y con mejor disponibilidad.

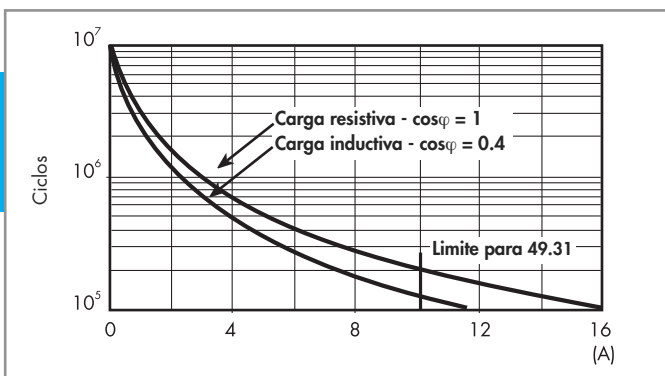
Tipo	Versión de bobina	A	B	C	D
49.31/52/72	AC	<b>0</b> - 2 - 5	0	<b>6</b>	0
49.31/52/72	DC - DC sensible	<b>0</b> - 2 - 5	0	<b>5</b>	0
49.61/81	AC	<b>0</b> - 4	0	<b>6</b>	0
49.61/81	DC - DC sensible	<b>0</b> - 4	0	<b>5</b>	0

## Características generales

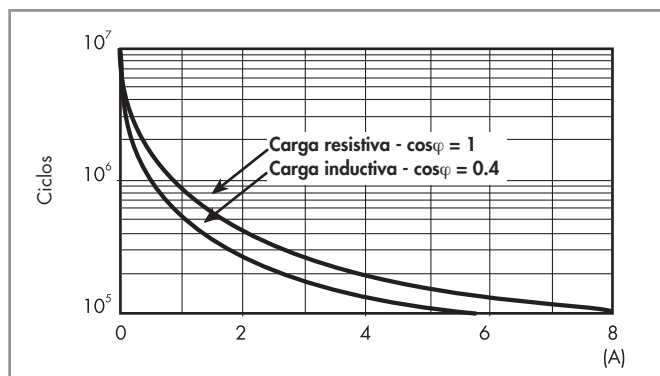
Aislamiento		49.31/61	49.52/72	49.31/61/81	
Aislamiento según EN 61810-1	tensión nominal de aislamiento	V	250	250	400
	tensión nominal soportada a los impulsos	kV	4	4	4
	grado de contaminación		3	2	2
	categoría de sobretensión		III	III	III
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 µs)	kV	6 (8 mm)			
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos	V AC	1000			
Rigidez dieléctrica entre contactos adyacentes	V AC	2000 (49.52/72)			
Inmunidad a las perturbaciones conducidas					
Burst (5...50)ns, 5 kHz, en A1 - A2		EN 61000-4-4		nivel 4 (4 kV)	
Surge (1.2/50 µs) en A1 - A2 (modo diferencial)		EN 61000-4-5		nivel 3 (2 kV)	
Otros datos					
Tiempo de rebotes: NA/NC	ms	2/5			
Resistencia a la vibración (10...200)Hz: NA/NC	g	20/5 (1 contacto conmutado)		15/3 (2 contactos conmutados)	
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	0.7		
	con carga nominal	W	1.2 (49.31/61/81)	1.3 (49.52/72)	
Longitud de pelado del cable	mm	8			
Par de apriete	Nm	0.5			
Capacidad de conexión de los bornes	<b>Borne de jaula</b>		<b>Borne de conexión rápida</b>		
		hilo rígido	hilo flexible	hilo rígido	hilo flexible
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	2x(24...18)	2x(24...18)

## Características de los contactos

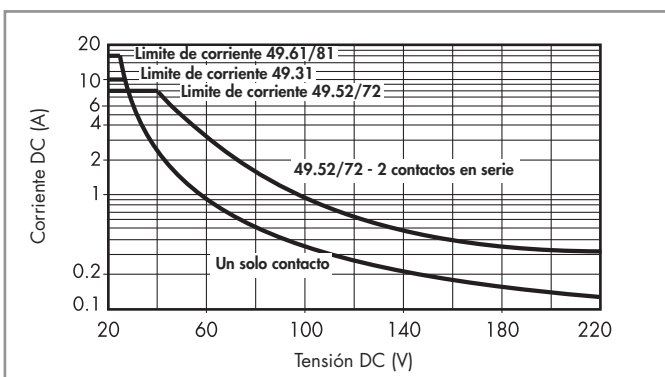
**F 49 - Vida eléctrica (AC) en función de la corriente de contactos**  
Tipos 49.31/61/81



**F 49 - Vida eléctrica (AC) en función de la corriente de contactos**  
Tipos 49.52/72



**H 49 - Máximo poder de corte con cargas en DC1**  
Tipos 49.31/52/61/72/81



- La vida eléctrica para cargas resistivas en DC1 que tengan valores de tensión y corriente bajo la curva es de  $\geq 100 \cdot 10^3$  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

### Valores de la versión DC (0.5 W sensible)

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}^*$ V	$U_{max}$ V	
12	7.012	8.8	18	41
24	7.024	17.5	36	22.2
125	7.125	91.2	188	4

\* $U_{min} = 0.8 U_N$  para 49.61 y 49.81

### Valores de la versión AC

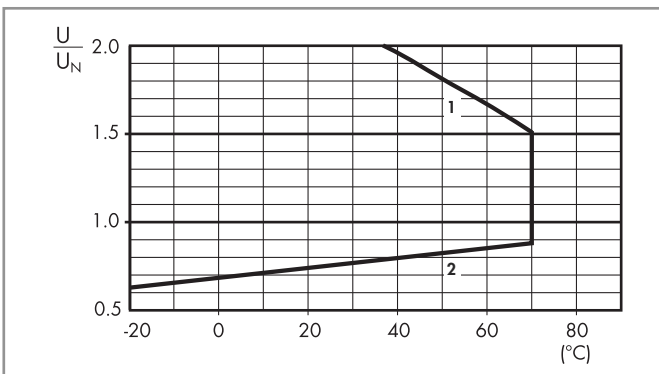
Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Nominal absorbida I con $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V	
12	8.012	9.6	13.2	90.5
24	8.024	19.2	26.4	46
110	8.110	88	121	10.1
120	8.120	96	132	11.8
230	8.230	184	253	7.0

### Valores de la versión DC (0.65 W)

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V	
12	9.012	8.8	18	56
24	9.024	17.5	36	29
125	9.125	91.2	188	6

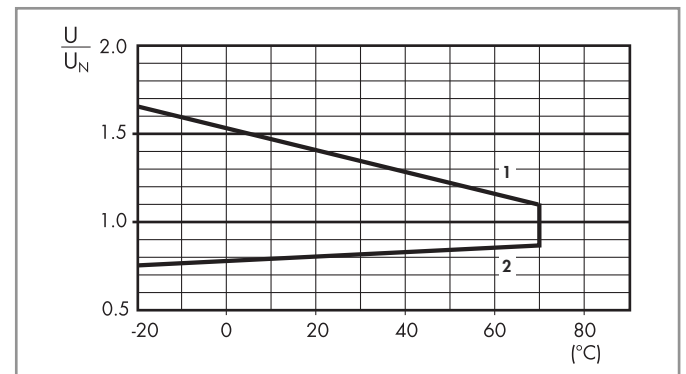
### R 49 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente

Bobina estándar (650 mW)



- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

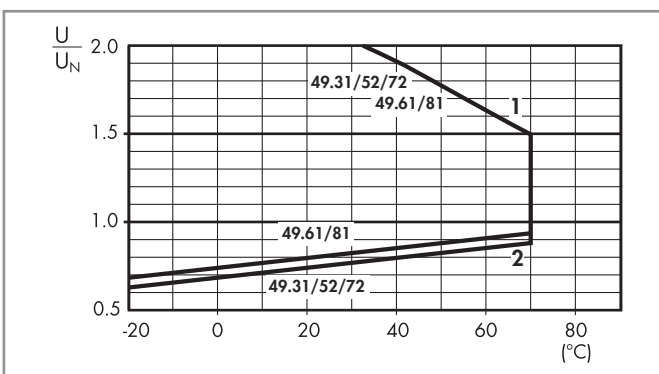
### R 49 - Campo de funcionamiento de la bobina AC en función de la temperatura ambiente



- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

### R 49 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente

Bobina sensible (500 mW)



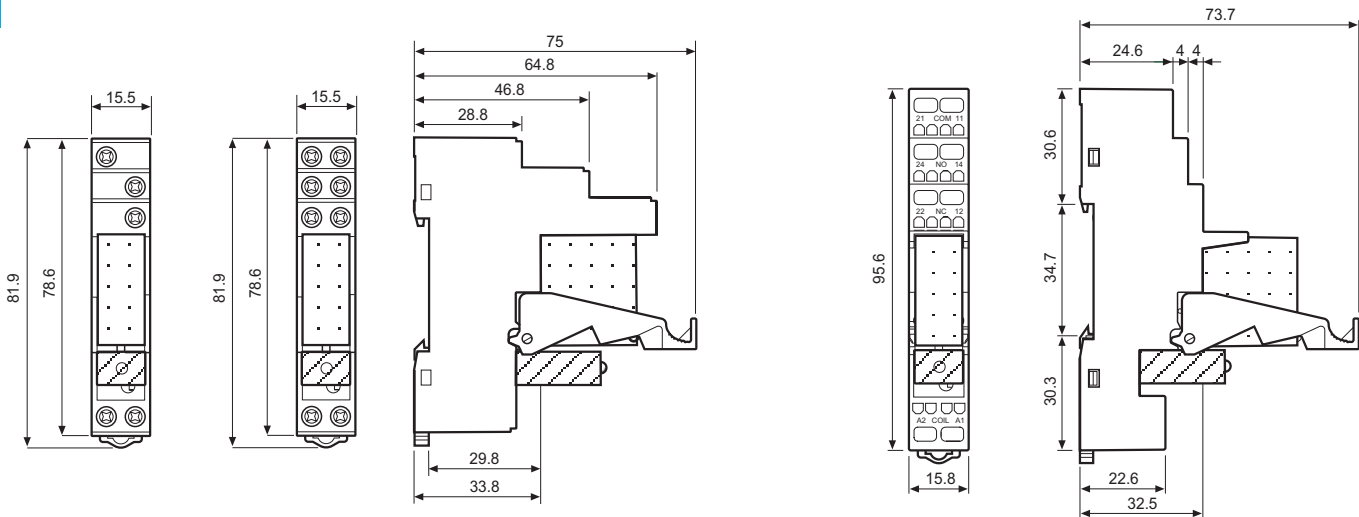
- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

Combinaciones

Código	Tipo de zócalo	Tipo de relé	Módulo	Brida
49.31	95.93.3	40.31	99.80	095.91.3
49.52	95.95.3	40.52	99.80	095.91.3
49.61	95.95.3	40.61	99.80	095.91.3
49.72	95.55.3	40.52	99.80	095.91.3
49.81	95.55.3	40.61	99.80	095.91.3

B

Dimensiones



49.31                      49.52  
49.61

49.31-50x0 / 49.31-00x0  
49.31-20x0 / 49.52 / 49.61  
Borne de jaula

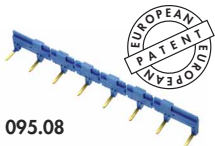


49.72  
49.81

49.72-50x0 / 49.72-00x0 / 49.72-20x0  
49.81-00x0 / 49.81-40x0  
Borne de conexión rápida



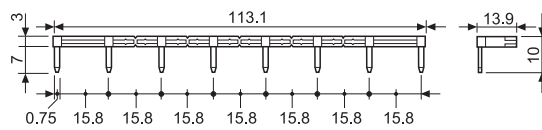
Accesorios



095.08



<b>Puente de 8 terminales</b> para bornes de jaula	095.08 (azul)	095.08.0 (negro)
Valor nominal	10 A - 250 V	



060.72

<b>Juego de etiquetas de identificación</b> , plástico, brida 095.91.3, 72 unidades, 6x12 mm	060.72
---	--------

Código de embalaje

Identificación de la elaboración y de las bridas a través de las últimas tres letras.

Ejemplo:

4 9 . 5 2 . 7 . 0 2 4 . 0 0 5 0 S P A

A Embalaje estándar  
B Embalaje en estuche

SP Brida de plástico

## Características

1 o 2 contactos - Interfaz modular, anchura 15.8 mm, bornes de jaula.

Ideal para la conexión con sistemas PLC

- 4C.01 - 1 contacto 16 A
- 4C.02 - 2 contactos 8 A

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

4C.01 / 4C.02  
Borne de jaula



Dimensiones ver página 5

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado	2 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16/25	8/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/440	250/440
Carga nominal en AC1 VA	4000	2000
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	750	350
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.55	0.37
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	16/0.5/0.15	6/0.5/0.15
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 <sub>N</sub> ) V AC/DC	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	1.2/0.5	1.2/0.5
Campo de funcionamiento AC/DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	15/5 (AC) - 15/12 (DC)	10/3 (AC) - 10/10 (DC)
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 °C	≤ 12A: -40...+70 / >12A: -40...+50	-40...+70
Categoría de protección	IP 20	IP 20

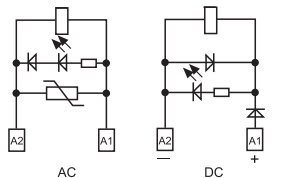
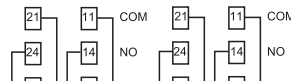
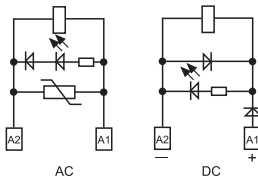
Homologaciones relé (según los tipos)



- 1 contacto, 16 A
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



- 2 contactos, 8 A
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



## Características

1 o 2 contactos - Interfaz modular, anchura 15.8 mm, borne conexión rápida.

Ideal para la conexión con sistemas PLC

4C.51 - 1 contacto 10 A

4C.52 - 2 contactos 8 A

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

4C.51 / 4C.52

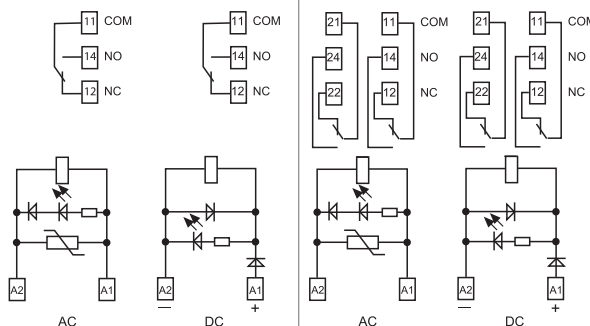
Borne conexión rápida



- 1 contacto, 10 A
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



- 2 contactos, 8 A
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



Dimensiones ver página 5

Características de los contactos			
Configuración de contactos		1 contacto conmutado	2 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A		10/20	8/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC		250/440	250/440
Carga nominal en AC1 VA		2500	2000
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA		750	350
Motor monofásico (230 V AC) kW		0.55	0.37
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A		10/0.5/0.15	6/0.5/0.15
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 V AC/DC		12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC		12 - 24 - 110 - 125	12 - 24 - 110 - 125
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W		1.2/0.5	1.2/0.5
Campo de funcionamiento AC/DC		(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.73...1.1)U <sub>N</sub>	(0.73...1.1)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC		0.8 U <sub>N</sub> /0.4 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.4 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC		0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>
Características generales			
Vida útil mecánica AC/DC ciclos		10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos		100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms		15/5 (AC) - 15/12 (DC)	10/3 (AC) - 10/10 (DC)
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 °C		-25...+70	-25...+70
Categoría de protección		IP 20	IP 20
Homologaciones relé (según los tipos)		CE SF PG VDE cUL US DVE	

## Codificación

Ejemplo: serie 4C, interfaz modular con relé, montaje en carril de 35 mm (EN 60715), 1 contacto conmutado 16 A, tensión bobina 24 V DC, LED verde + diodo.

<b>4</b>	<b>C</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
<b>Serie</b>			<b>Tipo</b>			<b>Número contactos</b>			<b>Versión de la bobina</b>		
0 = Montaje en carril 35 mm (EN 60715), bornes de jaula			5 = Montaje en carril 35 mm (EN 60715), borne conexión rápida			1 = 1 contacto conmutado			2 = 2 contactos conmutados		
8 = AC (50/60 Hz)			9 = DC			0 = Contacto conmutado			0 = Estándar		
Ver características de la bobina											

<p><b>A: Material de contactos</b> 0 = AgNi 4 = AgSnO<sub>2</sub> 5 = AgNi + Au</p> <p><b>B: Circuito de contactos</b> 0 = Contacto conmutado</p>	<p><b>C: Variantes</b> 5 = Estándar para DC: LED verde + diodo (positivo en A1) 6 = Estándar para AC: LED verde + Varistor</p>	<p><b>D: Versiones especiales</b> 0 = Estándar</p>
---	--	--

**Selección de características y opciones: solo son posibles combinaciones en la misma línea.**  
En **negrita** se muestran las opciones preferentes y con mejor disponibilidad.

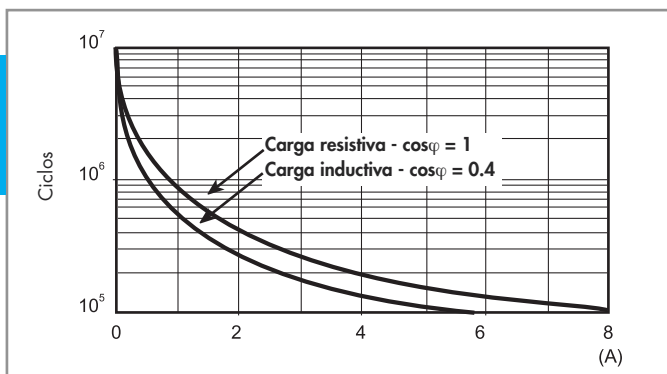
Tipo	Versión de bobina	A	B	C	D
4C.02	AC	<b>0 - 5</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
4C.52	DC	<b>0 - 5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
4C.01	AC	<b>0 - 4 - 5</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
4C.51	DC	<b>0 - 4 - 5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>

## Características generales

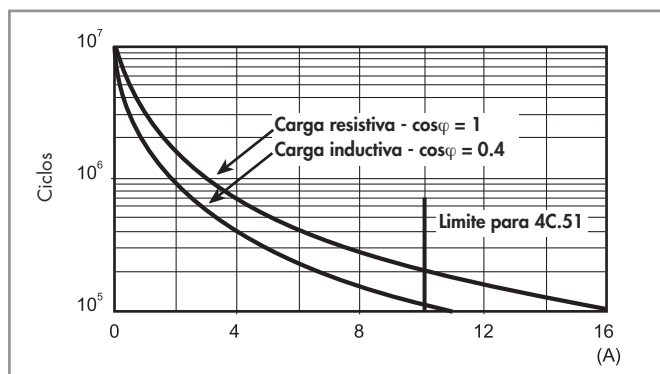
Aislamiento					
Aislamiento según EN 61810-1	tensión nominal de aislamiento	V	250	440	
	tensión nominal soportada a los impulsos	kV	4	4	
	grado de contaminación		3	2	
	categoría de sobretensión		III	III	
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 µs)	kV	6 (8 mm)			
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos	V AC	1000			
Rigidez dieléctrica entre contactos adyacentes	V AC	2000			
Inmunidad a las perturbaciones conducidas					
Burst (5...50)ns, 5 kHz, en A1 - A2		EN 61000-4-4	nivel 4 (4 kV)		
Surge (1.2/50 µs) en A1 - A2 (modo diferencial)		EN 61000-4-5	nivel 3 (2 kV)		
Otros datos					
Tiempo de rebotes: NA/NC	ms	2/6 (4C.01/51)	1/4 (4C.02/52)		
Resistencia a la vibración (10...150)Hz: NA/NC	g	20/12			
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	0.6		
	con carga nominal	W	1.6 (4C.01/51)	2 (4C.02/52)	
Bornes					
Longitud de pelado del cable	mm	<b>4C.01/4C.02</b>		<b>4C.51/4C.52</b>	
Capacidad de conexión de los bornes		hilo rígido	hilo flexible	hilo rígido	hilo flexible
	mm <sup>2</sup>	1x6/2x2.5	1x4/2x2.5	2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
	AWG	1x10/2x14	1x12/2x14	2x(24...18)	2x(24...18)

### Características de los contactos

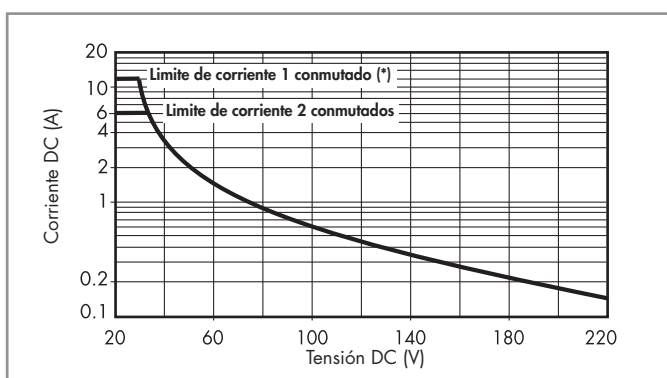
F 4C - Vida eléctrica (AC) en función de la corriente de contactos  
Tipos 4C.02/52



F 4C - Vida eléctrica (AC) en función de la corriente de contactos  
Tipos 4C.01/51



H 4C - Poder de corte para cargas en DC1



(\*) Tipo 4C.01= 12 A, Tipo 4C.51= 10 A

- La vida eléctrica para cargas resistivas en (DC1) que tengan valores de tensión y corriente bajo la curva es de  $\geq 100 \cdot 10^3$  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

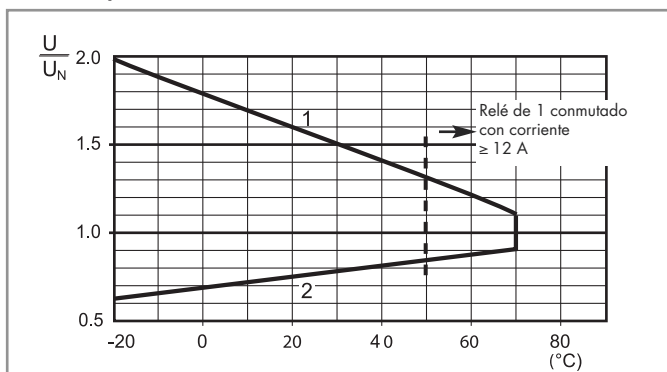
Valores de la versión DC

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
12	9.012	8.8	13.2	300	40
24	9.024	17.5	26.4	1200	20
110	9.110	80	121	23500	4.7
125	9.125	91.2	138	32000	3.9

Valores de la versión AC

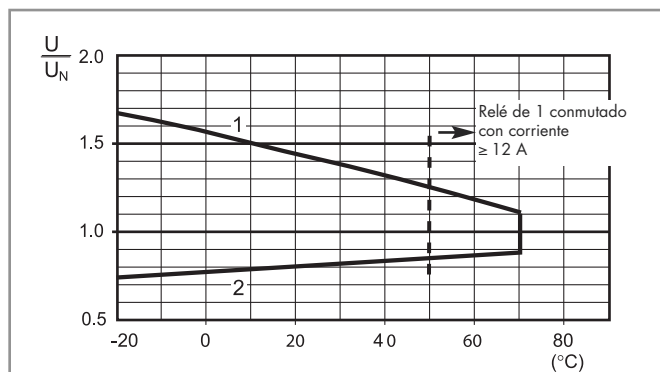
Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
12	8.012	9.6	13.2	80	90
24	8.024	19.2	26.4	320	45
110	8.110	88	121	6900	9.4
120	8.120	96	132	9000	8.4
230	8.230	184	253	28000	5

R 4C - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente



- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

R 4C - Campo de funcionamiento de la bobina AC en función de la temperatura ambiente



- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

--- Limite de temperatura para la versión 1 con corriente nominal 16 A

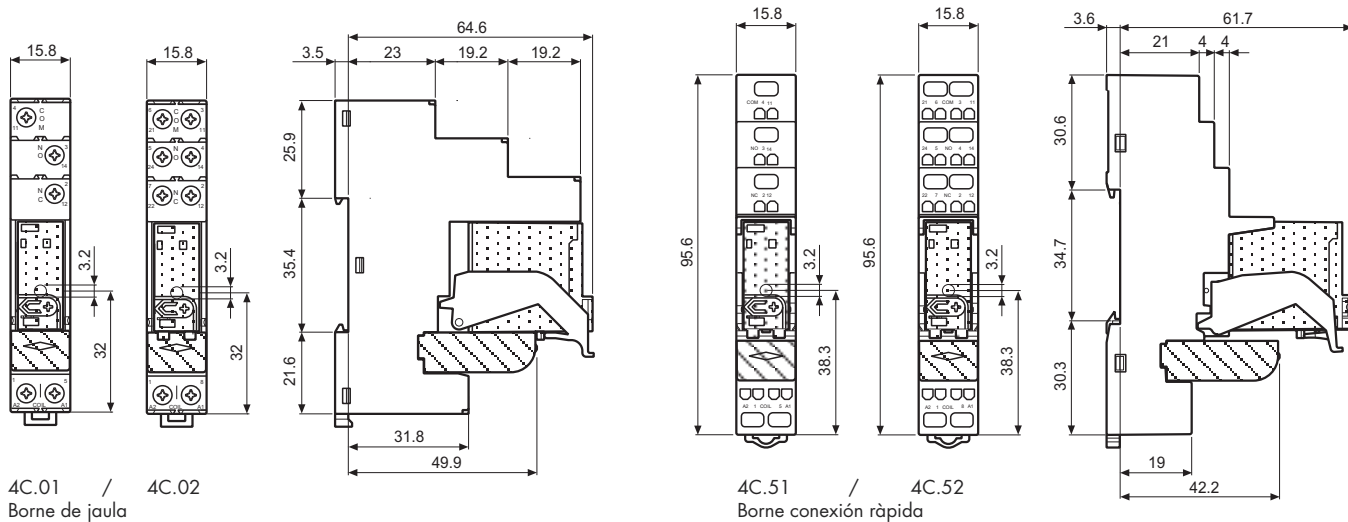


## Combinaciones

Código	Tipo de zócalo	Tipo de relé	Módulo	Brida
4C.01	97.01	46.61	99.02	097.01
4C.02	97.02	46.52	99.02	097.01
4C.51	97.51	46.61	99.02	097.01
4C.52	97.52	46.52	99.02	097.01

Combinaciones relé/zócalo

## Dimensiones

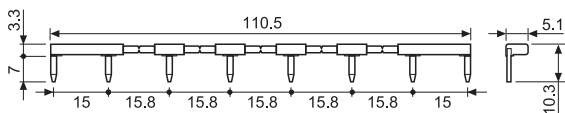


## Accesorios



095.18

<b>Puente de 8 terminales para 4C.01 y 4C.02</b>	095.18 (azul)
Valor nominal	10 A - 250 V



060.72

<b>Juego de etiquetas de identificación, plástico, 72 unidades, 6x12 mm</b>	060.72
---	--------

## Código de embalaje

Identificación de la elaboración y de las bridas a través de las últimas tres letras.

Ejemplo:

**4 C . 0 1 . 9 . 0 2 4 . 0 0 5 0 S P A**

**A** Embalaje estándar  
**B** Embalaje en estuche

**SP** Brida de plástico



## Características

2, 3 o 4 contactos - Interfaz modular con relé, anchura 27 mm

Ideal para la conexión con sistemas PLC

- 58.32 - 2 contactos 10 A (bornes de jaula)
- 58.33 - 3 contactos 10 A (bornes de jaula)
- 58.34 - 4 contactos 7 A (bornes de jaula)

- Bobina AC o DC sensible
- Suministrado con módulo de presencia de tensión y de protección CEM
- Etiqueta de identificación
- Contactos sin Cadmio
- UL Listing (combinaciones relé/zócalo)
- Montaje en carril 35 mm (EN 60715)

58.32 / 58.33 / 58.34  
Borne de jaula



Dimensiones ver página 5

### Características de los contactos

Configuración de contactos	2 contactos conmutados	3 contactos conmutados	4 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/20	10/20	7/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400	250/250
Carga nominal en AC1 VA	2500	2500	1750
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	500	500	350
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.37	0.37	0.125
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	10/0.25/0.12	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Material estándar de los contactos	AgNi	AgNi	AgNi

### Características de la bobina

Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230
	V DC	12 - 24 - 48 - 110 - 125	12 - 24 - 48 - 110 - 125	12 - 24 - 48 - 110 - 125
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W		1.5/1	1.5/1	1.5/1
Campo de funcionamiento	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento	AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión	AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC	ciclos	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1	ciclos	200 · 10 <sup>3</sup>	200 · 10 <sup>3</sup>	150 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión	ms	10/5 (AC) - 10/15 (DC)	10/5 (AC) - 10/15 (DC)	11/3 (AC) - 11/15 (DC)
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs)	kV	3.6	3.6	3.6
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos	V AC	1000	1000	1000
Temperatura ambiente	°C	-40...+70	-40...+70	-40...+70
Categoría de protección		IP 20	IP 20	IP 20

Homologaciones relé (según los tipos)



## Características

4 contactos - Interfaz modular con relé,  
anchura 31 mm

Ideal para la conexión con sistemas PLC

58.54 - 4 contactos 7 A (Borne de conexión rápida)

- Bobina AC o DC sensible
- Suministrado con módulo de presencia de tensión y de protección CEM
- Etiqueta de identificación
- Contactos sin Cadmio
- Montaje en carril 35 mm (EN 60715)

58.54  
Borne de conexión rápida



Dimensiones ver página 5

### Características de los contactos

Configuración de contactos	4 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	7/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/250
Carga nominal en AC1 VA	1750
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	350
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.125
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	7/0.25/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	300 (5/5)
Material estándar de los contactos	AgNi

### Características de la bobina

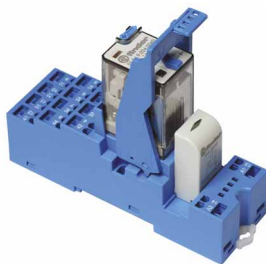
Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230
	V DC	12 - 24 - 48 - 125
Potencia nominal en AC/DC	VA (50 Hz)/W	1.5/1
Campo de funcionamiento	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento	AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión	AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>

### Características generales

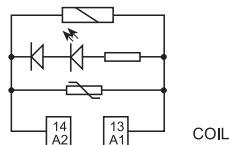
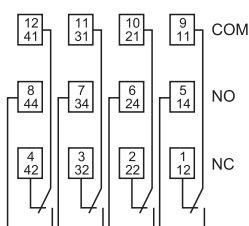
Vida útil mecánica AC/DC	ciclos	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1	ciclos	150 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión	ms	11/3 (AC) - 11/15 (DC)
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs)	kV	3.6
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos	V AC	1000
Temperatura ambiente	°C	-25...+70
Categoría de protección		IP 20

Homologaciones relé (según los tipos)

58.54



- 4 contactos, 7 A
- Borne de conexión rápida
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



Ejemplo: AC

## Codificación

Ejemplo: serie 58, interfaz modular con relé, bornes de jaula, montaje en carril de 35 mm (EN 60715), 4 contactos conmutados, tensión bobina 24 V DC, LED verde + diodo.

**5 8 . 3** | **4 . 9 .** | **0 2 4 .** | **0** | **0** | **5** | **0**

A    B    C    D

**A: Material de contactos**  
0 = Estándar AgNi  
5 = AgNi + Au

**B: Circuito de contactos**  
0 = Contacto conmutado

**C: Variantes**  
5 = Estándar para DC:  
LED verde + diodo (positivo en A1)  
6 = Estándar para AC:  
LED verde + Varistor

**D: Versiones especiales**  
0 = Estándar

**Serie** —————

**Tipo** —————

3 = Bornes de jaula, montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

5 = Bornes de conexión rápida, montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

**Número contactos** —————

2 = 2 contactos, 10 A

3 = 3 contactos, 10 A

4 = 4 contactos, 7 A

**Versión de la bobina** —————

8 = AC (50/60 Hz)

9 = DC

**Tensión nominal de la bobina** —————

Ver características de la bobina

**Selección de características y opciones: solo son posibles combinaciones en la misma línea.**  
En **negrita** se muestran las opciones preferentes y con mejor disponibilidad.

Tipo	Versión de bobina	A	B	C	D
58.32/33/34/54	AC	<b>0</b> - 5	0	<b>6</b>	0
58.32/33/34/54	DC	<b>0</b> - 5	0	<b>5</b>	0

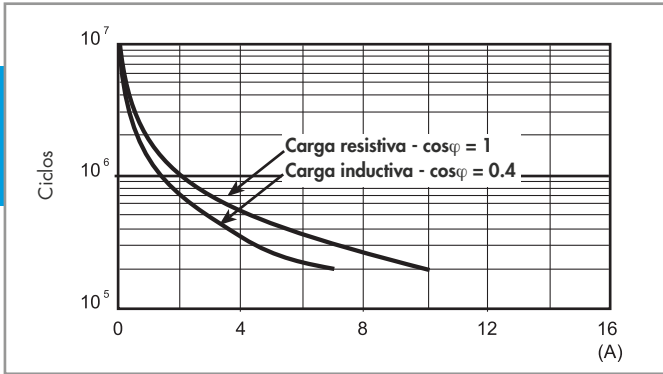


## Características generales

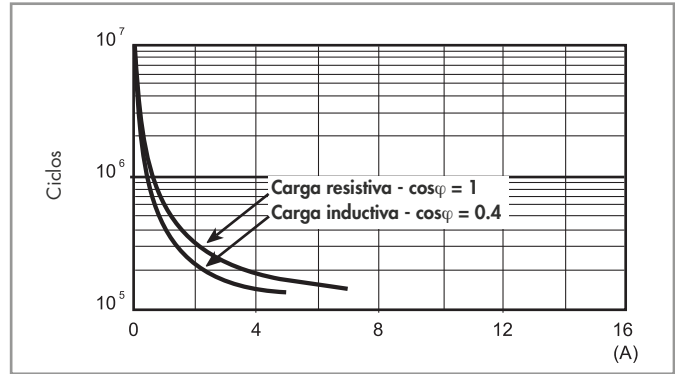
Aislamiento				
Aislamiento según EN 61810-1	tensión nominal de aislamiento	V	400 (2-3 contactos)	250 (4 contactos)
	tensión nominal soportada a los impulsos	kV	3.6 (2-3 contactos)	2.5 (4 contactos)
	grado de contaminación		2	2
	categoría de sobretensión		III	II
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 µs)		kV	3.6	
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos		V AC	1000	
Rigidez dieléctrica entre contactos adyacentes		V AC	2000 (58.32,58.33)	1550 (58.34, 58.54)
Inmunidad a las perturbaciones conducidas				
Burst (5...50)ns, 5 kHz, en A1 - A2			EN 61000-4-4	nivel 4 (4 kV)
Surge (1.2/50 µs) en A1 - A2 (modo diferencial)			EN 61000-4-5	nivel 4 (4 kV)
Otros datos				
Tiempo de rebotes: NA/NC		ms	1/3	
Resistencia a la vibración (10...55)Hz: NA/NC		g	6/6	
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	1	
	con carga nominal	W	3 (58.32, 58.34, 58.54)	4 (58.33)
			<b>58.32/33/34 (borne de jaula)</b>	<b>58.54 (Borne de conexión rápida)</b>
Longitud de pelado del cable		mm	8	10
Par de apriete		Nm	0.5	
Capacidad de conexión de los bornes			hilo rígido	hilo flexible
		mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5
		AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14
			hilo rígido	hilo flexible
			2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
			2x(24...14)	2x(24...14)

### Características de los contactos

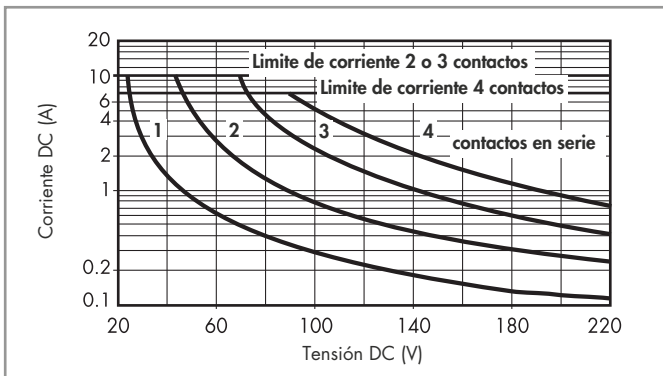
F 58 - Vida eléctrica (AC) en función de la corriente de contactos  
2 o 3 contactos conmutados



F 58 - Vida eléctrica (AC) en función de la corriente de contactos  
4 contactos conmutados



H 58 - Máximo poder de corte con cargas en DC1



- La vida eléctrica para cargas resistivas en DC1 que tengan valores de tensión y corriente bajo la curva es de  $\geq 100 \cdot 10^3$  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

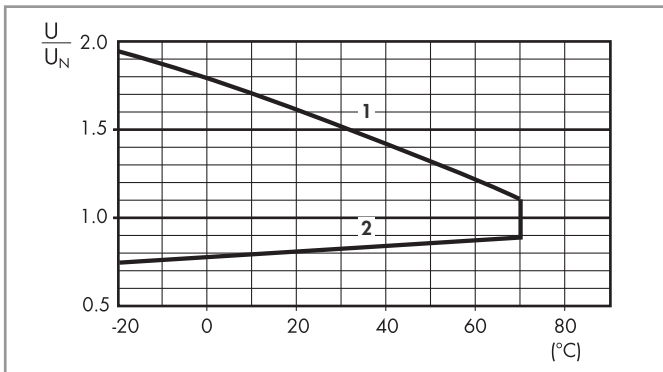
Valores de la versión DC

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
12	9.012	9.6	13.2	140	86
24	9.024	19.2	26.4	600	40
48	9.048	38.4	52.8	2400	20
110	9.110	88	121	12500	8.8
125	9.125	100	138	17300	7.2

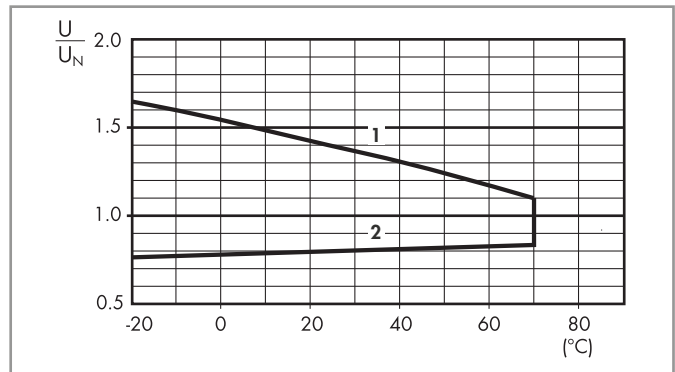
Valores de la versión AC

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida $I_{con} U_N (50Hz)$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
12	8.012	9.6	13.2	50	97
24	8.024	19.2	26.4	190	53
48	8.048	38.4	52.8	770	25
110	8.110	88	121	4000	12.5
120	8.120	96	132	4700	12
230	8.230	184	253	17000	6

R 58 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente



R 58 - Campo de funcionamiento de la bobina AC en función de la temperatura ambiente



- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

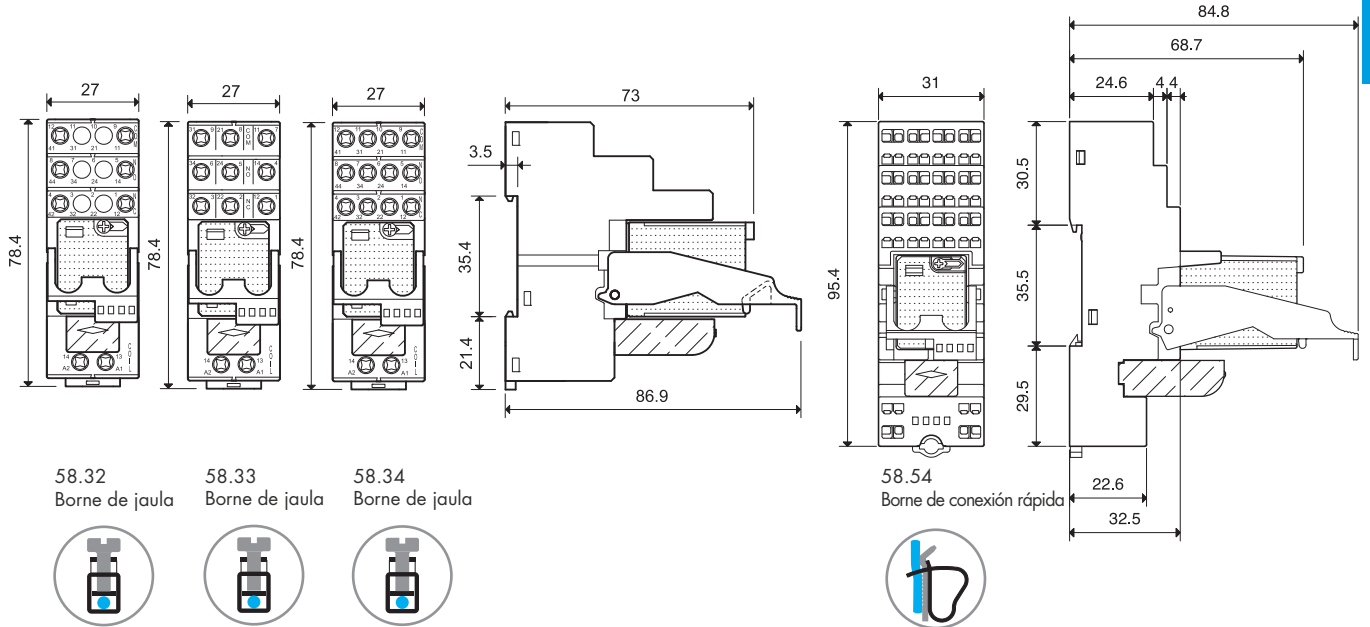
# Serie 58 - Interfaz modular con relé 7 - 10 A

## Combinaciones

Combinación relé/zócalo

Código	Tipo de zócalo	Tipo de relé	Módulo	Brida
58.32	94.02	55.32	99.02	094.91.3
58.33	94.03	55.33	99.02	094.91.3
58.34	94.04	55.34	99.02	094.91.3
58.54	94.54	55.34	99.02	094.91.3

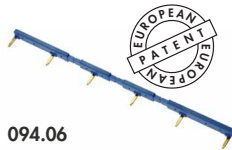
## Dimensiones



58.32 Borne de jaula    58.33 Borne de jaula    58.34 Borne de jaula



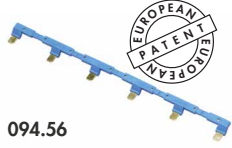
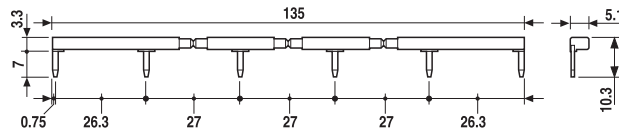
## Accesorios



094.06



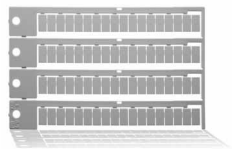
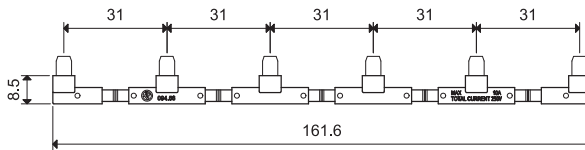
<b>Puente de 6 terminales para tipo 58.32, 58.33, 58.34</b>	094.06 (azul)	094.06.0 (negro)
Valor nominal	10 A - 250 V	



094.56



<b>Puente de 6 terminales para tipo 58.54</b>	094.56 (azul)
Valor nominal	10 A - 250 V



060.72

<b>Juego de etiquetas de identificación, plástica, 72 unidades, 6x12 mm</b>	060.72
---	--------

## Código de embalaje

Identificación de la elaboración y de las bridas a través de las últimas tres letras.

Ejemplo:

**5 8 . 3 4 . 9 . 0 2 4 . 0 0 5 0 S P A**

- A** Embalaje estándar
- B** Embalaje en estuche
- SP** Brida de plástico





## Características

**2 o 4 contactos - Interfaz modular con relé, anchura 27 mm**

**Ideal para la conexión con sistemas PLC**

**59.32 - 2 contactos 10 A (bornes de jaula)**  
**59.34 - 4 contactos 7 A (bornes de jaula)**

- Bobina AC o DC sensible
- Suministrado con módulo de presencia de tensión y de protección CEM
- Etiqueta de identificación
- Contactos libres de Cadmio opcional
- Montaje en carril 35 mm (EN 60715)

59.32 / 59.34  
 Borne de jaula



Dimensiones ver página 4

### Características de los contactos

Configuración de contactos	2 contactos conmutados	4 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/20	7/10
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/250
Carga nominal en AC1 VA	2500	1750
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	500	350
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.37	0.125
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Material estándar de los contactos	AgNi	AgNi
<b>Características de la bobina</b>		
Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 230	12 - 24 - 230
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	12 - 24	12 - 24
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	1.5/1	1.5/1
Campo de funcionamiento	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>
<b>Características generales</b>		
Vida útil mecánica AC/DC ciclos	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	200 · 10 <sup>3</sup>	150 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	10/5 (AC) - 9/15 (DC)	10/5 (AC) - 9/15 (DC)
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs) kV	3.6	3.6
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1000	1000
Temperatura ambiente °C	-25...+70	-25...+70
Categoría de protección	IP 20	IP 20

**Homologaciones relé** (según los tipos)

**59.32**

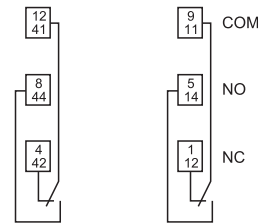


- 2 contactos, 10 A
- Bornes de jaula
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

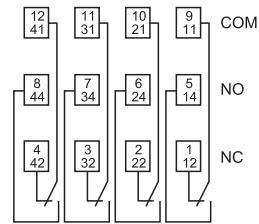
**59.34**



- 4 contactos, 7 A
- Bornes de jaula
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



Ejemplo: AC



Ejemplo: DC

## Codificación

Ejemplo: serie 59, interfaz modular con relé, bornes de jaula, montaje en carril de 35 mm (EN 60715), 4 contactos conmutados, tensión bobina 24 V DC, LED verde + diodo.

**B** Serie 59.32/34.49.024.0050

**A: Material de contactos**  
0 = Estándar AgNi  
5 = AgNi + Au

**B: Circuito de contactos**  
0 = Contacto conmutado

**C: Variantes**  
5 = Estándar para DC:  
LED verde + diodo (positivo en A1)  
6 = Estándar para AC:  
LED verde + Varistor

**D: Versiones especiales**  
0 = Estándar

**Tipos:**  
3 = Bornes de jaula, montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

**Número contactos:**  
2 = 2 contactos, 10 A  
4 = 4 contactos, 7 A

**Versión de la bobina:**  
8 = AC (50/60 Hz)  
9 = DC

**Tensión nominal de la bobina:**  
Ver características de la bobina

**Selección de características y opciones: solo son posibles combinaciones en la misma línea.**  
En **negrita** se muestran las opciones preferentes y con mejor disponibilidad.

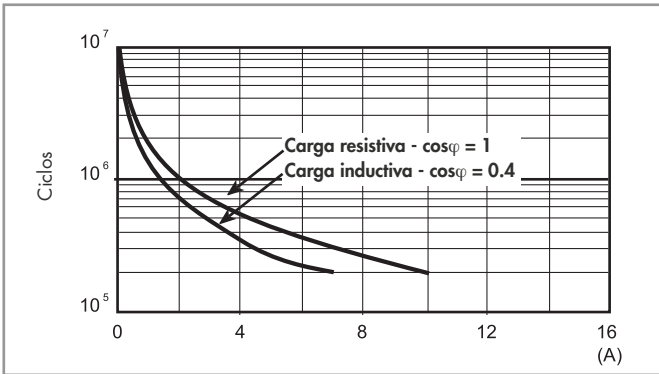
Tipo	Versión de bobina	A	B	C	D
59.32/34	AC	<b>0</b> - 5	0	<b>6</b>	0
59.32/34	DC	<b>0</b> - 5	0	<b>5</b>	0

## Características generales

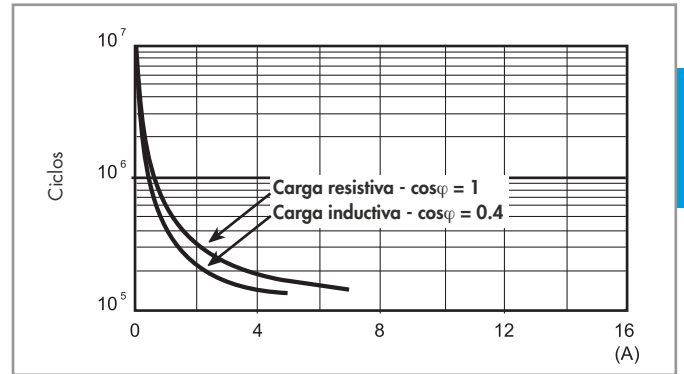
Aislamiento			
Aislamiento según EN 61810-1	tensión nominal de aislamiento	V	400 (2 contactos) / 250 (4 contactos)
	tensión nominal soportada a los impulsos	kV	3.6 (2 contactos) / 2.5 (4 contactos)
	grado de contaminación		2 / 2
	categoría de sobretensión		III / II
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 µs)	kV	3.6	
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos	V AC	1000	
Rigidez dieléctrica entre contactos adyacentes	V AC	2000 (59.32)	1550 (59.34)
Inmunidad a las perturbaciones conducidas			
Burst (5...50)ns, 5 kHz, en A1 - A2		EN 61000-4-4	nivel 4 (4 kV)
Surge (1.2/50 µs) en A1 - A2 (modo diferencial)		EN 61000-4-5	nivel 4 (4 kV)
Otros datos			
Tiempo de rebotes: NA/NC	ms	1/3	
Resistencia a la vibración (10...55)Hz: NA/NC	g	6/6	
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	1
	con carga nominal	W	3
<b>59.32/34 (borne de jaula)</b>			
Longitud de pelado del cable	mm	8	
Par de apriete	Nm	0.5	
Capacidad de conexión de los bornes		hilo rígido	hilo flexible
	mm <sup>2</sup>	1x6/2x2.5	1x4/2x2.5
	AWG	1x10/2x14	1x12/2x14

Características de los contactos

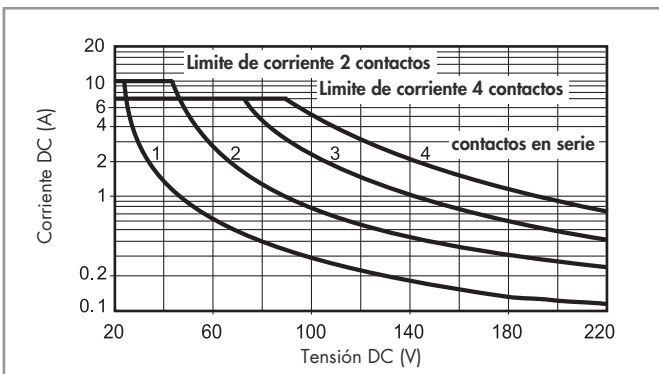
F 59 - Vida eléctrica (AC) en función de la corriente de contactos  
2 contactos conmutados



F 59 - Vida eléctrica (AC) en función de la corriente de contactos  
4 contactos conmutados



H 59 - Máximo poder de corte con cargas en DC1



- La vida eléctrica para cargas resistivas en DC1 que tengan valores de tensión y corriente bajo la curva es de  $\geq 100 \cdot 10^3$  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

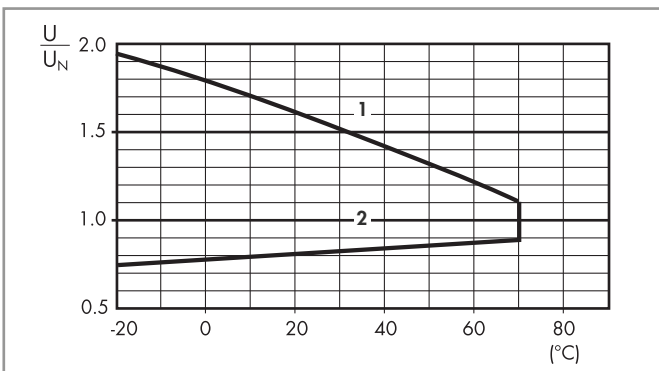
Valores de la versión DC

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
12	9.012	9.6	13.2	140	86
24	9.024	19.2	26.4	600	40

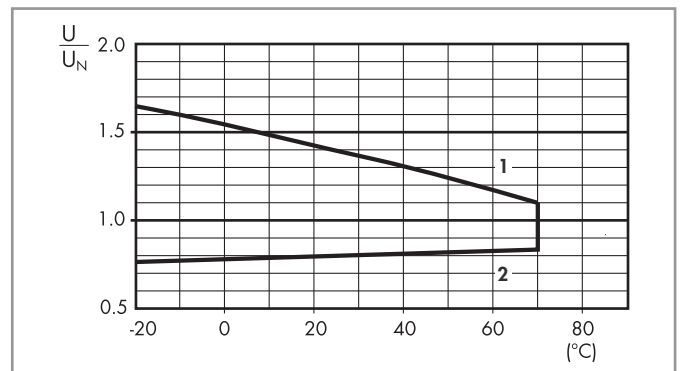
Valores de la versión AC

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
12	8.012	9.6	13.2	50	97
24	8.024	19.2	26.4	190	53
230	8.230	184	253	17000	6

R 59 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente



R 59 - Campo de funcionamiento de la bobina AC en función de la temperatura ambiente



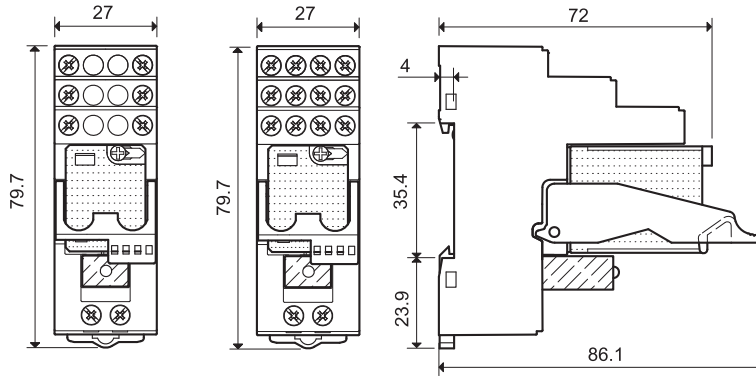
- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

Combinaciones

Código	Tipo de zócalo	Tipo de relé	Módulo	Brida
59.32	94.92.3	55.32	99.80	094.91.3
59.34	94.94.3	55.34	99.80	094.91.3

Dimensiones



59.32  
Borne de jaula

59.34  
Borne de jaula



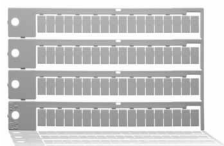
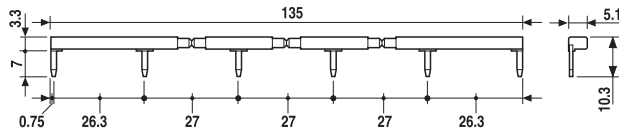
Accesorios



094.06



Puente de 6 terminales	094.06 (azul)	094.06.0 (negro)
Valor nominal	10 A - 250 V	



060.72

Juego de etiquetas de identificación para palanca de sujeción y extracción 094.91.3, plástica, 72 unidades, 6x12 mm	060.72
---	--------

Código de embalaje

Identificación de la elaboración y de las bridas a través de las últimas tres letras.

Ejemplo:

5 9 . 3 4 . 9 . 0 2 4 . 0 0 5 0 S P A

A Embalaje estándar  
B Embalaje en estuche

SP Brida de plástico

## Características

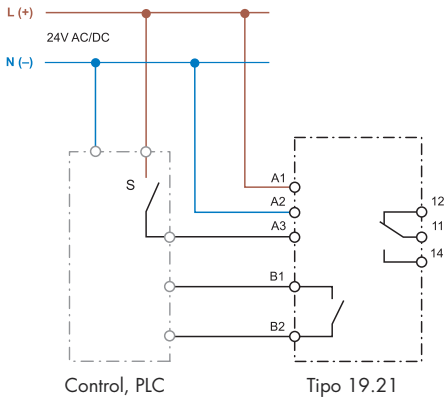
### Relé modular Auto-Off-On 10 A

- Permite el control automático de bombas, ventilación o grupos de motores, o en caso de mantenimiento o funcionamiento defectuoso, permite forzar la carga según se precise a "Off" o "On"
- Ideal para la conexión con sistemas PLC
- Solo 11.2 mm de anchura
- 3 funciones seleccionables:
  - Auto: funciona como relé monoestable (mediante la entrada A3)
  - Off: relé permanentemente desexcitado
  - On: relé permanentemente excitado
- Alimentación 24 V AC/DC
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

### Ejemplos de aplicación:

- control de bombas, ventilación o grupos de motores
- principalmente adaptados a sistemas de controles industriales

### Esquema de conexión



Dimensiones ver página 8

### Características de los contactos

Configuración de contactos		1 contacto conmutado
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A		10/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC		250/400
Carga nominal en AC1 VA		2500
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA		500
Motor monofásico (230 V AC) kW		0.44
Capacidad de ruptura en DC1 (24/110/220 V) A		10/0.3/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)		300 (5/5)
Material estándar de los contactos		AgSnO <sub>2</sub>

### Características del contacto de retorno (bornes B1-B2)

Configuración de contactos		1 NA
Corriente máxima mA		300
Tensión nominal V AC/DC		24

### Características de la alimentación y las entradas

Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)		24
V DC		24
Potencia nominal VA (50 Hz)/W		0.6 (50 Hz)/0.4
Campo de funcionamiento AC		(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
DC		(0.8...1.1) U <sub>N</sub>

### Características generales

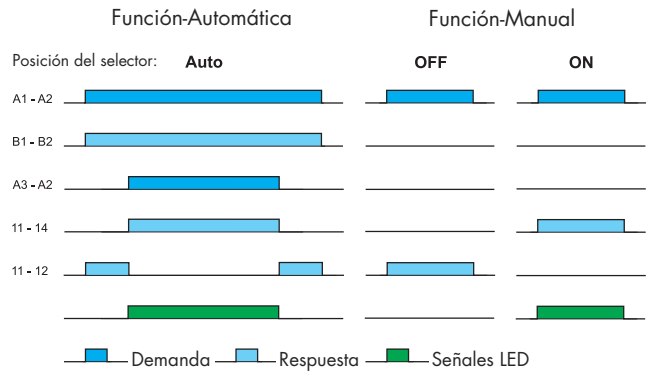
Temperatura ambiente °C		-20...+50
Categoría de protección		IP 20

### Homologaciones relé (según los tipos)

19.21.0.024.0000



- 1 contacto conmutado
- Anchura 11.2 mm
- Contacto de retorno



B1-B2 Señal de retorno al controlador cuando está funcionando en "Auto".  
A3-A2 Función demandada por el controlador.

## Características

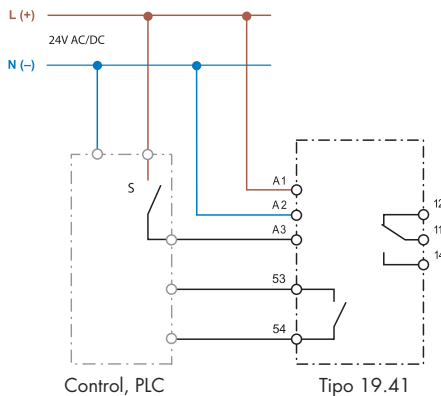
### Interfaz de intervención - Auto/Off/Hand

- Permite el control automático de bombas, ventilación o grupos de motores, o en caso de mantenimiento o funcionamiento defectuoso, permite forzar la carga según se precise a "Off" o "Hand"
- 3 funciones seleccionables:
  - Auto: funciona como relé auxiliar (mediante la entrada A3)
  - Off: relé permanentemente desexcitado
  - Hand: relé permanentemente excitado (On)
- Entrada con alimentación a 24 V AC/DC
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

### Ejemplos de aplicación:

- control de bombas, ventiladores o grupos de motores comúnmente asociados a sistemas de gestión de edificios

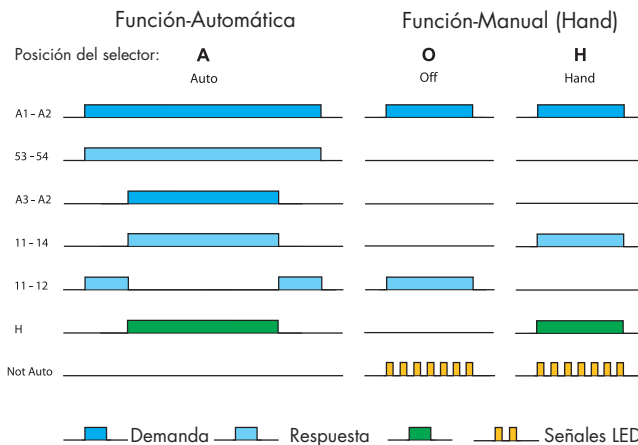
### Esquema de conexión



**NEW** 19.41.0.024.0000



- 1 contacto conmutado
- 1 contacto de retorno
- Anchura de 17.5mm
- Indicador LED



53-54 Señal de retorno al controlador cuando está funcionando en "Auto".  
A3-A2 Función demandada.

Dimensiones ver página 8

### Características de salida (bornes 12-11-14)

Configuración de contactos	1 contacto conmutado
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	5/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400
Carga nominal en AC1 VA	1250
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	250
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.185
Capacidad de ruptura en DC1 (24/110/220 V) A	3/0.35/0.2
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	500 (10/5)
Material estándar de los contactos	AgCdO

### Características del contacto de retorno (bornes 53-54)

Configuración de contactos	1 NA
Corriente máxima / mínima mA AC/DC	100/10
Tensión nominal V AC/DC	24

### Características de la alimentación y entrada

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	24
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	24
Potencia nominal VA (50 Hz)/W	1 (50 Hz)/0.6
Campo de funcionamiento AC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
DC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>

### Características generales

Temperatura ambiente °C	-20...+50
Categoría de protección	IP20

### Homologaciones relé (según los tipos)



## Características

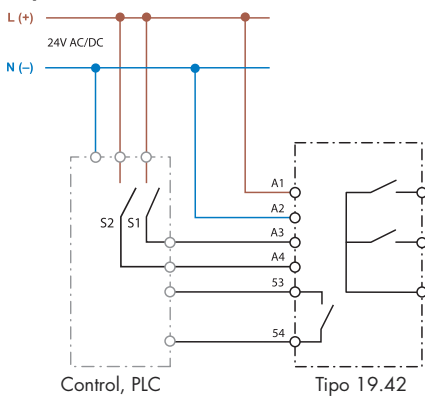
### Interfaz de intervención - Auto/Off/Low/High

- Permite el control automático de bombas, ventilación o grupos de motores, o en caso de mantenimiento o funcionamiento defectuoso, permite forzar la carga controlada según se precise a "Off", a la velocidad baja "Low" ó a la velocidad alta "High"
- 4 funciones seleccionables:
  - Auto: Control directo por los sistemas, autómatas, etc..
  - Off: relé permanentemente Off
  - Hand Low: salida de relé velocidad baja permanentemente On
  - Hand High: salida de relé velocidad alta permanentemente On
- Entrada con alimentación a 24 V AC/DC
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

### Ejemplos de aplicación:

- control a doble velocidad de bombas, ventiladores y otros, comúnmente asociados a sistemas de gestión de edificios

### Esquema de conexión



Dimensiones ver página 8

### Características de salida (bornes 13-14-24)

Configuración de contactos	2 NA
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	5/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400
Carga nominal en AC1 VA	1250
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	250
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.185
Capacidad de ruptura en DC1 (24/110/220 V) A	3/0.35/0.2
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	500 (10/5)
Material estándar de los contactos	AgCdO

### Características del contacto de retorno (bornes 53-54)

Configuración de contactos	1 NA
Corriente máxima / mínima mA	100/10
Tensión nominal V AC/DC	24

### Características de la alimentación y entrada

Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	24
V DC	24
Potencia nominal VA (50 Hz)/W	1.6 (50 Hz)/0.8
Campo de funcionamiento AC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
DC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>

### Características generales

Temperatura ambiente °C	-20...+50
Categoría de protección	IP20

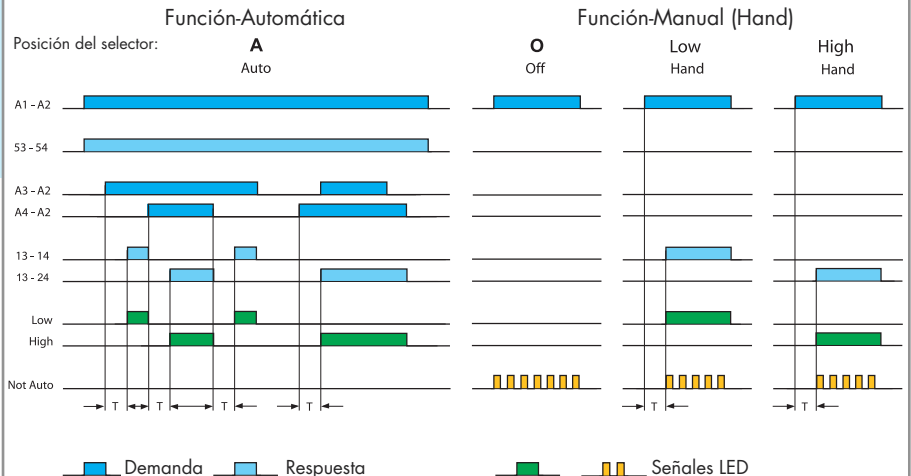
### Homologaciones relé (según los tipos)



**NEW** 19.42.0.024.0000



- 2 contactos de salida velocidad alta y baja
- 1 contacto de retorno
- Anchura de 35 mm
- Indicador LED



53-54 Señal de retorno al controlador cuando está funcionando en "Auto".  
 A3-A2 Low: Función en baja velocidad o poca potencia.  
 A4-A2 High: Función en alta velocidad o mayor potencia (predomina frente a baja velocidad o poca potencia).  
 T = Retraso a la conexión de 13-14 y 13-24 (aprox. 100 ms) como tiempo sin contacto en el cambio de velocidad.  
 Para la desconexión progresiva de motores con momentos de inercia grandes se recomienda un retardo adicional de aprox. 20 s en el cambio de velocidad.

## Características

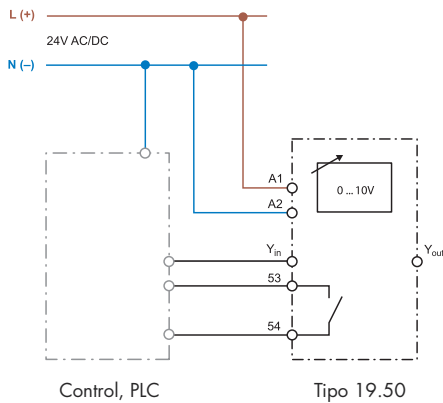
### Módulo de salida analógica - Auto/Hand (0...10V)

- Permite, mediante el selector frontal, el funcionamiento en automático o en manual. Con el selector en posición "A" (Automático) la señal (0 ... 10) V pasa directamente del sistema de control. En posición "H" (manual) la señal del sistema automático se ignora y la carga recibe la tensión (0 ... 10) V ajustada mediante el potenciómetro en la parte frontal del módulo
- El nivel de la señal (0 ... 10) V se visualiza mediante 3 Led verdes, ajustados a >25%, >50%, >75%
- Alimentación a 24 V AC/DC
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

### Ejemplos de aplicación:

- permite el control directo de válvulas proporcionales en situaciones excepcionales o cuando el control automático está dañado

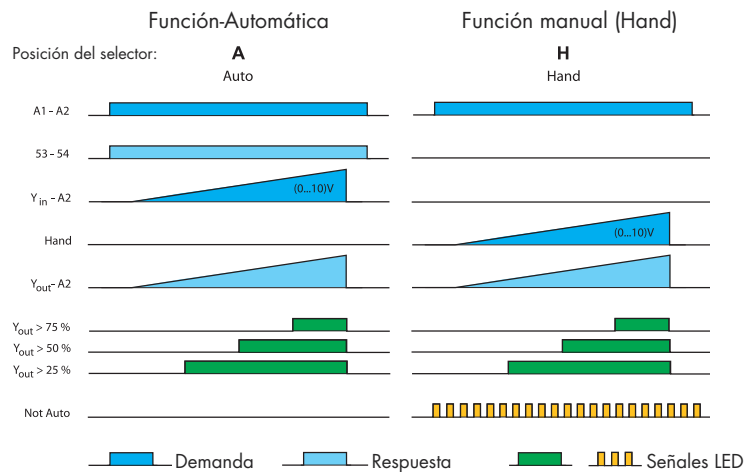
### Esquema de conexión



NEW 19.50.0.024.0000



- Salida analógica (0...10)V,
- 1 contacto de retorno
- Anchura de 17.5mm
- Indicador LED



53-54 Señal de retorno al controlador cuando está funcionando en "Auto".  
 $Y_{in}A2 / Hand = \text{Valor de consigna (0...10) V DC, generado por el controlador.}$

Dimensiones ver página 8

### Características de la señal (0...10) V (borna Y-in)

Entrada señal in	V DC	0...10 V (I <sub>max</sub> 20mA - protegida contra cortocircuitos)
LED Verde 25%		>2.5 V
LED Verde 50%		> 5 V
LED Verde 75%		>7.5 V

### Características del contacto de retorno (bornes 53-54)

Configuración de contactos		1 NA
Corriente máxima / mínima	mA	100 / 10
Tensión nominal	V AC/DC	24

### Características de la alimentación

Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24
	V DC	24
Potencia nominal AC/DC	VA (50 Hz)/W	0.9 / 0.7
Campo de funcionamiento	AC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>

### Características generales

Temperatura ambiente	°C	-20...+50 °C
Categoría de protección		IP20

### Homologaciones relé (según los tipos)



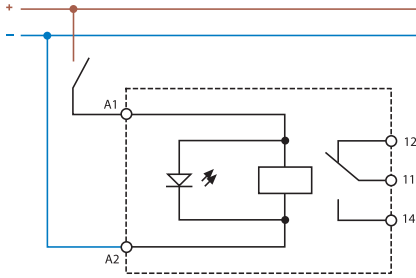


## Características

### Módulo de potencia 16 A

- Apto para conectar lámparas
- Contactos en  $AgSnO_2$  para grandes cargas y elevadas corrientes de pico
- Alimentación en DC (12 o 24 V)
- Indicador LED
- Aislamiento reforzado entre alimentación y contactos
- Contactos sin Cadmio
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

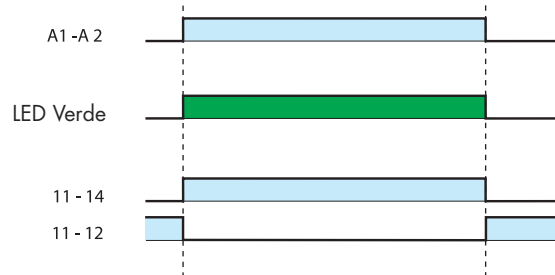
### Esquema de conexión



**NEW** 19.91.9.0xx.4000



- 1 contacto conmutado
- Anchura de 17.5mm



Dimensiones ver página 8

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16/30 (120 A - 5 ms)
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/440
Carga nominal en AC1 VA	4000
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	750
Potencia nominal de las lámparas (230 V): incandescentes W	2000
fluorescentes con corrección del factor de potencia W	750
Carga mínima conmutable mW	300 (5 V/ 5 mA)
Material estándar de los contactos	$AgSnO_2$

### Características de la alimentación

Tensión nominal de alimentación ( $U_N$ ) V DC	12 - 24
Potencia nominal AC/DC VA (50 Hz)/W	1.2 / 0.5
Campo de funcionamiento	(0.8 ... 1.1) $U_N$

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC cicli	$10 \cdot 10^6$
Vida útil eléctrica bajo carga en AC1 cicli	$80 \cdot 10^3$
Tiempo de respuesta: en el encendido/en el apagado ms	12/8
Temperatura ambiente °C	-20...+50
Categoría de protección	IP 20

### Homologaciones relé (según los tipos)



### Codificación

Ejemplo: Módulo de intervención Auto/Off/Hand, 1 contacto conmutado 5 A, alimentación 24 V AC/DC.

1 9 . 4 1 . 0 . 0 2 4 . 0 0 0 0

B

Serie

Tipo

- 21 = Interfaz Auto/Off/On, 11.2 mm
- 41 = Módulo de intervención Auto/Off/Hand
- 42 = Módulo de intervención Auto/Off/Low/High
- 50 = Módulo de intervención analógico (0...10) V
- 91 = Módulo de potencia

Tipo de alimentación

- 0 = AC (50/60 Hz) / DC
- 9 = DC

Tensión de alimentación

- 012 = 12 V
- 024 = 24 V

Material de contactos

- 0 = Estándar para 19.21/41/42/50
- 4 = Estándar para 19.91

Códigos / anchura de módulo

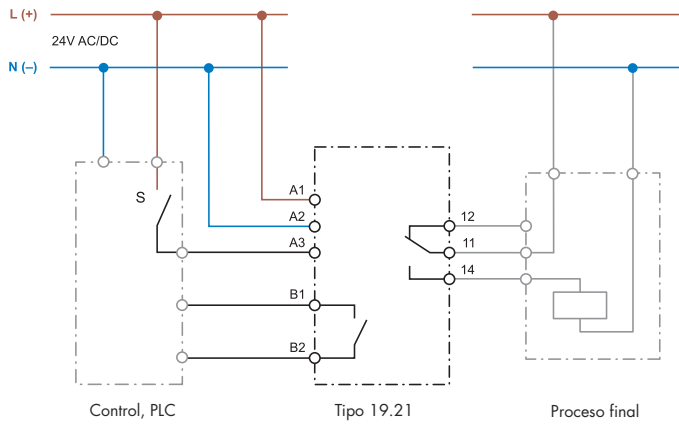
- 19.21.0.024.0000 / 11.2 mm
- 19.41.0.024.0000 / 17.5 mm
- 19.42.0.024.0000 / 35.0 mm
- 19.50.0.024.0000 / 17.5 mm
- 19.91.9.012.4000 / 17.5 mm
- 19.91.9.024.4000 / 17.5 mm

### Características generales

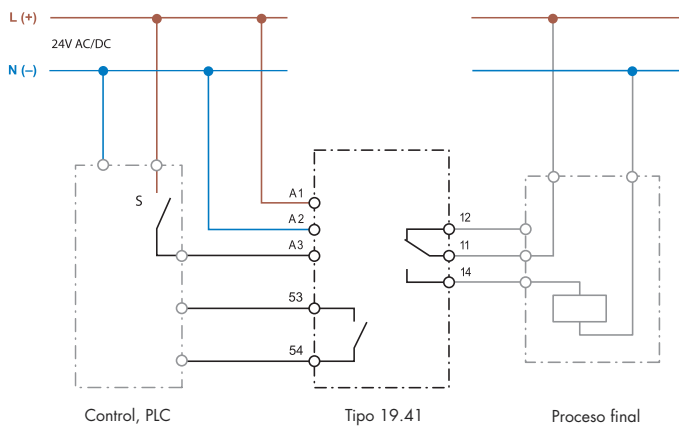
Aislamiento		19.21	19.41/42	19.50	19.91
Rigidez dieléctrica (V AC)	entre alimentación y contactos	3000	2000	—	4000
	entre contactos abiertos	1000	1000	—	1000
	entre alimentación y contacto de retorno	2000	1500	1500	—
Características CEM					
Tipo de prueba		Norma de referencia	19.21/42/91		19.41/50
Descarga electrostática	en el contacto	EN 61000-4-2	4 kV		
	en aire	EN 61000-4-2	8 kV		
Campo electromagnético de la radiofrecuencia (80...1000 MHz)		EN 61000-4-3	30 V/m		
Transitorios rápidos (burst) (5-50 ns, 5 kHz)		EN 61000-4-4	4 kV		
Impulsos de tensión (1.2/50 µs) modo común	sobre los bornes de la alimentación modo diferencial	EN 61000-4-5	2 kV	1 kV	
		EN 61000-4-5	1 kV	0.5 kV	
Bornes		19.21		19.41/42/91	
Par de apriete		0.5 Nm		0.8 Nm	
Capacidad de conexión de los bornes	hilo rígido	1x6/2x2.5 mm <sup>2</sup>	1x10/2x14 AWG	1x6/2 x 4 mm <sup>2</sup>	1x10/2x12 AWG
	hilo flexible	1x4/2x1.5 mm <sup>2</sup>	1x12/2x16 AWG	1x4/2x2.5 mm <sup>2</sup>	1x12/2x14 AWG
Longitud de pelado del cable		7 mm		9 mm	

**Esquemas de conexión - Ejemplos de esquemas de instalación**

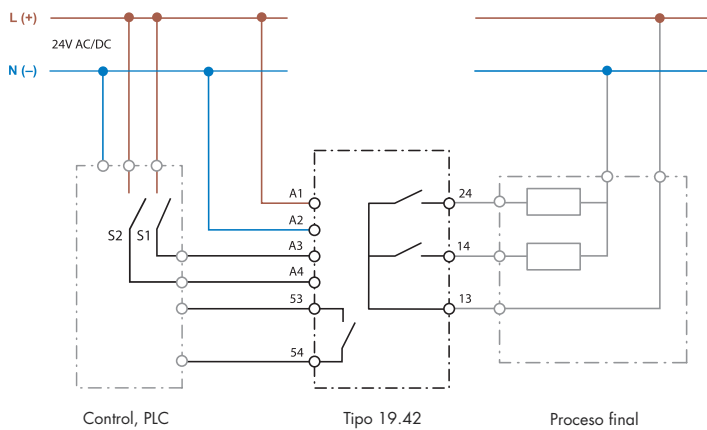
**Tipo 19.21**



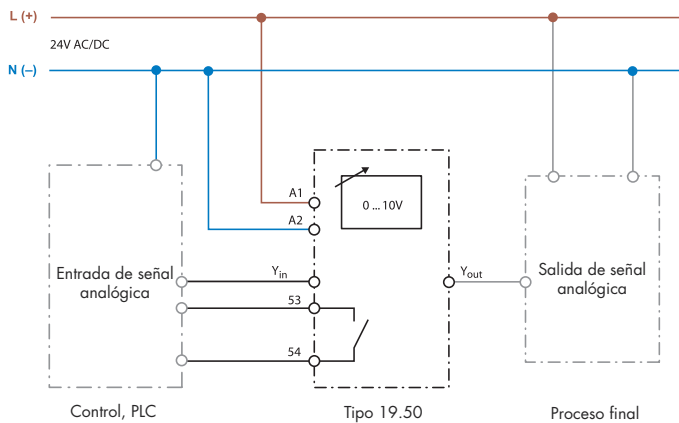
**Tipo 19.41**



**Tipo 19.42**



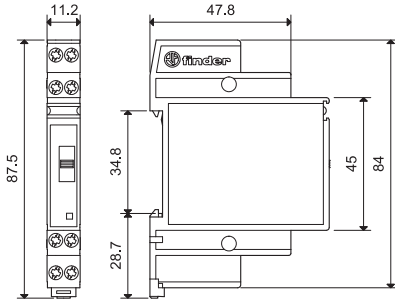
**Tipo 19.50**



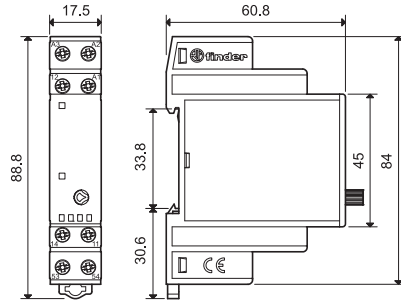
Con el selector en posición A (Automático) la señal (0 ...10) V de Y-in - A2 es conducida por Y-out al proceso final.  
Con el selector en posición H (Manual) la señal (0 ...10) V se regula mediante el potenciómetro y conducida por Y-out al proceso final.

Dimensiones

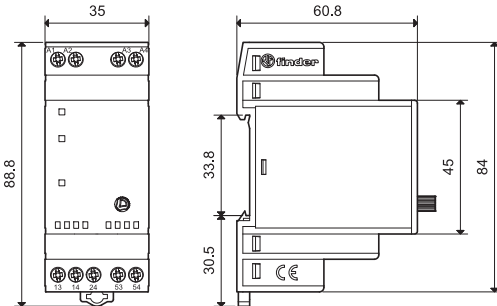
Tipo 19.21  
Borne de jaula



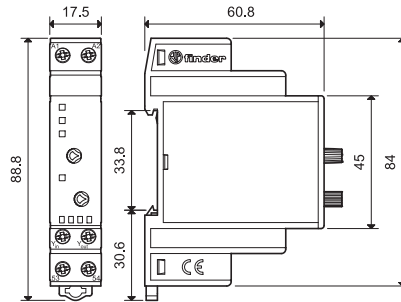
Tipo 19.41  
Borne de jaula



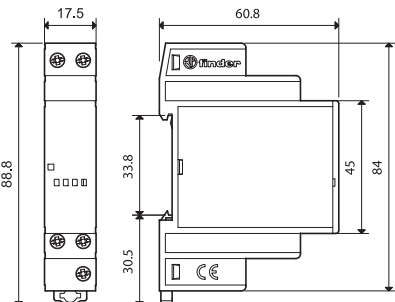
Tipo 19.42  
Borne de jaula



Tipo 19.50  
Borne de jaula

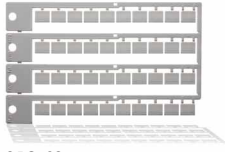


Tipo 19.91  
Borne de jaula



B

## Accesorios



019.40

**Juego de etiquetas de identificación** para tipo 19.21, plástica, 40 unidades, 8x10 mm 019.40



060.72

**Juego de etiquetas de identificación** para tipos 19.41/42/50/91, plástica, 72 unidades, 6x12 mm 060.72



019.01

**Etiqueta de identificación** para tipos 19.41/42/50, plástica, 1 unidad, 17x25.5 mm 019.01



020.01

**Soporte para fijación a panel** para tipos 19.41/50/91, plástica, ancho 17.5 mm 020.01



011.01

**Soporte para fijación a panel** para tipo 19.42, plástica, ancho 35 mm 011.01

B

## Instrucciones

### Módulos de intervención

Las exigencias a dispositivos de seguridad, calefacción, aire acondicionado o uso eficiente de la energía en la oficina, hotel, vivienda privada o en áreas industriales crecen y obligan constantemente al empleo de sistemas electrónicos cada vez más complejos. Pero que sucede si estos sistemas fallan y el operario cualificado del servicio técnico no está disponible hasta pasadas unas horas o días. Mediante los módulos de intervención, instalados por precaución, puede un portero o vigilante adecuadamente instruido reconocer el fallo y activar a mano la función pertinente durante el tiempo que se precise.

**Interfaz Auto-Off-ON** (tipo 19.21). Muchos procesos o sistemas se regulan de forma automática mediante un control electrónico o un PLC. En caso de fallo de la electrónica y para evitar posibles daños, es importante prever el poder actuar sobre el proceso manualmente. Esto se consigue mediante una interfaz Auto-Off-On, conectada entre las salidas de la electrónica (Control) y el proceso a regular (función final), que circunda de manera apropiada la función incorrecta. Con la electrónica defectuosa se puede controlar el proceso manualmente según se precise, mediante el selector frontal, seleccionando Off (paro) u On (marcha). Cuando el control funciona correctamente el interruptor debe estar fijo en la posición Auto y el proceso se controla según las ordenes de salida de la electrónica. Puede ser importante reconocer si el proceso está regulado de forma manual o automática, para lo que la interfaz Auto-Off-On 19.21 está prevista de un contacto de retorno.

**Módulos de Intervención** (tipo 19.41 y 19.42). Se instalan, cuando es preciso mantener manualmente una función de emergencia si fallara un regulador o controlador. En el caso de un funcionamiento defectuoso, el módulo de señalización manda una señal a la central indicando en que zona se ha producido el fallo. El vigilante o portero puede observar en el cuadro de mando, el regulador o control sin función y reemplazarla manualmente hasta la reparación. En el módulo de Intervención se cambia la posición del selector (A-O-H) de A (funcionamiento automática) a O (Off= Apagado) o H (funcionamiento manual), al mismo tiempo que a trabes de las salidas 53-54 se desconecta el regulador o control electrónico defectuoso. Mediante las salidas 11-14 del tipo 19.41 (13-14 y 13-24 del tipo 19.42) se puede conectar, por ejemplo, la calefacción en posición H, desconectar en posición O y mantenerla en funcionamiento o apagada de forma manual. El LED verde encendido indica que la carga se está conectando en modo automático, mientras que el LED amarillo intermitente señala el funcionamiento manual.

Reparado o sustituido el control defectuoso (autómatas u otros) el LED amarillo intermitente del módulo señala que el selector de funciones se debe poner en A (funcionamiento automático).

Los módulos de intervención deben utilizarse, en un proceso simple el 19.41 y en un proceso de dos etapas el 19.42, siempre que se desee tener un control manual del proceso, haya fallado o no haya fallado el control automático.

Nota: En procesos de dos etapas como el cambio estrella/triángulo de un motor, un cambio de polaridad de una carga o un cambio de sentido de giro de un motor, se tiene que prever un tiempo de transición sin corriente > 50 ms. Para el cambio manual de "Low" a "High" y de "High" a "Low" en el 19.42 está fijado un tiempo de transición sin corriente > 80 ms. Para el cambio de sentido de giro de motores con condensador el tiempo de transición debe ser > 300 ms. Para proteger a los motores con mucha inercia (con gran masa), como pueden ser los ventiladores en el cambio de altas revoluciones a bajas revoluciones, no se debe conectar la etapa de bajas velocidades hasta que el motor no haya parado casi por completo.

**Módulos de salida analógica** (tipo 19.50). Se instalan como precaución, por si existiera la necesidad de dar prioridad a una intervención manual, referente a la señal analógica suministrada por el controlador electrónico, o para proporcionar un valor de ajuste manual (0...10 V CC) en caso de que el controlador fallara o diera una señal incorrecta.

Mediante el selector frontal se puede elegir el pasar la señal analógica del controlador en las entradas Yin-A2, directamente a la carga en las salidas Yout-A2 (posición A, automático), o utilizar un valor de ajuste manual.

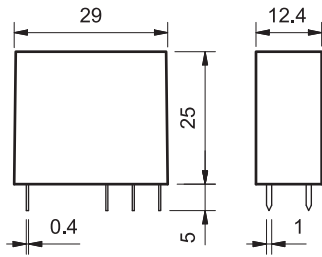
En la posición H (manual) el valor de la señal de salida Yout-A2 será el ajustado mediante el potenciómetro frontal del módulo, siendo ignorado el generado por el control automático. El funcionamiento en la posición H se indica con un LED amarillo intermitente y también a trabes del contacto abierto de la salida 53-54, que puede ser utilizado como contacto de retorno.

El valor de la señal analógica, automática o de ajuste manual, se muestra a trabes de tres LED verdes para > 25%, > 50% y > 75%.

## Características

Relé para circuito impreso con contactos guiados según EN 50205 Tipo B  
2 contactos conmutados \*

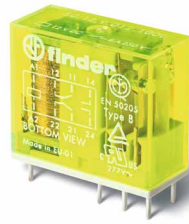
- Elevado aislamiento entre contactos adyacentes
- Contactos sin Cadmio
- 8 mm, 6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos
- Estando al flux: RT II



\* Según la EN 50205 se deben utilizar como contactos guiados solo 1 NA y 1 NC (11-14 y 21-22 o 11-12 y 21-24).

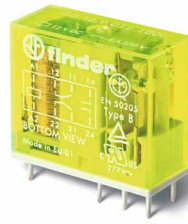
PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

### 50.12...1000

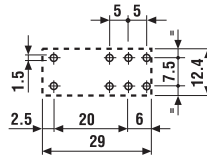
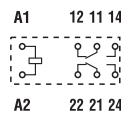


- Indicado para cargas medianas en DC
- 2 contactos 8 A
- Reticulado 5 mm
- Montaje en circuito impreso

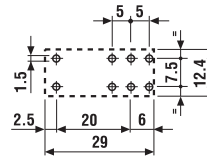
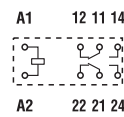
### 50.12...5000



- Para aplicaciones de seguridad
- Contacto de oro para la conexión de cargas de baja potencia
- Reticulado 5 mm
- Montaje en circuito impreso



Vista parte inferior



Vista parte inferior

### Características de los contactos

Configuración de contactos	2 contactos conmutados	2 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	8/15	8/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400
Carga nominal en AC1 VA	2000	2000
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	500	500
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.37	0.37
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	8/0.65/0.2	8/0.65/0.2
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	500 (10/10)	50 (5/5)
Material estándar de los contactos	AgNi	AgNi + Au

### Características de la bobina

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	—	—
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	—/0.7	—/0.7
Campo de funcionamiento AC (50 Hz)	—	—
DC	(0.75...1.2)U <sub>N</sub>	(0.75...1.2)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	—/0.1 U <sub>N</sub>	—/0.1 U <sub>N</sub>

### Características generales

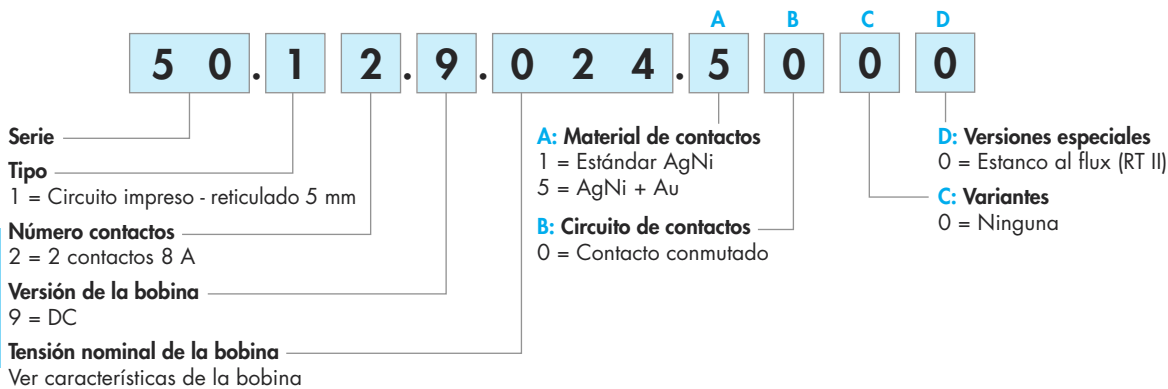
Vida útil mecánica AC/DC ciclos	—/10 · 10 <sup>6</sup>	—/10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	10/4	10/4
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 µs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1500	1500
Temperatura ambiente °C	−40...+70	−40...+70
Categoría de protección	RT II	RT II

### Homologaciones (según los tipos)



### Codificación

Ejemplo: serie 50, relé de seguridad, 2 contactos conmutados 8 A, tensión bobina 24 V DC.



**Selección de características y opciones: solo son posibles combinaciones en la misma línea.**  
En **negrita** se muestran las opciones preferentes y con mejor disponibilidad.

Tipo	Versión de bobina	A	B	C	D
50.12	DC	<b>1 - 5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

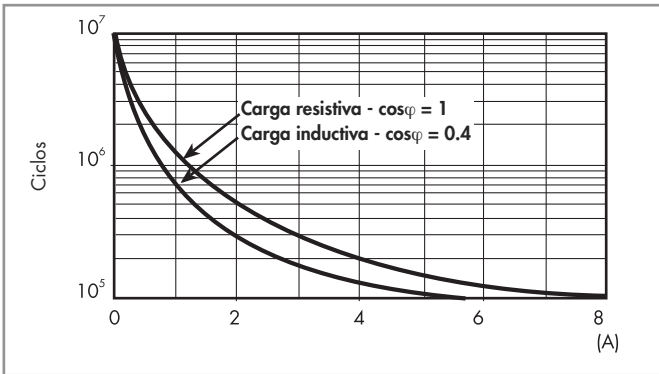
### Características generales

Aislamiento según EN 61810-1			
Tensión nominal de alimentación	V AC	230/400	
Tensión nominal de aislamiento	V AC	250	400
Grado de contaminación		3	2
Aislamiento entre bobina y contactos			
Tipo de aislamiento		Reforzado (8 mm)	
Categoría de sobretensión		III	
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	6	
Rigidez dieléctrica	V AC	4000	
Aislamiento entre contactos adyacentes			
Tipo de aislamiento		Principal	
Categoría de sobretensión		III	
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	4	
Rigidez dieléctrica	V AC	3000	
Aislamiento entre contactos abiertos			
Tipo de desconexión		Microconexión	
Rigidez dieléctrica	V AC/kV (1.2/50 µs)	1500/2.5	
Inmunidad a las perturbaciones conducidas			
Burst (5...50)ns, 5 kHz, en A1 - A2		EN 61000-4-4	nivel 4 (4 kV)
Surge (1.2/50 µs) en A1 - A2 (modo diferencial)		EN 61000-4-5	nivel 3 (2 kV)
Otros datos			
Tiempo de rebotes: NA/NC	ms	2/10	
Resistencia a la vibración (10...200)Hz: NA/NC	g	20/6	
Resistencia al choque NA/NC	g	20/5	
Potencia disipada al ambiente	W	en vacío	0.7
	W	con carga nominal	1.2
Distancia de montaje entre relés en un circuito impreso	mm	≥ 5	

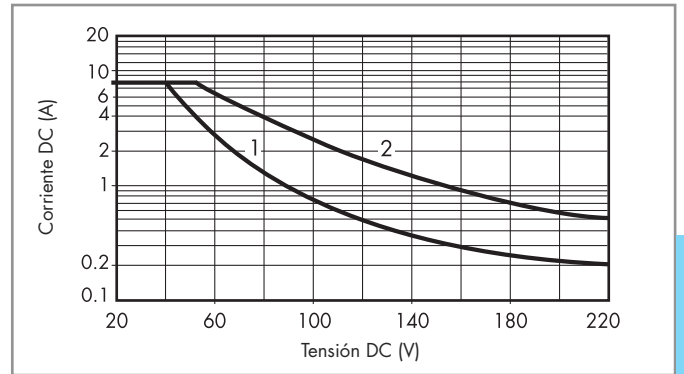


Características de los contactos

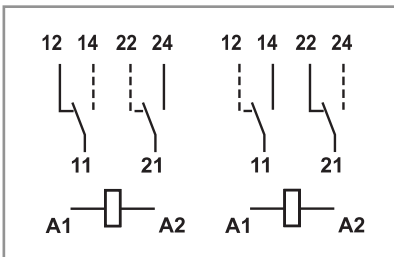
F 50 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga



H 50 - Máximo poder de corte con cargas en DC1



- La vida eléctrica para cargas resistivas en DC1 que tengan valores de tensión y corriente bajo la curva es de  $\geq 100 \cdot 10^3$  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.



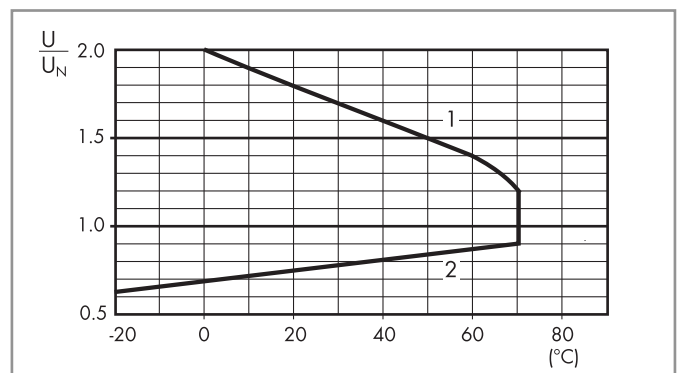
Ejemplo de la utilización de los contactos NA y NC como contactos guiados en conformidad a la EN 50205 (Tipo B).

Características de la bobina

Valores de la versión DC

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
5	9.005	3.8	6	35	143
6	9.006	4.5	7.2	50	120
12	9.012	9	14.4	205	58.5
24	9.024	18	28.8	820	29.3
48	9.048	36	57.6	3280	14.4
60	9.060	45	72	5140	11.7
110	9.110	82.5	131	17250	6.4
125	9.125	93.7	150	22300	5.6

R 50 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente  
Bobina estándar



- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.



## Características

Relés modulares con contactos guiados forzados

- 7S.12 con 2 contactos (1NA + 1 NC)
- 7S.14 con 4 contactos (2 NA + 2 NC y 3 NA + 1 NC)
- 7S.16 con 6 contactos (4 NA + 2 NC)

- Para las aplicaciones de seguridad con relés con contactos guiados forzados clase A (EN 50205)
- Para la función fiable en maquinaria e ingeniería de planta según EN 13849-1
- Para aplicaciones ferroviarias; los materiales cumplen con las características de fuego y humo según UNI 11170-3 y características mecánicas y climáticas según EN 61373 y EN 50155
- Variantes con alimentación en AC o DC
- Variantes de 24 y 110 V DC con rango de trabajo ampliado (0.7...1.25) U<sub>N</sub>
- Visualización mediante LED de la alimentación de la bobina
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

Bornes de conexión rápida



\* Corriente de un contacto ≤ 6 A, corriente total de todos los contactos NA ≤ 12 A

Dimensiones ver página 6

### Características de los contactos

	7S.12.....5110	7S.14.....0220/0310	7S.16.....0420
Configuración de contactos	1 NA + 1 NC	2 NA + 2 NC, 3 NA + 1 NC	4 NA + 2 NC
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	6/15	6*/12	6*/12
Tensión nominal de conmutación V AC (50/60 Hz)	250	250	250
Potencia nominal en AC1 VA	1500	1500	1500
Potencia nominal en AC15 (230 V AC) VA	700	500	500
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 VA	6/0.6/0.2	6/0.6/0.3	6/0.6/0.3
Capacidad de ruptura en DC13: 24 V A	1	1	1
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	60 (5/5)	60 (5/5)	60 (5/5)
Material estándar de los contactos	AgNi + Au	AgNi con corona entallada	AgNi con corona entallada

### Características de la bobina

	7S.12.....5110	7S.14.....0220/0310	7S.16.....0420
Tensión de alimentación nominal (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	110...125 - 230...240	110...125 - 230...240	110...125 - 230...240
Tensión de alimentación nominal (U <sub>N</sub> ) V DC	12 - 24	12 - 24 - 110	12 - 24 - 110
Potencia nominal VA (50 Hz) / W	2.3/1	2.3/1	2.3/1
Régimen de funcionamiento AC	(0.85...1.1) U <sub>N</sub>	(0.85...1.1) U <sub>N</sub>	(0.85...1.1) U <sub>N</sub>
Régimen de funcionamiento DC	(0.8...1.2) U <sub>N</sub>	(0.8...1.2) U <sub>N</sub>	(0.8...1.2) U <sub>N</sub>
rango ampliado en DC (solo 24 y 110 V)	(0.7...1.25) U <sub>N</sub>	(0.7...1.25) U <sub>N</sub>	(0.7...1.25) U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.45 U <sub>N</sub> /0.45 U <sub>N</sub>	0.55 U <sub>N</sub> /0.55 U <sub>N</sub>	0.55 U <sub>N</sub> /0.55 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	0.1 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.1 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.1 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>

### Características generales

	7S.12.....5110	7S.14.....0220/0310	7S.16.....0420
Vida útil mecánica ciclos	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica a carga nominal en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	7/11	12/10	12/10
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs) kV	6	6 (4 contra 13-14)	6 (4 contra 13-14)
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1500	1500	1500
Temperatura ambiente °C	-40...+70	-40...+70	-40...+70
Grado de protección	IP 20	IP 20	IP 20

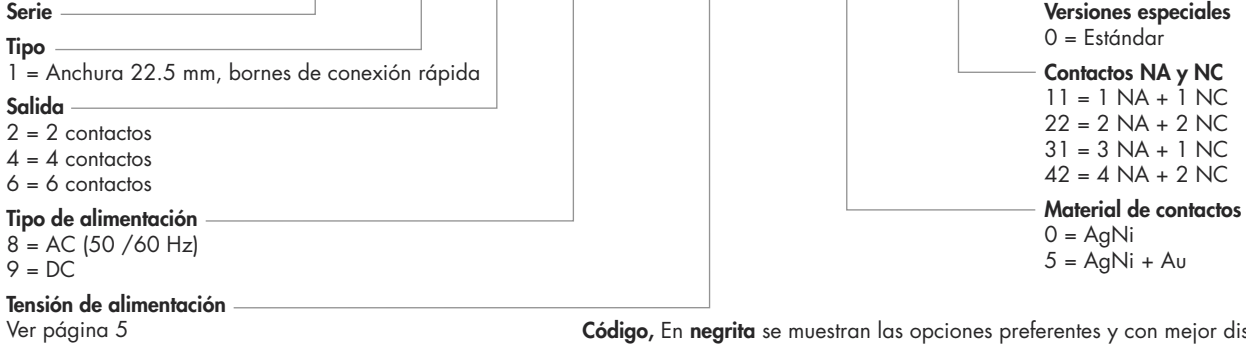
Homologaciones (según los tipos)



### Codificación

Ejemplo: serie 7S relé modular con contactos guiados forzados, 6 contactos (4 NA + 2 NC) 6 A, tensión de alimentación 24 V DC.

**7 S . 1 6 . 9 . 0 2 4 . 0 4 2 0**



**Código**, En **negrita** se muestran las opciones preferentes y con mejor disponibilidad.

7S.12.9.012.5110	7S.14.9.012.0220	7S.16.9.012.0420
<b>7S.12.9.024.5110</b>	7S.14.9.012.0310	<b>7S.16.9.024.0420</b>
7S.12.8.120.5110	<b>7S.14.9.024.0220</b>	7S.16.9.110.0420
7S.12.8.230.5110	<b>7S.14.9.024.0310</b>	7S.16.8.120.0420
	7S.14.9.110.0220	7S.16.8.230.0420
	7S.14.9.110.0310	
	7S.14.8.120.0220	
	7S.14.8.120.0310	
	7S.14.8.230.0220	
	7S.14.8.230.0310	

## Características generales

Aislamiento según EN 61810-1			
Tensión nominal de alimentación	V AC	230/400	
Tensión nominal de aislamiento	V AC	250	
Grado de contaminación		2	
Aislamiento entre bobina y contactos			
Tipo de aislamiento		Reforzado *	Principal *
Categoría de sobretensión		III	III
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	6	4
Rigidez dieléctrica	V AC	4000	2500
			2500
Aislamiento entre contactos adyacentes			
Tipo de aislamiento		Reforzado *	Principal*
Categoría de sobretensión		III	III
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	6	4
Rigidez dieléctrica	V AC	4000	2500
			2500
Aislamiento entre contactos abiertos			
Tipo de desconexión		Microconexión	
Rigidez dieléctrica	V AC / kV (1.2/50 µs)	1500 / 2.5	

\* Las tablas abajo muestran para cada tipo 7S las ejecuciones de contactos, que cumplen: (R) Aislamiento Reforzado - categoría de sobretensión III, (R2) Aislamiento Reforzado - categoría de sobretensión II y (B) Aislamiento Principal - categoría de sobretensión III.

Características EMC		Norma de referencia	
Burst (5/50 ns)	sobre los terminales de la alimentación	EN 61000-4-4	4 kV
Surge (1.2/50 µs)	sobre los terminales de la alimentación modo diferencial	EN 61000-4-5	1.5 kV
Bornes		hilo rígido	hilo flexible
Capacidad de conexión de los bornes	mm <sup>2</sup>	1 x 1.5	1 x 1.5
	AWG	1 x 14	1 x 16
Longitud de pelado del cable	mm	9	
Otros datos		7S.12	7S.14
Tiempo de rebotes: NA/NC	ms	2/8	1/20
Resistencia a la vibración (10...200) Hz: NA/NC	g	10/5	15/4
Resistencia al choque: NA/NC	g	20/6	25/13
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	0.8
	con carga nominal	W	1.4
			0.8
			2.8

## Tipo de aislamiento entre bobina y contactos y entre contactos adyacentes

Código		
Tipo de aislamiento	Categoría de sobretensión	
R Reforzado	III	
B Principal	III	
R2 Reforzado	II	

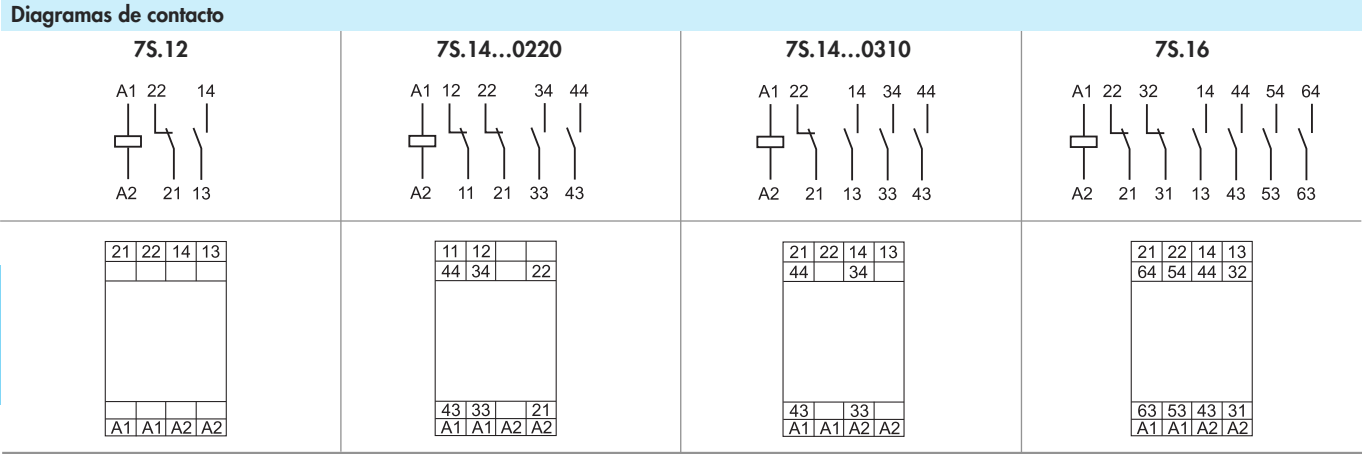
7S.12...5110			
	Bobina	13-14	21-22
Bobina	—	R	R
13-14		—	B/R2
21-22			—

7S.14...0310					
	Bobina	13-14	21-22	33-34	43-44
Bobina	—	B	R	R	R
13-14		—	B	R	R
21-22			—	R	R
33-34				—	B/R2
43-44					—

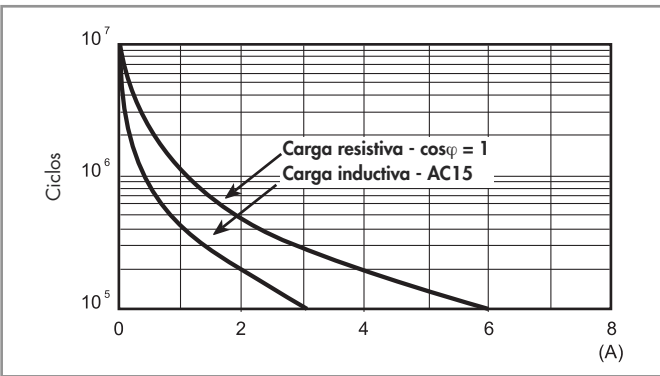
7S.16...0420							
	Bobina	13-14	21-22	31-32	43-44	53-54	63-64
Bobina	—	B	R	R	R	R	R
13-14		—	B	R	R	R	R
21-22			—	R	R	R	R
31-32				—	B/R2	R	R
43-44					—	B/R2	R
53-54						—	B/R2
63-64							—

7S.14...0220					
	Bobina	11-12	21-22	33-34	43-44
Bobina	—	R	R	R	R
11-12		—	R	R	R
21-22			—	R	R
33-34				—	B/R2
43-44					—

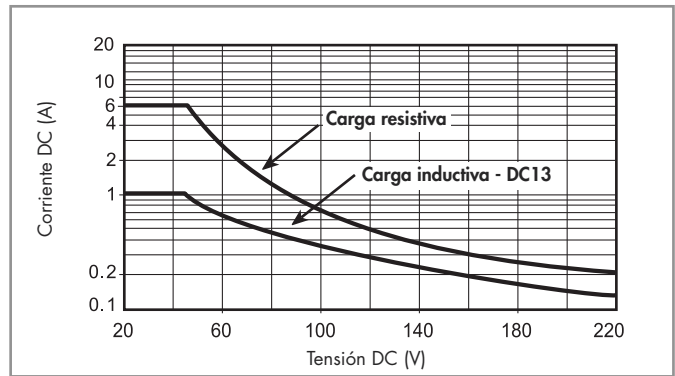
### Características de los contactos



F 7S12 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga - 7S.12

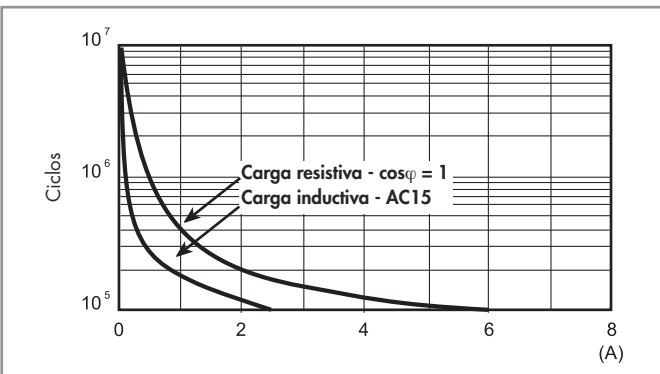


H 7S12 - Máximo poder de corte con cargas en DC - 7S.12

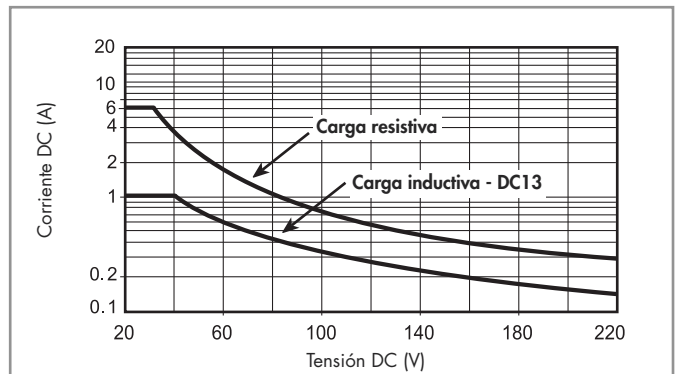


• La vida eléctrica para cargas que tengan valores de tensión y corriente por debajo de la curva es  $\geq 100 \cdot 10^3$  ciclos

F 7S16 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga - 7S.14 / 7S.16



H 7S16 - Máximo poder de corte con cargas en DC - 7S.14 / 7S.16



• La vida eléctrica para cargas que tengan valores de tensión y corriente por debajo de la curva es  $\geq 100 \cdot 10^3$  ciclos

## Características de la bobina

Valores de la versión DC - tipo 7S.12

Tensión nominal	Código bobina	Campo de funcionamiento		Corriente nominal a $U_N$ $I_N$ mA	Potencia nominal a $U_N$ W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
$U_N$ V					
12	9.012	9.6	14.4	55	0.7
24	9.024	16.8	30	38.2	0.9

Valores de la versión AC - tipo 7S.12

Tensión nominal	Código bobina	Campo de funcionamiento		Corriente nominal a $U_N$ $I_N$ mA	Potencia nominal a $U_N$ VA/W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
$U_N$ V					
110...125	8.120	93	138	9.5	1.1/1
230...240	8.230	195	264	9	2/0.8

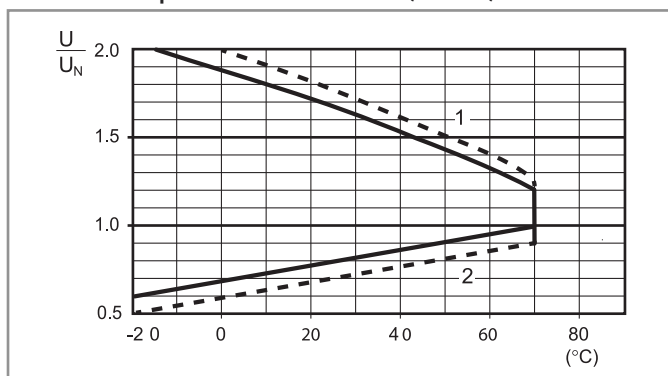
Valores de la versión DC - tipo 7S.14 / 7S.16

Tensión nominal	Código bobina	Campo de funcionamiento		Corriente nominal a $U_N$ $I_N$ mA	Potencia nominal a $U_N$ W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
$U_N$ V					
12	9.012	9.6	14.4	56	0.7
24	9.024	16.8	30	28	0.7
110	9.110	77	138	9.2	0.7

Valores de la versión AC - tipo 7S.14 / 7S.16

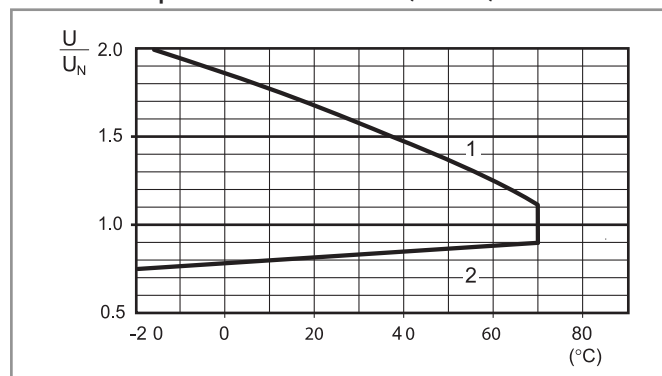
Tensión nominal	Código bobina	Campo de funcionamiento		Corriente nominal a $U_N$ $I_N$ mA	Potencia nominal a $U_N$ VA/W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
$U_N$ V					
110...125	8.120	93	138	8.9	1.1/0.9
230...240	8.230	195	264	8.5	2/0.8

R 7S - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente - 7S.12 / 7S.14 / 7S.16



- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.
- Solo bobinas en 24 y 110 V DC (rango ampliado)

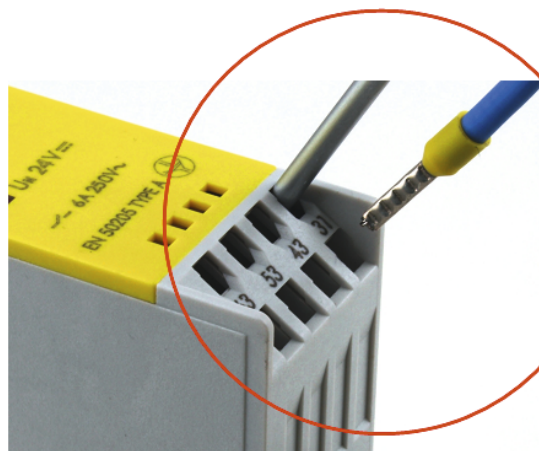
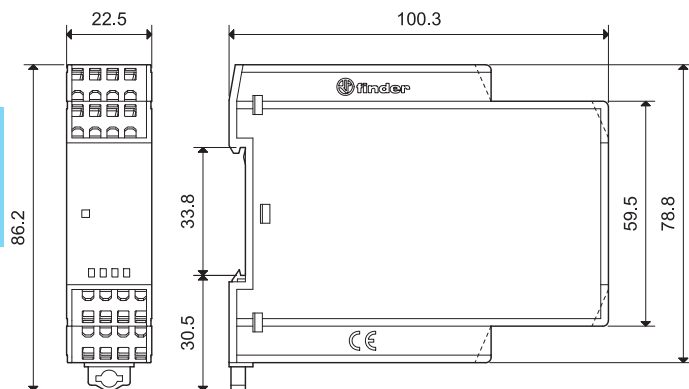
R 7S - Campo de funcionamiento de la bobina AC en función de la temperatura ambiente - 7S.12 / 7S.14 / 7S.16



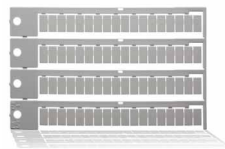
- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

## Dimensiones

7S  
Bornes de conexión rápida



## Accesorios



060.72

Juego de etiquetas de identificación, plástico, 72 unidades, 6x12 mm

060.72



## Características

### Relé SSR modular 5 A, salida 1 NA

- Anchura 17.5 mm
- Salida 60 a 240 V AC (2 tiristores)
- 5 kV (1.2/50 µs) aislamiento entre entrada y salida
- Ejecuciones "Zero crossing" y "random" disponibles
- Alta velocidad de conexión
- Alta resistencia
- Conexión silenciosa
- Conexión sin chispas ni rebotes
- Bajo consumo de alimentación
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

77.01  
Borne de jaula



\* Ver L77-3 diagrama página 10  
\*\* Ver L77-1 y L77-2 diagrama página 9

Dimensiones ver página 12

### Características de la salida

Número de contactos	1 NA
Corriente nominal $I_N$ /Máx. corriente instantánea* (10 ms) A	5 / 300 *
Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	230
Rango de tensión V AC (50/60 Hz)	60...240
Rango de tensión de conmutación V AC (50/60 Hz)	48...265
Tensión de pico repetitivo en estado de off $V_{pk}$	800
Potencia nominal en AC7a (cos φ = 0.8) A	5
Potencia nominal en AC15 A	5
Motor monofásico (230 V AC) kW	—
Valores de lámparas a 230 V: incandescencia/halógeno W	1000
fluorescentes compactas (CFL)/Led W	800
tubos fluorescentes con balasto electrónico W	1000
tubos fluorescentes con balasto electromagnético compensado W	500
Intensidad mínima de conmutación @ 230 V mA	100
Típica corriente residual en salida "OFF" @ 230 V mA	1
Máxima caída de tensión en salida "ON" @ 25 °C, 5 A/100 mA V	0.85 / 1.5
Potencia disipada @ 5 A W	4

### Características de la entrada

Tensión de alimentación ( $U_N$ ) V AC (50/60 Hz) nominal	24	230	24	230
V DC	12 ... 24	—	12 ... 24	—
Potencia nominal VA (50 Hz)/W	0.6 / 0.5	3.6 / 0.3	0.6 / 0.5	3.6 / 0.3
Campo de funcionamiento V AC (50/60 Hz)	16...32	90...265	16...32	90...265
V DC	9.8...32	—	9.8...32	—
Tensión mínima de desconexión V AC (50/60 Hz)/DC	2.4	24	2.4	24

### Características generales

Vida eléctrica ciclos	10·10 <sup>6</sup>
Tiempo de respuesta: ON/OFF ms	20 / 12
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 µs) kV	5
Temperatura ambiente °C	-20...+70 **
Grado de protección	IP20

### Homologaciones (según los tipos)

### 77.01.x.xxx.8050



#### Conexión en cero sinusoidal (zero crossing)

Campos de aplicación:

- Reducción de altos picos de corriente (lámparas compactas fluorescentes de bajo consumo y similares)
- Control de calentadores
- Solenoides, conexión de contactores

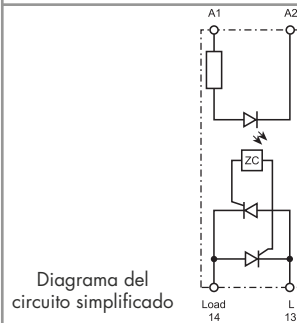


Diagrama del circuito simplificado

### 77.01.x.xxx.8051



#### Conexión aleatoria (random)

Campos de aplicación:

- Control y regulación fina que precise de tiempos de conexión y desconexión cortos (especialmente el mandos de motor)
- Fase de alimentación en CA diferente a la fase de la carga en CA
- Trifásica de propósito general

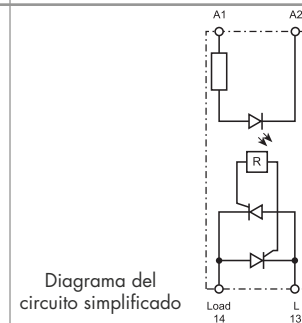


Diagrama del circuito simplificado

## Características

### Relé SSR modular 15 A, salida 1 NA

- Anchura 22.5 mm, radiador + tapa de plástico
- Salida 24 a 277 V AC (con triac)
- 6 kV (1.2/50  $\mu$ s) aislamiento entre entrada y salida
- Ejecuciones "Zero crossing" y "random" disponibles
- Alta velocidad de conexión
- Alta resistencia
- Conexión silenciosa
- Conexión sin chispas ni rebotes
- Bajo consumo de alimentación
- Configuración de conexiones tipo relé (bornes de entrada y de salida en lados opuestos)
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

D

77.11  
Borne de jaula



- \* Ver L77-7 diagrama página 10
- \*\* Ver L77-6 diagrama página 9

Dimensiones ver página 12

### Características de la salida

Número de contactos	1 NA		1 NA	
Corriente nominal $I_N$ /Máx. corriente instantánea* (10 ms) A	15 / 400 *		15 / 400 *	
Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	230		230	
Rango de tensión V AC (50/60 Hz)	24...277		24...277	
Rango de tensión de conmutación V AC (50/60 Hz)	19...305		19...305	
Tensión de pico repetitivo en estado de off $V_{pk}$	800		800	
Potencia nominal en AC7a ( $\cos \varphi = 0.8$ , @ 25 °C) A	20		20	
Potencia nominal en AC15 A	15		15	
Motor monofásico (230 V AC) kW	—		1.2	
Valores de lámparas a 230 V: incandescencia/halógeno W	4000		2500	
fluorescentes compactas (CFL)/Led W	3000		1500	
tubos fluorescentes con balasto electrónico W	4000		2500	
tubos fluorescentes con balasto electromagnético compensado W	2000		1000	
Intensidad mínima de conmutación @ 250 V mA	100		100	
Típica corriente residual en salida "OFF" @ 250 V mA	1		1	
Máxima caída de tensión en salida "ON" @ 25 °C y 15 A V	1.55		1.55	
Potencia disipada @ 15 A W	14		14	

### Características de la entrada

Tensión de alimentación ( $U_N$ )V AC (50/60 Hz) nominal	—	230	—	230
V DC	24	—	24	—
Potencia nominal @ $U_{MAX}$ VA (50 Hz)/W	0.4	7.5 / 0.9	0.4	7.5 / 0.9
Campo de funcionamiento V AC (50/60 Hz)	—	40...305	—	40...305
V DC	4...32	—	4...32	—
Tensión mínima de desconexión V AC (50/60 Hz)/DC	— / 2	6 / —	— / 2	6 / —

### Características generales

Vida eléctrica ciclos	10 · 10 <sup>6</sup>		10 · 10 <sup>6</sup>	
Tiempo de respuesta: ON/OFF ms	< 10 / <10	< 10 / < 30	< 1 / <10	< 2 / < 25
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 $\mu$ s) kV	6		6	
Temperatura ambiente °C	-20...+80 **		-20...+80 **	
Grado de protección	IP20		IP20	

### Homologaciones (según los tipos)



### 77.11.x.xxx.8250



#### Conexión en cero sinusoidal (zero crossing)

Campos de aplicación:

- Reducción de altos picos de corriente (lámparas compactas fluorescentes de bajo consumo y similares)
- Control de calentadores
- Solenoides, conexión de contactores

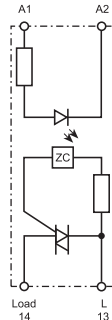


Diagrama del circuito simplificado

### 77.11.x.xxx.8251



#### Conexión aleatoria (random)

Campos de aplicación:

- Control y regulación fina que precise de tiempos de conexión y desconexión cortos (especialmente el mandos de motor)

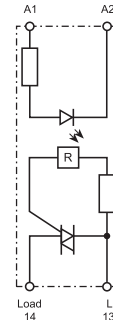


Diagrama del circuito simplificado

## Características

### Relé SSR modular 30 A, salida 1 NA

- Anchura 22.5 mm, radiador + tapa de plástico
- Salida 60 a 440 V AC (2 tiristores)
- 6 kV (1.2/50 µs) aislamiento entre entrada y salida
- Ejecuciones "Zero crossing" y "random" disponibles
- Alta velocidad de conexión
- Alta resistencia
- Conexión silenciosa
- Conexión sin chispas ni rebotes
- Bajo consumo de alimentación
- Configuración de conexiones tipo relé (bornes de entrada y de salida en lados opuestos)
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

77.31  
Borne de jaula



\* Ver L77-5 diagram page 10  
\*\* Ver L77-4 diagrams page 9

Dimensiones ver página 12

### Características de la salida

Número de contactos	1 NA
Corriente nominal $I_N$ /Máx. corriente instantánea* (10 ms) A	30 / 520 *
Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	400
Rango de tensión V AC (50/60 Hz)	60...440
Rango de tensión de conmutación V AC (50/60 Hz)	48...480
Tensión de pico repetitivo en estado de off $V_{pk}$	1100
Potencia nominal en AC7a (cos φ = 0.8) A	30
Potencia nominal en AC15 A	20
Motor monofásico (230 V AC) kW	—
Valores de lámparas a 230 V: incandescencia/halógeno W	6000
fluorescentes compactas (CFL)/Led W	4000
tubos fluorescentes con balasto electrónico W	6000
tubos fluorescentes con balasto electromagnético compensado W	3000
Intensidad mínima de conmutación @ 400 V mA	300
Típica corriente residual en salida "OFF" @ 400 V mA	1
Máxima caída de tensión en salida "ON" @ 25 °C y 30 A V	0.85
Potencia disipada @ 30 A W	16

### Características de la entrada

Tensión de alimentación ( $U_N$ ) V AC (50/60 Hz) nominal	—	230	—	230
V DC	24	—	24	—
Potencia nominal @ $U_{MAX}$ VA (50 Hz)/W	0.4	7.5 / 0.9	0.4	7.5 / 0.9
Campo de funcionamiento V AC (50/60 Hz)	—	40...280	—	40...280
V DC	4...32	—	4...32	—
Tensión mínima de desconexión V AC (50/60 Hz)/DC	— / 2	6 / —	— / 2	6 / —

### Características generales

Vida eléctrica ciclos	10·10 <sup>6</sup>			
Tiempo de respuesta: ON/OFF ms	< 10 / <10	< 10 / < 30	< 1 / <10	< 2 / < 25
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 µs) kV	6	6	6	6
Temperatura ambiente °C	-20...+80 **	-20...+80 **	-20...+80 **	-20...+80 **
Grado de protección	IP20	IP20	IP20	IP20

### Homologaciones (según los tipos)

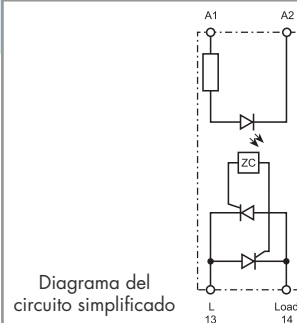
## 77.31.x.xxx.8050



### Conexión en cero sinusoidal (zero crossing)

Campos de aplicación:

- Reducción de altos picos de corriente (lámparas compactas fluorescentes de bajo consumo y similares)
- Control de calentadores
- Solenoides, conexión de contactores



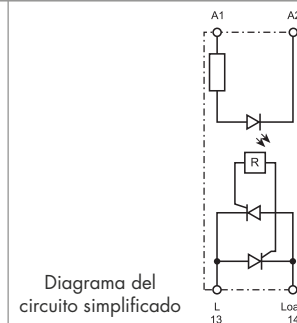
## 77.31.x.xxx.8051



### Conexión aleatoria (random)

Campos de aplicación:

- Control y regulación fina que precise de tiempos de conexión y desconexión cortos (especialmente el mandos de motor)



## Características

### Relé SSR modular 30 A, salida 1 NA

- Anchura 22.5 mm, radiador + tapa de plástico
- Salida 60 a 440 V AC (2 tiristores)
- 6 kV (1.2/50  $\mu$ s) aislamiento entre entrada y salida
- Ejecuciones "Zero crossing" y "random" disponibles
- Alta velocidad de conexión
- Alta resistencia
- Conexión silenciosa
- Conexión sin chispas ni rebotes
- Bajo consumo de alimentación
- Configuración de conexiones tipo contactor (bornes de entrada y de salida en lados adyacentes)
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

D

77.31  
Borne de jaula



- \* Ver L77-5 diagrama página 10
- \*\* Ver L77-4 diagrama página 9

Dimensiones ver página 12

### Características de la salida

Número de contactos	1 NA		1 NA	
Corriente nominal $I_N$ /Máx. corriente instantánea* (10 ms) A	30 / 520 *		30 / 520 *	
Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	400		400	
Rango de tensión V AC (50/60 Hz)	60...440		60...440	
Rango de tensión de conmutación V AC (50/60 Hz)	48...480		48...480	
Tensión de pico repetitivo en estado de off $V_{pk}$	1100		1100	
Potencia nominal en AC7a (cos $\varphi$ = 0.8) A	30		30	
Potencia nominal en AC15 A	20		20	
Motor monofásico (230 V AC) kW	—		2.5	
Valores de lámparas a 230 V: incandescencia/halógeno W	6000		4500	
fluorescentes compactas (CFL)/Led W	4000		2500	
tubos fluorescentes con balasto electrónico W	6000		4000	
tubos fluorescentes con balasto electromagnético compensado W	3000		1800	
Intensidad mínima de conmutación @ 400 V mA	300		300	
Típica corriente residual en salida "OFF" @ 400 V mA	1		1	
Máxima caída de tensión en salida "ON" @ 25 °C y 30 A V	0.85		0.85	
Potencia disipada @ 30 A W	16		16	

### Características de la entrada

Tensión de alimentación ( $U_N$ ) V AC (50/60 Hz) nominal	—	230	—	230
V DC	24	—	24	—
Potencia nominal @ $U_{MAX}$ VA (50 Hz)/W	0.4	7.5 / 0.9	0.4	7.5 / 0.9
Campo de funcionamiento V AC (50/60 Hz)	—	40...280	—	40...280
V DC	4...32	—	4...32	—
Tensión mínima de desconexión V AC (50/60 Hz)/DC	— / 2	6 / —	— / 2	6 / —

### Características generales

Vida eléctrica ciclos	10 · 10 <sup>6</sup>		10 · 10 <sup>6</sup>	
Tiempo de respuesta: ON/OFF ms	< 10 / < 10	< 10 / < 30	< 1 / < 10	< 2 / < 25
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 $\mu$ s) kV	6		6	
Temperatura ambiente °C	-20...+80 **		-20...+80 **	
Grado de protección	IP20		IP20	

### Homologaciones (según los tipos)



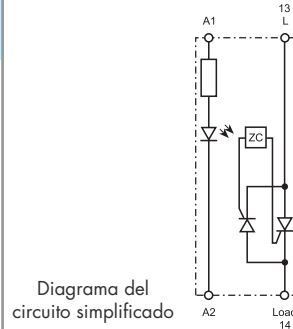
### 77.31.x.xxx.8070



#### Conexión en cero sinusoidal (zero crossing)

Campos de aplicación:

- Reducción de altos picos de corriente (lámparas compactas fluorescentes de bajo consumo y similares)
- Control de calentadores
- Solenoides, conexión de contactores



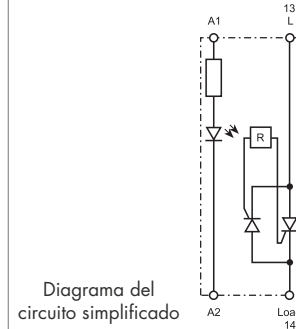
### 77.31.x.xxx.8071



#### Conexión aleatoria (random)

Campos de aplicación:

- Control y regulación fina que precise de tiempos de conexión y desconexión cortos (especialmente el mandos de motor)



## Características

### 25, 40 y 50 A SSR para montaje en panel

- SSR para montaje en panel
- Salida 24 a 240 V AC
- Ejecuciones "Zero crossing"
- Alta velocidad de conexión
- Alta resistencia
- Conexión silenciosa
- Conexión sin chispas ni rebotes
- Bajo consumo de alimentación
- Configuración de conexiones tipo relé (bornes de entrada y de salida en lados opuestos)
- Montaje con tornillos al disipador de calor

77.x5  
Bornes a pletina



\* Ver L77-11 diagrama página 10  
\*\* Ver L77-8, L77-9 y L77-10 diagrama página 9

Dimensiones ver página 12

### Características de la salida

Número de contactos	1 NA		1 NA		1 NA	
Corriente nominal $I_N$ /Máx. corriente instantánea* (10 ms) A	25/300 *		40/500 *		50/520 *	
Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	230		230		230	
Rango de tensión V AC (50/60 Hz)	24...240		24...240		24...240	
Rango de tensión de conmutación V AC (50/60 Hz)	21.6...280		21.6...280		21.6...280	
Tensión de pico repetitivo en estado de off $V_{pk}$	600		600		600	
Intensidad mínima de conmutación @ 250 V mA	120		250		250	
Típica corriente residual en salida "OFF" @ 250 V mA	10		10		10	
Máxima caída de tensión en salida "ON" @ 25 °C y $I_N$ V	1.6		1.6		1.6	
Potencia disipada @ $I_N$ W	40		64		80	

### Características de la entrada

Tensión de alimentación ( $U_N$ ) V AC (50/60 Hz)	—	230	—	230	—	230
nominal V DC	24	—	24	—	24	—
Potencia nominal @ $U_{MAX}$ VA (50 Hz)/W	— / 0.6	4.8 / —	— / 0.6	4.8 / —	— / 0.6	4.8 / —
Campo de funcionamiento V AC (50/60 Hz)	—	90...280	—	90...280	—	90...280
	V DC	3...32	—	3...32	—	3...32
Tensión mínima de desconexión V AC (50/60 Hz)/DC	— / 1	10 / —	— / 1	10 / —	— / 1	10 / —

### Características generales

Vida eléctrica ciclos	10·10 <sup>6</sup>		10·10 <sup>6</sup>		10·10 <sup>6</sup>	
Tiempo de respuesta: ON/OFF ms	10 / 10	40 / 80	10 / 10	40 / 80	10 / 10	40 / 80
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 $\mu$ s) kV	5.6		5.6		5.6	
Temperatura ambiente °C	-30...+80 **		-30...+80 **		-30...+80 **	
Grado de protección	IP20		IP20		IP20	

Homologaciones (según los tipos)



**NEW** 77.25.x.xxx.8250



### Conexión en cero sinusoidal (zero crossing)

- Salida: 25 A / 230 V AC
- Campos de aplicación: control de calentadores

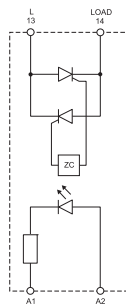


Diagrama del circuito simplificado

**NEW** 77.45.x.xxx.8250



### Conexión en cero sinusoidal (zero crossing)

- Salida: 40 A / 230 V AC
- Campos de aplicación: control de calentadores

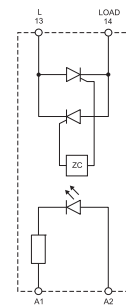


Diagrama del circuito simplificado

**NEW** 77.55.x.xxx.8250



### Conexión en cero sinusoidal (zero crossing)

- Salida: 50 A / 230 V AC
- Campos de aplicación: control de calentadores

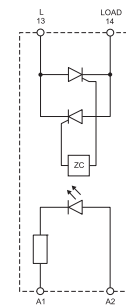


Diagrama del circuito simplificado



## Características

### 25, 40 y 50 A SSR para montaje en panel

- SSR para montaje en panel
- Salida 48 to 600 V AC output
- Ejecuciones "Zero crossing"
- Alta velocidad de conexión
- Alta resistencia
- Conexión silenciosa
- Conexión sin chispas ni rebotes
- Bajo consumo de alimentación
- Configuración de conexiones tipo relé (bornes de entrada y de salida en lados opuestos)
- Montaje con tornillos al disipador de calor

77.x5  
Bornes a pletina



D

**NEW** 77.25.x.xxx.8650



### Conexión en cero sinusoidal (zero crossing)

- Salida: 25 A / 600 V AC
- Campos de aplicación: control de calentadores

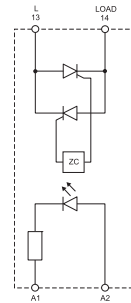


Diagrama del circuito simplificado

**NEW** 77.45.x.xxx.8650



### Conexión en cero sinusoidal (zero crossing)

- Salida: 40 A / 600 V AC
- Campos de aplicación: control de calentadores

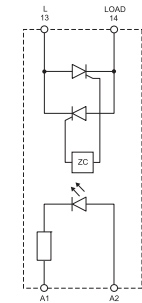


Diagrama del circuito simplificado

**NEW** 77.55.x.xxx.8650



### Conexión en cero sinusoidal (zero crossing)

- Salida: 50 A / 600 V AC
- Campos de aplicación: control de calentadores

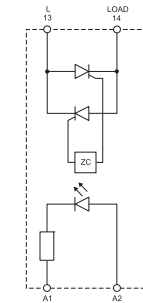


Diagrama del circuito simplificado

\* Ver L77-11 diagrama página 10

\*\* Ver L77-8, L77-9 y L77-10 diagrama página 9

### Características de la salida

Número de contactos	1 NA		1 NA		1 NA	
Corriente nominal $I_N$ /Máx. corriente instantánea* (10 ms) A	25/300 *		40/500 *		50/520 *	
Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	600		600		600	
Rango de tensión V AC (50/60 Hz)	48...600		48...600		48...600	
Rango de tensión de conmutación V AC (50/60 Hz)	43.2...660		43.2...660		43.2...660	
Tensión de pico repetitivo en estado de off $V_{pk}$	1200		1200		1200	
Intensidad mínima de conmutación @ 250 V mA	120		250		250	
Típica corriente residual en salida "OFF" @ 250 V mA	10		10		10	
Máxima caída de tensión en salida "ON" @ 25 °C y $I_N$ V	1.6		1.6		1.6	
Potencia disipada @ $I_N$ W	40		64		80	

### Características de la entrada

Tensión de alimentación ( $U_N$ ) V AC (50/60 Hz) nominal	—   230		—   230		—   230	
V DC	24   —		24   —		24   —	
Potencia nominal @ $U_{MAX}$ VA (50 Hz)/W	— / 0.6   2.4 / —		— / 0.6   2.4 / —		— / 0.6   2.4 / —	
Campo de funcionamiento V AC (50/60 Hz)	—   90...280		—   90...280		—   90...280	
V DC	4...32   —		4...32   —		4...32   —	
Tensión mínima de desconexión V AC (50/60 Hz)/DC	— / 1   10 / —		— / 1   10 / —		— / 1   10 / —	

### Características generales

Vida eléctrica ciclos	10·10 <sup>6</sup>		10·10 <sup>6</sup>		10·10 <sup>6</sup>	
Tiempo de respuesta: ON/OFF ms	10 / 10   40 / 80		10 / 10   40 / 80		10 / 10   40 / 80	
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 µs) kV	5.6		5.6		5.6	
Temperatura ambiente °C	-30...+80 **		-30...+80 **		-30...+80 **	
Grado de protección	IP20		IP20		IP20	

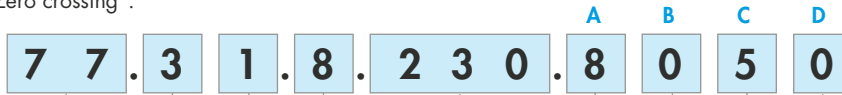
### Homologaciones (según los tipos)



# Serie 77 - Relés de estado sólido

## Codificación

Ejemplo: serie 77 relé de estado sólido modular, 1 salida 30 A AC, tensión de entrada 230 V AC, configuración de conexiones tipo relé, conexión "Zero crossing".



**Serie**

**Tipo/corriente nominal**

- 0 = Salida 5 A (77.01)
- 1 = Salida 15 A (77.11)
- 2 = Salida 25 A (77.25)
- 3 = Salida 30 A (77.31)
- 4 = Salida 40 A (77.45)
- 5 = Salida 50 A (77.55)

**Nº de polos/envoltura**

- 1 = 1 polo, envoltura modular (plástico o plástico + radiador), montaje a carril DIN
- 5 = 1 polo, montaje sobre disipador de calor o directamente a panel

**Tipo de entrada**

- 0 = DC/AC (50/60 Hz)
- 8 = AC (50/60 Hz)
- 9 = DC

**Tensión de entrada**

Ver "características de entrada"

**D: Modo de conexión**

- 0 = Al paso por cero sinusoidal (Zero crossing)
- 1 = Aleatoria (Random)

**C: Configuración de conexiones**

- 5 = "Tipo relé" (bornes de entrada y de salida en lados opuestos)
- 7 = "Tipo contactor" (entrada y salida adyacentes)

**AB: Circuito de salida**

(rango de tensión)

- 80 = 60...240 V AC (77.01), 60...440 V AC (77.31)
- 82 = 24...277 V AC (77.11), 24...240 V AC (77.x5)
- 86 = 48...600 V AC (77.x5)

**Código / Ancho de módulo**

77.01.8.230.8050 / 17.5 mm 5 A	77.11.8.230.8250 / 22.5 mm 15 A	77.31.8.230.8050 / 22.5 mm 30 A	77.25.8.230.8250 / panel 25 A
77.01.0.024.8050 / 17.5 mm 5 A	77.11.9.024.8250 / 22.5 mm 15 A	77.31.9.024.8050 / 22.5 mm 30 A	77.25.9.024.8250 / panel 25 A
77.01.8.230.8051 / 17.5 mm 5 A	77.11.8.230.8251 / 22.5 mm 15 A	77.31.8.230.8051 / 22.5 mm 30 A	77.25.8.230.8650 / panel 25 A
77.01.0.024.8051 / 17.5 mm 5 A	77.11.9.024.8251 / 22.5 mm 15 A	77.31.9.024.8051 / 22.5 mm 30 A	77.25.9.024.8650 / panel 25 A
		77.31.8.230.8070 / 22.5 mm 30 A	77.45.8.230.8250 / panel 40 A
		77.31.9.024.8070 / 22.5 mm 30 A	77.45.9.024.8250 / panel 40 A
		77.31.8.230.8071 / 22.5 mm 30 A	77.45.8.230.8650 / panel 40 A
		77.31.9.024.8071 / 22.5 mm 30 A	77.45.9.024.8650 / panel 40 A
			77.55.8.230.8250 / panel 50 A
			77.55.9.024.8250 / panel 50 A
			77.55.8.230.8650 / panel 50 A
			77.55.9.024.8650 / panel 50 A

## Características generales

Aislamiento		77.01		77.11		77.31		77.25/45/55	
		Rigidez dieléctrica	Impulso (1.2/50 µs)	Rigidez dieléctrica	Impulso (1.2/50 µs)	Rigidez dieléctrica	Impulso (1.2/50 µs)	Rigidez dieléctrica	Impulso (1.2/50 µs)
Entrada y salida		2500 V AC	5 kV	3000 V AC	6 kV	3000 V AC	6 kV	4000 V AC	5.6 kV
Entre entrada y masa (radiador)		—	—	3000 V AC	6 kV	3000 V AC	6 kV	4000 V AC	5.6 kV
Entre salida y masa (radiador)		—	—	2500 V AC	4 kV	4000 V AC	6 kV	4000 V AC	5.6 kV
Características CEM	Norme de referencia	77.01		77.11		77.31		77.25/45/55	
		24 V AC/DC	230 V AC	24 V DC	230 V AC	24 V DC	230 V AC	24 V DC - 230 V AC	
Descarga electrostática	en el contacto	EN 61000-4-2		4 kV		4 kV		4 kV	
	en aire	EN 61000-4-2		8 kV		8 kV		8 kV	
Campo electromagnético de la radiofrecuencia (80...1000 MHz)		EN 61000-4-3		30 V/m		20 V/m		30 V/m	
Transitorios rápidos sobre los bornes de la alimentación (burst 5/50 ns, 5 y 100 kHz)		EN 61000-4-4		1 kV	4 kV	1 kV	3 kV	1 kV	3 kV
Impulsos de tensión sobre los bornes de alimentación (surge 1.2/50 µs)		EN 61000-4-5		2 kV	4 kV	3 kV	3 kV	3 kV	3 kV
Tensión de radiofrecuencia modo común (0.15...230 MHz) sobre los bornes de la alimentación		EN 61000-4-6		1 kV	4 kV	0.5 kV	1.5 kV	0.5 kV	1.5 kV
Tensión de radiofrecuencia modo común (0.15...230 MHz) sobre los bornes de la alimentación		EN 61000-4-6		—	10 V	10 V	10 V	—	—
Bornes		77.01		77.11		77.31		77.25/45/55	
Par de apriete		Nm		0.8		0.8		0.8	
Capacidad de conexión de los bornes		mm <sup>2</sup>		hilo rígido		hilo flexible		hilo rígido y flexible	
		1x6/2x4		1x4/2x2.5		1x6/2x4		1x6 / 2x4	
		1x10/2x12		1x12/2x14		1x10/2x12		1x10/2x12	
		1x10/2x12		1x10/2x12		1x10/2x12		1x10/2x12	
		18 (con puntera)		12 (con puntera)		4 (con puntera)		10 (puntera de horquilla)	
		12 (con puntera)		8 (puntera de horquilla)		18 (con puntera)		12 (con puntera)	
Longitud de pelado del cable		mm		9		9		9	
Otros datos		W		0.5		0.9		0.9	
Potencia disipada al ambiente sin corriente de salida		W		4.0		14		16	
Potencia disipada al ambiente con corriente nominal		W		40/64/80		40/64/80		40/64/80	

## Características del circuito de entrada

### 77.01

Tensión nominal	Código circuito de entrada	Campo de funcionamiento				Tensión mínima de desconexión (AC/DC)	Nominal absorbida $I_N$ con $U_N$
		AC		DC			
		$U_{min}$	$U_{max}$	$U_{min}$	$U_{max}$		
$U_N$		V	V	V	V	V	mA
24	0.024	16	32	9.8	32	2.4	25
230	8.230	90	265	—	—	24	15

### 77.11

Tensión nominal	Código circuito de entrada	Campo de funcionamiento				Tensión mínima de desconexión (AC/DC)	Nominal absorbida $I_N$ con $U_N$
		AC		DC			
		$U_{min}$	$U_{max}$	$U_{min}$	$U_{max}$		
$U_N$		V	V	V	V	V	mA
24	9.024	—	—	4	32	2	11
230	8.230	40	305	—	—	6	25

### 77.31

Tensión nominal	Código circuito de entrada	Campo de funcionamiento				Tensión mínima de desconexión (AC/DC)	Nominal absorbida $I_N$ con $U_N$
		AC		DC			
		$U_{min}$	$U_{max}$	$U_{min}$	$U_{max}$		
$U_N$		V	V	V	V	V	mA
24	9.024	—	—	4	32	2	11
230	8.230	40	280	—	—	6	25


### 77.x5.x.xxx.8250

Tensión nominal	Código circuito de entrada	Campo de funcionamiento				Tensión mínima de desconexión (AC/DC)	Nominal absorbida $I_N$ con $U_N$
		AC		DC			
		$U_{min}$	$U_{max}$	$U_{min}$	$U_{max}$		
$U_N$		V	V	V	V	V	mA
24	9.024	—	—	3	32	1	22
230	8.230	90	280	—	—	10	20

### 77.x5.x.xxx.8650

Tensión nominal	Código circuito de entrada	Campo de funcionamiento				Tensión mínima de desconexión (AC/DC)	Nominal absorbida $I_N$ con $U_N$
		AC		DC			
		$U_{min}$	$U_{max}$	$U_{min}$	$U_{max}$		
$U_N$		V	V	V	V	V	mA
24	9.024	—	—	4	32	1	25
230	8.230	90	280	—	—	10	10

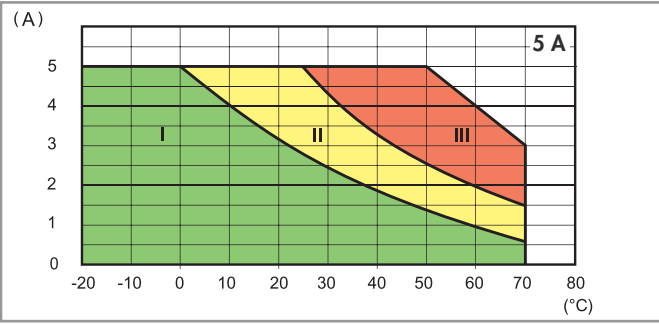
### Señalización Led

LED	Alimentación
	No presente
	Presente



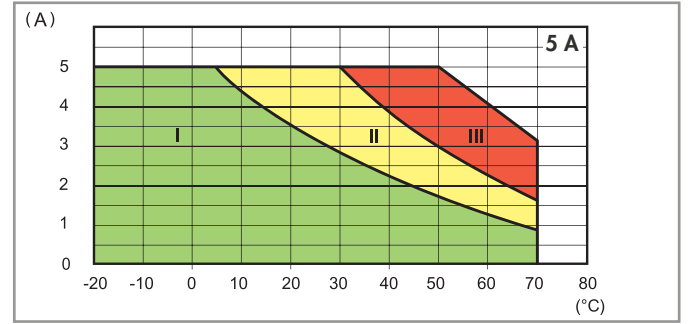
Características del circuito de salida

L77-1 Máxima corriente efectiva en función de la temperatura ambiente 77.01.0.024.805x @ 32 V DC

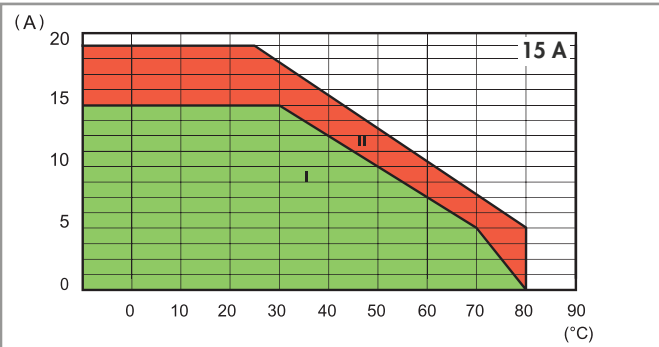


- I - SSR modular instalado en bloque (sin separación)
- II - SSR modular instalado en bloque (9 mm de separación entre módulos)
- III - SSR modular instalación individual al aire libre (sin influencia significativa de los componentes cercanos)

L77-2 Máxima corriente efectiva en función de la temperatura ambiente 77.01.8.230.805x @ 265 V AC

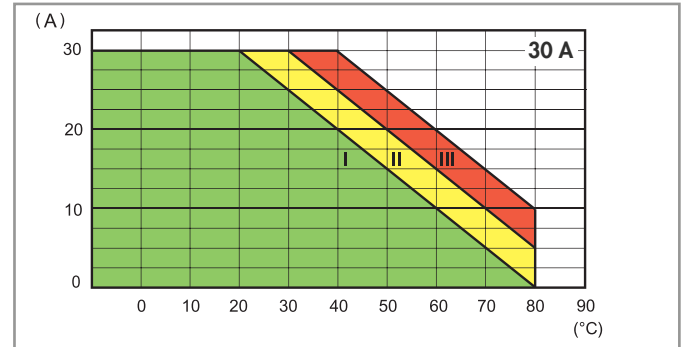


L77-6 Máxima corriente efectiva en función de la temperatura ambiente 77.11.x.xxx.82xx



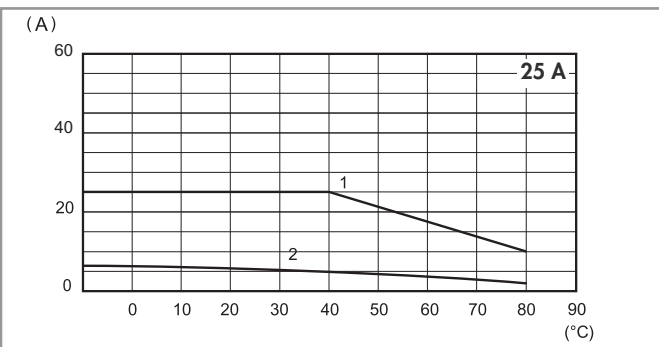
- I - SSR modular instalado en bloque (sin separación)
- II - SSR modular instalación individual al aire libre, o una separación  $\geq 20$  mm (sin influencia significativa de los componentes cercanos)

L77-4 Máxima corriente efectiva en función de la temperatura ambiente 77.31.x.xxx.80xx



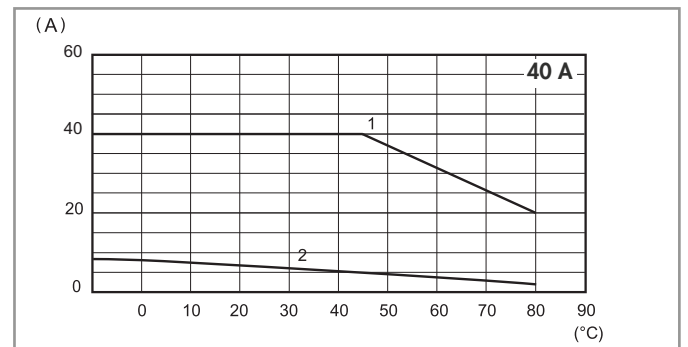
- I - SSR modular instalado en bloque (sin separación)
- II - SSR modular instalado en bloque (20 mm de separación entre módulos)
- III - SSR modular instalación individual al aire libre, o una separación  $\geq 40$  mm (sin influencia significativa de los componentes cercanos)

L77-10 Máxima corriente efectiva en función de la temperatura ambiente 77.25.x.xxx.8x50



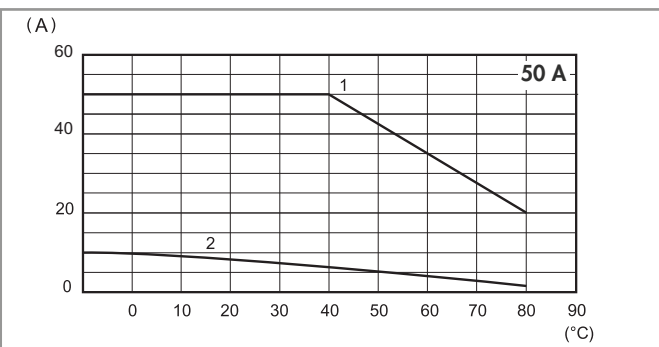
- 1 - Montado en disipador de calor 0.77.25 (2 K/W)
- 2 - Montaje individual al aire libre

L77-9 Máxima corriente efectiva en función de la temperatura ambiente 77.45.x.xxx.8x50



- 1 - Montado en disipador de calor 0.77.55 (0.9 K/W)
- 2 - Montaje individual al aire libre

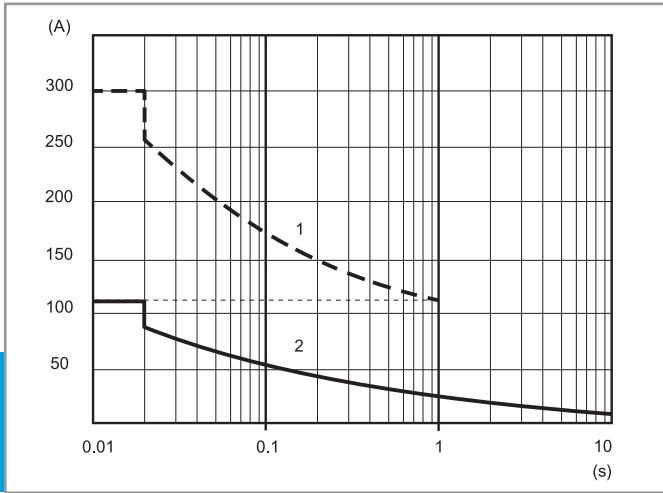
L77-8 Máxima corriente efectiva en función de la temperatura ambiente 77.55.x.xxx.8x50



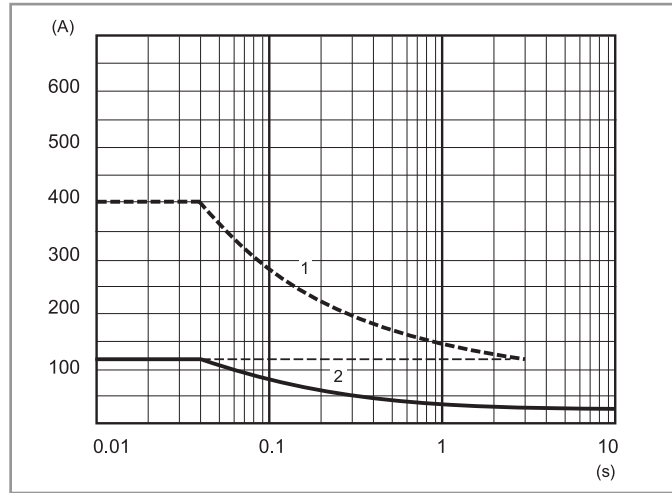
- 1 - Montado en disipador de calor 0.77.25 (0.9 K/W)
- 2 - Montaje individual al aire libre

Características del circuito de salida

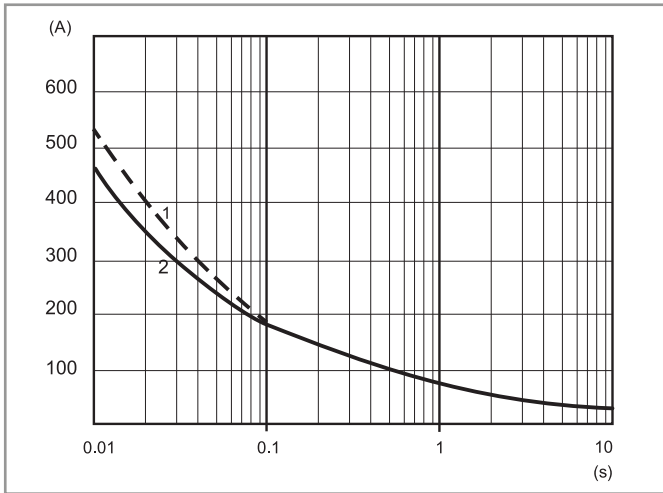
L77-3 Pico de corriente inicial (AC) en función del tiempo  
77.01.x.xxx.80xx



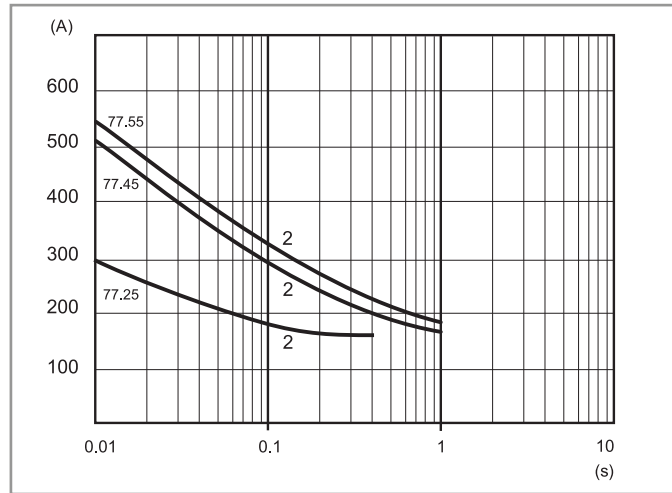
L77-7 Pico de corriente inicial (AC) en función del tiempo  
77.11.x.xxx.82xx



L77-5 Pico de corriente inicial (AC) en función del tiempo  
77.31.x.xxx.80xx



L77-11 Pico de corriente inicial (AC) en función del tiempo  
77x5.x.xxx.8x50



- 1 - En "Frio" (temperatura ambiente = 23 °C y ninguna conexión durante los últimos 15 minutos)
- 2 - En "Caliente" (temperatura ambiente = 50 °C y carga de 5 A)

Máxima frecuencia de trabajo recomendada (ciclos/hora con ciclo de trabajo al 50%)

Carga	77.01	77.11	77.31	77.25	77.45	77.55
5 A 230 V (AC1)	5000	—	—	—	—	—
1A (AC15)	10000	—	—	—	—	—
0.5 A (AC15)	20000	—	—	—	—	—
15 A 305 V cos φ = 0.8	—	1800	—	—	—	—
15 A 305 V cos φ = 0.5	—	1200	—	—	—	—
30 A 480 V cos φ = 0.8	—	—	1800	—	—	—
30 A 480 V cos φ = 0.5	—	—	1200	—	—	—
25 A 230 V cos φ = 0.7	—	—	—	1800	—	—
40 A 230 V cos φ = 0.7	—	—	—	—	1800	—
50 A 230 V cos φ = 0.7	—	—	—	—	—	1800

Otros datos

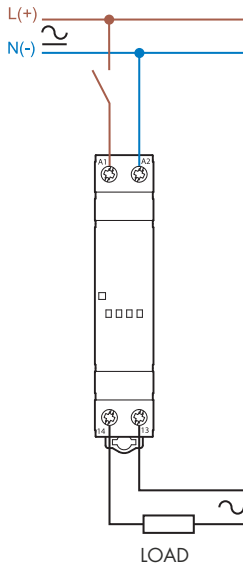
	77.01	77.11	77.31	77.25	77.45	77.55
Subida crítica de tensión dv/dt sin control de entrada (gate abierto) @ T <sub>i</sub> = 125 °C	> 1000 V/μs	> 500 V/μs > 10 V/μs (con di/dt = 20 A/ms)	> 1000 V/μs	300 V/μs (..8250) 500 V/μs (..8650)	500 V/μs (..8250) 1000 V/μs (..8650)	1000 V/μs (..8250) 1000 V/μs (..8650)
Subida crítica de corriente di/dt @ T <sub>i</sub> = 125 °C	> 50 A/μs	> 50 A/μs	> 150 A/μs	—	—	—
I <sup>2</sup> t de fusible @ t <sub>p</sub> = 10 ms	450 A <sup>2</sup> s	1000 A <sup>2</sup> s*	1350 A <sup>2</sup> s**	450 A <sup>2</sup> s	1250 A <sup>2</sup> s	1350 A <sup>2</sup> s

Fusible aconsejado (dependiendo de la aplicación) para la protección contra cortocircuito (tipos de acción Extra-rápidos para semiconductores):

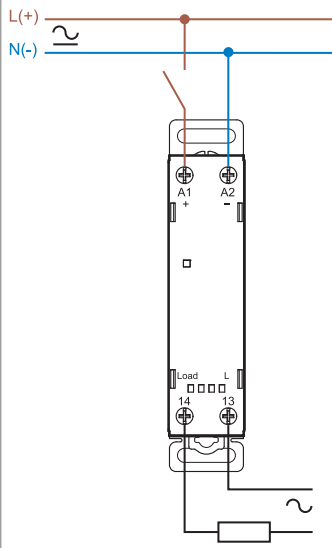
- \* 20 A, 660 V AC, 10x38 mm, 200 kA, 360 A<sup>2</sup>s.
- \*\* 30 A, 660 V AC, 10x38 mm, 200 kA, 1000 A<sup>2</sup>s.

Esquemas de conexión

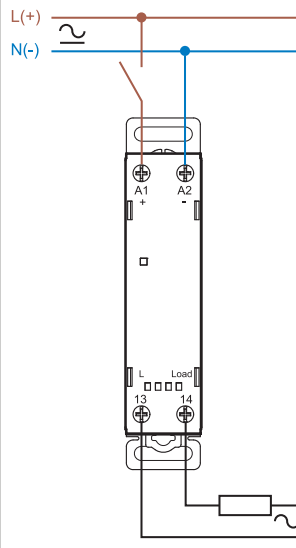
Conexión monofásica (77.01)



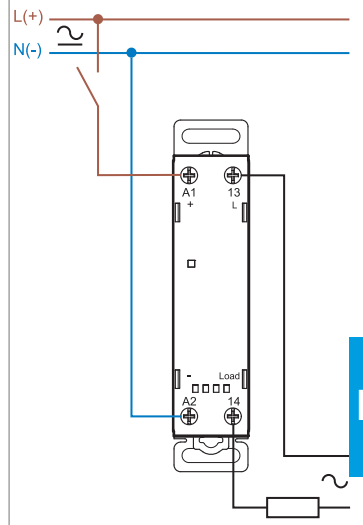
Conexión monofásica (77.11)



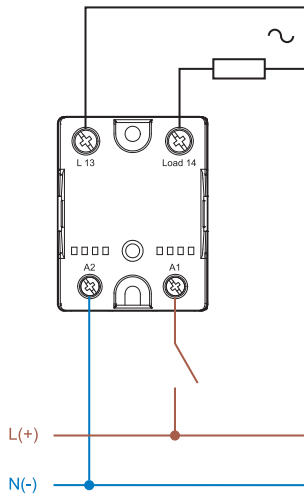
Conexión monofásica (77.31.....5x)



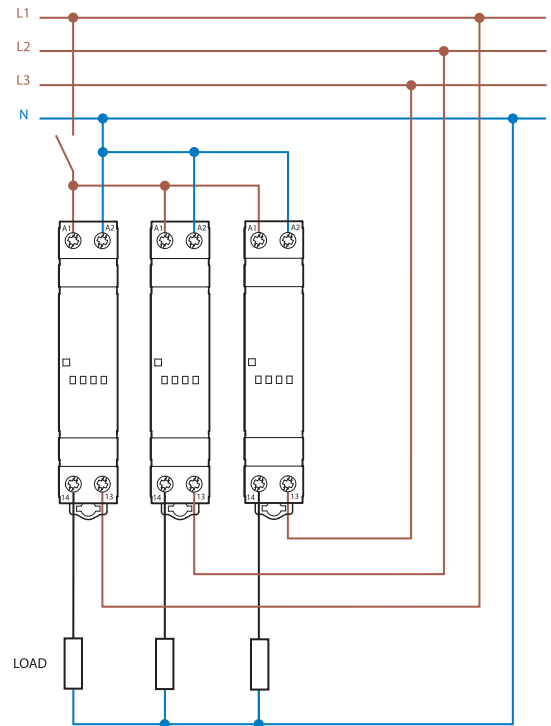
Conexión monofásica (77.31.....7x)



Conexión monofásica (77.x5)



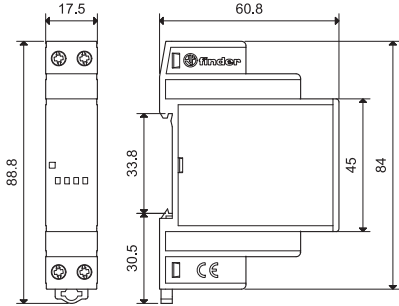
Ejemplo de conexión trifásica (con 3 x 77.01.8.230.8051)



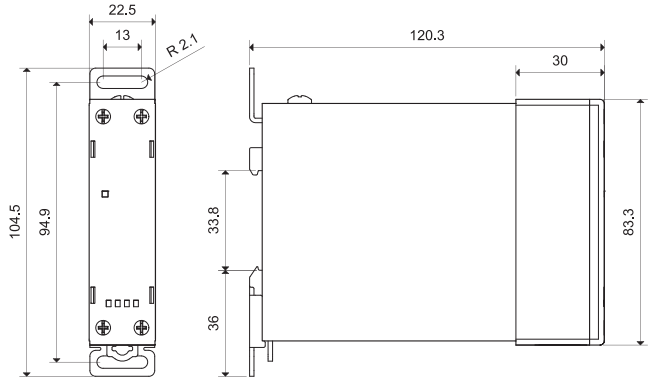
Nota: esta conexión se puede con todos los tipos de la serie 77, con la excepción del 77.01.8.230.8050.

Dimensiones

77.01  
Borne de jaula

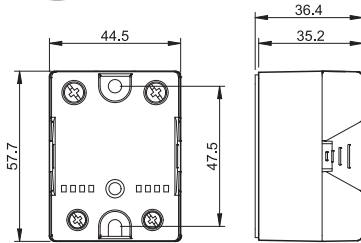


77.11/31  
Borne de jaula



D

77.x5  
Bornes a pletina



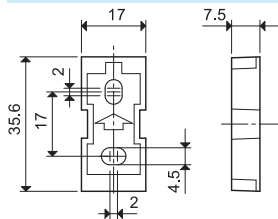
Accesorios



020.01

Soporte para fijación a panel, plástico, ancho 17.5 mm solo para 77.01

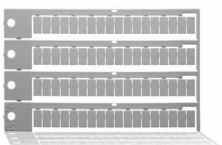
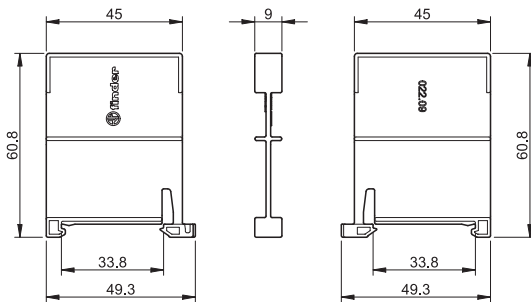
020.01



022.09

Separador para montaje en carril, plástico, ancho 9 mm

022.09



060.72

Juego de etiquetas de identificación, plástico, 72 unidades, 6x12 mm

060.72

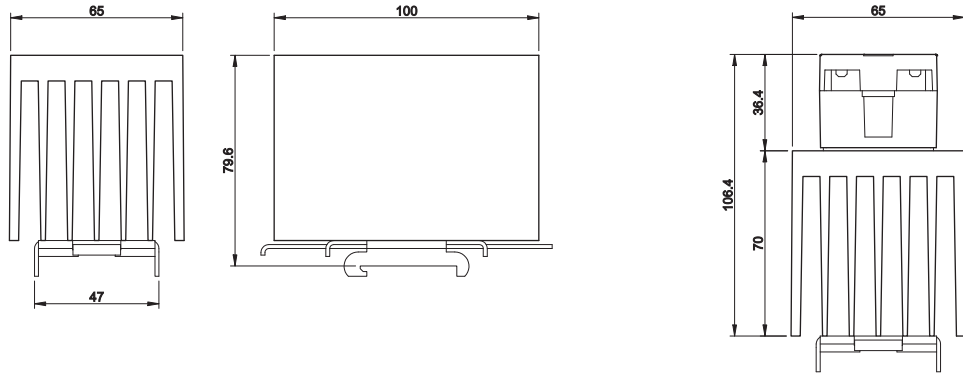
**Accesorios**



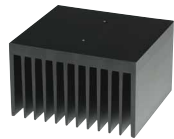
**077.25**

**Disipador de calor**, aluminio anodizado, 2 K/W, 65 x 100 mm, solo para 77.25 | 077.25

- Tanto el relé como el enganche para carril DIN se tienen que fijar al disipador de calor mediante tornillos M4 (suministrados con el disipador).
- Antes de ensamblarlo con el disipador, es necesario aplicar una capa delgada y homogénea de pasta de conducción térmica (no incluida) por la superficie de metal inferior del SSR (relé)



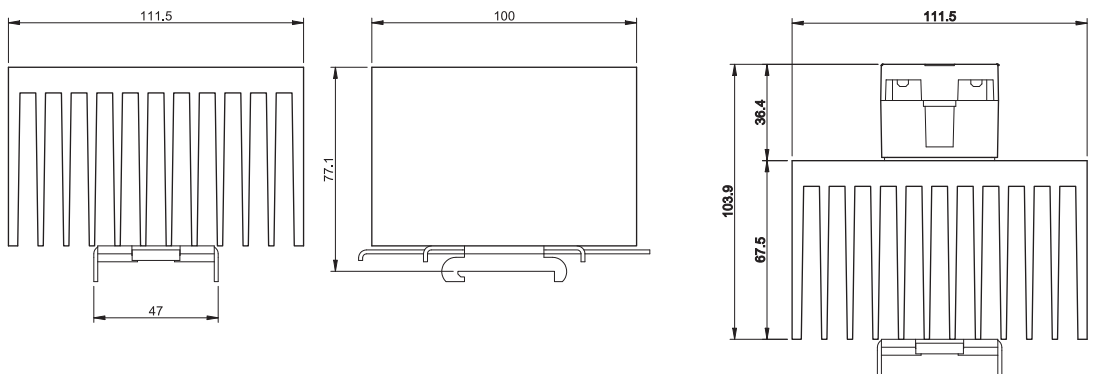
077.25 con 77.25



**077.55**

**Disipador de calor**, aluminio anodizado, 0.9 K/W, 111 x 100 mm, para 77.45 y 77.55 | 077.55

- Tanto el relé como el enganche para carril DIN se tienen que fijar al disipador de calor mediante tornillos M4 (suministrados con el disipador).
- Antes de ensamblarlo con el disipador, es necesario aplicar una capa delgada y homogénea de pasta de conducción térmica (no incluida) por la superficie de metal inferior del SSR (relé)



077.55 con 77.45/55





## Características

### Relés electrónicos de vigilancia de tensión para redes monofásicas o trifásicas

- Tipos multifunción, que proporcionan flexibilidad en la supervisión de subtensión, sobretensión, subtensión/sobretensión (modo ventana), secuencia de fase, fallo de fase, asimetría y fallo de neutro
- Lógica a seguridad positiva - El relé de salida abre en caso de fallo
- Todas las funciones y valores se ajustan con facilidad mediante los selectores y trimers en la parte frontal
- Selectores y trimers aptos para destornilladores planos y de cruz
- LEDs de colores para una inmediata y clara indicación visual
- Salida de relé 1 contacto conmutado, 6 o 10 A
- Tamaño modular, 17.5 o 35 mm de ancho
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Material de contacto libre de Cd

Borne de jaula



Dimensiones ver página 8

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10 / 30	6 / 10	6 / 10
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250 / 400	250 / 400	250 / 400
Carga nominal en AC1 VA	2500	1500	1500
Carga nominal en AC15 VA	750	500	500
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.5	0.185	0.185
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 VA	10 / 0.3 / 0.12	6 / 0.2 / 0.12	6 / 0.2 / 0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	300 (5 / 5)	500 (12 / 10)	500 (12 / 10)
Material estándar de los contactos	AgNi	AgNi	AgNi

### Características de la alimentación

Tensión de alimentación (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	220...240	380...415	380...415
Potencia nominal VA (50 Hz) / W	2.6 / 0.8	11 / 0.9	11 / 0.9
Campo de funcionamiento V AC (50/60 Hz)	130...280	220...510	220...510

### Características generales

Vida útil eléctrica a carga nominal AC1 ciclos	80 · 10 <sup>3</sup>	60 · 10 <sup>3</sup>	60 · 10 <sup>3</sup>
Campo de supervisión de tensión V	170...270	300...480	300...480
Campo de supervisión de asimetría %	—	—	4...25
Retardo a la desconexión (T en los diagramas de función) s	0.5...60	0.5...60	0.5...60
Tiempo de restablecimiento s	0.5	1	1
Histéresis de conexión (H en los diagramas de la función) V	5 (L-N)	10 (L-L)	10 (L-L)
Tiempo de inicialización s	≈ 1	≈ 1	≈ 1
Aislamiento entre alimentación y contactos (1.2/50 μs) kV	4	4	4
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1000	1000	1000
Temperatura ambiente °C	-20...+60	-20...+60	-20...+60
Categoría de protección	IP20	IP20	IP20

### Homologaciones (según los tipos)



## 70.11



Vigilancia de tensión monofásica (220 ...240 V):

- Subtensión
- Sobretensión
- Modo ventana (subtensión/sobretensión)
- Memorizado de fallo de tensión opcional

## 70.31



Vigilancia de tensión trifásica (380...415 V):

- Subtensión
- Sobretensión
- Modo ventana (subtensión/sobretensión)
- Memorizado de fallo de tensión opcional
- Fallo de fase
- Secuencia de fase

## 70.41



Vigilancia de tensión trifásica con o sin fallo de neutro (380...415 V):

- Modo ventana (subtensión/sobretensión)
- Fallo de fase
- Secuencia de fase
- Asimetría de fase
- Fallo de neutro opcional

## Características

### Relé electrónico de vigilancia de fallo y secuencia de fase en redes trifásicas

- Empleo universal (instalaciones con  $U_N$  de 208 a 480 V, 50/60 Hz)
- Detección de fallo de fase, también en presencia de fase regenerada
- Lógica a seguridad positiva (el contacto del relé de salida se abre en caso de detección de fallo)
- 2 variantes con contactos conmutados de salida: 1 contacto, 6 A (ancho 17.5 mm), y 2 contactos, 8 A (ancho 22.5 mm)
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Presentado a patente europea por el principio innovativo en la base del sistema de vigilancia de las 3 fases y la detección del fallo (70.61)

Borne de jaula



E

Dimensiones ver página 8

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado	2 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	6 / 15	8 / 15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250 / 400	250 / 400
Carga nominal en AC1 VA	1500	2,000
Carga nominal en AC15 VA	250	400
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.185	0.3
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 VA	3 / 0.35 / 0.2	8 / 0.3 / 0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	500 ( 10 / 5)	300 (5 / 5)
Material estándar de los contactos	AgCdO	AgNi

### Características de la alimentación

Tensión de alimentación ( $U_N$ ) V AC (50/60 Hz)	208...480	208...480
Potencia nominal VA (50 Hz) / W	8 / 1	11 / 0.8
Campo de funcionamiento V AC (50/60 Hz)	170...500	170...520

### Características generales

Vida útil eléctrica a carga nominal AC1 ciclos	$100 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Retardo a la intervención s	0.5	0.5
Tiempo de restablecimiento s	0.5	0.5
Tiempo de inicialización s	< 2	< 2
Aislamiento entre alimentación y contactos (1.2/50 $\mu$ s) kV	5	5
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1000	1000
Temperatura ambiente °C	-20...+60	-20...+60
Categoría de protección	IP20	IP20

Homologaciones (según los tipos)

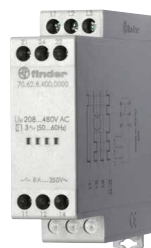
70.61



Supervisión de tensión trifásica (208 ...480 V):

- Fallo de fase
- Secuencia de fase

NEW 70.62



Supervisión de tensión trifásica (208 ...480 V):

- Fallo de fase
- Secuencia de fase

CE EAC PG cRU<sup>®</sup> US

CE EAC



# Serie 70 - Relés de vigilancia de tensión de red

## Codificación

Ejemplo: serie 70, relé de vigilancia de tensión trifásica, 1 salida, alimentación 380...415 V AC.



**Serie**

**Tipo**

- 1 = Vigilancia de tensión monofásica CA
- 3 = Vigilancia de tensión trifásica CA
- 4 = Vigilancia de tensión trifásica CA + neutro
- 6 = Vigilancia de fallo y secuencia de fases

**Número contactos**

- 1 = 1 contacto conmutado
- 2 = 2 contactos conmutados

**Tipo de alimentación**

- 8 = AC (50/60 Hz)

**Tensión de alimentación**

- 230 = 220...240 V (70.11)
- 400 = 380...415 V (70.31/41)
- 400 = 208...480 V (70.61/62)

**D: Memoria de fallo opcional**

- 0 = Sin memoria de fallo
- 2 = Memoria de fallo selectiva

**C: Ajustes de tiempo de retardo**

- 0 = Tiempo de retardo a la desconexión fijo
- 2 = Retardo a la desconexión ajustable
- 3 = Retardo a la desconexión y asimetría ajustables

**B: Circuito de salida**

- 0 = 1 contacto conmutado

**A: Valores de detección**

- 0 = Valores de detección no ajustables
- 2 = 2 valores de detección ajustables

**Código**

- 70.11.8.230.2022 70.61.8.400.0000
- 70.31.8.400.2022 70.62.8.400.0000
- 70.41.8.400.2030

## Sinopsis de funciones

	70.11	70.31	70.41	70.61/62
Tipo de red de alimentación	Redes monofásicas	Redes trifásicas	Redes trifásicas	Redes trifásicas
Tensión nominal 50/60 Hz	V 220...240	380...415	380...415	208...480
Subtensión con/sin memoria (selectivo)	•	•	—	—
Sobretensión con/sin memoria (selectivo)	•	•	—	—
Modo ventana con/sin memoria (selectivo)	•	•	—	—
Modo ventana sin memoria	—	—	•	—
Fallo de fase	—	•	•	•
Secuencia de fase	—	•	•	•
Asimetría de fases	—	—	•	—
Fallo de neutro (selectivo)	—	—	•	—

## Características generales

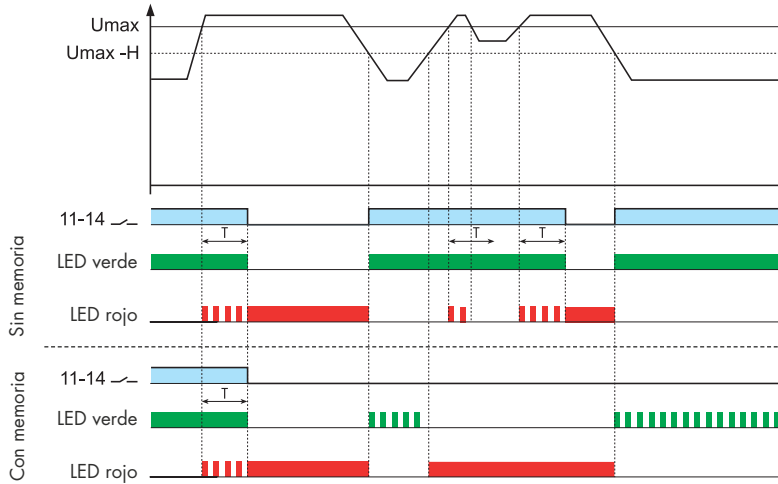
<b>Aislamiento</b>		70.11/31/41	70.61/62	
Entre alimentación y contactos	rigidez dieléctrica	V AC 2500	3000	
	impulso (1.2/50 µs)	kV 4	5	
Entre contactos abiertos	rigidez dieléctrica	V AC 1000	1000	
	impulso (1.2/50 µs)	kV 1.5	1.5	
<b>Características CEM</b>		<b>Norma de referencia</b>		
<b>Tipo de prueba</b>				
	Descarga electrostática	en el contacto	EN 61000-4-2	4 kV
		en aire	EN 61000-4-2	8 kV
Campo electromagnético de radiofrecuencia / irradiado	80 ... 1000 MHz	EN 61000-4-3	10 V/m	
	1 ... 2.8 GHz	EN 61000-4-3	5 V/m	
Transitorios rápidos (burst 5/50 ns, 5 y 100 kHz)	sobre los terminales de alimentación	EN 61000-4-4	4 kV	
Impulsos de tensión en terminales de alimentación (surge 1.2/50 µs)	modo común	EN 61000-4-5	4 kV	
	modo diferencial	EN 61000-4-5	4 kV	
Tensión de radiofrecuencia modo común (0.15...230 MHz)	sobre los terminales de alimentación	EN 61000-4-6	10 V	
Caidas de tensión	70 % U <sub>N</sub>	EN 61000-4-11	25 ciclos	
Cortes cortos		EN 61000-4-11	1 ciclo	
Emissiones de radiofrecuencia conducidas	0.15...30 MHz	CISPR 11	class B	
Emissiones radiadas	30...1000 MHz	CISPR 11	class B	
<b>Bornes</b>		<b>hilo rígido</b>	<b>hilo flexible</b>	
Capacidad de conexión de los bornes	mm <sup>2</sup>	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14	
Par de apriete	Nm	0.8		
Longitud de pelado del cable	mm	9		
<b>Otros datos</b>		70.11	70.31/41	70.61/62
Potencia disipada al ambiente	en vacío	0.8	0.9	1
	con carga nominal	2	1.2	1.4

**Funciones**

Relé de salida excitado (contacto NA cerrado) cuando todo está bien: lógica positiva.

Tipo  
70.11  
70.31

**Sobretensión (funciones OV y OVm)**



**Funciones**

- = Contacto de salida (11-14)
- OV = Sobretensión
- OVm = Sobretensión con memoria
- UV = Subtensión
- UVm = Subtensión con memoria
- W = Modo ventana (OV + UV)
- Wm = Modo ventana con memoria (OV + UV)
- H = Histéresis

Si la tensión traspasa los límites, el relé de salida desconectará pasado el tiempo de retardo T.

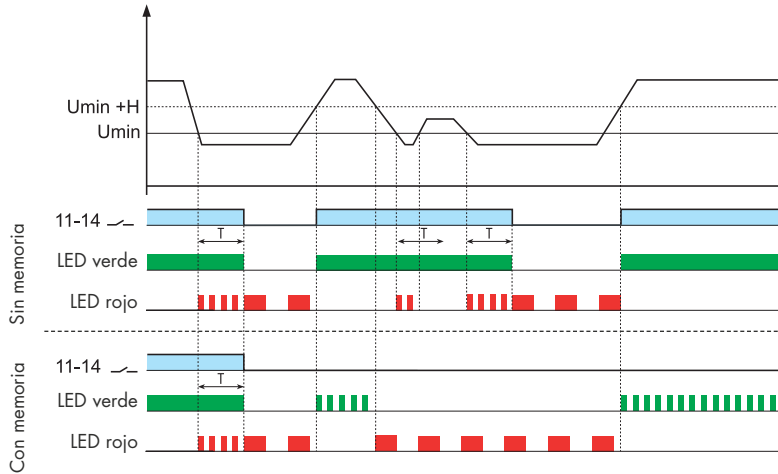
Cuando la tensión regresa de nuevo dentro de los límites ( $\pm$  la histéresis de conexión H):

- seleccionada la función "sin memoria", el relé de salida se "recupera", es decir conecta (después del tiempo de restablecimiento) y no queda indicio ninguno de lo sucedido.
- seleccionada la función "con memoria" (solo 70.11 y 70.31), el relé de salida permanece desconectado. Para restablecer la función es necesario cortar la alimentación "OFF" y alimentar de nuevo "ON" o girar el selector de funciones a una posición vecina y regresar de nuevo a la posición inicial.

E

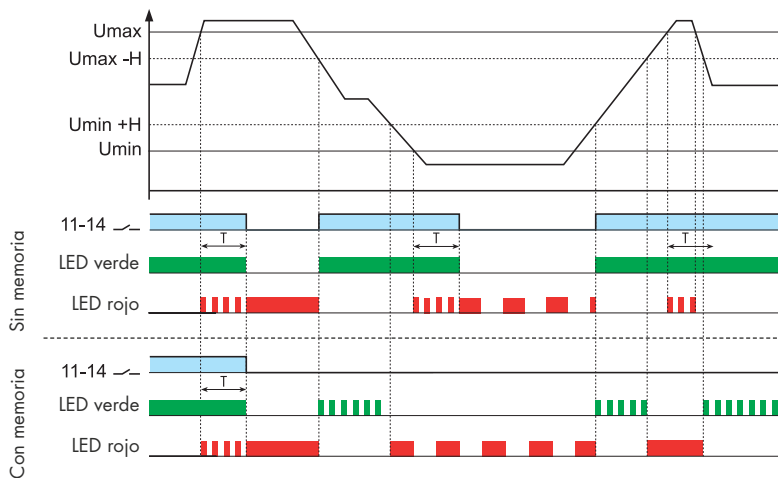
Tipo  
70.11  
70.31

**Subtensión (funciones UV y UVm)**



Tipo  
70.11  
70.31  
70.41  
(70.41  
Sin  
memoria)

**Modo ventana (sobretensión + subtensión, funciones W y Wm)**



**Funciones**

Relé de salida excitado (contacto NA cerrado) cuando todo está bien: lógica positiva.

<p><b>Tipo</b> 70.31 70.41 70.61 70.62</p>	<p><b>Fallo de fase y secuencia de fase</b></p>	<p>A la puesta en tensión el relé de salida no conectará si la secuencia de fases (L1, L2, L3) no es correcta.</p> <p>Ante un fallo de fase el relé de salida se desconectará inmediatamente. Cuando la fase vuelva a estar activa el relé conectará de inmediato.</p> <p>Para tipo 70.61 y 70.62: Vigilancia del fallo de fase también ante la regeneración hasta el 80% de la media de las otras 2 fases.</p>
<p><b>Tipo</b> 70.41</p>	<p><b>Fallo de neutro y asimetría</b></p>	<p>En caso de fallo de neutro (y con la función de control de neutro seleccionada), el relé de salida desconectará inmediatamente. Cuando el neutro esté de nuevo presente, el relé de salida conectará de inmediato.</p> <p>Si la asimetría <math>(U_{max} - U_{min})/U_N</math> es superior al % del valor ajustado, el relé de salida desconectará pasado el tiempo <b>T</b>. Cuando la asimetría sea de nuevo inferior al % fijado (con una histéresis fija de aproximadamente 2%), el relé de salida conectará de nuevo pasado el tiempo de restablecimiento.</p>



Vista frontal: selectores de funciones y ajustes

<p><b>70.11</b></p> <p>Funciones: OV, OVm, UV, UVm, W, Wm</p> <p>T<sub>retardo desconexión:</sub> (0.5...60) sec</p> <p>U<sub>Max:</sub> (220...270) V</p> <p>U<sub>Min:</sub> (170...230) V</p>	<p><b>70.31</b></p> <p>Funciones: OV, OVm, UV, UVm, W, Wm</p> <p>U<sub>Max:</sub> (380...480) V</p> <p>U<sub>Min:</sub> (300...400) V</p> <p>T<sub>retardo desconexión:</sub> (0.5...60) sec</p>	<p><b>70.41</b></p> <p>N = Con fallo de neutro N̄ = Sin fallo de neutro</p> <p>U<sub>Max:</sub> (380...480) V</p> <p>(4...25) % U<sub>N</sub></p> <p>U<sub>Min:</sub> (300...400) V</p> <p>T<sub>retardo desconexión:</sub> (0.5...60) sec</p>
--	--	--

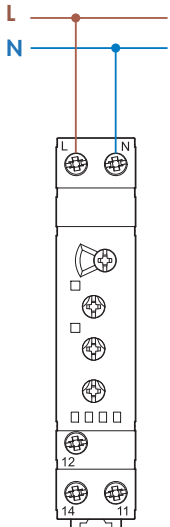
E LED de indicación

Relé de vigilancia Tipo	LED	Alimentación de red normal	Alimentación de red anormal (Tensión fuera de límites, tiempo de retardo a la desconexión T transcurriendo)	Alimentación de red anormal (motiva la desconexión, necesario hacer "RESET" si está seleccionada la función "con memoria" *)
		<b>Contacto 11 - 14 cerrado</b>	<b>Contacto 11 - 14 cerrado</b>	<b>Contacto 11-14 abierto</b>
70.11.8.230.2022	• •		 	Sobretensión OV y OVm Subtensión UV y UVm Después de un fallo es necesaria una reposición manual "RESET" ** cuando está activada la memoria
70.31.8.400.2022	• • •		 	Sobretensión OV y OVm Subtensión UV y UVm Fallo de fase Secuencia de fase Después de un fallo es necesaria una reposición manual "RESET" ** cuando está activada la memoria
70.41.8.400.2030	• • •		 	Sobretensión OV Subtensión UV Asimetría Fallo de fase Fallo de neutro Secuencia de fase
70.61.8.400.0000	•			Secuencia de fase o Fallo de fase
70.62.8.400.0000	•			Fallo de fase Secuencia de fase

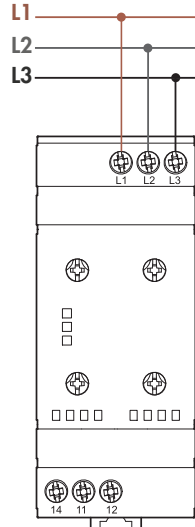
\* La función "con Memoria" solo está disponible en los tipos 70.11 y 70.31.

\*\* Es necesario cortar la alimentación "OFF" y alimentar de nuevo "ON" (U off U on) o girar el selector de funciones a una posición vecina y regresar de nuevo a la posición inicial.

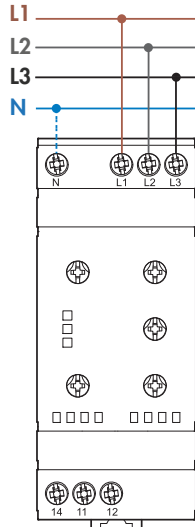
**Esquemas de conexión**



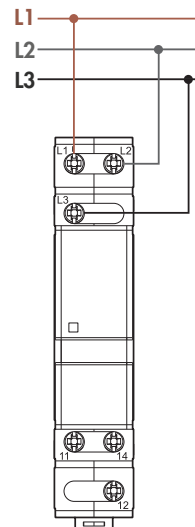
Tipo 70.11



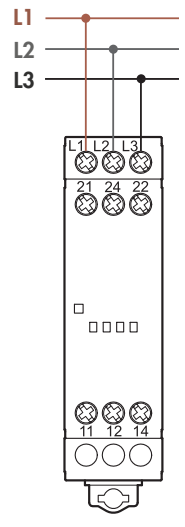
Tipo 70.31



Tipo 70.41



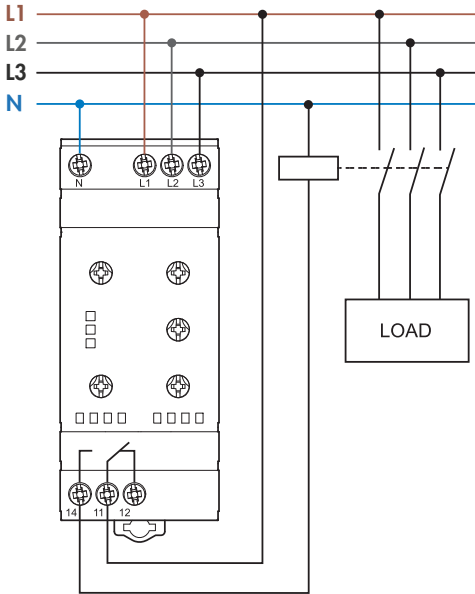
Tipo 70.61



Tipo 70.62

**Ejemplo de aplicación**

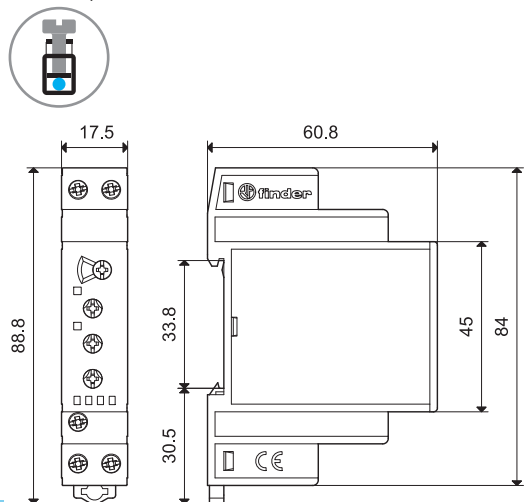
El contacto de salida conecta la bobina del contactor de línea.



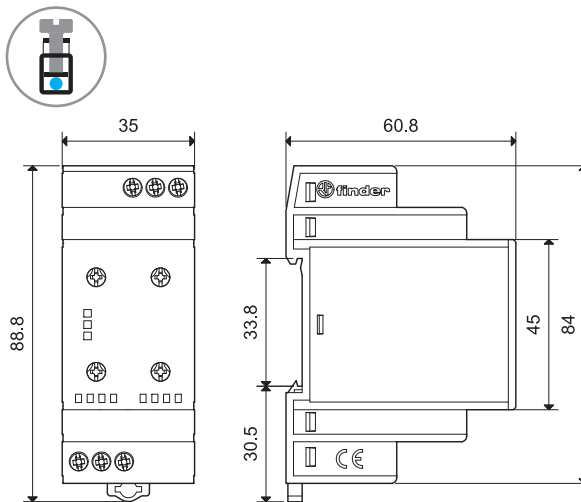
E

Dimensiones

70.11  
Borne de jaula

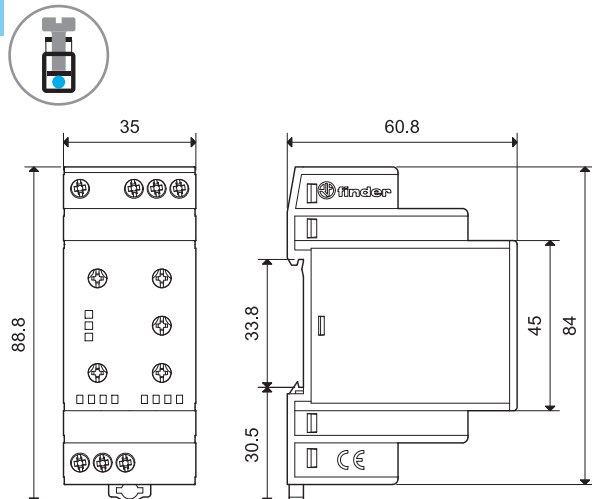


70.31  
Borne de jaula

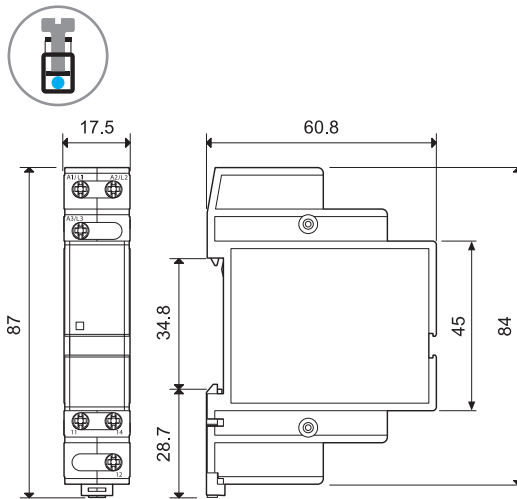


E

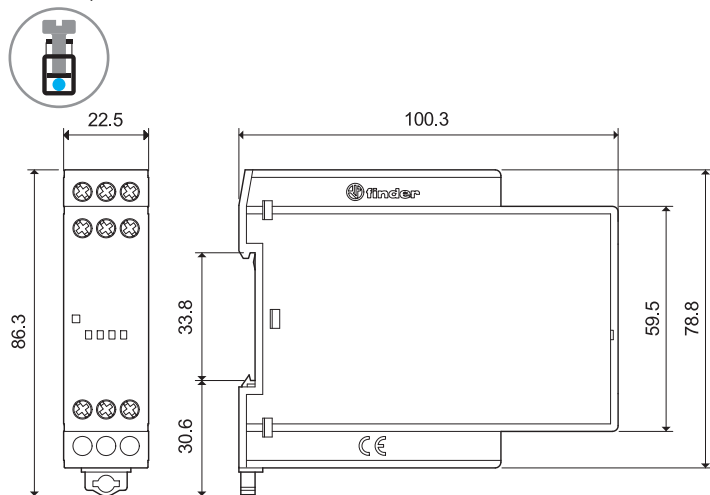
70.41  
Borne de jaula



70.61  
Borne de jaula



70.62  
Borne de jaula



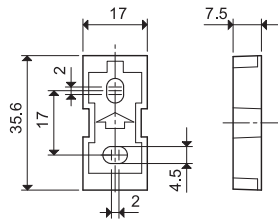
## Accesorios



020.01

**Soporte para fijación a panel**, plástico, ancho 17.5 mm para 70.11 y 70.61

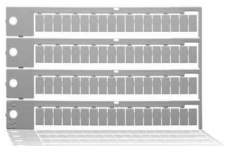
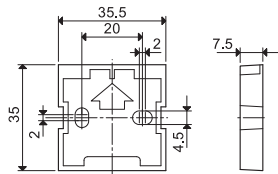
020.01



011.01

**Soporte para fijación a panel**, plástico, ancho 35 mm para 70.31 y 70.41

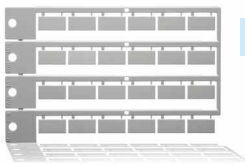
011.01



060.72

**Juego de etiquetas de identificación**, plástico, 72 unidades, 6x12 mm para 70.11, 70.31, 70.41 y 70.62

060.72



020.24

**Juego de etiquetas de identificación**, plástico, 24 unidades, 9x17 mm para 70.61

020.24



019.01

**Etiqueta de identificación**, plástico, 1 unidad, 17x25.5 mm para 70.11, 70.31 y 70.41

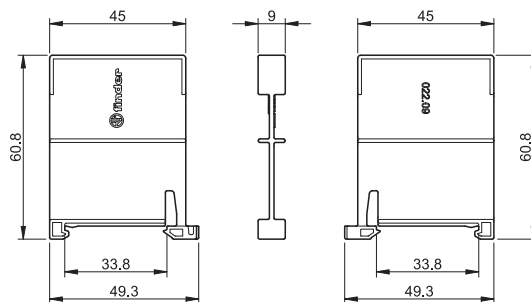
019.01



022.09

**Separador para montaje en carril**, plástico, ancho 9 mm

022.09







## Características

1 fase 230 V

Supervisión del valor mínimo y máximo de la tensión

### 71.11.8.230.0010

- Campo de supervisión fijo
- Retardo a la intervención de 5 minutos o 10 minutos ajustable mediante puente

### 71.11.8.230.1010

- Campo de supervisión regulable
- Retardo a la intervención de 5 minutos o 10 minutos ajustable mediante selector
- Montaje en carril 35 mm (EN 60715)
- Indicador LED
- Lógica a seguridad positiva (el contacto se abre cuando el valor medido sale del campo programado)

### 71.11.8.230.0010



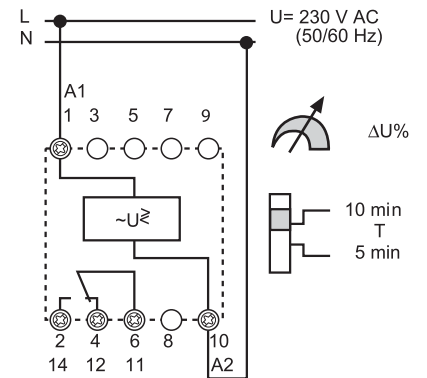
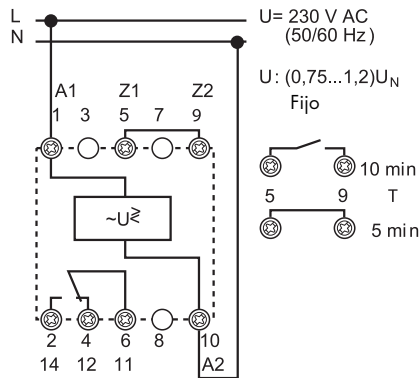
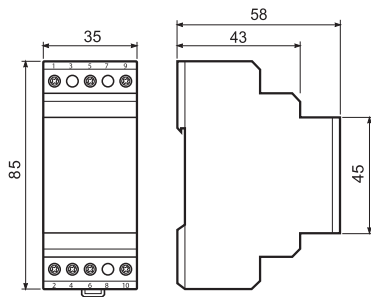
- Campo de supervisión fijo  $(0.75...1.2)U_N$
- Retardo a la intervención de 5 minutos o 10 minutos ajustable mediante puente

### 71.11.8.230.1010



- Campo de supervisión simétrico y regulable entre  $\pm 5\%$  y  $\pm 20\%$   $U_N$
- Retardo a la intervención de 5 minutos o 10 minutos ajustable mediante selector

- Vigila la tensión L-N y protege contra excesivos "encendidos/hora"
- Utilizado típicamente para la protección de compresores y lámparas de presión



### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/15	10/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400
Carga nominal en AC1 VA	2500	2500
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	500	500
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.5	0.5
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 VA	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Material estándar de los contactos	AgCdO	AgCdO

### Características de la alimentación

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	230	230
de alimentación ( $U_N$ ) V DC	—	—
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	4/—	4/—
Campo de funcionamiento AC	$(0.75...1.2)U_N$	$(0.8...1.2)U_N$
DC	—	—

### Características generales

Vida útil eléctrica a carga nominal AC1 ciclos	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Campo de supervisión	Fijo $(0.75...1.2)U_N$	Regulable $(\pm 5... \pm 20)\% U_N$
Retardo a la intervención/Tiempo de intervención	(5 o 10)min / < 0.5 s	(5 o 10)min / < 0.5 s
Memorización de fallo	—	—
Aislamiento entre la red y el circuito de medida	Ninguno – circuitos electricamente comunes	Ninguno – circuitos electricamente comunes
Temperatura ambiente °C	-20...+55	-20...+55
Categoría de protección	IP 20	IP 20

### Homologaciones (según los tipos)



## Características

3 fases 400 V

Supervisión del valor mínimo y máximo de la tensión

71.31.8.400.1010

- Campo de supervisión regulable
- Retardo a la intervención de 5 minutos o 10 minutos ajustable mediante selector

- Montaje en carril 35 mm (EN 60715)
- Indicador LED
- Lógica a seguridad positiva (el contacto se abre cuando el valor medido sale del campo programado)

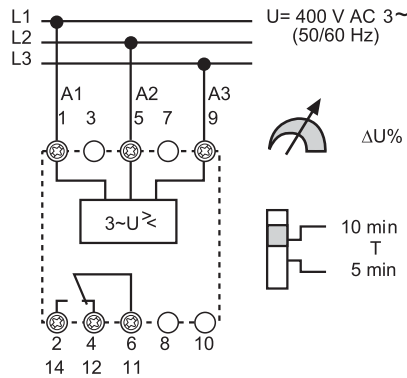
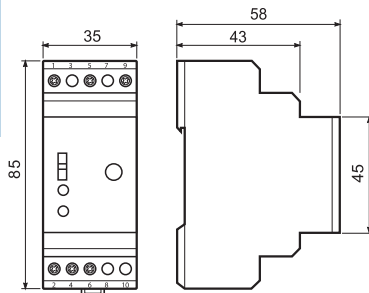
71.31.8.400.1010



- Campo de supervisión simétrico y regulable entre  $\pm 5\%$  y  $\pm 20\% U_N$
- Retardo a la intervención de 5 minutos o 10 minutos ajustable mediante selector

- Vigila la tensión entre L-L y protege contra excesivos "encendidos/hora"
- Utilizado típicamente para la protección de compresores y lámparas de presión

E



### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400
Carga nominal en AC1 VA	2500
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	500
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.5
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 VA	10/0.3/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	300 (5/5)
Material estándar de los contactos	AgCdO

### Características de la alimentación

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	400
de alimentación ( $U_N$ ) V DC	—
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	4/—
Campo de funcionamiento AC	$(0.8 \dots 1.2) U_N$
DC	—

### Características generales

Vida útil eléctrica a carga nominal AC1 ciclos	$100 \cdot 10^3$
Campo de supervisión V (50/60 Hz)	Regulable $(\pm 5 \dots \pm 20)\% U_N$
Retardo a la intervención/Tiempo de intervención	(5 o 10)min / $< 0.5$ s
Memorización de fallo	—
Aislamiento entre la red y el circuito de medida	Ninguno – circuitos electricamente comunes
Temperatura ambiente °C	$-20 \dots +55$
Categoría de protección	IP 20

### Homologaciones (según los tipos)



## Características

**3 fases 400 V**  
**Supervisión de la tensión de red**

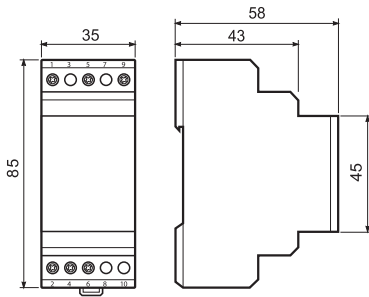
**71.31.8.400.1021**

- Supervisión de la tensión máxima y mínima con retardo a la apertura
- Memorización del fallo

**71.31.8.400.2000**

- Asimetría de las 3 fases
- Secuencia de fases
- Fallo de fases

- Montaje en carril 35 mm (EN 60715)
- Indicador LED
- Lógica a seguridad positiva (el contacto se abre cuando el valor medido sale del campo programado)

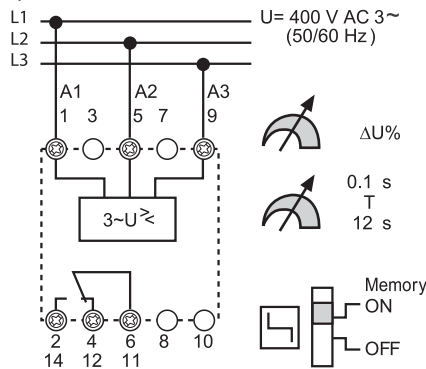


**71.31.8.400.1021**



- 3 fases 400 V - Supervisión de la tensión
- Supervisa el valor mínimo o máximo de la tensión en función de un campo regulable
- Retardo a la intervención
- Selector para la memorización del fallo

- Supervisión de la tensión mínima  $(0.8...0.95)U_N$  - Regulable
- Supervisión de la tensión máxima  $1.15 U_N$  - Fijo
- Retardo a la intervención regulable  $(0.1...12)s$
- Restablecimiento manual del funcionamiento actuando el selector de ON-OFF-ON o quitando la alimentación

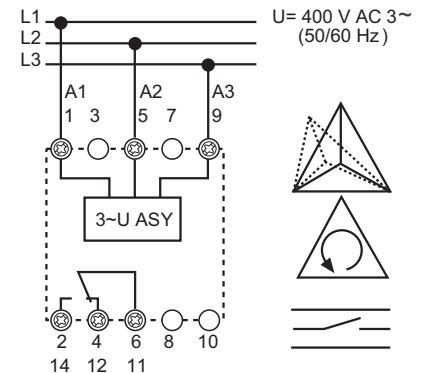


**71.31.8.400.2000**



- Asimetría de las 3 fases
- Secuencia de fases
- Fallo de fases

- Asimetría de una o dos fases regulable  $(-5...-20)\% U_N$
- Vigilancia de la tensión de red  $U$  en A1 (1) y/o A2 (5)  $> 1.11 U_N$



### Características de los contactos

Configuración de contactos

1 contacto conmutado

1 contacto conmutado

Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A

10/15

10/15

Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC

250/400

250/400

Carga nominal en AC1 VA

2500

2500

Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA

500

500

Motor monofásico (230 V AC) kW

0.5

0.5

Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 VA

10/0.3/0.12

10/0.3/0.12

Carga mínima conmutable mW (V/mA)

300 (5/5)

300 (5/5)

Material estándar de los contactos

AgCdO

AgCdO

### Características de la alimentación

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)

400

400

de alimentación ( $U_N$ ) V DC

—

—

Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W

4/—

4/—

Campo de funcionamiento AC

$(0.8...1.15)U_N$

$(0.8...1.15)U_N$

DC

—

—

### Características generales

Vida útil eléctrica a carga nominal AC1 ciclos

$100 \cdot 10^3$

$100 \cdot 10^3$

Campo de supervisión  $U_{min}/U_{max}/$ Asimetría

$(0.8...0.95)U_N / 1.15 U_N / -$

$0.8 U_N / 1.11 U_N / (-5...-20)\% U_N$

Retardo a la intervención/Tiempo de intervención

$(0.1...12)s / < 0.5 s$

— /  $< 0.5 s$

Memorización de fallo

Si

—

Aislamiento entre la red y el circuito de medida

Ninguno - circuitos electricamente comunes

Ninguno - circuitos electricamente comunes

Temperatura ambiente °C

-20...+55

-20...+55

Categoría de protección

IP 20

IP 20

**Homologaciones** (según los tipos)



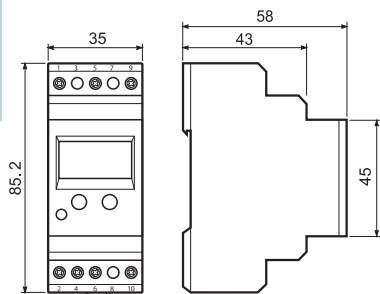
## Características

Relé de vigilancia universal tensión o corriente

71.41.8.230.1021 - Supervisión de tensión

71.51.8.230.1021 - Supervisión de corriente

- Protección contra la interrupción de la alimentación según EN 60204-7-5
- Tipo de supervisión DC o AC:
  - campo entre valor alto y bajo
  - valor bajo más una histéresis (5...50)%
  - valor alto más una histéresis (5...50)%
- Memorización del defecto
- Circuitos de alimentación y medida electricamente aislados
- Inmune a interrupciones de la red < 200 ms
- Amplio campo de supervisión:
  - tensión: DC (15...700)V, AC (15...480)V
- Montaje en carril 35 mm (EN 60715)

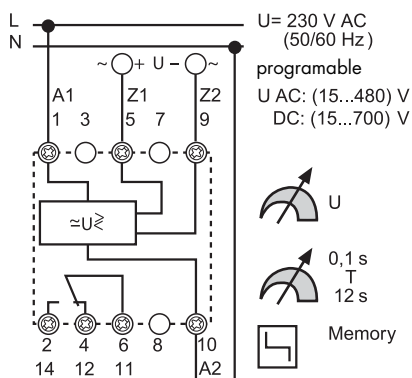


71.41.8.230.1021



- Relé de supervisión de tensión programable

- Supervisión de tensiones AC/DC regulable:
  - AC (50/60 Hz) (15...480)V
  - DC (15...700)V
- Histéresis (5...50)% del umbral determinado
- Tiempo de retardo (0.1...12)s

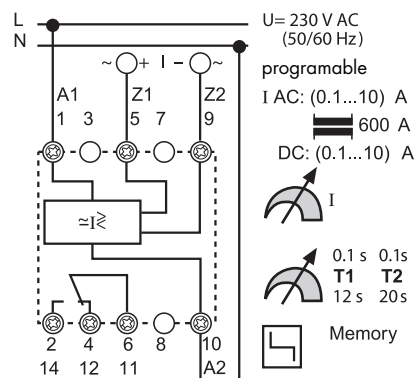


71.51.8.230.1021



- Relé de supervisión de corriente programable
- Util con transformadores de intensidad 50/5, 100/5, 150/5, 250/5, 300/5, 400/5 o 600/5

- Supervisión de corriente AC/DC regulable
- AC(50/60Hz) (0.1...10)A con transformador hasta 600 A
- DC (0.1...10)A
- Histéresis (5...50)% del umbral determinado
- Retardo a la intervención OFF (0.1...12)s
- Retardo a la intervención ON (0.1...20)s



### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/15	10/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400
Carga nominal en AC1 VA	2500	2500
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	500	500
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.5	0.5
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 VA	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Material estándar de los contactos	AgCdO	AgCdO

### Características de la alimentación

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	230	230
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	—	—
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	4 / —	4 / —
Campo de funcionamiento AC	(0.85...1.15)U <sub>N</sub>	(0.85...1.15)U <sub>N</sub>
DC	—	—

### Características generales

Vida útil eléctrica a carga nominal AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Campo de supervisión AC(50/60 Hz)/DC	(15...480)V/(15...700)V	(0.1...10)A con transformador 600A / (0.1...10)A
Retardo a la intervención:OFF/Tiempo de intervención/ON	(0.1...12)s / < 0.35 s / < 0.5 s	(0.1...12)s / < 0.35 s / (0.1...20)s
Histéresis regulable %	5...50	5...50
Memorización de fallo	Si	Si
Aislamiento entre la red y el circuito de medida	Si	Si
Temperatura ambiente °C	-20...+55	-20...+55
Categoría de protección	IP 20	IP 20

### Homologaciones (según los tipos)

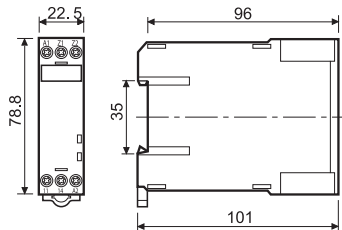


## Características

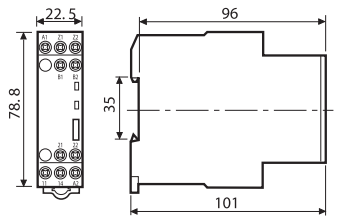
Relé de protección térmica para aplicaciones industriales

**71.91 - 1 contacto NA, sin memoria del fallo**  
**71.92 - 2 contactos conmutados, con memoria del fallo**

- Protección contra sobrecarga según EN 60204-7-3
- Lógica a seguridad positiva (el contacto se abre cuando el valor medido sale del campo programado)
- Dimensiones adaptadas a aplicaciones industriales
- Indicador LED
- Montaje en carril 35 mm (EN 60715)



71.91



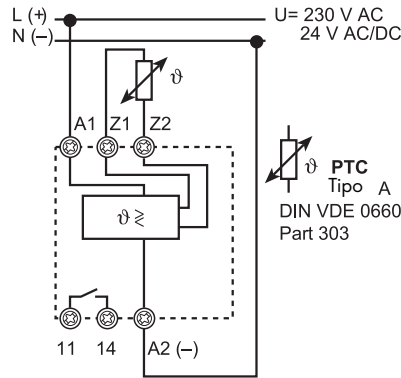
71.92

### 71.91.x.xxx.0300



- Relé de protección térmica
- 1 NA
- Alimentación 24 V AC/DC, o 230 V AC

- Detección de la temperatura PTC
- Detección de cortocircuito del PTC
- Detección de circuito del PTC abierto

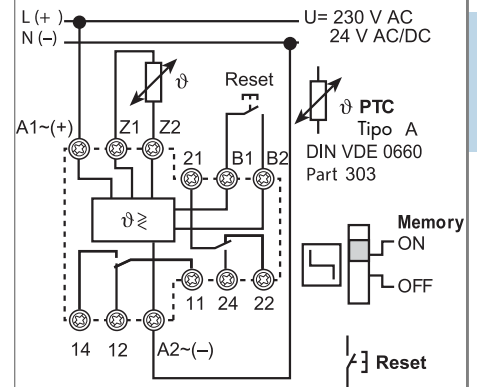


### 71.92.x.xxx.0001



- Relé de protección térmica con memoria de fallo
- 2 contactos conmutados
- Alimentación a 24 V AC/DC, o 230 V AC

- Detección de la temperatura por PTC
- Memorización del fallo – seleccionable
- Restablecer mediante pulsador de Reset o quitando la tensión de alimentación
- Detección de cortocircuito del PTC
- Detección de circuito del PTC abierto



### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 NA
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400
Carga nominal en AC1 VA	2500
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	500
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.5
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 VA	10/0.3/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	300 (5/5)
Material estándar de los contactos	AgCdO

### Características de la alimentación

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	230
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	24
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	1/0.5
Campo de funcionamiento AC	(0.85...1.15)U <sub>N</sub>
DC	—

### Características generales

Vida útil eléctrica a carga nominal AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>
Detección de PTC: Cortocircuito/Temperatura OK	<20 Ω / >20 Ω ... <3 kΩ
Reset/Circuito abierto	<1.3 kΩ / >3 kΩ
Retardo a la intervención/Tiempo de intervención	— / < 0.5 s
Memorización de fallo (seleccionable)	—
Aislamiento entre la red y el circuito de medida	Si
Temperatura ambiente °C	-20...+55
Categoría de protección	IP 20

### Homologaciones (según los tipos)



### Codificación

Ejemplo: serie 71 relé de vigilancia universal de la tensión AC/DC con display LCD, 1 contacto conmutado 10 A 250 V y tensión de alimentación 230 V, retardo a la intervención programable y memorización del fallo.

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

<p><b>Serie</b> _____</p> <p><b>Tipo</b> _____</p> <p>1 = Supervisión monofásica AC 3 = Supervisión trifásica AC 4 = Supervisión de tensión AC/DC 5 = Supervisión de corriente AC/DC 9 = Relé de protección térmica con PTC</p> <p><b>Número contactos</b> _____</p> <p>1 = 1 contacto conmutado para 71.11, 31, 41 51 1 = 1 NA para 71.91 2 = 2 contactos conmutados para 71.92</p> <p><b>Tipo de alimentación</b> _____</p> <p>0 = AC(50/60Hz)/DC 8 = AC (50/60 Hz)</p> <p><b>Tensión de alimentación</b> _____</p> <p>024 = 24 V AC/DC 230 = 230 V 400 = 400 V</p> <p><b>Funciones adicionales</b> _____</p> <p>0 = Funciones básicas 1 = Valor de supervisión regulable 2 = Asimetría, fallo de fase y secuencia de fase regulables</p>	<p><b>Versiones especiales</b></p> <p>0 = Sin memoria 1 = Con memoria del fallo</p> <p><b>Variantes</b></p> <p>0 = Ningún retardo 1 = 2 retardos fijos 2 = Retardo regulable</p> <p><b>Configuración de contactos</b></p> <p>0 = contacto conmutado 3 = NA</p>
---	--

E

## Características generales

<b>Aislamiento</b>			
Aislamiento según EN 61810-1	tensión nominal de aislamiento	V	250
	tensión soportada al impulso nominal	kV	4
	grado de contaminación		3
	categoría de sobretensión		III
Rigidez dieléctrica entre (A1, A2, A3, B1, B2), y terminales de contactos (11, 12, 14) y terminales (Z1, Z2)	V AC		2500
	kV (1.2/50 µs)		6
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos	V AC		1000
<b>Características CEM</b>			
<b>Tipo de prueba</b>		<b>Norma de referencia</b>	
Descarga electrostática	en el contacto	EN 610004-2	8 kV
	en aire	EN 610004-2	8 kV
Campo electromagnético de radiofrecuencia (80...1000)MHz		EN 610004-3	3 V/m
Transitorios rápidos (burst) (5-50 ns, 5 kHz) a (A1, A2, A3, B1, B2) y (Z1, Z2)		EN 610004-4	2 kV
Impulsos de tensión (1.2/50 µs) sobre los terminales (A1, A2, A3, B1, B2) y (Z1, Z2)	modo común	EN 610004-5	4 kV
	modo diferencial	EN 610004-5	4 kV
Interferencias de radiofrecuencia de modo diferencial (0.15 ÷ 80 MHz) sobre los terminales A1-A2		EN 610004-6	10 V
Emissiones conducidas e irradiadas		EN 55022	clase B
<b>Otros datos</b>			
Tensión y corriente en los terminales Z1 Z2	Tipo 71.11	Puente para el retardo de la intervención V/mA	230 V / —
	Tipo 71.91, 71.92	Medición de la temperatura mediante PTC V/mA	24 V / 2.4
Longitud máxima del cableado hasta los terminales de alimentación /de medida	Tipo 71.11, 71.31	Puente para el retardo de la intervención m	150 / —
	Tipo 71.41	Control de tensión m	150 / 50
	Tipo 71.51	Control de corriente m	150 / 50
(Capacida del cableado no mayor de 10 nF/100 m)	Tipo 71.91, 71.92	Medición de la temperatura mediante PTC m	50 / 50
Medición de los valores	Tipo 71.11, 71.31, 71.41, 71.51, 71.91, 71.92	El valor se determina por la media de 500 medidas en un periodo de 100 ms. Las interrupciones <200 ms se ignoran.	
Seguridad-positiva	Tipo 71.11, 71.31, 71.41, 71.51, 71.91, 71.92	Logica a seguridad positiva - el contacto se abre cuando el valor medido sobrepasa los margenes establecidos.	
Tiempo de intervención	Tipo 71.11, 71.31, 71.41, 71.51, 71.91, 71.92	≤ 0.5 s	
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	4
	a corriente nominal	W	5
Temperatura de almacenaje		°C	-40...+85
Grado de protección			IP 20
Par de apriete		Nm	0.8
Capacidad de conexión de los bornes		hilo rígido	hilo flexible
		mm <sup>2</sup>	(2 x 1.5)
		AWG	(2 x 16)

**E**

Funciones

Relé de vigilancia	Tipos										Retardos a la intervención			Tensión de alimentación		Longitud		Configuración contactos				
	1 - fase 230 V, supervisión de la tensión de red	3 - fases 400 V, supervisión de la tensión de red	3 - fases 400 V, asimetría de las 3 fases	3 - fases 400 V, fallo de fase	3 - fases 400 V, asimetría de fases	Supervisión de tensión DC (15...700)V	Supervisión de tensión AC (15...484)V	Supervisión de corriente DC (0.1...10)A	Supervisión de corriente AC (0.1...10)A (o 600 A mediante transformador de intensidad)	Relé de protección térmica (PTC)	Regulable	Memoria del fallo para 71.41 y 71.51	Retardo a la intervención 5 / 10 min	Retardo a la intervención [0.1...12]s regulable	Retardo a la intervención [0.1...20]s para evitar problemas por picos de conexión	24 V AC/DC	230 V AC		400 V AC	Ancho 35 mm	Ancho 22.5 mm	
E 71.11.8.230.0010	•											•				•			•		1 c. c.	
71.11.8.230.1010	•									•		•				•			•		1 c. c.	
71.31.8.400.1010		•								•		•					•		•		1 c. c.	
71.31.8.400.1021		•								•	•		•				•		•		1 c. c.	
71.31.8.400.2000			•	•	•					•							•		•		1 c. c.	
71.41.8.230.1021	•					•	•			•	•		•			•			•		1 c. c.	
71.51.8.230.1021							•	•		•	•		•	•		•			•		1 c. c.	
71.91.0.024.0300									•	•					•				•		1 NA	
71.91.8.230.0300									•	•						•			•		1 NA	
71.92.0.024.0001									•	•	•				•				•		2 c. c.	
71.92.8.230.0001									•	•	•					•			•		2 c. c.	
Transformador de corriente	No suministrado por Finder																					



## Simbología y funcionamiento de los LED/Display

### Relé de vigilancia sin display

ON	LED verde fijo: alimentación ON y circuito de medida activado.
DEF	Identifica si el valor ha sobrepasado el margen establecido. (La asimetría se indica con el LED: ASY). LED rojo intermitente: temporización en marcha. Ver tabla de funciones. LED rojo fijo: relé de salida desexcitado. El contacto entre 11-14 (6-2) está abierto.
ASY	La asimetría de las fases está fuera del margen establecido. LED rojo fijo: relé de salida desexcitado. El contacto entre 11-14 (6-2) está abierto.
LEVEL	[%] Margen de regulación.
TIME	Retardo a la intervención (min = minutos) o (s = segundos).
MEMORY ON	Memoria ON: después de la lectura de un valor que sobrepasa los márgenes establecidos, el contacto de salida se abre y se mantiene abierto 11-14 (6-2), aun cuando el valor vuelve a estar en los márgenes establecidos. Para reestablecer la función en el 71.31.8.400.1021 ejercer con el selector la secuencia ON-OFF-ON o quitar la alimentación; en el tipo 71.91.8.230.0401 presionar el pulsador externo RESET entre Z1 y Z2.
MEMORY OFF	Memoria OFF: tras la lectura de un valor que sobrepasa los márgenes establecidos, el contacto 11-14 (6-2) de salida se abre, cerrándose tan pronto como el valor penetra en el campo ajustado. El aparato se rearma automáticamente.

### Relé de vigilancia con display

SET/RESET	Relé 71.41 y 71.51. Pulsadores Set y Reset para la programación — ver las instrucciones en el interior del embalaje.		
SELECT	Relé 71.41 y 71.51. Selecciona los parámetros de programación — ver las instrucciones en el interior del embalaje.		
DEF	LED rojo fijo o intermitente indica que el valor ha salido del campo de supervisión.		
PROG	Presionando simultáneamente las teclas "SET/RESET" y "SELECT" durante 3s se accede a la modalidad de programación y aparece escrito "prog" durante 1s. Mediante la tecla "SELECT" seleccionar el tipo de señal "AC" o "DC", luego confirmar con "SET/RESET", sucesivamente pulsar la tecla "SELECT" y seleccionar el tipo de función "Up", "Lo", o "UpLo" luego confirmar con "SET/RESET" y así todos los pasos o valores hasta la modalidad de memoria (seleccionada con un "YES" o "NO"). Si se han completado todos los pasos se visualizará la palabra "end" en el display.		
Instrucciones de programación	Después de pulsar la tecla "SET/RESET" se mostrara en el display el valor medido, o "0" si Z1 y Z2 (5 y 9) no están conectados. Si la programación se interrumpe antes de que aparezca "end" en pantalla, permanecera activo el programa precedente y salvado con anterioridad.		
Programa memorizado	Pulsando la tecla "SELECT" durante 1 s y mediante pulsaciones posteriores, posibilita leer el programa almacenado y permite visualizar los valores establecidos.		
Memoria M	Memorización del fallo (para borrar, pulsar durante 1 segundos la tecla "SET/RESET")		
Display	V = voltios A = amperios Up = umbral alto (con histéresis hacia el bajo) Lo = umbral bajo (con histéresis hacia el alto) UpLo = umbral alto y bajo - campo de supervisión	Level = valor Hys = histéresis M = memorización fallo Yes = si - con memoria no = no - sin memoria	$t_1 = T_1$ - tiempo de retardo para no considerar pequeñas fluctuaciones $t_2 = T_2$ - (en el tipo 71.51) tiempo de retardo para no considerar los picos de arranque de la corriente.

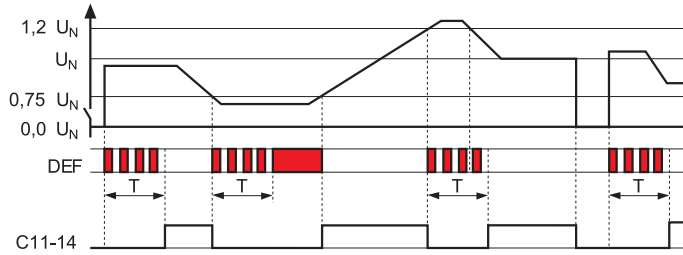
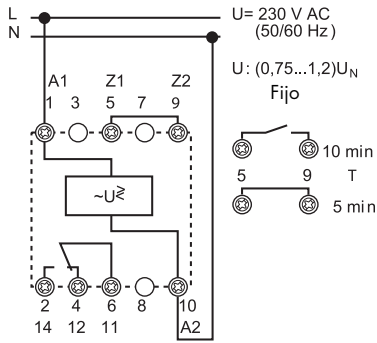
Estado de los LED y del LCD

Tipo	Indicación al inicio	Funcionamiento normal	Funcionamiento anormal	Reset
71.11.8.230.0010 71.11.8.230.1010 71.31.8.400.1010	Después de alimentar T = 5 o 10 min 11-14 abierto	Funcionamiento normal Valor medido OK 11-14 cerrado	Temporización T en marcha Valor medido no importa 11-14 abierto <b>Cerrará después de T, si el valor medido es OK</b>	Después que el tiempo T a transcurrido el valor no es OK 11-14 abierto <b>Cerrará después de T, si el valor medido es OK</b>
71.31.8.400.1021 Memory OFF 		Funcionamiento normal Valor medido OK 11-14 cerrado	Temporización T en marcha Valor medido no OK 11-14 cerrado	Después que el tiempo T a transcurrido el valor no es OK 11-14 abierto <b>Cerrará después de T, si el valor medido es OK</b>
71.31.8.400.1021 Memory ON 		Funcionamiento normal Valor medido OK 11-14 cerrado	Temporización T en marcha Valor medido no OK 11-14 cerrado	Después que el tiempo T a transcurrido el valor no es OK 11-14 abierto <b>No cerrará al RESET</b> <b>El contacto cerrará al RESET</b>
71.31.8.400.2000		Funcionamiento normal Valor medido OK 11-14 cerrado	Falta la tensión de alimentación en A1 (1) y/o A2 (5) 11-14 abierto <b>El contacto cerrará cuando retorne la alimentación y si el valor de medida es OK</b> Secuencia de fases falsa o falta o la tensión en A1 (1) y/o A2 (5) es > 1.11 U <sub>N</sub> 11-14 abierto <b>Cerrará si el valor es OK</b>	Asimetría de las fases 11-14 abierto   <b>Cerrará si el valor es OK</b>
71.41.8.230.1021 Memory OFF		<b>Valor medido en pantalla</b> Funcionamiento normal Valor medido OK 11-14 cerrado	<b>Valor medido en pantalla</b> Temporización T en marcha Valor medido no OK 11-14 cerrado	<b>Valor medido en pantalla</b> Después que el tiempo T a transcurrido el valor no es OK 11-14 abierto <b>Cerrará si el valor es OK</b>
71.41.8.230.1021 Memory ON		<b>Valor medido en pantalla</b> Funcionamiento normal Valor medido OK 11-14 cerrado	<b>Valor medido en pantalla</b> Temporización T en marcha Valor medido no OK 11-14 cerrado	<b>"M"</b> intermitente en pantalla <b>Valor medido en pantalla</b> Después que el tiempo T a transcurrido el valor no es OK 11-14 abierto <b>No cerrará al RESET</b> <b>"M"</b> intermitente en pantalla <b>Valor medido en pantalla</b> Después que el tiempo T a transcurrido el valor no es OK 11-14 abierto <b>Cerrará al RESET</b>
71.51.8.230.1021 Memory OFF	<b>Valor medido en pantalla</b> Temporización T2 en marcha Valor medido no considerado 11-14 cerrado	<b>Valor medido en pantalla</b> Funcionamiento normal Valor medido OK 11-14 cerrado	<b>Valor medido en pantalla</b> Temporización T en marcha Valor medido no OK 11-14 cerrado	<b>Valor medido en pantalla</b> Después que el tiempo T a transcurrido el valor no es OK 11-14 abierto <b>Cerrará si el valor es OK</b>
71.51.8.230.1021 Memory ON	<b>Valor medido en pantalla</b> Temporización T2 en marcha Valor medido no considerado 11-14 cerrado	<b>Valor medido en pantalla</b> Funcionamiento normal Valor medido OK 11-14 cerrado	<b>Valor medido en pantalla</b> Temporización T en marcha Valor medido no OK 11-14 cerrado	<b>"M"</b> intermitente en pantalla <b>Valor medido en pantalla</b> Después que el tiempo T a transcurrido el valor no es OK 11-14 abierto <b>No cerrará al RESET</b> <b>"M"</b> intermitente en pantalla <b>Valor medido en pantalla</b> Después que el tiempo T a transcurrido el valor no es OK 11-14 abierto <b>Cerrará al RESET</b>
71.91.x.xxx.0300		Funcionamiento normal Valor medido OK 11-14 cerrado	Temperatura demasiado alta o circuito PTC abierto o PTC cortocircuitado 11-14 abierto <b>Cerrará si el valor es OK</b>	
71.92.x.xxx.0001 Memory OFF 		Funcionamiento normal Valor medido OK 11-14 cerrado	Temperatura demasiado alta o circuito PTC abierto o PTC cortocircuitado 11-14 abierto <b>Cerrará si el valor es OK</b>	
71.92.x.xxx.0001 Memory ON 		Funcionamiento normal Valor medido OK 11-14 cerrado	Temperatura demasiado alta o circuito PTC abierto o PTC cortocircuitado 11-14 abierto	Temperatura es OK 11-14 abierto Cerrará al RESET

E

Funciones

Tipo 71.11.8.230.0010

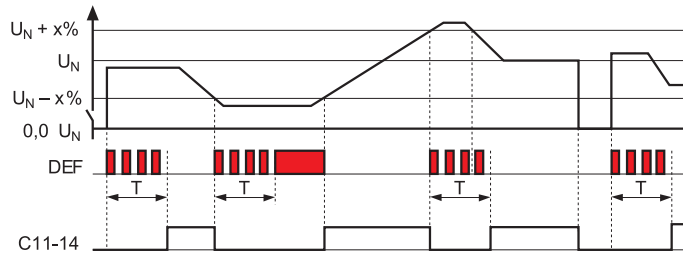
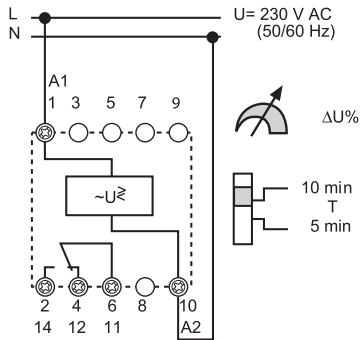


**Desconexión:** inmediata si el valor está fuera del campo.

**Conexión:** después que haya transcurrido el tiempo T y el valor esté dentro del campo.

**C = contacto NA del relé**  
11-14 (6-2)

Tipo 71.11.8.230.1010

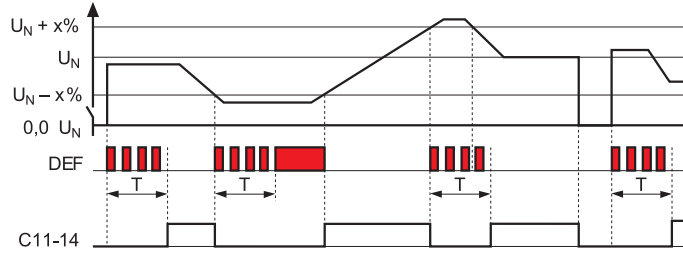
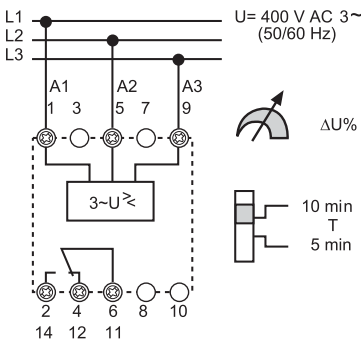


**Desconexión:** Inmediata si el valor está fuera del campo.

**Conexión:** después que haya transcurrido el tiempo T y el valor esté dentro del campo.

**C = contacto NA del relé**  
NA 11-14 (6-2)

Tipo 71.31.8.400.1010

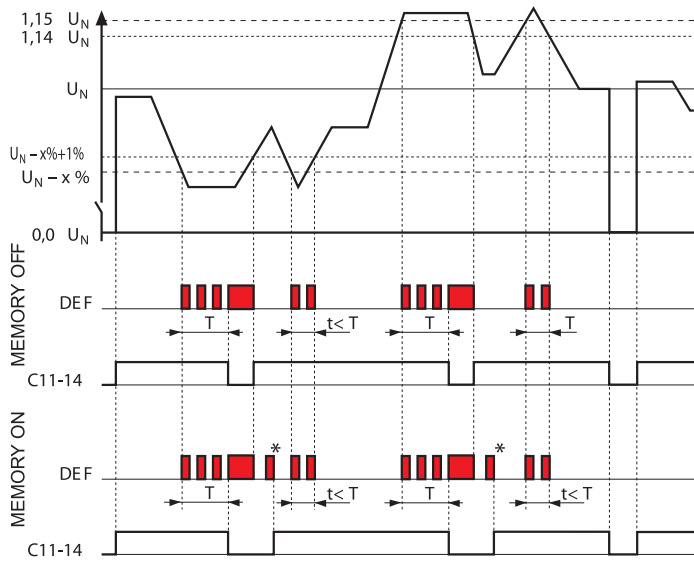
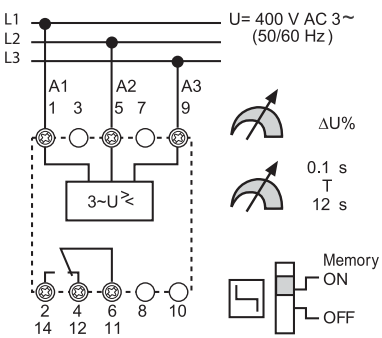


**Desconexión:** Inmediata si el valor sale del campo.

**Conexión:** después que haya transcurrido el tiempo T y el valor esté dentro del campo.

**C = contacto NA del relé**  
NA 11-14 (6-2)

Tipo 71.31.8.400.1021



**Desconexión:** si el valor sale del campo seleccionado y solo después que haya transcurrido el tiempo de retardo T.

**Conexión:** inmediata si el valor reentra en el campo de regulación (histeresis 1%).

**Conexión: MEMORY OFF:** si el valor reentra en el campo de supervisión y se actúa el RESET manualmente.

**RESET:** actuar sobre el selector "Memory" con la secuencia ON-OFF-ON o quitar la alimentación.

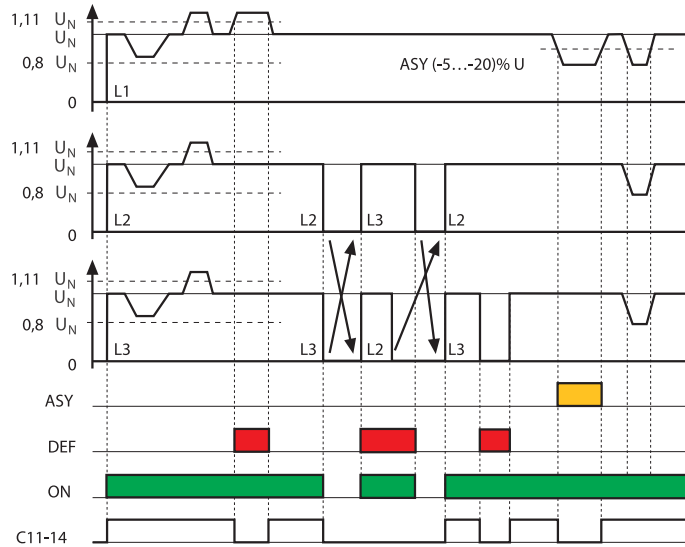
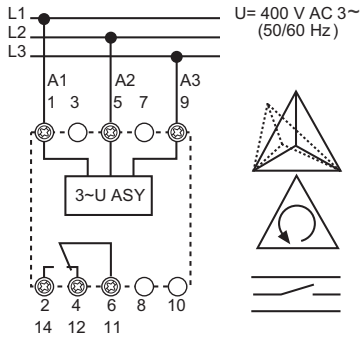
**C = contacto NA del relé**  
NA 11-14 (6-2)

\*RESET de la memoria = quitar la alimentación o proceder en selector ON - OFF - ON.



Funciones

Tipo 71.31.8.400.2000



**Desconexión:**  
Asimetría de fases.  
Rotación de fases.  
erronea. Fallo de fase

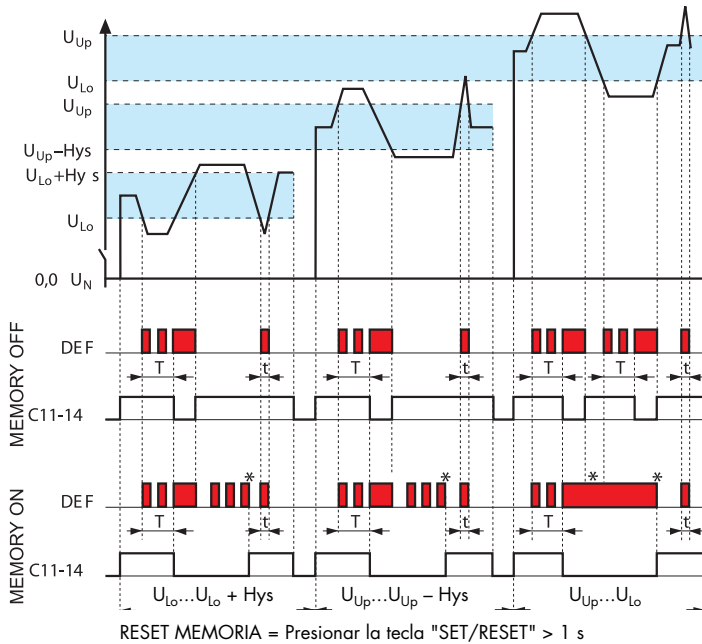
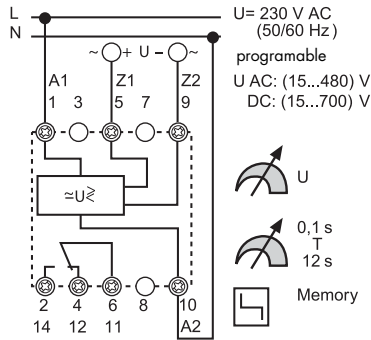
**LED • ASY amarillo**  
Asimetría de fases

**LED • DEF rojo**  
Tensión en A1 (1) y/o  
A2 (5) > 1.11 UN  
Rotación de fases erronea  
Fallo de fase en A3 (9)

**LED • ON verde**  
Relé de vigilancia activado  
y la tensión de alimentación  
400 V está conectada a  
bornes 1-5 o A1- A2.

**C = contacto NA  
del relé**  
NA 11-14 (6-2)

Tipo 71.41.8.230.1021



**Desconexión:**  
 $U_{Lo}$   
Si el valor medido es  
menor que el umbral  
inferior y solo si ha  
transcurrido el tiempo T.

$U_{Up}$   
Si el valor medido es  
mayor que el umbral  
superior y solo si ha  
transcurrido el tiempo T.

$U_{Lo}U_{Up}$   
Si el valor medido sale  
del campo establecido  
y solo si ha transcurrido  
el tiempo T.

La tensión fuera del  
campo por un tiempo  
< T es ignorada.

**Conexión:**  
 $U_{Lo}$  o  $U_{Up}$   
Cuando supera el  
valor de la histeresis.

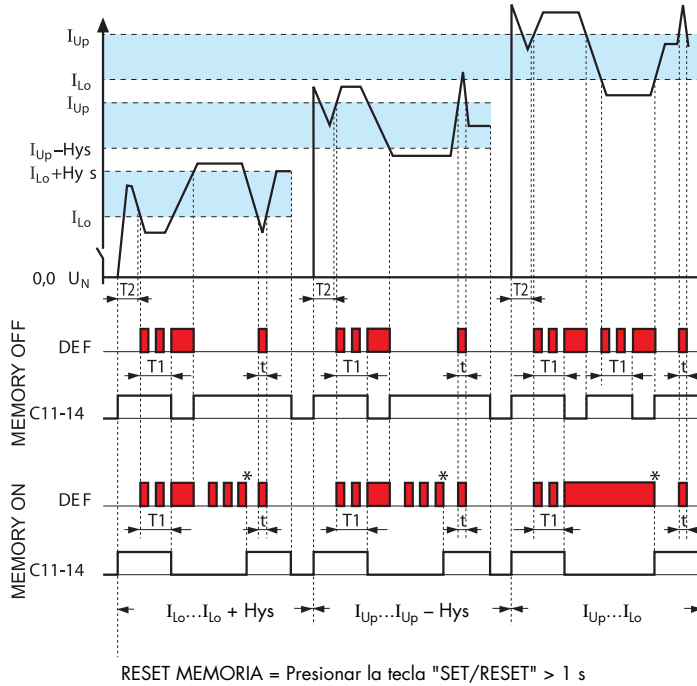
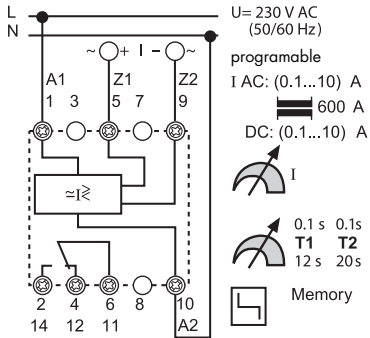
$U_{Lo}U_{Up}$  mode  
Cuando supera  $U_{Lo}$  o  $U_{Up}$ .

**RESET MEMORY:**  
Presionar la tecla  
"SET/RESET" > 1 s

**C = contacto NA  
del relé**  
NA 11-14 (6-2)

Funciones

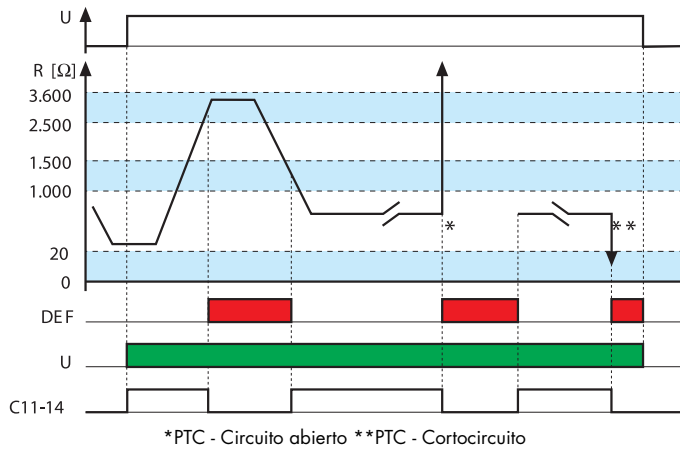
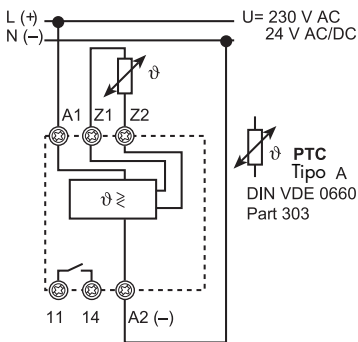
Tipo 71.51.8.230.1021



**Desconexión:**  
 $I_{Lo}$   
 Si el valor medido es menor que el umbral inferior y solo si ha transcurrido el tiempo T.  
 $I_{Up}$   
 Si el valor medido es mayor que el umbral superior y solo si ha transcurrido el tiempo T.  
 $I_{Lo} I_{Up}$   
 Si el valor medido sale del campo establecido y solo si ha transcurrido el tiempo T.  
 Picos de conexión < T2 són ignorados.  
 Corrientes fuera del campo por un tiempo < T1 són ignoradas.

**Conexión:**  
 $I_{Lo} \circ I_{Up}$   
 Cuando supera el valor de la histeresis.  
 $I_{Lo} I_{Up}$   
 Cuando supera  $I_{Lo}$  o  $I_{Up}$   
**RESET MEMORY:**  
 Presionar la tecla "SET/RESET" > 1 sec  
**C = contacto NA del relé**  
 NA 11-14 (6-2)

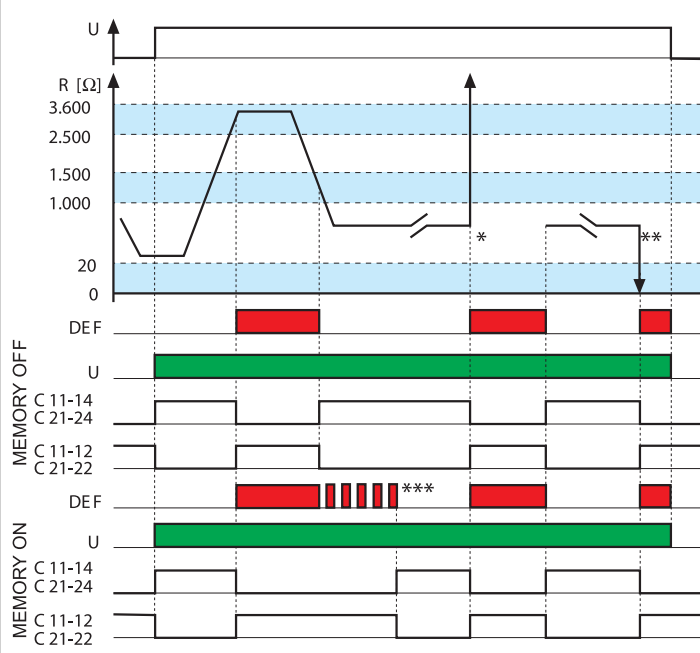
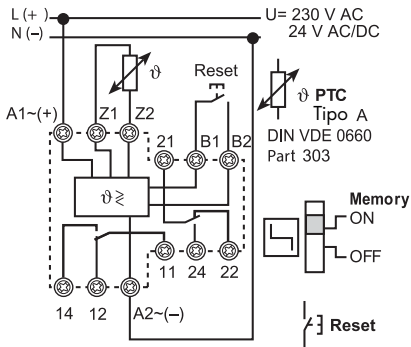
Tipo 71.91.x.xxx.0300



**Desconexión:**  
 - PTC con circuito abierto  
 - Sobretemperatura  $R_{PTC} > (2.5...3.6)k\Omega$   
 - PTC cortocircuitado ( $R_{PTC} < 20\Omega$ )  
 - Fallo de alimentación  
**Conexión:**  
 Temperatura entre límites  $R_{PTC} (1.0...1.5)k\Omega$  en enfriamiento ( $1...1.5)k\Omega$ .  
**C = contacto NA del relé**  
 NA (11-14)  
 Cerrado cuando la temperatura está dentro de los límites.

Funciones

Tipo 71.92.x.xxx.0001



**Desconexión:**  
 - PTC con circuito abierto  
 - Sobretemperatura  
 $R_{PTC} > (2.5 \dots 3.6)k\Omega$   
 - PTC cortocircuitado  
 $R_{PTC} < 20\Omega$   
 - Fallo de alimentación

**Conexión:**  
 Temperatura entre límites  
 $R_{PTC} > (20 \dots 2.5)k\Omega$   
 en enfriamiento  
 $(1 \dots 1.5)k\Omega$ .

**Selectore en MEMORY OFF:**  
 si el valor medido está dentro de los valores establecidos.

**MEMORY ON:**  
 si el valor medido está dentro de los valores establecidos y activa.

\*PTC - Circuito abierto \*\*PTC - Cortocircuitado  
 \*\*\*RESET MEMORIA = efectuar sobre el selector Memory ON-OFF-ON o interrumpir la alimentación

RESET efectuando sobre el selector Memory ON-OFF-ON.

**C = contacto del relé NA (11-14)**  
 Cerrado cuando la temperatura está dentro de los límites.

**NC (21-22)**  
 Cerrado cuando la temperatura sobrepasa los límites o falta la tensión de alimentación.

E

## Características

Relé de control de nivel para líquidos conductivos

**72.01 - Sensibilidad ajustable**

**72.11 - Sensibilidad fija**

- Funciones de vaciado o llenado
- Indicador LED
- Doble aislamiento (6 kV - 1.2/50 μs) entre:
  - alimentación y contactos
  - sondas y alimentación
  - contactos y sondas
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Control sobre un único nivel o entre límites Mín/Máx
- 72.01 disponible también para alimentación a 400V
- 72.01 disponible también con sensibilidad ajustable(5...450) kΩ
- 72.01 disponible también para cargas de contacto hasta 5 V 1 mA

72.01/11  
Borne de jaula



PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

Dimensiones ver página 8

**72.01**

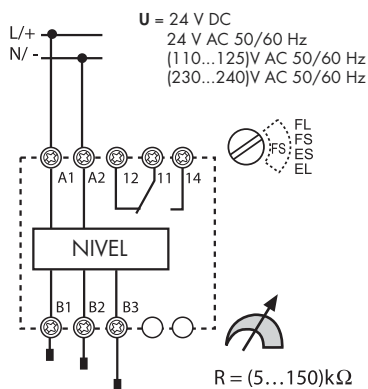


- Sensibilidad ajustable (5...150)kΩ
- Retardo a la intervención seleccionable (0.5s o 7s) mediante selector
- Funciones de vaciado o de llenado seleccionable mediante selector

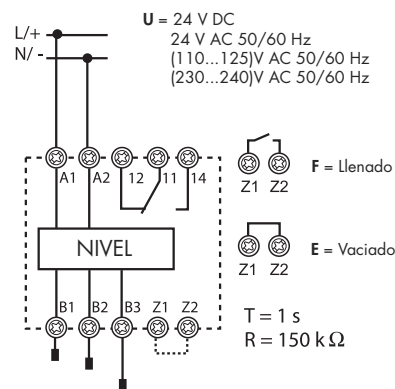
**72.11**



- Sensibilidad fija 150 kΩ
- Retardo a la intervención fijo: 1s
- Funciones de vaciado o de llenado seleccionable mediante selector



- FL = Llenado - Retardo 7s
- FS = Llenado - Retardo 0.5s
- ES = Vaciado - Retardo 0.5s
- EL = Vaciado - Retardo 7s



### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado				1 contacto conmutado		
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16/30				16/30		
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400				250/400		
Carga nominal en AC1 VA	4000				4000		
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	750				750		
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.55				0.55		
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 VA	16/0.3/0.12				16/0.3/0.12		
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	500 (10/5)				500 (10/5)		
Material estándar de los contactos	AgCdO				AgCdO		

### Características de la alimentación

Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	24	110...125	230...240	400	24	110...125	230...240
V DC	24	—	—	—	24	—	—
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	2.5/1.5				2.5/1.5		
Campo de funcionamiento V AC (50/60 Hz)	19.2...26.4	90...130	184...253	360...460	19.2...26.4	90...130	184...253
V DC	20.4...26.4	—	—	—	20.4...26.4	—	—

### Características generales

Vida útil eléctrica a carga nominal AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>				100 · 10 <sup>3</sup>		
Tensión sonda V AC	4				4		
Corriente sonda mA	0.2				0.2		
Retardo a la intervención s	0.5 - 7 (seleccionable)				1		
Máxima sensibilidad kΩ	5...150 (ajustable)				150 (fijo)		
Aislamiento entre alimentación/contactos/sonda (1.2/50 μs) kV	6				6		
Temperatura ambiente °C	-20...+60				-20...+60		
Categoría de protección	IP20				IP20		

### Homologaciones (según los tipos)



## Características

Relé específico de alternancia de bombas, compresores, aire acondicionado o unidades de refrigeración

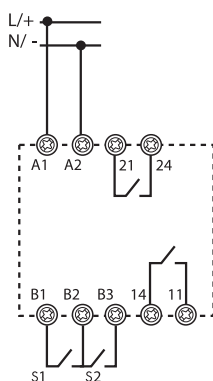
- 2 salidas NA independientes, 12 A
- 4 funciones
- 2 señales de mando independientes, aisladas de la alimentación
- Versiones de alimentación 110...240 V o 24 V (AC/DC)
- Tamaño modular, anchura 35 mm
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Material de contactos libre de cadmio

NEW 72.42



• Multifunción (M1, ME, M2, M1)

72.42  
Borne de jaula



Dimensiones ver página 8

### Características de los contactos

Configuración de contactos	2 NA	
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	12 / 20	
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250 / 400	
Carga nominal en AC1 VA	3000	
Carga nominal en AC15 VA	1000	
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.55	
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	12 / 0.3 / 0.12	
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	300 (5 / 5)	
Material estándar de los contactos	AgNi	

### Características de la alimentación

Tensión nominal de alimentación (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)/DC	24	110 ... 240
Potencia nominal en espera W	0.12	0.18
con 2 relés activados W/VA(50 Hz)	1.1 / 1.7	1.5 / 3.9
Campo de funcionamiento V AC (50/60 Hz)	16.8...28.8	90...264
V DC	16.8...32	90...264

### Características generales

Vida útil eléctrica a carga nominal AC1 ciclos	100 x 10 <sup>3</sup>
Tiempo de retardo de la salida (T en los diagramas de función) s	0.2...20
Tiempo de respuesta a la puesta en tensión s	≤ 0.7
Tiempo mínimo de impulso ms	50
Aislamiento entre alimentación y contactos (1.2/50 μs) kV	6
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1000
Temperatura ambiente °C	-20...+50
Categoría de protección	IP20

Homologaciones (según los tipos)





## Codificación

Ejemplo: serie 72 relé de control de nivel con sensibilidad ajustable, alimentación (230...240)V AC.

**7 2 . 0 1 . 8 . 2 4 0 . 0 0 0 0**

**Serie**

**Tipo**

- 0 = Relé de control de nivel, Sensibilidad ajustable (5...150)kΩ
- 1 = Relé de control de nivel, sensibilidad fija (150 kΩ)
- 4 = Relé de alternancia

**Número contactos**

- 1 = 1 contacto conmutado
- 2 = 2 NA

**Material de contactos**

- 0 = Estándar AgCdO para 72.01/72.11, AgNi para 72.42
- 5 = AgNi + Au\*\*

**Tensión de alimentación**

- 024 = 24 V
- 125 = (110...125)V AC
- 230 = (110 ... 240) V
- 240 = (230...240)V AC
- 400 = 400 V AC (solo 72.01)

**Tipo de alimentación**

- 0 = DC / AC (50/60 Hz)
- 8 = AC (50/60 Hz)
- 9 = DC

**Option**

- 0 = Max. 150 kΩ
- 2 = Sensibilidad ajustable (5...450) kΩ tipo
- 72.01.8.024.0002\*
- 72.01.8.240.0002\*
- 72.01.8.240.5002\*\*

**Código**

- 72.01.8.024.0000
- 72.01.8.024.0002\*
- 72.01.8.125.0000
- 72.01.8.240.0000
- 72.01.8.240.0002\*
- 72.01.8.240.5002\*\*
- 72.01.8.400.0000
- 72.01.9.024.0000
- 72.11.8.024.0000
- 72.11.8.125.0000
- 72.11.8.240.0000
- 72.11.9.024.0000
- 72.42.0.230.0000
- 72.42.0.024.0000

\* Para conductancia hasta 2 μSiemens o una Resistencia de 450 kΩ  
 \*\* Para aplicaciones con carga de contactos hasta 5 V 1 mA



## Características generales

Aislamiento		72.01/72.11	72.42
Aislamiento	Rigidez dieléctrica	Impulso (1.2/50 µs)	
entre alimentación y contactos	4000 V AC	6 kV	6 kV
entre alimentación y mando (solo para ejecución de 110...240 V)	2500 V AC	—	4 kV
entre sondas, Z1-Z2 y alimentación*	4000 V AC	6 kV	—
entre contactos y sondas	4000 V AC	6 kV	—
entre contactos abiertos	1000 V AC	1.5 kV	1.5 kV
Características CEM			
Tipo de prueba	Norma de referencia	72.01/72.11	72.42
Descarga electrostática	en el contacto	EN 61000-4-2	4 kV
	en aire	EN 61000-4-2	8 kV
Campo electromagnético de radiofrecuencia /irradiado	(80...1000 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m
	(1...2.8 GHz)	EN 61000-4-3	— 5 V/m
Transitorios rápidos (burst 5/50 ns, 5 y 100 kHz)	sobre los terminales de alimentación	EN 61000-4-4	4 kV
	en terminales de mando	EN 61000-4-4	— 4 kV
Impulsos de tensión en terminales de alimentación (surge 1.2/50 µs)	modo común	EN 61000-4-5	4 kV
	modo diferencial	EN 61000-4-5	4 kV
Tensión de radiofrecuencia modo común (0.15...280 MHz)	sobre los terminales de alimentación	EN 61000-4-6	10 V
	en terminales de mando	EN 61000-4-6	— 10 V
Caidas de tensión	70 % U <sub>N</sub>	EN 61000-4-11	— 25 ciclos
Cortes cortos		EN 61000-4-11	— 1 ciclo
Emisiones de radiofrecuencia conducidas	(0.15...30 MHz)	CISPR 11	clase B
Emisiones radiadas	(30...1000 MHz)	CISPR 11	clase B
Bornes			
⊕ Par de apriete	Nm	0.8	
Longitud de pelado del cable	mm	9	
Capacidad de conexión de los bornes		hilo rígido	hilo flexible
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14
Otros datos			
Absorción en Z1 y Z2 (tipo 72.11)	mA	< 1	
Consumo de las entradas de mando (B1-B3 y B2-B3)		5 mA, 5 V	
Potencia disipada al ambiente		<b>72.01/72.11</b>	<b>72.42</b>
	en vacío	W	1.5
	con carga nominal	W	3.2
Longitud máxima del cable entre sonda y relé (tipos 72.01/72.11)	m	200 (capacidad máx. 100 nF/km)	

\* ATENCIÓN: no existe aislamiento eléctrico entre los electrodos y la alimentación en la versión 24 V DC (72.x1.9.024.0000). Por tanto, para aplicaciones MBTS (Muy Baja Tensión de Seguridad), es necesario usar una alimentación MBTS, no conectada a tierra. En el caso de alimentación MBTP (Muy Baja Tensión de Protección), se tiene que proteger el relé de control de nivel, de corrientes de circulación dañinas, asegurando que ninguno de los electrodos esté conectado a tierra. En la versión 24 V AC (72.x1.8.024.0000), gracias al transformador de aislamiento, se garantiza doble aislamiento entre los electrodos y la alimentación.

Funciones para 72.01 y 72.11

- U** = Alimentación
- B1** = Sonda nivel máximo
- B2** = Sonda nivel mínimo
- B3** = Común
- = Contacto 11-14
- Z1-Z2** = Puente de selección vaciado (tipo 72.11)

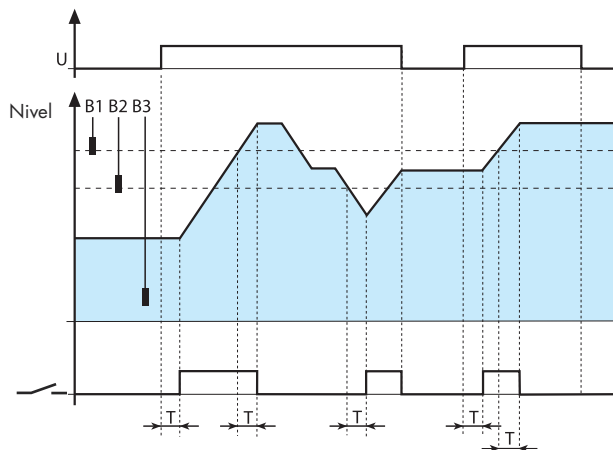
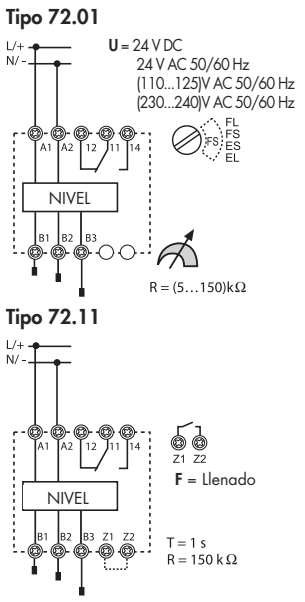
LED	Alimentación	Contacto de salida NA	Contacto	
			Abierto	Cerrado
	No presente	Abierto	11 - 14	11 - 12
	Presente	Abierto	11 - 14	11 - 12
	Presente	Abierto (tempor. en marcha)	11 - 14	11 - 12
	Presente	Cerrado	11 - 12	11 - 14

Funciones y retardos a la intervención

Tipo 72.01	Tipo 72.11
<b>FL</b> = Control de nivel en llenado, retardo (7 seg). <b>FS</b> = Control de nivel en llenado, retardo (0.5 seg). <b>ES</b> = Control de nivel en vaciado, retardo (0.5 seg). <b>EL</b> = Control de nivel en vaciado, retardo (7 seg).	<b>F</b> = Control de nivel en llenado, Z1-Z2 abierto. Retardo fijo de 1 seg. <b>E</b> = Control de nivel en vaciado, puente en Z1-Z2. Retardo fijo de 1 seg.

Funciones de llenado  
Esquemas de conexión

Ejemplo con 3 sondas



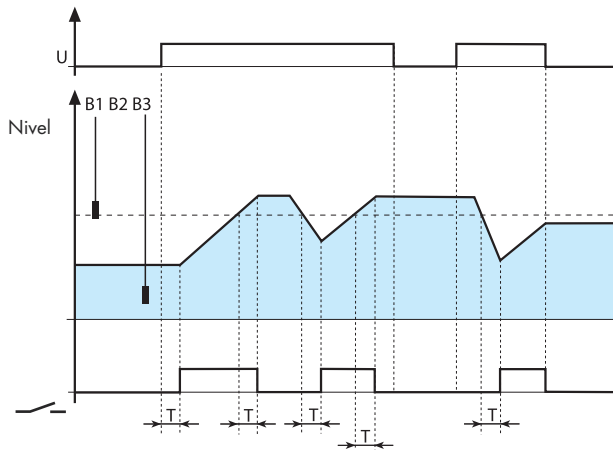
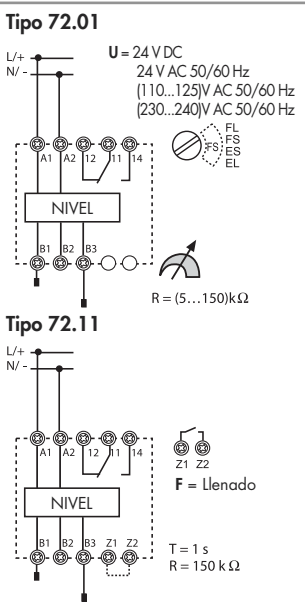
**Control de llenado** – entre niveles Mín y Máx. El nivel del liquido se mantiene entre las sondas de Mínimo y Máximo B2 y B1.

**Cierre del contacto**  
El contacto se cierra:  
 • al momento de la alimentación, si el liquido está por debajo de B1 y después de haber transcurrido el tiempo de retardo T.  
 • durante el funcionamiento, si el nivel del liquido desciende bajo B2 (después de haber transcurrido el tiempo de retardo T).

**Abertura del contacto**  
El contacto se abre:  
 • cuando el liquido alcanza la sonda B1 (después de transcurrir el tiempo de retardo T).  
 • quitando la alimentación (inmediatamente).

Esquemas de conexión

Ejemplo con 2 sondas



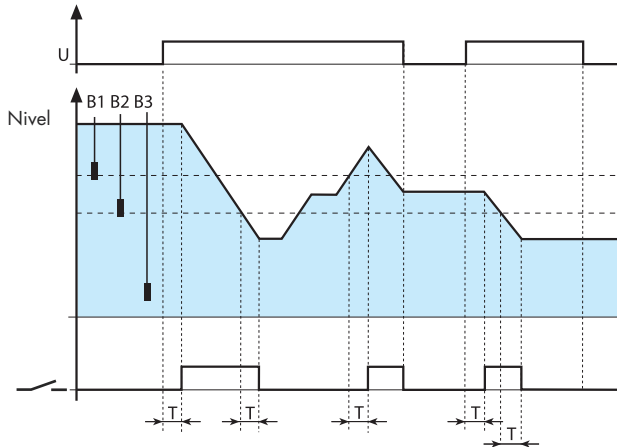
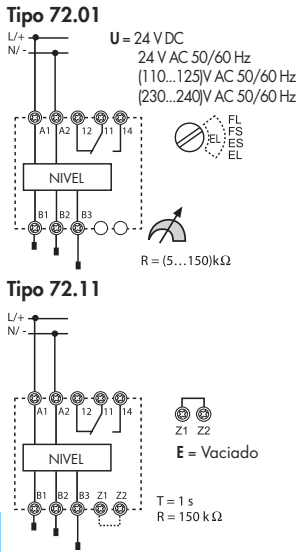
**Control de llenado** – referente a un único nivel, B1. El nivel del liquido se mantiene entorno a la sonda B1.

**Cierre del contacto**  
El contacto se cierra:  
 • cuando al alimentar el aparato el liquido esté por debajo de B1 y pasado el tiempo T.  
 • durante el funcionamiento normal, si el nivel del liquido desciende bajo B1 (después de haber transcurrido el tiempo de retardo T).

**Abertura contacto**  
El contacto se abre:  
 • cuando el liquido alcanza la sonda B1 (después de transcurrir el tiempo de retardo T).  
 • quitando la alimentación (inmediatamente).

**Funciones de vaciado**  
Esquemas de conexión

Ejemplo con 3 sondas



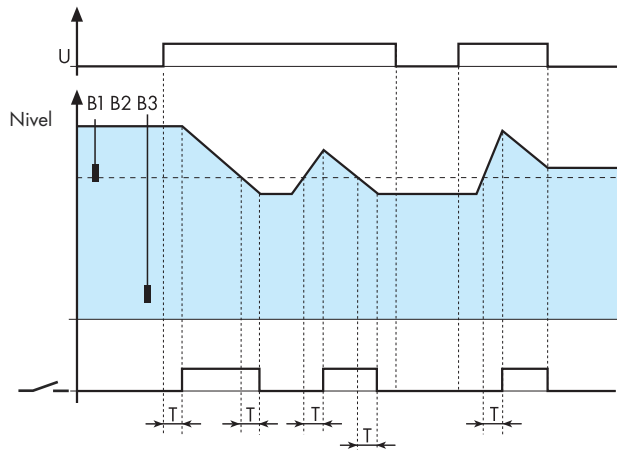
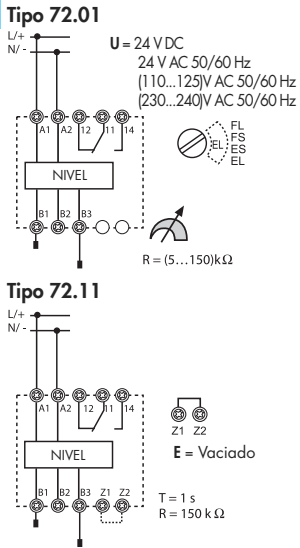
**Control de vaciado** –  
entre niveles Mín y Máx.  
El nivel del liquido se mantiene entre las sondas de Mínimo y Máximo B2 y B1.

**Cierre del contacto**  
El contacto se cierra:  
• al momento de la alimentación, si el liquido se encuentra por encima de B2 y transcurrido el tiempo T.  
• si el liquido alcanza el nivel B1 y pasado T.

**Abertura del contacto**  
El contacto se abre:  
• cuando el liquido desciende por debajo del nivel B1 y transcurrido el tiempo de retardo T.  
• quitando la alimentación (inmediatamente).

**E** Esquemas de conexión

Ejemplo con 2 sondas



**Control de vaciado** –  
referente a un único nivel, B1.  
El nivel del liquido se mantiene entorno a la sonda B1.

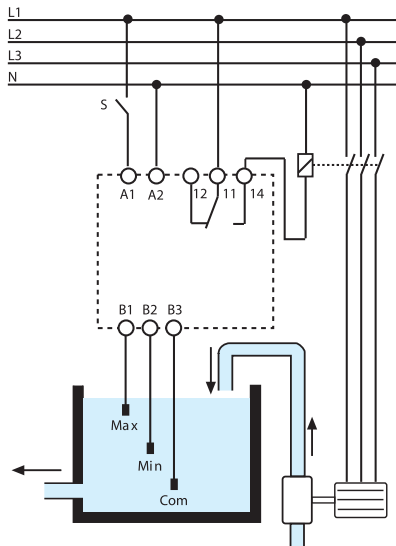
**Cierre del contacto**  
El contacto se cierra:  
• al momento de la alimentación, si el liquido se por encima de B1 y pasado el tiempo T.  
• en funcionamiento normal, cuando el liquido alcanza el nivel B1 y pasado el tiempo T.

**Abertura del contacto**  
El contacto de abre:  
• cuando el liquido desciende por debajo del nivel B1 y transcurrido el tiempo de retardo T.  
• quitando la alimentación (inmediatamente).

**Aplicaciones para 72.01 y 72.11**

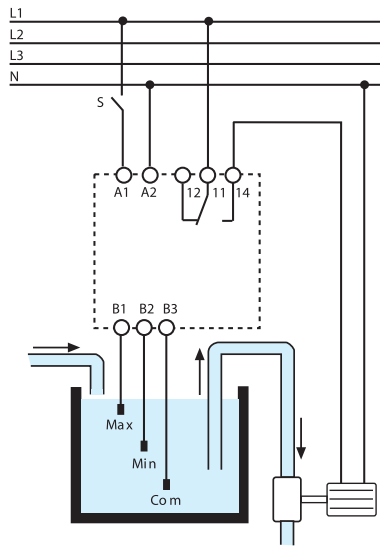
**Función de llenado**

Ejemplo con tres sondas y una bomba trifasica conectada por un relé.



**Función de vaciado**

Ejemplo con tres sondas y una bomba conectada directamente por el contacto.



Los controles de nivel de la serie 72 funcionan la resistencia a través del liquido entre la sonda del común (B3) y la sondas de Mín (B2) y Máx (B1). Tanques metálicos pueden utilizarse como sonda común (B3) y sustituirla. Es importante tener en cuenta la características de los líquidos.

**LIQUIDOS APROPRIADOS**

- Agua potable
- Agua de pozo
- Agua de lluvia
- Agua de mar
- Líquidos con porcentajes bajos de alcohol
- Vinos
- Leche, cerveza, café
- Aguas inmundas
- Fertilizantes líquidos

**LIQUIDOS NO APROPRIADOS**

- Agua desmineralizada
- Gasolina, bencina, gasóleo
- Aceite
- Líquidos con altos porcentajes de alcohol
- Gas líquido
- Parafinas
- Glicol etilénico
- Pintura

**Funciones para 72.42**

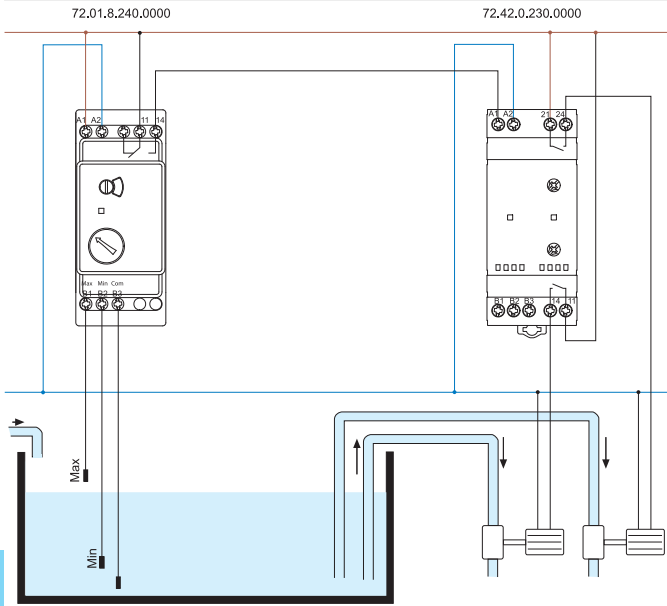
- A1-A2** = Alimentación
- S1 (B1-B2)** = Señal de control 1
- S2 (B3-B2)** = Señal de control 2
- = Contacto 1 (11-14) y Contacto 2 (21-24)
- LED 1** = Salida 1
- LED 2** = Salida 2

LED	
	Dispositivo en espera, salida no activada
	Salida no activada, tiempo de retardo en marcha
	Salida no activada (solo funciones M1/M2)
	Salida activada

**Esquemas de conexión**

	<p>A1-A2 </p> <p>S1 (B1-B2) </p> <p>S2 (B3-B2) </p> <p>11-14 </p> <p>21-24 </p> <p>LED1 </p> <p>LED2 </p> <p style="text-align: center;"><math>T</math>      <math>T</math>      <math>T</math></p>	<p><b>(M1) Las salidas alternan en cada aplicación sucesiva de la alimentación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Al aplicar tensión en A1-A2 se cierra un contacto de salida. El contacto a cerrar alternará entre 11-14 y 21-24 en cada alimentación sucesiva, asegurando así el uso y funcionamiento de ambos motores.</li> <li>La conexión de la salida en reposo se puede forzar mediante el cierre de S1 o S2, pero para limitar picos de corriente en el arranque el segundo motor no entrará hasta pasado el tiempo de espera T, a partir de la entrada del primer motor.</li> </ul>
	<p>A1-A2 </p> <p>S1 (B1-B2) </p> <p>S2 (B3-B2) </p> <p>11-14 </p> <p>21-24 </p> <p>LED1 </p> <p>LED2 </p> <p style="text-align: center;"><math>T</math>      <math>T</math></p>	<p><b>(ME) Las salidas alternan siguiendo la señal de mando</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alimentación permanente en A1-A2. El cierre de S1 fuerza la activación de un contacto de salida, que alternará entre 11-14 y 21-24 en cada cierre de S1 sucesivamente, asegurando así el uso y funcionamiento de ambos motores.</li> <li>El cierre de S2 fuerza la conexión de ambas salidas (sin consideración de S1). Para limitar picos de corriente en el arranque los motores conectarán con un tiempo de retardo T entre ellos.</li> </ul>
	<p>A1-A2 </p> <p>S1 (B1-B2) </p> <p>S2 (B3-B2) </p> <p>11-14 </p> <p>21-24 </p> <p>LED1 </p> <p>LED2 </p>	<p><b>(M2) Solo salida 2 (21-24)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alimentación permanente en A1-A2.</li> <li>Con el cierre de S1 o S2 se activará la salida 2 (21-24). Usar cuando la carga 1 (11-14) esté fuera de servicio.</li> </ul>
	<p>A1-A2 </p> <p>S1 (B1-B2) </p> <p>S2 (B3-B2) </p> <p>11-14 </p> <p>21-24 </p> <p>LED1 </p> <p>LED2 </p>	<p><b>(M1) Solo salida 1 (11-14)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alimentación permanente en A1-A2.</li> <li>Con el cierre de S1 o S2 se activará la salida 1 (11-14). Usar cuando la carga 2 (21-24) esté fuera de servicio.</li> </ul>

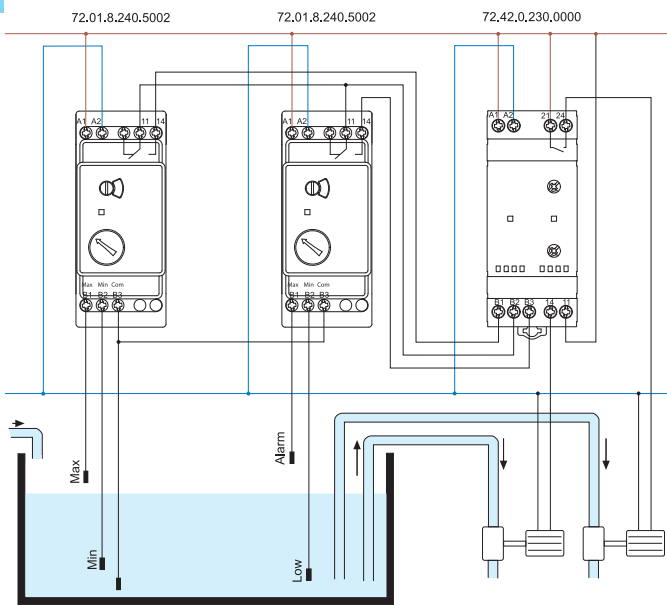
### Ejemplo de la función MI



El esquema muestra el funcionamiento de un relé de alternancia 72.42 junto con un único control de nivel de líquidos 72.01. En condiciones normales el nivel del líquido debe mantenerse dentro los limites Min y Max. En este caso la función del 72.42 será repartir y alternar el funcionamiento de ambas bombas. No está previsto para que las bombas funcionen simultáneamente.

E

### Ejemplo de la función ME

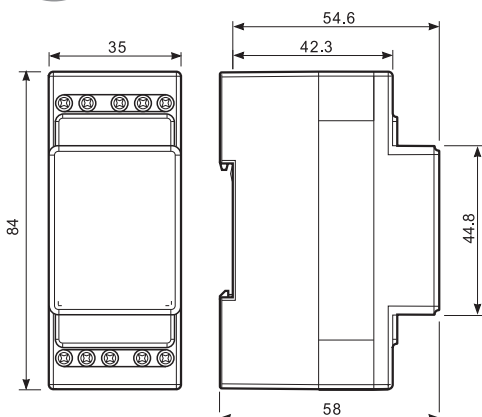


El esquema muestra el funcionamiento de un relé de alternancia 72.42 junto con 2 controles de nivel de líquidos 72.01. En condiciones normales el nivel del líquido debe mantenerse dentro los limites Min y Max el 72.42 es el encargado de repartir y alternar el funcionamiento de ambas bombas. En caso de que el liquido alcance el nivel de alarma se cerrará el contacto del control de nivel de líquidos (Alarm/Low) y activará la entrada B3 del 72.42, el cual forzará el funcionamiento de ambas bombas simultáneamente.

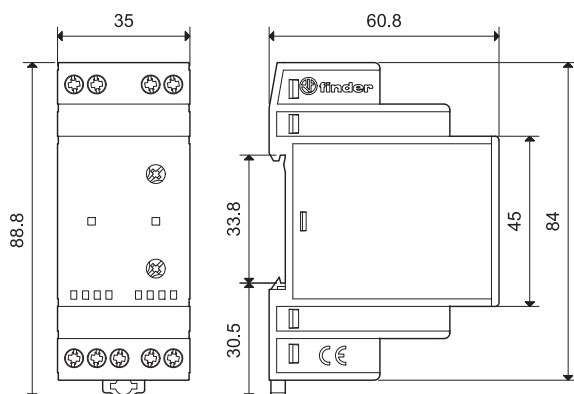
Nota: debido al bajo nivel de la señal de mando del 72.42, se sugiere usar el control de nivel de líquidos 72.01.8.240.5002 previsto para cargas de conmutación bajas.

### Dimensiones

72.01/11  
Borne de jaula



72.42  
Borne de jaula



## Accesorios para 72.01 y 72.11



072.01.06

**Cable-sonda para líquidos conductivos**, apropiado para pozos y tanques a presión ambiente. Pedir la cantidad apropiada de sondas suplementarias al relé.

- Sonda compatible para aplicaciones en procesos alimenticios (conforme a la Directiva Europea 2002/72 y código FDA título 21 parte 177):

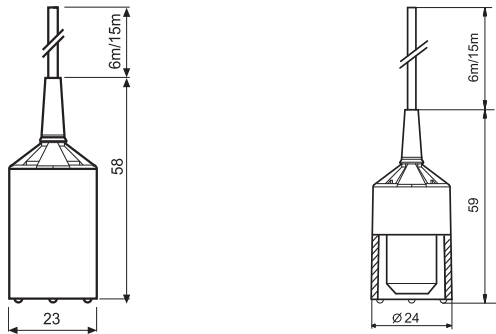
Longitud del cable: 6 m (1.5 mm <sup>2</sup> )	072.01.06
Longitud del cable: 15 m (1.5 mm <sup>2</sup> )	072.01.15



072.02.06

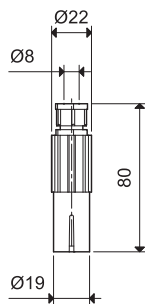
- Sonda para piscinas con niveles elevados de cloro y en piscinas de agua salada con alto grado de salinidad:

Longitud del cable: 6 m (1.5 mm <sup>2</sup> )	072.02.06
<b>Características generales</b>	
Temperatura máxima del líquido	°C +100
Material del electrodo	acero inoxidable (AISI 316L)



072.31

<b>Sonda</b>		072.31
Pedir cantidad apropiada de sondas suplementarias al relé.		
<b>Características generales</b>		
Temperatura máxima del líquido	°C	+ 80
Prensaestopas	mm	Ø ≤ 3...6
Material del electrodo		acero inoxidable (AISI 316L)
Par de apriete	Nm	0.7
Capacidad de conexión de los bornes	mm <sup>2</sup>	1 x 2.5
	AWG	1 x 14
Longitud de pelado del cable	mm	9

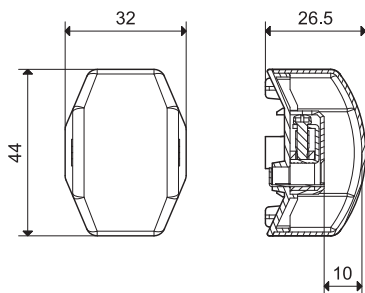


Accesorios para 72.01 y 72.11



072.11

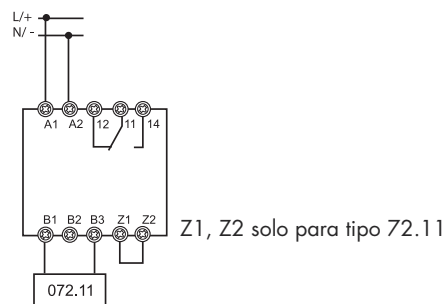
<b>Sensor contra inundaciones</b> , diseñado para la detección y señalización de encharcamiento.		072.11
<b>Características generales</b>		
Material del electrodo		acero inoxidable (AISI 301)
<b>Capacidad de conexión de los bornes</b>		
Par de apriete	Nm	0.8
Capacidad de conexión de los bornes	mm <sup>2</sup>	hilo rígido
		hilo flexible
	AWG	1 x 6 / 2 x 6
		1 x 10 / 2 x 10
		1 x 6 / 2 x 4
		1 x 10 / 2 x 12
Longitud de pelado del cable	mm	9
<b>Otros datos</b>		
Separación entre electrodo y suelo	mm	1
Diametro del tornillo de fijación		Máximo M5
Máximo diametro del cable	mm	10
Máxima longitud del cable de conexión entre sensor y relé m		200 (con una capacidad de 100 nF/km)
Temperatura máxima del liquido	°C	+100



Sensor de agua de suelos para la conexión a los bornes de los electrodos (B1 y B3) de los relés de control de nivel 72.01 o 72.11, poner en la función de vaciando (ES o E respectivamente).

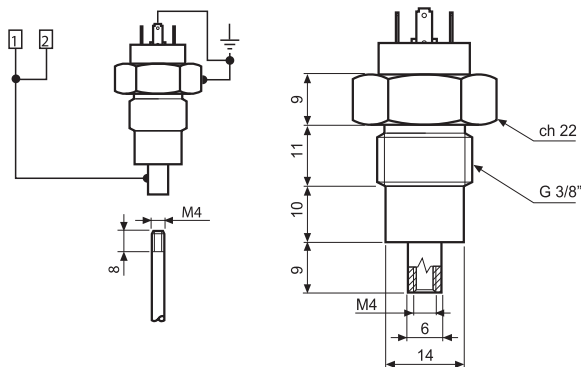
Para aplicaciones en centros de refrigeración se aconsejan los tipos 72.01.8.024.0002 o 72.01.8.230.0002 (rango de sensibilidad 5...450kOhm).

**Función**



072.51

<b>Portaeléctrodos bipolar</b> , un polo conectado al electrodo y el otro para la masa conectado directamente a la rosca de acero. Apropiado para sujetar con rosca G3/8" a tanques metálicos. Electrodo no incluido. Pedir la cantidad de electrodos suplementarios al relé.		072.51
<b>Características generales</b>		
Temperatura máxima del liquido	°C	+ 100
Presión máxima del tanque	bar	12
Prensaestopas	mm	Ø ≤ 6
Material del electrodo		acero inoxidable (AISI 304)



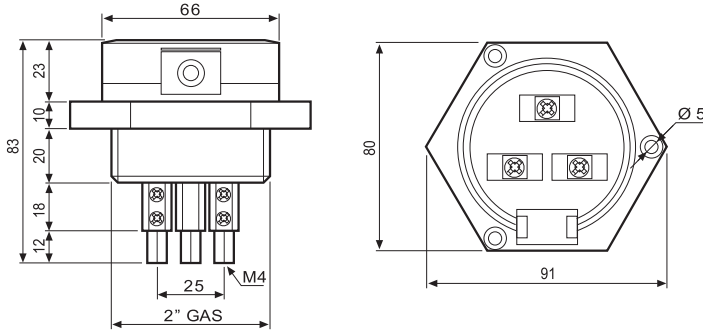


Accesorios para 72.01 y 72.11



072.53

<b>Portaelectrodos tripolar.</b> Electrodo no incluido. Pedir la cantidad de electrodos suplementarios al relé.	072.53
<b>Características generales</b>	
Temperatura máxima del líquido	°C + 130
Material del electrodo	acero inoxidable (AISI 303)



**Electrodo y empalme para electrodos,** empalmar electrodos para alcanzar la longitud necesaria.

<b>Características generales</b>	
Longitud del electrodo 500 mm, rosca M4, acero (AISI 303)	072.500
Empalme para electrodos, rosca M4, acero (AISI 303)	072.501

072.500



072.501

Ejemplo de montaje: empalme de electrodos.



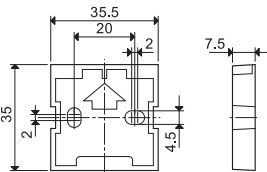
072.503

<b>Separador de electrodos tripolar</b>	072.503
---	---------



011.01

<b>Soporte para fijación con tornillos,</b> plástico, anchura 35 mm	011.01
---	--------



060.72

<b>Juego de etiquetas de identificación,</b> plástico, 72 unidades, 6 x 12 mm (solo para 72.42)	060.72
---	--------



019.01

<b>Etiquetas de identificación,</b> plástico, 1 etiqueta, 17 x 25.5 mm (solo para 72.42)	019.01
--	--------

## Terminología y notas sobre las aplicaciones del 72.01 y 72.11

### Aplicación

La aplicación principal de este relé es en control de nivel de líquidos conductivos.

Mediante selectores se pueden escoger los tipos de función llenado o vaciado y en todos los casos el funcionamiento es con "lógica positiva". El líquido se puede controlar sobre un único nivel utilizando 2 sondas o sobre dos niveles, mínimo y máximo, utilizando 3 sondas. La posibilidad de ajustar la sensibilidad en el tipo 72.01 permite distinguir entre líquidos de distinta conductividad.

### Seguridad a lógica positiva

La serie 72 se utiliza para el mando de bombas eléctricas a través del contacto normalmente abierto (NA) en ambas funciones, llenado y vaciado. En caso de la caída de la alimentación de red el relé interrumpirá la función actual. Esta característica generalmente se considera como un aspecto de seguridad.

### Desbordamiento de tanque en llenado

Tener precaución y evitar llenados excesivos de tanques. Los factores a tener en cuenta son: la capacidad de la bomba, la capacidad de vaciado del tanque, la posición de las sondas y el retardo a la intervención seleccionado. Se tiene que considerar que un retardo a la intervención pequeño evita el desbordamiento pero aumenta la cantidad de maniobras del contacto.

### Prevenir el funcionamiento en seco de la bomba en vaciado

Poner mucha atención en evitar el funcionamiento en seco de la bomba. Se pueden hacer las mismas consideraciones que en "desbordamiento", con lo que un tiempo de retardo a la intervención mínimo reduce el riesgo pero aumenta la cantidad de maniobras del contacto.

### Retardo a la intervención

En aplicaciones residenciales o industriales pequeñas, es apropiado utilizar tiempos de retardo cortos si los tanques son de dimensiones reducidas y las variaciones de nivel son rápidas. En aplicaciones con tanques muy grandes, para evitar frecuentes conexiones de la bomba, es aconsejable utilizar el tipo 72.01 con un retardo de 7 segundos.

Notar: tiempos de retardo cortos siempre permiten una regulación más próxima al nivel deseado, pero al precio de conexiones más frecuentes.

### Vida eléctrica del contacto de salida

La vida eléctrica del contacto aumentará cuanto mayor sea la distancia entre las sondas Mín. y Máx. (control con 3 sondas). Una distancia menor o el control a un solo nivel (control con 2 sondas), lleva a una frecuencia de conexión más rápida y una consecuente reducción de la vida eléctrica. Análogamente, un retardo largo aumentará la vida eléctrica y un retardo corto la disminuirá.

### Control de la bomba

Mediante el contacto del relé es posible conectar directamente una bomba con motor monofásico de potencia compatible con la capacidad del relé (0.55 kW - 230 V AC). En cualquier caso, donde la aplicación precise de una frecuencia de trabajo elevada, se aconseja la utilización de un relé de potencia o de un contactor para el mando de la bomba.

Motores monofásicos de potencia elevada o motores trifásicos requieren un contactor.

### Condensación e infiltración de agua en sistemas de lubricación con aceite

Control mediante dos sondas conectadas a B1 - B3 para detectar vapor o entrada de agua en el interior de sistemas de lubricación (Función E o ES, puente en Z1 - Z2). El agua condensada de vapor tiene una conductividad baja, por consiguiente, utilice el relé de control tipo 72.01.8.240.0002 con el rango de sensibilidad ajustable de 5...450 kOhm y el sensor 072.11.

### Control de inundación

Control mediante dos sondas conectadas a B1 - B3 para detectar inundaciones o encharcamientos (Función E o ES, puente en Z1 - Z2). Utilice el relé de control tipo 72.01.8.240.0000 o 72.11.8.240.0000, junto con el sensor de agua de suelo tipo 072.11.

### Longitud de las sondas y del cable

Normamente se utilizan 2 sondas para el control de un solo nivel o 3 sondas para el control de dos niveles Mín. y Máx., pero si el tanque es metálico se puede utilizar como común conectado directamente a B3. La longitud máxima del cable entre el relé y las sondas es de 200 m, con una capacidad no superior a 100nF/km.

Es posible conectar 2 relés en el mismo tanque si se tienen que controlar 2 niveles diferentes.

Notar: Es posible conectar directamente B1 a B3 y B2 a B3 utilizando contactos de otros tipos de sondas. En este caso no será posible regular la sensibilidad.

### Elección de las sondas

La elección de las sondas depende del tipo de líquido a controlar. Están disponibles las sondas Tipo 072.01.06 y 072.51 para la mayor parte de las aplicaciones, pero a veces los líquidos son corrosivos y es necesario utilizar sondas especiales.

En cualquier caso también se pueden utilizar estas con los relés 72.01 y 72.11.

### Instalación

Para averiguar y ajustar la sensibilidad precisa del relé, a la resistencia entre electrodos, se sugiere seguir los pasos abajo descritos.

Es oportuno seleccionar la función de llenado y el retraso a la intervención más corto.

#### 72.01

Seleccione la función "FS" (llenado con retardo de 0.5s) y ajustar la sensibilidad a 5 kΩ. Asegurarse que las sondas están inmersas en el líquido - el contacto del relé tiene que estar cerrado.

Rodar el potenciómetro de la sensibilidad hacia el valor de 150 kΩ hasta poco antes que abra el contacto (LED rojo intermitente).

Si no se consigue que el contacto abra mirar si las sondas están sumergidas en el líquido, o el líquido tiene una resistencia demasiado elevada, o las sondas están demasiado distantes.

Finalmente seleccionar la función de Llenado o Vaciado y controlar que el relé funcione como deseado.

#### 72.11

Seleccionar la función Llenado (bornes Z1 y Z2 abiertos). Asegurarse que todas las sondas están inmersas en el líquido, teniendo desconectada la sonda B3 - el contacto del relé deberá estar cerrado.

Conectando la sonda B3 el relé deberá abrir el contacto de salida (LED rojo intermitente).

Si el contacto no abre mirar si las sondas están inmersas en el líquido, o el líquido tiene una resistencia demasiado elevada, o las sondas están demasiado distantes. Finalmente seleccionar la función de Llenado o Vaciado y controlar que el relé funciona como deseado.

## Características

Regulador de nivel por flotador apto para instalaciones de aguas negras, blancas, industriales, estaciones de bombeo

- 1 contacto conmutado 20 A (8 A) 250 V AC
- Doble o triple cámara estanca
- Longitud del cable 5 m, 10 m ó 20 m
- De uso tanto en vaciado (pozo) cómo en llenado (deposito)

**NEW** 72.A1.0000.xxxx



- Flotador con doble cámara estanca, para instalaciones hidráulicas y desagües
- Dotado de contrapeso (300 gr) con prensacables

**NEW** 72.B1.0000.xxxx



- Flotador con tres cámaras estancas, para instalaciones de aguas negras con restos de aglomerados en suspensión, aguas industriales e instalaciones de bombeo
- Incluye caja de fijación

\* Cable de H07 RN F homologado TÜV

Dimensiones ver página 4

### Características generales

Configuración de contactos		1 contacto conmutado	1 contacto conmutado
Corriente nominal	A	20 A (8 A)	20 A (8 A)
Tensión nominal	V AC	250	250
Capacidad de ruptura en DC1		6 A - 30 V DC	6 A - 30 V DC
Categoría de protección		IP 68	IP 68
Temperatura máxima del líquido	°C	+60	+60
Profundidad máxima	m	40	20
Cable		PVC – H07 RN F*	PVC – H07 RN F*
Material envolvente		Polypropylene	Polypropylene
<b>Homologaciones</b> (según los tipos)			

**E**

### Codificación

Ejemplo: serie 72, boya de control de nivel, 1 contacto conmutado.



**Serie** —————  
**Tipo** —————  
 A = Boya de control de nivel para aguas blancas  
 B = Boya de control de nivel para aguas negras  
**Número contactos** —————  
 1 = 1 contacto conmutado

**Tipo de cable**  
 00 = Con cable de PVC  
 01 = Con cable de H07 RN F  
**Largo de cable**  
 05 = 5 metros  
 10 = 10 metros  
 20 = 20 metros

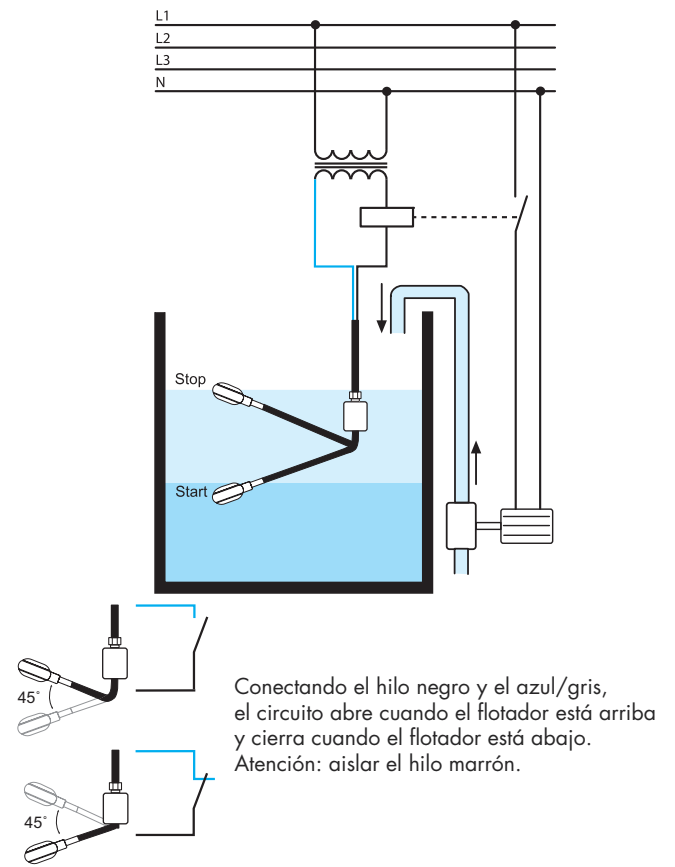
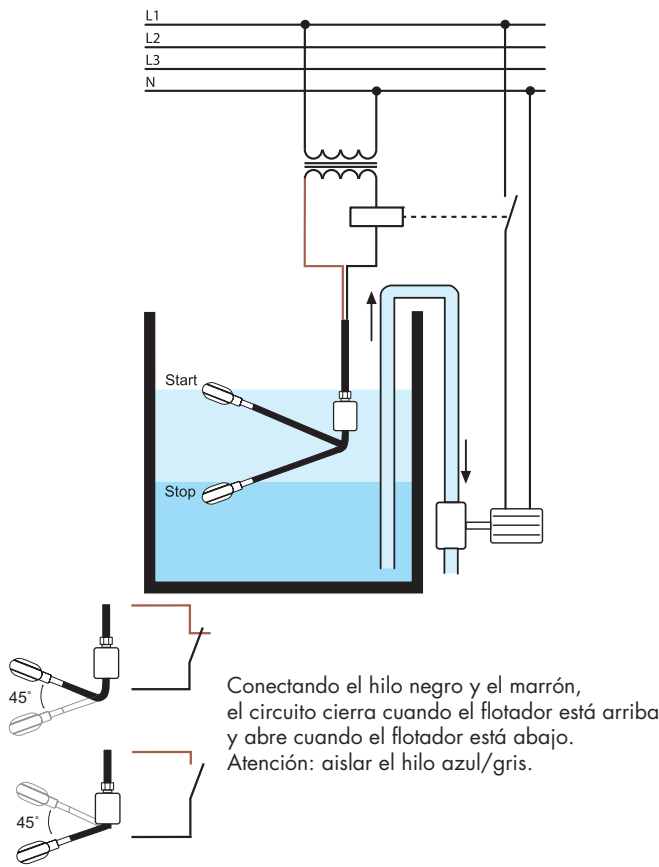
**Código**  
 72.A1.0000.0500  
 72.A1.0000.0501  
 72.A1.0000.1000  
 72.B1.0000.1000  
 72.B1.0000.1001  
 72.B1.0000.2001

**Ejemplo de aplicaciones**

**Tipo 72.A1**

Función de vaciado

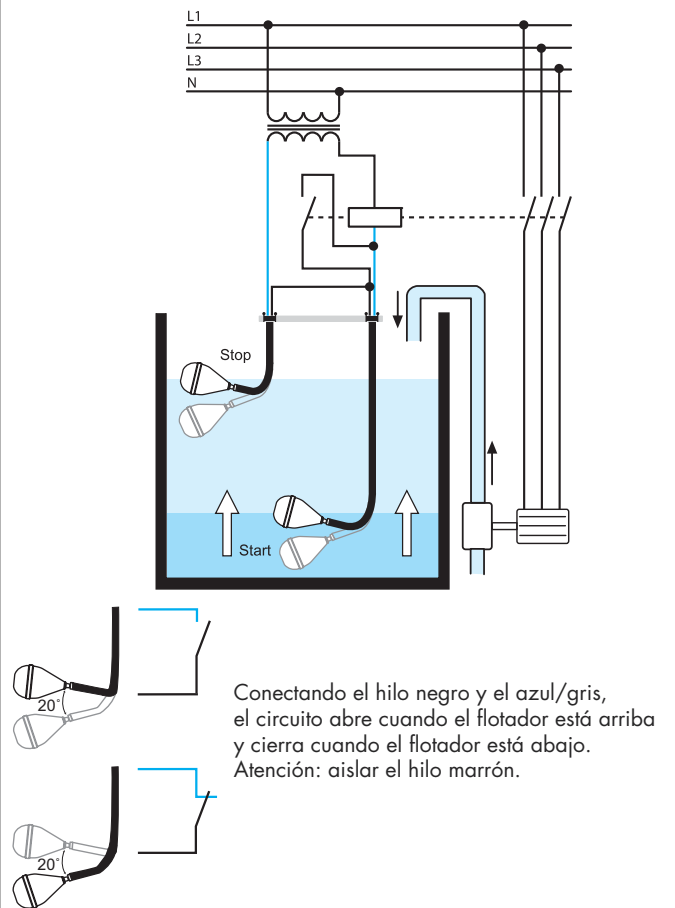
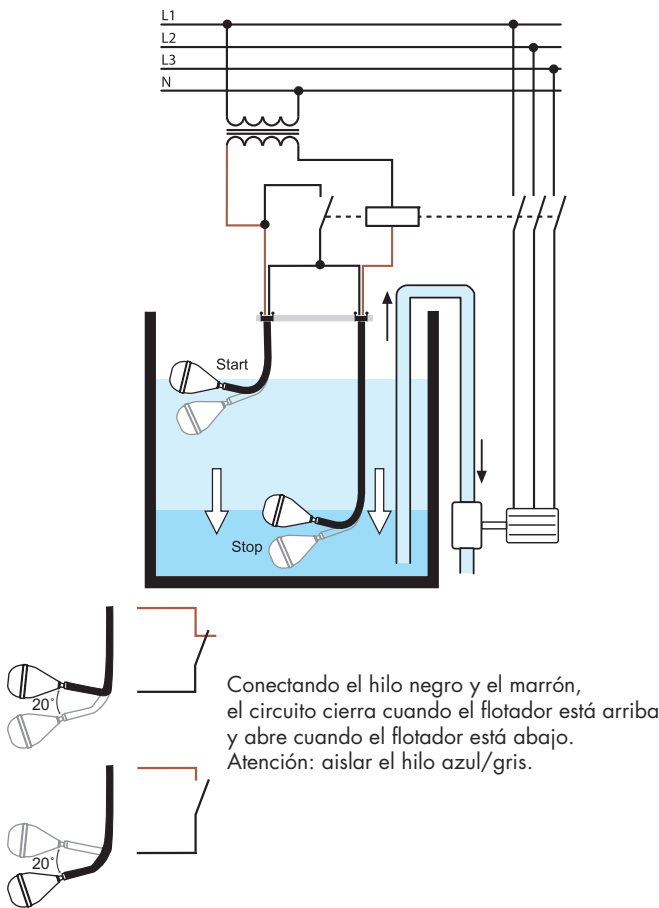
Función de llenado



**Tipo 72.B1**

Función de vaciado

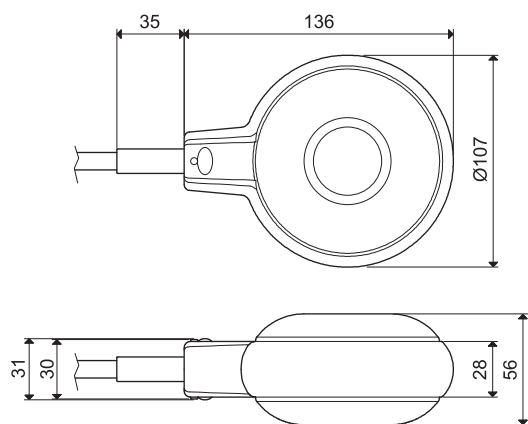
Función de llenado



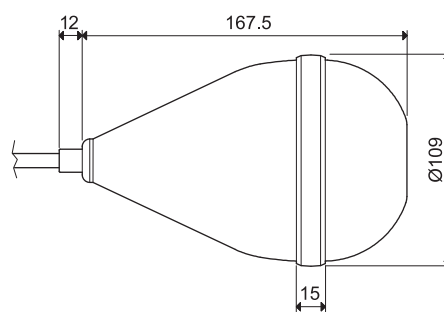
E

### Dimensiones

Tipo 72.A1



Tipo 72.B1



## Características

**kWh Contador de energía monofásico con pantalla LCD multifuncional**  
**Tipo 7E.23 5(32)A - Anchura 1 módulo**

- Conforme a las normas EN 62053-21 y EN 50470
- La pantalla muestra el consumo total, el consumo parcial (este valor se puede restaurar) y los valores de potencia, tensión y corriente instantáneos
- Contador de 7 dígitos, LCD retroiluminada
- Clase de precisión 1 / B
- Fácil manejo mediante una tecla
- Categoría de protección II
- Salida a impulsos (open collector) para el control a distancia de la energía según DIN 43864; de utilización para el control centralizado de consumos
- Accesorios: cubrebornes precintable contra manipulación
- Dimensiones reducidas
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Ejecución conforme MID disponible (solo 50 Hz)

\* 0.01 kWh para lecturas  $\leq 99,999.99$  kWh y 0.1 kWh para lecturas  $\geq 100,000.0$  kWh  
 \*\*LCD indicador de consumo

Dimensiones ver página 17

### Características

Corriente nominal/Corriente máxima de medida	A	5/32	5/32
Corriente mínima de medida	A	0.02	0.02
Campo de medida (en clase de precisión)	A	0.25...32	0.25...32
Máxima corriente instantánea	A	960 (10 ms)	960 (10 ms)
Tensión de alimentación (y medida) $U_N$	V AC	230	230
Campo de funcionamiento		$(0.8...1.15)U_N$	$(0.8...1.15)U_N$
Frecuencia	Hz	50	50
Potencia absorbida	W	< 0.4	< 0.4
Visor (altura 5 mm)		Contador de 7 dígitos, sin LCD retroiluminada	Contador de 7 dígitos, con LCD retroiluminada
Cuenta máxima / cuenta mínima	kWh	999,999.9/0.01 *	999,999.9/0.01 *
LCD-impulsos por kWh		2000 **	2000

### Características de la salida: Colector abierto (SO+/SO-)

Tensión de alimentación (externa)	V DC	5...30	5...30
Corriente máxima	mA	20	20
Corriente máxima residual a 30 V/25 °C	$\mu$ A	10	10
Impulsos por kWh		1000	1000
Tiempo de impulso	ms	30	30
Resistencia en serie	$\Omega$	100	100
Longitud máxima del cableado (30V/20mA)	m	1000	1000

### Datos técnicos

Clase de precisión		1 / B	1 / B
Temperatura ambiente (en clase de precisión) °C		-10...+55	-25...+55
Categoría de protección		II	II
Grado de protección: dispositivo/terminales		IP 50/IP 20	IP 50/IP 20

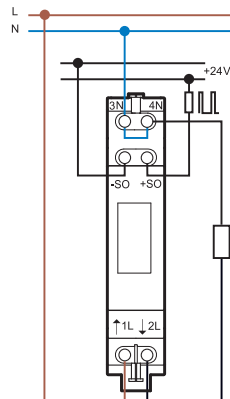
### Homologaciones (según los tipos)



**NEW** 7E.23.8.230.0001



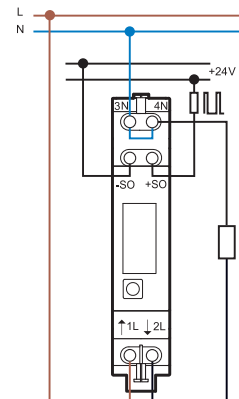
- Corriente nominal 5 A (32 A máxima)
- Monofásico 230 V AC
- Solo kWh
- Anchura 17.5 mm



7E.23.8.230.00x0



- Corriente nominal 5 A (32 A máxima)
- Monofásico 230 V AC
- Anchura 17.5 mm



## Características

kWh Contadores de energía trifásicos con pantalla LCD multifuncional

Tipo 7E.46-0002 10(65)A - tarifa simple y doble

Tipo 7E.56-0000 5 (6)A - hasta 1500 A con transformador de intensidad

- Conforme a las normas EN 62053-21 y EN 50470
- La pantalla muestra el consumo total, el consumo parcial (este valor se puede restaurar), los valores instantáneos de potencia por fase o de todas las fases juntas, tensión por fase y corriente por fase
- Indica ERROR en caso de fallo de fase o sentido de corriente erróneo
- Contador de 7 dígitos, LCD retroiluminada
- Clase de precisión 1 / B
- Fácil manejo mediante dos teclas
- La pantalla LCD puede leerse dos veces en el plazo de los 10 días siguientes a la pérdida de tensión de suministro
- Categoría de protección II
- Salida a impulsos (open collector) para el control a distancia de la energía según DIN 43864; de utilización para el control centralizado de consumos
- Accesorios: cubrebornes precintable contra manipulación
- Dimensiones reducidas
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Ejecución conforme MID disponible (solo 50 Hz)

\* Valores de transformadores de intensidad: 5:5, 50:5, 100:5, 150:5, 200:5, 250:5, 300:5, 400:5, 500:5, 600:5, 750:5, 1000:5, 1250:5, 1500:5.

\*\* 0.01 kWh para lecturas  $\leq$  99,999.99 kWh y 0.1 kWh para lecturas  $\geq$  100,000.0 kWh

\*\*\* 0.1 kWh para lecturas  $\leq$  999,999.9 kWh y 1 kWh para lecturas  $\geq$  1,000,000 kWh

Dimensiones ver página 17

### Características

Corriente nominal/Corriente máxima de medida	A	10/65
Corriente mínima de medida	A	0.04
Campo de medida (en clase de precisión)	A	0.5...65
Máxima corriente instantánea	A	1950 (10 ms)
Tensión de alimentación (y medida) $U_N$	V AC	3 x 230
Campo de funcionamiento		(0.8...1.15) $U_N$
Frecuencia	Hz	50
Potencia absorbida	W	< 1.5

Visor (altura 6 mm)	Contador de 7 dígitos, con LCD retroiluminada	
Cuenta máxima / cuenta mínima	kWh	999,999.9/0.01 **
LCD-impulsos por kWh		100

### Características de la salida: Colector abierto (SO+/SO-)

Tensión de alimentación (externa)	V DC	5...30
Corriente máxima	mA	20
Corriente máxima residual a 30 V/25 °C	$\mu$ A	10
Impulsos por kWh		1000
Tiempo de impulso	ms	30
Resistencia en serie	$\Omega$	100
Longitud máxima del cableado (30V/20mA)	m	1000

### Datos técnicos

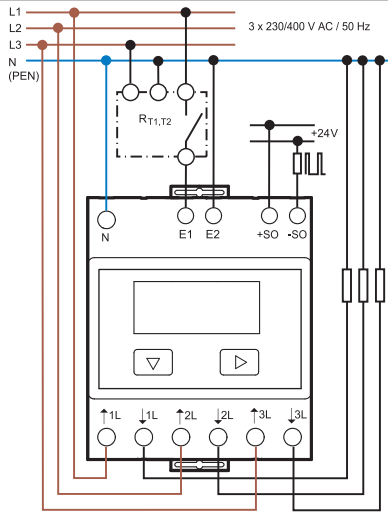
Clase de precisión		1 / B
Temperatura ambiente	°C	-25...+55 °C
Categoría de protección		II
Grado de protección: dispositivo/terminales		IP 50/IP 20

### Homologaciones (según los tipos)

7E.46.8.400.00x2



- Corriente nominal 10 A (65 A máxima)
- Trifásico
- Tarifa simple o doble (Día y Noche)
- Anchura 70 mm

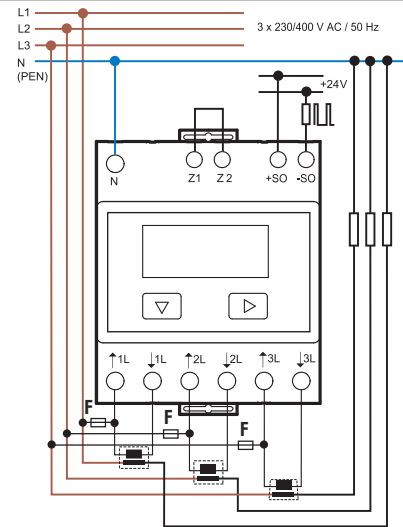


$R_{T1,T2}$  = Dispositivo para el cambio de la tarifa

7E.56.8.400.00x0



- Corriente nominal 5 A (6 A máxima)
- Trifásico
- Utilizable hasta 1500 A con transformador de intensidad
- 14 valores de transformador de intensidad posibles\*
- Anchura 70 mm



\* Valores de transformadores de intensidad / F = 250 mA T



## Características

kWh Contadores de energía monofásicos con visualizador mecánico

Tipo 7E.12 10(25)A - Anchura 2 módulos

Tipo 7E.13 5(32)A - Anchura 1 módulo

Tipo 7E.16 10(65)A - Anchura 2 módulos

- Conforme a las normas EN 6205321 y prEN 50470
- Homologación PTB (Physikalisch - Technischen Bundesanstalt)
- Clase de precisión 1 / B
- Categoría de protección II
- Salida a impulsos (open collector) para el control a distancia de la energía según DIN 43864; de utilización para el control centralizado de consumos
- Accesorios: cubrebornes precintable contra manipulación
- Dimensiones reducidas
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Ejecución conforme MID disponible (solo 50 Hz)

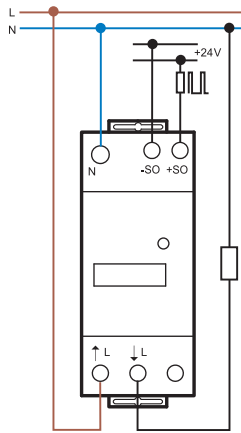
Dimensiones ver página 17

### Características

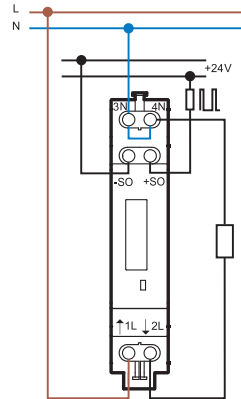
Corriente nominal/Corriente máxima de medida A	10/25	5/32	10/65
Corriente mínima de medida A	0.04	0.02	0.04
Campo de medida (en clase de precisión) A	0.5...25	0.25...32	0.5...65
Máxima corriente instantánea A	750 (10 ms)	960 (10 ms)	1950 (10 ms)
Tensión de alimentación (y medida) $U_N$ V AC	230	230	230
Campo de funcionamiento	$(0.8...1.15)U_N$	$(0.8...1.15)U_N$	$(0.8...1.15)U_N$
Frecuencia Hz	50	50	50
Potencia absorbida W	< 0.5	< 0.4	< 0.5
Visor (altura 4 mm)	Contador de 6 dígitos, dígito decimal rojo	Contador de 7 dígitos, dígito decimal rojo	
Cuenta máxima / cuenta mínima kWh	99,999.9/0.1	999,999.9/0.1	999,999.9/0.1
LED-impulsos por kWh	2000	2000	1000
<b>Características de la salida: Colector abierto (SO+/SO-)</b>			
Tensión de alimentación (externa) V DC	5...30	5...30	5...30
Corriente máxima mA	20	20	20
Corriente máxima residual a 30 V/25 °C $\mu$ A	10	10	10
Impulsos por kWh	1000	1000	1000
Tiempo de impulso ms	50	50	50
Resistencia en serie $\Omega$	100	100	100
Longitud máxima del cableado (30V/20mA) m	1000	1000	1000
<b>Datos técnicos</b>			
Clase de precisión	1 / B	1 / B	1 / B
Temperatura ambiente (en clase de precisión) °C	-10...+55	-10...+55	-10...+55
Categoría de protección	II	II	II
Grado de protección: dispositivo/terminales	IP 50/IP 20	IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
<b>Homologaciones</b> (según los tipos)	<b>CE</b>	<b>CE PTB</b>	

**7E.12.8.230.0002**

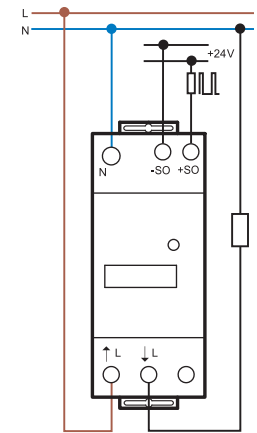

- Corriente nominal 10 A (25 A máxima)
- Monofásico 230 V AC
- Anchura 35 mm


**7E.13.8.230.00x0**


- Corriente nominal 5 A (32 A máxima)
- Monofásico 230 V AC
- Anchura 17.5 mm


**7E.16.8.230.00x0**


- Corriente nominal 10 A (65 A máxima)
- Monofásico 230 V AC
- Anchura 35 mm



## Características

kWh Contadores de energía trifásicos con visualizador mecánico

Tipo 7E.36-0000 10(65)A - tarifa simple  
Tipo 7E.36-0002 10(65)A - doble tarifa

- Conforme a las normas EN 6205321 y prEN 50470
- Homologación PTB (Physikalisch - Technischen Bundesanstalt)
- Clase de precisión 1 / B
- Categoría de protección II
- Salida a impulsos (colector abierto) para el control a distancia de la energía según DIN 43864; de utilización para el control centralizado de consumos
- Accesorios: cubrebornes precintable contra manipulación
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Ejecución conforme MID disponible (solo 50 Hz)

7E.36.8.400.00x0

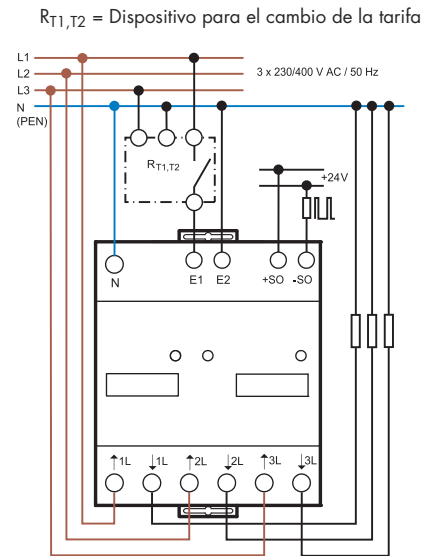
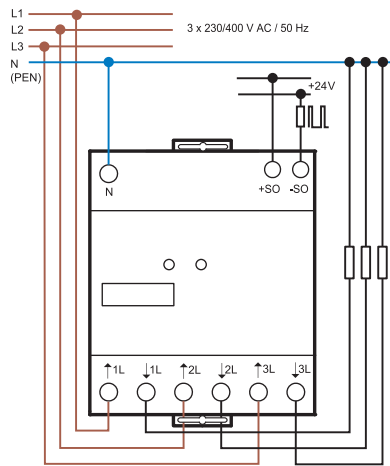


- Corriente nominal 10 A (65 A máxima)
- Trifásico
- Anchura 70 mm

7E.36.8.400.00x2



- Corriente nominal 10 A (65 A máxima)
- Trifásico
- Doble tarifa (diurna y nocturna)
- Anchura 70 mm



Dimensiones ver página 17

### Características

Corriente nominal/Corriente máxima de medida	A	10/65	10/65
Corriente mínima de medida	A	0.04	0.04
Campo de medida (en clase de precisión)	A	0.5...65	0.5...65
Máxima corriente instantánea	A	1950 (10 ms)	1950 (10 ms)
Tensión de alimentación (y medida) $U_N$	V AC	3 x 230	3 x 230
Campo de funcionamiento		$(0.8...1.15)U_N$	$(0.8...1.15)U_N$
Frecuencia	Hz	50	50
Potencia absorbida	W	< 1.5	< 1.5
Visor (altura 4 mm)		Contador de 7 dígitos, dígito decimal rojo, altura 4 mm	
Cuenta máxima / cuenta mínima	kWh	999,999.9/0.1	999,999.9/0.1
LED-impulsos por kWh		100	100

### Características de la salida: Colector abierto (SO+ / SO-)

Tensión de alimentación (externa)	V DC	5...30	5...30
Corriente máxima	mA	20	20
Corriente máxima residual a 30 V/25 °C	$\mu$ A	10	10
Impulsos por kWh		100	100
Tiempo de impulso	ms	50	50
Resistencia en serie	$\Omega$	100	100
Longitud máxima del cableado (30V/20mA)	m	1000	1000

### Datos técnicos

Clase de precisión		1 / B	1 / B
Temperatura ambiente	°C	-10...+55	-10...+55
Categoría de protección		II	II
Grado de protección: dispositivo/terminales		IP 50/IP 20	IP 50/IP 20

### Homologaciones (según los tipos)

CE PTB

## Características

**Contador de energía multifunción, para redes monofásicas AC, certificado MID, con interfaz M-Bus integrado y pantalla retroiluminada**

- Conforme a las normas EN 62053-21 y EN 50470-3
- La pantalla muestra el consumo total, el consumo parcial (este valor se puede restaurar); potencia activa, tensión, corriente actual y potencia reactiva en la interfaz M-Bus
- Contador de 7 dígitos, LCD retroiluminada
- Datos de consumo memorizados en EEprom interna
- Detección automática de la velocidad de transferencia de datos
- Conexión en paralelo hasta 250 contadores
- Precisión: Clase 1 según IEC 62053-21 Clase B según EN 50470-3
- Fácil manejo mediante una tecla
- Categoría de protección II
- Accesorios: cubrebornes precintable contra manipulación
- Dimensiones reducidas
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

- \* 0.01 kWh para lecturas  $\leq 99,999.99$  kWh y 0.1 kWh para lecturas  $\geq 100,000.0$  kWh
- \*\* Reconocimiento automático de la velocidad de transmisión

Dimensiones ver página 17

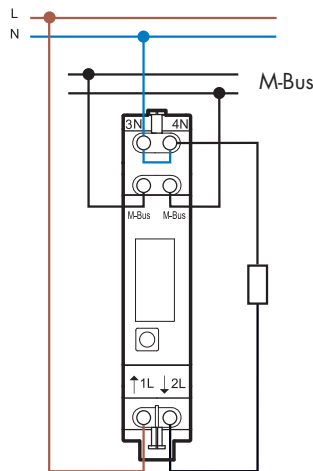
### Características

Corriente nominal/Corriente máxima de medida A		5/32
Corriente mínima de medida A	A	0.02
Campo de medida (en clase de precisión) A	A	0.25...32
Máxima corriente instantánea A	A	960 (10 ms)
Tensión de alimentación (y medida) $U_N$ V AC		230
Campo de funcionamiento		$(0.8...1.15)U_N$
Frecuencia Hz	Hz	50
Potencia absorbida W	W	< 0.4
Visor (altura 5 mm)		Contador de 7 dígitos, con LCD retroiluminada
Cuenta máxima / cuenta mínima kWh	kWh	999,999.9/0.01 *
LCD-impulsos por kWh		2000
<b>Datos técnicos M-Bus</b>		
Sistema de comunicación		M-Bus
Longitud del Bus		Según especificaciones M-Bus
Cantidad máxima de contadores M-Bus a conectar		250
Velocidad de transmisión** Baudios	Baudios	300 - 2400 - 9600
Tiempo máximo de reacción (escritura) ms	ms	60
Tiempo máximo de reacción (lectura) ms	ms	60
<b>Datos técnicos</b>		
Clase de precisión		1 / B
Temperatura ambiente (en clase de precisión) °C	°C	-25...+55
Categoría de protección		II
Grado de protección: dispositivo/terminales		IP 50/IP 20
<b>Homologaciones</b> (según los tipos)		

**NEW** 7E.23.8.230.0030



- Corriente nominal 5 A (32 A máxima)
- Interfaz M-Bus integrado
- Monofásico 230 V 50 Hz
- Anchura 17.5 mm



## Características

Contadores de energía multifunción certificados MID con interfaz M-Bus integrada y pantalla retroiluminada, para redes AC trifásicas

Tipo 7E.46.0032 10(65)A - tarifa doble  
Tipo 7E.56.0030 5 (6)A - hasta 1500 A con transformador de intensidad

- Conforme a las normas EN 62053-21 y EN 50470-3
- La pantalla muestra el consumo total, el consumo parcial (este valor se puede restaurar); potencia activa, tensión, corriente actual, potencia reactivo total o para una sola fase en interfaz M-Bus
- Indicación de Error, en caso de fallo de fase o dirección de la corriente errónea
- Contador de 7 dígitos, LCD retroiluminada
- Datos de consumo memorizados en EEPROM interna
- Detección automática de la velocidad de transferencia de datos
- Conexión en paralelo hasta 250 contadores
- Precisión: Clase 1 según IEC 62053-21 Clase B según EN 50470-3
- Fácil manejo mediante dos teclas
- Categoría de protección II
- Accesorios: cubrebornes precintable contra manipulación
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

\* Valores de transformadores de intensidad: 5:5, 50:5, 100:5, 150:5, 200:5, 250:5, 300:5, 400:5, 500:5, 600:5, 750:5, 1.000:5, 1.250:5, 1.500:5; ajuste de fabrica: 5:5

\*\* 0.01 kWh para lecturas  $\leq 99,999.99$  kWh y 0.1 kWh para lecturas  $\geq 100,000.0$  kWh

\*\*\* 0.1 kWh para lecturas  $\leq 999,999.9$  kWh y 1 kWh para lecturas  $\geq 1,000,000$  kWh

\*\*\*\* Reconocimiento automático de la velocidad de transmisión

Dimensiones ver página 17

### Características

Corriente nominal/Corriente máxima de medida A	10/65
Corriente mínima de medida A	0.04
Campo de medida (en clase de precisión) A	0.5...65
Máxima corriente instantánea A	1950 (10 ms)
Tensión de alimentación (y medida) $U_N$ V AC	3 x 230
Campo de funcionamiento	$(0.8...1.15)U_N$
Frecuencia Hz	50
Potencia absorbida W	< 1.5
Visor (altura 5 mm)	Contador de 7 dígitos, con LCD retroiluminada
Cuenta máxima / cuenta mínima kWh	999,999.9/0.01 **
LCD-impulsos por kWh	1000

### Datos técnicos M-Bus

Sistema de comunicación	M-Bus
Longitud del Bus	Según especificaciones M-Bus
Cantidad máxima de contadores M-Bus a conectar	250
Velocidad de transmisión**** Baudios	300 - 2400 - 9600
Tiempo máximo de reacción (escritura) ms	60
Tiempo máximo de reacción (lectura) ms	60

### Datos técnicos

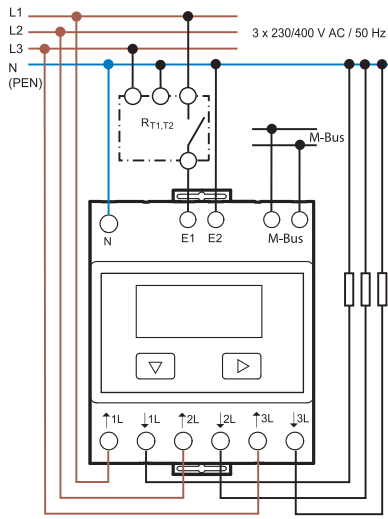
Clase de precisión	1 / B
Temperatura ambiente (en clase de precisión) °C	-25...+55
Categoría de protección	II
Grado de protección: dispositivo/terminales	IP 50/IP 20

### Homologaciones (según los tipos)

## NEW 7E.46.8.400.0032



- Corriente nominal 10 A (65 A máxima)
- Interfaz M-Bus integrado
- Trifásico
- Tarifa doble (Día y Noche)
- Anchura 70 mm

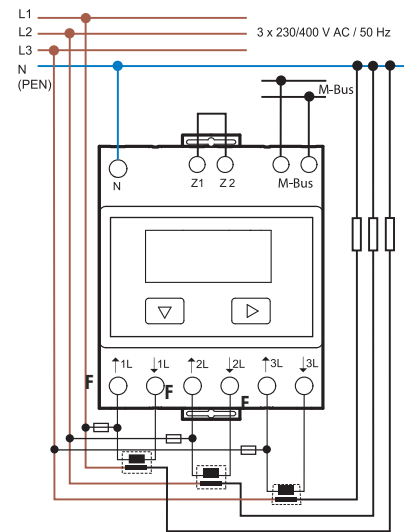


$R_{T1,T2}$  = Dispositivo para el cambio de la tarifa

## NEW 7E.56.8.400.0030



- Corriente nominal 5 A (6 A máxima)
- Interfaz M-Bus integrado
- Trifásico
- Utilizable hasta 1500 A con transformador de intensidad
- 14 valores de transformador de intensidad posibles\*
- Anchura 70 mm



\* Valores de transformadores de intensidad / F = 250 mA T

## Características

Contador de energía multifunción, para redes monofásicas AC, certificado MID, con interfaz serie RS-485 (Modbus) integrado y pantalla retroiluminada

- Conforme a las normas EN 62053-21 y EN 50470-3
- La pantalla muestra el consumo total, el consumo parcial (este valor se puede restaurar); potencia activa, tensión, corriente actual. A través de interfaz RS-485, la visualización de la potencia reactiva y  $\cos\varphi$
- Contador de 7 dígitos, LCD retroiluminada
- Datos de consumo memorizados en EEprom interna
- Detección automática de la velocidad de transferencia de datos
- Conexión en paralelo hasta 247 contadores
- Precisión: Clase 1 según IEC 62053-21 Clase B según EN 50470-3
- Fácil manejo mediante una tecla
- Categoría de protección II
- Accesorios: cubrebornes precintable contra manipulación
- Dimensiones reducidas
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

- \* 0.01 kWh para lecturas  $\leq 99,999.99$  kWh y 0.1 kWh para lecturas  $\geq 100,000.0$  kWh
- \*\* Reconocimiento automático de la velocidad de transmisión

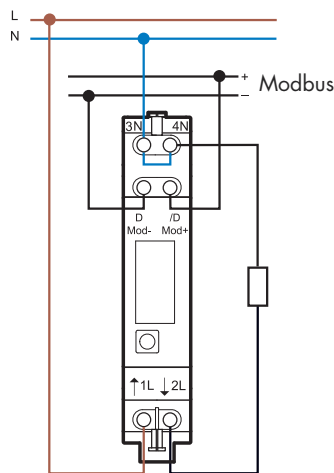
Dimensiones ver página 17

Características	
Corriente nominal/Corriente máxima de medida A	5/32
Corriente mínima de medida A	0.02
Campo de medida (en clase de precisión) A	0.25...32
Máxima corriente instantánea A	960 (10 ms)
Tensión de alimentación (y medida) $U_N$ V AC	230
Campo de funcionamiento	$(0.8...1.15)U_N$
Frecuencia Hz	50
Potencia absorbida W	< 0.4
Visor (altura 5 mm)	Contador de 7 dígitos, con LCD retroiluminada
Cuenta máxima / cuenta mínima kWh	999,999.9/0.01 *
LCD-impulsos por kWh	2000
Datos técnicos Modbus	
Sistema de comunicación	Interfaz serie RS-485
Longitud máxima del bus m	1200
Cantidad máxima de contadores Modbus a conectar	247
Velocidad de transmisión** Baud	2400 - 4800 - 9600 - 19200 38400 - 57600 - 115200
Tiempo máximo de reacción (lectura/escritura) ms	60 / 60
Datos técnicos	
Clase de precisión	1 / B
Temperatura ambiente (en clase de precisión) °C	-25...+55
Categoría de protección	II
Grado de protección: dispositivo/terminales	IP 50/IP 20
Homologaciones (según los tipos)	

**NEW** 7E.23.8.230.0210



- Corriente nominal 5 A (32 A máxima)
- Interfaz Modbus RS-485 integrado
- Monofásico 230 V 50 Hz
- Anchura 17.5 mm



## Características

Contadores de energía multifunción certificados MID con interfaz serie RS-485 (Modbus) integrada y pantalla retroiluminada, para redes AC trifásicas.

Tipo 7E.46-0212 10(65)A - tarifa doble

Tipo 7E.56-0210 5 (6)A - hasta 1500 A con transformador de intensidad

- Conforme a las normas EN 62053-21 y EN 50470-3
- La pantalla muestra el consumo total, el consumo parcial (este valor se puede restaurar); potencia activa, tensión, corriente actual. Tráves de la interfaz RS-485, la visualización de la potencia reactiva para cada fase y / o todas las fases
- Contador de 7 dígitos, LCD retroiluminada
- Datos de consumo memorizados en EEPROM interna
- Detección automática de la velocidad de transferencia de datos
- Conexión en paralelo hasta 247 contadores
- Precisión: Clase 1 según IEC 62053-21 Clase B según EN 50470-3
- Fácil manejo mediante dos teclas
- Categoría de protección II
- Accesorios: cubrebornes precintable contra manipulación
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

\* Valores de transformadores de intensidad: 5:5, 50:5, 100:5, 150:5, 200:5, 250:5, 300:5, 400:5, 500:5, 600:5, 750:5, 1.000:5, 1.250:5, 1.500:5; ajuste de fabrica: 5:5

\*\* 0.01 kWh para lecturas  $\leq 99,999.99$  kWh y 0.1 kWh para lecturas  $\geq 100,000.0$  kWh

\*\*\* 0.1 kWh para lecturas  $\leq 999,999.9$  kWh y 1 kWh para lecturas  $\geq 1,000,000$  kWh

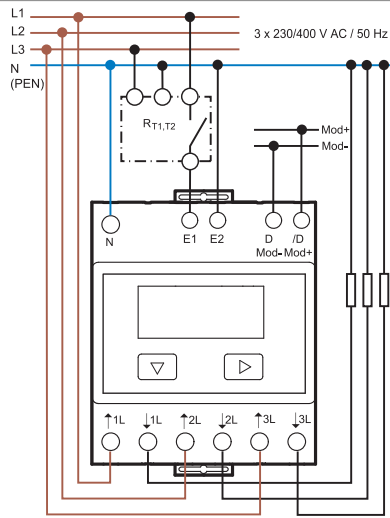
\*\*\*\* Reconocimiento automático de la velocidad de transmisión

Dimensiones ver página 17

**NEW** 7E.46.8.400.0212



- Corriente nominal 10 A (65 A máxima)
- Interfaz Modbus RS-485 integrado
- Trifásico
- Tarifa doble (Día y Noche)
- Anchura 70 mm

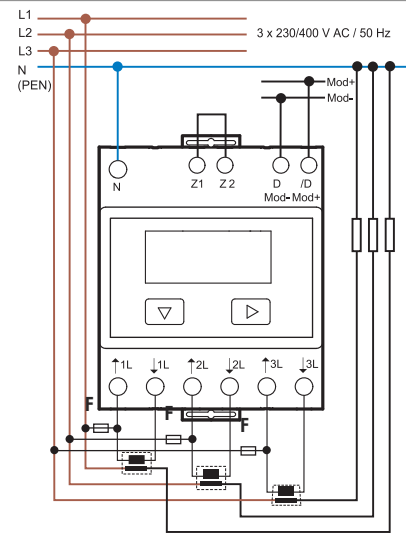


R<sub>T1,T2</sub> = Dispositivo para el cambio de la tarifa

**NEW** 7E.56.8.400.0210



- Corriente nominal 5 A (6 A máxima)
- Interfaz Modbus RS-485 integrado
- Trifásico
- Utilizable hasta 1500 A con transformador de intensidad
- 14 valores de transformador de intensidad posibles\*
- Anchura 70 mm



\* Valores de transformadores de intensidad / F = 250 mA T

### Características

Corriente nominal/Corriente máxima de medida A		10/65
Corriente mínima de medida A	A	0.04
Campo de medida (en clase de precisión) A	A	0.5...65
Máxima corriente instantánea A	A	1950 (10 ms)
Tensión de alimentación (y medida) U <sub>N</sub> V AC	V AC	3 x 230
Campo de funcionamiento		(0.8...1.15)U <sub>N</sub>
Frecuencia Hz	Hz	50
Potencia absorbida W	W	< 1.5

Corriente nominal/Corriente máxima de medida A		5/6
Corriente mínima de medida A	A	0.01
Campo de medida (en clase de precisión) A	A	0.05...6
Máxima corriente instantánea A	A	180 (10 ms)
Tensión de alimentación (y medida) U <sub>N</sub> V AC	V AC	3 x 230
Campo de funcionamiento		(0.8...1.15)U <sub>N</sub>
Frecuencia Hz	Hz	50
Potencia absorbida W	W	< 1.5

Visor (altura 5 mm)

Contador de 7 dígitos, con LCD retroiluminada

Cuenta máxima / cuenta mínima kWh	kWh	999,999.9/0.01 **
LCD-impulsos por kWh		1.000

Cuenta máxima / cuenta mínima kWh	kWh	9,999.999/0.1 ***
LCD-impulsos por kWh		10

### Datos técnicos Modbus

Sistema de comunicación		Interfaz serie RS-485
Longitud máxima del bus m	m	1200
Cantidad máxima de contadores Modbus a conectar		247
Velocidad de transmisión** Baud	Baud	1200 - 2400 - 4800 - 9600 - 19200 38400 - 57600 - 115200
Tiempo máximo de reacción (lectura/escritura) ms	ms	60 / 60

Sistema de comunicación		Interfaz serie RS-485
Longitud máxima del bus m	m	1200
Cantidad máxima de contadores Modbus a conectar		247
Velocidad de transmisión** Baud	Baud	1200 - 2400 - 4800 - 9600 - 19200 38400 - 57600 - 115200
Tiempo máximo de reacción (lectura/escritura) ms	ms	60 / 60

### Datos técnicos

Clase de precisión		1 / B
Temperatura ambiente (en clase de precisión) °C	°C	-25...+55
Categoría de protección		II
Grado de protección: dispositivo/terminales		IP 50/IP 20

Clase de precisión		1 / B
Temperatura ambiente (en clase de precisión) °C	°C	-25...+55
Categoría de protección		II
Grado de protección: dispositivo/terminales		IP 50/IP 20

### Homologaciones (según los tipos)



## Codificación

Ejemplo: Contador de energía 32 A/230 V AC, con homologación PTB, clase de precisión 1, montaje en carril de 35 mm (EN 60715).  
 Disponible como accesorio: cubrebornes precintable contra manipulación.

**7 E . 1 3 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0**

**Serie**

**Función**

- 1 = Monofásico
- 2 = Monofásico con pantalla LCD
- 3 = Trifásico
- 4 = Trifásico con pantalla LCD
- 5 = Trifásico con pantalla LCD y función con transformador de intensidad

**Corriente**

- 2 = 25 A
- 3 = 32 A
- 6 = 65 A (hasta 1500 A, tipo 7E.56)

**Tipo de alimentación**

- 8 = AC 50 Hz

**Ejecución especial**

- 0 = Estándar
- 1 = Ejecución conforme MID

**Variantes**

- 0 = Estándar
- 1 = Solo kWh (7E.23)
- 2 = Estándar (solo 7E.12)
- 2 = Doble tarifa (solo 7E.36, 7E.46)

**Tensión de alimentación**

- 230 = 230 V AC 50 Hz
- 400 = 3 x 230/400 V AC 50 Hz

**Versiones disponibles/anchura**

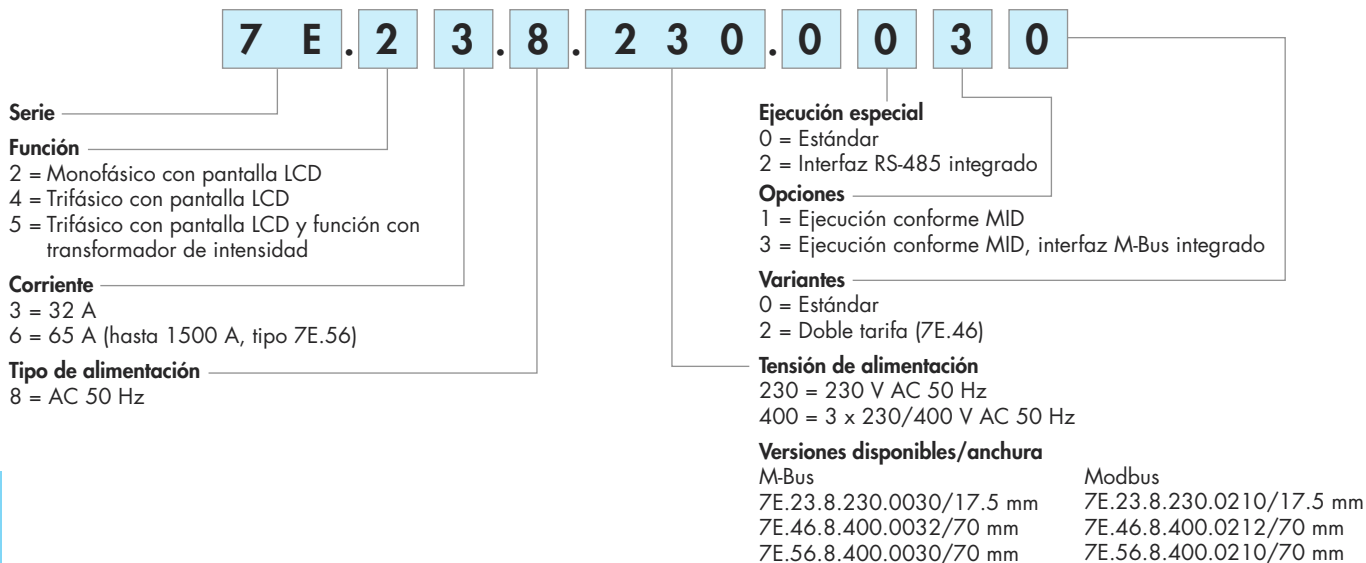
- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| 7E.12.8.230.0002/35 mm   | 7E.36.8.400.0000/70 mm |
| 7E.13.8.230.0000/17.5 mm | 7E.36.8.400.0010/70 mm |
| 7E.13.8.230.0010/17.5 mm | 7E.36.8.400.0002/70 mm |
| 7E.16.8.230.0000/35 mm   | 7E.36.8.400.0012/70 mm |
| 7E.16.8.230.0010/35 mm   | 7E.46.8.400.0002/70 mm |
| 7E.23.8.230.0000/17.5 mm | 7E.46.8.400.0012/70 mm |
| 7E.23.8.230.0001/17.5 mm | 7E.56.8.400.0000/70 mm |
| 7E.23.8.230.0010/17.5 mm | 7E.56.8.400.0010/70 mm |

## Características generales

<b>Aislamiento según EN 62053-21</b>		<b>7E.12, 7E.13, 7E.16, 7E.23</b>	<b>7E.36, 7E.46, 7E.56</b>			
Tensión nominal de aislamiento	V	250	250			
Categoría de sobretensión		IV	IV			
Aislamiento	bornes de alimentación y bornes SO+/SO-	kV (1.2/50 µs)	6	6		
	fases adyacentes	kV (1.2/50 µs)	—	6		
Aislamiento	bornes de alimentación y bornes SO+/SO-	V AC	4000	4000		
	fases adyacentes	V AC	—	4000		
Categoría de protección		II	II			
<b>Características CEM</b>		<b>Norma de referencia</b>				
Descarga electrostática	en el contacto	EN 61000-4-2	8 kV			
	en aire	EN 61000-4-2	15 kV (13 kV tipo 7E.23)			
Campo electromagnético de radiofrecuencia (80...1000)MHz		EN 61000-4-3	10 V/m			
Transitorios rápidos (burst) (5-50 ns, 5 kHz)	bornes de alimentación	EN 61000-4-4	Clase 4 (4 kV)			
	bornes SO+/SO-	EN 61000-4-4	Clase 4 (2 kV)			
Impulsos de tensión (1.2/50 µs)	bornes de alimentación	EN 61000-4-5	Clase 4 (4 kV)			
	bornes SO+/SO-	EN 61000-4-5	Clase 3 (1 kV)			
Interferencias de radiofrecuencia de modo común (0.15...80 MHz) sobre los bornes de alimentación		EN 61000-4-6	10 V			
Emissiones conducidas e irradiadas		EN 55022	Clase B			
<b>Otros datos</b>						
Grado de contaminación		2				
Resistencia a las vibraciones	(10...60)Hz	mm	0.075			
	(60...150)Hz	g	1			
Resistencia a las vibraciones del contador mecánico interno (10 ... 500)Hz	g	2				
Resistencia al choque	g/18 ms	30				
Resistencia al choque del contador mecánico interno	g/18 ms	350				
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	<b>7E.12, 7E.13, 7E.23</b>	<b>7E.16</b>	<b>7E.36, 7E.46, 7E.56</b>	
	a corriente máxima	W	0.4	0.4	1.5	
<b>Bornes de alimentación</b>	Capacidad de conexión de los bornes		<b>7E.12, 7E.13, 7E.23</b>	<b>7E.16, 7E.36, 7E.46, 7E.56</b>		
			hilo rígido	hilo flexible	hilo rígido	hilo flexible
		mm <sup>2</sup>	1...6	0.75...4	1.5...16	1.5...16
		AWG	18...10	18...12	16...6	16...6
	⊕ Par de apriete para I <sub>max</sub>	Nm	0.8...1.2		1.5...2	
	Tornillos		Pozidriv No.1, Flat No.1, 2			
<b>Bornes SO+/SO-</b>	Capacidad de conexión de los bornes		hilo rígido	hilo flexible	hilo rígido	hilo flexible
		mm <sup>2</sup>	2.5	1.5	2.5	1.5
		AWG	14	16	14	16
	⊕ Par de apriete para I <sub>max</sub>	Nm	0.5		0.8	
	Tornillos		Pozidriv No.0, Flat No.1		Pozidriv No.0, Flat No.2	

## Codificación M-Bus/Modbus

Ejemplo: Contador de energía 32 A/230 V AC, con homologación PTB, clase de precisión 1, montaje en carril de 35 mm (EN 60715).  
Disponible como accesorio: cubrebornes precintable contra manipulación.



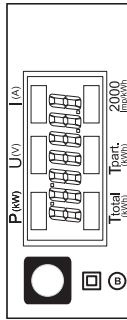
## Características generales M-Bus/Modbus

Aislamiento según EN 62053-21		7E.23	7E.46, 7E.56			
Tensión nominal de aislamiento según EN 62052-21	V	250	250			
Categoría de sobretensión según EN 62052-21		IV	IV			
Aislamiento según EN 62052-21						
	bornes de alimentación y bornes M-Bus/Modbus	kV (1.2/50 µs)	6			
	fases adyacentes	kV (1.2/50 µs)	6			
Aislamiento	bornes de alimentación y bornes M-Bus/Modbus	V AC	2000			
	fases adyacentes	V AC	4000			
Categoría de protección		II	II			
<b>Características CEM – EN 62052-11</b>						
Descarga electrostática	en el contacto	EN 61000-4-2	8 kV			
	en aire	EN 61000-4-2	15 kV (13 kV Tipo 7E.23)			
Campo electromagnético de radiofrecuencia (80...1000)MHz		EN 61000-4-3	10 V/m			
Transitorios rápidos (burst) (5-50 ns, 5 kHz)	bornes de alimentación	EN 61000-4-4	Clase 4 (4 kV)			
	bornes M-Bus/Modbus	EN 61000-4-4	Clase 3 (1 kV)			
Impulsos de tensión (1.2/50 µs)	bornes de alimentación	EN 61000-4-5	Clase 4 (4 kV)			
	bornes M-Bus/Modbus	EN 61000-4-5	Clase 3 (1 kV)			
Interferencias de radiofrecuencia de modo común (0.15...80 MHz) sobre los bornes de alimentación		EN 61000-4-6	10 V			
CEM – Emisiones conducidas e irradiadas		EN 55022	Clase B			
<b>Otros datos</b>						
Grado de contaminación		2				
Resistencia a las vibraciones según IEC 68-2-6	(10...60)Hz	mm	0.075			
	(60...150)Hz	g	1			
Resistencia al choque según IEC 68-2-27		g/18 ms	30			
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	0.4			
	a corriente máxima	W	1			
<b>Bornes de alimentación</b>	Capacidad de conexión de los bornes	hilo rígido	hilo flexible	hilo rígido	hilo flexible	
		mm <sup>2</sup>	1...6	0.75...4	1.5...16	1.5...16
		AWG	18...10	18...12	16...6	16...6
		⊕ Par de apriete para I <sub>max</sub>	Nm	0.8...1.2	1.5...2	
		Tornillos	Pozidriv No.1, Flat No.1, 2			
<b>Bornes M-Bus/Modbus</b>	Capacidad de conexión de los bornes	hilo rígido	hilo flexible	hilo rígido	hilo flexible	
		mm <sup>2</sup>	2.5	1.5	2.5	1.5
		AWG	14	16	14	16
		⊕ Par de apriete para I <sub>max</sub>	Nm	0.5	0.8	
		Tornillos	Pozidriv No.0, Phillips No.1		Pozidriv No.0, Phillips No.2	



## Pantalla LCD Tipo 7E.23, 7E.46, 7E.56

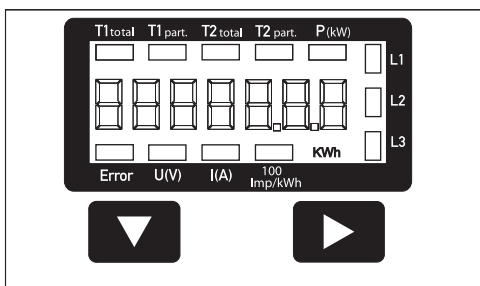
### Caracteres indicativos



#### Tipo 7E.23

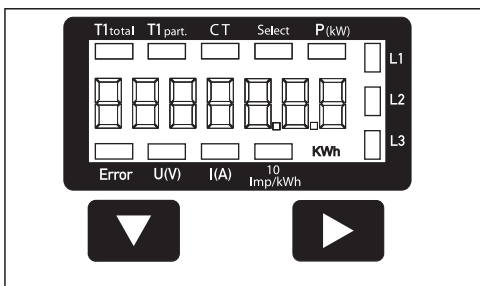
Ttotal	kWh	Muestra el consumo total de energía
Tpart.	kWh	Muestra el consumo parcial de energía, este valor se puede restaurar
P	kW	Muestra la potencia instantánea
U	V	Muestra la tensión
I	A	Muestra la corriente
2000 Imp/kWh		Pulsos conforme a la potencia de referencia. Indica error (conexiones 1L/2L invertidas) con pulsos 600/600 ms.

Para 7E.23.8.230.0001 solo con consumo total.



#### Tipo 7E.46

T1 total	kWh	Muestra el consumo de energía total a tarifa 1
T1 part.	kWh	Muestra el consumo de energía parcial a tarifa 1, este valor se puede restaurar
T2 total	kWh	Muestra el consumo de energía total a tarifa 2
T2 part.	kWh	Muestra el consumo parcial de energía a tarifa 2, este valor se puede restaurar
P	kW	Muestra la potencia instantánea por fase o de todas las fases juntas
U	V	Muestra la tensión por fase
I	A	Muestra la corriente por fase
100 Imp/kWh		Pulsos conforme a la potencia de referencia
kWh		Muestra la unidad kWh para indicación de consumo
L1/L2/L3		Para indicador P, U, I o Error se muestra la correspondiente fase
Error		Con fase ausente o sentido de corriente erróneo. Se muestra adicionalmente la correspondiente fase

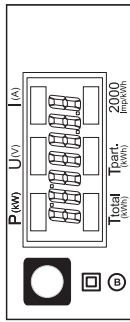


#### Tipo 7E.56

T1 total	kWh	Muestra el consumo de energía total
T1 part.	kWh	Muestra el consumo de energía parcial, este valor se puede restaurar
CT		Muestra la relación fijada del transformador de corriente
Select		Con puente abierto Z1-Z2 se puede ajustar en el punto del menú "Select" la relación del transformador *
P	kW	Muestra la potencia instantánea por fase o de todas las fases juntas
U	V	Muestra la tensión por fase
I	A	Muestra la corriente por fase
10 Imp/kWh		Pulsos conforme a la potencia de referencia
kWh		Muestra la unidad kWh para indicación de consumo
L1/L2/L3		Para indicador P, U, I o Error se muestra la correspondiente fase
Error		Con fase ausente o sentido de corriente erróneo. Se muestra adicionalmente la correspondiente fase.

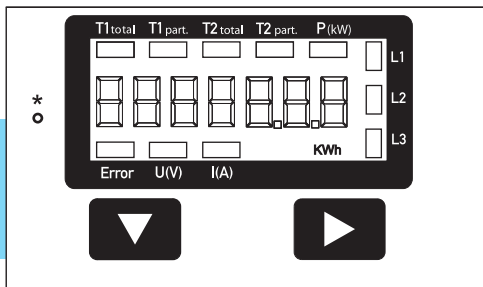
\* Para ajustar la relación del transformador de intensidad quite el puente Z1 - Z2 y reinicie el contador de energía según las instrucciones de manejo. Conecte de nuevo el puente. Utilice el cubreborno (07E.16) para evitar manipulaciones.

Pantalla LCD Tipo 7E.23, 7E.46, 7E.56 con interfaz M-Bus integrada



**Tipo 7E.23 (medición directa hasta 32 A)**

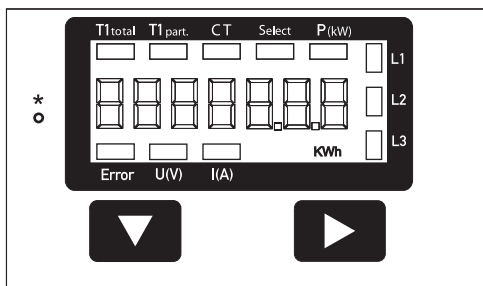
Total	kWh	Muestra el consumo total de energía
Tpart.	kWh	Muestra el consumo parcial de energía. Este valor se puede restaurar
P	kW	Muestra la potencia actual
U	V	Muestra la tensión actual
I	A	Muestra la corriente actual
2000 Imp/kWh		Área "2000 Imp/kWh" pulsa proporcional al valor de la potencia actual. Con conexiones 1L/2L invertidas el área "2000 Imp/kWh" pulsa con 600 ms/600 ms (pulso/pausa).



Display 7E.46.8.400.0032/0212

**Tipo 7E.46 (medición directa hasta 65 A)**

T1total	kWh	Muestra el consumo de energía total a tarifa 1
T1part.	kWh	Muestra el consumo de energía parcial a tarifa 1. Este valor se puede restaurar
T2total	kWh	Muestra el consumo de energía total a tarifa 2
T2part.	kWh	Muestra el consumo parcial de energía a tarifa 2. Este valor se puede restaurar
P	kW	Muestra la potencia actual por fase o de todas las fases juntas
U	V	Muestra la tensión actual por fase
I	A	Muestra la corriente actual por fase
kWh		Indica la unidad kWh durante el consumo
L1/L2/L3		Durante la lectura de P, U, I o un error, indica la fase correspondiente
Error		Advierte de la ausencia de fase o dirección equivocada de la corriente con indicación de la fase correspondiente
Frecuencia de pulso		1000 Imp/kWh
LED*		La frecuencia de pulso varía con la potencia actual



Display 7E.56.8.400.0030/0210

**Tipo 7E.56 (medición indirecta mediante transformador de intensidad hasta 1500 A)**

T1total	kWh	Muestra el consumo de energía total
T1part.	kWh	Muestra el consumo de energía parcial. Este valor se puede restaurar
CT		Muestra la relación de transformador de intensidad ajustada
Select		Con Z1-Z2 abierto se puede ajustar la relación de transformador de intensidad en el paso "Select" del menú
P	kW	Muestra la potencia actual por fase o de todas las fases juntas
U	V	Muestra la tensión actual por fase
I	A	Muestra la corriente actual por fase
kWh		Indica la unidad kWh durante el consumo
L1/L2/L3		Durante la lectura de P, U, I o un error, indica la fase correspondiente
Error		Advierte de la ausencia de fase o dirección equivocada de la corriente con indicación de la fase correspondiente
Frecuencia de pulso		10 Imp/kWh
LED*		La frecuencia de pulso varía con la potencia actual

\* Para ajustar la relación del transformador de intensidad quite el puente Z1 - Z2 y reinicie el contador de energía según las instrucciones de manejo. Conecte de nuevo el puente. Utilice el cubrebornes (07E.16) para evitar manipulaciones.

Visualizador mecánico Tipo 7E.12, 7E.13, 7E.16, 7E.36

Indicador LED (funcionamiento normal)

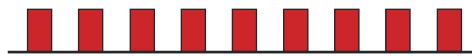
Tipo	Consumo de energía			Impulsos por kWh	Tiempo de pausa	El parpadeo del LED representa el consumo actual de potencia
	Ninguno	Bajo	Alto			
7E.12 7E.13				2000	100 ms	$kW = (\text{numero de impulsos por minuto})/33.3$
7E.16				1000	100 ms	$kW = (\text{numero de impulsos por minuto})/16.7$
7E.36				100	150 ms	$kW = (\text{numero de impulsos por minuto})/1.7$

Indicador LED (funcionamiento anormal)

El estado del LED indica los errores de la instalación.

Tipo 7E.12, 7E.13, 7E.16

Fallo de conexión (L y N invertidos). Impulso = 600ms, Pausa = 600ms

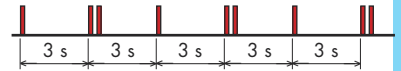


Tipo 7E.36

Impulso = 100 ms, Fase L1 ↑ L1 ↓ invertida o falta



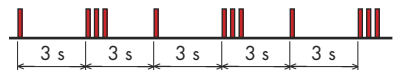
Fases L1 ↑ L1 ↓ y L2 ↑ L2 ↓ invertidas o faltan



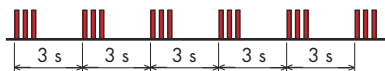
Fase L2 ↑ L2 ↓ invertida o falta



Fases L1 ↑ L1 ↓ y L3 ↑ L3 ↓ invertidas o faltan



Fase L3 ↑ L3 ↓ invertida o falta



Fases L2 ↑ L2 ↓ y L3 ↑ L3 ↓ invertidas o faltan

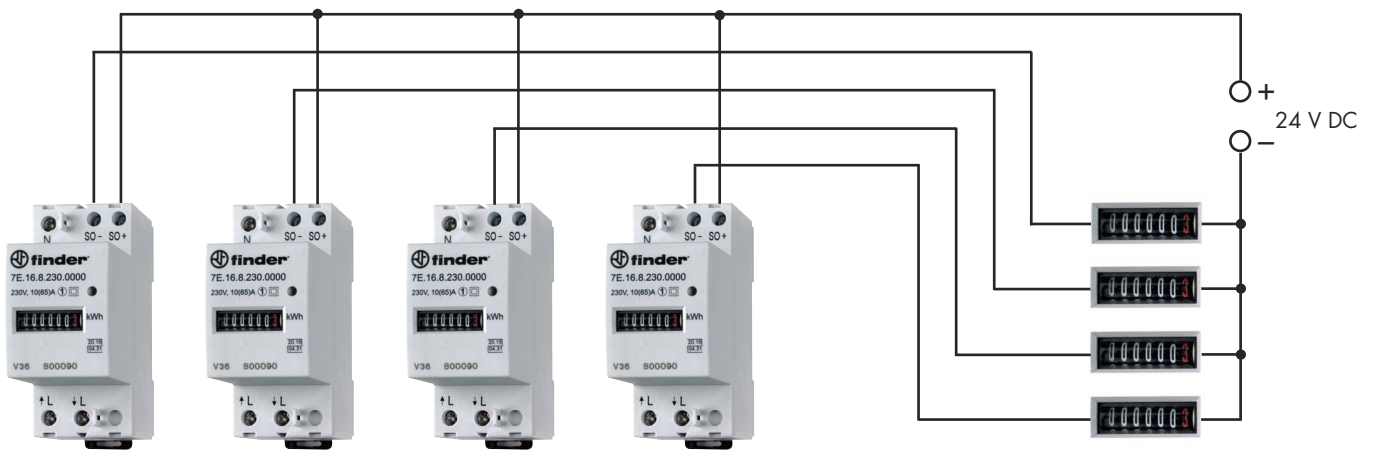


Fases L1 ↑ L1 ↓, L2 ↑ L2 ↓ y L3 ↑ L3 ↓ invertidas o faltan



Esquema de conexión: salida a impulsos SO+ / SO- Tipo 7E.12, 7E.13, 7E.23, 7E.16, 7E.36, 7E.46, 7E.56

La salida (colector abierto) dispuesta en los bornes SO+ y SO- se puede conectar a la entrada de un ordenador, PLC u otros dispositivos y hacer una lectura a distancia del consumo de energía.



Contadores de energía instalados en distintas zonas (Nota: los contadores, sean de simple como de doble tarifa, están provistos de una única salida para el control remoto)

Sistema para el control centralizado (máximo 20 mA por entrada)

Salida-SO Tipo 7E.12, 7E.13, 7E.16, 7E.23



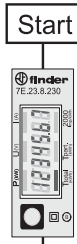
Salida-SO Tipo 7E.36, 7E.46, 7E.56



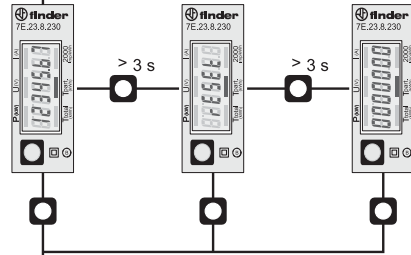
Menú de visualización de valores M-Bus/Modbus - Tipo 7E.23

E

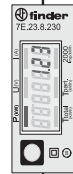
T total  
Consumo total



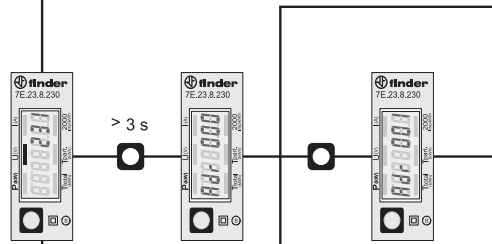
T part  
Consumo parcial



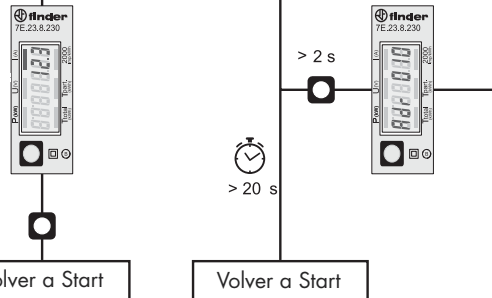
P  
Potencia actual



U  
Tensión



I  
Corriente

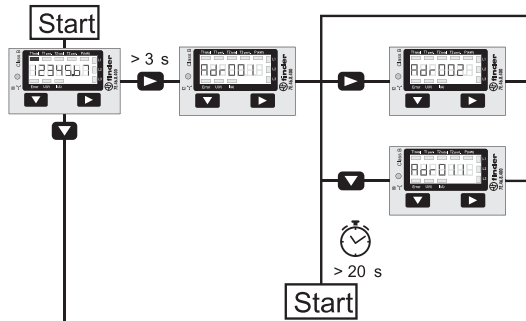


Volver a Start

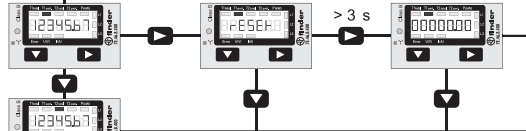
Volver a Start

Menú de visualización de valores en la pantalla LCD M-Bus/Modbus - Tipo 7E.46

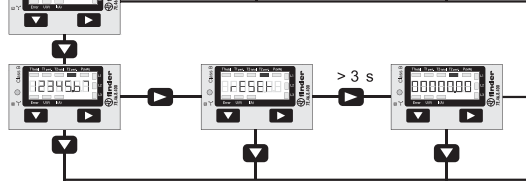
**T1 total**  
T1 total



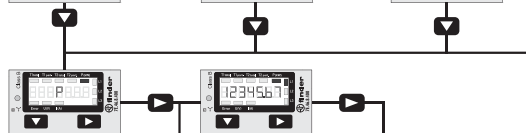
**T1 part**  
T1 parcial



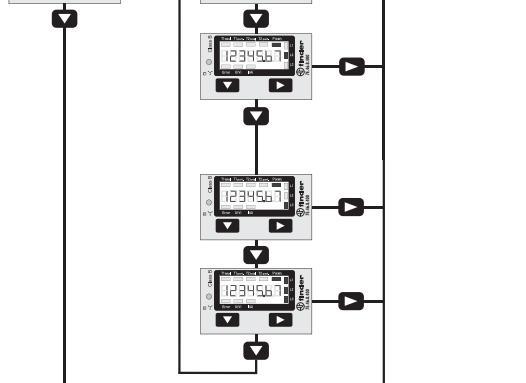
**T2 total**  
T2 total



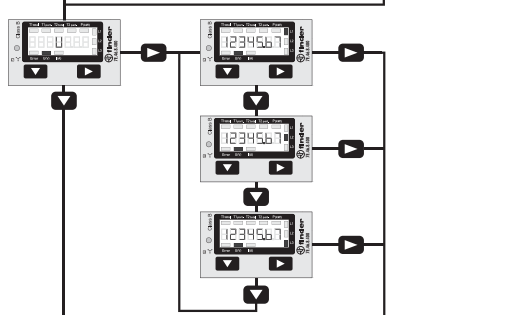
**T2 part**  
T2 parcial



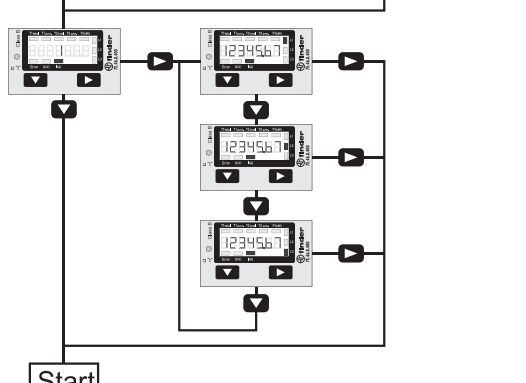
**P**  
Potencia actual



**U**  
Tensión



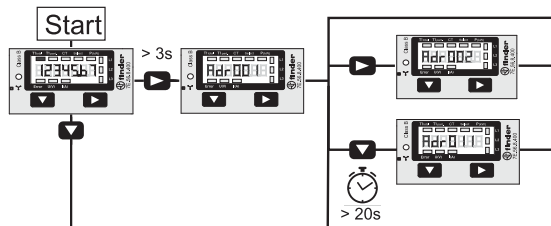
**I**  
Corriente



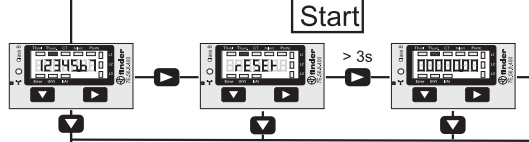
E

Menú de visualización de valores en la pantalla LCD M-Bus/Modbus - Tipo 7E.56

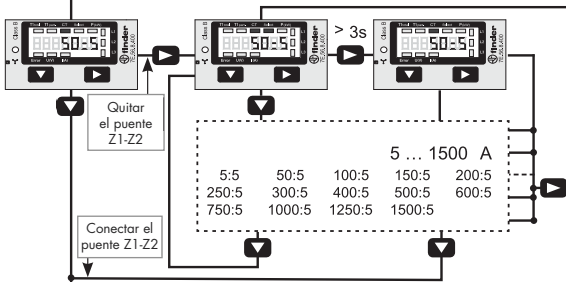
T1 total  
T1 total



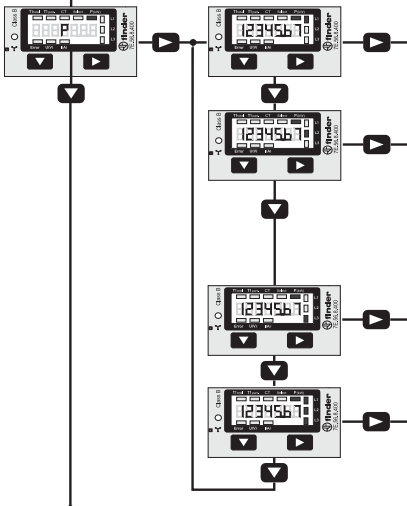
T1 part  
T1 parcial



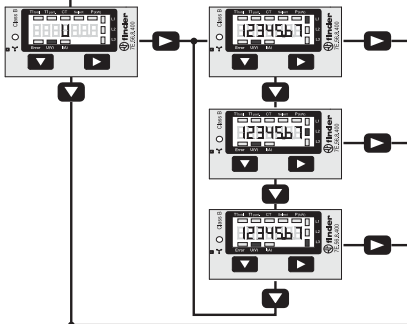
CT  
Relación de transformador de intensidad



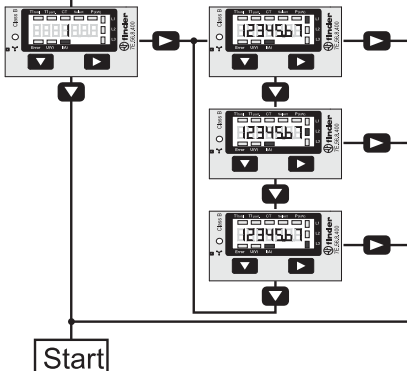
P  
Potencia actual



U  
Tensión



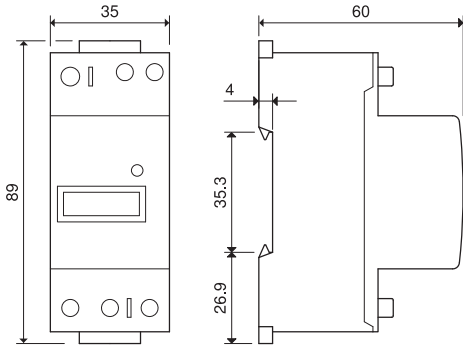
I  
Corriente



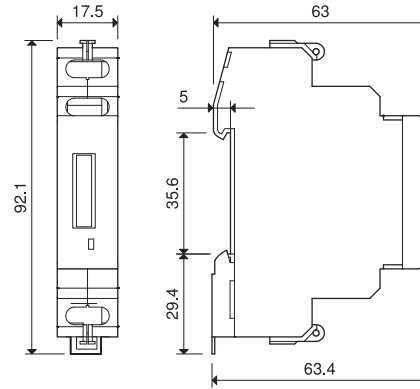
E

## Dimensiones

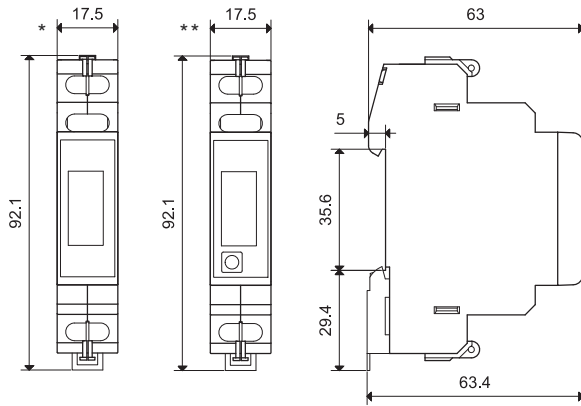
Tipo 7E.12.8.230.0002 / 7E.16.8.230.0000/10



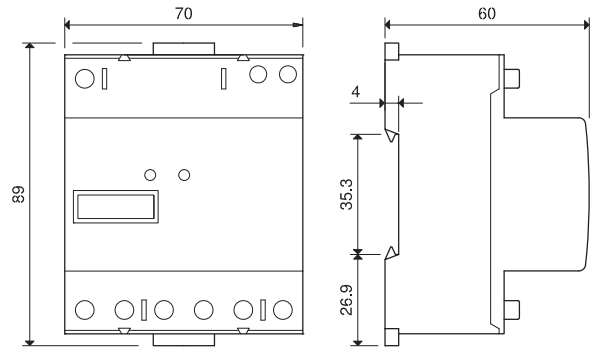
Tipo 7E.13.8.230.0000/10



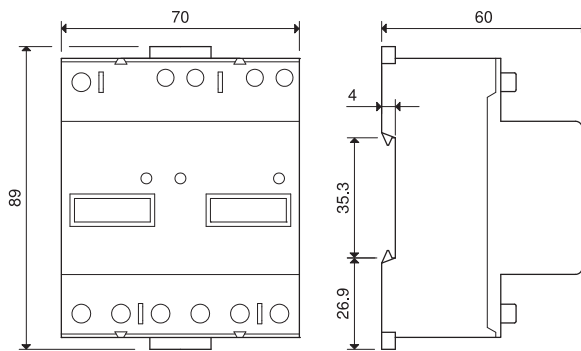
Tipo 7E.23.8.230.0001\* / 7E.23\*\*



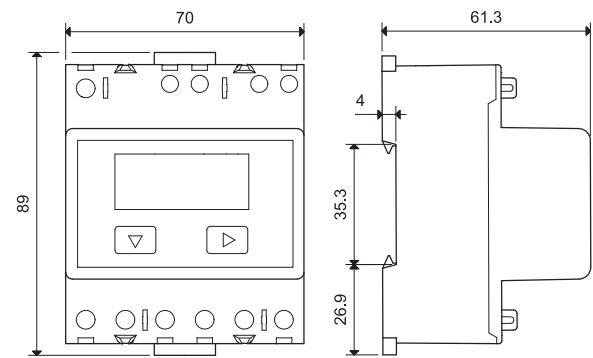
Tipo 7E.36.8.400.0000/10



Tipo 7E.36.8.400.0002/12



Tipo 7E.46 - 7E.56



## Accesorios



07E.13

**Cubrebornes** precintable para el tipo 7E.13, 7E.23

07E.13

Utilizar 2 cubrebornes para cerrar los bornes y evitar manipulaciones.



07E.16

**Cubrebornes** precintable para los tipos 7E.12, 7E.16, 7E.36, 7E.46 y 7E.56

07E.16

Tipo 7E.12, 7E.16 - Utilizar 2 cubrebornes para cerrar los bornes y evitar manipulaciones.

Tipo 7E.36, 7E.46, 7E.56 - Utilizar 4 cubrebornes para cerrar los bornes y evitar manipulaciones.





## Características

### SPD Protectores contra sobretensiones Tipo 1+2 de alta capacidad de descarga y sin corriente consecutiva - Instalaciones monofásicas / trifásicas

- SPD de protección de sistemas de baja tensión contra sobretensiones provocadas por descargas directas, sobretensiones inducidas y de conmutaciones
- Instalación en la intersección de las zonas LPZ 0 y LPZ 1
- Combinación de varistor y vía de chispas a gas (GDT) de altas prestaciones que aseguran altas corrientes de descarga y eliminan corrientes de fuga
- Ausencia de corriente consecutiva
- Tensión residual extremadamente baja
- Valor de  $U_p$  bajo
- Módulos reemplazables
- Tecnología "Upside down mounting" (gracias al doble marcaje de los bornes y al nuevo sistema de retención del módulo extraíble que permite el giro del mismo)
- Indicador Visual del estado del Varistor: Bueno/Cambiar
- Doble borne a tornillo
- Contacto para señal Remota del estado del Varistor: presente, funcionando, sustituir. Conector (07P.01) incluido en el embalaje
- Conforme a la EN 61643-11
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715), 36 mm por polo

**7P.09.1.255.0100** SPD Tipo 1, protección vía de chispas (GDT) de alta capacidad de descarga exclusivo para aplicaciones NPE, en configuración 3+1

**7P.01.8.260.1025** SPD Tipo 1+2, protección varistor + GDT unipolar para uso monofásico o trifásico (230/400 V AC), también en combinación con el 7P.09

**7P.02.8.260.1025** SPD Tipo 1+2 para redes monofásicas con Neutro. Protección con varistor + GDT entre L/N y GDT entre N/PE

Dimensiones ver página 12

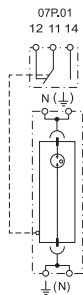
### Datos técnicos SPD

	N-PE		L-N		N-PE	
Tensión nominal ( $U_N$ )	V AC		230		230	
Tensión máxima de servicio ( $U_C$ )	V AC		260		260	
Corriente de choque del rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	kA		25		25	
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	kA		30		30	
Corriente máxima de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	kA		60		60	
Nivel de protección ( $U_p$ )	kV		1.5		1.5	
Sobretensión temporal - 120 min (TOV)	AC		440		440	
Capacidad de ruptura de la corriente consecutiva ( $I_{fi}$ )	A		Sin corriente consecutiva		Sin corriente consecutiva	
Tiempo de respuesta ( $t_d$ )	ns		100		100	
Corriente soportada de cortocircuito con protección máx. de sobrecorriente $I_{k_{rms}}$	—		50		50	
Protección máxima de sobrecorriente (fusible gL/gG)	—		250 A		250 A	
Protección máxima para conexión en serie	—		125 A gL/gG		125 A gL/gG	
Código módulo de sustitución	7P.00.1.000.0100		7P.00.8.260.0025		7P.00.8.260.0025 / 7P.00.1.000.0050	
<b>Otros datos</b>						
Rango de temperatura ambiente	°C		-40...+80			
Grado de protección	IP20					
Capacidad de conexión de los bornes	hilo rígido			hilo flexible		
	mm <sup>2</sup>		1x2.5...1x50		1x2.5...1x35	
	AWG		1x13...1x1		1x13...1x2	
Longitud de pelado del cable	mm		11			
Par de apriete	Nm		4			
<b>Datos del contacto de señal remota</b>						
Configuración de contacto	1 contacto conmutado		1 contacto conmutado		1 contacto conmutado	
Corriente nominal	A AC/DC		0.5/0.1		0.5/0.1	
Tensión nominal	V AC/DC		250/30		250/30	
Capacidad de conexión de los bornes (07P.01)	hilo rígido		hilo flexible		hilo rígido	
	mm <sup>2</sup>		1.5		1.5	
	AWG		16		16	
<b>Homologaciones (según el tipo)</b>						

## 7P.09.1.255.0100



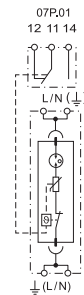
- SPD Tipo 1
- Descargador de chispa para conexión N-PE en aplicaciones trifásicas, en configuración 3+1
- Señalización con contacto remoto de la presencia del GDT
- Tecnología "Upside down mounting"
- Módulos reemplazables



## 7P.01.8.260.1025



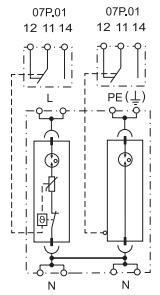
- SPD Tipo 1+2
- Combinación de varistor y descargador de chispa
- Señalización visual y con contacto remoto del estado del varistor/GDT
- Tecnología "Upside down mounting"
- Módulos reemplazables



## 7P.02.8.260.1025



- SPD Tipo 1+2
- Combinación de varistor y descargador de chispa
- Señalización visual y con contacto remoto del estado del varistor/GDT y de la presencia del GDT (N-PE)
- Tecnología "Upside down mounting"
- Módulos reemplazables



## Características

SPD Protectores contra sobretensiones Tipo 1+2 de alta capacidad de descarga y sin corriente consecutiva - Instalaciones trifásicas (230/400 V AC)

- SPD de protección de sistemas de baja tensión contra sobretensiones provocadas por descargas directas, sobretensiones inducidas y de conmutaciones
- Instalación en la intersección de las zonas LPZ 0 y LPZ 1
- Combinación de varistor y vía de chispas (GDT) de altas prestaciones que aseguran altas corrientes de descarga y eliminan corrientes de fuga
- Ausencia de corriente consecutiva
- Tensión residual extremadamente baja
- Valor de  $U_p$  bajo
- Módulos reemplazables
- Tecnología "Upside down mounting" (gracias al doble marcaje de los bornes y al nuevo sistema de retención del módulo extraíble que permite el giro del mismo)
- Indicador Visual del estado del Varistor: Bueno/Cambiar
- Doble borne a tornillo
- Contacto para señal Remota del estado del Varistor: presente, funcionando, sustituir.
- Conector (07P.01) incluido en el embalaje
- Conforme a la EN 61643-11
- Montaje en carril de (EN 60715), 36 mm por polo

**7P.03.8.260.1025** SPD Tipo 1+2 para sistemas trifásicos sin Neutro (conductor PEN), protección varistor + GDT entre L1, L2, L3, PEN

**7P.04.8.260.1025** SPD Tipo 1+2 para sistemas trifásicos con Neutro. Protección varistor + GDT entre L1, L2, L3-N y protección GDT entre N-PE

**7P.05.8.260.1025** SPD Tipo 1+2 para sistemas trifásicos con Neutro. Protección varistor + GDT entre L1, L2, L3-PE y entre N-PE

Dimensiones ver página 12, 13

### Datos técnicos SPD

	L-PEN	L-N	N-PE	L, N-PE
Tensión nominal ( $U_N$ )	V AC	230	230	230
Tensión máxima de servicio ( $U_C$ )	V AC	260	260	260
Corriente de choque del rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	kA	25	25	25
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	kA	30	30	30
Corriente máxima de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	kA	60	60	60
Nivel de protección ( $U_p$ )	kV	1.5	1.5	1.5
Sobretensión temporal - 120 min (TOV)	AC	440	440	440
Capacidad de ruptura de la corriente consecutiva ( $I_{cc}$ )	A	Sin corriente consecutiva	Sin corriente consecutiva	Sin corriente consecutiva
Tiempo de respuesta ( $t_a$ )	ns	100	100	100
Corriente soportada de cortocircuito con protección máx. de sobrecorriente ( $I_{ccms}$ )	kA <sub>ms</sub>	50	50	50
Protección máxima de sobrecorriente (fusible gL/gG)		250 A	250 A	250 A
Protección máxima para conexión en serie		125 A gL/gG	125 A gL/gG	125 A gL/gG
Código modulo de sustitución		7P.00.8.260.0025	7P.00.8.260.0025	7P.00.1.000.0100

### Otros datos

Rango de temperatura ambiente	°C	-40...+80			
Grado de protección		IP20			
Capacidad de conexión de los bornes		hilo rígido		hilo flexible	
	mm <sup>2</sup>	1x2.5...1x50		1x2.5...1x35	
	AWG	1x13...1x1		1x13...1x2	
Longitud de pelado del cable	mm	11			
Par de apriete	Nm	4			

### Datos del contacto de señal remota

Configuración de contacto		1 contacto conmutado	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado	
Corriente nominal	A AC/DC	0.5/0.1	0.5/0.1	0.5/0.1	
Tensión nominal	V AC/DC	250/30	250/30	250/30	
Capacidad de conexión de los bornes (07P.01)		hilo rígido	hilo flexible	hilo rígido	hilo flexible
	mm <sup>2</sup>	1.5	1.5	1.5	1.5
	AWG	16	16	16	16

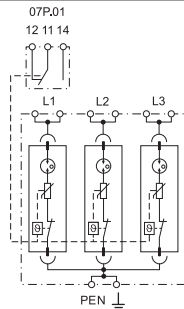
### Homologaciones (según el tipo)



7P.03.8.260.1025



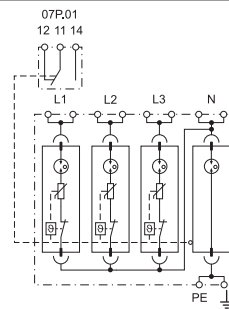
- SPD Tipo 1+2
- 3 x combinación de varistor y vía de chispas
- Indicación visual y remota del estado del varistor
- Tecnología "Upside down mounting"
- Módulos reemplazables



7P.04.8.260.1025



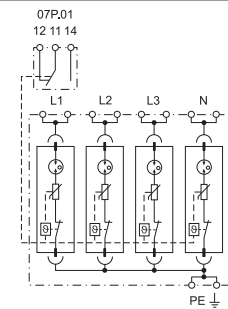
- SPD Tipo 1+2
- 3 x combinación de varistor y vía de chispas + 1 vía de chispas
- Señalización con contacto remoto del estado del varistor y la presencia del GDT (N-PE)
- Tecnología "Upside down mounting"
- Módulos reemplazables



7P.05.8.260.1025



- SPD Tipo 1+2
- 4 x combinación de varistor y vía de chispas
- Indicación visual y remota del estado del varistor
- Tecnología "Upside down mounting"
- Módulos reemplazables



## Características

### SPD Protectores contra sobretensiones Tipo 1+2 a valor bajo de $U_p$ - Instalaciones monofásicas / trifásicas

- SPD de protección de sistemas 230/400 V AC contra sobretensiones provocadas por descargas directas e indirectas
- Instalación en la intersección de las zonas LPZ 0 y LPZ 1
- Valores bajos de  $U_p$  para la protección de instrumentos sensibles
- Indicador Visual del estado del Varistor: Bueno/Cambiar
- Contacto para señal Remota del estado del Varistor. Conector (07P.01) incluido en el embalaje
- Módulos varistor y vía de chispas reemplazables
- Conforme a la EN 61643-11
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715), 17.5 mm por polo

### 7P.12.8.275.1012 SPD Tipo 1+2 para redes monofásicas con Neutro

- Protección a varistor L-N + vía de chispas N-PE
- Módulos varistor y GDT reemplazables

### 7P.13.8.275.1012 SPD Tipo 1+2 para redes trifásicas sin Neutro (PEN)

- Protección por varistor L1, L2, L3 -PEN
- Módulos reemplazables

7P.12 / 7P.13  
Borne de jaula

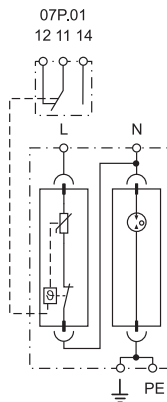


Dimensiones ver página 13

## 7P.12.8.275.1012



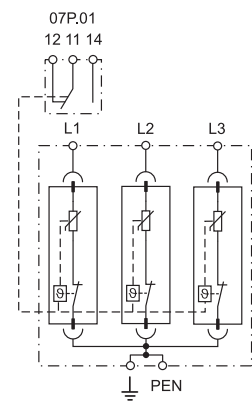
- SPD Tipo 1+2
- Módulos reemplazables
- Indicación visual y remota del estado del varistor



## 7P.13.8.275.1012



- SPD Tipo 1+2
- Módulos reemplazables
- Indicación visual y remota del estado del varistor



Datos técnicos SPD		L-N	N-PE	L-PEN	
Tensión nominal ( $U_N$ )	V AC	230	—	230	
Tensión máxima de servicio ( $U_C$ )	V AC/DC	275/350	255/—	275/350	
Corriente de choque del rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	kA	12.5	25	12.5	
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	kA	30	40	30	
Corriente máxima de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	kA	60	60	60	
Nivel de protección a $I_n$ ( $U_p$ )	kV	1.2	1.5	1.2	
Capacidad de ruptura de la corriente consecutiva ( $I_{fi}$ )	A	Sin corriente consecutiva	100	Sin corriente consecutiva	
Tiempo de respuesta ( $t_d$ )	ns	25	100	25	
Resistencia al cortocircuito con máxima limitación de sobrecorriente de red	$kA_{rms}$	50	—	50	
Protección máxima de sobrecorriente (fusible gL/gG)		160 A	—	160 A	
Código módulo de sustitución		7P.10.8.275.0012	7P.10.1.000.0025	7P.10.8.275.0012	
<b>Otros datos</b>					
Rango de temperatura ambiente	$^{\circ}C$	-40...+80			
Grado de protección		IP20			
Capacidad de conexión de los bornes		hilo rígido		hilo flexible	
	$mm^2$	1x1...1x35		1x1...1x25	
	AWG	1x17...1x2		1x17...1x4	
Longitud de pelado del cable	mm	12			
Par de apriete	Nm	4			
<b>Datos del contacto de señal remota</b>					
Configuración de contacto		1 contacto conmutado	—	1 contacto conmutado	
Corriente nominal	A AC/DC	0.5/0.1	—	0.5/0.1	
Tensión nominal	V AC/DC	250/30	—	250/30	
Capacidad de conexión de los bornes (07P.01)		hilo rígido	hilo flexible	hilo rígido	hilo flexible
	$mm^2$	1.5	1.5	1.5	1.5
	AWG	16	16	16	16
<b>Homologaciones (según el tipo)</b>					

## Características

### SPD Protectores contra sobretensiones Tipo 1+2 a bajo valor de $U_p$ - Instalaciones trifásicas

- SPD de protección de sistemas 230/400 V AC contra sobretensiones provocadas por descargas directas e indirectas
- Instalación en la intersección de las zonas LPZ 0 y LPZ 1
- Bajos valores de  $U_p$  para la protección de instrumentos sensibles
- Indicador Visual del estado del Varistor: Bueno/Cambiar
- Contacto para señal Remota del estado del Varistor. Conector (07P.01) incluido en el embalaje
- Módulos de varistor reemplazables
- Conforme a la EN 61643-11
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715), 17.5 mm por polo

#### 7P.14.8.275.1012 SPD Tipo 1+2 para redes trifásicas con Neutro

- Protección a varistor L1, L2, L3 + vía de chispas N-PE
- Módulos de varistor reemplazables
- Módulo de vía de chispas N-PE de alta capacidad de descarga no reemplazable

#### 7P.15.8.275.1012 SPD Tipo 1+2 para redes trifásicas con Neutro

- Protección a varistor L1, L2, L3, N -PE
- Módulos reemplazables

7P.14 / 7P.15  
Borne de jaula



Dimensiones ver página 13

### Datos técnicos SPD

		L-N	N-PE	L, N-PE
Tensión nominal ( $U_N$ )	V AC	230	—	230
Tensión máxima de servicio ( $U_C$ )	V AC/DC	275/350	255/—	275/350
Corriente de choque del rayo (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ )	kA	12.5	50	12.5
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	kA	30	50	30
Corriente máxima de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	kA	60	100	60
Nivel de protección a $I_n$ ( $U_p$ )	kV	1.2	1.5	1.2
Capacidad de ruptura de la corriente consecutiva ( $I_{fi}$ )	A	Sin corriente consecutiva	100	Sin corriente consecutiva
Tiempo de respuesta ( $t_G$ )	ns	25	100	25
Resistencia al cortocircuito con máxima limitación de sobrecorriente de red	$kA_{rms}$	50	—	50
Protección máxima de sobrecorriente (fusible gL/gG)		160 A	—	160 A
Código modulo de sustitución		7P.10.8.275.0012	—	7P.10.8.275.0012

### Otros datos

Rango de temperatura ambiente	°C	-40...+80		
Grado de protección		IP20		
Capacidad de conexión de los bornes		hilo rígido		hilo flexible
	mm <sup>2</sup>	1x1...1x35		1x1...1x25
	AWG	1x17...1x2		1x17...1x4
Longitud de pelado del cable	mm	12		
Par de apriete	Nm	4		

### Datos del contacto de señal remota

Configuración de contacto		1 contacto conmutado	—	1 contacto conmutado
Corriente nominal	A AC/DC	0.5/0.1	—	0.5/0.1
Tensión nominal	V AC/DC	250/30	—	250/30
Capacidad de conexión de los bornes (07P.01)		hilo rígido		hilo flexible
	mm <sup>2</sup>	1.5	1.5	1.5
	AWG	16	16	16

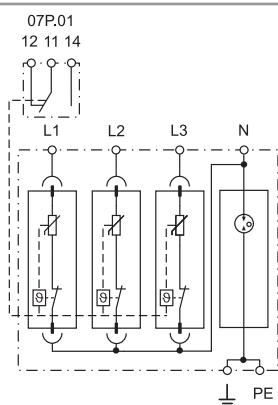
### Homologaciones (según el tipo)



7P.14.8.275.1012



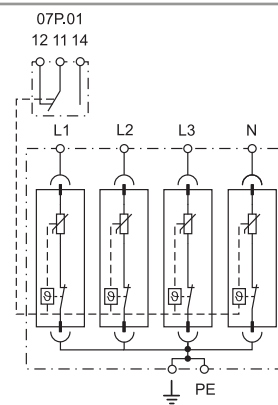
- SPD Tipo 1+2
- Módulos reemplazables
- Indicación visual y remota del estado del varistor



7P.15.8.275.1012



- SPD Tipo 1+2
- Módulos reemplazables
- Indicación visual y remota del estado del varistor



## Características

### SPD Protectores contra sobretensiones Tipo 2 para redes monofásicas y trifásicas en AC y redes en DC

- Aptos para sistemas / aplicaciones en AC y DC para la protección de sobretensiones inducidas y de maniobras
- Instalación en la intersección de las zonas LPZ1-LPZ2
- Indicador visual del estado del varistor en función/a sustituir
- Contacto para señal Remota del estado del Varistor. Conector (07P.01) incluido en el embalaje
- Módulos reemplazables
- Conforme a la EN 61643-11:2012
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715), 17.5 mm por polo

**7P.21.8.075.1015** SPD Tipo 2 unipolar de uso en aplicaciones en DC o redes AC monofásicas en baja tensión

- Protección a varistor +/- o L/N (GND); -/+ o GND (L/N)
- Módulos reemplazables

**7P.21.8.130.1015** SPD Tipo 2 unipolar de uso en aplicaciones en DC o redes AC monofásicas en baja tensión

- Protección a varistor +/- o L/N (GND); -/+ o GND (L/N)
- Módulos reemplazables

**7P.21.8.275.1020** SPD Tipo 2 unipolar de uso en aplicaciones monofásicas o trifásicas (230/400 V AC)

- Protección a varistor L/N(GND)-GND/(L/N)
- Módulos reemplazables

**7P.21.8.440.1020** unipolar para redes trifásicas con tensión nominal 400 V AC

- Protección a varistor L/N(GND)-GND/(L/N)
- Módulos reemplazables

**7P.22.8.275.1020** SPD Tipo 2 para redes monofásicas con Neutro

- Protección a varistor L-N + vía de chispas N-PE
- Módulos reemplazables

**7P.27.8.275.1020** SPD Tipo 2 para redes monofásicas con Neutro

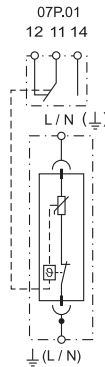
- Protección a varistor L, N-PE
- Módulos reemplazables

Dimensiones ver página 13

### 7P.21.8.xxxx.10xx



- SPD Tipo 2 (1 varistor)
- Módulos reemplazables
- Protección máxima de sobrecorriente - valor de fusible

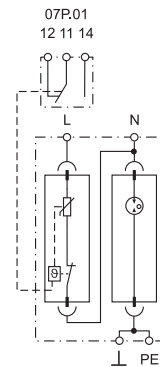


\* 7P.20.8.075.0015  
\*\* 7P.20.8.130.0015  
\*\*\* 7P.20.8.275.0020  
\*\*\*\* 7P.20.8.440.0020

### 7P.22.8.275.1020



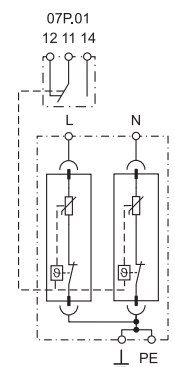
- SPD Tipo 2 (1 varistor + 1 GDT)
- Módulos reemplazables
- Indicación visual y remota del estado del varistor



### 7P.27.8.275.1020



- SPD Tipo 2 (2 varistores)
- Módulos reemplazables
- Indicación visual y remota del estado del varistor



Datos técnicos SPD	075.1015	130.1015	275.1020	440.1020	L-N	N-PE	L, N-PE
Tensión nominal (U <sub>N</sub> ) V AC	60/60	110/125	230/-	400/-	230/-	-	230/-
Tensión máxima de servicio (U <sub>C</sub> ) V AC/DC	75/100	130/170	275/350	440/585	275/-	255/-	275/-
Corriente nominal de descarga (8/20 μs) (I <sub>n</sub> ) kA	15	15	20	20	20	20	20
Corriente máxima de descarga (8/20 μs) (I <sub>max</sub> ) kA	40	40	40	40	40	40	40
Nivel de tensión de protección a 5kA (U <sub>p5</sub> ) kV	0.3	0.45	0.9	1.5	0.9	-	0.9
Nivel de tensión de protección a I <sub>n</sub> (U <sub>p</sub> ) kV	0.4	0.6	1.2	1.9	1.2	1.5	1.2
Tiempo de respuesta (t <sub>d</sub> ) ns	25				25	100	25
Resistencia al cortocircuito con máxima limitación de sobrecorriente de red kA <sub>rms</sub>	50		25	50	-	50	
Protección máxima de sobrecorriente (fusible gL/gG)	160 A		125 A	160 A	-	160 A	
Código módulo de sustitución	*	**	***	****	7P.20.8.275.0020	7P.20.1.000.0020	7P.20.8.275.0020
<b>Otros datos</b>							
Rango de temperatura ambiente °C	-40...+80						
Grado de protección	IP20						
Capacidad de conexión de los bornes	hilo rígido				hilo flexible		
mm <sup>2</sup>	1x1...1x35				1x1...1x25		
AWG	1x17...1x2				1x17...1x4		
Longitud de pelado del cable mm	12						
Par de apriete Nm	4						
<b>Datos del contacto de señal remota</b>							
Configuración de contacto	1 contacto conmutado				1 contacto conmutado		
Corriente nominal A AC/DC	0.5/0.1				0.5/0.1		
Tensión nominal V AC/DC	250/30				250/30		
Capacidad de conexión de los bornes (07P.01)	hilo rígido	hilo flexible		hilo rígido	hilo flexible		
mm <sup>2</sup>	1.5	1.5		1.5	1.5		
AWG	16	16		16	16		

## Características

### SPD Protectores contra sobretensiones Tipo 2 Instalaciones trifásicas

- Aptos en sistemas / aplicaciones 230V / 400V para la protección de sobretensiones inducidas y de maniobras
- Instalación en la intersección de las zonas LPZ1-LPZ2
- Indicador visual del estado del varistor en función/a sustituir
- Contacto para señal Remota del estado del Varistor. Conector (07P.01) incluido en el embalaje
- Módulos reemplazables
- Conforme a la EN 61643-11:2012
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715), 17.5 mm por polo

#### 7P.23.8.275.1020 SPD Tipo 2 para redes trifásicas sin Neutro (PEN)

- Protección mediante Varistor L1, L2, L3- PEN
- Módulos reemplazables

#### 7P.24.8.275.1020 SPD Tipo 2 para redes trifásicas con Neutro

- Protección mediante Varistor L1, L2, L3 + chispas N-PE
- Módulos reemplazables

#### 7P.25.8.275.1020 SPD Tipo 2 para redes trifásicas con Neutro

- Protección mediante Varistor L1, L2, L3, N-PE
- Módulos reemplazables

7P.23.8 / 7P.24 / 7P.25

Borne de jaula



Dimensiones ver página 14

7P.23.8.275.1020



- SPD Tipo 2 (3 varistores)
- Módulos reemplazables, 3 polos
- Indicación visual y remota del estado del varistor

7P.24.8.275.1020

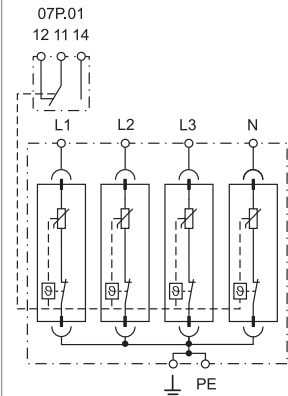
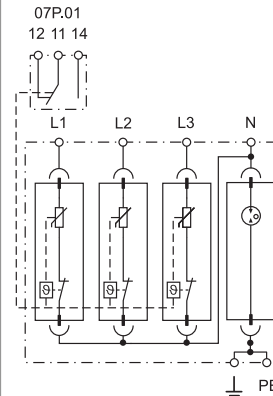
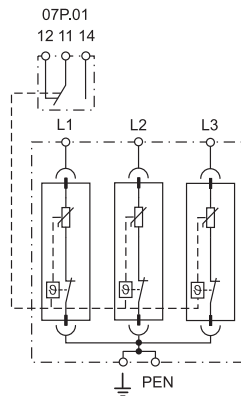


- SPD Tipo 2 (3 varistores + 1 GDT)
- Módulos reemplazables
- Indicación visual y remota del estado del varistor

7P.25.8.275.1020



- SPD Tipo 2 (4 varistores)
- Módulos reemplazables
- Indicación visual y remota del estado del varistor



### Datos técnicos SPD

	L - PEN	L-N	N-PE	L, N-PE
Tensión nominal ( $U_N$ )	230	230	—	230
Tensión máxima de servicio ( $U_C$ )	275/350	275/—	255/—	275/350
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	20	20	20	20
Corriente máxima de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	40	40	40	40
Nivel de tensión de protección a 5kA ( $U_{P5}$ )	0.9	0.9	—	0.9
Nivel de tensión de protección a $I_n$ ( $U_p$ )	1.2	1.2	1.5	1.2
Tiempo de respuesta ( $t_a$ )	25	25	100	25
Resistencia al cortocircuito con máxima limitación de sobrecorriente de red	50	50	—	50
Protección máxima de sobrecorriente (fusible gL/gG)	160 A	160 A	—	160 A
Código modulo de sustitución	7P.20.8.275.0020	7P.20.8.275.0020	7P.20.1.000.0020	7P.20.8.275.0020

### Otros datos

Rango de temperatura ambiente	-40...+80			
Grado de protección	IP20			
Capacidad de conexión de los bornes	hilo rígido		hilo flexible	
	mm <sup>2</sup>	1x1...1x35	1x1...1x25	
	AWG	1x17...1x2	1x17...1x4	
Longitud de pelado del cable	12			
Par de apriete	4			

### Datos del contacto de señal remota

Configuración de contacto	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado	
Corriente nominal	0.5/0.1	0.5/0.1	0.5/0.1	
Tensión nominal	250/30	250/30	250/30	
Capacidad de conexión de los bornes (07P.01)	hilo rígido	hilo flexible	hilo rígido	hilo flexible
	mm <sup>2</sup>	1.5	1.5	1.5
	AWG	16	16	16

### Homologaciones (según el tipo)



## Características

### SPD Protectores contra sobretensiones Tipo 2 Aplicaciones fotovoltaicas

- Protectores contra sobretensiones para aplicaciones fotovoltaicas en el lado de DC (420V y 1200V)
- Protección de dispositivos y equipos contra sobretensiones inducidas

**7P.26.9.420.1020**,  $U_{CPV} = 420$  V DC

**7P.23.9.750.1020**,  $U_{CPV} = 750$  V DC

**7P.23.9.200.1015**,  $U_{CPV} = 1200$  V DC

- Indicador Visual del estado del Varistor: Bueno/Cambiar
- Contacto para señal Remota del estado del Varistor. Conector (07P.01) incluido en el embalaje
- Módulos reemplazables
- Conforme a la prEN 50539-11:2010
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

7P.23.9 / 7P.26  
Borne de jaula



Dimensiones ver página 14

### 7P.26.9.420.1020



- SPD Tipo 2 (2 varistores + 1 GDT) para sistemas fotovoltaicos de 420 V DC
- Módulos reemplazables
- Indicación visual y remota del estado del varistor

### 7P.23.9.750.1020

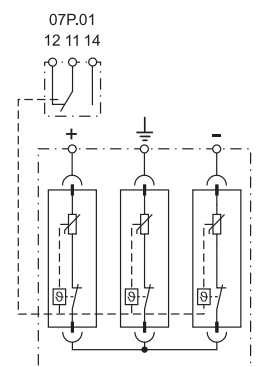
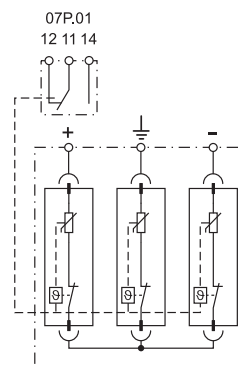
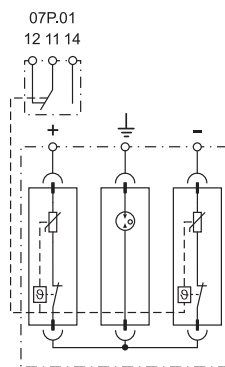


- SPD Tipo 2 (3 varistores) para sistemas fotovoltaicos de 750 V DC
- Módulos reemplazables
- Indicación visual y remota del estado del varistor

### 7P.23.9.200.1015



- SPD Tipo 2 (3 varistores) para sistemas fotovoltaicos de 1200 V DC
- Módulos reemplazables
- Indicación visual y remota del estado del varistor



Datos técnicos SPD	Modulo varistor	Modulo GDT	Modulo varistor	Modulo varistor
Tensión máxima de servicio ( $U_{CPV}$ ) V DC	420		750	1200
Tensión máxima de servicio/por modulo ( $U_{CPV}$ ) V DC	375	420	375	600
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s)/por modulo ( $I_n$ ) kA	20	20	20	15
Corriente máxima de descarga (8/20 $\mu$ s)/por modulo ( $I_{max}$ ) kA	40	40	40	30
Nivel de tensión de protección/por modulo ( $U_p$ ) kV	1.8	1.5	1.8	2.1
Nivel de tensión de protección del sistema $U_p (+ \rightarrow -)/(+/- \rightarrow PE)$ kV	3.6/1.5		3.6/3.6	4.2/4.2
Tiempo de respuesta ( $t_d$ ) ns	25	100	25	25
Corriente de cortocircuito $I_{SCPV}$ A	63	—	63	125
Código modulo de sustitución	7P.20.9.375.0020	—	7P.20.9.375.0020	7P.20.9.600.0015
<b>Otros datos</b>				
Rango de temperatura ambiente $^{\circ}$ C	-40...+80			
Grado de protección	IP20			
Capacidad de conexión de los bornes	hilo rígido		hilo flexible	
mm <sup>2</sup>	1x1...1x35		1x1...1x25	
AWG	1x17...1x2		1x17...1x4	
Longitud de pelado del cable mm	14			
Par de apriete Nm	4			
<b>Datos del contacto de señal remota</b>				
Configuración de contacto	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado
Corriente nominal A AC/DC	0.5/0.1		0.5/0.1	
Tensión nominal V AC/DC	250/30		250/30	
Capacidad de conexión de los bornes (07P.01)	hilo rígido	hilo flexible	hilo rígido	hilo flexible
mm <sup>2</sup>	1.5	1.5	1.5	1.5
AWG	16	16	16	16
<b>Homologaciones</b> (según el tipo)				

## Características

### SPD Protectores contra sobretensiones Tipo 1+2 y Tipo 2 - Aplicaciones fotovoltaicas

- Protectores contra sobretensiones para aplicaciones fotovoltaicas en el lado de DC (hasta 1020V)
- Protección de dispositivos y equipos contra sobretensiones directas y/o inducidas (ver Tipo)

**7P.26.9.000.1015**,  $U_{CPV} = 1020$  V DC (Tipo 2)  
**7P.23.9.000.1015**,  $U_{CPV} = 1020$  V DC (Tipo 2)  
**7P.03.9.000.1012**,  $U_{CPV} = 1000$  V DC (Tipo 1+2)

- Indicador Visual del estado del Varistor: Bueno/Cambiar
- Contacto para señal Remota del estado del Varistor. Conector (07P.01) incluido en el embalaje
- Modulos reemplazables
- Conforme a la prEN 50539-11:2010
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

7P.26.9.000.1015



- SPD Tipo 2 (2 varistores + 1 GDT) para sistemas fotovoltaicos de 1020 V DC
- Modulos reemplazables
- Indicación visual y remota del estado del varistor

7P.23.9.000.1015



- SPD Tipo 2 (3 varistores) para sistemas fotovoltaicos de 1020 V DC
- Modulos reemplazables
- Indicación visual y remota del estado del varistor

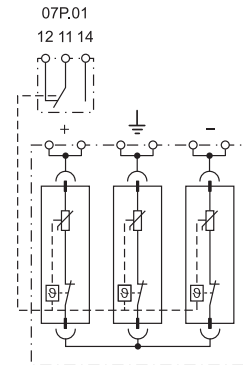
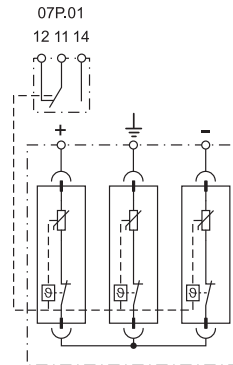
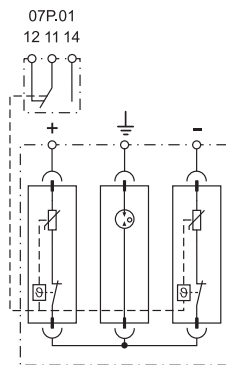
7P.03.9.000.1012



- SPD Tipo 1+2 (3 varistores) para sistemas fotovoltaicos de 1000 V DC
- Modulos reemplazables
- Indicación visual y remota del estado del varistor

7P.23.9 / 7P.26 / 7P.03  
Borne de jaula

E



Dimensiones ver página 14

Datos técnicos SPD	Modulo varistor		Modulo GDT		Modulo varistor		Modulo varistor	
	Tensión máxima de servicio ( $U_{CPV}$ ) V DC	1020		1020		1020		1000
Tensión máxima de servicio/por modulo ( $U_{CPV}$ ) V DC	510	1020	510	1020	510	510	500	500
Corriente impulsiva de descarga (10/350 $\mu$ s) /per modulo ( $I_{imp}$ ) kA	—		—		—		12.5	
Corriente nominal de scarica (8/20 $\mu$ s) /per modulo ( $I_n$ ) kA	15	15	15	15	15	15	30	30
Corriente massima di scarica (8/20 $\mu$ s) /per modulo ( $I_{max}$ ) kA	30	30	30	30	30	30	60	60
Nivel de tensión de protección/por modulo ( $U_p$ ) kV	2	2.5	2	2.5	2	2	1.8	1.8
Nivel de tensión de protección del sistema $U_p$ (+ $\rightarrow$ -)/(+/- $\rightarrow$ PE) kV	4/2.5		4/4		4/4		3.6/3.6	
Tiempo de respuesta ( $t_a$ ) ns	25	100	25	100	25	25	25	25
Corriente de cortocircuito $I_{SCPV}$ A	125	—	125	—	125	125	125	125
Código modulo de sustitución	7P.20.9.500.0015	7P.20.1.000.9015	7P.20.9.500.0015	7P.20.9.500.0015	7P.20.9.500.0015	7P.00.9.500.0012	7P.00.9.500.0012	7P.00.9.500.0012
<b>Otros datos</b>								
Rango de temperatura ambiente $^{\circ}$ C	-40...+80							
Grado de protección	IP20							
Capacidad de conexión de los bornes	hilo rígido		hilo flexible		hilo rígido		hilo flexible	
	mm <sup>2</sup>		1x1...1x35		1x1...1x25		1x2.5...1x50	
	AWG		1x17...1x2		1x17...1x4		1x13...1x1	
Longitud de pelado del cable mm	14				9			
Par de apriete Nm	4				4			
<b>Datos del contacto de señal remota</b>								
Configuración de contacto	1 contacto conmutado		1 contacto conmutado		1 contacto conmutado			
Corriente nominal A AC/DC	0.5/0.1		0.5/0.1		0.5/0.1			
Tensión nominal V AC/DC	250/30		250/30		250/30			
Capacidad de conexión de los bornes (07P.01)	hilo rígido		hilo flexible		hilo rígido		hilo flexible	
	mm <sup>2</sup>		1.5		1.5		1.5	
	AWG		16		16		16	
<b>Homologaciones (según el tipo)</b>								



## Características

**SPD Protectores contra sobretensiones Tipo 3 para redes con neutro TT y TN-S**  
**Instalaciones monofásicas para montar en caja de mecanismos y carril DIN**

- Protege dispositivos eléctricos y electrónicos de sobretensiones impulsivas
- Configuración "1+1": varistor y vía de chispas (sin corriente de dispersión)
- Conforme a la EN 61643-11

### 7P.32.8.275.2003

- Permite una fácil protección adicional contra sobretensiones en enchufes existente
- Señalización acústica del estado del varistor (sustituir)
- Con 3 hilos de 150 mm de largo para una conexión directa en bornes del enchufe
- Instalación en caja de mecanismos

### 7P.37.8.275.1003

- Permite la conexión en serie optimizando la protección para cargas hasta 16 A
- Señalización remota del estado del varistor gracias al relé incorporado
- Relé con contacto conmutado dorado para la conexión de corrientes muy bajas
- Protección L-N/N-PE en 17.5 mm
- Montaje en carril DIN 35mm (EN60715)

\* Ver el diagrama L7P en página 19  
 Dimensiones ver página 14

### Datos técnicos SPD

Tensión nominal ( $U_N$ )	V AC	230	230
Tensión máxima de servicio ( $U_C$ )	V AC	275	275
Corriente nominal de la carga $I_L$	A	—	16
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s)			
L-N, L(N)-PE ( $I_n$ )	kA	3/3	3/3
Tensión de impulso de tipo combinado			
L-N, L(N)-PE ( $U_{oc}$ )	kV	6/6	6/6
Nivel de tensión de protección L-N, L(N)-PE ( $U_p$ )	kV	1/1.5	1/1.5
Tiempo de respuesta L-N, L(N)-PE ( $t_a$ )	ns	25/100	25/100
Resistencia al cortocircuito con máxima limitación de sobrecorriente de red	$kA_{rms}$	6	5
Protección máxima de sobrecorriente		16A gL/gG, C16 A	16A gL/gG, B16A, C16A

### Otros datos

Rango de temperatura ambiente	°C	-25...+80	-25...+70*
Grado de protección		IP 20	IP 20
Capacidad de conexión de los bornes		—	hilo rígido   hilo flexible
	mm <sup>2</sup>	—	0.5...6   0.5...4
	AWG	—	20...10   20...12
Longitud de pelado del cable	mm	—	9
Par de apriete	Nm	—	0.8

### Datos del contacto de señal remota

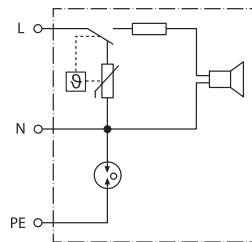
Configuración de contacto		—	1 contacto conmutado
Corriente nominal	A AC	—	0.5
Tensión nominal	V AC	—	230
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110	A	—	2/0.3
Carga mínima conmutable	mW (V/mA)	—	10 (5/5)
Material de contactos		—	AgNi + Au

### Homologaciones (según el tipo)

## 7P.32.8.275.2003



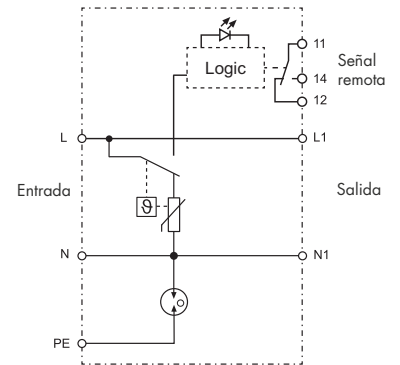
- SPD Tipo 3
- Señalización acústica de fallo del varistor (zumbador)



## 7P.37.8.275.1003



- SPD Tipo 3
- Conectable en serie con la carga a proteger para corrientes hasta 16 A
- Señalización del estado del varistor mediante contacto conmutado del relé integrado



# Serie 7P - Protectores contra sobretensiones (SPD)

## Codificación

Ejemplo: serie 7P, protector contra sobretensiones Tipo 2 monofásico ( $U_c = 275\text{ V}$ ), 1 varistor + 1 vía de chispas, con contacto de señal remota,  $I_n = 20\text{ kA}$

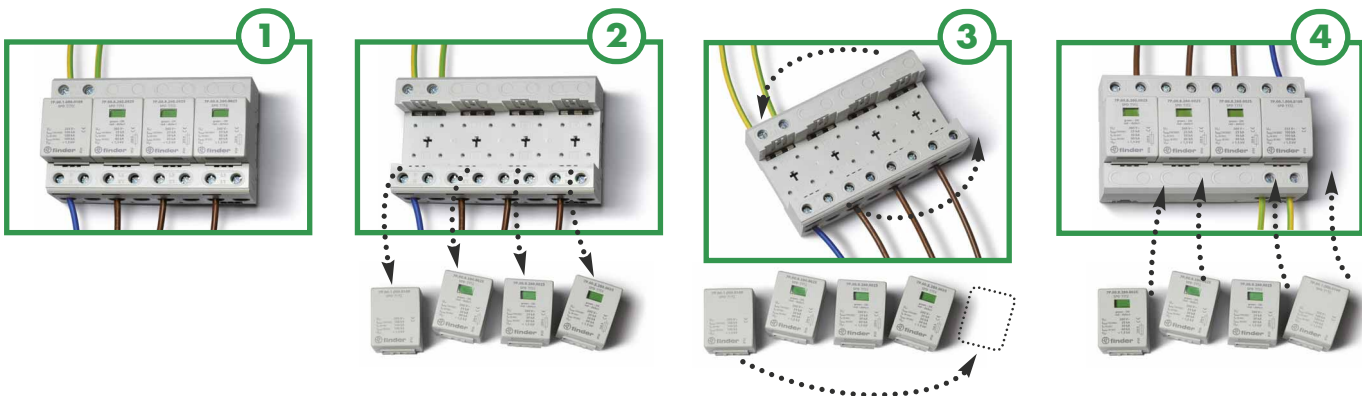
**7 P . 2 2 . 8 . 2 7 5 . 1 0 2 0**

- Serie** \_\_\_\_\_
- Tipo** \_\_\_\_\_  
 0 = Protector tipo combinado 1+2 de alta capacidad de descarga  
 1 = Protector Tipo 1+2 a bajo valor de  $U_p$   
 2 = Protector Tipo 2  
 3 = Protector Tipo 3
- Circuito** \_\_\_\_\_  
 1 = 1 varistor  
 2 = 1 varistor + 1 descargador de chispa  
 3 = 3 varistores  
 4 = 3 varistores + 1 descargador de chispa  
 5 = 4 varistores  
 6 = 2 varistores + 1 descargador de chispa  
 7 = 2 varistores SPD Tipo 2 (7P.27)  
 8 = 1 varistor + 1 GDT, Tipo 3, carril DIN (7P.37)  
 9 = N-PE descargador de chispa para aplicaciones trifásicas  
 0 = Modulo de sustitución
- Tipo de fuente** \_\_\_\_\_  
 1 = Conexión N+PE (solo para el modulo de vía de chispas (GDT) 7P.09 y los modulos de recambio de la vía de chispas)  
 8 = AC (50/60 Hz)  
 9 = DC (aplicaciones PV)

- Corriente nominal de descarga**  
 100 = 100 kA ( $I_{imp}$  Tipo 1) solo para 7P.09, N-PE GDT para 7P.04  
 050 = 50 kA ( $I_{imp}$  Tipo 1 N-PE GDT para 7P.02)  
 025 = 25 kA ( $I_{imp}$  Tipo 1+2)  
 020 = 20 kA ( $I_n$  Tipo 2)  
 015 = 15 kA ( $I_n$  Tipo 2)  
 012 = 12.5 kA ( $I_{imp}$  Tipo 1+2)  
 003 = 3 kA ( $I_n @ U_{oc}$  solo para 7P.32 y 7P.37)
- Contacto de señal remota del estado**  
 1 = Contacto de señal remota incorporado  
 2 = Señalización acústica en caso de avería  
 6 = Posición de los bornes invertida

- Tensión máxima de servicio** \_\_\_\_\_  
 000 = 1000 V DC Max PV SPD T1+2 (7P.03.9), 1020 V DC Max PV SPD T2 (7P.23.9, 7P.26.9) o conexión N+PE para los modulos GDT  
 075 = 75 V AC  
 130 = 130 V AC  
 200 = 1200 V DC Max  
 420 = 420 V DC Max  
 750 = 750 V DC Max  
 440 = 440 V Max ( $U_c$ ) para SPD Tipo 2 (para  $U_N = 400\text{ V AC}$ )  
 275 = 275 V Max para SPD Tipo 1+2 "baja  $U_p$ ", Tipo 2 ( $U_c$ ) (para  $U_N = 230\text{-}240\text{ V AC}$ ) y Tipo 3  
 260 = 260 V Max ( $U_c$ ) para SPD Tipo 1+ 2 (para  $U_N = 230\text{-}240\text{ V AC}$ )  
 255 = 255 V Max ( $U_c$ ) para SPD Tipo 1, N+PE (7P.09)

## Montaje - Upside down



## Modulos de recambio



Modulo de recambio	7P.00.8.260.0025	7P.00.9.500.0012	7P.00.1.000.0050	7P.00.1.000.0100
	Varistor	Varistor	GDT	GDT
Tensión máxima de servicio ( $U_C/U_{CPV}$ ) V AC/DC	260 / —	— / 500	255 / —	255 / —
Corriente de choque (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ ) kA	25	12.5	50	100
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ ) kA	30	30	100	100
Corriente máxima de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ ) kA	60	60	100	100
Nivel de tensión de protección ( $U_p$ ) kV	1.5	1.8	1.5	1.5
Tiempo de respuesta ( $t_a$ ) ns	25	25	100	100
Protección máxima de sobrecorriente	250 A gL/gG	—	—	—



Modulo de recambio	7P.10.8.275.0012	7P.10.1.000.0025
	Varistor	GDT
Tensión máxima de servicio ( $U_C$ ) V AC	275	255
Corriente de choque (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ ) kA	12.5	25
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ ) kA	30	40
Corriente máxima de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ ) kA	60	60
Nivel de tensión de protección ( $U_p$ ) kV	1.2	1.5
Tiempo de respuesta ( $t_a$ ) ns	25	100
Protección máxima de sobrecorriente	160 A gL/gG	—



Modulo de recambio	7P.20.8.075.0015	7P.20.8.130.0015	7P.20.8.275.0020	7P.20.8.440.0020
	Varistor	Varistor	Varistor	Varistor
Tensión máxima de servicio ( $U_C/U_{CPV}$ ) V AC/DC	75/100	130/170	275 /350	440/585
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ ) kA	15	15	20	20
Corriente máxima de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ ) kA	40	40	40	40
Nivel de tensión de protección ( $U_p$ ) kV	0.4	0.6	1.2	1.5
Tiempo de respuesta ( $t_a$ ) ns	25	25	25	25
Protección máxima de sobrecorriente	160 A gL/gG	160 gL/gG	160 gL/gG	125 gL/gG



Modulo de recambio	7P.20.9.375.0020	7P.20.9.500.0015	7P.20.9.600.0015
	Varistor	Varistor	Varistor
Tensión máxima de servicio ( $U_C/U_{CPV}$ ) V AC/DC	— / 375	— / 510	— / 600
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ ) kA	20	15	15
Corriente máxima de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ ) kA	40	30	30
Nivel de tensión de protección ( $U_p$ ) kV	1.8	2	2.1
Tiempo de respuesta ( $t_a$ ) ns	25	25	25
Protección máxima de sobrecorriente	125 A gL/gG	—	—

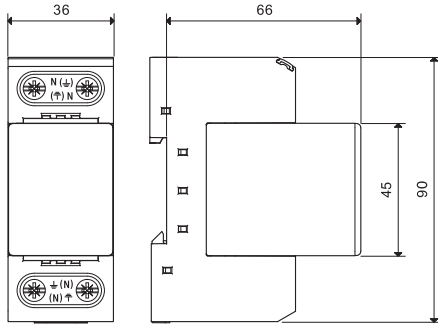


Modulo de recambio	7P.20.1.000.0020	7P.20.1.000.9015
	GDT	GDT
Tensión máxima de servicio ( $U_C/U_{CPV}$ ) V AC/DC	255 / —	— / 1020
Corriente nominal de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ ) kA	20	15
Corriente máxima de descarga (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ ) kA	40	30
Nivel de tensión de protección ( $U_p$ ) kV	1.5	2.5
Tiempo de respuesta ( $t_a$ ) ns	100	100
Protección máxima de sobrecorriente	—	—

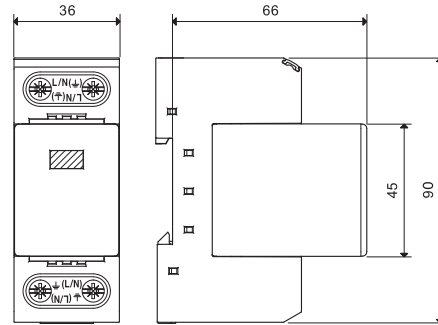
Sobretensión temporal (TOV)		7P.32.8.275.2003	7P.37.8.275.1003
Sobretensión transitoria 5s L-N ( $U_{TOV}$ )	V	335	335
Sobretensión transitoria 5s L-PE ( $U_{TOV}$ )	V	400	400
Sobretensión transitoria 200 ms L-PE ( $U_{TOV}$ )	V	1430	1430

Dimensiones

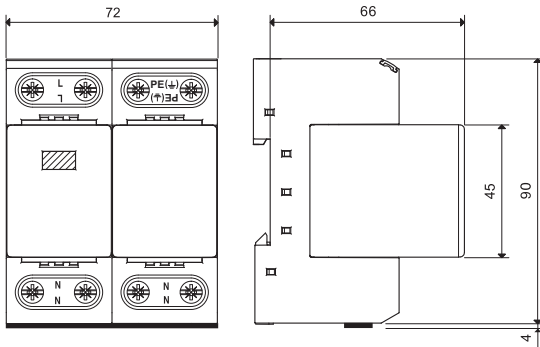
Tipo 7P.09  
Borne de jaula



Tipo 7P.01  
Borne de jaula

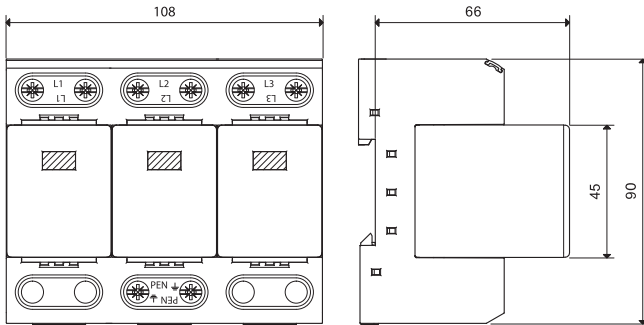


Tipo 7P.02  
Borne de jaula

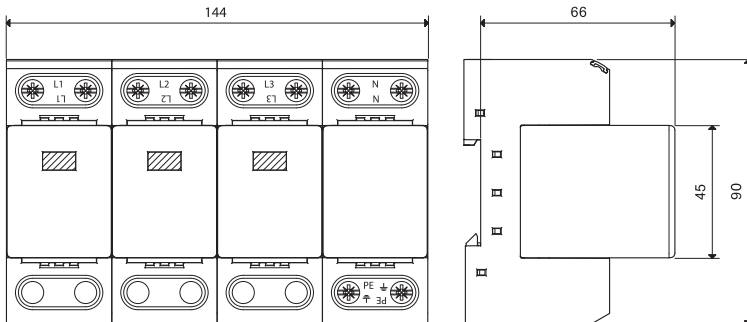


E

Tipo 7P.03  
Borne de jaula

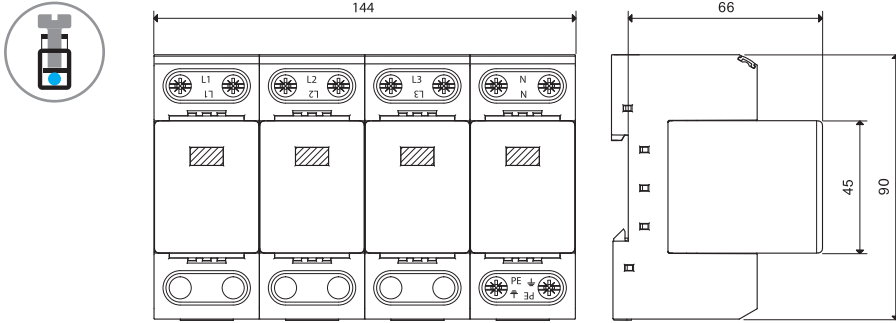


Tipo 7P.04  
Borne de jaula

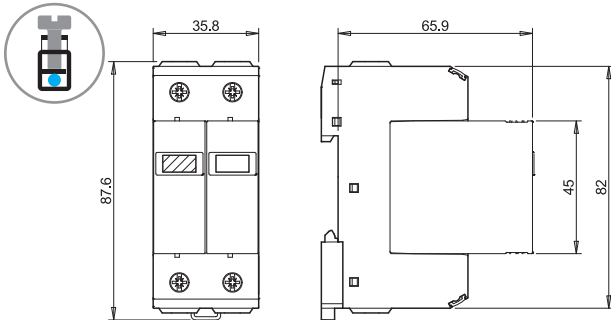


**Dimensiones**

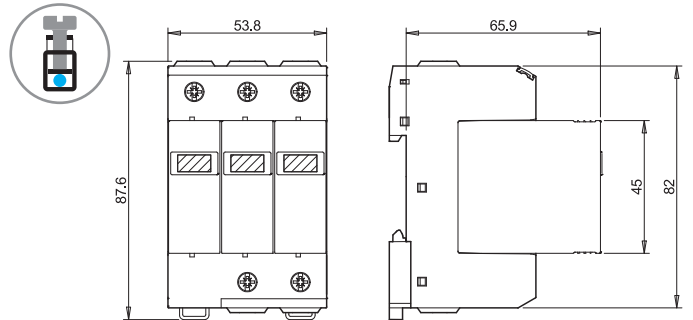
Tipo 7P.05  
Borne de jaula



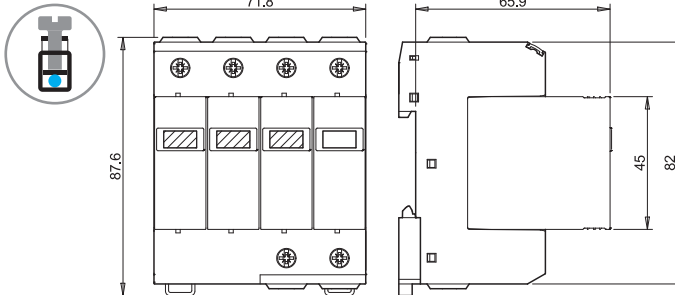
Tipo 7P.12  
Borne de jaula



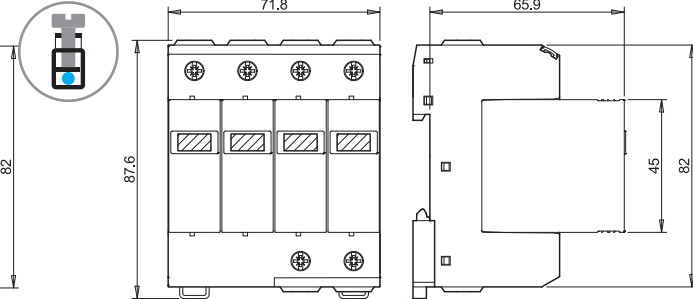
Tipo 7P.13  
Borne de jaula



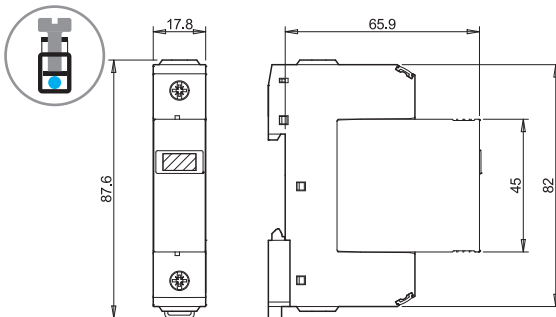
Tipo 7P.14  
Borne de jaula



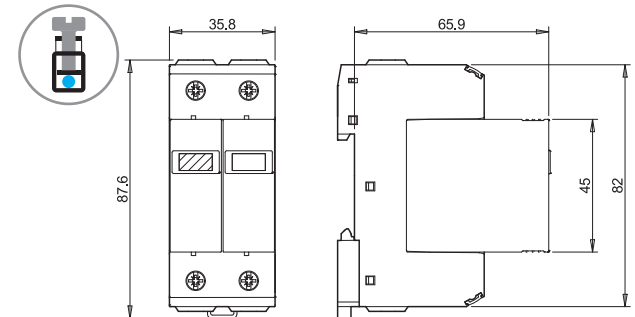
Tipo 7P.15  
Borne de jaula



Tipo 7P.21  
Borne de jaula



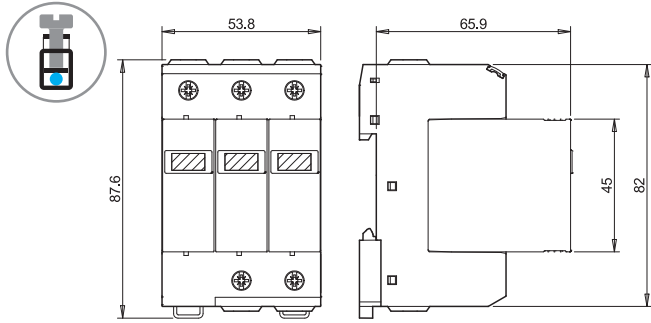
Tipo 7P.22 / 7P.27  
Borne de jaula



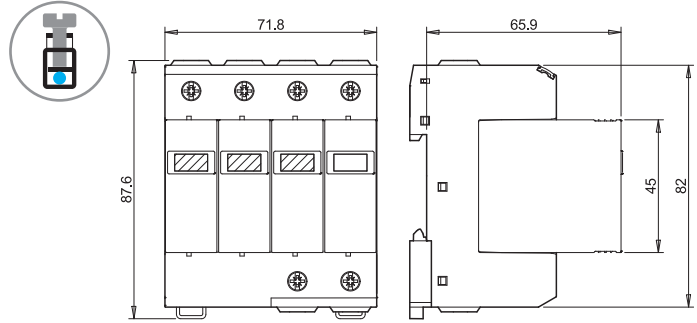
**E**

Dimensiones

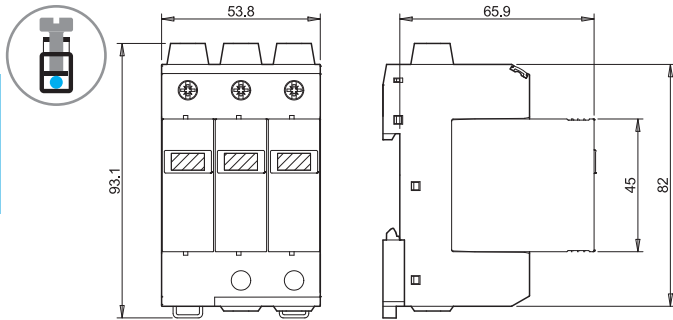
Tipo 7P.23.8  
Borne de jaula



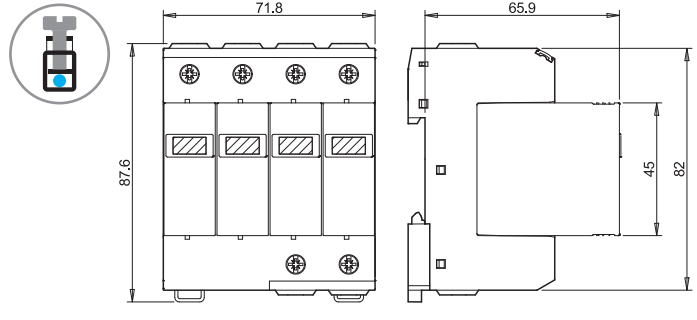
Tipo 7P.24  
Borne de jaula



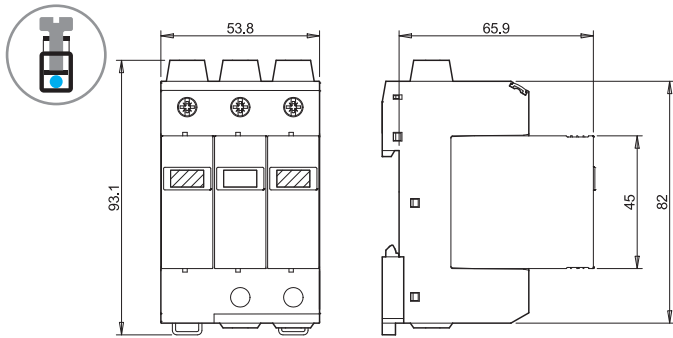
Tipo 7P.23.9  
Borne de jaula



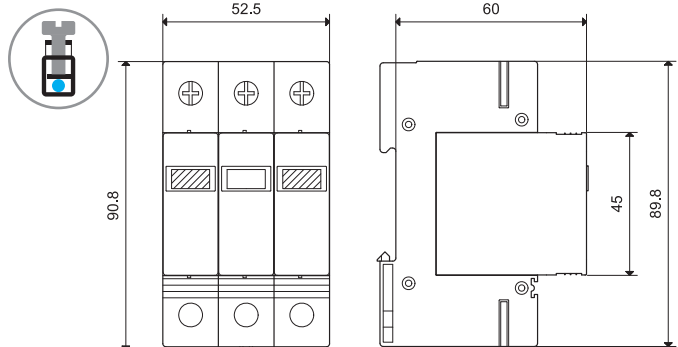
Tipo 7P.25  
Borne de jaula



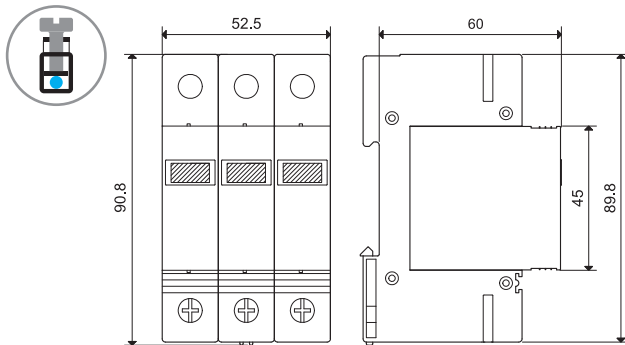
Tipo 7P.26.9.000.1015  
Borne de jaula



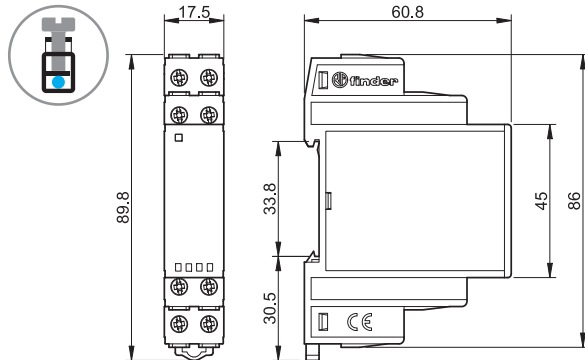
Tipo 7P.26.9.420.1020  
Borne de jaula



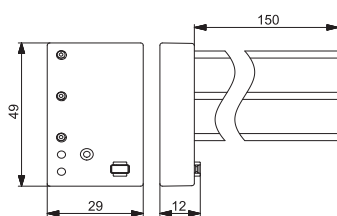
Tipo 7P.23.9.000.6020  
Borne de jaula



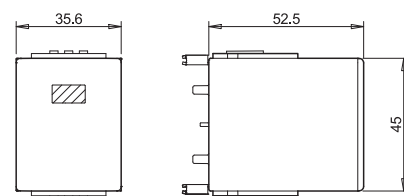
Tipo 7P.37.8.275.1003  
Borne de jaula



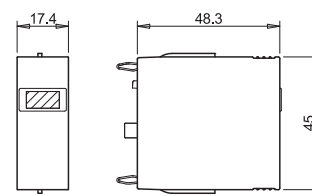
Tipo 7P.32



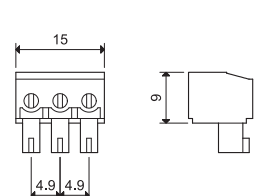
Tipo 7P.00  
Modulo de recambio



Tipo 7P.10/20  
Modulo de recambio

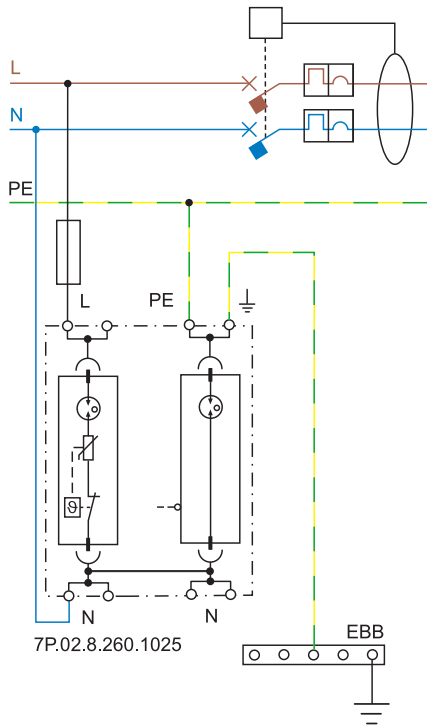


07P.01  
Conector

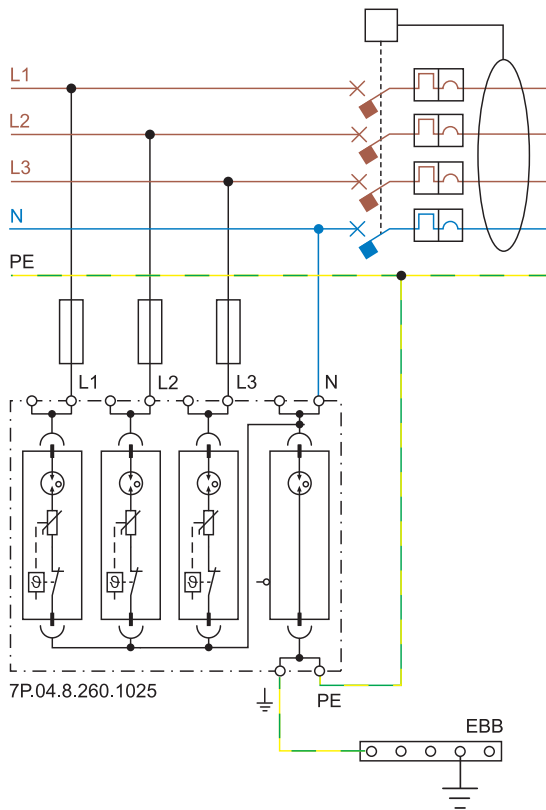


**Ejemplos de esquemas de instalación para SPD Tipo 1 + 2**

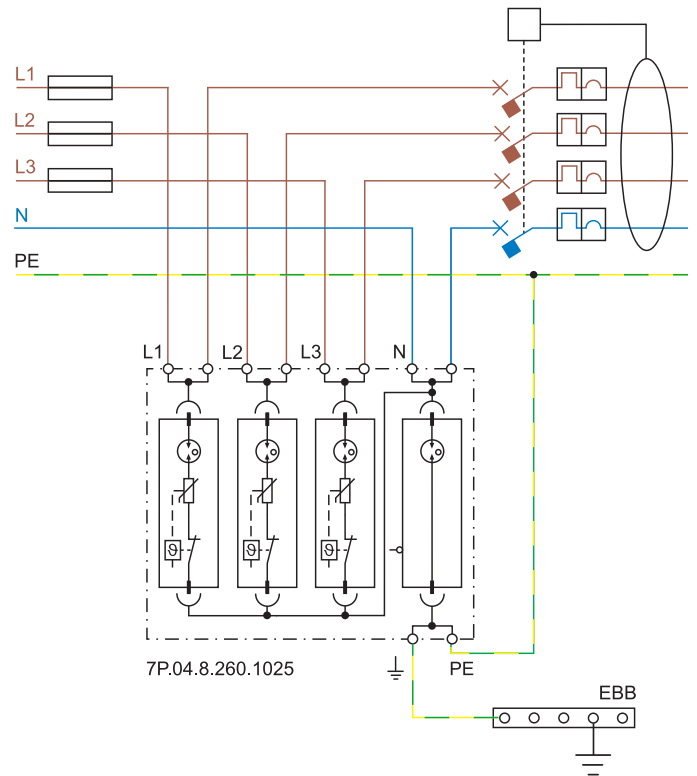
TT MONOFÁSICA A MONTE DEL DIFERENCIAL



TT TRIFÁSICA A MONTE DEL DIFERENCIAL

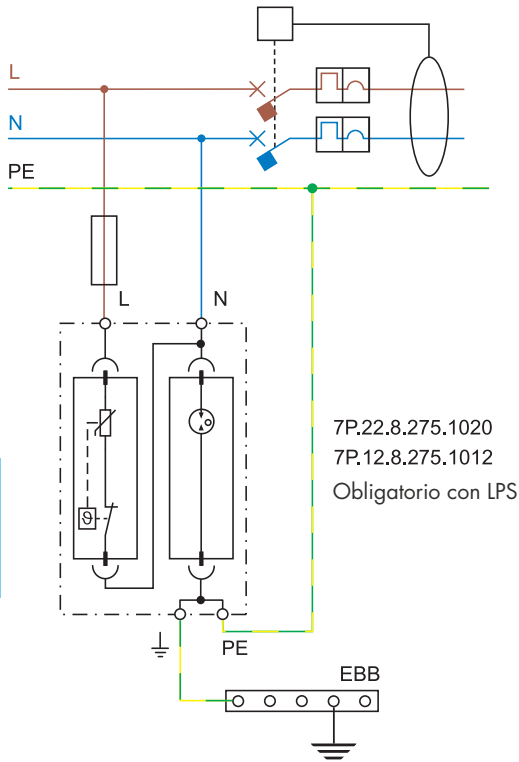


Esquema de enlace "V-shape", fusibles max = 125 A.

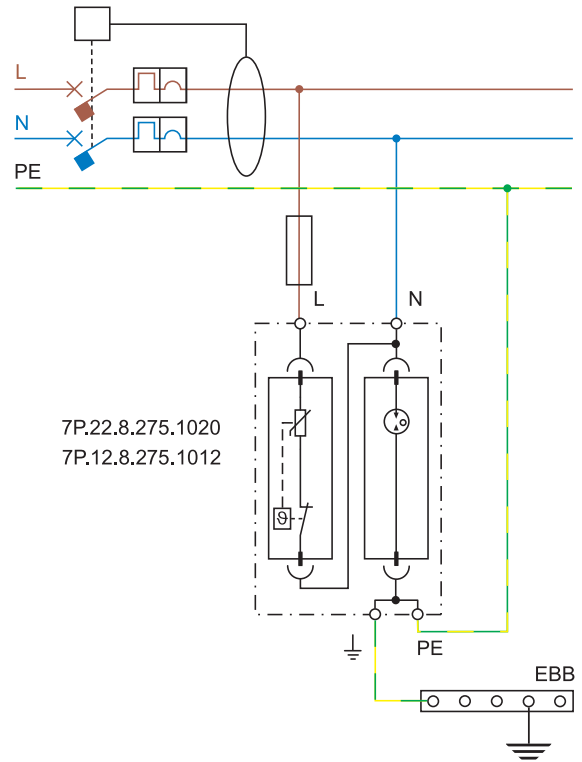


Ejemplos de esquemas de instalación para SPD de Tipo 1 + 2 y Tipo 2

TT MONOFÁSICA A MONTE DEL DIFERENCIAL



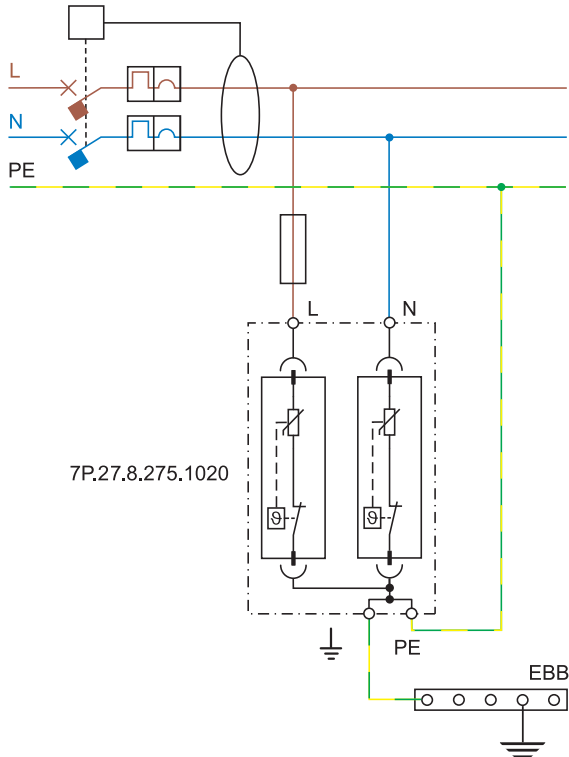
TT o TN-S MONOFÁSICA A VALLE DEL DIFERENCIAL



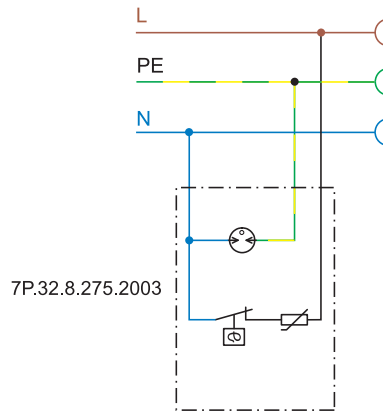
E

Ejemplo de esquemas de instalación para SPD de Tipo 3

TN-S MONOFÁSICA A VALLE DEL DIFERENCIAL



TT o TN-S MONOFÁSICA INCORPORADO EN EL ENCHUFE

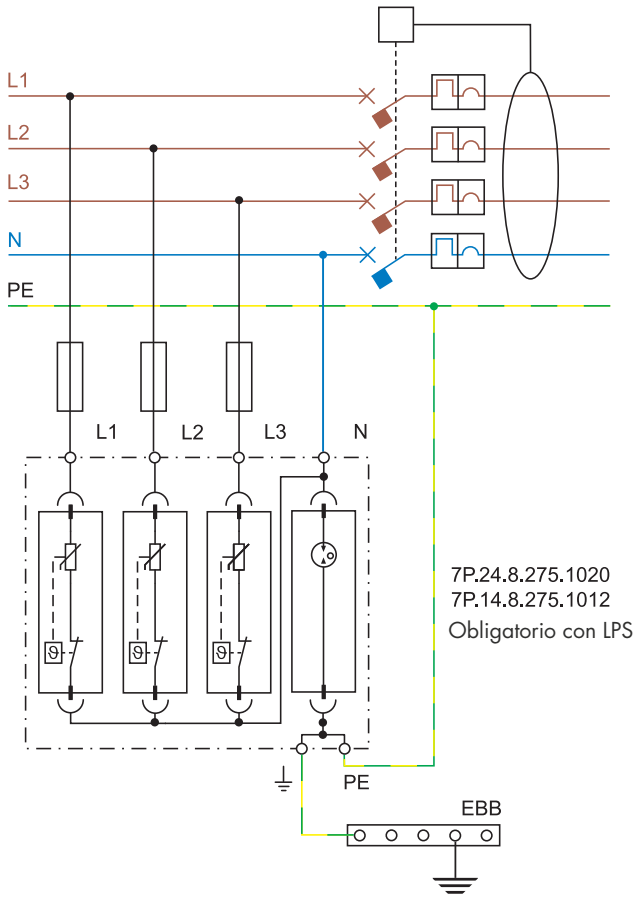


Nota: se aconseja diferencial tipo S

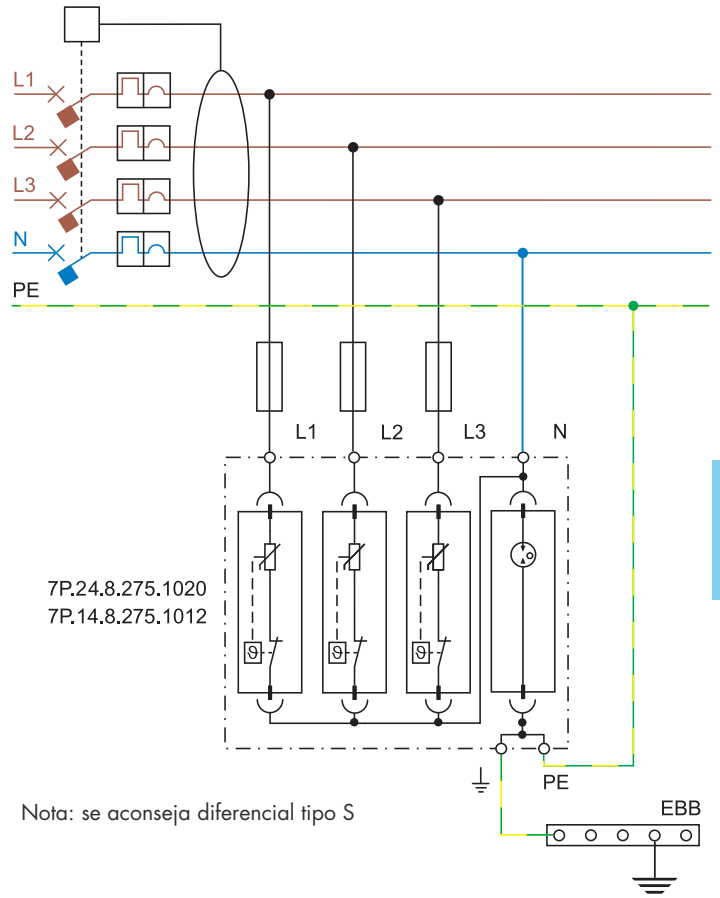


**Ejemplos de esquemas de instalación para SPD de Tipo 1 + 2 y Tipo 2**

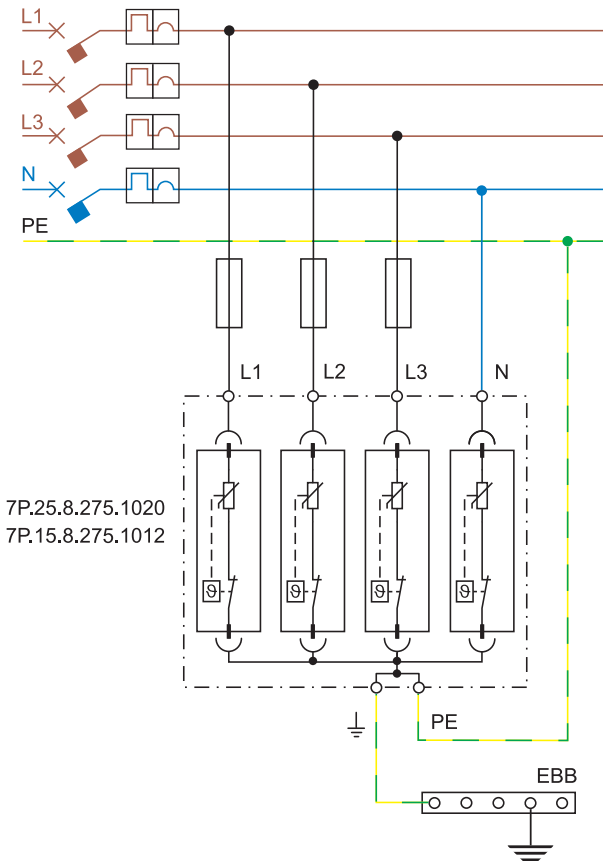
TT TRIFÁSICA A MONTE DEL DIFERENCIAL



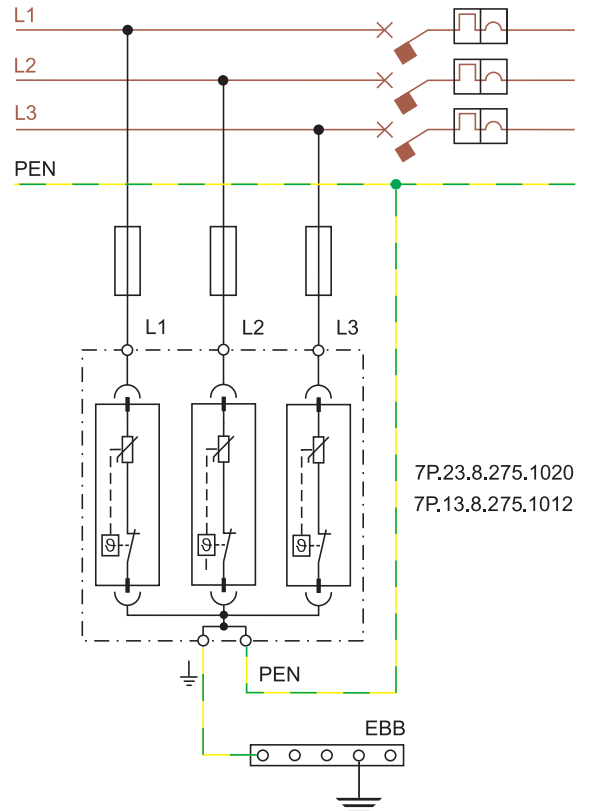
TT o TN-S TRIFÁSICA A VALLE DEL DIFERENCIAL



TN-S TRIFÁSICA A VALLE DE LA PROTECCIÓN

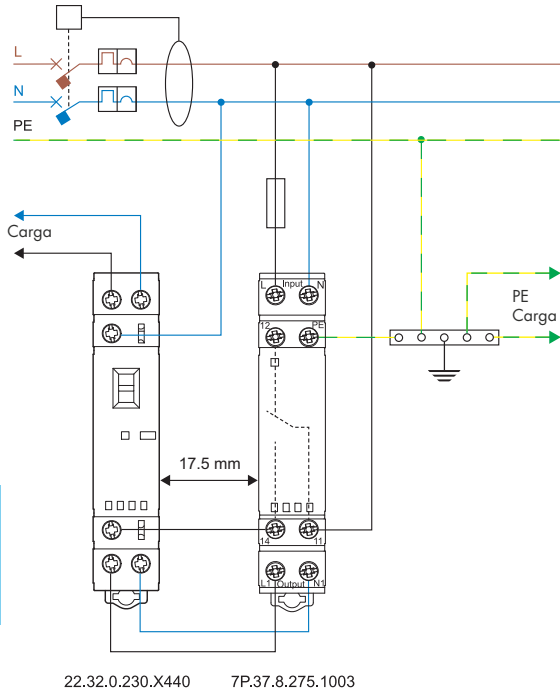


TN-C TRIFÁSICA A MONTE DE LA PROTECCIÓN

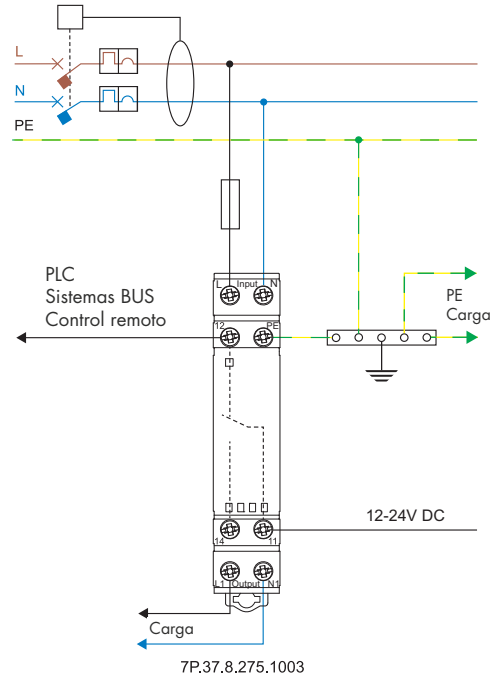


Ejemplos de instalaciones monofásicas para SPD de Tipo 3

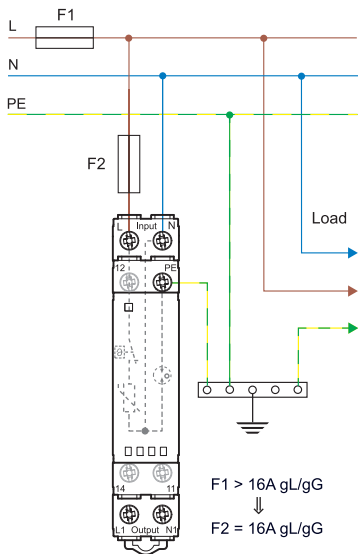
TT, TN-S monofásica a valle del diferencial: conexión en serie



TT, TN-S monofásica a valle del diferencial: conexión en serie + BUS

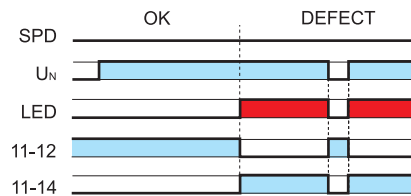


TT, TN-S monofásica: conexión en paralelo

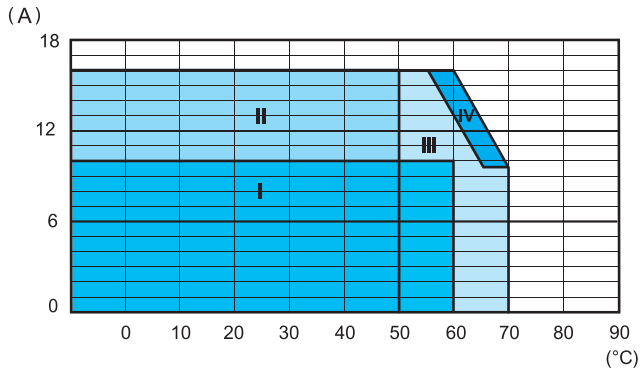


Función

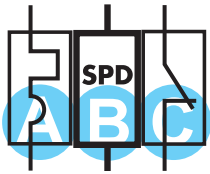
Señalización local a LED y control remoto del estado del Varistor



L7P Diagrama Temperatura/Corriente para tipo 7P.37

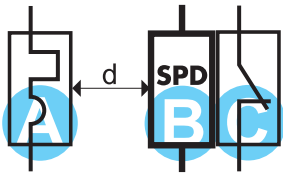


Zona I: SPD y otros componentes montados en grupo (sin espacios intermedios)



- A** MCB = B10A, C10A
- B** 7P.37.8.275.1003
- C** 22.32.0.xxx.x4x0

Zona II: SPD separado al menos por un lado de componentes que generan calor durante su funcionamiento (separación 17.5 mm)



- A** MCB = B16A, C16A
- B** 7P.37.8.275.1003
- C** 22.32.0.xxx.x4x0
- d** 17.5 mm

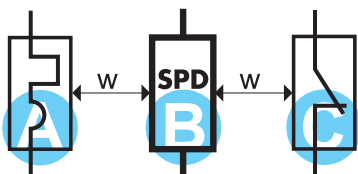


- A** MCB = B16A, C16A
- B** 7P.37.8.275.1003



- B** 7P.37.8.275.1003
- D** 22.32.0.xxx.x3x0  
22.32.0.xxx.x4x0

Zona III: SPD separado de todos los componentes que generan calor durante su funcionamiento (distancia 20 mm)



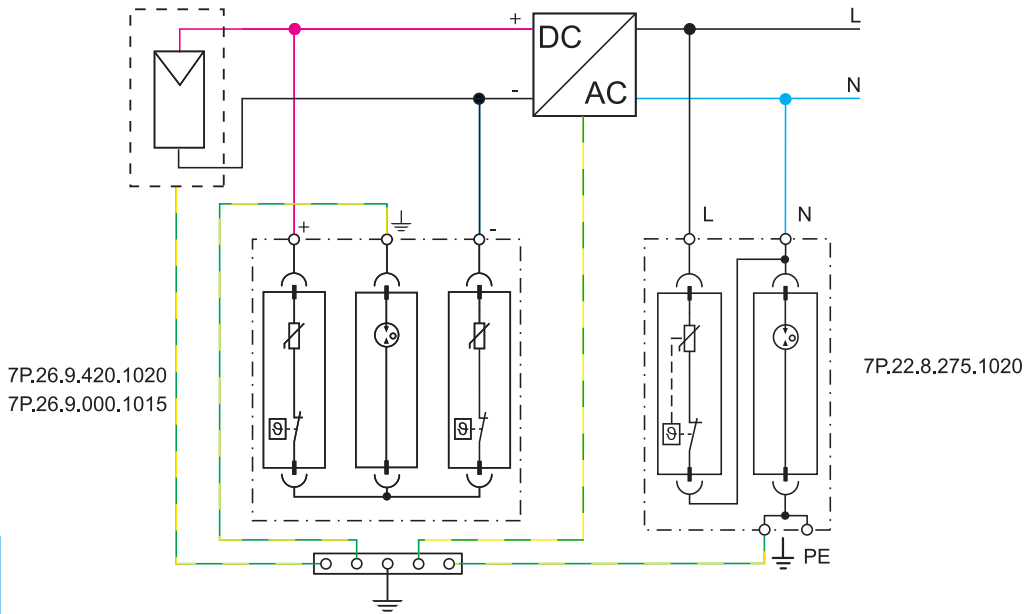
- A** MCB = B16A, C16A
- B** 7P.37.8.275.1003
- C** 22.32.0.xxx.x4x0
- W** 20 mm

Zona IV: SPD montado en solitario (sin influencia térmica de componentes adyacentes)

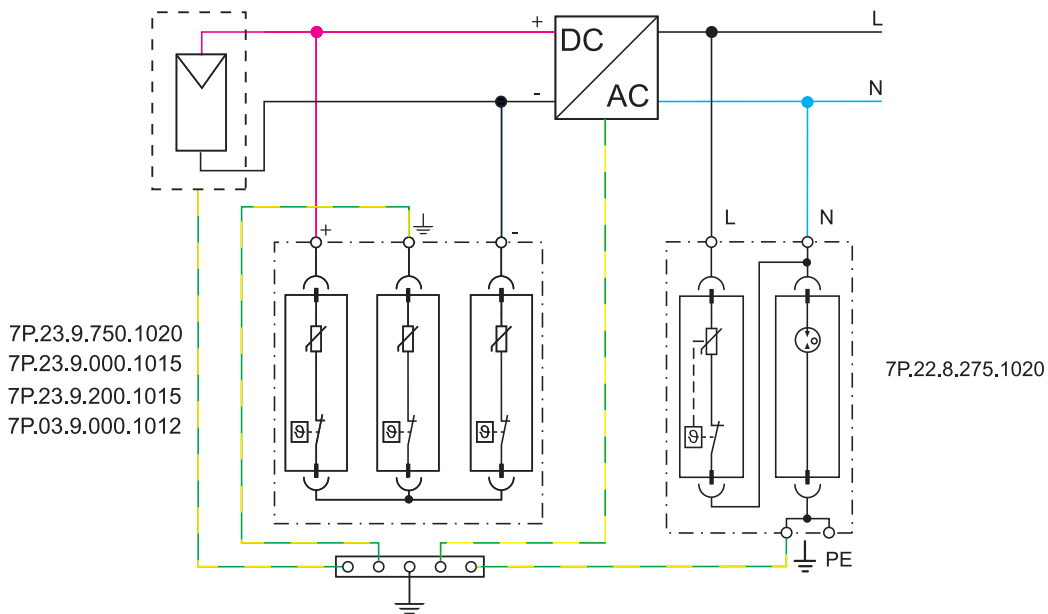


- B** 7P.37.8.275.1003

Ejemplos de esquemas de instalaciones - Fotovoltaicas



E



DESCARGADORES DE SOBRETENSIÓN

Los descargadores de sobretensión o SPD (Surge Protection Devices) se conectan en instalaciones eléctricas con el fin de proteger personas y equipos de las sobretensiones que pueden crearse en la línea eléctrica y que pueden tener efectos desastrosos. Estas sobretensiones pueden ser de origen atmosférico o eléctrico por conmutaciones de grandes cargas, corto circuitos etc. Los SPD se pueden interpretar cómo interruptores conectados en paralelo con la línea eléctrica a proteger a la tensión nominal (eje.: 230 V). Son como "interruptores abiertos" que presentan en los bornes una elevada impedancia, teóricamente infinita, que en presencia de una sobretensión pasa rápidamente a valores muy bajos, teóricamente 0 para la tensión excesiva y superflua que es cortocircuitada y derivada a tierra, protegiendo así la instalación y sus componentes. Pasado el impulso de sobretensión, la impedancia aumenta rápidamente y vuelven a ser cómo un interruptor abierto.

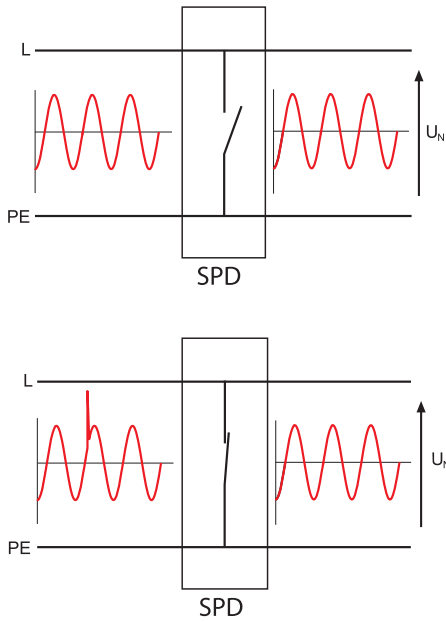


Figura 1: Función ideal de un SPD

Tecnologías disponibles

Los descargadores pueden ser de distintas tecnologías; los tipos Finder en particular están compuestos por varistores o vías de chispas (GDT).

**Varistor:** puede ser considerado como una resistencia variable que a tensión nominal tiene un valor muy elevado, para pasar rápidamente a muy bajo cuando aumenta la tensión, de forma que se convierte en un auténtico corto circuito para la sobretensión, derivando con rapidez la corriente a tierra y manteniendo la tensión residual en sus bornes en valores no dañinos y prácticamente constantes. El varistor está sometido a un deterioro progresivo motivado por una pequeña corriente de fuga a tensión nominal y el número de intervenciones efectuadas. En cada sobretensión absorbida la corriente de fuga aumenta, provocando en el tiempo el fin de vida del componente y que se aprecia en el cambio de color, de verde a rojo, del indicador mecánico.

**Vía de chispas (GDT) o Spark-gap:** puede ser en aire o en gas; se constituye de dos electrodos entre los que, al manifestarse una sobretensión, se crea un arco voltaico que se extingue cuando la corriente baja por debajo de unas decenas de amperios. El gas garantiza valores de tensión de descarga constantes, ya que la descarga sucede en una cápsula protegida, sin influencias de presión, humedad o presencia de impurezas (como ocurriría si aislara en aire), pero con el inconveniente de una reducción de la corriente derivada, motivado por la evacuación del calor que tiene que garantizar la cápsula. A veces el retraso con que puede suceder el cebado depende del valor de la tensión necesaria para provocarlo, que crece con el escaque del frente de onda de la sobretensión. Por tanto, la tensión en bornes de la vía de chispas (GDT) es variable, pero se garantiza con la "Tensión de protección" ( $U_p$ ) declarada.

Componente	Símbolo	Corriente de fuga	Energía disipada	Tiempo de respuesta	Tensión / corriente característica
Ideal		0	Elevado	Rápido	
Vía de chispas (GDT)		0	Elevado	Mediano	
Varistor		Muy baja	Mediano	Rápido	

Figura 2: Características de los componentes utilizados en los SPD

Categorías de instalación

En la elección del SPD es importante tener en consideración el impulso de tensión tolerado por los instrumentos a proteger. Este nivel está establecido por la Norma IEC 60664-1 que, para una instalación 230/400 V, prescribe:

- **Categoría de instalación (o de sobretensión) I:** 1.5 kV para aparatos "particularmente sensibles" (por ejemplo aparatos electrónicos como PC o TV);
- **Categoría de instalación II:** 2.5 kV para aparatos de uso diario con tolerancia de impulsos "normal" (por ejemplo: electrodomésticos);
- **Categoría de instalación III:** 4 kV para aparatos que forman parte de la instalación fija (por ejemplo: cuadros de distribución, interruptores, bases de conexiones);
- **Categoría de instalación IV:** 6 kV para aparatos conectados aguas arriba del cuadro de distribución (por ejemplo: contadores de energía).

División de zonas ambientales y métodos de instalación

Las normas definen las zonas de Protección con LPZ + un número apropiado:

- LPZ 0A: Área externa en la que es posible un impacto directo y por ello totalmente expuesta a los campos electromagnéticos inducidos.
- LPZ 0B: Área externa protegida del impacto directo por pararrayos, pero queda totalmente expuesta a los campos electromagnéticos inducidos.
- LPZ 1: Área en el interior de un edificio y por ello protegida del impacto directo. El campo electromagnético será atenuado en función del grado de blindaje. Esta zona debe ser protegida por un SPD tipo 1 en el confín con la zona LPZ 0A o 0B.
- LPZ 2: Área, típicamente una habitación, en la que la sobretensión ya ha sido limitada por un SPD instalado aguas arriba. Esta zona tiene que ser protegida por un SPD tipo 2 en el confín con la zona LPZ 1.
- LPZ 3: Área en el interior de una habitación (instalación de una toma de tensión o el interior de un armario metálico) en el que la sobretensión ya ha sido limitada por un SPD colocado aguas arriba. Esta zona tiene que ser protegida por un SPD tipo 3 en el confín con la zona LPZ 2.

En la figura 3 (no vinculante) se aprecia como el paso de una zona de protección a la siguiente se realiza mediante un SPD. Los Tipo 1 se tienen que instalar en la acometida de la línea al edificio. Como opción se pueden utilizar SPD de tipo combinado. El hilo conductor a tierra tiene que tener una sección mínima de 6 mm<sup>2</sup> para SPD de Tipo 1, 4 mm<sup>2</sup> para SPD de Tipo 2 y 1.5 mm<sup>2</sup> para SPD de Tipo 3 (si el edificio está dotado con pararrayos ver IEC 81-10/4 para la dimensión del conductor).

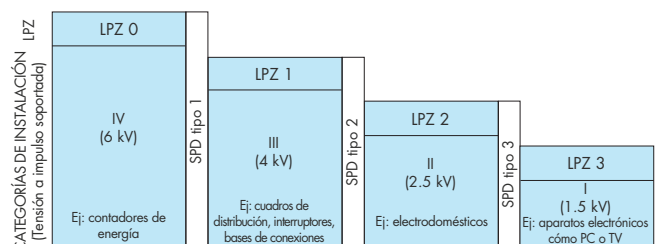


Figura 3: Relación entre Zonas de Protección, Categorías de instalación y tipos de SPD

**Datos de identificación comunes en todos los tipos de SPD**

**Tensión máxima continua [U<sub>c</sub>]:** Es el valor de tensión por debajo del cual el SPD con toda seguridad no interviene, y tiene que ser al menos igual (o mejor superior) al 110% de la tensión nominal de la instalación (U<sub>N</sub>). En los SPD de Finder U<sub>c</sub> es: 275 V (250 V +10%).

**Tensión de protección [U<sub>p</sub>]:** Indica el máximo valor de tensión residual en bornes del SPD durante su intervención. Un SPD marcado para un valor <1.2 kV, significa que una sobretensión de 4 kV será limitada por el descargador a un valor máximo de 1.2 kV. Con ello están protegidos, por ejemplo, los equipos electrónicos (PC, TV, etc....) garantizados por el fabricante para soportar sobretensiones hasta 1.5 kV.

Para comprender mejor el concepto se puede imaginar el SPD compuesto por un interruptor y una resistencia en serie. En presencia de una sobretensión el interruptor se cierra y toda la corriente pasa por la resistencia. Por la ley de Ohm la tensión sobre una resistencia es proporcional a la corriente que la atraviesa: V=R·I. En este caso la tensión corresponde a U<sub>p</sub>.

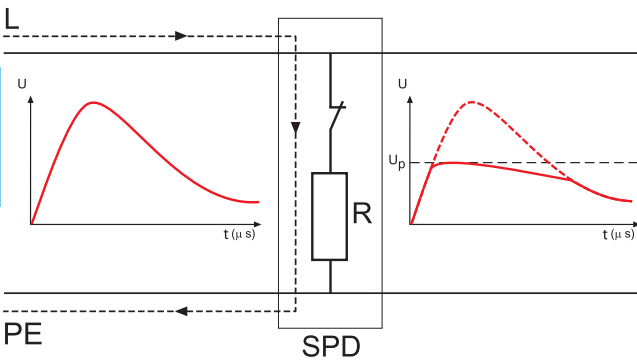


Figura 4: Limitación de la sobretensión

**A prueba de corto circuito:** una característica, normalmente no indicada en el producto pero importante para su correcta instalación, es la resistencia al cortocircuito con protección máxima de sobrecorriente. Corresponde a la máxima corriente de cortocircuito que el SPD está en grado de soportar si hubiera instalada una protección adicional, cómo un fusible de valor acorde con el indicado en las especificaciones del SPD. Por ello la presunta máxima corriente de cortocircuito de la instalación en el punto de conexión del SPD no podrá superar este valor.

**Datos de la etiqueta de características de los SPD Tipo 1**

Los SPD de Tipo 1 se instalan en la acometida de la línea al edificio, punto de entrega de la energía. Protegen edificios y personas de los riesgos de impacto directo (incendio, muerte) y se caracterizan por:

**Corriente de choque [I<sub>imp</sub>10/350]:** Indica el valor de pico del impulso con forma de onda 10/350 µs, con los que se prueban los SPD de Tipo 1. Esta forma de onda se utiliza para simular el primer impacto.

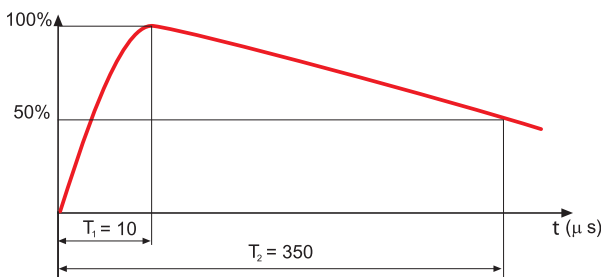


Figura 5: forma de onda de corriente 10/350 µs

Comparando las formas de onda de las figuras 5 y 6 se aprecia que esta última tiene un contenido energético mayor.

**Corriente nominal de descarga [I<sub>n</sub>8/20]:** Representa el valor de pico de la corriente a través del SPD cuando se comprueba con una forma de onda de 8/20 µs. La norma EN 62305 prescribe esta forma de onda para simular las tensiones inducidas por los rayos en las líneas eléctricas.

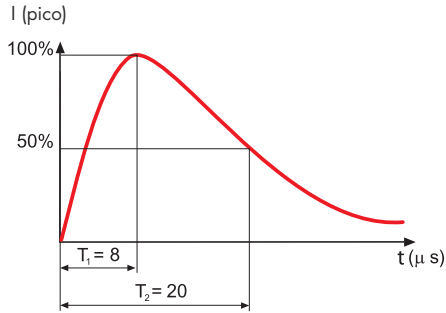


Figura 6: forma de onda de corriente 8/20µs

**Datos de la etiqueta de características de los SPD Tipo 2**

Los SPD de Tipo 2 protegen contra sobretensiones inducidas, no asociadas al impacto directo del rayo. Se conectan aguas abajo los SPD de Tipo 1 o de tipo combinado a una distancia mínima de 1 m. Sirven para proteger los equipos e instalaciones conectadas a la red eléctrica y reducir así el riesgo de pérdida económica. Los SPD se caracterizan con los siguientes valores:

**Corriente nominal de descarga [I<sub>n</sub>8/20]:** Representa el valor de pico de la corriente que atraviesa el SPD cuando se comprueba con una forma de onda de 8/20 µs. La norma EN 62305 prescribe esta forma de onda para simular las tensiones inducidas por los rayos en las líneas eléctricas.

**Corriente máxima de descarga [I<sub>max</sub>8/20]:** Valor de pico de la corriente máxima con forma de onda 8/20 µs que el SPD puede descargar al menos una vez sin romperse.

**Datos de la etiqueta de características de los SPD Tipo 3**

Los SPD Tipo 3 se utilizan para proteger los equipos finales de sobretensiones inducidas. Se conectan aguas abajo los SPD de tipo 1 y/o 2, en las tomas fijas/móviles o en cuadros intermedios y se caracterizan por la **Tensión en vacío [U<sub>oc</sub>]**, que corresponde al valor de pico de la tensión en vacío del generador de prueba de tipo combinado con forma de onda 1.2/50 µs (Figura 7), capaz de suministrar al mismo tiempo una corriente con forma de onda 8/20 µs (Figura 6).

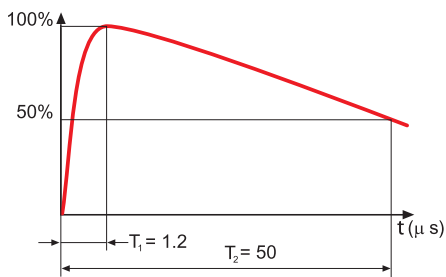
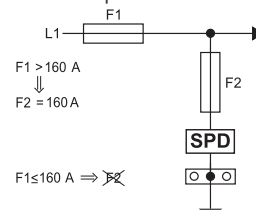


Figura 7: forma de onda de corriente 1.2/50 µs

**Consejos para la instalación**

La instalación correcta del SPD preve la conexión más corta posible a la barra equipotencial local, a la que se conectan los PE de los equipos/aparatos a proteger. La barra equipotencial local se conectará a la barra equipotencial principal. La conexión a las fases se realizará mediante conductores de la misma sección hasta el punto de instalación de los SPD.



La protección contra cortocircuitos de los SPD está prevista con dispositivos contra sobrecorrientes (fusibles tipo gL/gG) que deben ser seleccionados de acuerdo con lo indicado por el fabricante de los SPD.

Si el dispositivo de protección contra sobrecorrientes principal, arriba en el esquema indicado con F1, tiene un valor menor o igual al valor máximo recomendado para el dispositivo F2 (fusible del SPD), se puede omitir F2.

7P.0X:

Si  $F1 > 250 A$ , entonces  $F2 = 250 A$

Si  $F1 \leq 250 A$ , F2 se puede omitir

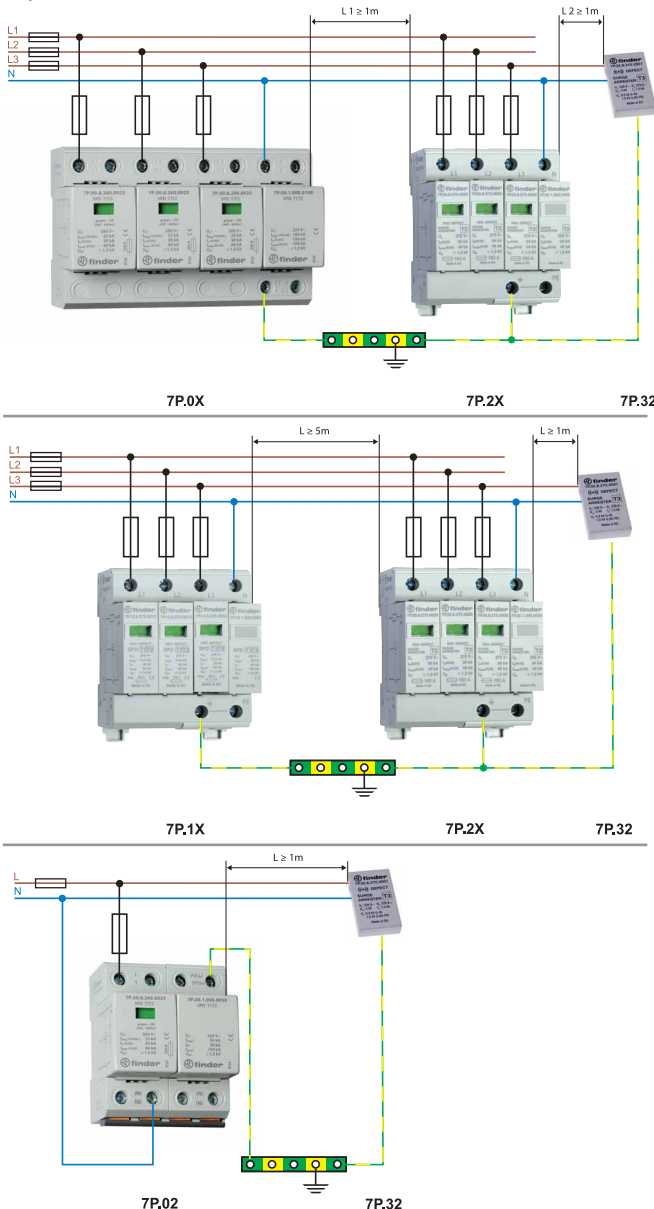
7P.1X, 7P.2X:

Si  $F1 > 160 A$ , entonces  $F2 = 160 A$

Si  $F1 \leq 160 A$ , F2 se puede omitir

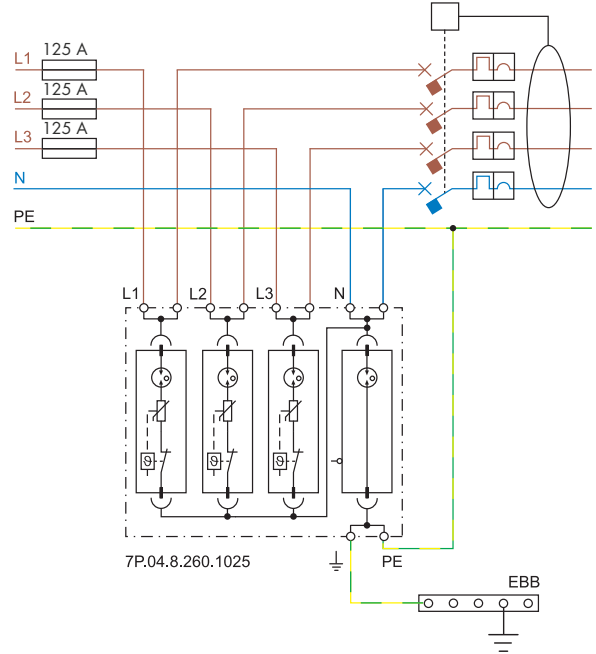
**Coordinación de los SPD**

Una protección óptima contra sobretensiones precisa la conexión en cascada de varios SPD coordinados entre ellos. La coordinación tiene como objetivo subdividir la energía asociada a la sobretensión entre los distintos SPD y se consigue introduciendo entre ellos una impedancia de valor apropiado o bien conectándolos con conductores que tengan el largo mínimo indicado en los gráficos siguientes y aprovechar la impedancia de los mismos.



**Conexión en serie (V-shape)**

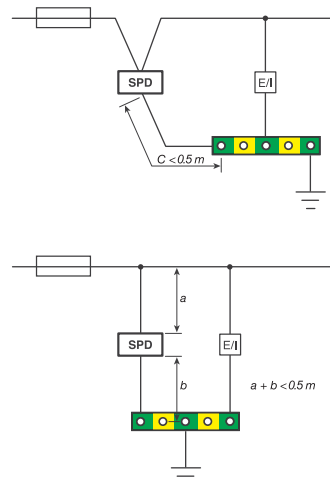
La conexión en serie (V-shape) incrementa la eficacia de la protección eliminando la aportación de la tensión inductiva, introducida por los conductores de conexión del SPD durante la descarga de la sobrecorriente. El límite de esta instalación es dado por la corriente nominal del sistema que teniendo que atravesar el doble borne del SPD no puede superar los 125 A.



Para sistemas en los que la corriente nominal es mayor a 125 A, se debe proceder con la clásica instalación del SPD en paralelo al sistema (T-shape).

**Cables de conexión**

Según la tipología de la conexión, en serie (V-shape) o en paralelo (T-shape), es preciso prestar atención y que la longitud y la sección mínima de los conductores a los SPD se respeten (IEC 60364-5-534):



La sección de los cables de conexión (en cobre) no tiene que ser inferior a:

- SPD Tipo 1: 6 mm<sup>2</sup>
- SPD Tipo 2: 4 mm<sup>2</sup>
- SPD Tipo 3: 1.5 mm<sup>2</sup>

PROTECCIÓN CONTRA RAYOS DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS

Definiciones

**[U<sub>OCSTC</sub>] Tensión PV:** Tensión a circuito abierto medida en condiciones de prueba normalizada sobre un modulo fotovoltaico, un ramal fotovoltaico, una fila fotovoltaica, un generador fotovoltaico, o en el lado en DC del inversor fotovoltaico. prEN50539-12.

**[I<sub>SCSTC</sub>]:** Corriente de cortocircuito medida, en condiciones de prueba normalizadas, en un modulo fotovoltaico, un ramal fotovoltaico, una fila fotovoltaica, un generador fotovoltaico. prEN50539-12.

**[U<sub>CPV</sub>] Tensión máxima de continuo de los SPD:** Tiene que ser superior o igual a 1,2 veces U<sub>OCSTC</sub> en todas las condiciones de radiación y temperatura ambiente. prEN50539-11, prEN50539-12.

**[I<sub>SCPV</sub>]:** Máxima corriente de cortocircuito supuesta en el sistema de alimentación, para la que el SPD y el disyuntor térmico han sido dimensionados. prEN50539-11.

Sistemas de instalación

Las instalaciones fotovoltaicas, generalmente, se ubican en el exterior de los edificios y pueden estar sometidas a impactos directos e indirectos de rayos: en el impacto directo el rayo alcanza de lleno a la estructura, mientras que el impacto indirecto se produce próximo a la estructura y genera por inducción, una sobretensión en los conductores de la instalación, peligrosa para las personas y para los aparatos e instrumentos conectados.

La instalación de paneles fotovoltaicos sobre el tejado no aumenta el riesgo de impacto directo del rayo y el pararrayos sigue siendo la única protección eficaz contra el mismo; los efectos del impacto indirecto pueden ser en cambio eficazmente mitigados con el uso de descargadores apropiados.

Los cables en DC pueden estar expuestos a elevadas interferencias conducidas e irradiadas causadas por las corrientes del rayo. Las sobretensiones en las instalaciones FV no son solo de origen atmosférico y también se tienen que considerar las sobretensiones de maniobra de la red eléctrica conectada aguas abajo. Estas sobretensiones pueden perjudicar inversores y paneles: ésto explica la necesidad de proteger el inversor aguas arriba y aguas abajo.

Instalación fotovoltaica sobre un edificio sin pararrayos (LPS)

La Figura 10 muestra, cómo ejemplo, una instalación fotovoltaica simplificada, sita sobre un edificio sin pararrayos. En una instalación de este tipo se tiene que prever la protección contra los rayos en los siguientes puntos de la instalación:

- Entrada DC del inversor
- Salida AC del inversor
- Alimentación de la red de baja tensión

En la entrada en DC del inversor se instalan los SPD específicos para instalaciones fotovoltaicas, según las tensiones del campo fotovoltaico. En la salida del inversor (lado AC) se instalarán descargadores de Tipo 2 acorde con la instalación. En el punto de enlace con la BT también se instalarán descargadores de Tipo 2 en concordancia con el tipo de red (TT, TN).

En instalaciones más complejas podría ser necesario introducir SPD adicionales. En el "lado DC": si la distancia entre el inversor y los modulos fotovoltaicos supera los 10m, conviene repetir e instalar el SPD lo más cercano posible a los modulos fotovoltaicos.

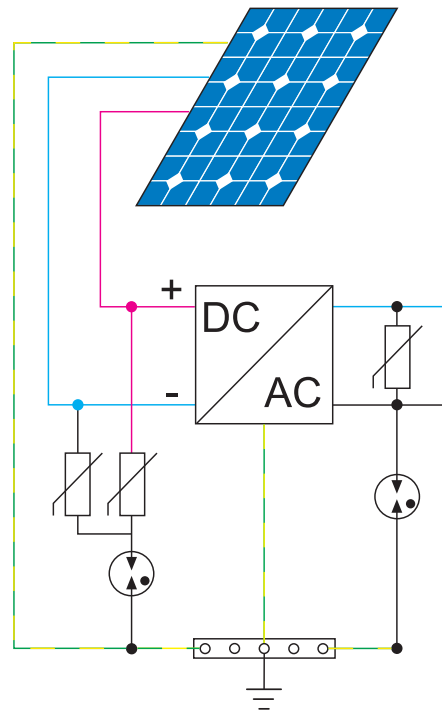


Figura 10: esquema simplificado de una instalación fotovoltaica instalada sobre un edificio sin LPS (pararrayos) protegido por el lado DC con descargadores con U<sub>OCSTC</sub> = 420 V y por el lado AC con un 7P.22 específico para instalaciones TT.

Instalación fotovoltaica en un edificio dotado de pararrayos (LPS)

En este caso es buena norma instalar los paneles fotovoltaicos en el área protegida por el pararrayos. Además es preciso realizar un buen sistema equipotencial contra rayos que tiene que estar instalado lo más cerca posible a la entrada de las líneas eléctricas de la estructura, a la que el LPS, los SPD y todas las partes metálicas deben estar conectadas.

La protección en el lado DC variará en función y respetando la distancia de seguridad (se aconseja al lector la lectura de la guía 50539-12:12-2012).

Se recuerda que la norma EN 62305 (CEI 81-10) obliga a instalar un SPD de Tipo 1 en el punto de entrega de la energía eléctrica si el edificio está dotado con LPS (también sin paneles fotovoltaicos).

E

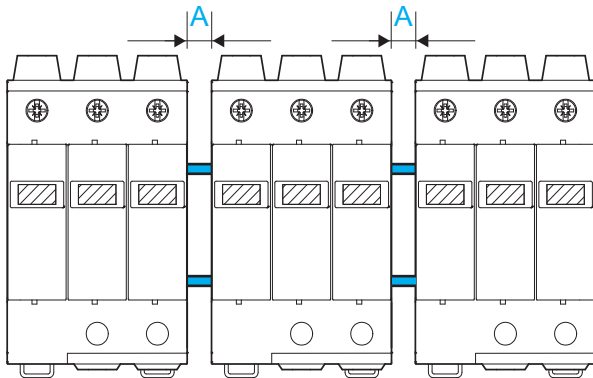


## Consejos para la instalación

Conforme a la prEN50539-11:2010 están dotados con disyuntor térmico capaz de desconectar con seguridad el varistor gastado o dañado, hasta el valor de corriente de cortocircuito del ramal correspondiente al dato proporcionado, indicado como  $I_{scPV}$ . Asegúrese que la corriente de cortocircuito del ramal  $I_{sc} < I_{scPV}$ . En caso contrario aumentar el número de ramales.

## Distancia de aislamiento y cableado

Con referencia a la prEN 50539-11 se tiene que respetar las siguientes distancias de aislamiento y secciones mínimas para el cableado.



Separación de aislamiento $U_{CPV}(SPD) \geq 1.2 \times U_{OCSTC}$	A [mm]	Sección mínima de cable [mm <sup>2</sup> ]	
		Polo +/-	Tierra
750 V DC	5	4	6
1000 V DC	5	4	6
1200 V DC	7	4	6

E



## Características

### Gama de fuentes modulares de alimentación en DC

- Alta eficacia (hasta 91%)
- Bajo consumo en espera (<0.4 W)
- Protección térmica: interna, con desconexión de la tensión de salida
- Protección contra cortocircuito: hiccup (auto-recovery) mode
- Protección de la entrada: fusible interno (incluye recambio) - (78.36)
- Protección contra sobretensiones: varistor
- Tipología Flyback (pequeño transformador de elevada frecuencia)
- Acorde con EN 60950-1 y EN 61204-3
- Conexión en Paralelo para redundancia automática: con OR-ING diodo
- Conexiones Dual y en Serie permitidas
- Dimensiones pequeñas: ancho 17.5 mm (1 módulo), 70 mm (4-módulos) ancho, 60 mm alto
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

Borne de jaula



Dimensiones ver página 8

### Características de la salida

Corriente de salida (-20...+40°C, alimentación 230 V AC) A	0.63	1.25	1.7
Corriente nominal $I_N$ (50°C, alimentación 100...265 V AC) A	0.50	1	1.5
Tensión nominal V	24	12	24
Potencia nominal W	12	12	36
Potencia de salida (-20...+40°C, alimentación 230 V AC) W	15	15	40
Máxima corriente instantánea durante 3 ms * A	2	3	8
Ajuste de la tensión de salida V	—	—	—
Variación de la tensión (de vacío a carga máxima)	< 1 %	< 1 %	< 1 %
Rizado de la tensión con carga máxima ** mV	< 200	< 200	< 200
Tiempo de mantenimiento con 100 V AC en entrada ms	< 10	< 10	< 20
con carga máxima: con 260 V AC en entrada ms	< 90	< 90	< 100

### Características de la entrada

Tensión de alimentación V AC (50/60 Hz) nominal ( $U_N$ ) V DC (no polarizada)	110...240	110...240	110...240
Campo de funcionamiento V AC (50/60 Hz) V DC	100...265***	100...265***	100...265***
Potencia máxima absorbida (a 100 V AC, 50 Hz) VA W	28.2	32	57.5
Potencia absorbida en espera W	14.2	17.2	43
Factor de potencia	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Máxima corriente absorbida (a 88 V AC) A	0.50	0.53	0.74
Máxima corriente de pico (a 265 V) durante 3 ms A	0.25	0.30	0.6
Fusible de protección interno	10	10	12
	—	—	1 A - T

### Características generales

Eficacia (a 230 V AC) %	85	87	86
MTTF H	> 400.000	> 400.000	> 600.000
Retardo de arranque s	< 1	< 1	< 1
Rigidez dieléctrica entrada/salida V AC	2500 (clase II)	2500 (clase II)	3000 (clase II)
Rigidez dieléctrica entrada/PE V AC	—	—	—
Campo de temperatura ambiente **** °C	-20...+60	-20...+60	-20...+70
Grado de protección	IP 20	IP 20	IP 20

### Homologaciones (según tipo)

**78.12...2400**


• Salida 24 V DC, 12 W

**NEW 78.12...1200**


• Salida 12 V DC, 12 W

**78.36**


• Salida 24 V DC, 36 W

\* (ver diagramas L78)

\*\* Pico a pico, componente de 100 Hz, con entrada de 100 V AC

\*\*\* 88...100 V AC con corriente de salida limitada a 80 %  $I_N$

\*\*\*\* (ver diagramas P78)

**F**

## Características

### Gama de fuentes modulares de alimentación en DC

- Alta eficacia (hasta 91%)
- Bajo consumo en espera (<0.4 W)
- Protección térmica: interna, con desconexión de la tensión de salida
- Protección contra cortocircuito: hiccup (auto-recovery) mode
- Protección contra sobrecarga: modo fold-back (solo 78.50)
- Protección de la entrada: fusible interno (incluye recambio)
- Protección contra sobretensiones: varistor
- Tipología Flyback (pequeño transformador de elevada frecuencia)
- ZVS (Zero-voltage-switching), quasi resonant mode technology
- Acorde con EN 60950-1 y EN 61204-3
- Conexión en Paralelo para redundancia automática: con OR-ING diodo
- Conexiones Dual y en Serie permitidas
- Dimensiones pequeñas: 70 mm (4-módulos) ancho, 60 mm alto
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

Borne de jaula



Dimensiones ver página 8

### 78.60



- Salida 24 V DC, 60 W
- Tensión regulable 24-28V
- Tecnología ZVS

### 78.50



- Salida 12 V DC, 50 W
- Tensión regulable 12-15V
- Tecnología ZVS
- Apropiado para la recarga de baterías

\* (ver diagramas L78)

\*\* Pico a pico, componente de 100 Hz, con entrada de 100 V AC

\*\*\* (ver diagramas P78)

### Características de la salida

Corriente de salida (-20...+40°C, alimentación 230 V AC) A	2.8	4.6
Corriente nominal $I_{N1}$ (50°C, alimentación 100...265 V AC) A	2.5	4.2
Tensión nominal V	24	12
Potencia nominal W	60	50
Potencia de salida (-20...+40°C, alimentación 230 V AC) W	68	55
Máxima corriente instantánea durante 3 ms * A	10	12
Ajuste de la tensión de salida V	24...28	12...15
Variación de la tensión (de vacío a carga máxima)	< 1 %	< 1 %
Rizado de la tensión con carga máxima ** mV	< 200	< 200
Tiempo de mantenimiento con 100 V AC en entrada ms	< 20	< 30
con carga máxima: con 260 V AC en entrada ms	< 130	< 150

### Características de la entrada

Tensión de alimentación V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240
nominal ( $U_{N1}$ ) V DC (no polarizada)	220	220
Campo de funcionamiento V AC (50/60 Hz)	88...265	88...265
V DC	140...370	140...370
Potencia máxima absorbida VA	90	89
(a 100 V AC, 50 Hz) W	67.5	58.3
Potencia absorbida en espera W	< 0.4	< 0.4
Factor de potencia	0.75	0.65
Máxima corriente absorbida (a 88 V AC) A	0.9	0.85
Máxima corriente de pico (a 265 V) durante 3 ms A	30	30
Fusible de protección interno	1.6 A - T	1.6 A - T

### Características generales

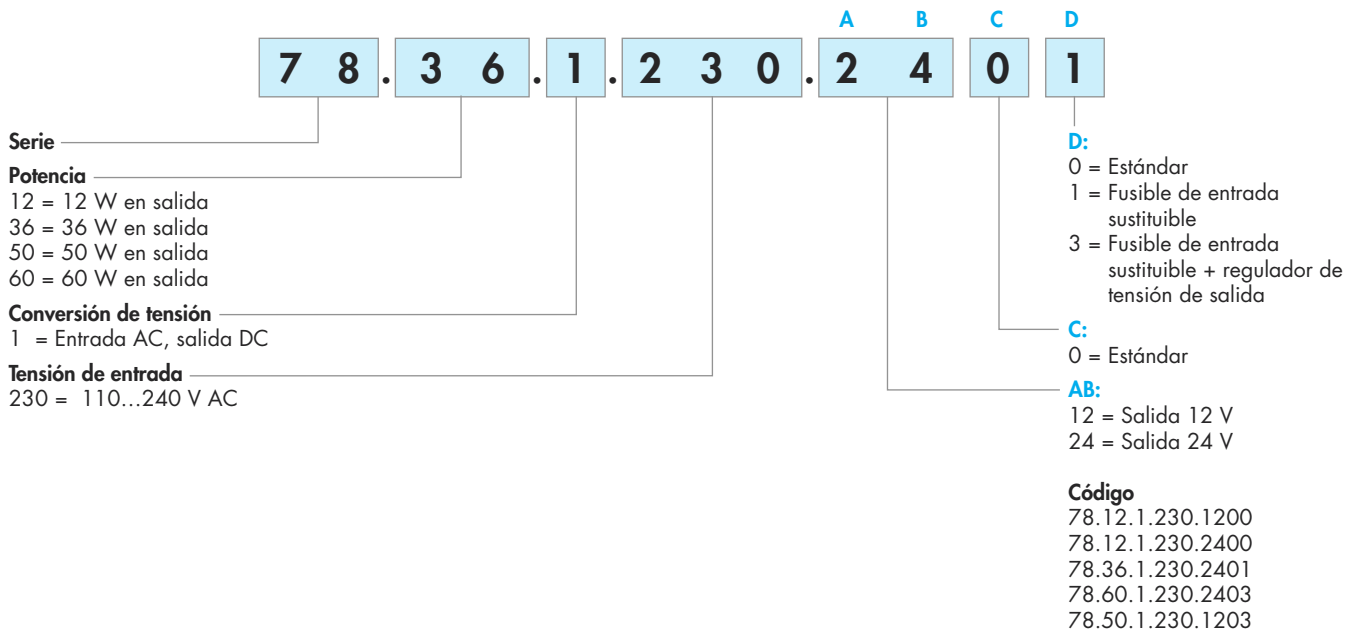
Eficacia (a 230 V AC) %	91	90
MTTF H	> 500.000	> 400.000
Retardo de arranque s	< 1	< 1
Rigidez dieléctrica entrada/salida V AC	3000 (clase II)	3000 (clase II)
Rigidez dieléctrica entrada/PE V AC	1500 (clase I)	1500 (clase I)
Campo de temperatura ambiente *** °C	-20...+70	-20...+70
Grado de protección	IP 20	IP 20

### Homologaciones (según tipo)



## Codificación

Ejemplo: serie 78 fuente de alimentación conmutada, salida 36 W 24 V DC, tensión de alimentación 110...240 V AC, fusible de entrada sustituible.



## Características generales

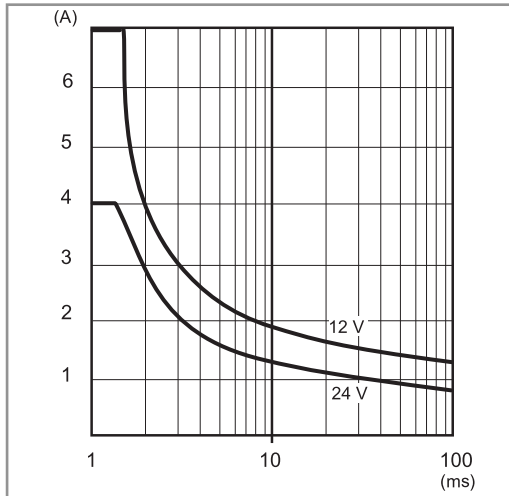
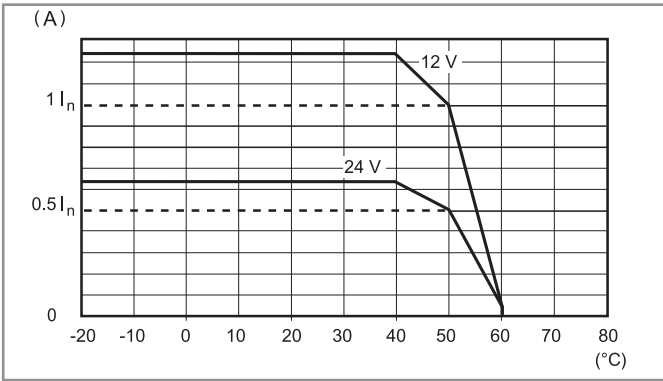
Características CEM (según EN 61204-3)		Norma de referencia	78.12, 78.36	78.60, 78.50
Descarga electrostática	en el contacto	EN 61000-4-2	4 kV	4 kV
	en aire	EN 61000-4-2	8 kV	8 kV
Campo electromagnético de radiofrecuencia	80 ... 1000 MHz	EN 61000-4-3	6 V/m	10 V/m
	1 ... 2.8 GHz	EN 61000-4-3	3 V/m	3 V/m
Transitorios rápidos (burst 5/50 ns, 5 y 100 kHz)	sobre los bornes de la alimentación	EN 61000-4-4	2 kV	3 kV
Impulsos de tensión sobre los bornes de alimentación (surge 1.2/50 µs)	modo común	EN 61000-4-5	2 kV	2 kV
	modo diferencial	EN 61000-4-5	2 kV (78.12), 4 kV* (78.36)	4 kV *
Tensión de radiofrecuencia modo común (0.15...230 MHz)	sobre los bornes de la alimentación	EN 61000-4-6	6 V	10 V
Cortes cortos		EN 61000-4-11	5 ciclos	6 ciclos
Emissiones de radio frecuencia conducidas	0.15...30 MHz	EN 55022	clase B	clase B
Emissiones radiadas	30...1000 MHz	EN 55022	clase B	clase B
<b>Bornes</b>			<b>hilo rígido</b>	<b>hilo flexible</b>
Capacidad de conexión de los bornes	mm <sup>2</sup>		1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG		1 x 12 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14
Par de apriete		Nm	0.8	
Longitud de pelado del cable		mm	9	
<b>Otros datos</b>				
Potencia disipada al ambiente	sin intensidad en la salida	W	0.4	
	con intensidad nominal	W	2 (78.12), 5 (78.36, 78.50), 5.4 (78.60)	

\* Fusible de entrada que se funde con sobretensiones superiores a 1.5 kV

Características del circuito de salida

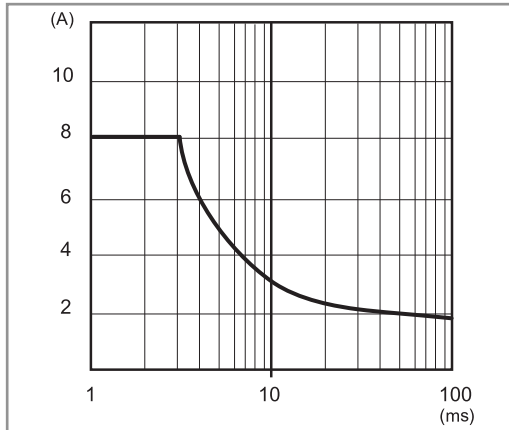
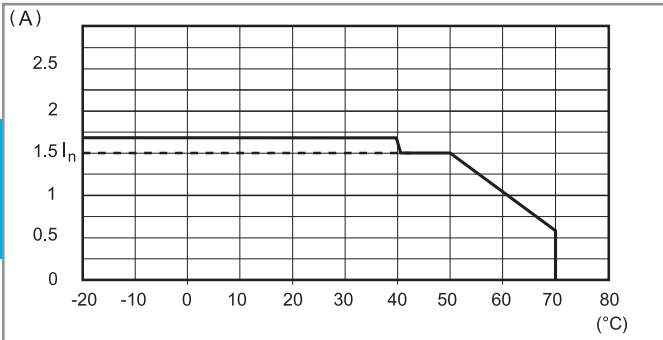
L78-1 Corriente de salida en función de la temperatura ambiente (78.12)

P78-1 Pico de corriente de salida en función del tiempo (78.12)



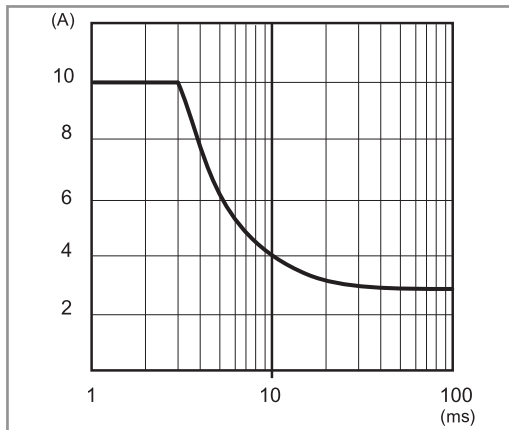
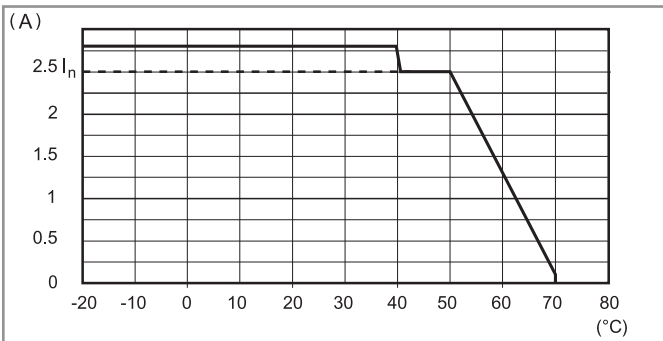
L78-2 Corriente de salida en función de la temperatura ambiente (78.36)

P78-2 Pico de corriente de salida en función del tiempo (78.36)



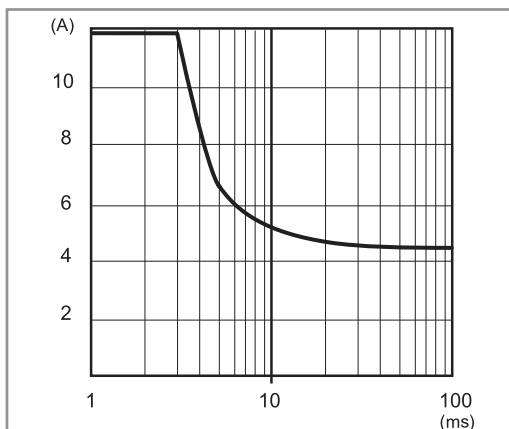
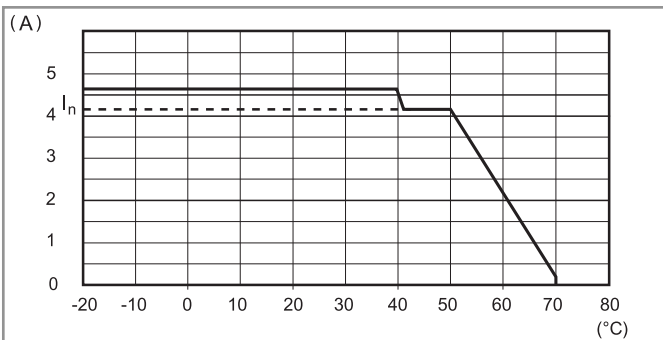
L78-3 Corriente de salida en función de la temperatura ambiente (78.60)

P78-3 Pico de corriente de salida en función del tiempo (78.60)



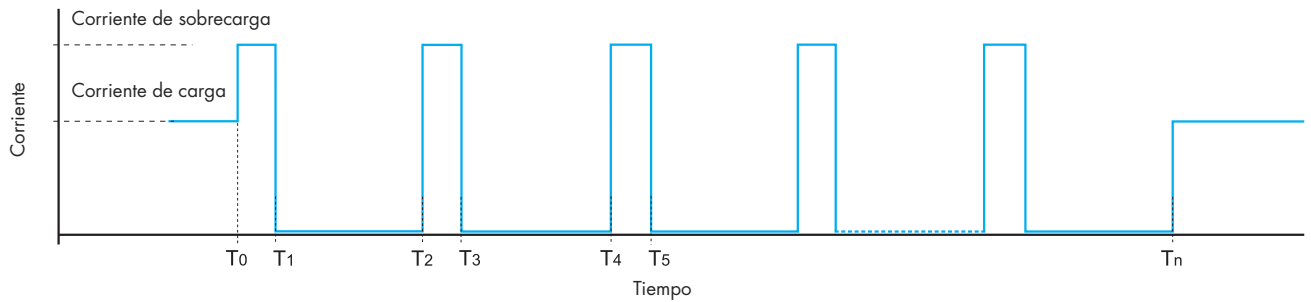
L78-4 Corriente de salida en función de la temperatura ambiente (78.50)

P78-4 Pico de corriente de salida en función del tiempo (78.50)



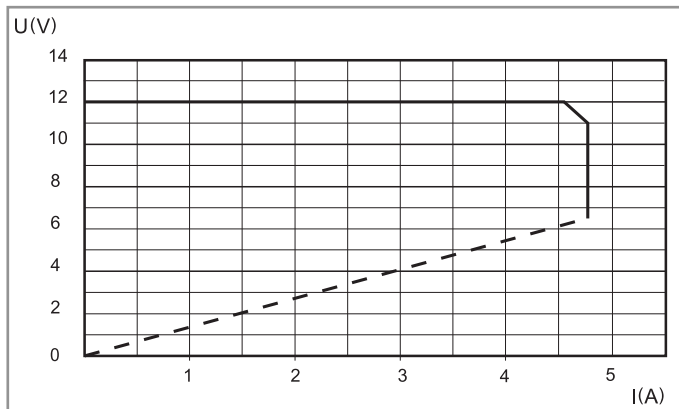
F

## Modo Hiccup



En condiciones normales, las fuentes de alimentación de la Serie 78 suministran la corriente requerida por la carga. Sin embargo, en condiciones anormales como un cortocircuito o sobrecarga excesiva ( $T_0$ ) la tensión de salida se reducirá a 0 rápidamente, seguido de la corriente ( $T_1$ ). Después de aproximadamente 2 segundos ( $T_1$  a  $T_2$ ), la fuente comprueba si persiste la anomalía durante el período de tiempo  $T_2$  a  $T_3$  (30 a 100ms - dependiendo del tipo de anomalía). Si la anomalía persiste, la corriente se reduce de nuevo a 0, como anteriormente, durante otros 2 segundos ( $T_3$  a  $T_4$ ). Este proceso "hiccup" se repite ( $T_n$ ) hasta que se elimina la anomalía y a partir de este momento la fuente de alimentación vuelve al funcionamiento normal.

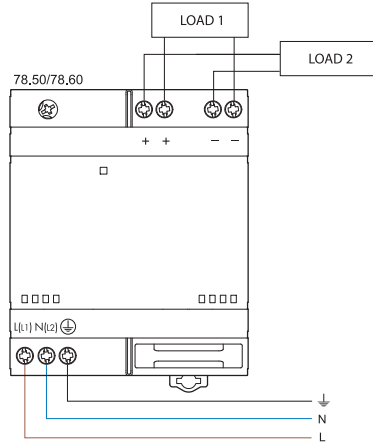
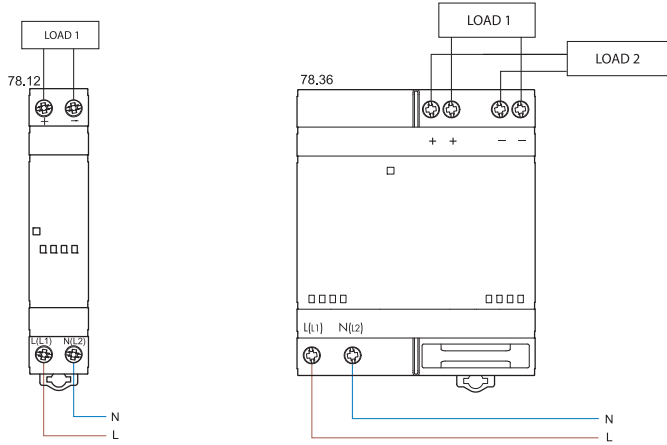
## Modo fold-back (solo 78.50)



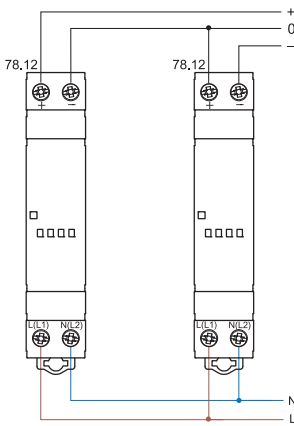
En el caso de sobrecarga excesiva (hasta 110 W / 9.2 A), el circuito fold-back limitará la corriente de salida linealmente disminuyendo la tensión de salida según el diagrama de arriba. Con una sobrecarga mayor la salida entra en modo Hiccup. En la práctica, cuando la carga requiere una sobrecorriente, el circuito fold-back reduce tanto la tensión de salida como la corriente por debajo de los límites normales de trabajo. En caso de cortocircuito la fuente de alimentación entrará en el modo hiccup. Estas dos condiciones finalizan cuando se elimina la anomalía, a partir de este momento la fuente de alimentación retoma el funcionamiento normal. El modo fold-back permite usar la fuente de alimentación 78.50 como cargador de baterías, particularmente para cargar baterías de plomo de 15 ...20 Ah. Se recomienda conectar un diodo en serie entre el + de salida y el + de entrada de la batería (si no viene ya incorporado en la batería).



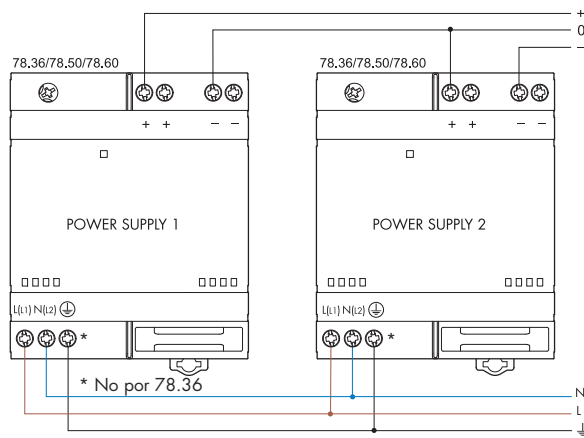
Esquemas de conexión



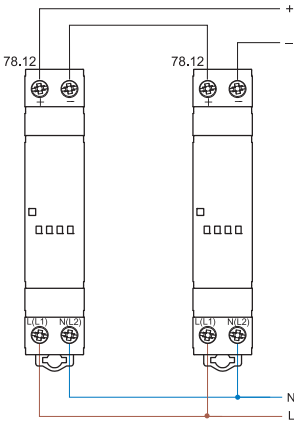
Conexión Dual



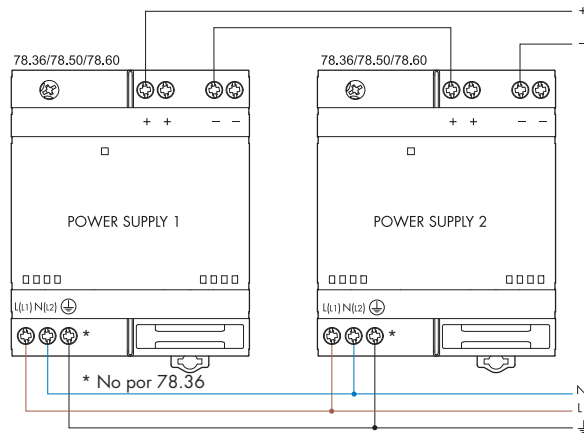
Conexión Dual



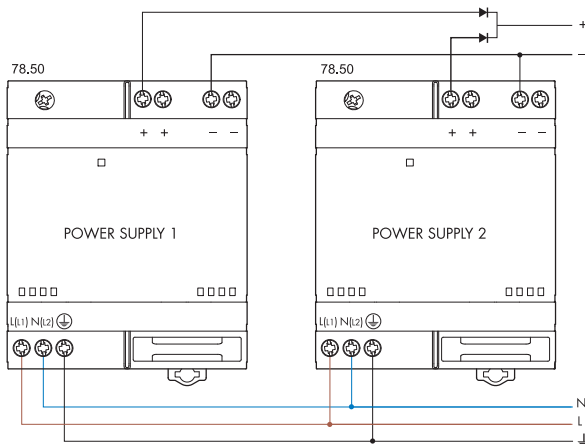
Conexión en serie



Conexión en serie



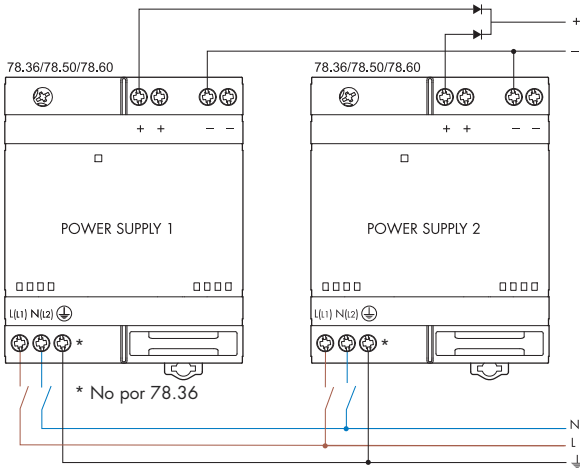
Conexión en paralelo (sólo 78.50)



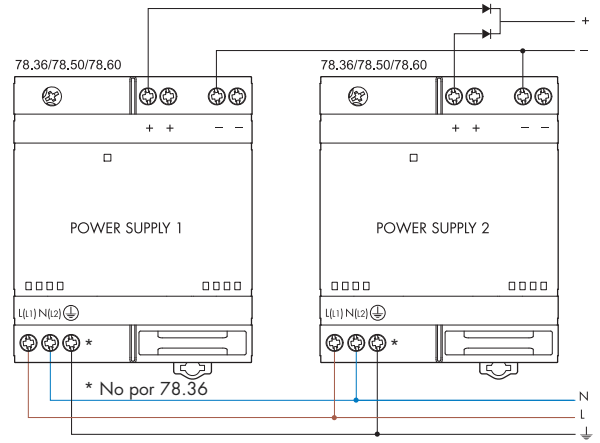


Ejemplos de aplicación: funcionamiento redundante

Manual

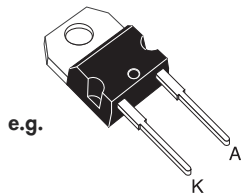
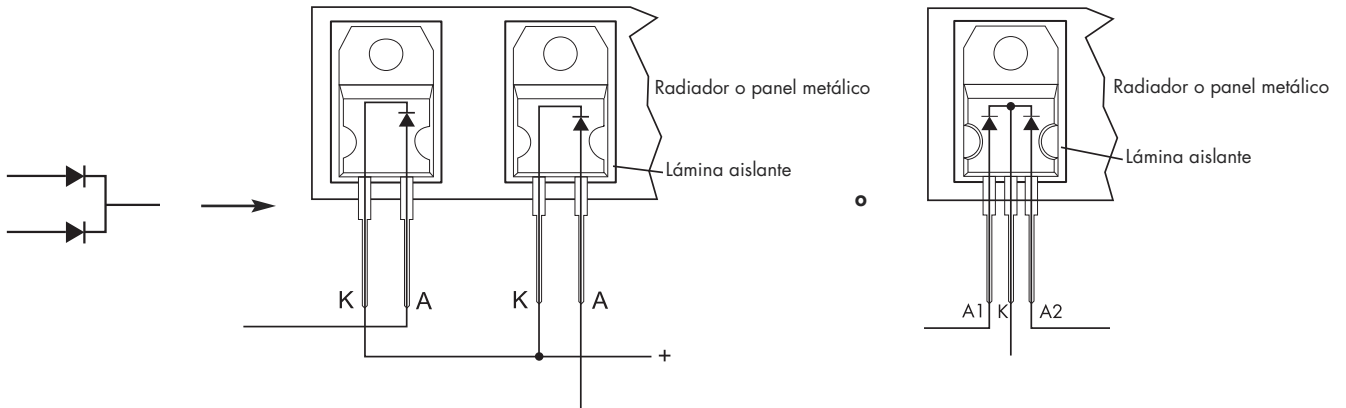


Automático (conexión en paralelo)

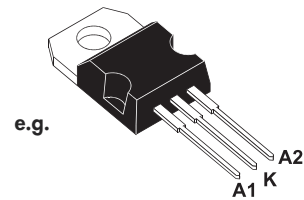


**Nota:** La conexión en paralelo está pensada como redundancia automática, para asegurar el funcionamiento si falla una fuente. La intensidad total no debe ser mayor que  $I_n$  de una fuente.

Diodo(s)



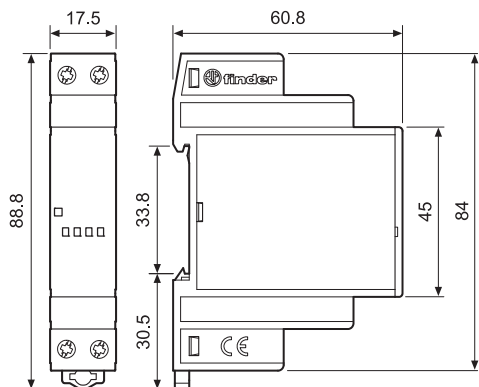
**TO-220AC  
STPS1545D**



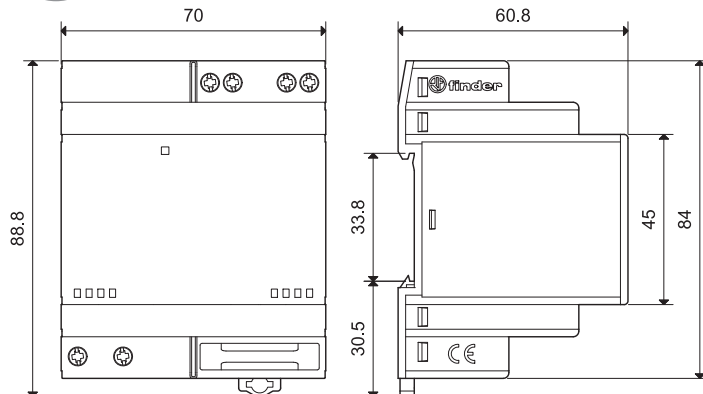
**TO-220AB  
STPS30L40CT**

### Dimensiones

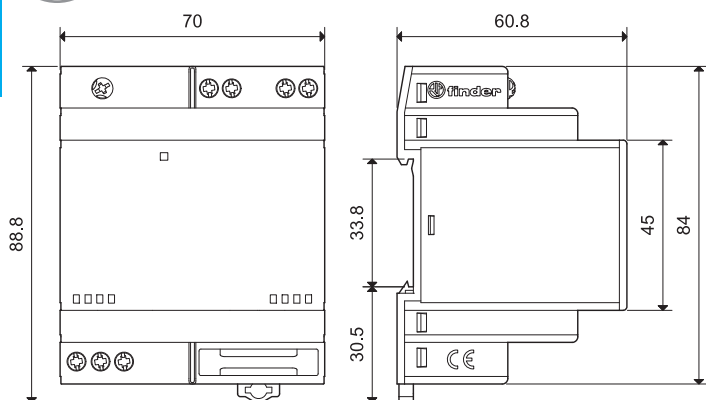
78.12  
Borne de jaula



78.36  
Borne de jaula



78.50 / 78.60  
Borne de jaula



F

### Accesorios



060.72

Juego de etiquetas de identificación, plástico, 72 unidades, 6x12 mm

060.72



019.01

Etiquetas de identificación, plástico, 1 etiqueta, 17x25.5 mm

019.01

## Características

### Control de temperatura de cuadros

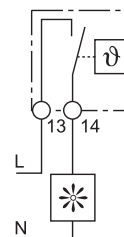
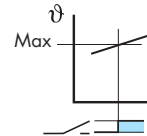
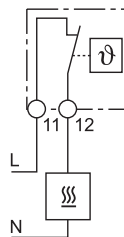
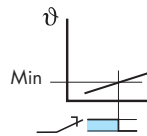
- Tamaño reducido (17.5 mm ancho)
- Contacto bimetalico
- Amplio campo de regulación
- Larga vida eléctrica
- Para carril DIN EN 60715 TH35

**NEW** 7T.81.0.000.240x


• Desconectar la calefacción

**NEW** 7T.81.0.000.230x


• Conectar el ventilador



**Desconectar la calefacción** - Cuando la temperatura en el cuadro descienda por debajo de la temperatura fijada (mínima) cerrará el contacto demandando calor. El contacto abrirá cuando se exceda la temperatura fijada.

**Conectar el ventilador** - Cuando la temperatura en el cuadro exceda de la temperatura fijada (máxima) cerrará el contacto demandando ventilación. El contacto abrirá cuando se rebaje la temperatura fijada.

Dimensiones ver página 2

Características de los contactos		
Configuración de contactos	1 contacto NC	1 contacto NA
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/10	10/10
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/250	250/250
Carga nominal en AC1 VA	2500	2500
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	250	250
Motor monofásico en AC3 (230 V AC) kW	0.125	0.125
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220V A	1/0.3/0.15	1/0.3/0.15
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	500 (12/10)	500 (12/10)
Material estándar de los contactos	AgNi	AgNi
Campo de control de temperatura		
Campo de temperatura de conexión (ventilador) °C	—	-20...+40   +0...+60
Diferencia de temperatura hasta desconectar K	—	7 ± 4
Campo de temperatura de desconexión (calefacción) °C	-20...+40   +0...+60	—
Diferencia de temperatura hasta conectar K	7 ± 4	—
Características generales		
Vida eléctrica AC1 maniobras	100·10 <sup>3</sup>	100·10 <sup>3</sup>
Temperatura ambiente °C	-45...+80	-45...+80
Grado de protección	IP 20	IP 20
<b>Homologaciones</b> (según los tipos)		

### Codificación

Ejemplo: Serie 7T, control de temperatura ajustable, 1 contacto NA, conecta el ventilador cuando se sobrepasa la temperatura ajustada (máx, 60°C) en el interior del armario del cuadro, montaje en carril de 35 mm (EN 60715).

**7 T . 8 1 . 0 . 0 0 0 . 2 3 0 3**

**Serie**  
7 T

**Tipo**  
8 = Para carril DIN EN 60715 TH35

**Número de contactos**  
1 = 1 contacto

**Tipo de tensión**  
0 = No requiere alimentación

**Tensión nominal de alimentación**  
000 = No requiere alimentación

**Función de control simple**  
(solo temperatura)  
1 = (-20...+40)°C  
3 = (0...+60)°C

**Configuración de contactos**  
3 = 1 contacto NA  
4 = 1 contacto NC

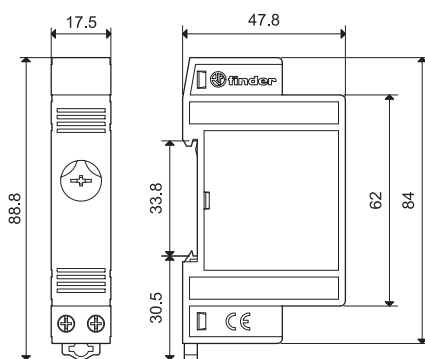
**Magnitud controlada**  
2 = Temperatura, ajustable

### Características generales

Aislamiento según EN 61810-1			
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos	V AC	500	
Otros datos			
Par de apriete	Nm	0.5	0.5
Capacidad de conexión de los bornes		hilo rígido	hilo flexible
	mm <sup>2</sup>	1x2.5	1x1.5
	AWG	1x12	1x16

### Dimensiones

7T.81  
Borne de jaula



## Características

### Ventiladores con filtro para armarios y cuadros eléctricos, variantes a 120 V o 230 V AC

- Extremadamente bajo nivel de ruido
- Mínima molestia al exterior
- Volumen de aire (24...630) m<sup>3</sup>/h (flujo libre)
- Volumen de aire (14...470) m<sup>3</sup>/h (con filtro de salida instalado en el armario/cuadro eléctrico)
- Consumo (4...130) W
- Tensión nominal: 120 o 230 V AC (50/60Hz)
- Tiempos de instalación y mantenimiento reducidos gracias al sistema de fijación rápida (para paneles entre 1.2 y 2.4 mm)
- Otras variantes disponibles\*:
  - ventiladores con filtro CEM (7F.70) y Filtro de salida CEM (7F.07)
  - ventilador con filtro para modo de flujo inverso (7F.80)

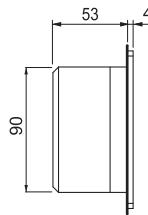
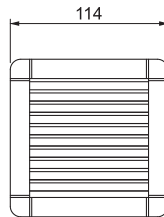
\* Códigos de productos, ver páginas 6 y 9

Nota: montando algunos modelos de ventiladores al revés se puede invertir la dirección del flujo de aire pasando del modo "aspiración" al modo "soplado" \*\* (excepto tipos 7F.50.8.xxx.4370, 7F.50.8.xxx.5500 y 7F.50.8.xxx.5630)

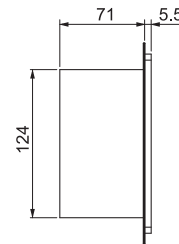
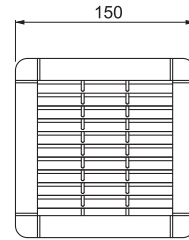
\*\* El modo estándar de los ventiladores con filtro es en "aspiración".

**7F.50.8.xxx.1020**

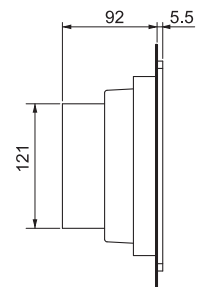
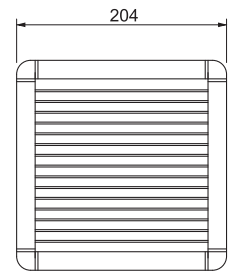

- Tensión nominal (120 o 230) V AC
- Volumen de aire 24 m<sup>3</sup>/h
- Potencia nominal 13 W
- Tamaño 1


**7F.50.8.xxx.2055**


- Tensión nominal (120 o 230) V AC
- Volumen de aire 55 m<sup>3</sup>/h
- Potencia nominal 22 W
- Tamaño 2


**7F.50.8.xxx.3100**


- Tensión nominal (120 o 230) V AC
- Volumen de aire 100 m<sup>3</sup>/h
- Potencia nominal 22 W
- Tamaño 3



### Datos de ventilación

Capacidad de ventilación (flujo libre)	m <sup>3</sup> /h	24		55		100	
Capacidad de ventilación (con filtro de salida)	m <sup>3</sup> /h	14		40		75	
Rumorosidad	dB (A)	30		43		43	
Vida media a 40°C	h	50 000		50 000		50 000	

### Datos eléctricos

Tensión nominal	V AC (50/60 Hz)	120	230	120	230	120	230
Corriente absorbida	A	0.14	0.1	0.26	0.14	0.26	0.14
Potencia nominal	W	13	13	22	22	22	22

### Características generales

Material plástico	UL94 V-0, gris claro (RAL 7035)						
Clase del filtro	EU3 conforme DIN 24185 grado de filtrado (80...90)%						
Material del filtro	Fibra sintética, estructura progresiva, resistente a temperaturas hasta +100°C, autoextinguible, Clase F1 (DIN 53438)						
Conexiones eléctricas/capacidad de conexión de los bornes	Bornes de tres polos a tornillo / max 2.5 mm <sup>2</sup>						
Par de apriete	Nm	0.8					
Temperatura ambiente	°C	-10...+70					
Grado de polución		I					
Grado de protección		IP54					

### Homologaciones (según los tipos)



## Características

Ventiladores con filtro para armarios y cuadros eléctricos, variantes a 120 V o 230 V AC

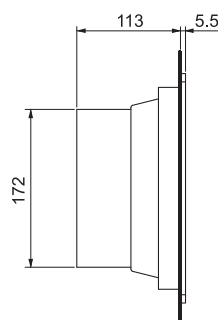
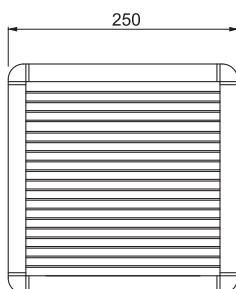
- Extremadamente bajo nivel de ruido
- Mínima molestia al exterior
- Volumen de aire (24...630) m<sup>3</sup>/h (flujo libre)
- Volumen de aire (14...470) m<sup>3</sup>/h (con filtro de salida instalado en el armario/cuadro eléctrico)
- Consumo (4...130) W
- Tensión nominal: 120 o 230 V AC (50/60Hz)
- Tiempos de instalación y mantenimiento reducidos gracias al sistema de fijación rápida (para paneles entre 1.2 y 2.4 mm)
- Otras variantes disponibles\*:
  - ventiladores con filtro CEM (7F.70) y Filtro de salida CEM (7F.07)
  - ventilador con filtro para modo de flujo inverso (7F.80)

\* Códigos de productos, ver páginas 6 y 9

7F.50.8.xxx.4230



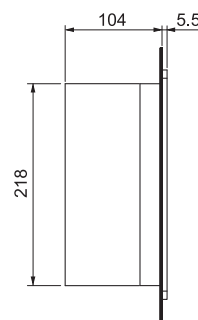
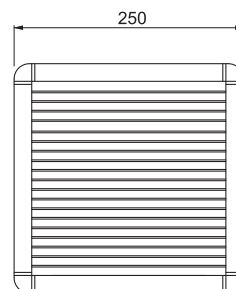
- Tensión nominal (120 o 230) V AC
- Volumen de aire 230 m<sup>3</sup>/h
- Potencia nominal 40 W
- Tamaño 4



7F.50.8.xxx.4370



- Tensión nominal (120 o 230) V AC
- Volumen de aire 370 m<sup>3</sup>/h
- Potencia nominal 70 W
- Tamaño 4



Nota: montando algunos modelos de ventiladores al revés se puede invertir la dirección del flujo de aire pasando del modo "aspiración" al modo "soplado" \*\* (excepto tipos 7F.50.8.xxx.4370, 7F.50.8.xxx.5500 y 7F.50.8.xxx.5630)

\*\*El modo estándar de los ventiladores con filtro es en "aspiración".

Datos de ventilación					
Capacidad de ventilación (flujo libre)	m <sup>3</sup> /h	230		370	
Capacidad de ventilación (con filtro de salida)	m <sup>3</sup> /h	180		250	
Rumorosidad	dB (A)	53		65	
Vida media a 40°C	h	50.000		50.000	
Datos eléctricos					
Tensión nominal	V AC (50/60 Hz)	120	230	120	230
Corriente absorbida	A	0.34	0.17	0.8	0.4
Potencia nominal	W	40	40	70	70
Características generales					
Material plástico		UL94 V-0, gris claro (RAL 7035)			
Clase del filtro		EU3 conforme DIN 24185 grado de filtrado (80...90)%			
Material del filtro		Fibra sintética, estructura progresiva, resistente a temperaturas hasta +100°C, autoextinguible, Clase F1 (DIN 53438)			
Conexiones eléctricas/capacidad de conexión de los bornes		Bornes de tres polos a tornillo / max. 2.5 mm <sup>2</sup>			
Par de apriete	Nm	0,8			
Temperatura ambiente	°C	-10...+70			
Grado de polución		I			
Grado de protección		IP54			
Homologaciones (según los tipos)					

## Características

### Ventiladores con filtro para armarios y cuadros eléctricos, variantes a 120 V o 230 V AC

- Extremadamente bajo nivel de ruido
- Mínima molestia al exterior
- Volumen de aire (24...630) m<sup>3</sup>/h (flujo libre)
- Volumen de aire (14...470) m<sup>3</sup>/h (con filtro de salida instalado en el armario/cuadro eléctrico)
- Consumo (4...130) W
- Tensión nominal: 120 o 230 V AC (50/60Hz)
- Tiempos de instalación y mantenimiento reducidos gracias al sistema de fijación rápida (para paneles entre 1.2 y 2.4 mm)
- Otras variantes disponibles\*:
  - ventiladores con filtro CEM (7F.70) y Filtro de salida CEM (7F.07)
  - ventilador con filtro para modo de flujo inverso (7F.80)

\* Códigos de productos, ver páginas 6 y 9

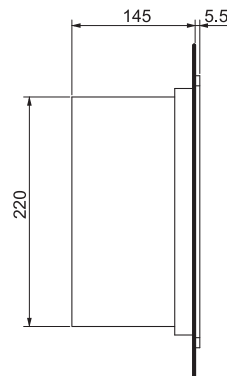
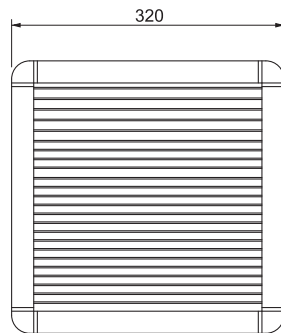
Nota: montando algunos modelos de ventiladores al revés se puede invertir la dirección del flujo de aire pasando del modo "aspiración" al modo "soplado" \*\* (excepto tipos 7F.50.8.xxx.4370, 7F.50.8.xxx.5500 y 7F.50.8.xxx.5630)

\*\*El modo estándar de los ventiladores con filtro es en "aspiración".

### 7F.50.8.xxx.5500



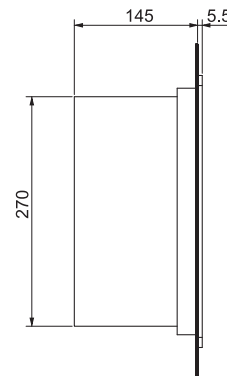
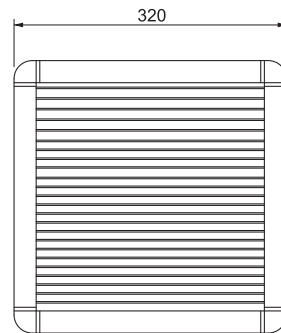
- Tensión nominal (120 o 230) V AC
- Volumen de aire 500 m<sup>3</sup>/h
- Potencia nominal 70 W
- Tamaño 5



### 7F.50.8.xxx.5630



- Tensión nominal (120 o 230) V AC
- Volumen de aire 630 m<sup>3</sup>/h
- Potencia nominal 130 W
- Tamaño 5



### Datos de ventilación

Capacidad de ventilación (flujo libre)	m <sup>3</sup> /h	500		630	
Capacidad de ventilación (con filtro de salida)	m <sup>3</sup> /h	370		470	
Rumorosidad	dB (A)	65		72	
Vida media a 40°C	h	50.000		50.000	

### Datos eléctricos

Tensión nominal	V AC (50/60 Hz)	120	230	120	230
Corriente absorbida	A	0,8	0,4	1,10	0,55
Potencia nominal	W	70	70	130	130

### Características generales

Material plástico	UL94 V-0, gris claro (RAL 7035)				
Clase del filtro	EU3 conforme DIN 24185 grado de filtrado (80...90)%				
Material del filtro	Fibra sintética, estructura progresiva, resistente a temperaturas hasta +100°C, autoextinguible, Clase F1 (DIN 53438)				
Conexiones eléctricas/capacidad de conexión de los bornes	Bornes de tres polos a tornillo / max. 2,5 mm <sup>2</sup>		Bornes de cuatro polos a tornillo / max. 2,5 mm <sup>2</sup>		
Par de apriete	Nm	0,8			
Temperatura ambiente	°C	-10...+70			
Grado de polución		I			
Grado de protección		IP54			

### Homologaciones (según los tipos)



7F.50.8.120.5630 no tiene la homologación UL

## Características

### Ventiladores con filtro para armarios y cuadros eléctricos, variantes a 24 V DC

- Extremadamente bajo nivel de ruido
- Mínima molestia al exterior
- Volumen de aire (24...630) m<sup>3</sup>/h (flujo libre)
- Volumen de aire (14...470) m<sup>3</sup>/h (con filtro de salida instalado en el armario/cuadro eléctrico)
- Consumo (4...130) W
- Tensión nominal: 24 V DC
- Tiempos de instalación y mantenimiento reducidos gracias al sistema de fijación rápida (para paneles entre 1.2 y 2.4 mm)
- Otras variantes disponibles\*:
  - ventiladores con filtro CEM (7F.70) y Filtro de salida CEM (7F.07)
  - ventilador con filtro para modo de flujo inverso (7F.80)

\* Códigos de productos, ver páginas 6 y 9

### 7F.50.9.024.1020

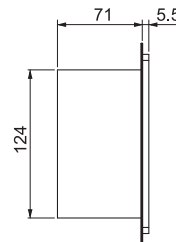
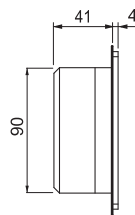
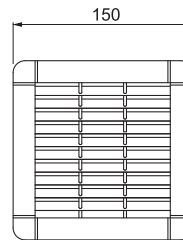
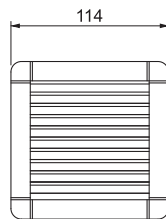


- Tensión nominal 24 V DC
- Volumen de aire 24 m<sup>3</sup>/h
- Potencia nominal 4 W
- Tamaño 1

### 7F.50.9.024.2055



- Tensión nominal 24 V DC
- Volumen de aire 55 m<sup>3</sup>/h
- Potencia nominal 9 W
- Tamaño 2



G

Nota: montando algunos modelos de ventiladores al revés se puede invertir la dirección del flujo de aire pasando del modo "aspiración" al modo "soplado" \*\* (excepto tipos 7F.50.8.xxx.4370, 7F.50.8.xxx.5500 y 7F.50.8.xxx.5630)

\*\*El modo estándar de los ventiladores con filtro es en "aspiración".

Datos de ventilación			
Capacidad de ventilación (flujo libre)	m <sup>3</sup> /h	24	55
Capacidad de ventilación (con filtro de salida)	m <sup>3</sup> /h	14	40
Rumorosidad	dB (A)	35	45
Vida media a 40°C	h	50 000	50 000
Datos eléctricos			
Tensión nominal	V DC	24	24
Corriente absorbida	A	0.16	0.37
Potencia nominal	W	4	9
Características generales			
Material plástico		UL94 V-0, gris claro (RAL 7035)	
Clase del filtro		EU3 conforme DIN 24185 grado de filtrado (80...90)%	
Material del filtro		Fibra sintética, estructura progresiva, resistente a temperaturas hasta +100°C, autoextinguible, Clase F1 (DIN 53438)	
Conexiones eléctricas/capacidad de conexión de los bornes		Bornes de dos polos a tornillo / max. 2.5 mm <sup>2</sup>	
Par de apriete	Nm	0.8	
Temperatura ambiente	°C	-10...+70	
Grado de polución		I	
Grado de protección		IP54	
Homologaciones (según los tipos)			



## Características

### Ventiladores con filtro para armarios y cuadros eléctricos, variantes a 24 V DC

- Extremadamente bajo nivel de ruido
- Mínima molestia al exterior
- Volumen de aire (24...630) m<sup>3</sup>/h (flujo libre)
- Volumen de aire (14...470) m<sup>3</sup>/h (con filtro de salida instalado en el armario/cuadro eléctrico)
- Consumo (4...130) W
- Tensión nominal: 24 V DC
- Tiempos de instalación y mantenimiento reducidos gracias al sistema de fijación rápida (para paneles entre 1.2 y 2.4 mm)
- Otras variantes disponibles\*:
  - ventiladores con filtro CEM (7F.70) y Filtro de salida CEM (7F.07)
  - ventilador con filtro para modo de flujo inverso (7F.80)

\* Códigos de productos, ver páginas 6 y 9

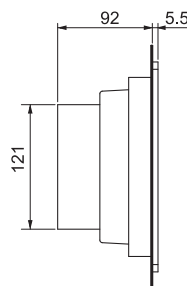
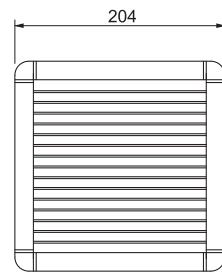
Nota: montando algunos modelos de ventiladores al revés se puede invertir la dirección del flujo de aire pasando del modo "aspiración" al modo "soplado" \*\* (excepto tipos 7F.50.8.xxx.4370, 7F.50.8.xxx.5500 y 7F.50.8.xxx.5630)

\*\* El modo estándar de los ventiladores con filtro es en "aspiración".

### 7F.50.9.024.3100



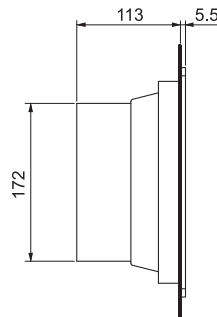
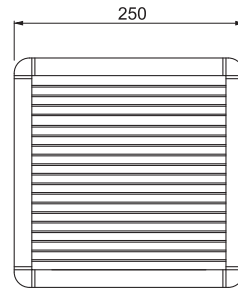
- Tensión nominal 24 V DC
- Volumen de aire 100 m<sup>3</sup>/h
- Potencia nominal 9 W
- Tamaño 3



### 7F.50.9.024.4230



- Tensión nominal 24 V DC
- Volumen de aire 230 m<sup>3</sup>/h
- Potencia nominal 26 W
- Tamaño 4



### Datos de ventilación

Capacidad de ventilación (flujo libre)	m <sup>3</sup> /h	100	230
Capacidad de ventilación (con filtro de salida)	m <sup>3</sup> /h	75	180
Rumorosidad	dB (A)	45	61
Vida media a 40°C	h	50 000	50 000

### Datos eléctricos

Tensión nominal	V DC	24	24
Corriente absorbida	A	0.37	1.08
Potencia nominal	W	9	26

### Características generales

Material plástico	UL94 V-0, gris claro (RAL 7035)	
Clase del filtro	EU3 conforme DIN 24185 grado de filtrado (80...90)%	
Material del filtro	Fibra sintética, estructura progresiva, resistente a temperaturas hasta +100°C, autoextinguible, Clase F1 (DIN 53438)	
Conexiones eléctricas/capacidad de conexión de los bornes	Bornes de dos polos a tornillo / max. 2.5 mm <sup>2</sup>	
Par de apriete	Nm	0.8
Temperatura ambiente	°C	-10...+70
Grado de polución		I
Grado de protección		IP54

### Homologaciones (según los tipos)



### Codificación

Ejemplo: serie 7F, ventilador con filtro para montaje a panel, tensión nominal 230 V AC, tamaño 1, volumen de aire 24 m<sup>3</sup>/h.



- Serie**
- Tipo**  
 50 = Ventilador con filtro - para uso interno  
 70 = Ventilador con filtro CEM - para uso interno  
 80 = Ventilador con filtro, flujo inverso - para uso interno

- Tipo de alimentación**  
 8 = AC (50/60 Hz)  
 9 = DC

- Tensión de alimentación**  
 024 = 24 V DC  
 120 = 120 V AC  
 230 = 230 V AC

- Tamaño**  
 1 = Tamaño 1  
 2 = Tamaño 2  
 3 = Tamaño 3  
 4 = Tamaño 4  
 5 = Tamaño 5

- Volumen de aire** (flujo libre)  
 020 = 24 m<sup>3</sup>/h  
 055 = 55 m<sup>3</sup>/h  
 100 = 100 m<sup>3</sup>/h  
 230 = 230 m<sup>3</sup>/h  
 370 = 370 m<sup>3</sup>/h  
 500 = 500 m<sup>3</sup>/h  
 630 = 630 m<sup>3</sup>/h

G

#### Ventilador con filtro - variantes disponibles

Variantes estándar	Variantes CEM	Variantes para flujo inverso	
7F.50.8.120.1020	—	7F.80.8.120.1020	Tamaño 1
7F.50.8.120.2055	—	7F.80.8.120.2055	Tamaño 2
7F.50.8.120.3100	—	7F.80.8.120.3100	Tamaño 3
7F.50.8.120.4230	—	7F.80.8.120.4230	Tamaño 4
7F.50.8.120.4370	—	7F.80.8.120.4370	Tamaño 4
7F.50.8.120.5500	—	7F.80.8.120.5500	Tamaño 5
7F.50.8.120.5630	—	—	Tamaño 5
7F.50.8.230.1020	7F.70.8.230.1020	7F.80.8.230.1020	Tamaño 1
7F.50.8.230.2055	7F.70.8.230.2055	7F.80.8.230.2055	Tamaño 2
7F.50.8.230.3100	7F.70.8.230.3100	7F.80.8.230.3100	Tamaño 3
7F.50.8.230.4230	7F.70.8.230.4230	7F.80.8.230.4230	Tamaño 4
7F.50.8.230.4370	7F.70.8.230.4370	7F.80.8.230.4370	Tamaño 4
7F.50.8.230.5500	7F.70.8.230.5500	7F.80.8.230.5500	Tamaño 5
7F.50.8.230.5630	7F.70.8.230.5630	—	Tamaño 5
7F.50.9.024.1020	7F.70.9.024.1020	7F.80.9.024.1020	Tamaño 1
7F.50.9.024.2055	7F.70.9.024.2055	7F.80.9.024.2055	Tamaño 2
7F.50.9.024.3100	7F.70.9.024.3100	7F.80.9.024.3100	Tamaño 3
7F.50.9.024.4230	7F.70.9.024.4230	7F.80.9.024.4230	Tamaño 4

Nota:  
 las características técnicas (volumen de aire, dimensiones y parámetros eléctricos) de los ventiladores con filtro estándar (7F.50), variantes CEM (7F.70) y variantes de flujo de aire inverso (7F.80) son exactamente las mismas.  
 7F.50.8.120.5630 no tiene la homologación UL. Otras versiones bajo demanda.

**Serie 7F - Filtros de salida**
**Características**
**Filtro de salida**

El tamaño del filtro de salida debe corresponder al tamaño del ventilador para conseguir la mejor ventilación del armario/cuadro eléctrico.

- Profundidad mínima dentro del armario/cuadro eléctrico
- Ahorro de tiempo en instalación y mantenimiento
- Otras variantes disponibles \*:
  - filtros de salida CEM (7F.07)

\* Códigos de productos, ver página 9

**7F.05.0.000.1000**

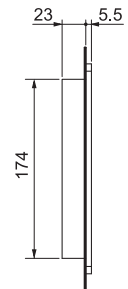
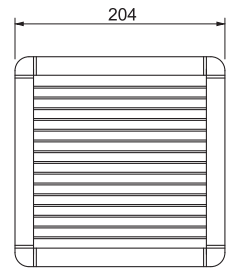
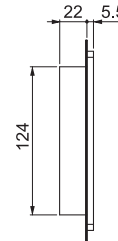
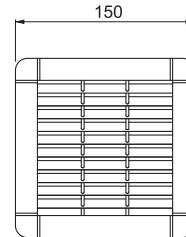
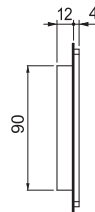
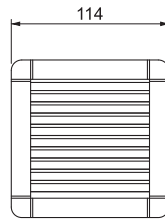

- Para ventilador con filtro 7F.50.x.xxx.1020
- Tamaño 1

**7F.05.0.000.2000**


- Para ventilador con filtro 7F.50.x.xxx.2055
- Tamaño 2

**7F.05.0.000.3000**


- Para ventilador con filtro 7F.50.x.xxx.3100
- Tamaño 3


**Características generales**

Material plástico

UL94 V-0, gris claro (RAL 7035)

Clase del filtro

EU3 conforme DIN 24185 grado de filtrado (80...90)%

Material del filtro

Fibra sintética, estructura progresiva, resistente a temperaturas hasta +100°C, autoextinguible, Clase F1 (DIN 53438)

Grado de protección

IP54

**Homologaciones** (según los tipos)


### Características

#### Filtro de salida

El tamaño del filtro de salida debe corresponder al tamaño del ventilador para conseguir la mejor ventilación del armario/cuadro eléctrico.

- Profundidad mínima dentro del armario/cuadro eléctrico
- Ahorro de tiempo en instalación y mantenimiento
- Otras variantes disponibles \*:
  - filtros de salida CEM (7F.07)

\* Códigos de productos, ver página 9

#### 7F.05.0.000.4000

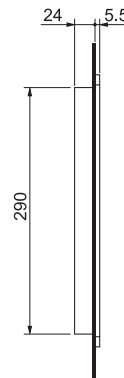
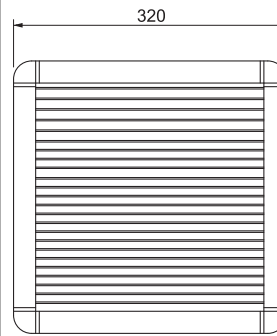
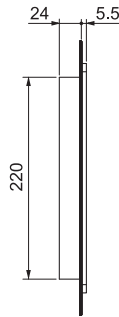
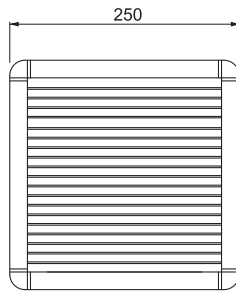


- Para ventilador con filtro 7F.50.x.xxx.4230 o 7F.50.8.xxx.4370
- Tamaño 4

#### 7F.05.0.000.5000



- Para ventilador con filtro 7F.50.8.xxx.5500 o 7F.50.8.xxx.5630
- Tamaño 5



G

#### Características generales

Material plástico	UL94 V-0, gris claro (RAL 7035)
Clase del filtro	EU3 conforme DIN 24185 grado de filtrado (80...90)%
Material del filtro	Fibra sintética, estructura progresiva, resistente a temperaturas hasta +100°C, autoextinguible, Clase F1 (DIN 53438)
Grado de protección	IP54
Homologaciones (según los tipos)	CE cRU <sup>®</sup> US

## Codificación

Ejemplo: Serie 7F, filtro de salida para montaje a pared, tamaño 1.

**7 F . 0 5 . 0 . 0 0 0 . 1 0 0 0**

**Serie**

**Tipo**

05 = Filtro de salida - para uso en interior

07 = Filtro de salida CEM - para uso en interior

**Tipo de alimentación**

0 = No aplicable para filtros de salida

**Tensión de alimentación**

000 = No aplicable para filtros de salida

**Tamaño**

1000 = Tamaño 1

2000 = Tamaño 2

3000 = Tamaño 3

4000 = Tamaño 4

5000 = Tamaño 5

### Filtros de salida - variantes disponibles

Variantes estándar	Variantes CEM	
7F.05.0.000.1000	7F.07.0.000.1000	Filtro de salida, tamaño 1
7F.05.0.000.2000	7F.07.0.000.2000	Filtro de salida, tamaño 2
7F.05.0.000.3000	7F.07.0.000.3000	Filtro de salida, tamaño 3
7F.05.0.000.4000	7F.07.0.000.4000	Filtro de salida, tamaño 4
7F.05.0.000.5000	7F.07.0.000.5000	Filtro de salida, tamaño 5

## Componentes

Ventilador con filtro estándar	Filtro de salida estándar	Ventilador con filtro CEM	Filtro de salida CEM	Filtros de recambio	Tamaño
7F.50.8.xxx.1020	7F.05.0.000.1000	7F.70.8.230.1020	7F.07.0.000.1000	07F.15	1
7F.50.8.xxx.2055	7F.05.0.000.2000	7F.70.8.230.2055	7F.07.0.000.2000	07F.25	2
7F.50.8.xxx.3100	7F.05.0.000.3000	7F.70.8.230.3100	7F.07.0.000.3000	07F.35	3
7F.50.8.xxx.4230	7F.05.0.000.4000	7F.70.8.230.4230	7F.07.0.000.4000	07F.45	4
7F.50.8.xxx.4370	7F.05.0.000.4000	7F.70.8.230.4370	7F.07.0.000.4000	07F.45	4
7F.50.8.xxx.5500	7F.05.0.000.5000	7F.70.8.230.5500	7F.07.0.000.5000	07F.55	5
7F.50.8.xxx.5630	7F.05.0.000.5000	7F.70.8.230.5630	7F.07.0.000.5000	07F.55	5
7F.50.9.024.1020	7F.05.0.000.1000	7F.70.9.024.1020	7F.07.0.000.1000	07F.15	1
7F.50.9.024.2055	7F.05.0.000.2000	7F.70.9.024.2055	7F.07.0.000.2000	07F.25	2
7F.50.9.024.3100	7F.05.0.000.3000	7F.70.9.024.3100	7F.07.0.000.3000	07F.35	3
7F.50.9.024.4230	7F.05.0.000.4000	7F.70.9.024.4230	7F.07.0.000.4000	07F.45	4

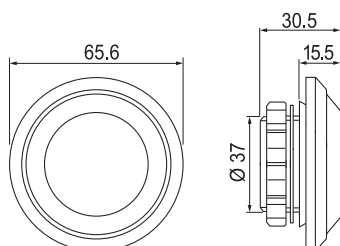
Filtros de recambio	07F.15	07F.25	07F.35	07F.45	07F.55
Grado de protección	IP54				

## Accesorios



07F.80

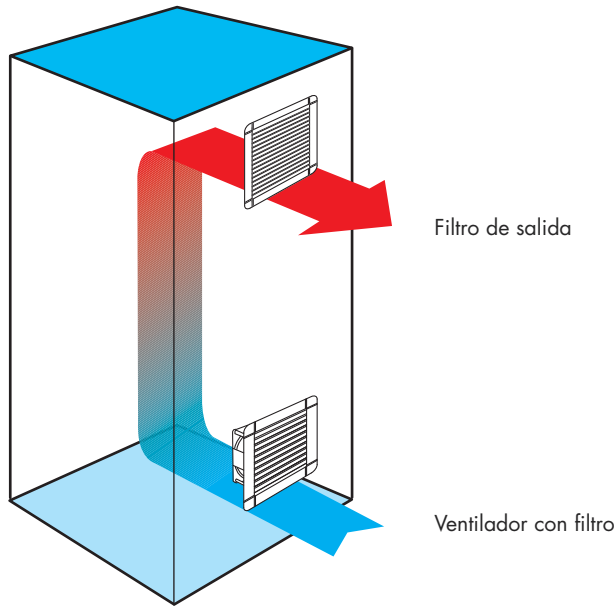
Válvula de compensación de presión, para la compensación de la presión en armarios/cuadros eléctricos	07F.80	
Área de salida	cm <sup>2</sup>	7
Montaje		Rosca fileteada PG 29 con tuerca
Par de apriete	Nm	5 (max. 10)
Material		Material plástico UL94-V0
Dimensiones (diámetro/profundidad)	mm	65.5 / 30.5
Posición de montaje		Zona superior de las paredes laterales del armario, afrontados
Temperatura ambiente	°C	-45...+70
Grado de protección		IP55



El embalaje contiene 2 válvulas de compensación de presión.

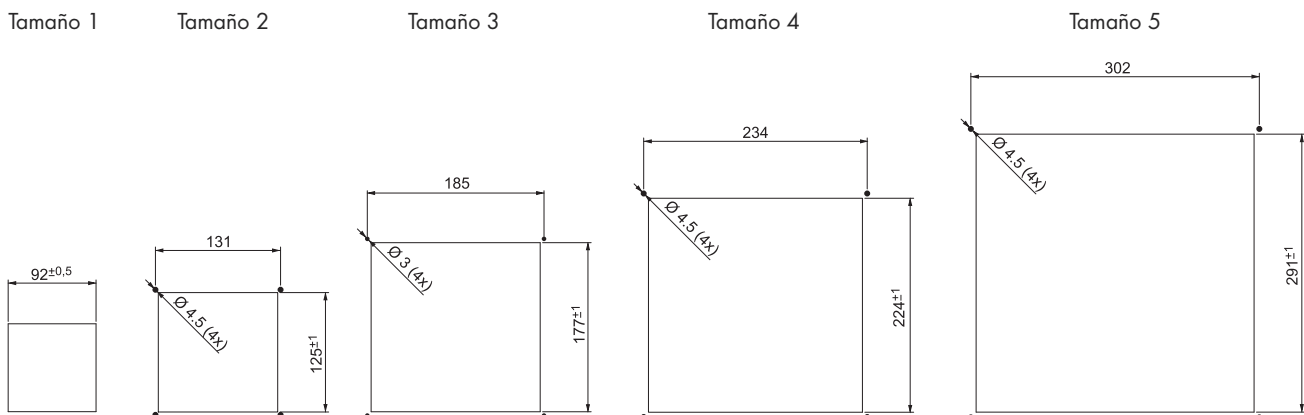
## Instrucciones de montaje para ventiladores con filtro y filtros de salida

Disposición de montaje para ventiladores con filtro y filtros de salida



Dimensiones de corte de ventana para ventiladores con filtro y filtros de salida

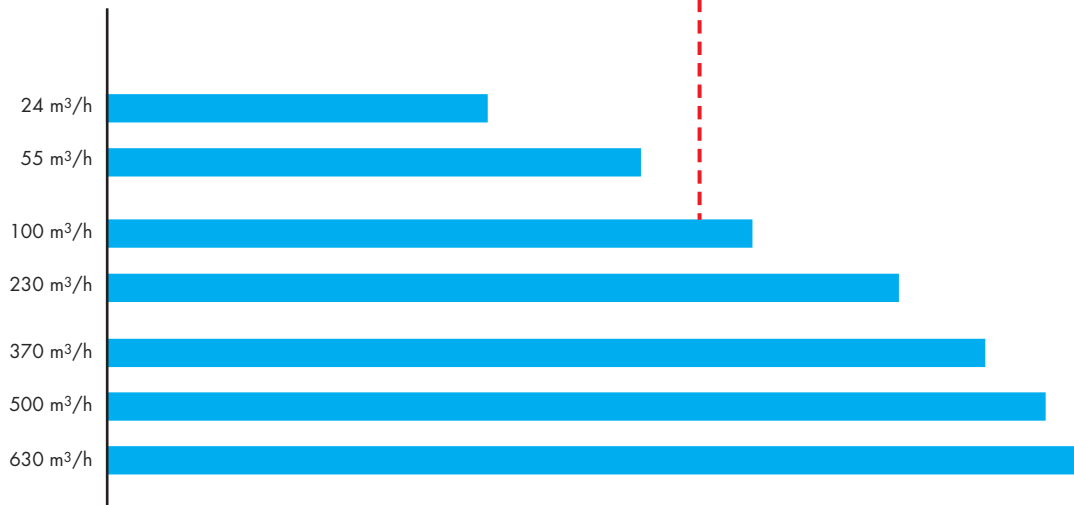
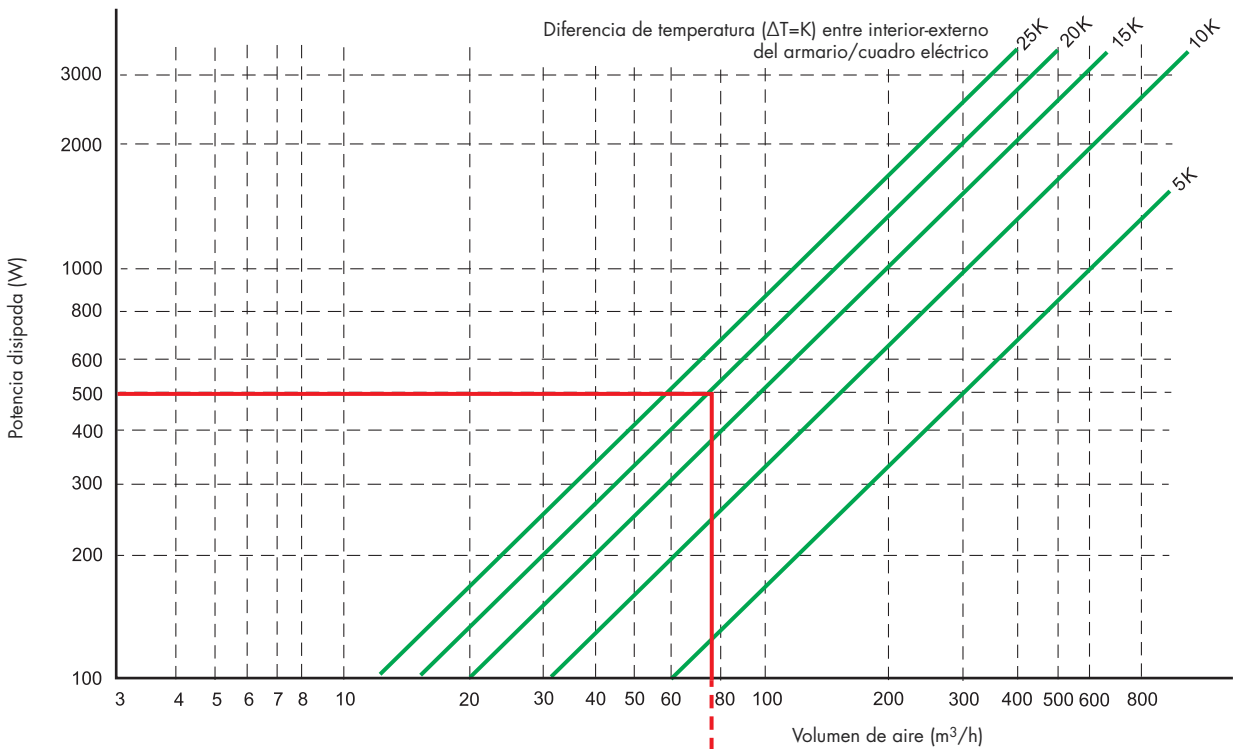
G



### Montaje y mantenimiento

1. Efectuar una ventana de montaje en la pared lateral del armario/cuadro eléctrico de dimensiones acordes al tamaño del ventilador con filtro o filtro de salida. Una plantilla de corte se incluye en el embalaje del ventilador con filtro o filtro de salida.
2. Efectuar las conexiones eléctricas.
3. El montaje se realiza encajando las pestañas laterales del ventilador con filtro o filtro de salida, en la ventana realizada en la pared lateral del armario/cuadro. Pueden montarse sin tornillos en espesores de plancha de 1.2 ...2.4 mm. Para espesores superiores, se aconseja sujetar el ventilador con los tornillos adjuntos (plantilla de perforación adjunta, en el tamaño 1 se adjunta solo la plantilla de corte).
4. Para el montaje con tornillos, sacar la tapadera de plástico, fijar el ventilador mediante los 4 tornillos a los agujeros de la pared lateral, montar el filtro y encajar la tapadera de plástico.
5. Para el mantenimiento o cambio del filtro sacar la tapadera de plástico, reemplazar el filtro y volver a encajar la tapadera de plástico.

**Selección del ventilador**



**Ejemplo**

Calcular con relación a la potencia en Vatios disipada dentro del armario/cuadro eléctrico y la diferencia de temperatura entre la temperatura máxima permitida al interior y la temperatura máxima previsible al exterior del armario/cuadro eléctrico (líneas verdes).

La proyección sobre el eje X del punto correspondiente de la intersección de estos dos valores, corresponde al volumen de aireación en m<sup>3</sup>/h necesario (línea vertical naranja). La prolongación de esta línea hasta la intersección con las barras de color azul de abajo, indica el volumen de aire en m<sup>3</sup>/h que serán introducidos en el armario/cuadro eléctrico por el ventilador, mostrando así el modelo de ventilador 7F más apropiado.

Suponiendo que dentro del armario/cuadro eléctrico, hay una potencia térmica disipada de 500 W y que la diferencia máxima de temperatura entre el interior y el exterior del armario/cuadro eléctrico es de 20K, el volumen de aireación requerido en el ejemplo es inferior a 80 m<sup>3</sup>/h (se aconseja incrementar un 10% el valor calculado para prevenir los efectos perjudiciales de filtros sucios).

La prolongación de la línea vertical alcanza la barra horizontal azul de 100 m<sup>3</sup>/h, que corresponde al volumen de ventilación adecuado.



## Notas de aplicación

### Ventiladores con filtro

Los ventiladores axiales giran sobre cojinetes de bolas en la carcasa de aluminio.

El rotor es de plástico o de metal (según tipo).

### Clases de filtro

La norma DIN 24185 subdivide los filtros en 9 clases: 4 definiciones de EU1 - EU4, específicos para polvo "grueso" y EU5 - EU9, 5 clases de filtros específicos para polvo fino.

Como polvo "grueso" se entienden partículas de tamaño > 10 µm, los filtros para polvo fino, en cambio, son capaces de filtrar partículas de (1...10) µm.

Clase de filtro	Ejemplos de partículas	Dimensiones de las partículas de polvo
EU1 - EU4	Fibras textiles, pelos, arena, polen, esporas, insectos, polvo de cemento	> 10 µm
EU5 - EU9	Polen, esporas, polvo de cemento, humo de tabaco, humo de aceites, hollín	(1...10) µm

### Grado de filtrado (Am)

El grado de filtrado (Am) es el porcentaje de polvo en peso, capturado y retenido por el filtro.

### Trama del filtro

La calidad de la trama del filtro se controla independientemente según la norma DIN 24185 y marcada sólo al final de las pruebas.

Las tramas de los filtros están clasificadas como EU3 y tienen un grado medio de filtrado del 80...90%.

### G Material del filtro

El filtro está hecho de fibra sintética de construcción progresiva, resistente al 100% de humedad relativa y temperatura hasta 100°C. Los materiales utilizados, conformes a la clase F1 según DIN 53438, son autoextinguibles.

### Construcción progresiva de la trama del filtro

Las fibras individuales del filtro se entrelazan mediante un proceso especial que consigue, a través del espesor del filtro, una dimensión variable de la trama.

Con la construcción progresiva la dimensión de las fibras y su espaciado varía por el espesor del filtro. Esto significa que las partículas de polvo gruesas se capturan en las capas externas del filtro y el polvo más fino en las internas, de forma que se aprovecha todo el espesor del filtro.

### Grado de inflamabilidad de los materiales plásticos

Todos los materiales plásticos utilizados están homologados con grado de inflamabilidad V0 según UL94.

### Ventiladores con filtro CEM y Filtros de salida CEM

La estructura de fijación de plástico de los filtros con ventilador CEM (7F.70) y de los filtros de salida CEM (7F.07) están metalizadas con una pintura conductiva en spray.

La junta para sellar el ventilador o el filtro de salida en el montaje con el armario/cuadro eléctrico, también está metalizada.

Además, entre el ventilador y el filtro CEM hay una parrilla metálica en contacto con la estructura de montaje y el filtro: las partes metálicas del ventilador con filtro y del armario/cuadro eléctrico metálico tienen, por lo tanto, continuidad eléctrica.

### Ventiladores con filtro "flujo inverso"

La variante estándar de ventilador con filtro preve la dirección del flujo de aire del exterior hacia el interior: el aire frío es filtrado y soplado dentro del armario/cuadro eléctrico. En algunos casos se necesita extraer el aire caliente del armario/cuadro eléctrico. En este caso se tienen que utilizar los ventiladores con modo de flujo de aire inverso, variante (7F.80).

### Montaje de la válvula de compensación de presión

En armarios/cuadros eléctricos sellados la presión interior puede variar a causa de las variaciones de temperatura. La válvula de compensación de presión (07F.80) compensa la diferencia de presión interna/externa manteniendo un nivel elevado de protección impidiendo la entrada de polvo y humedad en el armario o en el cuadro eléctrico.

La válvula de compensación de presión está aprobado para el uso en armarios/cuadros eléctricos según DIN EN 62208.

Practicar un agujero de Ø 37<sup>+1.0</sup> mm en la pared lateral del armario / cuadro eléctrico, montar y sujetar la válvula de compensación de presión con la tuerca adjunta. Es importante asegurarse que la junta se encuentra al exterior del armario/cuadro eléctrico.

Para garantizar un equilibrio óptimo de la presión, se aconseja montar dos válvulas de compensación de presión en la parte superior de los laterales del armario/cuadro eléctrico.



## Características

Gama de temporizadores multifunción y multitensión

**80.01 - Multifunción y multitensión**

**80.11 - Temporizado a la puesta en tensión, multitensión**

- Anchura un módulo, 17.5 mm
- Seis escalas de tiempo, de 0.1s a 24h
- Elevado aislamiento entrada/salida
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Envoltura "blade + cross" con reguladores, selectores rotativos de funciones y escalas de tiempo accionables con destornillador tanto plano como de cruz. Montaje a carril de 35 mm
- Nuevas versiones multitensión con tecnología "PWM clever"

80.01 / 80.11  
Borne de jaula



PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

Dimensiones ver página 6

### Características de los contactos

Configuración de contactos

1 contacto conmutado

1 contacto conmutado

Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A

16/30

16/30

Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC

250/400

250/400

Potencia nominal en AC1 VA

4000

4000

Potencia nominal en AC15 (230 V AC) VA

750

750

Motor monofásico (230 V AC) kW

0.55

0.55

Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 VA

16/0.3/0.12

16/0.3/0.12

Carga mínima conmutable mW (V/mA)

500 (10/5)

500 (10/5)

Material estándar de los contactos

AgCdO

AgCdO

### Características de la alimentación

Tensión de alimentación V AC (50/60 Hz)

12...240

24...240

nominal (U<sub>N</sub>) V DC

12...240

24...240

Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W

< 1.8 / < 1

< 1.8 / < 1

Régimen de funcionamiento V AC

10.8...265

16.8...265

V DC

10.8...265

16.8...265

### Características generales

Ajuste de la temporización

(0.1...2)s, (1...20)s, (0.1...2)min, (1...20)min, (0.1...2)h, (1...24)h

Repetitividad %

± 1

± 1

Tiempo de restablecimiento ms

100

100

Duración mínima del impulso ms

50

—

Precisión de regulación - al final de escala %

± 5

± 5

Vida útil eléctrica a carga nominal en AC1 ciclos

100·10<sup>3</sup>

100·10<sup>3</sup>

Temperatura ambiente °C

-10...+50

-10...+50

Grado de protección

IP 20

IP 20

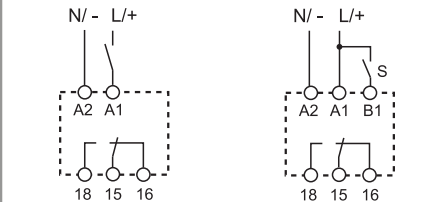
Homologaciones (según los tipos)



**80.01**

- Multitensión
- Multifunción

**AI:** Temporizado a la puesta en tensión  
**DI:** Intervalo  
**SW:** Accionamiento intermitente simétrico (inicio trabajo)  
**BE:** Temporizado al corte (con alimentación auxiliar)  
**CE:** Temporizado al cierre y al corte (con alimentación auxiliar)  
**DE:** Intervalo al inicio del mando



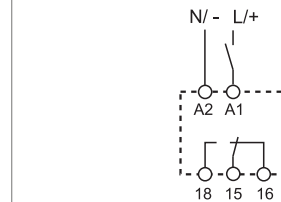
Esquema de conexión (sin señal de mando)

Esquema de conexión (con señal de mando)

**80.11**

- Multitensión
- Monofunción

**AI:** Temporizado a la puesta en tensión



Esquema de conexión (sin señal de mando)

## Características

### Gama de temporizadores monofunción

80.21 - Intervalo, multitensión

80.41 - Temporizado al corte, multitensión

80.91 - Accionamiento intermitente asimétrico, multitensión

- Anchura un módulo, 17,5 mm
- Seis escalas de tiempo, de 0.1s a 24h
- Elevado aislamiento entrada/salida
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Envoltura "blade + cross" con reguladores, selectores rotativos de funciones y escalas de tiempo accionables con destornillador tanto plano como de cruz. Montaje a carril de 35 mm
- Nuevas versiones multitensión con tecnología "PWM clever"

80.21 / 80.41 / 80.91

Borne de jaula



PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS  
POR UL VER "Información Técnica General" página V

Dimensiones ver página 6

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16/30	16/30	16/30
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400	250/400
Potencia nominal en AC1 VA	4000	4000	4000
Potencia nominal en AC15 (230 V AC) VA	750	750	750
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.55	0.55	0.55
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)	500 (10/5)
Material estándar de los contactos	AgCdO	AgCdO	AgCdO

### Características de la alimentación

Tensión de alimentación nominal (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240	12...240
V DC	24...240	24...240	12...240
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	< 1.8 / < 1	< 1.8 / < 1	< 1.8 / < 1
Régimen de funcionamiento V AC	16.8...265	16.8...265	10.8...265
V DC	16.8...265	16.8...265	10.8...265

### Características generales

Ajuste de la temporización	(0.1...2)s, (1...20)s, (0.1...2)min, (1...20)min, (0.1...2)h, (1...24)h		
Repetitividad %	± 1	± 1	± 1
Tiempo de restablecimiento ms	100	100	100
Duración mínima del impulso ms	—	50	50
Precisión de regulación - al final de escala %	± 5	± 5	± 5
Vida útil eléctrica a carga nominal en AC1 ciclos	100·10 <sup>3</sup>	100·10 <sup>3</sup>	100·10 <sup>3</sup>
Temperatura ambiente °C	-10...+50	-10...+50	-10...+50
Grado de protección	IP 20	IP 20	IP 20

### Homologaciones (según los tipos)



	80.21	80.41	80.91
	• Multitensión • Monofunción	• Multitensión • Monofunción	• Multitensión • Monofunción
<b>DI:</b> Intervalo		<b>BE:</b> Temporizado al corte (con alimentación auxiliar)	<b>LI:</b> Accionamiento intermitente asimétrico (inicio trabajo) <b>LE:</b> Accionamiento intermitente asimétrico (inicio trabajo) con alimentación auxiliar
	Esquema de conexión (sin señal de mando)	Esquema de conexión (con señal de mando)	Esquema de conexión (sin señal de mando)      Esquema de conexión (con señal de mando)

## Características

### Temporizador multifunción y multitensión con salida a estado sólido

- Anchura un módulo, 17.5 mm
- Seis escalas de tiempo, de 0.1s a 24h
- Elevado aislamiento entrada/salida
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Salida multitensión (24...240 V AC/DC) independientemente de la entrada
- Envoltura "blade + cross" con reguladores, selectores rotativos de funciones y escalas de tiempo accionables con destornillador tanto plano como de cruz. Montaje a carril de 35 mm
- Entrada multitensión con tecnología "PWM clever"

80.71  
Borne de jaula



Dimensiones ver página 6

### Circuito de salida

Configuración de contactos

Corriente nominal A

Tensión nominal V AC/DC

Tensión de conmutación V AC/DC

Potencia nominal en AC15 A

Potencia nominal en DC1 A

Intensidad mínima de conmutación mA

Máxima corriente residual en salida "OFF" mA

Máxima caída de tensión en salida "ON" V

### Circuito de entrada

Tensión de alimentación V AC (50/60 Hz)

nominal (U<sub>N</sub>) V DC

Potencia nominal VA (50 Hz)/W

Régimen de funcionamiento V AC

V DC

### Características generales

Ajuste de la temporización (0.1...2)s, (1...20)s, (0.1...2)min, (1...20)min, (0.1...2)h, (1...24)h

Repetitividad %

Tiempo de restablecimiento ms

Duración mínima del impulso ms

Precisión de regulación - al final de escala %

Vida útil eléctrica ciclos

Temperatura ambiente °C

Grado de protección

Homologaciones (según los tipos)

80.71



- Multitensión
- Multifunción

**AI:** Temporizado a la puesta en tensión

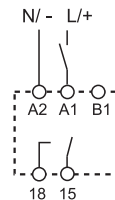
**DI:** Intervalo

**SW:** Accionamiento intermitente simétrico (inicio trabajo)

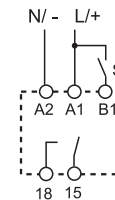
**BE:** Temporizado al corte (con alimentación auxiliar)

**CE:** Temporizado al cierre y al corte (con alimentación auxiliar)

**DE:** Intervalo al inicio del mando



Esquema de conexión  
(sin señal de mando)



Esquema de conexión  
(con señal de mando)

CE EAC RINA

## Características

### Gama de temporizadores monofunción

**80.61 - Temporizado al corte, multitensión**

**80.82 - Relé de tiempo especificado estrella-triángulo, multitensión**

- Anchura un módulo, 17,5 mm
- Selector rotativo de escala de tiempo
- Cuatro escalas de tiempo de 0.05s a 3min (tipo 80.61)
- Seis escalas de tiempo de 0.1s a 20min (tipo 80.82)
- Elevado aislamiento entrada/salida
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

80.61 / 80.82  
Borne de jaula



PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS  
POR UL VER "Información Técnica General" página V

Dimensiones ver página 6

### Características de los contactos

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

### Características de la alimentación

Tensión de alimentación nominal (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	24...240
V DC	24...220
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	< 0.6/ < 0.6
Régimen de funcionamiento V AC	16.8...265
V DC	16.8...242

### Características generales

Ajuste de la temporización	(0.05...2)s, (1...16)s, (8...70)s, (50...180)s
Repetitividad %	± 1
Tiempo de restablecimiento ms	—
Duración mínima del impulso ms	500 (A1-A2)
Precisión de regulación - al final de escala %	± 5
Vida útil eléctrica a carga nominal en AC1 ciclos	100·10 <sup>3</sup>
Temperatura ambiente °C	-10...+50
Grado de protección	IP 20

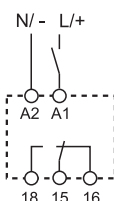
Homologaciones (según los tipos)

80.61



- Multitensión
- Monofunción

**BI:** Temporizado al corte (sin alimentación auxiliar)



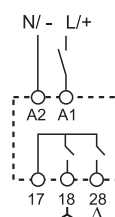
Esquema de conexión  
(sin señal de mando)

80.82



- Multitensión
- Monofunción
- Tiempo de transferencia regulable (0.05...1)s

**SD:** Relé de tiempo especificado estrella-triángulo



Esquema de conexión  
(sin señal de mando)

## Codificación

Ejemplo: serie 80, temporizador modular, 1 contacto conmutado - 16 A, alimentación (12...240)V AC/DC.

**8 0 . 0 1 . 0 . 2 4 0 . 0 0 0 0**

**Serie**

**Tipo**

- 0 = Multifunción (AI, DI, SW, BE, CE, DE)
- 1 = Temporizado a la puesta en tensión (AI)
- 2 = Intervalo (DI)
- 4 = Temporizado al corte (con alimentación auxiliar) - (BE)
- 6 = Temporizado al corte (sin alimentación auxiliar) - (BI)
- 7 = Multifunción con salida a estado sólido (AI, DI, SW, BE, CE, DE)
- 8 = Relé de tiempo especificado estrella-triángulo (SD)
- 9 = Accionamiento intermitente asimétrico (LI, LE)

**Versiones**

0 = Estándar

**Tensión de alimentación**

- 240 = (12 ... 240)V AC/DC (80.01, 80.91)
- 240 = (24 ... 240)V AC/DC (80.11, 80.21, 80.41, 80.71, 80.82)
- 240 = (24...240)V AC, (24...220)V DC (80.61)

**Tipo de alimentación**

0 = AC (50/60 Hz)/DC

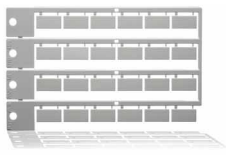
**Número contactos**

- 1 = 1 contacto conmutado
- 1 = 1 NA, solo para 80.71
- 2 = 2 NA, solo para 80.82

## Características generales

Aislamiento					
Rigidez dieléctrica			<b>80.01/11/21/41/82/91</b>	<b>80.61</b>	<b>80.71</b>
	entre circuito de entrada y de salida	V AC	4000	2500	2500
	entre contactos abiertos	V AC	1000	1000	—
Aislamiento (1.2/50 µs) entre entrada y salida		kV	6	4	4
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 la radiofrecuencia (80 ÷ 1000 MHz)			EN 61000-4-3	10 V/m	
Transitorios rápidos (burst) (5-50 ns, 5 kHz) sobre los bornes de la alimentación			EN 61000-4-4	4 kV	
Impulsos de tensión (1.2/50 µs) sobre los bornes de la alimentación en el borne de Start (B1)	modo común		EN 61000-4-5	4 kV	
	modo diferencial		EN 61000-4-5	4 kV	
	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 terminales de la alimentación			EN 61000-4-6	10 V	
Emisiones conducidas e irradiadas			EN 55022	clase A	
Otros datos					
Consumo en control externo (B1)			< 1 mA		
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	1.4		
	con carga nominal	W	3.2		
Par de apriete		Nm	0.8		
Capacidad de conexión de los bornes			hilo rígido	hilo flexible	
		mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5	
		AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14	

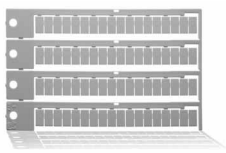
## Accesorios



020.24

**Juego de etiquetas de identificación**, para tipos 80.82, plástica, 24 unidades, 9x17 mm

020.24



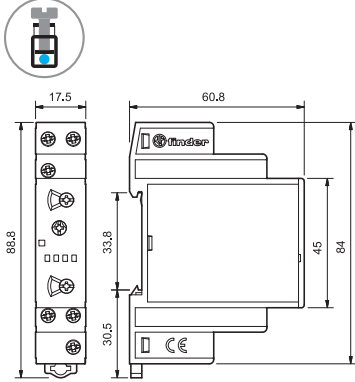
060.72

**Juego de etiquetas de identificación**, para tipos 80.01/11/21/41/61/71, plástica, 72 unidades, 6x12 mm

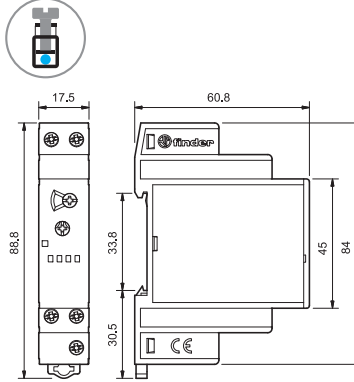
060.72

Dimensiones

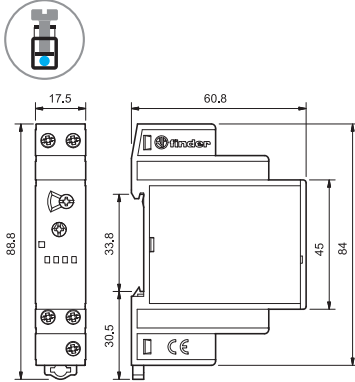
80.01  
Borne de jaula



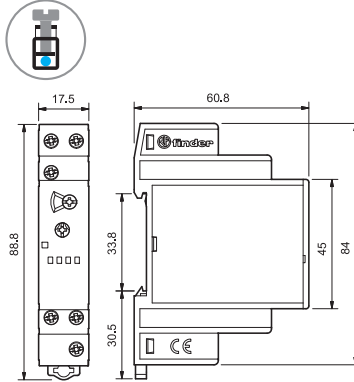
80.11  
Borne de jaula



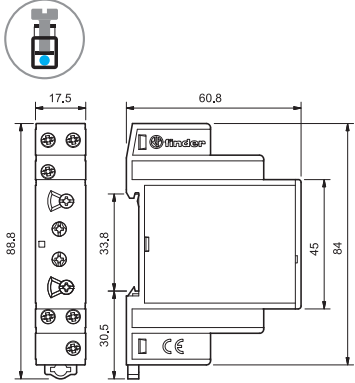
80.21  
Borne de jaula



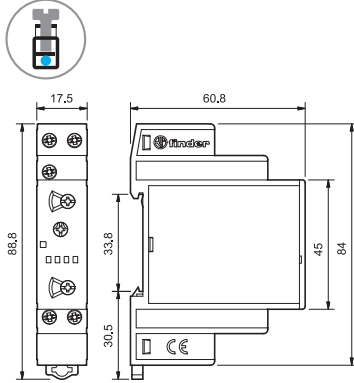
80.41  
Borne de jaula



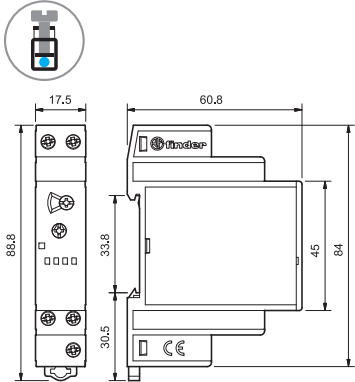
80.91  
Borne de jaula



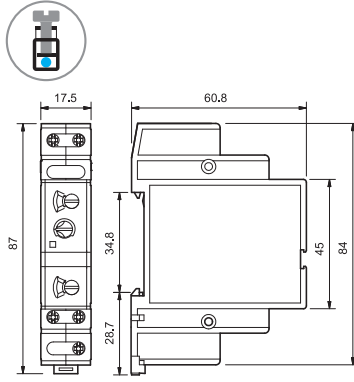
80.71  
Borne de jaula



80.61  
Borne de jaula



80.82  
Borne de jaula



H

**Funciones**

U = Alimentación

S = Señal de mando

— = Contacto NA del relé

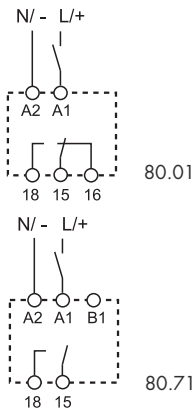
LED*	Alimentación	Contacto NA	Contacto	
			Abierto	Cerrado
	No presente	Abierto	15 - 18	15 - 16
	Presente	Abierto	15 - 18	15 - 16
	Presente	Abierto (tempor. en marcha)	15 - 18	15 - 16
	Presente	Cerrado	15 - 16	15 - 18

\* El LED del tipo 80.61 solo se ilumina cuando el temporizador está alimentado con tensión. Durante la temporización el LED no se ilumina.

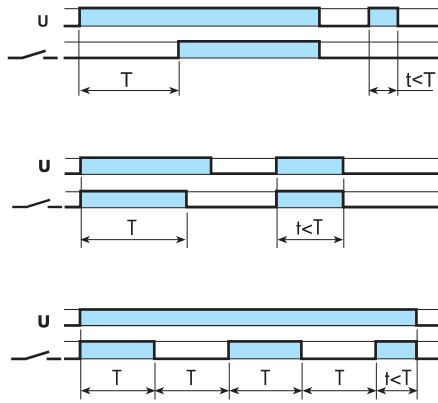
Sin señal de mando = Arranque a través del contacto de alimentación (A1).  
Con señal de mando = Arranque a través del contacto de control (B1).

**Esquemas de conexión**

Sin señal de mando



Tipo 80.01  
80.71



**(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.

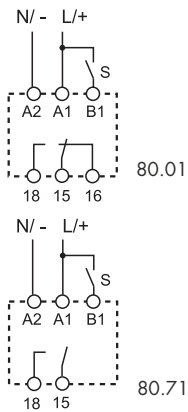
**(DI) Intervalo.**

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

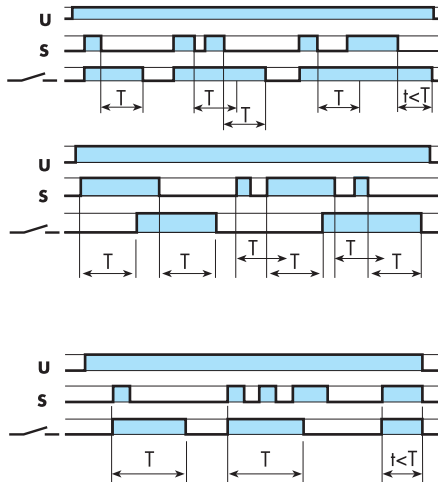
**(SW) Accionamiento intermitente simétrico (inicio trabajo).**

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

Con señal de mando



80.01  
80.71



**(BE) Temporizado al corte (con alimentación auxiliar).**

El relé se excita al cierre del contacto de mando. Se desexcita, una vez finalizado el mando, cuando ha transcurrido el tiempo establecido.

**(CE) Temporizado al cierre y al corte (con alimentación auxiliar).**

El relé se excita cuando se cierra el contacto de mando y después de que haya transcurrido el tiempo establecido. La excitación se mantiene. Cuando se abre el contacto mando, el relé se desexcita después de que haya transcurrido el tiempo establecido.

**(DE) Intervalo al inicio del mando.**

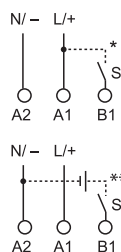
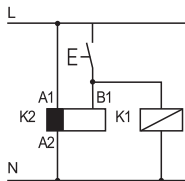
El relé se excita al cierre del contacto de mando. Se desexcita cuando ha transcurrido el tiempo establecido.

Nota: Las escalas de tiempo y funciones deben ser programadas antes de alimentar el temporizador.

• Admite la Señal de mando (borne B1), así como el de una segunda carga: relé, telerrutor, etc..., con el mismo contacto.

\* Con alimentación de DC, la Señal de mando (B1) va conectada al polo positivo (según EN 60204-1).

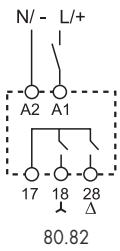
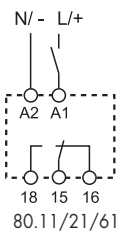
\*\* La Señal de mando (B1) se puede conectar con una tensión diferente de la de alimentación, ejemplo:  
A1 - A2 = 230 V AC  
B1 - A2 = 12 V DC



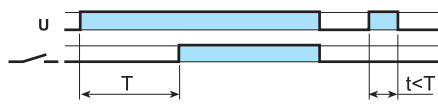
Funciones

Esquemas de conexión

Sin señal de mando



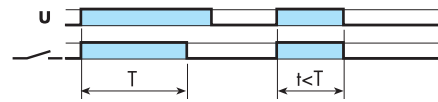
Tipo  
80.11



**(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.

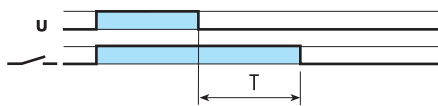
80.21



**(DI) Intervalo.**

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

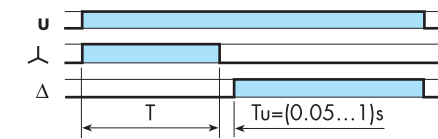
80.61



**(BI) Temporizado al corte (sin alimentación auxiliar).**

Aplicar tensión al temporizador ( $T_{min} = 500ms$ ). La excitación del relé se produce inmediatamente. El relé se desexcita transcurrido el tiempo establecido después de cortar la alimentación.

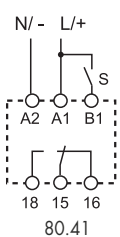
80.82



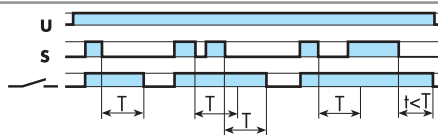
**(SD) Relé de tiempo especificado estrella-triángulo.**

Aplicar tensión al temporizador. El cierre del contacto para la puesta en marcha del sistema como estrella ( $\lambda$ ) se produce al instante. Una vez transcurrido el tiempo establecido, el contacto ( $\lambda$ ) se abre. Tras una pausa de  $\sim 60ms$  el contacto para puesta en marcha del sistema como triángulo ( $\Delta$ ) queda permanentemente cerrado.

Con señal de mando



80.41

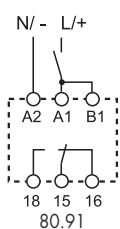


**(BE) Temporizado al corte (con alimentación auxiliar).**

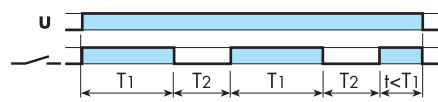
El relé se excita al cierre del contacto de mando. Se desexcita, una vez finalizado el mando, cuando ha transcurrido el tiempo establecido.

H

Sin señal de mando



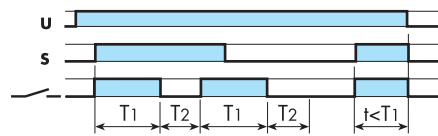
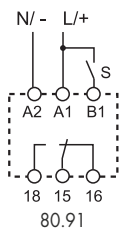
80.91



**(LI) Accionamiento intermitente asimétrico (inicio trabajo).**

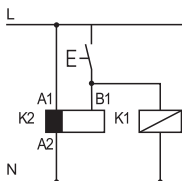
Aplicar tensión al temporizador. El relé empieza a alternar entre ON (relé excitado) y OFF (relé desexcitado) con períodos de ON y OFF distintos entre sí y coincidentes con los valores establecidos como  $T_1$  y  $T_2$ .

Con señal de mando



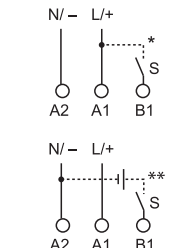
**(LE) Accionamiento intermitente asimétrico (inicio trabajo) con alimentación auxiliar.**

Quando se cierra el contacto de mando, el relé empieza a alternar entre ON (relé excitado) y OFF (relé desexcitado) con períodos de ON y OFF distintos entre sí y coincidentes con los valores establecidos como  $T_1$  y  $T_2$ .



- Admite la Señal de mando (borne B1), así como el de una segunda carga: relé, telerrutor, etc..., con el mismo contacto.

\* Con alimentación de DC, la Señal de mando (B1) va conectada al polo positivo (según EN 60204-1).



\*\* La Señal de mando (B1) se puede conectar con una tensión diferente de la de alimentación, ejemplo:  
A1 - A2 = 230 V AC  
B1 - A2 = 12 V DC

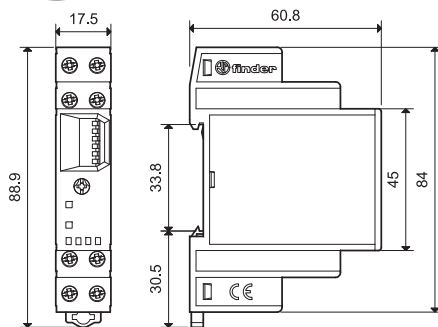


## Características

### Temporizador multifunción y multitenión

- Anchura un módulo, 17.5mm
- Siete funciones (4 con start interno y 3 con start externo)
- Función de Reset
- Seis escalas de tiempo, de 0.1s a 10h
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

81.01  
Borne de jaula

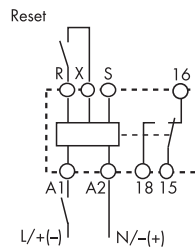


**NEW 81.01**

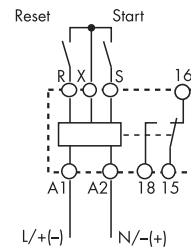


- Multitenión (DC no polarizada)
- Multifunción
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

**AI:** Temporizado a la puesta en tensión  
**DI:** Intervalo  
**SW:** Accionamiento intermitente simétrico (inicio trabajo)  
**SP:** Accionamiento intermitente simétrico (inicio reposo)  
**BE:** Temporizado al corte (con alimentación auxiliar)  
**DE:** Intervalo al inicio del mando  
**EEB:** Intervalo al final del mando



Esquema de conexión  
(sin señal de mando)

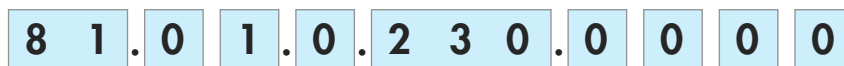


Esquema de conexión  
(con señal de mando)

Características de los contactos	
Configuración de contactos	1 contacto conmutado
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16/30
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400
Potencia nominal en AC1 VA	4000
Potencia nominal en AC15 (230 V AC) VA	750
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.55
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	16/0.3/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	500 (10/5)
Material estándar de los contactos	AgCdO
Características de la alimentación	
Tensión de alimentación V AC (50/60 Hz) nominal (U <sub>N</sub> ) V DC	12...230 12...230 (no polarizada)
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	< 2 / < 2
Régimen de funcionamiento V AC	10.8...250
V DC	10.8...250
Características generales	
Ajuste de la temporización	(0.1...1)s, (1...10)s, (10...60)s, (1...10)min, (10...60)min, (1...10)h
Repetitividad %	± 1
Tiempo de restablecimiento ms	≤ 50
Duración mínima del impulso ms	50
Precisión de regulación - al final de escala %	± 5
Vida útil eléctrica a carga nominal en AC1 ciclos	100·10 <sup>3</sup>
Temperatura ambiente °C	-10...+50
Grado de protección	IP 20
<b>Homologaciones</b> (según los tipos)	<b>CE EAC PG</b>

### Codificación

Ejemplo: serie 81, temporizador modular multitenión, 1 contacto conmutado - 16 A, alimentación (12...230)V AC/DC.



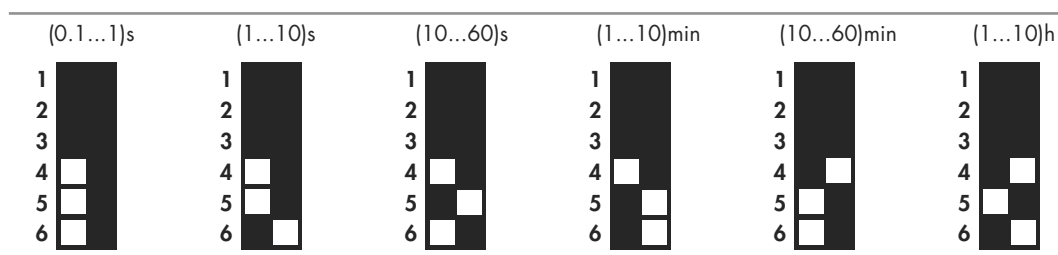
**Serie** \_\_\_\_\_  
**Tipo** \_\_\_\_\_  
 0 = Multifunción (AI, DI, SW, SP, BE, DE, EEb)  
**Número contactos** \_\_\_\_\_  
 1 = 1 contacto conmutado

**Tensión de alimentación**  
 230 = (12 ... 230)V AC/DC  
**Tipo de alimentación**  
 0 = AC (50/60 Hz)/DC

### Características generales


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 la radiofrecuencia (80 ÷ 1000 MHz)		EN 61000-4-3	10 V/m
Transitorios rápidos (burst) (5-50 ns, 5 kHz) en los bornes de alimentación		EN 61000-4-4	4 kV
Impulsos de tensión (1.2/50 µs) sobre los terminales de la 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 terminales de la alimentación		EN 61000-4-6	10 V
Emisiones conducidas e irradiadas		EN 55022	clase A
Otros datos			
Consumo en control externo (B1)		< 1 mA (S-X)	< 1 mA (R-X)
Tensión potencial en el terminal de entrada R - X y S-X		No separación galvánica de la tensión de alimentación en A1 - A2	
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	1.3
	con carga nominal	W	3.2
Par de apriete		Nm	0.8
Capacidad de conexión de los bornes	mm <sup>2</sup>	hilo rígido	hilo flexible
		1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5
		AWG 1x10 / 2x12	1x12 / 2x14

### Escalas de tiempo



NOTA: las escalas de tiempo y las funciones deben ser fijadas antes de conectar el temporizador.

**Funciones**

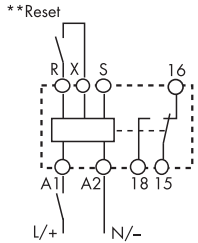
- U** = Alimentación
- S** = Señal de mando
- R** = Reset
-  = Contacto NA del relé

LED (verde)	LED (rojo)	Alimentación	Contacto NA	Contacto	
				Abierto	Cerrado
		no presente	abierto	15 - 18	15 - 16
		presente	abierto	15 - 18	15 - 16
		presente	cerrado	15 - 16	15 - 18

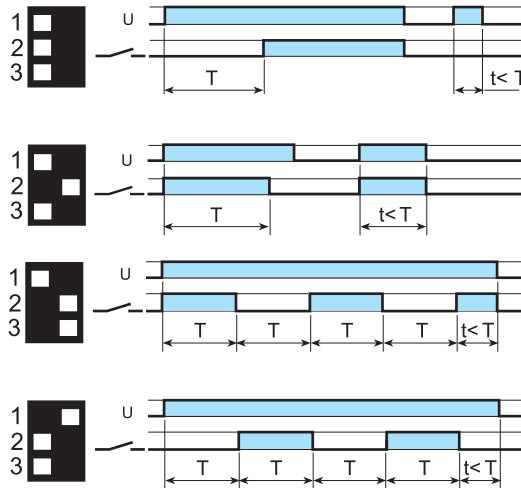
Sin señal de mando = Arranque a través del contacto de alimentación (A1).  
 Con señal de mando = Arranque a través del contacto de control (X-S).

**Esquemas de conexión**

Sin señal de mando

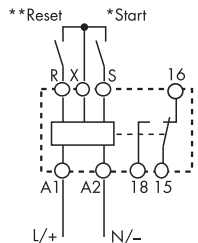


\*\*Conexión del Reset (R-X) opcional



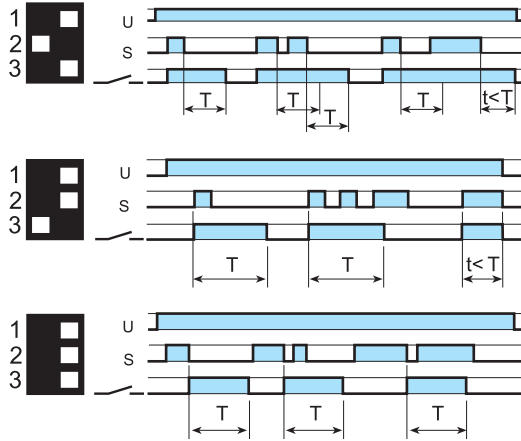
- (AI) Temporizado a la puesta en tensión.**  
Aplicar tensión al temporizador. La excitación del relé se produce una vez ha transcurrido el tiempo establecido. El relé se desexcita solo cuando se corta la alimentación del temporizador.
- (DI) Intervalo.**  
Aplicar tensión al temporizador. La excitación del relé se produce inmediatamente. Una vez transcurrido el tiempo establecido, el relé se desexcita.
- (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).
- (SP) Accionamiento intermitente simétrico (inicio reposo).**  
Aplicar tensión al temporizador. El relé inicia el ciclo intermitente entre OFF (relé desexcitado) y ON (relé excitado) con tiempos de OFF y ON iguales entre ellos e igual al valor programado.

Con señal de mando



\* Los terminales R, S, y X no tienen que conectarse directamente a la tensión de alimentación, pero tienen que ser considerados como del mismo potencial que la alimentación referente al aislamiento.

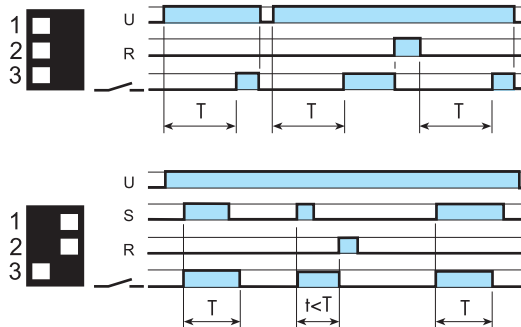
\*\* Conexión del Reset (R-X) opcional



- (BE) Temporizado al corte (con alimentación auxiliar).**  
El relé se excita al cierre del contacto de mando. Se desexcita, una vez finalizado el mando, cuando ha transcurrido el tiempo establecido.
- (DE) Intervalo al inicio del mando.**  
El relé se excita al cierre del contacto de mando. Se desexcita cuando ha transcurrido el tiempo establecido.
- (EEb) Intervalo al final del mando.**  
El relé se excita en el flanco descendente del contacto de mando. Se desexcita cuando ha transcurrido el tiempo establecido.

**Funcionamiento del Reset (R)**

El dispositivo desexcita el relé al instante con el cierre del pulsador RESET, independientemente de la función o escala de tiempos seleccionados.



- Ejemplo:  
función = retraso a la excitación.  
**Liberado el mando de RESET, el temporizador retoma desde el inicio la función programada.**
- Ejemplo:  
función = retraso pasante a la excitación (instantáneo al mando).  
**Liberado el mando de RESET, es preciso presionar de nuevo sobre el START para retomar desde el inicio la función programada.**



Accesorios



019.01

Etiquetas de identificación para tipo 81.01, plástico, 1 etiqueta, 17x25.5 mm | 019.01



060.72

Juego de etiquetas de identificación para tipo 81.01, plástico, 72 unidades, 6x12 mm | 060.72

## Características

### Gama de temporizadores multifunción

**83.01 - Multifunción y multitenisión, 1 contacto**

**83.02 - Multifunción y multitenisión, 2 polos (temporizados + opciones instantáneas), potenciómetro externo de ajuste de tiempo opcional**

**83.52 - Multifunción y multitenisión, 2 polos (temporizados + opciones instantáneas), potenciómetro externo de ajuste de tiempo y función pausa opcionales**

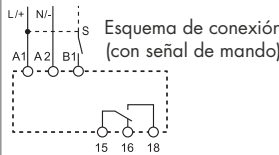
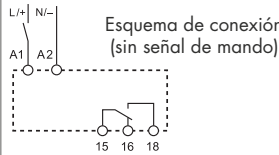
- Anchura 22.5 mm
- Ocho escalas de tiempo, de 0.05s a 10 días
- Elevado aislamiento entrada/salida
- Amplio rango de alimentación (24...240)V AC/DC
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Envoltura "blade + cross" con reguladores, selectores rotativos de funciones y escalas de tiempo accionables con destornillador tanto plano como de cruz. Montaje a carril de 35 mm
- Nuevas versiones multitenisión con tecnología "PWM clever"

### 83.01



- Multitenisión
- Multifunción

**AI:** Temporizado a la puesta en tensión  
**DI:** Intervalo  
**GI:** Impulso retardado  
**SW:** Accionamiento intermitente simétrico (inicio trabajo)  
**BE:** Temporizado al corte (con alimentación auxiliar)  
**CE:** Temporizado al cierre y al corte (con alimentación auxiliar)  
**DE:** Intervalo al inicio del mando  
**WD:** Intervalo al inicio del mando (rearmable)

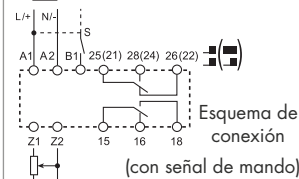
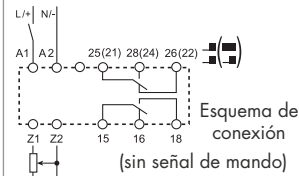


### 83.02



- Multitenisión
- Multifunción
- El tiempo se puede regular mediante potenciómetro externo
- 2 contactos temporizados o 1 temporizado + 1 instantáneo

**AI:** Temporizado a la puesta en tensión  
**DI:** Intervalo  
**GI:** Impulso retardado  
**SW:** Accionamiento intermitente simétrico (inicio trabajo)  
**BE:** Temporizado al corte (con alimentación auxiliar)  
**CE:** Temporizado al cierre y al corte (con alimentación auxiliar)  
**DE:** Intervalo al inicio del mando  
**WD:** Intervalo al inicio del mando (rearmable)

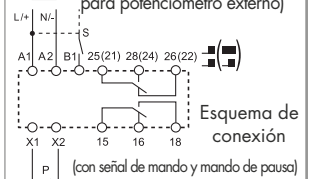
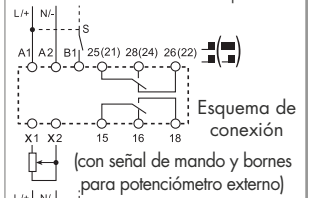


### 83.52



- Multitenisión
- Multifunción
- El tiempo se puede regular mediante potenciómetro externo
- 2 contactos temporizados o 1 temporizado + 1 instantáneo
- 3 funciones con opción de pausa

**AE:** Temporizado al inicio de la señal de mando  
**EEa:** Intervalo al corte de la señal de mando (rearmable)  
**FE:** Intervalo al inicio y al corte de la señal de mando  
**GE:** Impulso retardado al inicio de la señal de mando (con rearme)  
**IT:** Telerruptor temporizado  
**BEp:** Temporizado al corte de la señal de mando con señal de pausa  
**DEp:** Intervalo con señal de mando y señal de pausa  
**SHp:** Retardo al corte de la señal de mando y desconexión durante la señal de pausa



Dimensiones ver página 5

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado	2 contactos conmutados	2 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16/30	12/30	12/30
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400	250/400
Potencia nominal en AC1 VA	4000	3000	3000
Potencia nominal en AC15 (230 V AC) VA	750	750	750
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.5	0.5	0.5
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	16/0.3/0.12	12/0.3/0.12	12/0.3/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Material estándar de los contactos	AgNi	AgNi	AgNi

### Características de la alimentación

Tensión de alimentación V AC (50/60 Hz) nominal (U <sub>N</sub> )	V DC	24...240	24...240	24...240
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W		< 1.5 / < 2	< 2 / < 2	< 2 / < 2
Régimen de funcionamiento V AC		16.8...265	16.8...265	16.8...265
	V DC	16.8...265	16.8...265	16.8...265

### Características generales

Ajuste de la temporización		(0.05...1)s, (0.5...10)s, (0.05...1)min, (0.5...10)min, (0.05...1)h, (0.5...10)h, (0.05...1)d, (0.5...10)d		
Repetibilidad %		± 1	± 1	± 1
Tiempo de restablecimiento ms		200	200	200
Duración mínima del impulso ms		50	50	50
Precisión de regulación - al final de escala %		± 5	± 5	± 5
Vida útil eléctrica a carga nominal en AC1 ciclos		50 · 10 <sup>3</sup>	60 · 10 <sup>3</sup>	60 · 10 <sup>3</sup>
Temperatura ambiente °C		-20...+60	-20...+60	-20...+60
Grado de protección		IP 20	IP 20	IP 20

### Homologaciones (según los tipos)



## Características

### Gama de temporizadores monofunción

**83.11 - Temporizado a la puesta en tensión, multitensión**

**83.21 - Intervalo, multitensión**

**83.41 - Temporizado al corte (con alimentación auxiliar), multitensión**

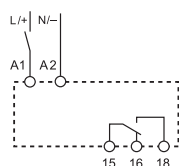
- 1 contacto
- Anchura 22.5 mm
- Ocho escalas de tiempo, de 0.05s a 10 días
- Elevado aislamiento entrada/salida
- Amplio rango de alimentación (24...240)V AC/DC
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Envoltura "blade + cross" con reguladores, selectores rotativos de funciones y escalas de tiempo accionables con destornillador tanto plano como de cruz. Montaje a carril de 35 mm
- Nuevas versiones multitensión con tecnología "PWM clever"

83.11



- Multitensión
- Monofunción

**AI:** Temporizado a la puesta en tensión



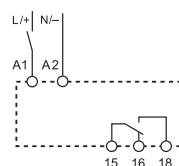
Esquema de conexión (sin señal de mando)

83.21



- Multitensión
- Monofunción

**DI:** Intervalo



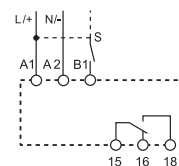
Esquema de conexión (sin señal de mando)

83.41



- Multitensión
- Monofunción

**BE:** Temporizado al corte (con alimentación auxiliar)



Esquema de conexión (con señal de mando)

Dimensiones ver página 5

### Características de los contactos

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

### Características de la alimentación

Tensión de alimentación nominal (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240	24...240
V DC	24...240	24...240	24...240
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	< 1.5 / < 2	< 1.5 / < 2	< 1.5 / < 2
Régimen de funcionamiento V AC	16.8...265	16.8...265	16.8...265
V DC	16.8...265	16.8...265	16.8...265

### Características generales

Ajuste de la temporización	(0.05...1)s, (0.5...10)s, (0.05...1)min, (0.5...10)min, (0.05...1)h, (0.5...10)h, (0.05...1)d, (0.5...10)d		
Repetibilidad %	± 1	± 1	± 1
Tiempo de restablecimiento ms	200	200	200
Duración mínima del impulso ms	—	—	50
Precisión de regulación - al final de escala %	± 5	± 5	± 5
Vida útil eléctrica a carga nominal en AC1 ciclos	50·10 <sup>3</sup>	50·10 <sup>3</sup>	50·10 <sup>3</sup>
Temperatura ambiente °C	-20...+60	-20...+60	-20...+60
Grado de protección	IP 20	IP 20	IP 20

Homologaciones (según los tipos)



## Características

Gama de temporizadores monofunción y multifunción

**83.62** - Temporizado al corte (sin alimentación auxiliar), multitensión, 2 contactos

**83.82** - Estrella-triángulo, multitensión, contactos de salida estrella y triángulo

**83.91** - Accionamiento intermitente asimétrico, multitensión, 1 contacto

- Anchura 22.5 mm
- Escalas de tiempo:  
Tipo 83.62 - 0.05s a 3 minutos  
Tipo 83.82 / 83.91 - 0.05 s a 10 días
- Amplio rango de alimentación  
(24...240)V AC/DC
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

- \* (0.05...2)s, (1...16)s, (8...70)s, (50...180)s
- \*\* (0.05...1)s, (0.5...10)s, (0.05...1)min, (0.5...10)min, (0.05...1)h, (0.5...10)h, (0.05...1)d, (0.5...10)d
- \*\*\* 0.05 s, 0.2 s, 0.3 s, 0.45 s, 0.6 s, 0.75 s, 0.85 s, 1 s

Dimensiones ver página 5

### Características de los contactos

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

### Características de la alimentación

Tensión de alimentación V AC (50/60 Hz) nominal (U <sub>N</sub> )	24...240	24...240	24...240
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	< 1.5 / < 2	< 1.5 / < 2	< 1.5 / < 2
Régimen de funcionamiento V AC	16.8...265	16.8...265	16.8...265
V DC	16.8...242	16.8...265	16.8...265

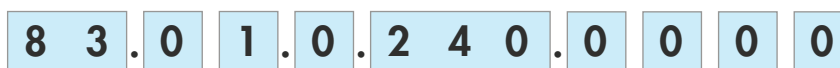
### Características generales

Ajuste de la temporización	*	**	**
Repetibilidad %	± 1	± 1	± 1
Tiempo de restablecimiento ms	—	200	200
Duración mínima del impulso ms	500 ms (A1 - A2)	—	50
Precisión de regulación - al final de escala %	± 5	± 5	± 5
Vida útil eléctrica a carga nominal en AC1 ciclos	100·10 <sup>3</sup>	50·10 <sup>3</sup>	50·10 <sup>3</sup>
Temperatura ambiente °C	-20...+60	-20...+60	-20...+60
Grado de protección	IP 20	IP 20	IP 20

Homologaciones (según los tipos)

## Codificación

Ejemplo: serie 83, temporizador modular, 1 contacto conmutado - 16 A, alimentación (24...240)V AC/DC.



- Serie** 83
- Tipo** 010240
- Versiónes** 0000 = Estándar
- Tensión de alimentación** 240 = (24 ... 240)V AC/DC
- Tipo de alimentación** 0 = AC (50/60 Hz)/DC
- Número contactos** 1 = 1 contacto conmutado  
2 = 2 contactos conmutados para 83.02, 83.52 y 83.62  
2 = 2 NA para 83.82
- 0 = Multifunción (AI, DI, GI, SW, BE, CE, DE, WD)
  - 1 = Temporizado a la puesta en tensión (AI)
  - 2 = Intervalo (DI)
  - 4 = Temporizado al corte (con alimentación auxiliar) - (BE)
  - 5 = Multifunción (AE, EEa, FE, GE, IT, BEp, DEp, SHp)
  - 6 = Temporizado al corte (sin alimentación auxiliar) - (BI)
  - 8 = Relé de tiempo especificado estrella-triángulo (SD)
  - 9 = Accionamiento intermitente asimétrico (LI, LE, PI, PE)

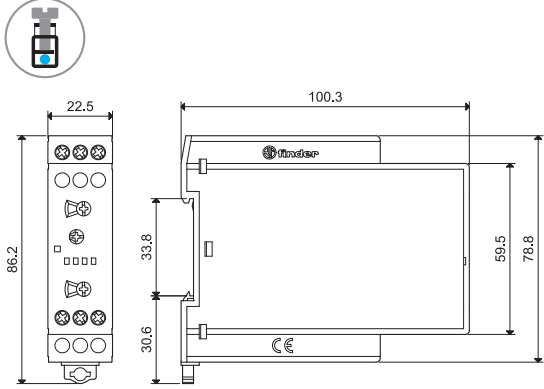
## Características generales

Aislamiento				
Rigidez dieléctrica	entre circuito de entrada y de salida	V AC	4000	
	entre contactos abiertos	V AC	1000	
Aislamiento (1.2/50 µs) entre entrada y salida		kV	6	
Características CEM				
Tipo de prueba		Norma de referencia	83.01/02/52/11/21/41/82/91	83.62
Descarga electrostática	en el contacto	EN 61000-4-2	4 kV	4 kV
	en aire	EN 61000-4-2	8 kV	8 kV
Campo electromagnético de la radiofrecuencia	(80 ÷ 1000 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m	10 V/m
	(1000 ÷ 2700 MHz)	EN 61000-4-3	3 V/m	3 V/m
Transitorios rápidos (burst) (5-50 ns, 5 y 100 kHz)	sobre los terminales de la alimentación	EN 61000-4-4	7 kV	6 kV
	en el terminal de Start (B1)	EN 61000-4-4	7 kV	6 kV
Impulsos de tensión (1.2/50 µs) sobre los terminales de la alimentación en el terminal de mando (B1)	modo común	EN 61000-4-5	6 kV	6 kV
	modo diferencial	EN 61000-4-5	6 kV	4 kV
	modo común	EN 61000-4-5	6 kV	6 kV
	modo diferencial	EN 61000-4-5	4 kV	4 kV
Interferencias de radiofrecuencia de modo común sobre los terminales de la alimentación	(0.15 ÷ 80 MHz)	EN 61000-4-6	10 V	10 V
	(80 ÷ 230 MHz)	EN 61000-4-6	10 V	10 V
Emisiones conducidas e irradiadas		EN 55022	clase A	clase A
Otros datos				
Consumo en entrada de mando (B1)		< 1 mA		
- longitud máxima del cable (capacidad ≤ 10 nF / 100 m)		150 m		
- para aplicar una tensión de mando a B1 que sea diferente a la tensión de alimentación en A1/A2		B1 está separado de A1-A2 por un optocoplador, por ello se le puede aplicar una tensión diferente a la tensión de alimentación; Si utiliza una señal de mando de entre (24... 48)V DC y una tensión de alimentación de (24...240)V AC; asegúrese de conectar el + a B1 y que L esté conectado a B1 y N a A2.		
Potenciómetro externo para 83.02		Utilizar un potenciómetro 10 kΩ/ ≥ 0.25 W linear. Longitud máxima de cable 10 m. Si se conecta un potenciómetro externo, el temporizador utilizará de forma automática los valores de ajuste del mismo. La tensión del potenciómetro corresponde al nivel de la tensión de alimentación.		
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	1.4	
	con carga nominal	W	3.2	
Par de apriete		Nm	0.8	
Capacidad de conexión de los bornes		hilo rígido		hilo flexible
		mm²	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5
		AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14

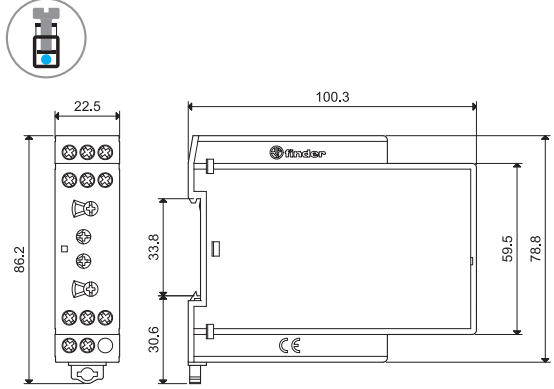


**Dimensiones**

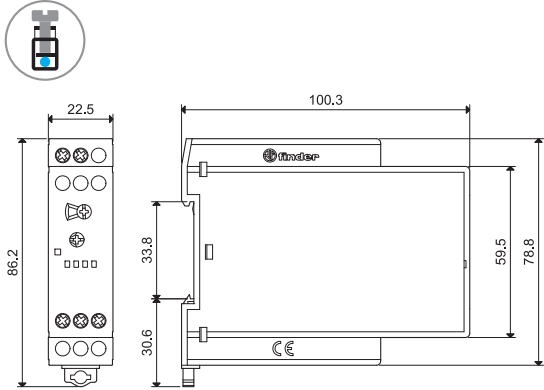
83.01  
Borne de jaula



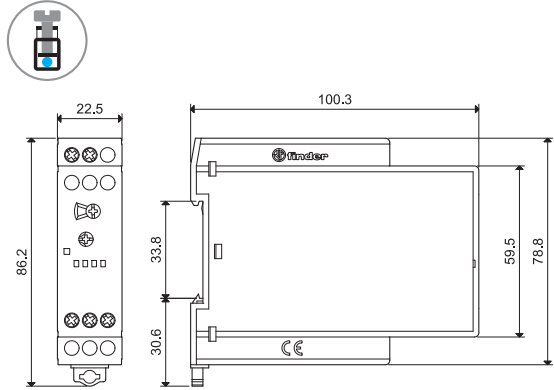
83.02/52  
Borne de jaula



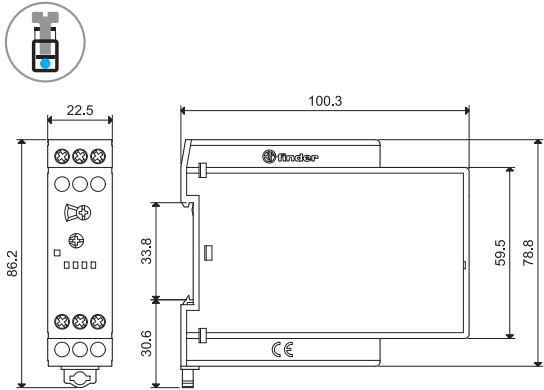
83.11  
Borne de jaula



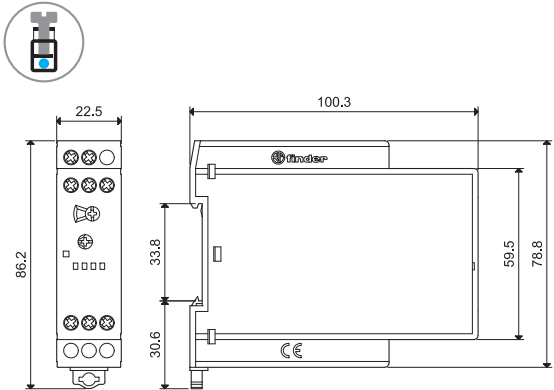
83.21  
Borne de jaula



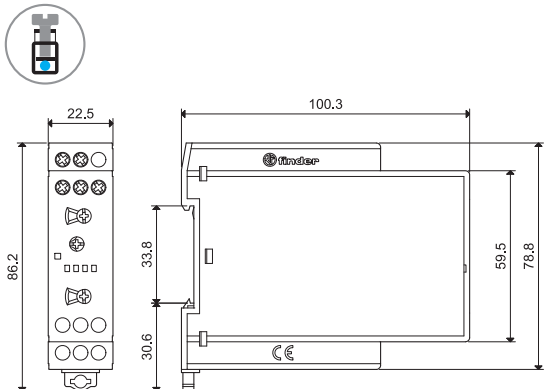
83.41  
Borne de jaula



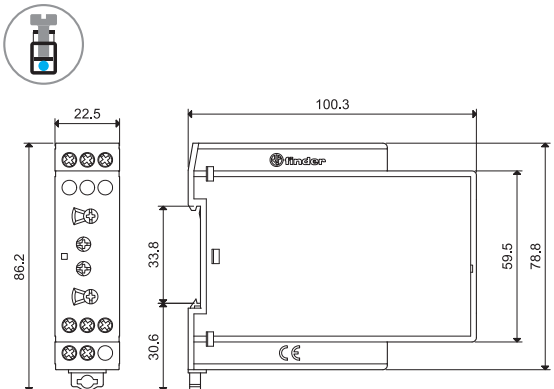
83.62  
Borne de jaula



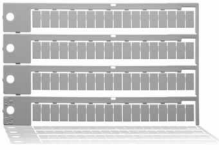
83.82  
Borne de jaula



83.91  
Borne de jaula



Accesorios



060.72

**Juego de etiquetas de identificación**, para tipos 83.01/11/21/41/62/82, plástica, 72 unidades, 6x12 mm

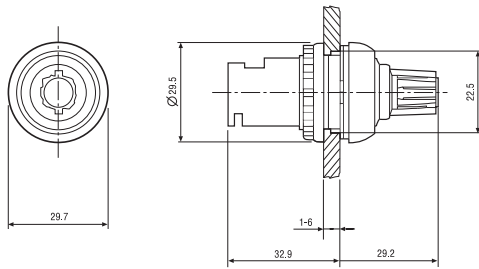
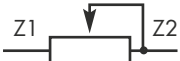
060.72



087.02.2

**Potenciometro** de uso externo para tipo 83.02/52  
10 kΩ / 0.25 W lineal, IP66

087.02.2

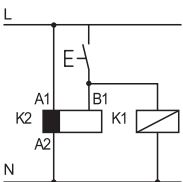


Funciones

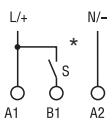
H

LED*	Alimentación	Contacto NA	Contacto	
			Abierto	Cerrado
	No presente	Abierto	15 - 18 25 - 28	15 - 16 25 - 26
	Presente	Abierto	15 - 18 25 - 28	15 - 16 25 - 26
	Presente	Abierto (tempor. en marcha)	15 - 18 25 - 28	15 - 16 25 - 26
	Presente	Cerrado	15 - 16 25 - 26	15 - 18 25 - 28

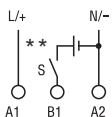
\* El LED en el tipo 83.62 se ilumina cuando está alimentado el relé de tiempo especificado.



• Permite el control de otra carga, como puede ser una bobina de relé o otro relé de tiempo especificado, conectado a la borna de la Señal de mando B1.



\* Alimentado en CC, se tiene que conectar polaridad positiva a la borna B1 (según EN 60204-1).

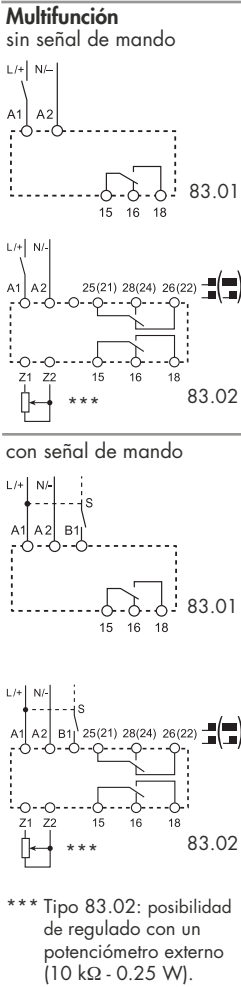


\*\* Para la Señal de mando (B1) se puede aplicar una tensión distinta a la alimentación, ejemplo:

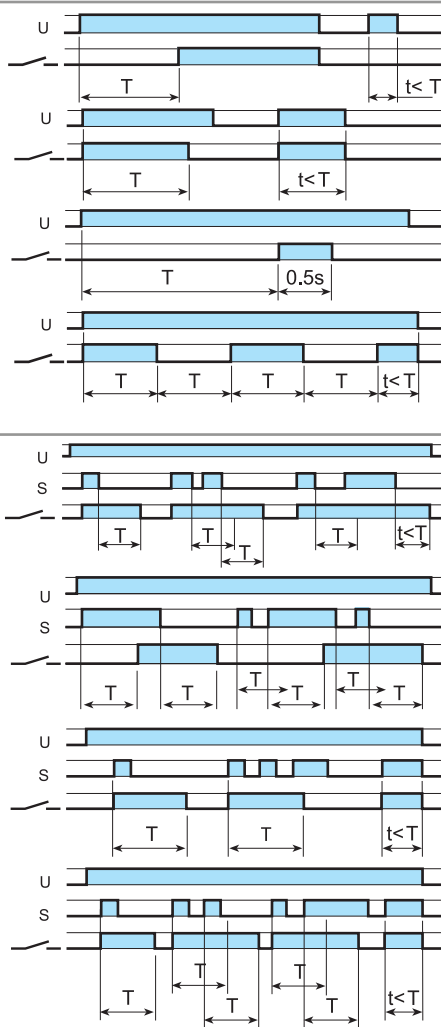
A1 - A2 = 230 V AC  
B1 - A2 = 12 V DC

Funciones

Esquemas de conexión



U = Alimentación S = Señal de mando = Contacto NA del relé



**(A) 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 transcurrido el tiempo establecido. El relé se desexcita después de un tiempo fijo de 0.5s.

**(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).

**(BE) Temporizado al corte (con alimentación auxiliar).**  
Alimentación constante. El relé se excita al cierre del contacto de mando. Se desexcita, una vez finalizado el mando, cuando ha transcurrido el tiempo establecido.

**(CE) Temporizado al cierre y al corte (con alimentación auxiliar).**  
Alimentación constante. El relé se excita cuando se cierra el contacto de mando y después de que haya transcurrido el tiempo establecido. La excitación se mantiene. Cuando se abre el contacto mando, el relé se desexcita después de que haya transcurrido el tiempo establecido.

**(DE) Intervalo al inicio del mando.**  
Alimentación constante. El relé se excita al cierre del contacto de mando. Se desexcita cuando ha transcurrido el tiempo establecido.

**(WD) Intervalo al inicio del mando (rearmable).**  
Alimentación constante. Con el inicio de la señal de mando, tanto de corta duración como mantenida, los contactos de salida cambian de estado y se mantienen durante el tiempo prefijado. Señales de mando sucesivas durante el transcurso del tiempo reinician la temporización. El relé desconectará pasado el tiempo fijado aunque se mantenga la señal de mando.

Las escalas de tiempo y funciones deben ser programadas antes de alimentar el temporizador; en el 83.02/52 se puede modificar cuando el selector blanco frontal está en posición off.

Tipo 83.02.

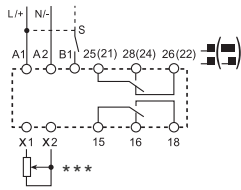
Posición del selector blanco frontal	Funciones sin Señal de mando (ejemplo: AI)	Funciones con Señal de mando (ejemplo: BE)
2 contactos temporizados	<p>Los contactos de salida (15-18 y 25-28) actúan ambos temporizados según función</p>	<p>Los contactos de salida (15-18 y 25-28) actúan ambos temporizados según función</p>
OFF	<p>Los contactos de salida [15-18 y 25(21)-28(24)] se mantienen ambos permanentemente abiertos</p>	<p>Los contactos de salida [15-18 y 25(21)-28(24)] se mantienen ambos permanentemente abiertos</p>
1 contacto temporizado + 1 instantáneo	<p>El contacto de salida 15-18 actúa temporizado según función El contacto de salida 21-24 actúa siguiendo la alimentación (U)</p>	<p>El contacto de salida 15-18 actúa temporizado según función El contacto de salida 21-24 actúa siguiendo la señal de mando (S)</p>

Funciones

Esquemas de conexión

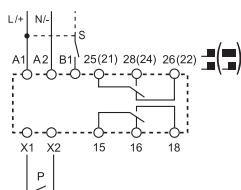
Multifunción

Con señal de mando



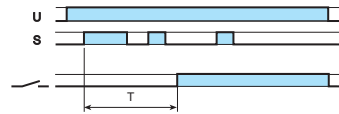
\*\*\* Posibilidad de regulado con un potenciómetro externo (10 kΩ - 0.25 W).

Con señal de mando y mando de pausa

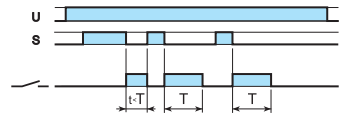


Tipo 83.52

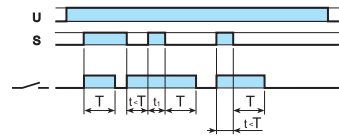
U = Alimentación S = Señal de mando P = Mando de Pausa = Contacto NA del relé



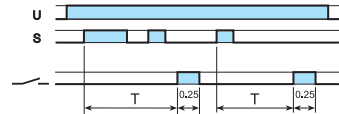
**(AE) Temporizado al inicio de la señal de mando.**  
Aplicar tensión al temporizador. El temporizador preseleccionado inicia con el inicio de la señal de mando (S). Pasado este tiempo cerraran los contactos de salida y permanecerán cerrados hasta que se retire la alimentación.



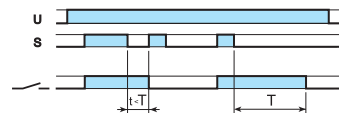
**(EEa) Intervalo al corte de la señal de mando (rearmable).**  
Aplicar tensión al temporizador. Con el corte de la señal de mando (S) cerrarán los contactos de salida que permanecerán cerrados hasta transcurrido el tiempo preestablecido.



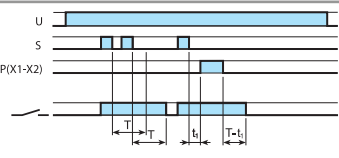
**(FE) Intervalo al inicio y al corte de la señal de mando.**  
Aplicar tensión al temporizador. Tanto en el inicio como en el corte de la señal de mando (S) cerrarán los contactos de salida que permanecerán cerrados hasta transcurrido el tiempo preestablecido.



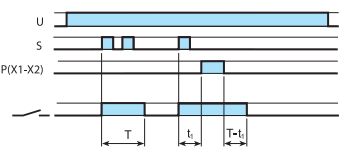
**(GE) Impulso retardado al inicio de la señal de mando (con rearme).**  
Aplicar tensión al temporizador. El temporizado preseleccionado inicia con el inicio de la señal de mando (S). Pasado este tiempo cerraran los contactos de salida durante un intervalo fijo de 0.25 s, quedando en espera hasta la próxima señal de mando.



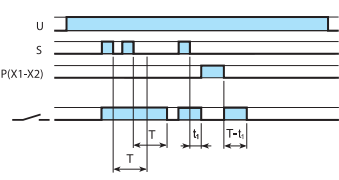
**(IT) Telerruptor temporizado.**  
Aplicar tensión al temporizador. Con el inicio de la señal de mando (S) los contactos de salida cierran y permanecen cerrados hasta pasado el retardo preseleccionado a partir del corte del mando. Durante el tiempo de retardo se puede forzar la desconexión mediante un nuevo impulso de mando (S).



**(BEp) Temporizado al corte de la señal de mando, con señal de pausa.**  
Aplicar tensión al temporizador. Con el inicio de la señal de mando (S) los contactos de salida cierran y permanecen cerrados hasta pasado el retardo preseleccionado a partir del corte del mando. Con cierre de la señal de pausa (X1-X2) se detiene el temporizado, que se retoma con el corte de la señal de pausa durante el tiempo restante.



**(DEp) Intervalo con señal de mando y señal de pausa.**  
Aplicar tensión al temporizador. Con el inicio de la señal de mando (S) los contactos de salida cierran y permanecerán cerrados hasta pasado el tiempo preseleccionado. Con cierre de la señal de pausa (X1-X2) se detiene el temporizado, que se retoma con el corte de la señal de pausa durante el tiempo restante.



**(SHp) Retardo al corte de la señal de mando y desconexión durante la señal de pausa.**  
Aplicar tensión al temporizador. Con el inicio de la señal de mando (S) los contactos de salida cierran y permanecen cerrados hasta pasado el retardo preseleccionado a partir del corte del mando. El cierre de la señal de pausa (X1-X2) detiene el transcurso del tiempo. Durante la señal de pausa los contactos de salida 15-18 y 25-28 estarán abiertos. Con el corte de la pausa cierran los contactos y permanecerán cerrados durante el tiempo inicial restante.

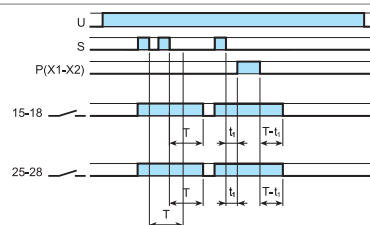
Tipo 83.52

Posición del selector blanco frontal

2 contactos temporizados

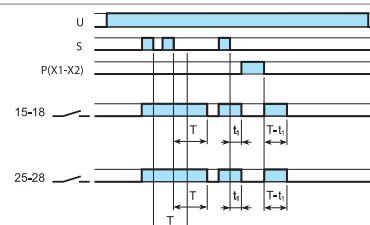


Funciones con señal de mando y mando de pausa (ejemplo: BEp)



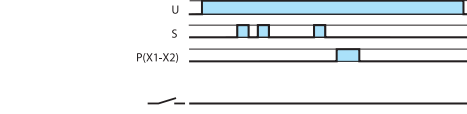
Ambos contactos de salida (15-18 y 25-28) temporizados según función

Función SHp



Ambos contactos de salida (15-18 y 25-28) temporizados según función

OFF

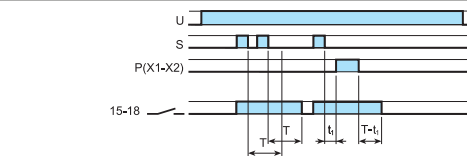


Ambos contactos de salida (15-18 y 25(21)-28(24)) permanentemente abiertos

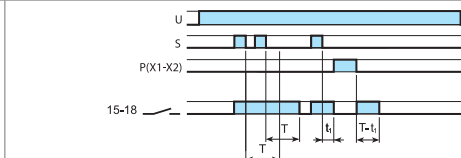


Ambos contactos de salida (15-18 y 25(21)-28(24)) permanentemente abiertos

1 contacto temporizado + 1 instantáneo



El contacto de salida 15-18 temporiza según la función  
El contacto de salida 21-24 sigue la señal de mando (S)



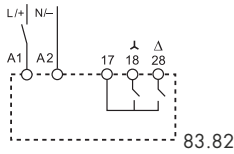
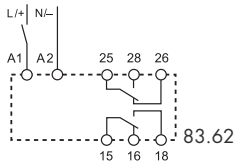
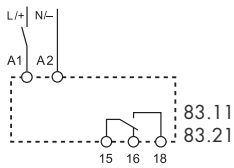
El contacto de salida 15-18 temporiza según la función. El contacto de salida 21-24 está siempre abierto, menos durante la pausa que está cerrado

Funciones

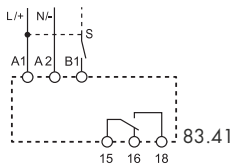
Esquemas de conexión

Monofunción

sin señal de mando

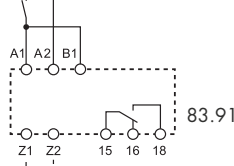


con señal de mando (S)



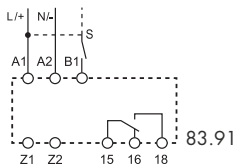
Intermitencia asimétrica

sin señal de mando



Z1-Z2 abierto: función (LI)  
Z1-Z2 cerrado: función (PI)

con señal de mando



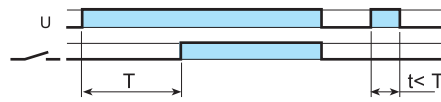
Z1-Z2 abierto: función (LE)  
Z1-Z2 cerrado: función (PE)

U = Alimentación

S = Señal de mando

— = Contacto NA del relé

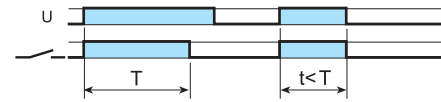
Tipo 83.11



(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.

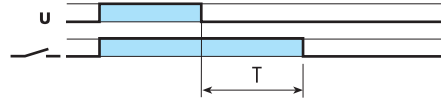
83.21



(DI) Intervalo.

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

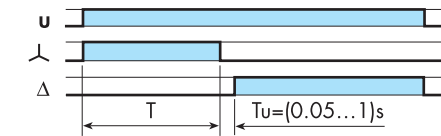
83.62



(BI) Temporizado al corte (sin alimentación auxiliar).

Aplicar tensión al temporizador ( $T_{min} = 500ms$ ). La excitación del relé se produce inmediatamente. El relé se desexcita transcurrido el tiempo establecido después de cortar la alimentación.

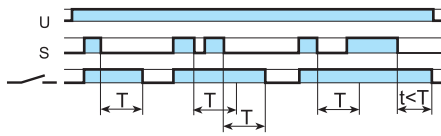
83.82



(SD) Relé de tiempo especificado estrella-triángulo.

Aplicar tensión al temporizador. El cierre del contacto para la puesta en marcha del sistema como estrella ( $\lambda$ ) se produce al instante. Una vez transcurrido el tiempo establecido, el contacto ( $\lambda$ ) se abre. Tras una pausa de (0.05...1)s el contacto para puesta en marcha del sistema como triángulo ( $\Delta$ ) queda permanentemente cerrado.

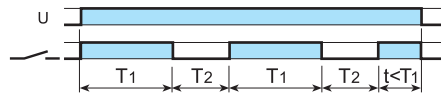
83.41



(BE) Temporizado al corte (con alimentación auxiliar).

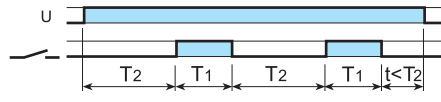
Alimentación constante. El relé se excita al inicio de la señal de mando. Se desexcita transcurrido el tiempo establecido a partir del corte de la Señal de mando.

83.91



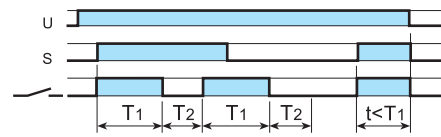
(LI) Accionamiento intermitente asimétrico (inicio trabajo) - (Z1-Z2 abierto).

Aplicar tensión al temporizador. El relé empieza a alternar entre ON (relé excitado) y OFF (relé desexcitado) con períodos de ON y OFF distintos entre sí y coincidentes con los valores establecidos como T1 y T2.



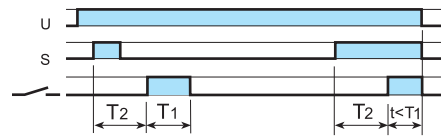
(PI) Accionamiento intermitente asimétrico (inicio reposo) - (Z1-Z2 cerrado).

Aplicar tensión al temporizador. El relé empieza a alternar entre OFF (relé desexcitado) y ON (relé excitado) con períodos de OFF y ON distintos entre sí y coincidentes con los valores establecidos como T1 y T2.



(LE) Accionamiento intermitente asimétrico (inicio trabajo) con alimentación auxiliar - (Z1-Z2 abierto).

Alimentación constante. Con el inicio de la Señal de mando (S), el relé empieza a alternar entre ON (relé excitado) y OFF (relé desexcitado) con períodos de ON y OFF distintos entre sí y coincidentes con los valores establecidos como T1 y T2.



(PE) Accionamiento intermitente asimétrico (inicio reposo) con alimentación auxiliar - (Z1-Z2 cerrado).

Alimentación constante. Con el inicio de la señal de mando (S) comienza el tiempo de retraso T1, transcurrido este cambian de estado los contactos de salida, que se mantienen durante el tiempo T2 y entra en un ciclo de cambios REPOSO/TRABAJO mientras dura la señal de mando.

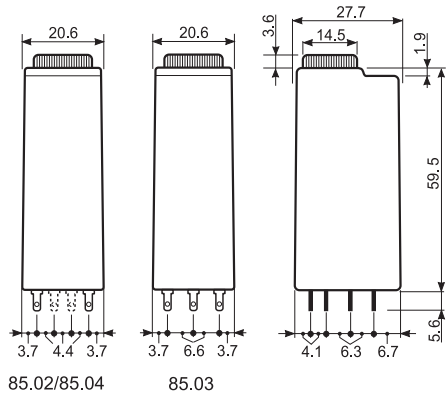


## Características

### Relé temporizador enchufable

- 85.02 - 2 contactos 10 A
- 85.03 - 3 contactos 10 A
- 85.04 - 4 contactos 7 A

- Multifunción
- Siete escalas de tiempo, de 0.05s a 100h
- Zócalos serie 94



PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

### Características de los contactos

Configuración de contactos	2 contactos conmutados	3 contactos conmutados	4 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/20	10/20	7/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400	250/250
Potencia nominal en AC1 VA	2500	2500	1750
Potencia nominal en AC15 (230 V AC) VA	500	500	350
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.37	0.37	0.125
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	10/0.25/0.12	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Material estándar de los contactos	AgNi	AgNi	AgNi

### Características de la alimentación

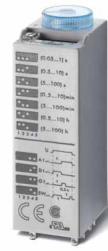
Tensión de alimentación V AC (50/60 Hz) nominal (U <sub>N</sub> )	230...240	230...240	230...240
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	2/2	2/2	2/2
Régimen de funcionamiento AC	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>
DC	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>

### Características generales

Ajuste de la temporización	(0.05...1)s, (0.5...10)s, (5...100)s, (0.5...10)min, (5...100)min, (0.5...10)h, (5...100)h
Repetitividad %	± 2
Tiempo de restablecimiento ms	≤ 20
Duración mínima del impulso de mando ms	—
Precisión de regulación - al final de escala %	± 5
Vida útil eléctrica a carga nominal en AC1 ciclos	200 · 10 <sup>3</sup>
Temperatura ambiente °C	-20...+60
Grado de protección	IP 40

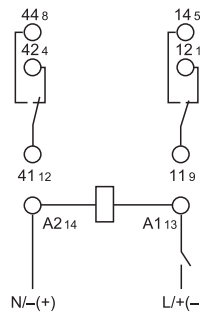
### Homologaciones (según los tipos)

### 85.02



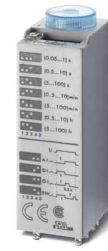
- 2 contactos, 10 A
- Alimentación AC/DC no polarizada
- Montaje en zócalos serie 94

**AI:** Temporizado a la puesta en tensión  
**DI:** Intervalo  
**SW:** Accionamiento intermitente simétrico (inicio trabajo)  
**GI:** Impulso retardado



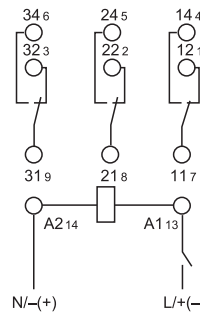
Esquema de conexión (sin señal de mando)

### 85.03



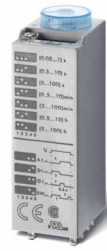
- 3 contactos, 10 A
- Alimentación AC/DC no polarizada
- Montaje en zócalos serie 94

**AI:** Temporizado a la puesta en tensión  
**DI:** Intervalo  
**SW:** Accionamiento intermitente simétrico (inicio trabajo)  
**GI:** Impulso retardado



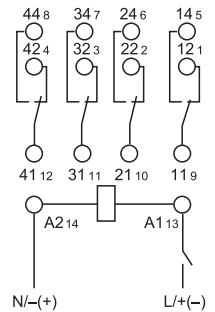
Esquema de conexión (sin señal de mando)

### 85.04



- 4 contactos, 7 A
- Alimentación AC/DC no polarizada
- Montaje en zócalos serie 94

**AI:** Temporizado a la puesta en tensión  
**DI:** Intervalo  
**SW:** Accionamiento intermitente simétrico (inicio trabajo)  
**GI:** Impulso retardado



Esquema de conexión (sin señal de mando)

### Codificación

Ejemplo: serie 85, relé temporizador, 4 contactos conmutados, alimentación 24 V AC/DC, con funciones AI, DI, GI, SW.



**Serie** \_\_\_\_\_  
**Tipo** \_\_\_\_\_  
 0 = Multifunción (AI, DI, GI, SW)\*  
 \* AI = Temporizado a la puesta en tensión  
 DI = Intervalo  
 GI = Impulso retardado  
 SW = Accionamiento intermitente simétrico (inicio trabajo)

**Número contactos** \_\_\_\_\_  
 2 = 2 contactos conmutados - 10 A  
 3 = 3 contactos conmutados - 10 A  
 4 = 4 contactos conmutados - 7 A

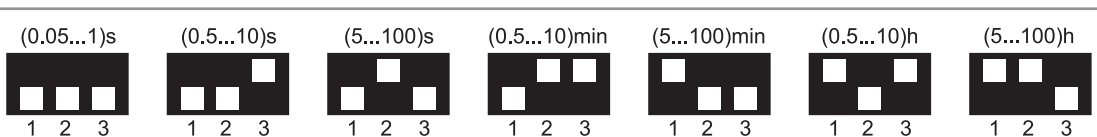
**Tensión de alimentación**  
 012 = 12 V AC/DC  
 024 = 24 V AC/DC  
 048 = 48 V AC/DC  
 125 = (110...125)V AC/DC  
 240 = (230...240)V AC

**Tipo de alimentación**  
 0 = AC (50/60 Hz)/DC  
 8 = AC (50/60 Hz) solo para 240 V

### Características generales

Aislamiento				85.02, 85.03	85.04
Rigidez dieléctrica	entre circuito de entrada y de salida	V AC		2000	2000
	entre contactos abiertos	V AC		1000	1000
	entre contactos adyacentes	V AC		2000	1550
Aislamiento (1.2/50 µs) entre entrada y salida		kV		6	4
Características CEM					
Tipo de prueba		Norma de referencia			
Descarga electrostática	en el contacto			EN 61000-4-2	n.a.
	en aire			EN 61000-4-2	8 kV
Campo electromagnético de radiofrecuencia (80 ÷ 1000 MHz)				EN 61000-4-3	15 V/m
Transitorios rápidos (burst) (5-50 ns, 5 kHz) en los terminales de la alimentación				EN 61000-4-4	4 kV
Impulso de tensión (1.2/50 µs) en los terminales de la alimentación	modo común			EN 61000-4-5	4 kV
	modo diferencial			EN 61000-4-5	2 kV
Interferencias de radiofrecuencia de modo común (0.15 ÷ 80)MHz en los terminales de la alimentación				EN 61000-4-6	10 V
Campo magnético a frecuencia industrial (50 Hz)				EN 61000-4-8	30 A/m
Emisiones conducidas e irradiadas				EN 55022	clase B
Otros datos					
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W		1.6	
	con carga nominal	W		3.7 (85.02)	4.7 (85.03) 3.6 (85.04)

### Escalas de tiempo



NOTA: las escalas de tiempo y las funciones deben ser fijadas antes de conectar el temporizador.

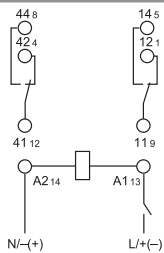


**Funciones**

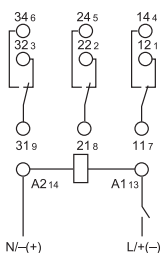
- U** = Alimentación
- = Contacto NA del relé

LED	Alimentación	Contacto NA	Contacto	
			Abierto	Cerrado
	Ninguna	Abierto	x1 - x4	x1 - x2
	Presente	Abierto	x1 - x4	x1 - x2
	Presente	Abierto (tempor. en marcha)	x1 - x4	x1 - x2
	Presente	Cerrado	x1 - x2	x1 - x4

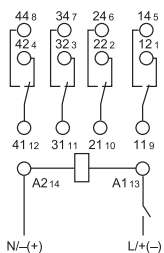
**Esquemas de conexión Tipos: 85.02, 85.03, 85.04**



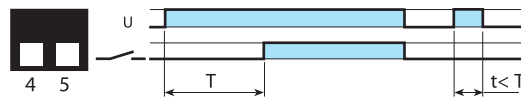
85.02



85.03

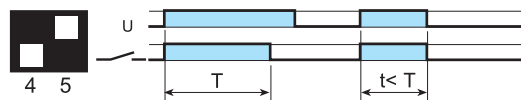


85.04



**(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.



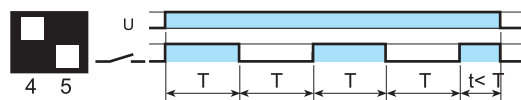
**(DI) Intervalo.**

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



**(GI) Impulso retardado.**

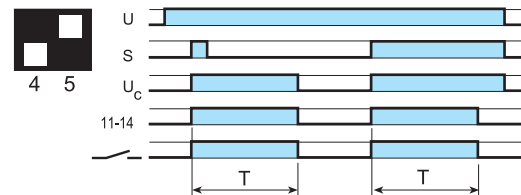
Aplicar tensión al temporizador. La excitación del relé se produce una vez transcurrido el tiempo establecido. El relé se desexcita después de un tiempo fijo de 0.5s.



**(SW) Accionamiento intermitente simétrico (inicio trabajo).**

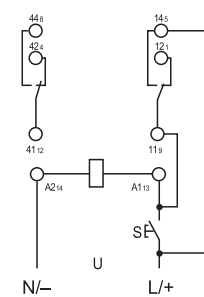
Aplicar tensión al temporizador. El relé empieza a alternar entre ON (relé excitado) y OFF (relé desexcitado) con períodos de ON y OFF iguales entre sí y correspondientes al tiempo establecido. El ciclo es 1:1 (tiempo on = tiempo off).

- U** = Alimentación
- S** = Señal de mando
- U<sub>c</sub>** = Alimentación del timer
- 11-14** = Contacto de autorretención
- = Contacto NA

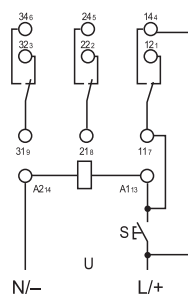


**Prolongador de impulso.**

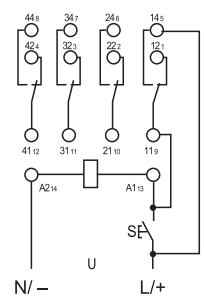
El relé se excita inmediatamente al cierre del contacto de start (S) >50ms. El relé mantiene excitado a través del contacto de autorretención 11-14, durante todo el tiempo ajustado (T).



85.02



85.03



85.04



Serie 94 - Zócalos y accesorios para serie 85

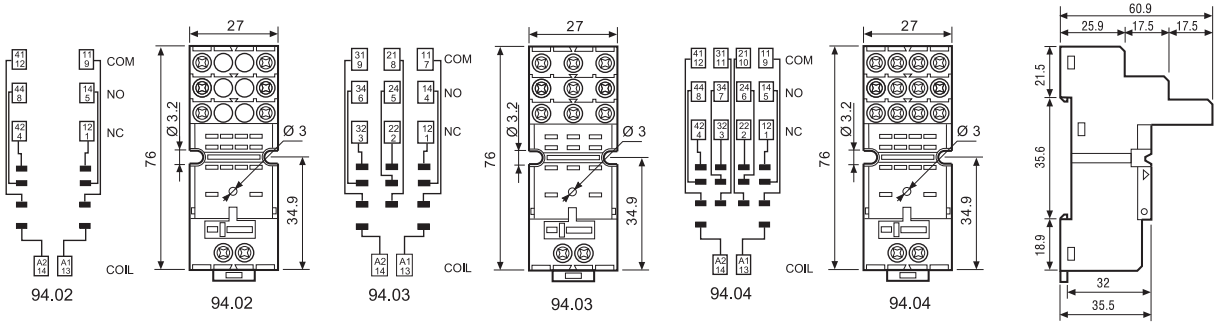


94.04

Homologaciones  
(según los tipos):



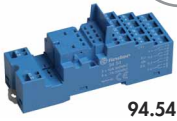
<b>Zócalo con bornes de jaula montaje en panel o carril</b> 35 mm (EN 60715)	<b>94.02</b> Azul	<b>94.02.0</b> Negro	<b>94.03</b> Azul	<b>94.03.0</b> Negro	<b>94.04</b> Azul	<b>94.04.0</b> Negro
Tipo de temporizador	85.02		85.03		85.04	
<b>Accesorios</b>						
Brida de retención metálica (suministrada con el relé temporizador)	094.81					
Puente de 6 terminales	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Etiqueta de identificación	094.00.4					
<b>Características generales</b>						
Valor nominal	10 A - 250 V					
Rigidez dieléctrica	2 kV AC					
Grado de protección	IP 20					
Temperatura ambiente	°C -40...+70					
Par de apriete	Nm 0.5					
Longitud de pelado del cable	mm 8					
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 94.02, 94.03 y 94.04	hilo rígido			hilo flexible		
	mm <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5			1x4 / 2x2.5		
	AWG 1x10 / 2x14			1x12 / 2x14		



094.06



<b>Puente de 6 terminales</b> para zócalos 94.02, 94.03 y 94.04	094.06 (azul)	094.06.0 (negro)
Valor nominal	10 A - 250 V	

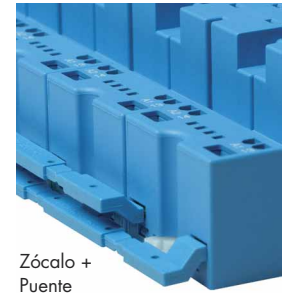
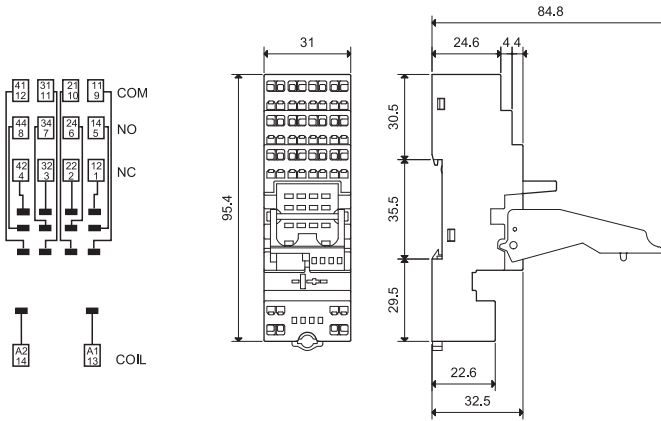
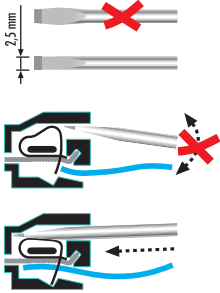


**94.54**

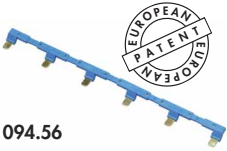
Homologaciones (según los tipos):



<b>Zócalo con bornes de conexión rápida montaje en carril 35 mm (EN 60715)</b>		<b>94.54</b>
Tipo de temporizador		<b>Azul</b>
Accesorios		85.02, 85.04
Brida de retención metálica		094.81
Puente de 6 terminales		094.56
<b>Características generales</b>		
Valor nominal		10 A - 250 V
Rigidez dieléctrica		2 kV AC
Grado de protección		IP 20
Temperatura ambiente		°C -25...+70
Longitud de pelado del cable		mm 10
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 94.54		hilo rígido
		mm <sup>2</sup> 2x(0.2...1.5)
		AWG 2x(24...14)
		hilo flexible
		2x(0.2...1.5)
		2x(24...14)



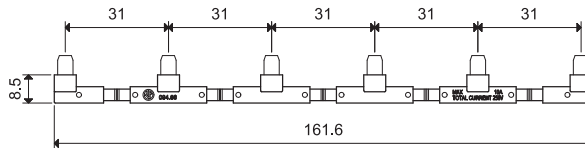
Zócalo + Puente



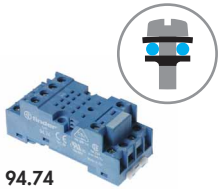
**094.56**



<b>Puente de 6 terminales</b>	<b>094.56 (azul)</b>
Valor nominal	10 A - 250 V

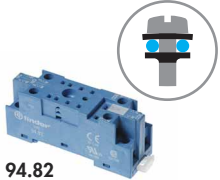


# Serie 94 - Zócalos y accesorios para serie 85



94.74

Homologaciones (según los tipos):

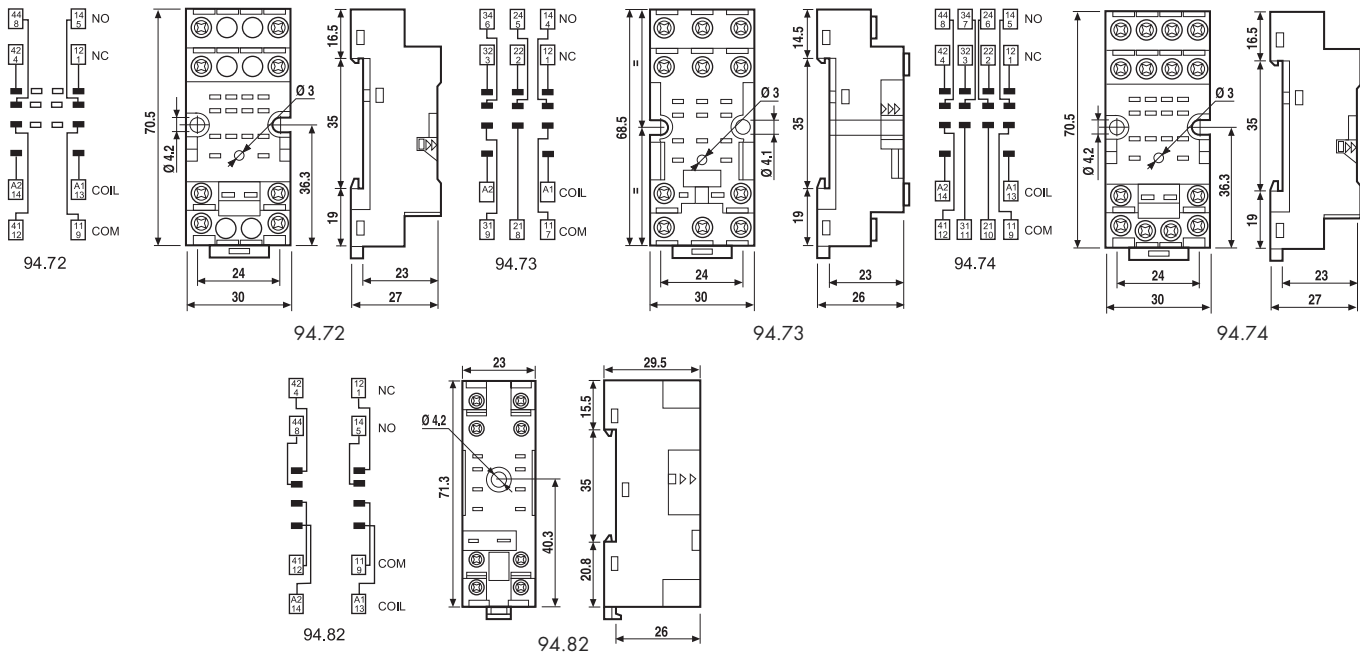


94.82

Homologaciones (según los tipos):

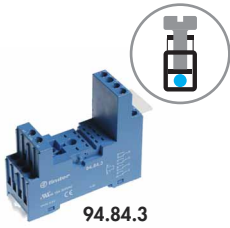


<b>Zócalo con bornes a pletina montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715)</b>	<b>94.72</b>	<b>94.72.0</b>	<b>94.73</b>	<b>94.73.0</b>	<b>94.74</b>	<b>94.74.0</b>
	<b>Azul</b>	<b>Negro</b>	<b>Azul</b>	<b>Negro</b>	<b>Azul</b>	<b>Negro</b>
Tipo de temporizador	85.02		85.03		85.02, 85.04	
<b>Accesorios</b>						
Brida de retención metálica						094.81
<b>Zócalo con bornes a pletina montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715)</b>	<b>94.82</b>			<b>94.82.0</b>		
	<b>Azul</b>			<b>Negro</b>		
Tipo de temporizador	85.02		85.02			
<b>Accesorios</b>						
Brida de retención metálica						094.81
<b>Características generales</b>						
Valor nominal	10 A - 250 V					
Rigidez dieléctrica	2 kV AC					
Grado de protección	IP 20					
Temperatura ambiente	°C -40...+70					
⊕ Par de apriete	Nm 0.5					
Longitud de pelado del cable	mm	8 (94.72, 94.73, 94.74)			9 (94.82)	
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 94.72, 94.73, 94.74 y 94.82		hilo rígido			hilo flexible	
	mm <sup>2</sup>	1x2.5 / 2x1.5			1x2.5 / 2x1.5	
	AWG	1x14 / 2x16			1x14 / 2x16	



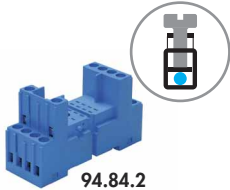
H

Serie 94 - Zócalos y accesorios para serie 85



94.84.3

Homologaciones (según los tipos):

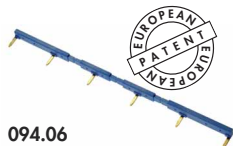
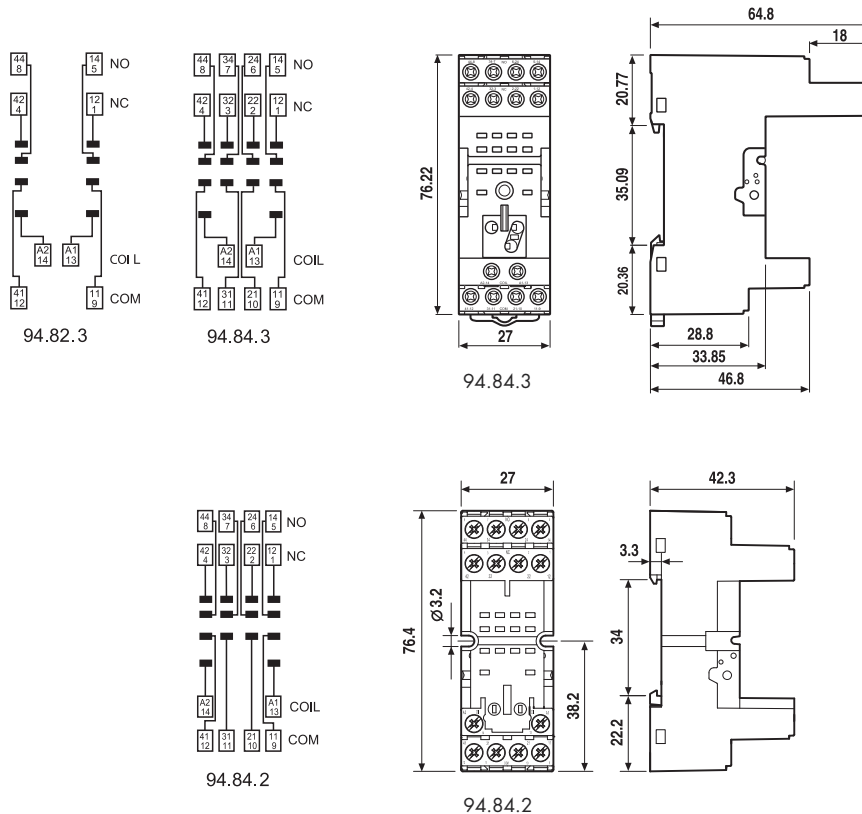


94.84.2

Homologaciones (según los tipos):



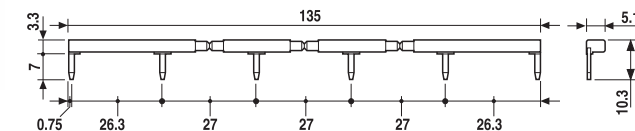
<b>Zócalo con bornes de jaula montaje en panel o carril</b>	<b>94.82.3</b>	<b>94.82.30</b>	<b>94.84.3</b>	<b>94.84.30</b>
35 mm (EN 60715)	<b>Azul</b>	<b>Negro</b>	<b>Azul</b>	<b>Negro</b>
Tipo de temporizador	85.02		85.02, 85.04	
<b>Accesorios</b>				
Brida de retención metálica	094.81			
Puente de 6 terminales	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Etiqueta de identificación	094.80.2			
<b>Zócalo con bornes de jaula montaje en panel o carril</b>	<b>94.84.2</b>		<b>94.84.20</b>	
35 mm (EN 60715)	<b>Azul</b>		<b>Negro</b>	
Tipo de temporizador	85.02, 85.04			
<b>Accesorios</b>				
Brida de retención metálica	094.81			
Puente de 6 terminales	094.06		094.06.0	
Etiqueta de identificación	094.80.2			
<b>Características generales</b>				
Valor nominal	10 A - 250 V			
Rigidez dieléctrica	2 kV AC			
Grado de protección	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -40...+70			
Par de apriete	Nm	0.5		
Longitud de pelado del cable	mm	7		
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 94.82.3, 94.84.3 y 94.84.2		hilo rígido		hilo flexible
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14		1x12 / 2x14



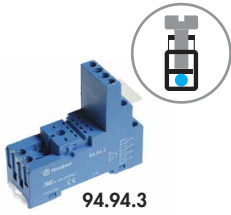
094.06



<b>Puente de 6 terminales para zócalos 94.82.3, 94.84.3 y 94.84.2</b>	<b>094.06 (azul)</b>	<b>094.06.0 (negro)</b>
Valor nominal	10 A - 250 V	



Serie 94 - Zócalos y accesorios para serie 85

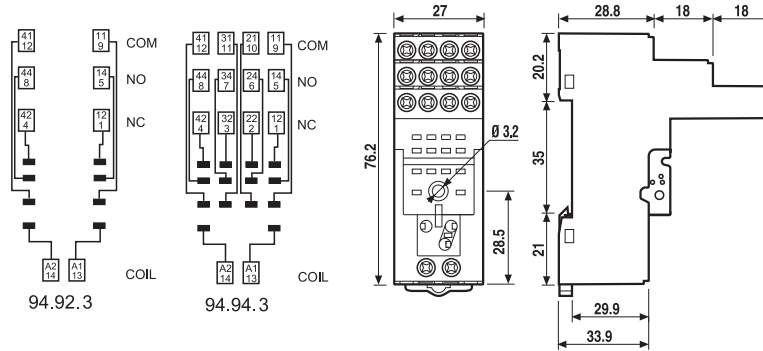


94.94.3

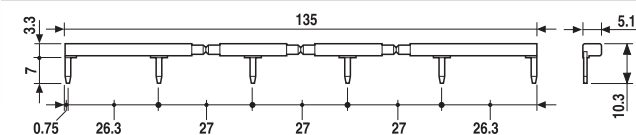
Homologaciones  
(según los tipos):



<b>Zócalo con bornes de jaula montaje en panel o carril</b> 35 mm (EN 60715)	<b>94.92.3</b> Azul	<b>94.92.30</b> Negro	<b>94.94.3</b> Azul	<b>94.94.30</b> Negro
Tipo de temporizador	85.02		85.02, 85.04	
<b>Accesorios</b>				
Brida de retención metálica	094.81			
Puente de 6 terminales	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Etiqueta de identificación	094.80.2			
<b>Características generales</b>				
Valor nominal	10 A - 250 V			
Rigidez dieléctrica	2 kV AC			
Grado de protección	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -25...+70			
Par de apriete	Nm 0.5			
Longitud de pelado del cable	mm 8			
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 94.92.3 y 94.94.3	hilo rígido		hilo flexible	
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	



<b>Puente de 6 terminales para zócalos 94.92.3 y 94.94.3</b>	094.06 (azul)	094.06.0 (negro)
Valor nominal	10 A - 250 V	



H

094.06



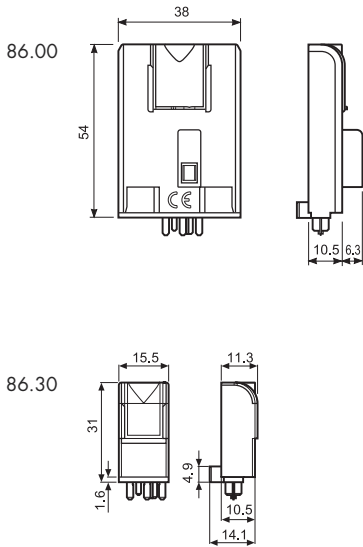
**Características**

Módulos temporizadores para utilizar con relé y zócalo

**86.00 - Módulo temporizador multifunción y multitensión**

**86.30 - Módulo temporizador bifunción y multitensión**

- Módulos temporizadores para zócalos serie 90, 92, 96 para tipo 86.00 y 90, 92, 94, 95 y 96, 97 para tipo 86.30
- Amplio campo de alimentación: 12...240 V AC/DC (86.00)  
12...24 V AC/DC o 230...240 V AC (86.30)
- Indicador LED



**86.00**



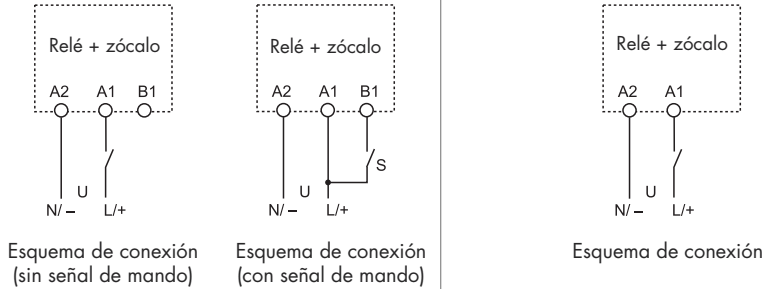
- Escala de tiempo de 0.05s a 100h
- Multifunción
- Montaje en zócalos tipo 90.02, 90.03, 92.03 y 96.04

**86.30**



- Escala de tiempo de 0.05s a 100h
- Bifunción
- Montaje en zócalos tipo 90.02, 90.03, 92.03, 94.02, 94.03, 94.04, 94.54, 95.03, 95.05, 95.55, 96.02, 96.04, 97.01, 97.02, 97.51 y 97.52

- AI:** Temporizado a la puesta en tensión - 86.00 y 86.30
- DI:** Intervalo - 86.00 y 86.30
- SW:** Accionamiento intermitente simétrico (inicio trabajo) - 86.00
- BE:** Temporizado al corte (con alimentación auxiliar) - 86.00
- CE:** Temporizado al cierre y al corte (con alimentación auxiliar) - 86.00
- DE:** Intervalo al inicio del mando - 86.00
- EE:** Intervalo al final del mando - 86.00
- FE:** Intervalo al inicio y al final del mando - 86.00



**Características de los contactos**

Configuración de contactos	
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	
Potencia nominal en AC1 VA	
Potencia nominal en AC15 (230 V AC) VA	
Motor monofásico (230 V AC) kW	
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	
Material estándar de los contactos	

**Características de la alimentación**

Tensión de alimentación V AC (50/60 Hz)	
nominal (U <sub>N</sub> ) V DC	
Potencia nominal en AC/DC W	
Régimen de funcionamiento V AC (50/60 Hz)	
DC	

**Características generales**

Ajuste de la temporización	
Repetitividad %	
Tiempo de restablecimiento ms	
Duración mínima del impulso de mando ms	
Precisión de regulación - al final de escala %	
Vida útil eléctrica a carga nominal en AC1 ciclos	
Temperatura ambiente °C	
Grado de protección	

Ver relé serie 56, 60 y 62  
Nota: no usar con relé 62.3x.x012.x300 y 62.3x.x012.x600

Ver relé serie 40, 44, 46, 55, 56, 60 y 62

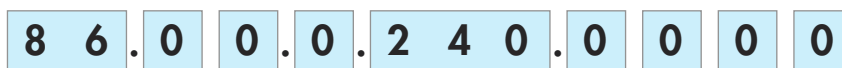
(0.05...1)s, (0.5...10)s, (5...100)s, (0.5...10)min, (5...100)min, (0.5...10)h, (5...100)h			
± 1	± 1		
≤ 50	≤ 50		
50	—		
± 5	± 5		
Ver relé serie 56, 60 y 62	Ver relé serie 40, 44, 46, 55, 56, 60 y 62		
-20...+50	-20...+50		
IP 20	IP 20		

**Homologaciones (según los tipos)**



## Codificación

Ejemplo: serie 86, módulo temporizador multifunción, alimentación (12...240)V AC/DC.



**Serie** \_\_\_\_\_  
**Tipo** \_\_\_\_\_  
 0 = Multifunción (AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE)  
 3 = Bifunción (AI, DI)

**Número contactos** \_\_\_\_\_  
 Ver relé serie 40, 44, 46, 55, 56, 60 y 62  
 Elegir el número de contactos en función de la combinación relé/zócalo, según la tabla de combinaciones.

**Tensión de alimentación**  
 024 = (12...24)V AC/DC (solo 86.30)  
 120 = (110...125)V AC (solo 86.30)  
 240 = (12...240)V AC/DC (solo 86.00)  
 240 = (230...240) V AC (solo 86.30)

**Tipo de alimentación**  
 0 = AC (50/60 Hz)/DC  
 8 = AC (50/60 Hz)

## Combinaciones

Número de contactos	Tipo de relé	Tipo de zócalo	Módulo temporizador
1	40.31	95.03	86.30
1	40.61	95.05	86.30
1	46.61	97.01/97.51	86.30
2	40.52/44.52/44.62	95.05/95.55	86.30
2	46.52	97.02/97.52	86.30
2	55.32	94.02/94.54	86.30
2	56.32	96.02	86.30
2	60.12	90.02	86.00/86.30
2	62.32	92.03	86.00/86.30
3	55.33	94.03	86.30
3	60.13	90.03	86.00/86.30
3	62.33	92.03	86.00/86.30
4	55.34	94.04/94.54	86.30
4	56.34	96.04	86.00/86.30

## H

## Características generales

### Características CEM

Tipo de prueba	Norma de referencia	86.00	86.30	
Descarga electrostática	en el contacto	EN 61000-4-2	4 kV	n.a.
	en aire	EN 61000-4-2	8 kV	8 kV
Campo electromagnético de radiofrecuencia (80 ÷ 1000 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m	10 V/m	
Transitorios rápidos (burst) (5-50 ns, 5 kHz) en los bornes de alimentación	EN 61000-4-4	4 kV	2 kV	
Impulso de tensión (1.2/50 µs) en los bornes de alimentación	modo común	EN 61000-4-5	4 kV	2 kV
	modo diferencial	EN 61000-4-5	4 kV	1 kV
Interferencias para radiofrecuencia de modo común (0.15 ÷ 80 MHz) en los bornes de alimentación	EN 61000-4-6	10 V	10 V	
Emisiones conducidas e irradiadas	EN 55022	clase B	clase B	
<b>Otros datos</b>	<b>86.00</b>	<b>86.30</b>		
Absorción con control externo (B1)	mA	1	—	
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	0.1 (12 V) - 1 (230 V)	0.2
	con carga nominal		Ver relé serie 56, 60 y 62	Ver relé serie 40, 44, 46, 55, 56, 60 y 62

## Escala de tiempo



NOTA: las escala de tiempo y las funciones deben ser fijadas antes de conectar el temporizador.  
 En las funciones con señal de mando se garantiza el tiempo mínimo de 0.05s.  
 Para tiempos muy cortos puede ser necesario tener en cuenta el tiempo de respuesta del relé utilizado.



**Funciones**

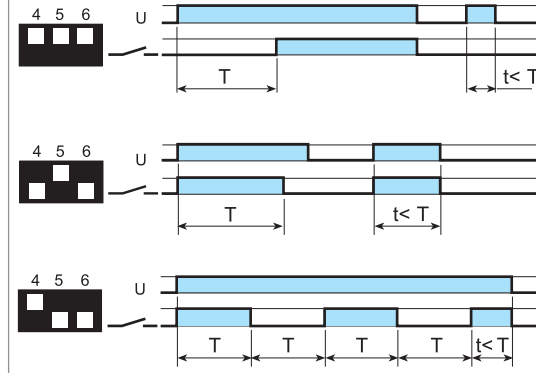
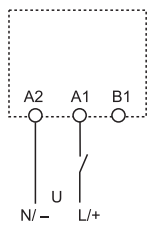
- U** = Alimentación
- S** = Señal de mando
- = Contacto NA del relé

LED Tipo 86.00	LED Tipo 86.30	Alimentación	Posición contacto NA
		Ninguna	Abierto
		Presente	Abierto
		Presente	Abierto (tempor. en marcha)
		Presente	Cerrado

Sin señal de mando = Arranque a través del contacto de alimentación (A1).  
 Con señal de mando = Arranque a través del contacto de control (B1).

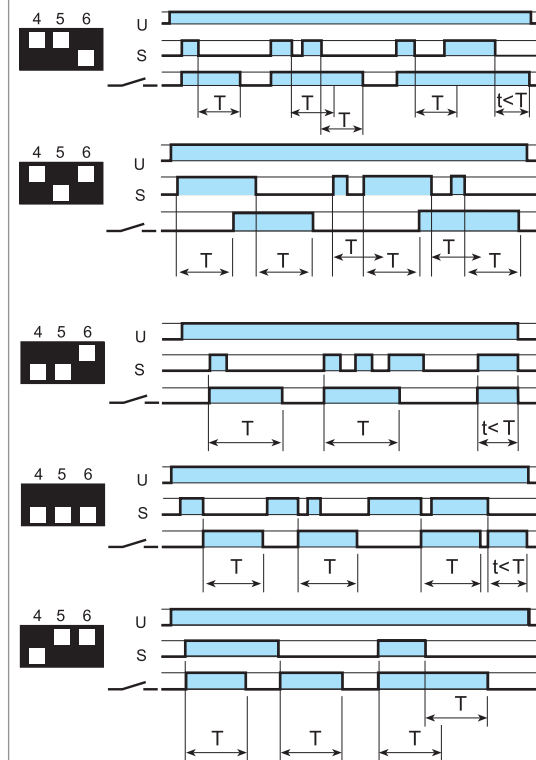
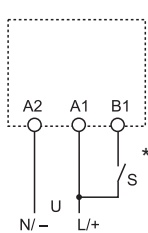
**Esquema de conexión Tipo 86.00**

Sin señal de mando



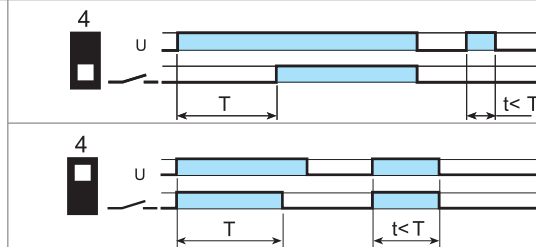
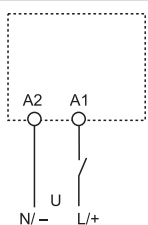
- (AI) Temporizado a la puesta en tensión.**  
Aplicar tensión al temporizador. La excitación del relé se produce una vez ha transcurrido el tiempo establecido. El relé se desexcita solo cuando se corta la alimentación del temporizador.
- (DI) Intervalo.**  
Aplicar tensión al temporizador. La excitación del relé se produce inmediatamente. Una vez transcurrido el tiempo establecido, relé se desexcita.
- (SW) Accionamiento intermitente simétrico (inicio trabajo).**  
Aplicar tensión al temporizador. El relé empieza a alternar entre ON (relé excitado) y OFF (relé desexcitado) con periodos de ON y OFF iguales entre sí y correspondientes al tiempo establecido. El ciclo es 1:1 (tiempo on = tiempo off).

Con señal de mando



- (BE) Temporizado al corte (con alimentación auxiliar).**  
El relé se excita al cierre del contacto de mando. Se desexcita, una vez finalizado el mando, cuando ha transcurrido el tiempo establecido.
- (CE) Temporizado al cierre y al corte (con alimentación auxiliar).**  
El relé se excita al cerrar el contacto de START después que haya transcurrido el tiempo establecido, manteniendo la excitación. A la apertura del contacto de START el relé se desexcita después que ha transcurrido el tiempo establecido.
- (DE) Intervalo al inicio del mando.**  
El relé se excita al cierre del contacto de mando. Se desexcita cuando ha transcurrido el tiempo establecido.
- (EE) Intervalo al final del mando.**  
El relé se excita en el flanco descendente del contacto de mando. Se desexcita cuando ha transcurrido el tiempo establecido.
- (FE) Intervalo al inicio y al final del mando.**  
El relé se excita tanto en el flanco ascendente como en el descendente del contacto de mando. Se desexcita cuando ha transcurrido el tiempo establecido.

**Esquema de conexión Tipo 86.30**



- (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, relé se desexcita.

Serie 86 - Zócalos y accesorios para serie 86

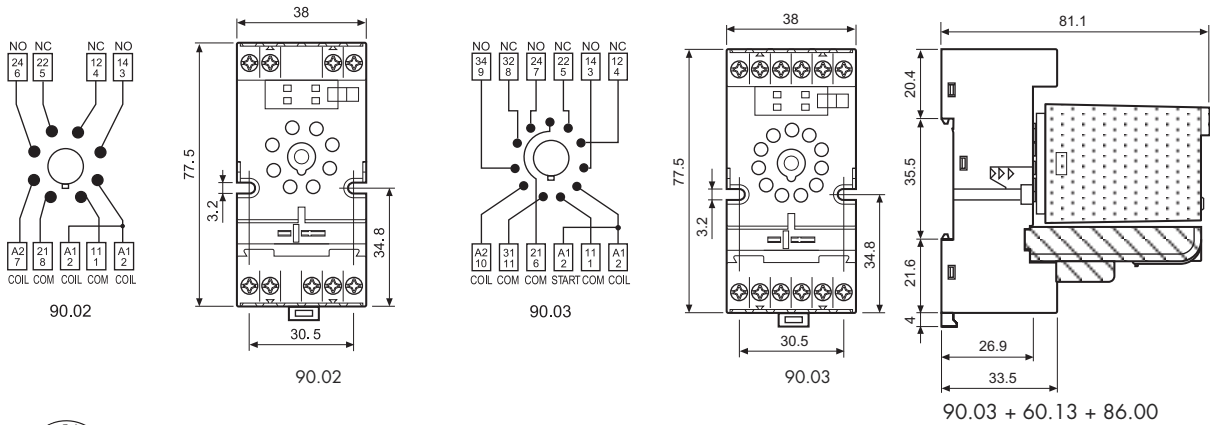


90.03

Homologaciones  
(según los tipos):



<b>Zócalo con bornes de jaula montaje en panel o carril</b> 35 mm (EN 60715)	<b>90.02</b>	<b>90.02.0</b>	<b>90.03</b>	<b>90.03.0</b>
Tipo de relé		<b>Azul</b>	<b>Negro</b>	<b>Azul</b>
		60.12		60.13
<b>Accesorios</b>				
Brida de retención metálica		090.33		
Puente de 6 terminales		090.06		
Etiqueta de identificación		090.00.2		
Módulos temporizados		86.00, 86.30		
<b>Características generales</b>				
Terminal A1 duplicado (para facilitar la conexión del start)				
Valor nominal		10 A - 250 V		
Rigidez dieléctrica		2 kV AC		
Grado de protección		IP 20		
Temperatura ambiente	°C	-40...+70		
Par de apriete	Nm	0.6		
Longitud de pelado del cable	mm	10		
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 90.02 y 90.03		hilo rígido	hilo flexible	
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	



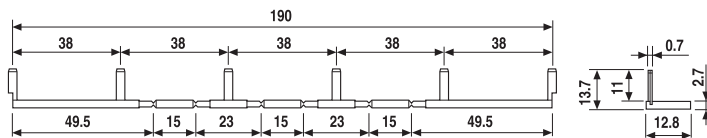
H



<b>Puente de 6 terminales para zócalos 90.02 y 90.03</b>	<b>090.06</b>
Valor nominal	10 A - 250 V

090.06

Homologaciones  
(según los tipos):

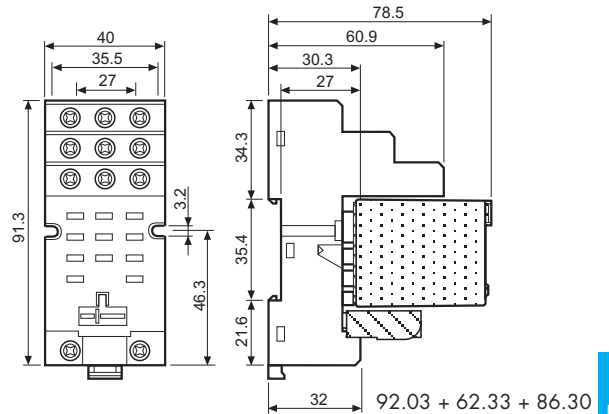
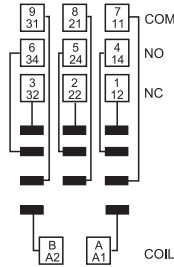
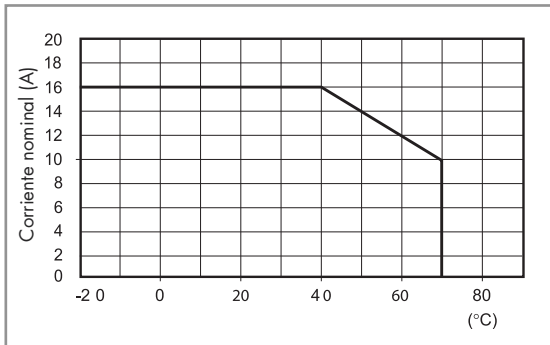



**92.03**

Homologaciones (según los tipos):



<b>Zócalo con bornes de jaula montaje en panel o carril</b> 35 mm (EN 60715)	<b>92.03</b> <b>Azul</b>	<b>92.03.0</b> <b>Negro</b>
Tipo de relé	62.32, 62.33	
<b>Accesorios</b>		
Brida de retención metálica (suministrada con el zócalos - código de embalaje SMA)	092.71	
Etiqueta de identificación	092.00.2	
Módulos temporizados	86.00, 86.30	
<b>Características generales</b>		
Valor nominal	16 A - 250 V	
Rigidez dieléctrica	6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos	
Grado de protección	IP 20	
Temperatura ambiente	°C -40...+70 (ver diagrama L92)	
⊕ Par de apriete	Nm 0.8	
Longitud de pelado del cable	mm 10	
Capacidad de conexión de los bornes para zócalo 92.03	hilo rígido	hilo flexible
	mm <sup>2</sup> 1x10 / 2x4	1x6 / 2x4
	AWG 1x8 / 2x12	1x10 / 2x12

**L 92 - Corriente de conmutación en función de la temperatura ambiente**

**H**

# Serie 86 - Zócalos y accesorios para serie 86

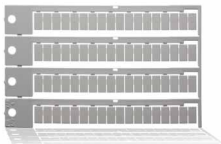


94.04

Homologaciones (según los tipos):

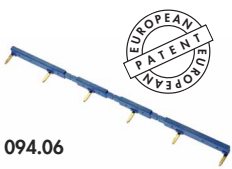
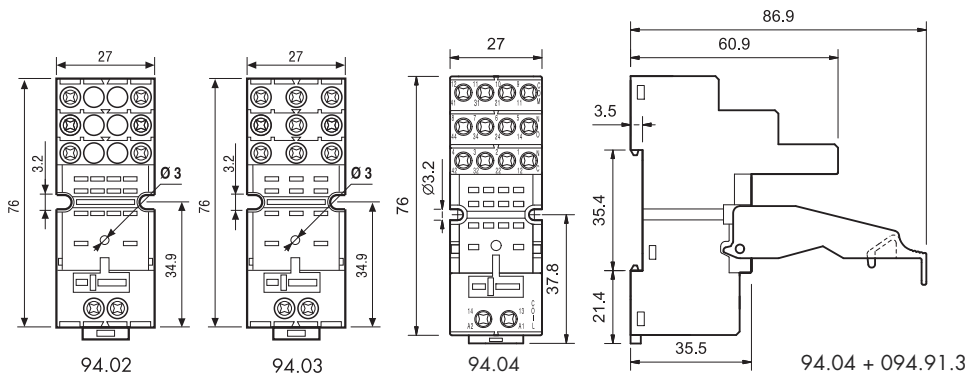
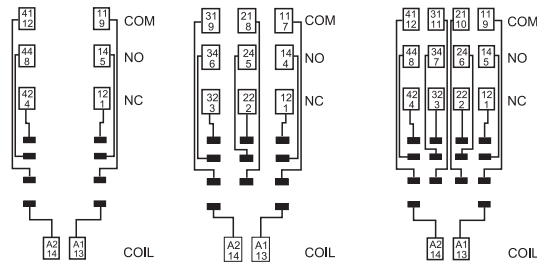


094.91.3



060.72

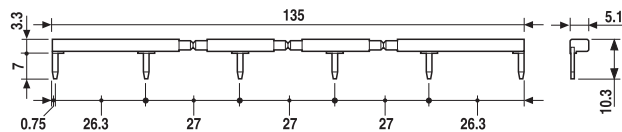
<b>Zócalo con bornes de jaula montaje en panel o carril</b> 35 mm (EN 60715)	<b>94.02</b>	<b>94.02.0</b>	<b>94.03</b>	<b>94.03.0</b>	<b>94.04</b>	<b>94.04.0</b>
	<b>Azul</b>	<b>Negro</b>	<b>Azul</b>	<b>Negro</b>	<b>Azul</b>	<b>Negro</b>
Tipo de relé	55.32		55.33		55.32, 55.34	
<b>Accesorios</b>						
Brida de retención metálica	094.71					
Palanca de sujeción y extracción de plástico (suministrada con el zócalos - código de embalaje SPA)	094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30
Puente de 6 terminales	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Etiqueta de identificación	094.00.4					
Módulos temporizados	86.30					
Juego de etiquetas de identificación para palanca de retención y extracción de plástico 094.91.3, 72 unidades, 6x12 mm	060.72					
<b>Características generales</b>						
Valor nominal	10 A - 250 V					
Rigidez dieléctrica	2 kV AC					
Grado de protección	IP 20					
Temperatura ambiente	°C -40...+70					
Par de apriete	Nm 0.5					
Longitud de pelado del cable	mm 8					
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 94.02/03/04	hilo rígido		hilo flexible			
	mm <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5			
	AWG 1x10 / 2x14		1x12 / 2x14			



094.06



<b>Puente de 6 terminales para zócalos 94.02, 94.03 y 94.04</b>	094.06 (azul)	094.06.0 (negro)
Valor nominal	10 A - 250 V	





94.54

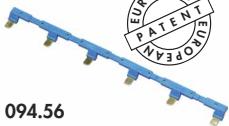
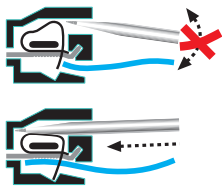
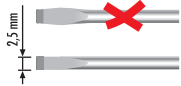
Homologaciones (según los tipos):



094.91.3



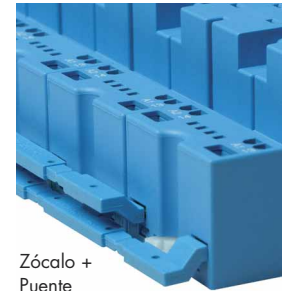
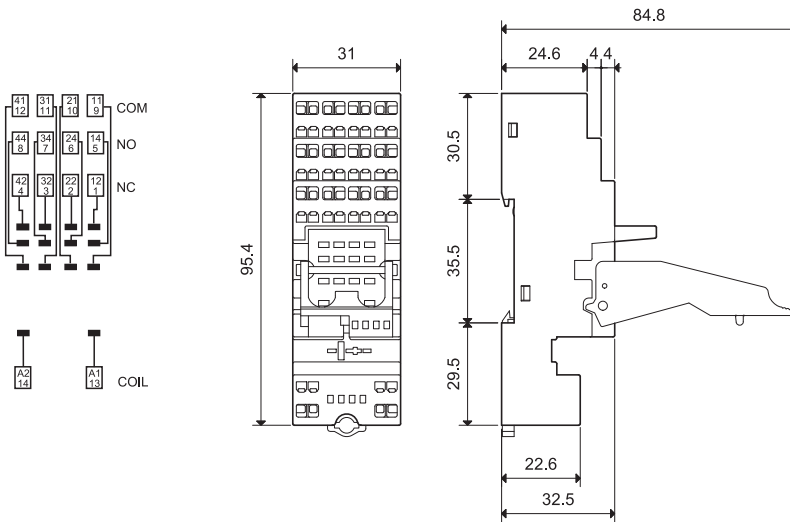
060.72



094.56

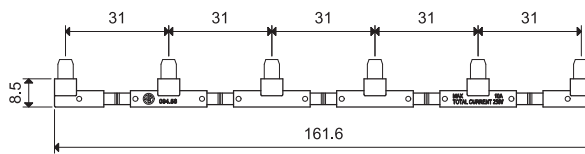


<b>Zócalo con bornes de conexión rápida</b> montaje en carril 35 mm (EN 60715)		<b>94.54</b>
Tipo de relé		<b>Azul</b>
		55.32, 55.34
<b>Accesorios</b>		
Brida de retención metálica		094.71
Palanca de retención y extracción de plástico		094.91.3
Puente de 6 terminales		094.56
Módulos (ver tabla abajo)		99.02, 86.30
Juego de etiquetas de identificación, 72 unidades, 6x12 mm		060.72
<b>Características generales</b>		
Valor nominal		10 A - 250 V
Rigidez dieléctrica		2 kV AC
Grado de protección		IP 20
Temperatura ambiente		°C -25...+70
Longitud de pelado del cable		mm 10
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 94.54		hilo rígido
		hilo flexible
		mm <sup>2</sup> 2x(0.2...1.5)
		2x(0.2...1.5)
		AWG 2x(24...14)
		2x(24...14)



Zócalo + Puente

<b>Puente de 6 terminales</b>	094.56 (azul)
Valor nominal	10 A - 250 V



H

Serie 86 - Zócalos y accesorios para serie 86

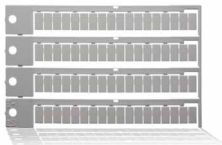


95.05

Homologaciones (según los tipos):



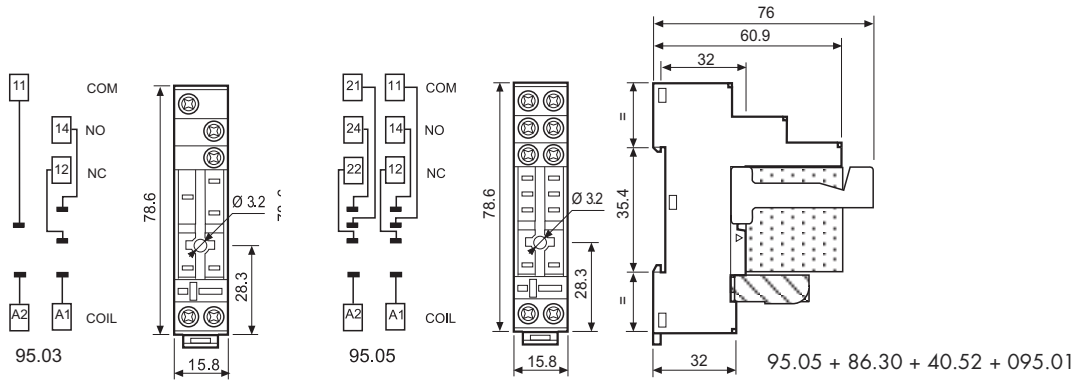
095.01



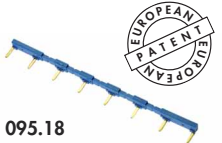
060.72

Zócalo con bornes de jaula montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715)	95.03 Azul	95.03.0 Negro	95.05 Azul	95.05.0 Negro
Tipo de relé	40.31		40.51/52/61, 44.52/62	
<b>Accesorios</b>				
Brida de retención metálica	095.71			
Palanca de sujeción y extracción de plástico (suministrada con el zócalos - código de embalaje SPA)	095.01	095.01.0	095.01	095.01.0
Puente de 8 terminales	095.18	095.18.0	095.18	095.18.0
Etiqueta de identificación	095.00.4			
Módulos temporizados	86.30			
Juego de etiquetas de identificación para palanca de retención y extracción de plástico 095.01, 72 unidades, 6x12 mm	060.72			
<b>Características generales</b>				
Valor nominal	10 A - 250 V *			
Rigidez dieléctrica	6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos			
Grado de protección	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -40...+70			
Par de apriete	Nm 0.5			
Longitud de pelado del cable	mm 8			
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 95.03 y 95.05	hilo rígido		hilo flexible	
	mm <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5	
	AWG 1x10 / 2x14		1x12 / 2x14	

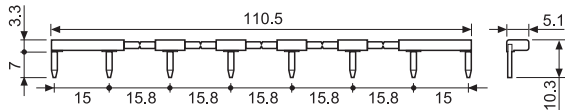
\* Para corrientes > 10 A se deben hacer puentes en las bornas de los contactos (21 con 11, 24 con 14, 22 con 12).



Puente de 8 terminales para zócalos 95.03 y 95.05	095.18 (azul)	095.18.0 (negro)
Valor nominal	10 A - 250 V	



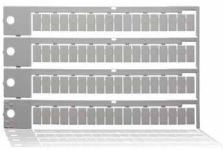
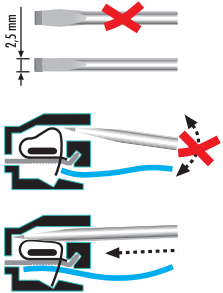
095.18



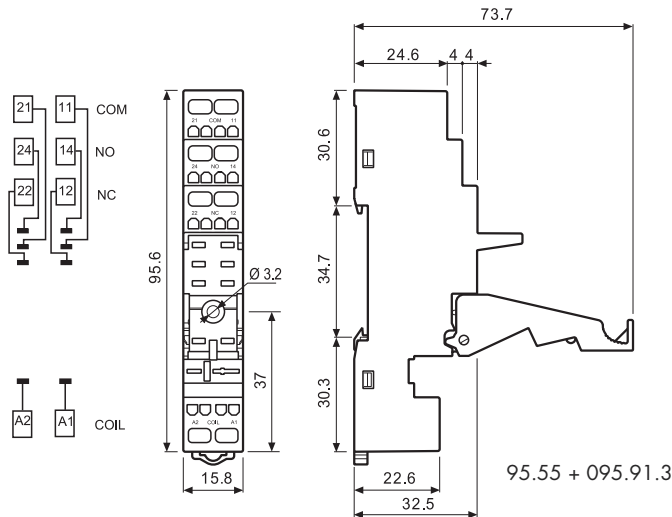
**Serie 86 - Zócalos y accesorios para serie 86**

**95.55**

Homologaciones (según los tipos):


**095.91.3**

**060.72**


<b>Zócalo con bornes de conexión rápida</b> montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715)	<b>95.55</b> <b>Azul</b>	<b>95.55.0</b> <b>Negro</b>
Tipo de relé	40.51/52/61, 44.52/62	
<b>Accesorios</b>		
Brida de retención metálica		095.71
Palanca de sujeción y extracción de plástico (suministrada con el zócalo - código de embalaje SPA)	095.91.3	095.91.30
Módulos temporizados		86.30
Juego de etiquetas de identificación para palanca de retención y extracción de plástico 095.91.3, 72 unidades, 6x12 mm		060.72
<b>Características generales</b>		
Valor nominal	10 A - 250 V	
Rigidez dieléctrica	6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos	
Grado de protección	IP 20	
Temperatura ambiente	°C -25...+70	
Longitud de pelado del cable	mm 8	
Capacidad de conexión de los bornes para zócalo 95.55	hilo rígido	hilo flexible
	mm <sup>2</sup> 2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
	AWG 2x(24...18)	2x(24...18)



# Serie 86 - Zócalos y accesorios para serie 86



96.02

Homologaciones (según los tipos):



96.04

Homologaciones (según los tipos):

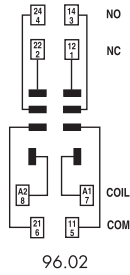


094.91.3

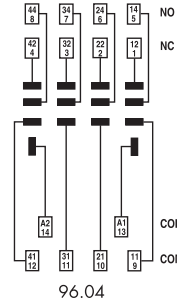


060.72

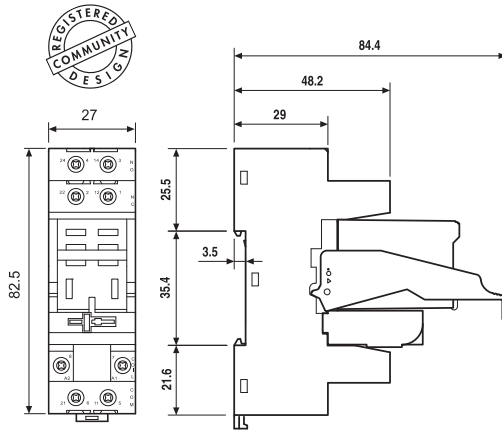
Zócalo con bornes de jaula montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715) Tipo de relé	96.02 Azul	96.02.0 Negro	96.04 Azul	96.04.0 Negro
<b>Accesorios</b>				
Brida de retención metálica	094.71		096.71	
Palanca de retención y extracción de plástico (suministrada con el zócalo - código de embalaje SPA)	094.91.3	094.91.30	—	—
Puente de 6 terminales	094.06	094.06.0	—	—
Etiqueta de identificación	095.00.4		090.00.2	
Módulos temporizados	86.30		86.00, 86.30	
Juego de etiquetas de identificación para palanca de retención y extracción de plástico 094.91.3, 72 unidades, 6x12 mm	060.72		—	
<b>Características generales</b>				
Valor nominal	12 A - 250 V			
Rigidez dieléctrica	2 kV AC			
Grado de protección	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -40...+70			
⊕ Par de apriete	Nm	0.8		
Longitud de pelado del cable	mm	8		
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 96.02/04	hilo rígido		hilo flexible	
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14		1x12 / 2x14



96.02

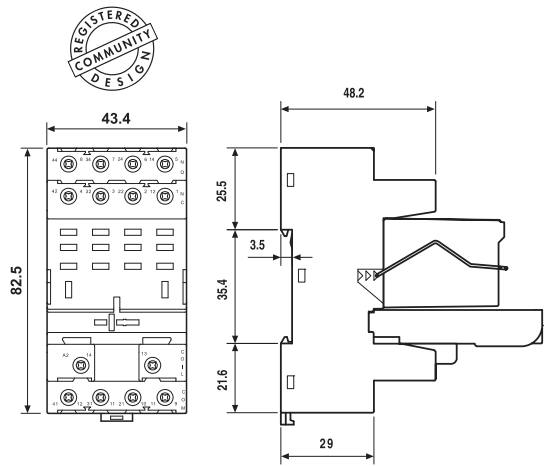


96.04



96.02

96.02 + 56.32 + 094.91.3 + 86.30



96.04

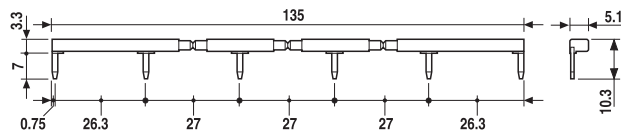
96.04 + 56.34 + 096.71 + 86.00



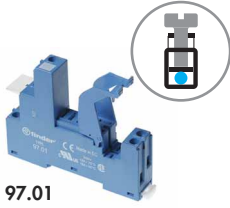
094.06



Puente de 6 terminales para zócalo 96.02	094.06 (azul)	094.06.0 (negro)
Valor nominal	10 A - 250 V	







97.01

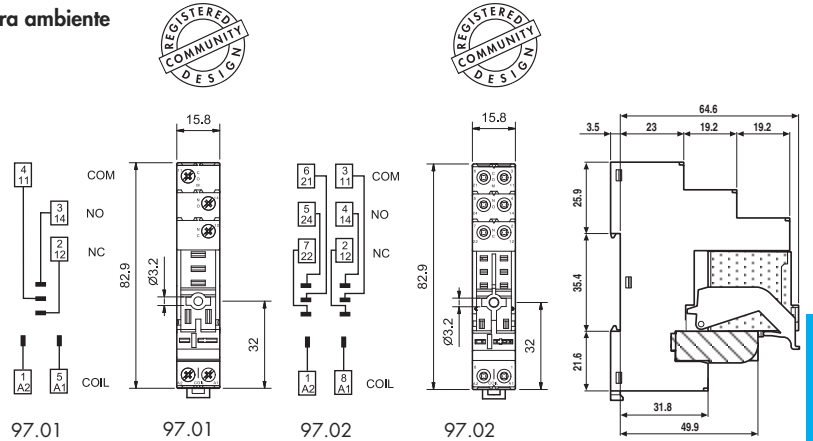
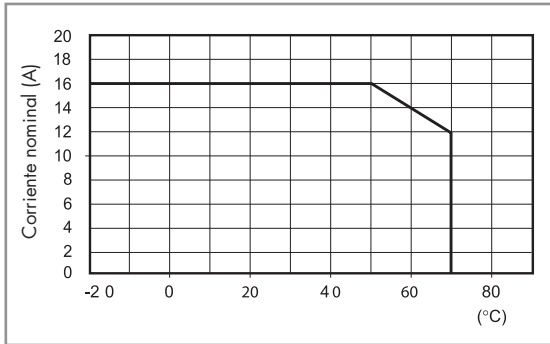
Homologaciones (según los tipos):



097.01

<b>Zócalo con bornes de jaula</b> montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715)	<b>97.01</b> <b>Azul</b>	<b>97.02</b> <b>Azul</b>
Tipo de relé	46.61	46.52
<b>Accesorios</b>		
Palanca de sujeción y extracción de plástico (suministrada con el zócalo - código de embalaje SPA)	097.01	
Puente de 8 terminales	095.18 (azul)	095.18.0 (negro)
Etiqueta de identificación	095.00.4	
Módulos temporizados	86.30	
<b>Características generales</b>		
Valor nominal	16 A - 250 V AC	8 A - 250 V AC
Rigidez dieléctrica	6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos	
Grado de protección	IP 20	
Temperatura ambiente	°C -40...+70 (ver diagrama L97)	
Par de apriete	Nm 0.8	
Longitud de pelado del cable	mm 8	
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 97.01 y 97.02	hilo rígido	hilo flexible
	mm <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5
	AWG 1x10 / 2x14	1x12 / 2x14

L 97 - Corriente de conmutación en función de la temperatura ambiente (para relé 46.61 y zócalo 97.01)

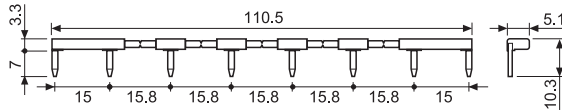


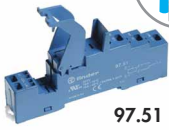
97.02 + 46.52 + 097.01 + 86.30



095.18

<b>Puente de 8 terminales</b> para zócalos 97.01 y 97.02	<b>095.18 (azul)</b>	<b>095.18.0 (negro)</b>
Valor nominal	10 A - 250 V	



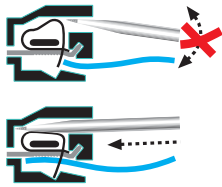
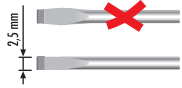


97.51

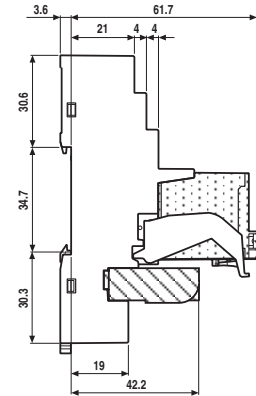
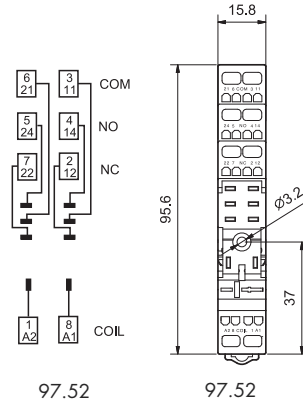
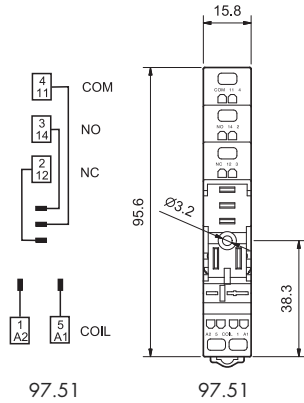
Homologaciones (según los tipos):



097.01



<b>Zócalo con bornes de conexión rápida</b> montaje en panel o carril 35 mm (EN 60715)	<b>97.51</b> <b>Azul</b>	<b>97.52</b> <b>Azul</b>	
Tipo de relé	46.61	46.52	
<b>Accesorios</b>			
Palanca de sujeción y extracción de plástico (suministrada con el zócalo - código de embalaje SPA)	097.01		
Módulos temporizados	86.30		
<b>Características generales</b>			
Valor nominal	10 A - 250 V AC	8 A - 250 V AC	
Rigidez dieléctrica	6 kV (1.2/50 µs) entre bobina y contactos		
Grado de protección	IP 20		
Temperatura ambiente	°C -25...+70		
Longitud de pelado del cable	mm	8	
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 97.51 y 97.52	hilo rígido	hilo flexible	
	mm <sup>2</sup>	2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
	AWG	2x(24...18)	2x(24...18)

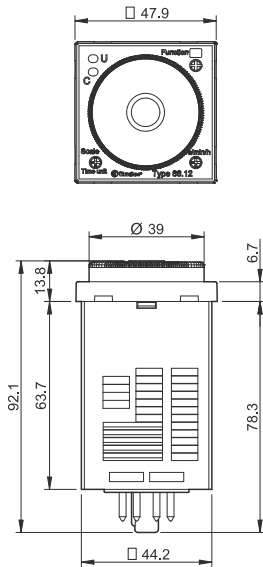


97.52 + 46.52 + 097.01 + 86.30

## Características

### Temporizadores multitensión y multifunción Montaje en panel frontal o en zócalo

- Disponible en ejecuciones de 8 y 11 terminales
- Escala de tiempo de 0.05s a 100h
- "1 contacto retardado + 1 instantáneo" (tipo 88.12)
- Montaje en panel frontal
- Zócalos serie 90

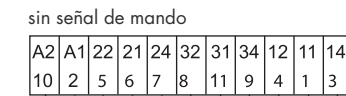


### 88.02

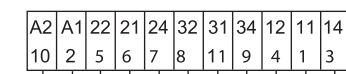


- Multifunción
- Undecal
- Montaje en zócalos serie 90

**AI:** Temporizado a la puesta en tensión  
**DI:** Intervalo  
**GI:** Impulso retardado (0.5s)  
**SW:** Accionamiento intermitente simétrico (inicio trabajo)



**BE:** Temporizado al corte (con alimentación auxiliar)  
**CE:** Temporizado al cierre y al corte (con alimentación auxiliar)  
**DE:** Intervalo al inicio del mando



P = Pausa  
 S = Start  
 R = Reset

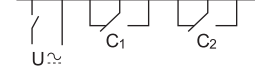
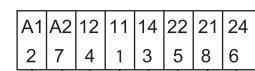
### 88.12



- Multifunción
- Octal, 2 contactos retardados o 1 contacto retardado + 1 contacto instantáneo
- Montaje en zócalos serie 90

**AI a:** Temporizado a la puesta en tensión (2 contactos temporizados)  
**AI b:** Temporizado a la puesta en tensión (1 contacto instantáneo + 1 contacto temporizado)  
**DI a:** Intervalo (flanco de subida de la alimentación) 2 contactos temporizados  
**DI b:** Intervalo (flanco de subida de la alimentación) 1 contacto instantáneo + 1 contacto temporizado  
**GI:** Impulso retardado (0.5s)  
**SW:** Accionamiento intermitente simétrico (inicio trabajo)

sin señal de mando



### Características de los contactos

Configuración de contactos	2 contactos conmutados	2 contactos conmutados)
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	8/15	8/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400
Carga nominal en AC1 VA	2000	2000
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	400	400
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.3	0.3
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	8/0.3/0.12	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 alimentación

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	24...230	24...230
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	24...230	24...230
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	2.5 (230 V)/1 (24 V)	2.5 (230 V)/1.5 (24 V)
Régimen de funcionamiento V AC	20.4...264.5	20.4...264.5
V DC	20.4...264.5	20.4...264.5

### Características generales

Ajuste de la temporización	(0.05 s...5 h) - (0.05 s...10 h) - (0.05 s...50 h) - (0.05 s...100 h)	
Repetitividad %	± 1	± 1
Tiempo de restablecimiento ms	300	200
Duración mínima del impulso ms	50	—
Precisión de regulación - al final de escala %	± 3	± 3
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	100·10 <sup>3</sup>	100·10 <sup>3</sup>
Temperatura ambiente °C	-10...+55	-10...+55
Grado de protección	IP 40	IP 40

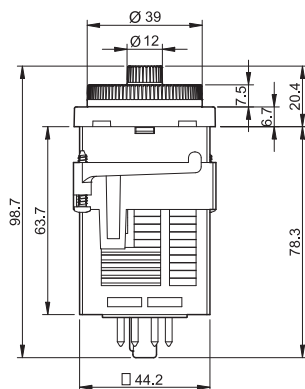
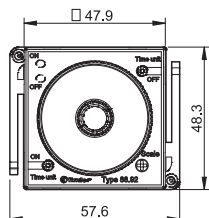
### Homologaciones (según los tipos)



## Características

Temporizadores multitensión y monofunción  
Montaje en panel frontal o en zócalo

- Cíclico asimétrico. Tiempo de conexión ON y desconexión OFF independientes
- Disponible en ejecuciones de 8 terminales
- Escala de tiempo de 0.05s a 300h
- 2 contactos
- Montaje en panel frontal
- Zócalos serie 90



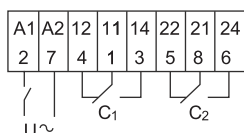
88.92 - 0000



- Monofunción
- 8 pines, 2 contactos temporizados
- Montaje en zócalos serie 90

PI: Cíclico asimétrico (inicio OFF)

sin señal de mando



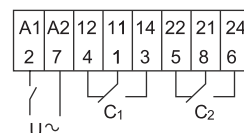
88.92 - 0001



- Monofunción
- 8 pines, 2 contactos temporizados
- Montaje en zócalos serie 90

LI: Cíclico asimétrico (inicio ON)

sin señal de mando



### Características de los contactos

Configuración de contactos	2 contactos conmutados	2 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	8/15	8/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400
Carga nominal en AC1 VA	2000	2000
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	400	400
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.3	0.3
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	8/0.3/0.12	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 alimentación

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	12...240	12...240
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	12...240	12...240
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	2.5 (230 V)/1.5 (24 V)	2.5 (230 V)/1.5 (24 V)
Régimen de funcionamiento V AC	10.8...264.5	10.8...264.5
V DC	10.8...264.5	10.8...264.5

### Características generales

Ajuste de la temporización	Ver "Escalas de tiempo" página 3	Ver "Escalas de tiempo" página 3
Repetitividad %	± 1	± 1
Tiempo de restablecimiento ms	200	200
Duración mínima del impulso ms	—	—
Precisión de regulación - al final de escala %	± 1	± 1
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	100·10 <sup>3</sup>	100·10 <sup>3</sup>
Temperatura ambiente °C	-10...+55	-10...+55
Grado de protección	IP 40	IP 40

Homologaciones (según los tipos)



## Codificación

Ejemplo: serie 88, temporizador multifunción, 2 contactos conmutados 8 A, alimentación (24...230)V AC (50/60 Hz) y (24...230)V DC.

**8 8 . 0 2 . 0 . 2 3 0 . 0 0 0 2**

**Serie**

**Tipo**

0 = Funciones AI, DI, GI, SW, BE, CE, DE, Undecal  
1 = Funciones AI a, Al b, DI a, DI b, GI, SW, Octal  
9 = Funciones LI, PI, Octal

**Número contactos**

2 = 2 contactos conmutados

**Tipo de alimentación**

0 = AC (50/60 Hz)/DC

**Versiones especiales**

0 = Funciones PI (inicio OFF) para 88.92

1 = Funciones LI (inicio ON) para 88.92

2 = Estándar

**Tensión de alimentación**

230 = (24...230)V AC/DC para 88.02, 88.12

240 = (12...240)V AC/DC para 88.92

**Códigos**

88.02.0.230.0002

88.12.0.230.0002

88.92.0.240.0000

88.92.0.240.0001

## Características generales

### Características CEM

Tipo de prueba	Norma de referencia	88.02/88.12	88.92
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	10 V/m
Transitorios rápidos (burst) (5-50 ns, 5 kHz) sobre los terminales de alimentación	EN 61000-4-4	2 kV	—
Surge (1.2/50 µs) en los terminales de la alimentación	modo común	EN 61000-4-5	2 kV
	modo diferencial	EN 61000-4-5	1 kV
Interferencias para radiofrecuencia de modo común (0.15 ÷ 80 MHz) en los terminales de la alimentación	EN 61000-4-6	3 V	—

## Selección de función, escala de tiempo y unidades

	88.02	88.12	88.92 - 0000	88.92 - 0001
<b>Funciones</b>	AI, DI, GI, SW, BE, CE, DE	Al a, Al b, DI a, DI b, GI, SW	PI	LI
<b>Escala de tiempo</b>	0.5, 1, 5, 10		1.2, 3, 12, 30	
<b>Unidad de tiempo</b>	s (segundo), min (minuto), h (hora), 10h (10 horas)		s (segundo), 10s (segundo x 10), min (minuto), 10 min (minuto x 10), h (hora), 10h (horas x 10)	

## Escalas de tiempo

Fondo de escala para tipos 88.02, 88.12

D \ H	s	min	h	10h
0.5	0.5 segundos	0.5 minutos	0.5 horas	5 horas
1	1 segundo	1 minuto	1 hora	10 horas
5	5 segundos	5 minutos	5 horas	50 horas
10	10 segundos	10 minutos	10 horas	100 horas

Fondo de escala para tipo 88.92

H \ D-E	s	10s	min	10min	h	10h
1.2	1.2 segundos	12 segundos	1.2 minutos	12 minutos	1.2 horas	12 horas
3	3 segundos	30 segundos	3 minutos	30 minutos	3 horas	30 horas
12	12 segundos	120 segundos	12 minutos	120 minutos	12 horas	120 horas
30	30 segundos	300 segundos	30 minutos	300 minutos	30 horas	300 horas

NOTA: La escala de tiempo y la función deben fijarse antes de alimentar el temporizador.

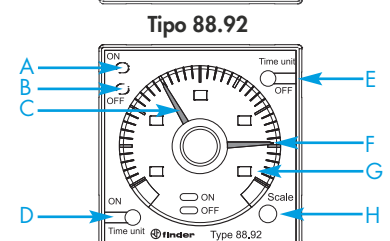
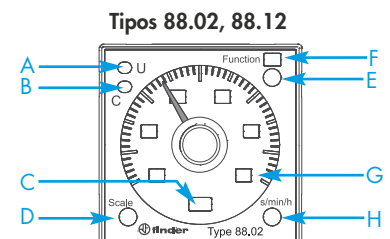
## LED/indicación visual

Tipos 88.02, 88.12

<b>A</b>	LED amarillo: presencia alimentación ON (U)
<b>B</b>	LED rojo: temporización en marcha (C)
<b>C</b>	Unidad de tiempo seleccionada
<b>D</b>	Selector escala de tiempo
<b>E</b>	Selector de función
<b>F</b>	Función seleccionada
<b>G</b>	Escala de tiempo seleccionada
<b>H</b>	Selector unidad de tiempo

Tipo 88.92

<b>A</b>	LED rojo: salida ON (T1)
<b>B</b>	LED verde: salida OFF (T2)
<b>C</b>	Regulador de tiempo rojo: ajuste de temporizado T1
<b>D</b>	Unidad de tiempo seleccionada: T1 (ON)
<b>E</b>	Unidad de tiempo seleccionada: T2 (OFF)
<b>F</b>	Regulador de tiempo verde: ajuste de temporizado T2
<b>G</b>	Escala de tiempo seleccionada
<b>H</b>	Selector de escala de tiempo



**Funciones para tipos 88.02, 88.12**

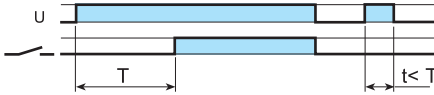
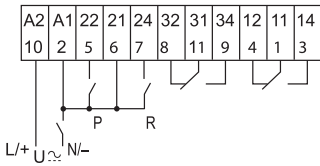
- U** = Alimentación
- S** = Señal de mando
- P** = Pausa
- R** = Reset
- = Posición contacto NA

	LED (amarillo)	LED (rojo)	Alimentación	Posición contacto NA	Contacto	
					Abierto	Cerrado
			OFF	Abierto	x1 - x4	x1 - x2
			ON	Abierto	x1 - x4 x1 - x2	x1 - x2 x1 - x4
			ON	Abierto (tempor. en marcha)	x1 - x4	x1 - x2
			ON	Cerrado	x1 - x2	x1 - x4

**Esquemas de conexión**

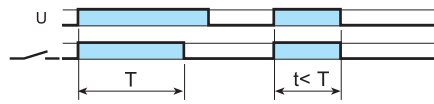
**Tipo 88.02**

sin señal de mando



**(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.



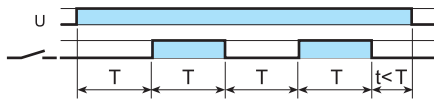
**(DI) Intervalo.**

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 transcurrido el tiempo establecido. El relé se desexcita después de un tiempo fijo de 0.5s.

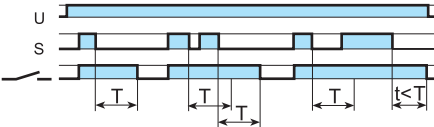
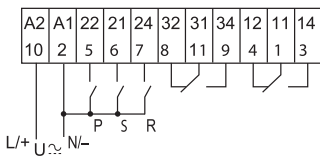


**(SW) Accionamiento intermitente simétrico (inicio trabajo).**

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

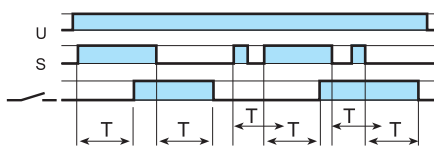
**H**

con señal de mando



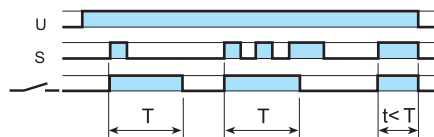
**(BE) Temporizado al corte (con alimentación auxiliar).**

El relé se excita al cierre del contacto de mando. Se desexcita, una vez finalizado el mando, cuando ha transcurrido el tiempo establecido.



**(CE) Temporizado al cierre y al corte (con alimentación auxiliar).**

El relé se excita cuando se cierra el contacto de mando y después de que haya transcurrido el tiempo establecido. La excitación se mantiene. Cuando se abre el contacto mando, el relé se desexcita después de que haya transcurrido el tiempo establecido.



**(DE) Intervalo al inicio del mando.**

El relé se excita al cierre del contacto de mando. Se desexcita cuando ha transcurrido el tiempo establecido.

**RESET (R)**

Un breve cierre del contacto reset (2-7) restablece el temporizador. El cierre prolongado del contacto reset mantendrá el temporizador en estado de restablecimiento. Esto es aplicable en todas las funciones.

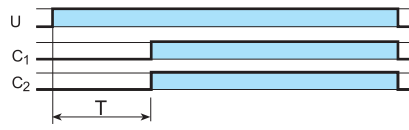
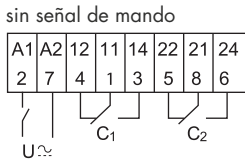
**PAUSA (P)**

El cierre del interruptor de pausa (2-5) detendrá el proceso de temporización inmediatamente, se retendrá el tiempo transcurrido y se mantendrá el estado actual de los contactos. Al abrir el interruptor de pausa, la temporización continuará durante el tiempo restante. Esto es aplicable para todas las funciones.

**Funciones para tipo 88.12**

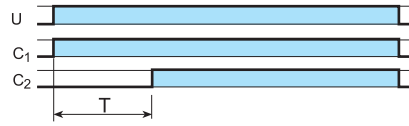
Esquemas de conexión

Tipo 88.12



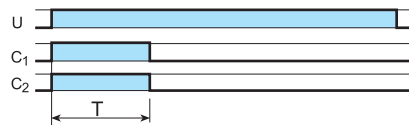
**(AI a) Temporizado a la puesta en tensión (2 contactos temporizados).**

Aplicar tensión al temporizador (U). La excitación del relé (C<sub>1</sub> e C<sub>2</sub>) se produce después de que transcurre el tiempo fijado. El relé se desconecta solo cuando desaparece la tensión al temporizador.



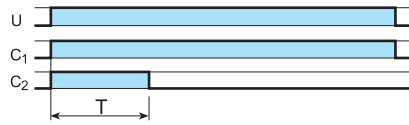
**(AI b) Temporizado a la puesta en tensión (1 contacto instantáneo + 1 contacto temporizado).**

Aplicar tensión al temporizador (U). La excitación del relé C<sub>1</sub> se produce inmediatamente. La excitación de C<sub>2</sub> se produce después de que ha transcurrido el tiempo fijado. El relé se desconecta solo cuando desaparece la tensión al temporizador.



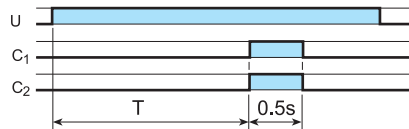
**(DI a) Intervalo (flanco de subida de la alimentación) 2 contactos temporizados.**

Aplicar tensión al temporizador (U). La excitación del relé C<sub>1</sub> y C<sub>2</sub> se produce inmediatamente. Transcurrido el tiempo impuesto el relé se desconecta.



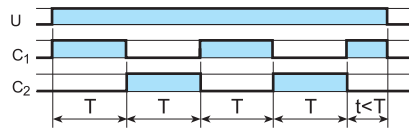
**(DI b) Intervalo (flanco de subida de la alimentación) 1 contacto instantáneo + 1 contacto temporizado.**

Aplicar tensión al temporizador (U). La excitación del relé C<sub>1</sub> y C<sub>2</sub> se produce inmediatamente. Transcurrido el tiempo impuesto el relé C<sub>1</sub> se desconecta. El relé C<sub>2</sub> se desconecta solo cuando desaparece la tensión al temporizador.



**(GI) Impulso retardado.**

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



**(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).

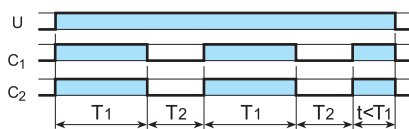
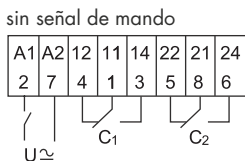
**Funciones para tipo 88.92**

U = Alimentación

LED ON (rojo)	LED OFF (verde)	Alimentación	Contacto	
			Abierto	Cerrado
		OFF	11 - 14 21 - 24	11 - 12 21 - 22
		ON	11 - 12 21 - 22	11 - 14 21 - 24
		ON	11 - 14 21 - 24	11 - 12 21 - 22

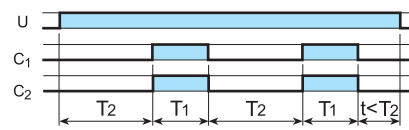
Esquemas de conexión

Tipo 88.92



**(LI) Cíclico asimétrico (inicio ON).**

Aplicar tensión al temporizador. Los contactos de salida inician inmediatamente el ciclo ON - OFF y se mantiene durante el tiempo que el temporizador permanece alimentado. Los tiempos ON y OFF se ajustan independientemente.



**(PI) Cíclico asimétrico (inicio OFF).**

Aplicar tensión al temporizador. Los contactos de salida inician inmediatamente el ciclo OFF - ON y se mantiene durante el tiempo que el temporizador permanece alimentado. Los tiempos OFF y ON se ajustan independientemente.

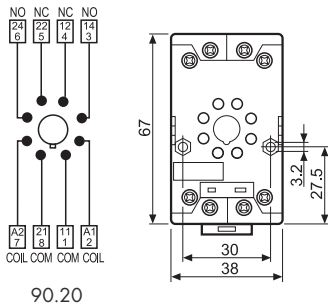


90.21

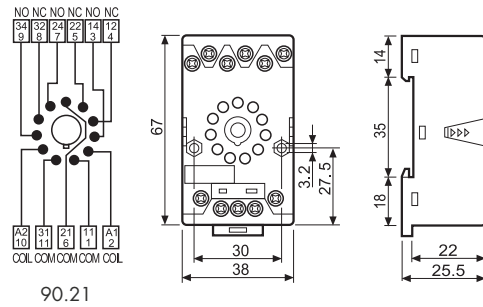
Homologaciones  
(según los tipos):



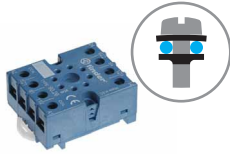
<b>Zócalo con bornes de jaula</b>	<b>90.20</b>	<b>90.20.0</b>	<b>90.21</b>	<b>90.21.0</b>
montaje en panel o carril de 35 mm rail (EN 60715)	<b>Azul</b>	<b>Negro</b>	<b>Azul</b>	<b>Negro</b>
Tipo de temporizador	88.12, 88.92		88.02	
<b>Características generales</b>				
Valor nominal	10 A - 250 V			
Rigidez dieléctrica	2 kV AC			
Grado de protección	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -40...+70			
⊕ Par de apriete	Nm 0.5			
Longitud de pelado del cable	mm 10			
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 90.20 y 90.21	hilo rígido		hilo flexible	
	mm <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5		1x6 / 2x2.5	
	AWG 1x10 / 2x14		1x10 / 2x14	



90.20



90.21

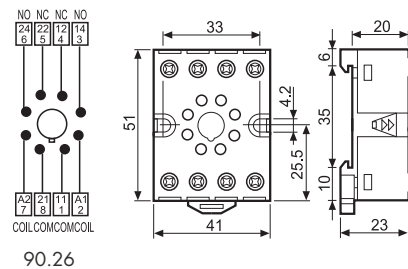


90.26

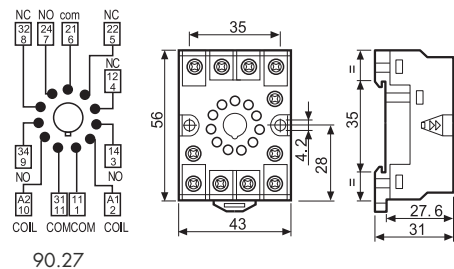
Homologaciones  
(según los tipos):



<b>Zócalo con bornes a pletina</b>	<b>90.26</b>	<b>90.26.0</b>	<b>90.27</b>	<b>90.27.0</b>
montaje en panel o carril de 35 mm rail (EN 60715)	<b>Azul</b>	<b>Negro</b>	<b>Azul</b>	<b>Negro</b>
Tipo de temporizador	88.12, 88.92		88.02	
<b>Características generales</b>				
Valor nominal	10 A - 250 V			
Rigidez dieléctrica	2 kV AC			
Grado de protección	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -40...+70			
⊕ Par de apriete	Nm 0.8			
Longitud de pelado del cable	mm 10			
Capacidad de conexión de los bornes para zócalos 90.26 y 90.27	hilo rígido		hilo flexible	
	mm <sup>2</sup> 1x4 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5	
	AWG 1x12 / 2x14		1x12 / 2x14	



90.26



90.27

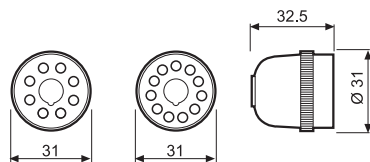


90.13.4

Homologaciones  
(según los tipos):



<b>Zócalo para conexión aérea, Undecal y Octal</b>	<b>90.12.4 (negro)</b>	<b>90.13.4 (negro)</b>
Tipo de temporizador	88.12, 88.92	88.02
<b>Características generales</b>		
Valor nominal	10 A - 250 V	
Rigidez dieléctrica	2 kV AC	
Temperatura ambiente	°C -40...+70	



90.12.4

90.13.4



**Características**

**Zócalo temporizador para relé serie 34, anchura 6.2 mm**

- Ajuste del tiempo mediante la rueda frontal, también accesible cuando está montado
- Borna para señal de mando
- Interruptores DIP para la selección de 4 escalas de tiempo y 8 funciones
- Salida con portafusibles opcional
- Bornes de jaula y push-in

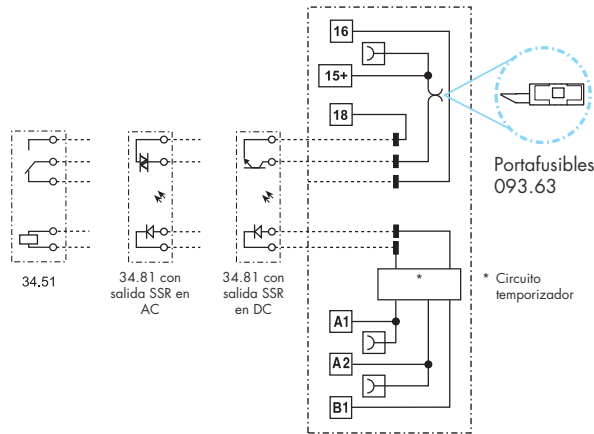
93.68  
Bornes de jaula



93.69  
Bornes push-in



- Escalas de tiempo, de 0.1 s a 6 h
- Multifunción
- Zócalos para relé 34.51 (EMR) y 34.81 (SSR)
- Bornes de jaula y push-in



- AI:** Temporizado a la puesta en tensión 93.68 / 93.69
- DI:** Intervalo
- GI:** Impulso retardado
- SW:** Accionamiento intermitente simétrico (inicio trabajo)
- BE:** Temporizado al corte (con alimentación auxiliar)
- CE:** Temporizado al cierre y al corte (con alimentación auxiliar)
- DE:** Intervalo al inicio del mando
- EE:** Intervalo al final del mando

Dimensiones ver página 3

**Características de los contactos**

Configuración de contactos	
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea	A
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación	V AC
Potencia nominal en AC1	VA
Potencia nominal en AC15 (230 V AC)	VA
Motor monofásico (230 V AC)	kW
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	
Carga mínima conmutable	mW (V/mA)
Material estándar de los contactos	

**Características de la alimentación**

Tensión de alimentación nominal (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)/DC	12...4
Potencia nominal en AC/DC	VA/W	Ver características de la bobina página 2
Régimen de funcionamiento	V AC (50/60 Hz)/DC	9.6...26.4

**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
Vida útil eléctrica a carga nominal en AC1 ciclos	Ver relé 34.51 (EMR) y 34.81 (SSR)
Temperatura ambiente	°C -20...+50
Grado de protección	IP 20

**Homologaciones (según los tipos)**

Ver relé Electromecánico 34.51 (EMR) o  
Relé de estado sólido 34.81 (SSR)



## Serie 93 - Zócalo temporizador para serie 34

### Codificación

Ejemplo: tipo 93.68 zócalo temporizador multifunción para relé serie 34, alimentación (12...24)V AC/DC.

9 3 . 6 8 . 0 . 0 2 4

**Serie** \_\_\_\_\_  
**Tipo** \_\_\_\_\_  
 6 = Multifunción (AI, DI, GI, SW, BE, CE, DE, EE)  
**Número contactos** \_\_\_\_\_  
**Tensión de alimentación**  
 024 = (12...24)V AC/DC  
**Tipo de alimentación**  
 0 = AC (50/60 Hz)/DC

8 = 1 contacto conmutado (electromecánico tipo 34.51), bornes de jaula  
 8 = 1 NA (relé de estado sólido tipo 34.81), bornes de jaula  
 9 = 1 contacto conmutado (electromecánico tipo 34.51), bornes push-in  
 9 = 1 NA (relé de estado sólido tipo 34.81), bornes push-in

### Combinaciones

Salida	Tensión de alimentación	Tipo de relé	Tipo de zócalo, bornes de jaula
1 c. c. 6 A, relé electromecánico	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.68.0.024
1 c. c. 6 A, relé electromecánico	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.68.0.024
1 salida 2 A 24 V DC, relé de estado sólido	12 V AC/DC	34.81.7.012.9024	93.68.0.024
1 salida 2 A 240 V AC, relé de estado sólido	12 V AC/DC	34.81.7.012.8240	93.68.0.024
1 salida 2 A 24 V DC, relé de estado sólido	24 V AC/DC	34.81.7.024.9024	93.68.0.024
1 salida 2 A 240 V AC, relé de estado sólido	24 V AC/DC	34.81.7.024.8240	93.68.0.024
Salida	Tensión de alimentación	Tipo de relé	Tipo de zócalo, bornes push-in
1 c. c. 6 A, relé electromecánico	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.69.0.024
1 c. c. 6 A, relé electromecánico	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.69.0.024
1 salida 2 A 24 V DC, relé de estado sólido	12 V AC/DC	34.81.7.012.9024	93.69.0.024
1 salida 2 A 240 V AC, relé de estado sólido	12 V AC/DC	34.81.7.012.8240	93.69.0.024
1 salida 2 A 24 V DC, relé de estado sólido	24 V AC/DC	34.81.7.024.9024	93.69.0.024
1 salida 2 A 240 V AC, relé de estado sólido	24 V AC/DC	34.81.7.024.8240	93.69.0.024

Nota: Aunque el temporizador puede ser alimentado a 12V y 24V, el relé tiene que ser el correcto para la correspondiente tensión de alimentación de 12V o 24V.

### Características generales

H

#### 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
	(1400 ÷ 2700 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m
Transitorios rápidos (burst) (5-50 ns, 5 y 100 kHz)	sobre los bornes de alimentación	EN 61000-4-4	4 kV
	en bornes de alimentación	EN 61000-4-4	4 kV
Impulsos de tensión (1.2/50 µs) en los bornes de alimentación y de mando	modo común	EN 61000-4-5	2 kV
	modo diferencial	EN 61000-4-5	0.8 kV
Interferencias de radiofrecuencia de modo común (0.15 ÷ 80 MHz)	sobre los bornes de alimentación	EN 61000-4-6	10 V
	en bornes de mando	EN 61000-4-6	3 V
Emisiones conducidas e irradiadas		EN 55022	clase B

#### Otros datos

Consumo en control externo (B1)	mA	<1.7 (12V) - <3.5 (24V)	
Tiempo de rebotes (EMR): NA/NC	ms	1/6	
Resistencia a la vibración (EMR, 10..55 Hz): NA/NC	g	10/5	
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	0.3
	con carga nominal	W	0.8

Bornes	Hilo rígido e hilo flexible		
		Bornes de jaula	Bornes push-in
Longitud de pelado del cable	mm	10	8
Par de apriete	Nm	0.5	—
Sección máxima del conductor	mm <sup>2</sup>	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5
	AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14
Sección mínima del conductor	mm <sup>2</sup>	1 x 0.2	1 x 0.2
	AWG	1 x 24	1 x 24

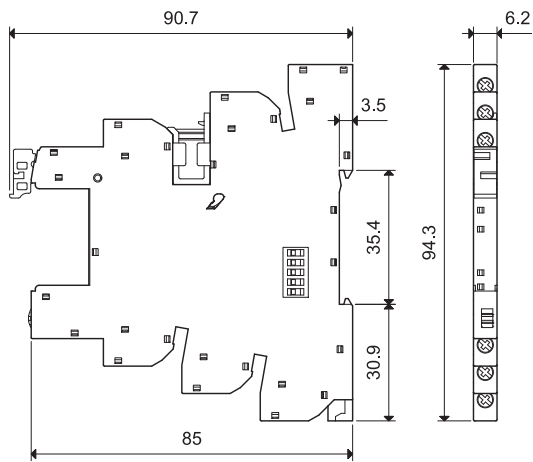
## Características del circuito de entrada

### Datos de entrada AC/DC del temporizador

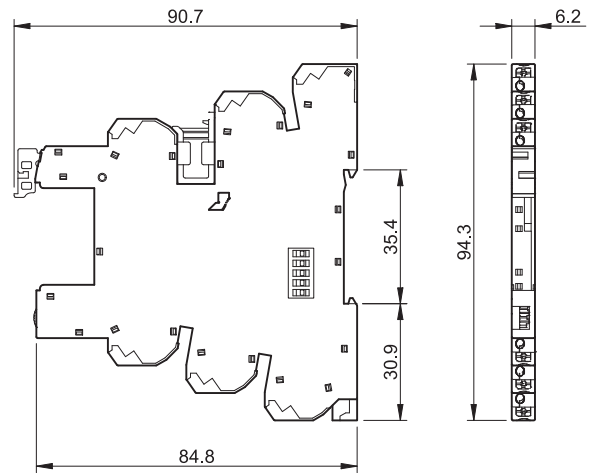
Tensión nominal $U_N$ V	Campo de funcionamiento (AC/DC) $U_{min}$   $U_{max}$ V   V		Tensión de desconexión $U_r$ V	Corriente nominal a $U_N$ DC   AC mA   mA		Potencia nominal a $U_N$ DC   AC W   VA / W	
	12	9.6		13.2	1.2	15	23
24	19.2	26.4	2.4	11	19	0.25	0.4 / 0.3

## Dimensiones

93.68  
Bornes de jaula



93.69  
Bornes push-in



Escalas de tiempo

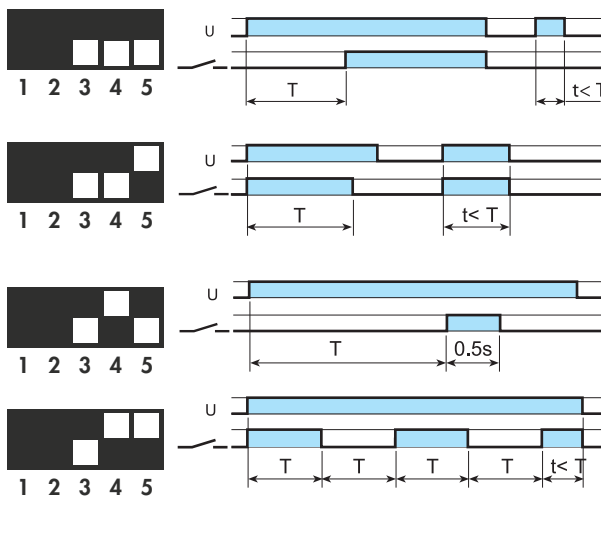
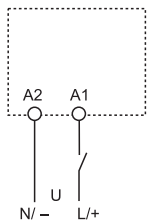


Funciones

LED	Alimentación	Posición contacto NA/salida
	OFF	Abierto
	ON	Abierto
	ON	Abierto (temporización en marcha)
	ON	Cerrado

Esquemas de conexión

U = Alimentación      S = Señal de mando      = 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.

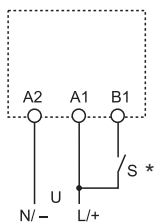
**(DI) Intervalo.**  
Aplicar tensión al temporizador. La excitación del relé se produce inmediatamente. Una vez transcurrido el tiempo establecido, el relé se desexcita.

**(GI) Impulso retardado.**  
Aplicar tensión al temporizador. La excitación del relé se produce una vez transcurrido el tiempo establecido. El relé se desexcita después de un tiempo fijo de 0.5s.

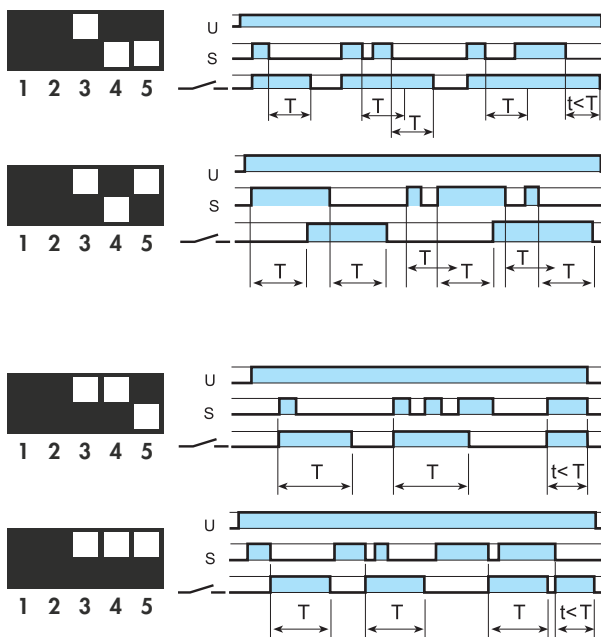
**(SW) Accionamiento intermitente simétrico (inicio trabajo).**  
Aplicar tensión al temporizador. El relé empieza a alternar entre ON (relé excitado) y OFF (relé desexcitado) con períodos de ON y OFF iguales entre sí y correspondientes al tiempo establecido. El ciclo es 1:1 (tiempo on = tiempo off).

H

Con señal de mando



\* Con alimentación de DC, la Señal de mando (B1) va conectada al polo positivo (según EN 60204-1).

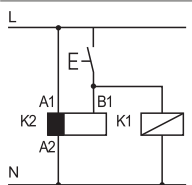


**(BE) Temporizado al corte (con alimentación auxiliar).**  
El relé se excita al cierre del contacto de mando. Se desexcita, una vez finalizado el mando, cuando ha transcurrido el tiempo establecido.

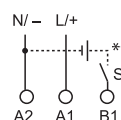
**(CE) Temporizado al cierre y al corte (con alimentación auxiliar).**  
El relé se excita cuando se cierra el contacto de mando y después de que haya transcurrido el tiempo establecido. La excitación se mantiene. Cuando se abre el contacto mando, el relé se desexcita después de que haya transcurrido el tiempo establecido.

**(DE) Intervalo al inicio del mando.**  
El relé se excita al cierre del contacto de mando. Se desexcita cuando ha transcurrido el tiempo establecido.

**(EE) Intervalo al final del mando.**  
El relé se excita en el flanco descendente del contacto de mando. Se desexcita cuando ha transcurrido el tiempo establecido.

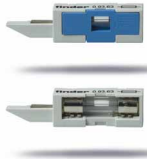


• Admite la Señal de mando (borne B1), así como el de una segunda carga: relé, telerrutor, etc..., con el mismo contacto.



\*\* La Señal de mando (B1) se puede conectar con una tensión diferente de la de alimentación, ejemplo:  
A1 - A2 = 24 V AC  
B1 - A2 = 12 V DC

**Accesorios**

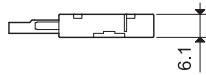
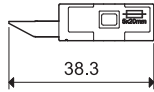


093.63

**Módulo portafusibles para protección de carga**

093.63

- Patente pendiente para la fácil protección de la carga
- Para fusibles 5 x 20 mm hasta 6 A, 250 V
- Fácil visualización del estado del fusible a través de la ventana
- Rápida conexión al zócalo



093.16



093.16.0



093.16.1

**Puente de 16 terminales**

093.16 (azul)

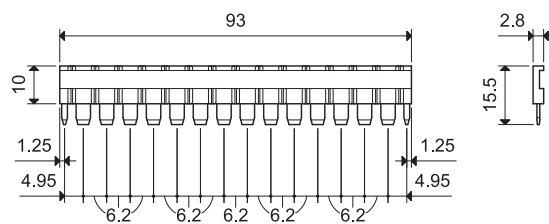
093.16.0 (negro)

093.16.1 (rojo)

Valor nominal

6 A - 250 V

Posibilidad de conexiones múltiples adyacentes



**Separador de plástico de doble uso (1.8 mm o 6.2 mm de separación)**

093.60

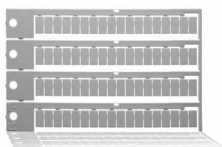
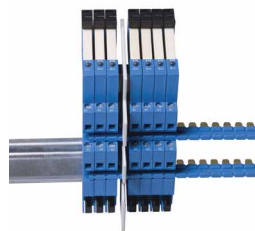
1. Eliminando las pestañas manualmente, el separador tiene un espesor de solo 1.8 mm; útil para la separación visual de diferentes grupos de interfaces, o necesario para el aislamiento de protección entre interfaces vecinas con diferentes tensiones, o la protección del corte de eslabones de puentes.



093.60



2. Manteniendo la pestañas en su lugar proporciona una separación de 6.2mm. Con un simple corte (con tijera) del segmento/segmentos pertinente, permite la interconexión a través del separador de 2 grupos diferentes de interfaces, utilizando los puentes estándar.



060.72

**Juego de etiquetas de identificación, plástico, 72 unidades, 6x12 mm**

060.72



## Características

Relé para el encendido de lámparas en función de la luminosidad ambiental

Sensó de luz integrado

Montaje en poste o pared

10.32 - 2 contactos NA 16 A

10.41 - 1 contacto NA 16 A

- Interrupción bipolar de la carga (fase + hilo neutro) disponible para tipo 10.32
- Regulación de la sensibilidad 1 a 80 lux
- Contactos sin Cadmio
- Focélula libre de Cadmio (CI fotodiado)
- Circuito con transformador de aislamiento
- Patente Italiana - Innovador principio de compensación de la luz que genera la luminaria que conecta. También compatible con lámparas de encendido lento (hasta 10 minutos)
- El tiempo de retardo (conexión y desconexión) en los 3 primeros ciclos se ha reducido a cero como ayuda a la instalación
- Disponible para alimentaciones a 230 y 120 V AC (50/60 Hz)

10.32

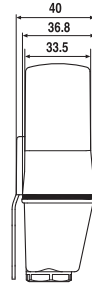
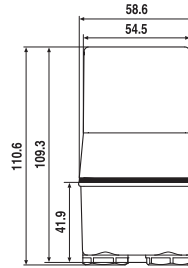
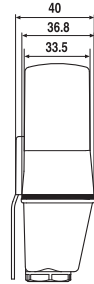
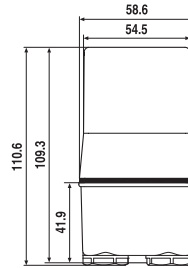


- Corte bipolar de la carga (Fase + Neutro), 2 NA 16 A

10.41



- 1 contacto NA 16 A



### Características de los contactos

Configuración de contactos	2 NA		1 NA	
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16/30 (120 A - 5 ms)		16/30 (120 A - 5 ms)	
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	120/—	230/—	120/—	230/—
Potencia nominal en AC1 VA	1900	3700	1900	3700
Potencia nominal en AC15 VA	400	750	400	750
Corriente nominal en AC5a A	—	5	—	5
Potencia nominal de las lámparas: incandescentes W	1200	2300	1000	2000
fluorescentes con corrección del factor de potencia W	450	850	400	750
fluorescentes sin corrección del factor de potencia W	500	1000	500	1000
halógeno W	1200	2300	1000	2000
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10/10)		1000 (10/10)	
Material estándar de los contactos	AgSnO <sub>2</sub>		AgSnO <sub>2</sub>	

### Características de la alimentación

Tensión de alimentación V AC (50/60 Hz) nominal (U <sub>N</sub> )	120	230	120	230
V DC	—		—	
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	2/—		2/—	
Régimen de funcionamiento AC (50 Hz)	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>		(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	
DC	—		—	

### Características generales

Vida útil eléctrica bajo carga en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Regulación del umbral de actuación lx	1...80	1...80
Umbral de intervención prefijado lx	10	10
Tiempo de respuesta: en el encendido/en el apagado s	15/30	15/30
Temperatura ambiente °C	-30...+70	-30...+70
Grado de protección	IP 54	IP 54

### Homologaciones (según los tipos)



## Características

Relé para el encendido de lámparas en función de la luminosidad ambiental

Sensó de luz integrado

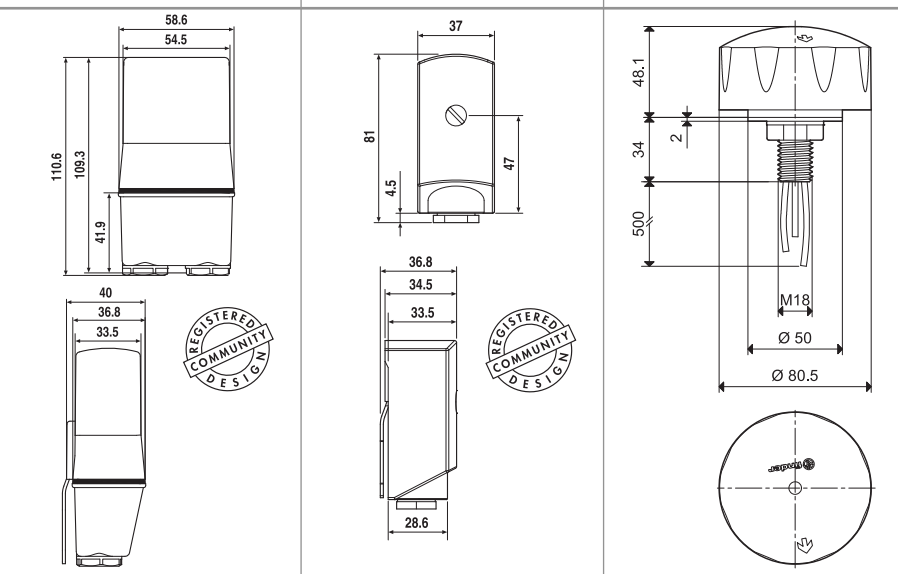
Montaje en poste o pared

10.42 - Dos salidas independientes de 16 A con ajustes individuales de lux

10.51 - Tamaño pequeño con salida NA 12 A

10.61 - Montaje en cuerpo de alumbrado

- Regulación de la sensibilidad 1 a 80 lux
- Umbral fijo 10 lux ( $\pm 20\%$ ) - (tipo 10.61)
- Contactos sin Cadmio
- Fotocélula libre de Cadmio (Fotodiodo)
- Circuito con transformador de aislamiento (tipo 10.42)
- Patente Italiana - Innovador principio de compensación de la luz que genera la luminaria que conecta (tipo 10.51)
- El tiempo de retardo (conexión y desconexión) en los 3 primeros ciclos se ha reducido a cero como ayuda a la instalación
- Disponible para alimentaciones a 230 y 120 V AC (50/60 Hz)
- Precableado con hilos de silicona unipolares, 500 mm de largo 500 mm (tipo 10.61)



### Características de los contactos

Configuración de contactos	2 NA		1 NA		1 NA
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16/30 (120 A - 5 ms)		12/25 (80 A - 5 ms)		16/30 (120 A - 5 ms)
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	120/-	230/-	120/-	230/-	230/-
Potencia nominal en AC1 VA	1900	3700	1400	2760	3700
Potencia nominal en AC15 VA	400	750	300	600	750
Corriente nominal en AC5a A	-	5	-	-	5
Potencia nominal de las lámparas: incandescentes W	1000	2000	600	1200	2000
fluorescentes con corrección del factor de potencia W	400	750	200	400	750
fluorescentes sin corrección del factor de potencia W	500	1000	300	600	1000
halógeno W	1000	2000	600	1200	2000
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10/10)		1000 (10/10)		1000 (10/10)
Material estándar de los contactos	AgSnO <sub>2</sub>		AgSnO <sub>2</sub>		AgSnO <sub>2</sub>

### Características de la alimentación

Tensión de alimentación nominal (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	120	230	120	230	230
V DC	-	-	-	-	-
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	2/-	2/-	1.5/-	1.5/-	2.5/-
Régimen de funcionamiento AC (50 Hz)	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>		(0.8...1.1)U <sub>N</sub>		(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC	-		-		-

### Características generales

Vida útil eléctrica bajo carga en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Regulación del umbral de actuación lx	1...80	1...80	1...80	1...80	10
Umbral de intervención prefijado lx	10	10	10	10	10
Tiempo de respuesta: en el encendido/en el apagado s	15/30	15/30	15/30	15/30	15/30
Temperatura ambiente °C	-30...+70	-30...+70	-30...+70	-30...+70	-30...+70
Grado de protección	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54

### Homologaciones (según los tipos)





## Codificación

Ejemplo: serie 10, relé crepuscular, interruptor bipolar 2 NA - 16 A, conexión a bornes, alimentación 230 V AC.

**1 0 . 3 2 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0**

**Serie**

**Tipo**

- 32 = Salida doble - 2 NA 16 A
- 41 = Salida simple - 1 NA 16 A
- 42 = Dos salidas independientes - 2 NA 16 A
- 51 = Salida simple - 1 NA 12 A
- 61 = Montaje en cuerpo de alumbrado - 1 NA 16 A

**Tensión de alimentación**

- 120 = 120 V
- 230 = 230 V

**Tipo de alimentación**

- 8 = AC (50/60 Hz)

## Características generales

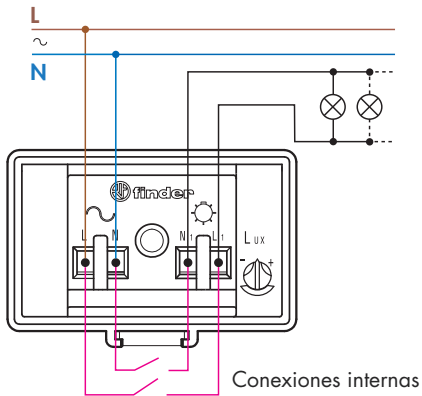
Aislamiento	10.32 / 41 / 42		10.51		10.61	
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1000		1000		1000	
<b>Inmunidad a las perturbaciones conducidas</b>						
Surge (1.2/50 µs) en L y N (modo diferencial) kV	4		4		6	
<b>Otros datos</b>						
Prensaestopas	Ø mm	(8.9...12)		(7.5...9)		—
Par de apriete	Nm	0.8		0.8		—
Capacidad de conexión de los bornes		hilo rígido	hilo flexible	hilo rígido	hilo flexible	—
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x4	1x6 / 2x2.5	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5	—
	AWG	1x10 / 2x12	1x10 / 2x14	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14	—
<b>Hilos de conexión</b>						
Material		—		—		Goma de silicona resistente UV
Sección	mm <sup>2</sup>	—		—		1.5
Largo	mm	—		—		500, terminales con punteras
Tensión nominal de aislamiento	kV	—		—		0.6 / 1
Temperatura máxima	°C	—		—		120

## Funciones

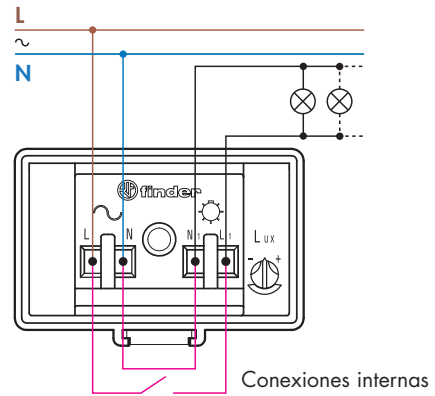
LED*	10.32 / 10.41 / 10.42		10.51	
	Alimentación	Contacto NA	Alimentación	Contacto NA
—	No presente	Abierto	No presente o Presente	Abierto
	Presente	Abierto	Presente	Cerrado
	Presente	Abierto (tempor. en marcha)	Presente	Abierto (tempor. en marcha)
	Presente	Cerrado	—	—

\* El led está situado debajo de la tapadera, en línea con el regulador. Indica el estado del contacto y facilita la operación de ajuste del umbral de conexión/desconexión y verificación del funcionamiento.

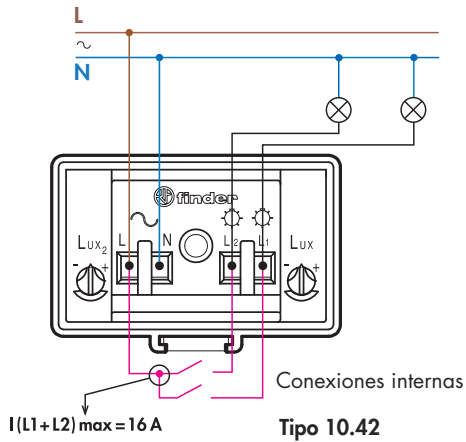
Esquemas de conexión



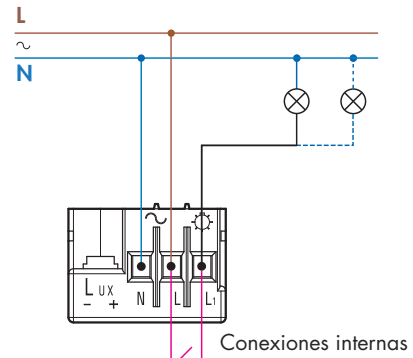
Tipo 10.32



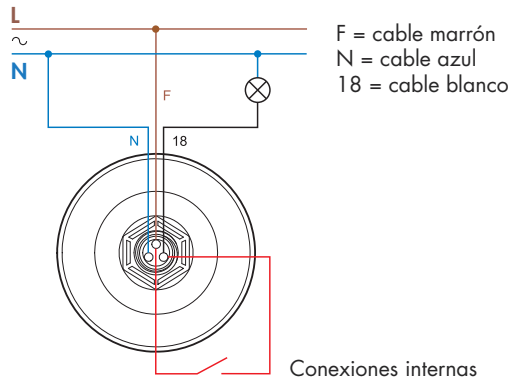
Tipo 10.41



Tipo 10.42

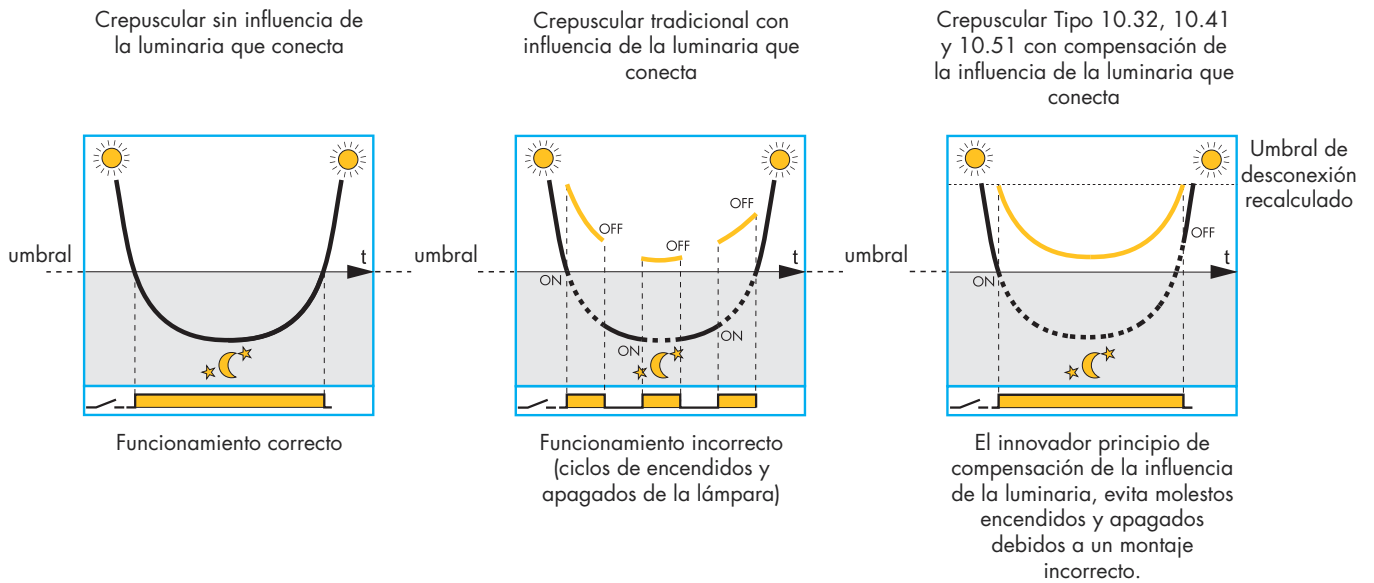


Tipo 10.51



Tipo 10.61

**Ventaja del innovador principio de compensación de la influencia de las luces conectadas**



— Luz ambiental que actúa sobre el sensor del relé crepuscular

— Luz ambiental + luz generada por la luminaria, aumenta el nivel e influye sobre el relé crepuscular

**Notas**

1. En cualquier caso se recomienda hacer una instalación correcta y evitar que la luz generada por la lámpara que conecta influya sobre el sensor. La compensación de la influencia puede ayudar cuando no se puede evitar que la luz emitida por la luminaria alcance el sensor. En este caso se puede apreciar que la "compensación de luz" retarda ligeramente el tiempo de la desconexión con respecto al momento ideal.
2. La compensación no es eficaz si la suma de luz ambiental + luz conectada excede de 120 lux.
3. En los tipos 10.32 y 10.41 el principio de compensación es compatible con lámparas de encendido lento, debido a que el circuito electrónico persigue al nivel luminoso hasta 10 minutos.



## Características

Relé para el encendido de lámparas en función de la luminosidad ambiental, se suministran con sensor fotosensible externo

### 11.31 - 1 contacto NA 16 A

- Regulación de la sensibilidad 1 a 100 lux
- Un módulo, anchura 17.5 mm
- Bajo consumo en modo espera
- Versión disponibles de alimentación 24 V DC/AC

### 11.41 - 1 contacto conmutado 16 A

- Patente Europea "Histéresis cero" para el ahorro energético
- Patente Italiana "Compensación de la influencia de las luces que conecta" que facilita el uso y la instalación
- Selector con 4 posiciones:
  - escala "Standard" (umbral 1...80 lx)
  - escala "High" (umbral 30...1000 lx)
  - luz fija (particularmente interesante para el test en la primera instalación y para operaciones de mantenimiento de la instalación)
  - luz apagada (útil en época vacacional)

- Primeros 3 ciclos de funcionamiento del relé sin retardo al encendido y al apagado, para facilitar al instalador las operaciones de ajuste y regulación
- Indicador LED
- Separación MBTS entre circuito de alimentación y contactos
- Doble aislamiento entre la alimentación y el fotosensor
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Contactos sin Cadmio
- Elemento fotosensible sin cadmio (CI fotodiodo)

11.31

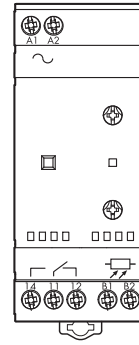
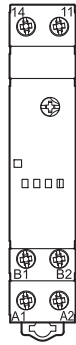


- 1 contacto
- Anchura 17.5 mm

11.41



- 1 contacto
- "Histéresis cero"
- Selector con 4 posiciones



Dimensiones ver página 8

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 NA	1 contacto conmutado
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16 / 30 (120 - 5 ms)	16 / 30 (120 - 5 ms)
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250 / 400	250 / 400
Potencia nominal en AC1 VA	4000	4000
Potencia nominal en AC15 (230 V AC) VA	750	750
Potencia nominal de las lámparas (230 V): incandescentes W	2000	2000
fluorescentes con corrección del factor de potencia W	750	750
fluorescentes sin corrección del factor de potencia W	1000	1000
halógeno W	2000	2000
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10 / 10)	1000 (10 / 10)
Material estándar de los contactos	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>

### Características de la alimentación

Tensión de alimentación V AC (50/60 Hz)	24	110...230	230
nominal (U <sub>N</sub> ) DC	24	—	—
Potencia nominal VA (50 Hz)/W	2.5 / 0.9		5.2 / 2
Régimen de funcionamiento V AC (50 Hz)	16.8...28.8	90...260	(0.8 ... 1.1) U <sub>N</sub>
DC	16.8...32	—	—

### Características generales

Vida útil eléctrica bajo carga en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Regulación del umbral de actuación: escala "Standard" lx	1...100	1...80
escala "High" lx	—	30...1000
Histéresis (relación apagado / encendido)	1.25	1
Tiempo de respuesta: en el encendido/en el apagado s	15 / 30	15 / 30
Temperatura ambiente °C	-20...+50	-20...+50
Grado de protección: crepuscular / fotosensor	IP 20 / IP 54	IP 20 / IP 54

### Homologaciones (según los tipos)



## Características

Relé para el encendido de lámparas en función de la luminosidad ambiental, se suministran con sensor fotosensible externo

### 11.42 - 1 contacto conmutado + 1 contacto NA 12 A

- Dos salidas independientes y regulables por separado
- Selector con 4 posiciones:
  - escala "Standard" (umbral 1...80 lx)
  - escala "High" (umbral 20...1000 lx)
  - luz fija (particularmente interesante para el test en la primera instalación y para operaciones de mantenimiento de la instalación)
  - luz apagada (útil en el periodo de vacaciones)
- Primeros 6 ciclos (total entre los dos canales) de funcionamiento del relé sin retraso al encendido y al apagado, para facilitar al instalador las operaciones de ajuste y regulación
- Indicador LED

### 11.91 - 1 contacto conmutado 16 A + 1 salida auxiliar para el módulo de potencia

- Función interruptor horario diario, con horas de apagados y encendidos programables
- Salida auxiliar controlada directamente por la función crepuscular
- Potente Italiana "Compensación de la influencia de las luces que conecta" que facilita instalación y uso
- Regulación de la sensibilidad 2 a 150 lux
- Pantalla LCD para visualización, configuración y programación
- Batería interna para la configuración y programación sin alimentación y para la reserva de marcha en caso de fallo de red (5 años)

- Separación MBTS entre circuito de alimentación y contactos
- Doble aislamiento entre la alimentación y el fotosensor
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Contactos sin Cadmio
- Elemento fotosensible sin cadmio (CI fotodiodo)

\* Salida auxiliar 11.91: 12 V DC, max 1 W  
Dimensiones ver página 8

11.42

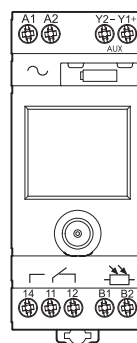
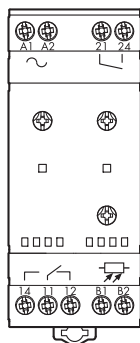


- 2 salidas independientes
- 2 ajustes de la sensibilidades independientes
- Selector con 4 posiciones

11.91



- Relé crepuscular + interruptor horario integrado
- Salida auxiliar, controlada por el crepuscular, para el módulo de potencia 19.91



### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado + 1 NA	1 c. c. + 1 salida auxiliar*
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	12 / 24 ( 120 – 5 ms)	16 / 30 ( 120 – 5 ms)
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250 / 400	250 / 400
Potencia nominal en AC1 VA	3000	4000
Potencia nominal en AC15 (230 V AC) VA	750	750
Potencia nominal de las lámparas (230 V): incandescentes W	2000	2000
fluorescentes con corrección del factor de potencia W	750	750
fluorescentes sin corrección del factor de potencia W	1000	1000
halógeno W	2000	2000
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10 / 10)	1000 (10 / 10)
Material estándar de los contactos	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>

### Características de la alimentación

Tensión de alimentación V AC (50/60 Hz)	230	230
nominal (U <sub>N</sub> ) DC	—	—
Potencia nominal VA (50 Hz)/W	7.4 / 2.8	6.6 / 2.9
Régimen de funcionamiento V AC (50 Hz)	(0.8 ... 1.1) U <sub>N</sub>	(0.8 ... 1.1) U <sub>N</sub>
DC	—	—

### Características generales

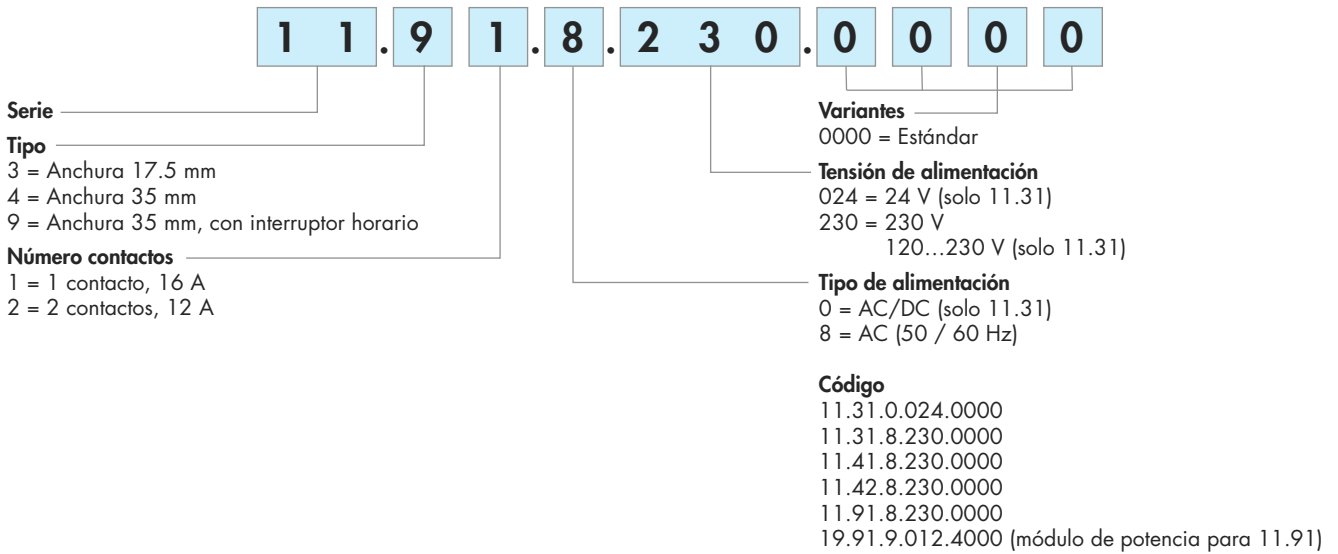
Vida útil eléctrica bajo carga en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Regulación del umbral de actuación: escala "Standard" lx	1...80	2...150
escala "High" lx	20...1000	—
Histéresis (relación apagado / encendido)	1.25	Δ = 3 lx
Tiempo de respuesta: en el encendido/en el apagado s	15 / 30	25 / 50
Temperatura ambiente °C	-20...+50	-20 ... + 50
Grado de protección: crepuscular / fotosensor	IP 20 / IP 54	IP 20 / IP 54

### Homologaciones (según los tipos)



## Codificación

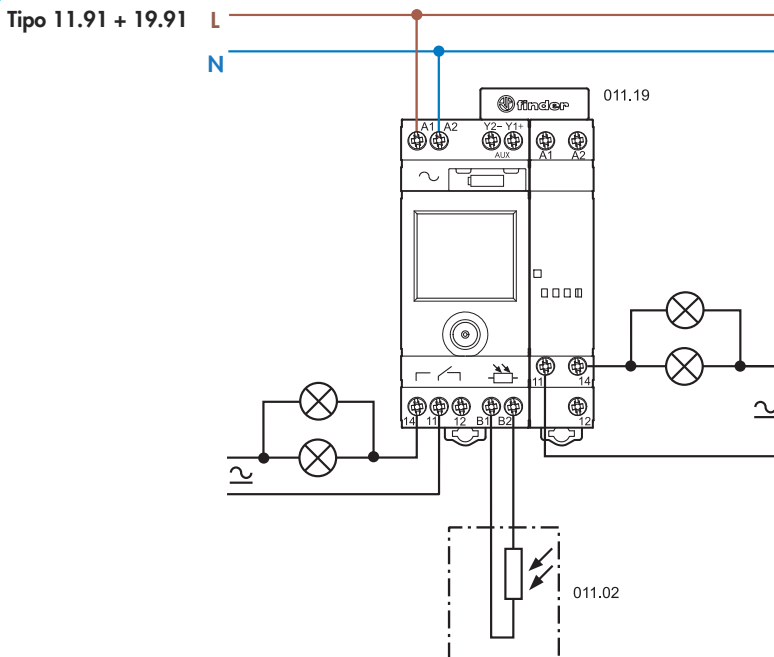
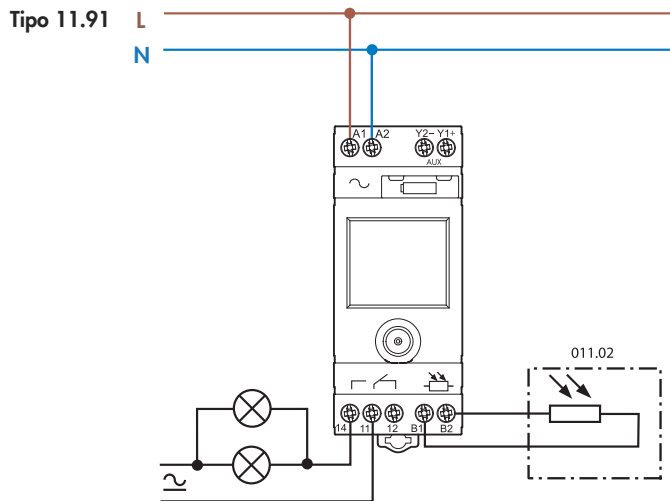
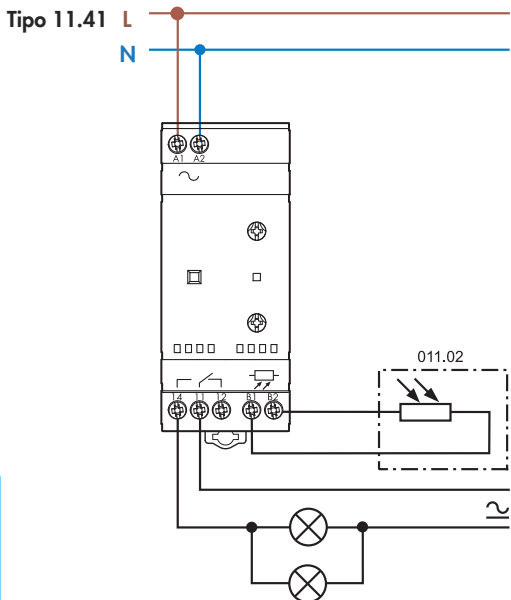
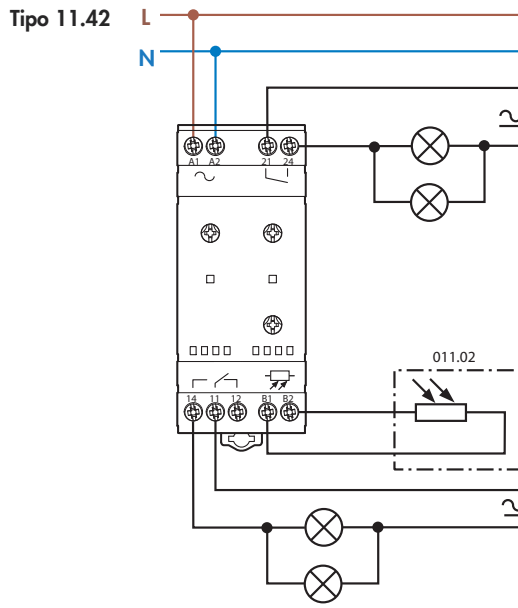
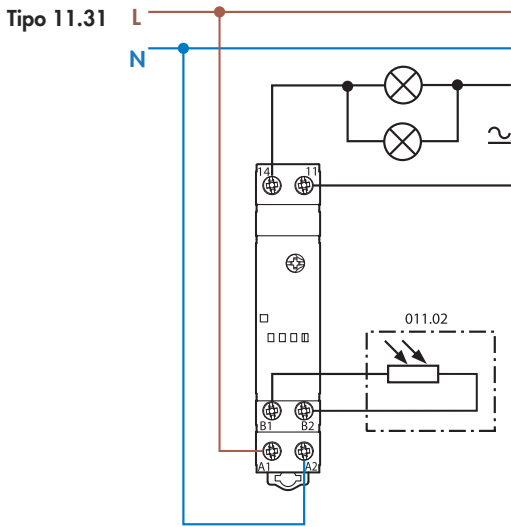
Ejemplo: serie 11, relé crepuscular modular con interruptor horario, 1 contacto conmutado - 16 A, alimentación 230 V AC.



## Características generales

Aislamiento		Rigidez dieléctrica	Impulso (1.2/50 µs)		
entre alimentación y contactos		4000 V AC	6 kV		
entre alimentación y fotosensor		2000 V AC	4 kV		
entre contactos abiertos		1000 V AC	1.5 kV		
Características EMC					
Tipo de prueba		Norma de referencia	11.31	11.41 / 42 / 91	
Descarga electrostática	en el contacto	EN 61000-4-2	4 kV		
	en aire	EN 61000-4-2	8 kV		
Campo electromagnético irradiado (80 ... 1000 MHz)		EN 61000-4-3	10 V/m		
Transitorios rápidos (burst 5/50 ns, 5 y 100 kHz)	sobre los bornes de la alimentación	EN 61000-4-4	3 kV	4 kV	
	en la conexión con el fotosensor	EN 61000-4-4	3 kV	4 kV	
Impulsos de tensión (surge 1.2/50 µs)	modo común	EN 61000-4-5	4 kV		
	sobre los bornes de la alimentación modo diferencial	EN 61000-4-5	3 kV	4 kV	
Tensión de radiofrecuencia sobre los bornes de la alimentación de modo común (0.15...80 MHz)		EN 61000-4-6	10 V		
sobre el fotosensor		EN 61000-4-6	3 V		
Fallos de tensión 70 % U <sub>N</sub> , 40 % U <sub>N</sub>		EN 61000-4-11	10 ciclos		
Micro cortes de la alimentación		EN 61000-4-11	10 ciclos		
Emisiones conducidas de radiofrecuencia 0.15...30 MHz		EN 55014	clase B		
Emisiones irradiadas 30...1000 MHz		EN 55014	clase B		
Bornes					
Par de apriete		0.8 Nm			
Capacidad de conexión de los bornes	hilo rígido	1 x 6 / 2 x 4 mm <sup>2</sup>	1 x 10 / 2 x 12 AWG		
	hilo flexible	1 x 4 / 2 x 2.5 mm <sup>2</sup>	1 x 12 / 2 x 14 AWG		
Longitud de pelado del cable		9 mm			
Otros datos					
Diámetro del prensaestopa del fotosensor		7.5 ... 9 mm			
Longitud de cable entre relé y fotosensor		50 m ( 2 x 1.5 mm <sup>2</sup> )			
Umbral de intervención prefijado		10 lx			
Potencia disipada al ambiente		<b>11.31</b>	<b>11.41</b>	<b>11.42</b>	<b>11.91</b>
	en espera	0.3 W	1.3 W	1.4 W	1.4 W
	en vacío	0.9 W	2.0 W	2.8 W	2.9 W
	con carga nominal	1.7 W	2.6 W	3.8 W	3.5 W

Esquemas de conexión

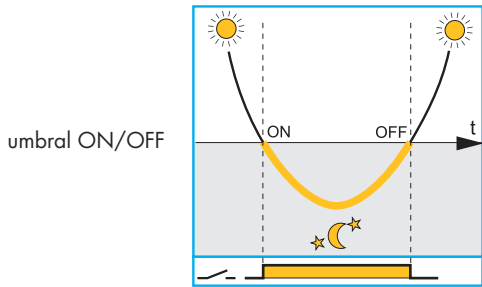




**Ventajas de la patente "Histéresis cero":**

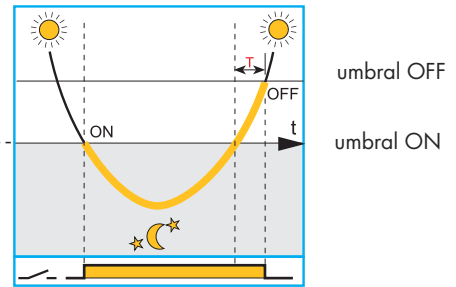
*asegura una intervención precisa sin derroche de energía*

**TIPO 11.41 RELES CREPUSCULARES DE "HISTÉRESIS CERO"**



El crepuscular con HISTERESIS CERO garantiza el encendido y apagado en el nivel fijado

**RELES CREPUSCULARES TRADICIONALES**



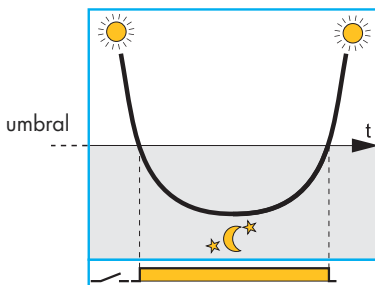
Generalmente un relé crepuscular tradicional trabaja con histéresis positiva para prevenir malfuncionamiento o rateo, significando el apagado retardado un derroche de energía (T).

- Iluminación por luz natural
- El contacto NA del crepuscular está cerrado (alumbrado conectado)

**Innovador principio de compensación de la influencia de las luces conectadas:**

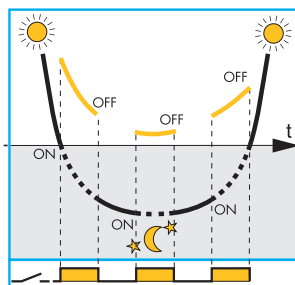
*evita molestos apagados y encendidos causados por una instalación inadecuada*

Crepuscular sin influencia de la luminaria que conecta



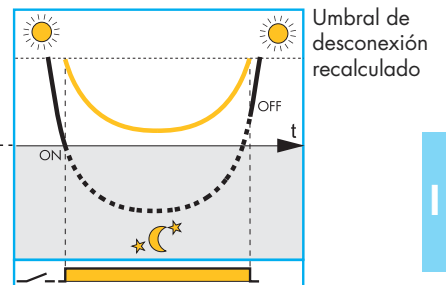
Funcionamiento correcto

Crepuscular tradicional con influencia de la luminaria que conecta



Funcionamiento incorrecto (ciclos de encendidos y apagados de la lámpara)

Crepuscular tipo 11.41 y 11.91 con compensación de la influencia de la luminaria que conecta



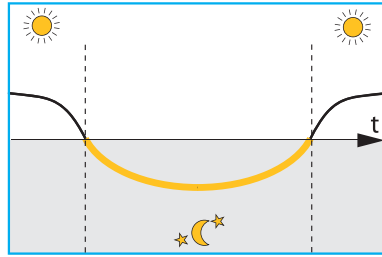
El innovador principio de compensación de la influencia de la luminaria, evita molestos encendidos y apagados debidos a un montaje incorrecto.

- Luz ambiental que actúa sobre el sensor del relé crepuscular
- Luz ambiental + luz generada por la luminaria, aumenta el nivel e influye sobre el relé crepuscular

**Notas**

1. En cualquier caso se recomienda hacer una instalación correcta y evitar que la luz generada por la lámpara que conecta influya sobre el sensor. La compensación de la influencia puede ayudar cuando no se puede evitar que la luz emitida por la luminaria alcance el sensor. En este caso se puede apreciar que la "compensación de luz" retarda ligeramente el tiempo de la desconexión con respecto al momento ideal.
2. El principio de compensación no es eficaz si el resultante entre luz ambiental y luz conectada supera el valor máximo aceptable (200 lux para el tipo 11.91; 160/2000 para las escalas standard/high del tipo 11.41).
3. En los tipos 11.41 y 11.91 el principio de compensación es compatible con lámparas de encendido lento, debido a que el circuito electrónico persigue al nivel luminoso hasta 10 minutos.

Funciones 11.91



	Horario de apagado (OFF)	Horario de encendido (ON)		Ejemplos de funciones
	NO	NO		Función crepuscular normal
11 14	YES	NO		Función en la que no se requiere iluminación a partir de las 22:00 h
	YES	YES		Función en la que no se requiere iluminación entre las 01:00 y las 05.00 h
AUX Y1 Y2				Salida auxiliar mandada solo por la función crepuscular

Todas las funciones se programan en la pantalla mediante el selector frontal.

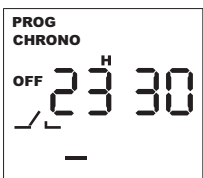


**Modo visual**

Durante el funcionamiento normal con alimentación de red, se visualiza:

- hora y minutos
- nivel de lux existente (barras superiores)
- umbral lux programado (barras inferiores)
- estado del contacto 11-14 (abierto/cerrado)
- símbolo "luna", si el nivel de lux presente es inferior al umbral programado, por lo que el contacto 11-14 está en posición cerrado (si no está inhabilitado por el programa "chrono"), la salida auxiliar Y1-Y2 está activa.
- el símbolo "chrono", si la función de apagado ha sido activada.

Al modo "PROG" (programación) o al modo "SETUP" (configuración), se accede respectivamente, presionando con brevedad o por un tiempo >2", en el centro del mando frontal. También es posible forzar el cerrado o la apertura del contacto 11-14, independientemente del nivel de luz o de la programación de forma manual, presionando el mando >2" en dirección superior o inferior. En este caso se visualizará "mano". Este modo se abandona con una pulsación larga del mando en dirección opuesta.

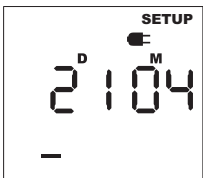


**Modo "PROG" (programación)**

En esta modalidad es posible programar el umbral de regulación, habilitar y programar la hora de apagado y eventualmente de encendido.

Con una presión breve del mando en la derecha o la izquierda, se salta de un paso de programa al otro (confirmación automática de los valores). En cada paso es posible modificar los valores programados con una breve presión del mando hacia arriba o abajo. Con una presión más larga, >1", se aumenta o disminuye el valor con mayor rapidez.

Regreso al modo visual con una breve presión en el centro del mando.



**Modo "SETUP" (configuración)**

En esta modalidad es posible programar por orden, año, mes, día, horas, minutos y habilitar la hora solar legal europea. Con una breve presión del mando hacia derecha o izquierda se cambia de unidad (confirmación automática de los valores); el valor de cada unidad se aumenta o disminuye con una corta pulsación hacia arriba o abajo del mando; una pulsación más larga, >1", modifica el valor con mayor celeridad.

Regreso al modo visual con una breve presión en el centro del mando.

Nota: el producto viene programado de fábrica con la hora de Europa Central y la hora solar legal europeo habilitada.

**Modo en espera**

En caso de fallo de la alimentación de red el crepuscular entra en modo de espera manteniendo en memoria toda la programación, pero dejando inactivo el resto de funciones, incluida la visualización de la pantalla, para garantizar una mayor duración de la carga de la batería interna.

La pantalla se puede activar mediante una pulsación del mando y permite modificar la programación. En este estado se muestra el sombreado de una clavija en la pantalla y no debería prolongarse para evitar una descarga innecesaria de la batería. Si no se produce ningún cambio durante 1 minuto se activa de nuevo el modo en espera y se mantendrá hasta el retorno de la alimentación.

### Salida auxiliar

En los bornes Y1-Y2 se dispone una salida estática a 12 V DC, max. 80 mA 1 W: se aconsejado el uso del módulo de potencia tipo 19.91.9.012.4000 junto con el conector tipo 011.19. También es posible conectar un relé (por ejemplo una interface Serie 38, 48, 49, 4C, 58 o 59) con previsión de no superar 40 cm de largo de los cables. La salida auxiliar se controla directamente por la función crepuscular y es independiente del funcionamiento del interruptor horario. Junto con la salida principal permite realizar una combinación de iluminación más flexible, parte solo controlada por la luz ambiental y otra parte en función del interruptor horario más luz ambiental.



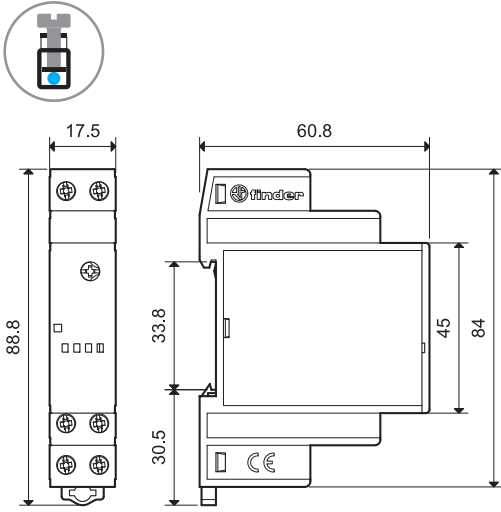
19.91 Características del Módulo de potencia		
Configuración de contactos		1 contacto conmutado
Corriente nominal/Máx corriente instantánea ( $I_N/I_{max}$ )	A	16 / 30 ( 120 A – 5 ms)
Tensión nominal/Máx tensión de conmutación ( $U_N/U_{max}$ )	V AC	250 / 400
Potencia nominal en AC15 (230 VAC)	VA	750
Potencia nominal de las lámparas (230 V): incandescentes	W	2000
fluorescentes con corrección del factor de potencia	W	750
Tensión de alimentación nominal ( $U_N$ )	V DC	12
Temperatura ambiente	°C	-20...+50
Grado de protección		IP 20

## 11.31/41/42

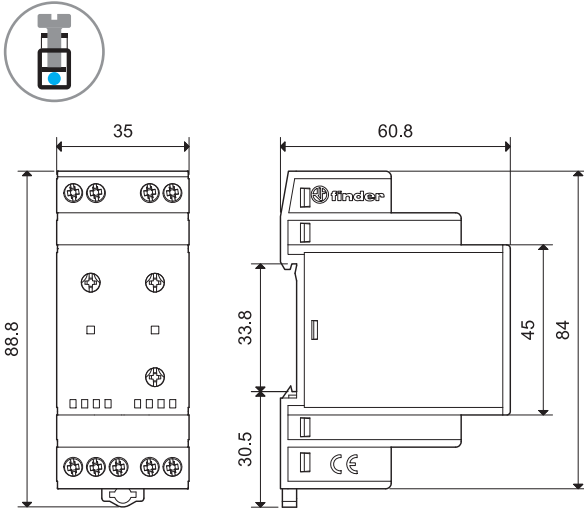
LED	Alimentación	Contacto NA	
		11.41 / 11.42	11.31
—	No presente	Abierto	Abierto
	Presente	Abierto	Abierto
	Presente	Abierto (temporización hasta cerrar en marcha)	Abierto (temporización hasta cerrar en marcha)
	Presente	Cerrado	Cerrado
	Presente	Cerrado (temporización hasta abrir en marcha)	Cerrado (temporización hasta abrir en marcha)
	Presente	Posición fija (selector ON o OFF)	—

Dimensiones

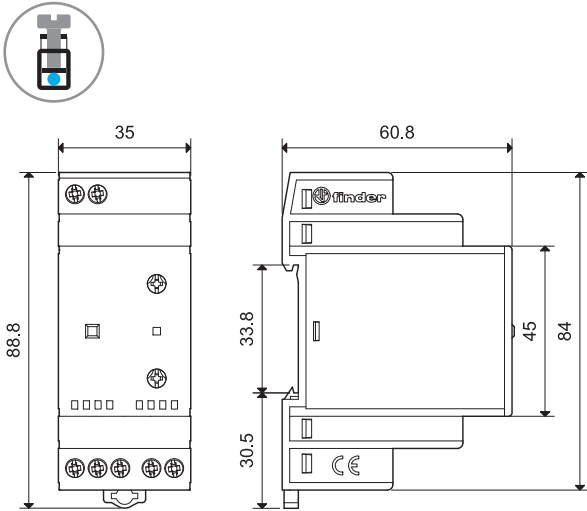
11.31  
Borne de jaula



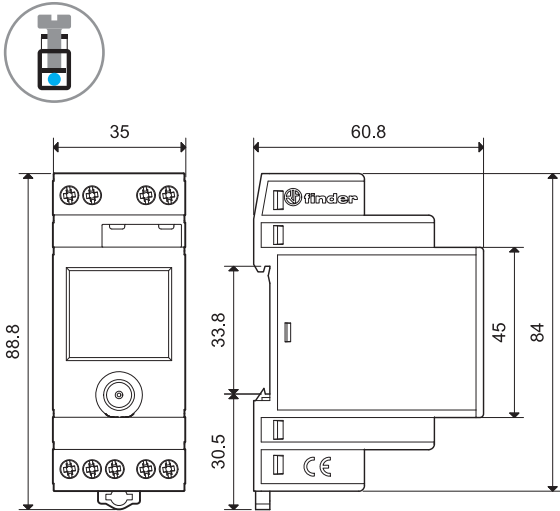
11.42  
Borne de jaula



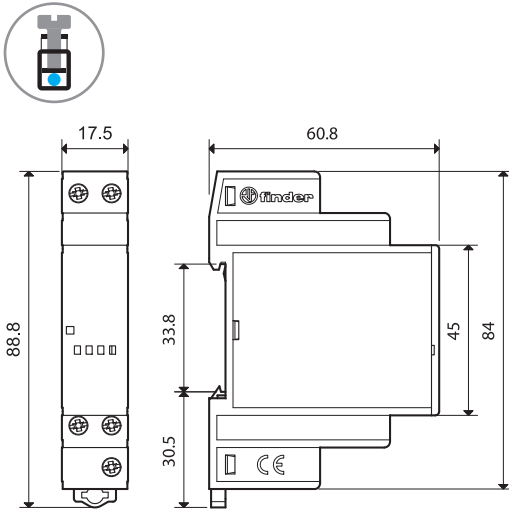
11.41  
Borne de jaula



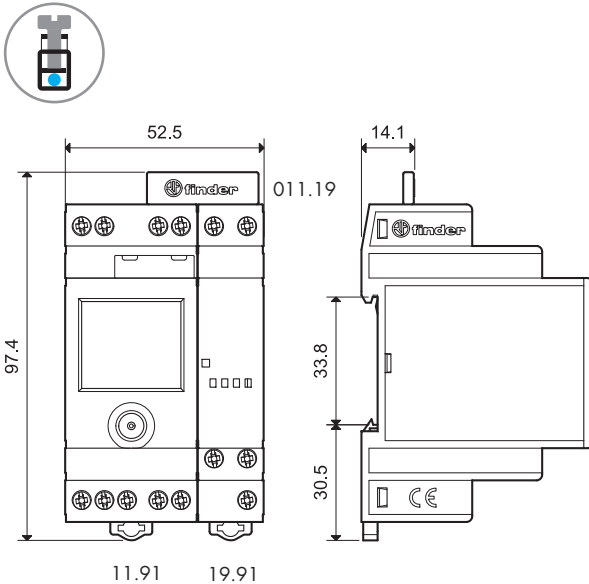
11.91  
Borne de jaula



19.91 (módulo de potencia para 11.91)  
Borne de jaula



11.91 + Módulo de potencia 11.91  
Borne de jaula

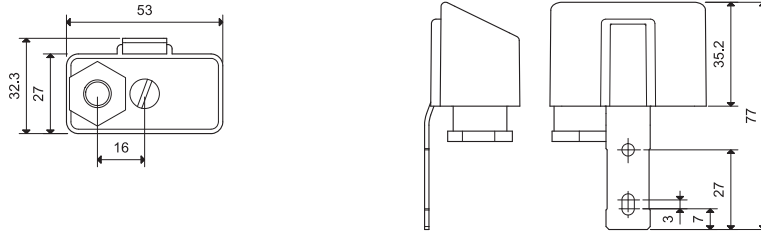


## Accesorios



011.02

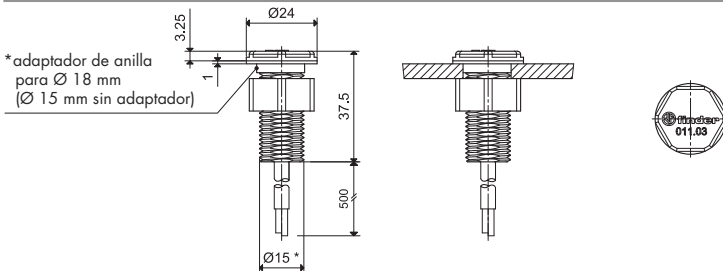
<b>Fotosensor</b> (se entrega con el relé crepuscular)	011.02
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura ambiente: -40...+70 °C</li> <li>- Sin Cadmio</li> <li>- No polarizado</li> <li>- Doble aislamiento contra la alimentación del crepuscular</li> <li>- No compatible con los crepusculares antiguos tipo 11.01 y 11.71, en los que se tiene que utilizar la fotocélula tipo 011.00</li> </ul>	



011.03

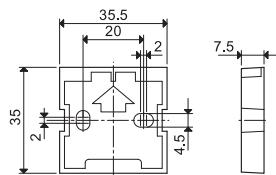
<b>Sensor fotoeléctrico para montaje en panel</b> (grado de protección: IP66/67)	011.03
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura ambiente: -40...+70 °C</li> <li>- Sin Cadmio</li> <li>- No polarizado</li> <li>- Doble aislamiento contra la alimentación del crepuscular</li> <li>- No compatible con los crepusculares antiguos tipo 11.01 y 11.71</li> <li>- Incluido al interruptor crepuscular (con código de embalaje POA)</li> </ul>	

<b>Cable de conexión</b>	
Material	PVC, con retardo al fuego
Sección del hilo	mm <sup>2</sup> 0.5
Longitud del cable	mm 500
Diametro del cable	mm 5.0
Tensión de trabajo	V 300/500
Tensión de prueba del cable	kV 2.5
Temperatura máxima	°C +90



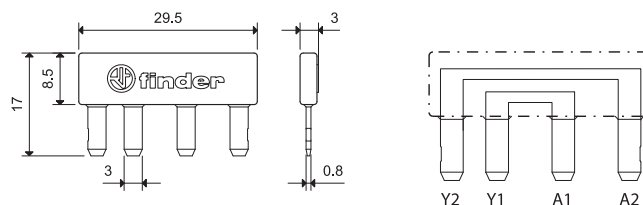
011.01

<b>Soporte para fijación con tornillos</b> (se entrega con el relé crepuscular), anchura 35 mm	011.01
--	--------



011.19

<b>Conector de 2 polos</b> (para el tipo 11.91 y el Módulo de potencia 19.91)	011.19
---	--------



Para la conexión directa de la salida auxiliar del 11.91 (Y1-Y2) a los terminales de alimentación del 19.91 (A1-A2)



060.72

<b>Juego de etiquetas de identificación</b> para tipo 11.31, 11.41, 11.42, 19.91, plástico, 72 unidades, 6x12 mm	060.72
--	--------



019.01

<b>Etiquetas de identificación</b> para tipo 11.41 e 11.42, plástico, 1 etiqueta, 17x25.5 mm	019.01
--	--------



## Características

### Interruptor horario electromecánico

- **Diario** \*
- **Semanal** \*\*

- **Tipo 12.01** - 1 contacto conmutado 16 A, anchura 35.8 mm
- **Tipo 12.11** - 1 contacto NA 16 A, anchura 17.6 mm
- **Tipo 12.31-0000** diario - 1 contacto conmutado 16 A
- **Tipo 12.31-0007** semanal - 1 contacto conmutado 16 A
- Intervalo mínimo de programación:  
1h (12.31-0007)  
30 min (12.01)  
15 min (12.11 - 12.31-0000)

\* El mismo programa todos los días

\*\* Permite un programa diferente para cada día de la semana

Dimensiones ver página 10

### Características de los contactos

	12.01	12.11	12.31
Configuración de contactos	1 contacto conmutado	1 NA	1 contacto conmutado
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16/—	16/30	16/—
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/—	250/—	250/—
Potencia nominal en AC1 VA	4000	4000	4000
Potencia nominal en AC15 (230 V AC) VA	750	420	420
Potencia nominal de las lámparas: incandescentes (230V) W	2000 (contacto NA)	2000	2000
fluorescentes con corrección del factor de potencia (230V) W	750 (contacto NA)	750	750
fluorescentes sin corrección del factor de potencia (230V) W	1000 (contacto NA)	1000	1000
halógeno (230V) W	2000 (contacto NA)	2000	2000
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Material estándar de los contactos	AgCdO	AgCdO	AgCdO

### Características de la bobina

	12.01	12.11	12.31
Tensión de alimentación V AC (50/60 Hz)	230	230	120 - 230
nominal (U <sub>N</sub> ) V DC	—	—	—
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	2/—	2/—	2/—
Régimen de funcionamiento AC (50 Hz)	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>
DC	—	—	—

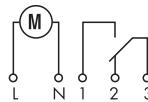
### Características generales

	12.01	12.11	12.31	
Vida útil eléctrica bajo carga en AC1 ciclos	50 · 10 <sup>3</sup>	50 · 10 <sup>3</sup>	50 · 10 <sup>3</sup>	
Tipo de programación	diario	diario	diario	semanal
Maniobras/día	48	96	96	24 (168/semana)
Tiempo mínimo de maniobra min	30	15	15	60
Precisión s/día	1.5	1.5	1.5	
Temperatura ambiente °C	-5...+50	-5...+50	-10...+50	
Grado de protección	IP 20	IP 20	IP 20	

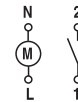
### Homologaciones (según los tipos)


**12.01**

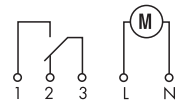

- Electromecánico/diario
- 1 contacto conmutado
- Montaje en carril de 35 mm


**12.11**


- Electromecánico/diario
- 1 NA
- Montaje en carril de 35 mm


**12.31**


- Electromecánico/Diario/Semanal
- 1 contacto conmutado
- Montaje a panel



## Características

### 12.51 - Interruptor horario digital estilo analógico con programación diaria/semanal

- Intervalo mínimo de programa 30 minutos
- Fácil de configurar para programa diario o semanal

### 12.81 - Interruptor horario digital astronómico

- Programa Astro: cálculo de las horas de salida y puesta del sol mediante la hora, fecha y coordenadas geográficas del lugar
- Función noche: horario de apagado/encendido programable
- El emplazamiento por coordenadas se puede fijar con facilidad introduciendo el código postal en la mayoría de los países europeos
- La función offset (compensación): permite programar desplazamientos de la hora astronómica (hasta + -90', con pasos de 10')

- Horario europeo verano/invierno
- 1 contacto conmutado 16 A
- Pantalla LCD para visualización, configuración y programación
- Pantalla con fondo iluminado
- Batería interna de fácil sustitución, para la reserva de marcha y programación sin alimentación
- Aislamiento de protección entre la alimentación y los contactos
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Contactos sin Cadmio

Dimensiones ver página 10

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16 / 30 (120 A - 5 ms)	16 / 30 (120 A - 5 ms)
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400
Potencia nominal en AC1 VA	4000	4000
Potencia nominal en AC15 (230 V AC) VA	750	750
Potencia nominal de las lámparas: incandescentes (230 V) W	2000	2000
fluorescentes con corrección del factor de potencia (230 V) W	750	750
bajo consumo (CFL, LED) (230 V) W	200	200
halógeno (230 V) W	2000	2000
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Material estándar de los contactos	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>

### Características de la alimentación

Tensión de alimentación V AC (50/60 Hz) nominal (U <sub>N</sub> )	120 - 230	230
V DC	—	—
Potencia nominal VA (50 Hz)/W	6.6/2.9	6.6/2.9
Régimen de funcionamiento AC (50 Hz)	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC	—	—

### Características generales

Vida útil eléctrica bajo carga en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Maniobras	48	—
Tiempo mínimo de maniobra min	30	—
Precisión s/día	1	1
Temperatura ambiente °C	-20...+50	-20...+50
Grado de protección	IP 20	IP 20

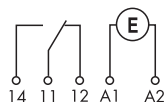
Homologaciones (según los tipos)



NEW 12.51



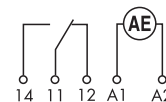
- Interruptor horario digital
- 1 contacto conmutado
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



NEW 12.81



- Interruptor horario astronómico
- 1 contacto conmutado
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)





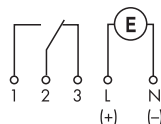
## Características

### Interruptores horarios digitales - semanales

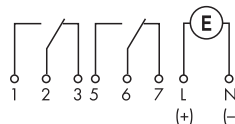
- **Tipo 12.21** - 1 contacto conmutado 16 A anchura 35.8 mm
- **Tipo 12.22** - 2 contactos conmutados 16 A anchura 35.8 mm
- **Tipo 12.71** - 1 contacto conmutado 16 A anchura 17.6 mm
- Disponible para alimentación a 230 V AC o 12, 24 V AC/DC
- Intervalo mínimo de programación 1 minuto
- Programación sin alimentación
- Función impulso:
  - 1s... 59: 59(mm:ss)
- Cambio automático de la hora solar legal
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

**12.21**

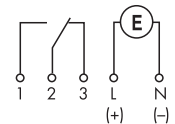

- Digital/semanal
- 1 contacto conmutado
- Montaje en carril de 35 mm


**12.22**


- Digital/semanal
- 2 contactos conmutados
- Montaje en carril de 35 mm


**12.71**


- Digital/semanal
- 1 contacto conmutado
- Montaje en carril de 35 mm



Dimensiones ver página 10, 11

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado	2 contactos conmutados	1 contacto conmutado
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16/30	16/30	16/30
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/—	250/—	250/—
Potencia nominal en AC1 VA	4000	4000	4000
Potencia nominal en AC15 (230 V AC) VA	750	750	420
Potencia nominal de las lámparas: incandescentes (230V) W	2000 (contacto NA)	2000 (contacto NA)	2000 (contacto NA)
fluorescentes con corrección del factor de potencia (230V) W	420 (contacto NA)	420 (contacto NA)	420 (contacto NA)
fluorescentes sin corrección del factor de potencia (230V) W	1000 (contacto NA)	1000 (contacto NA)	1000 (contacto NA)
halógeno (230V) W	2000 (contacto NA)	2000 (contacto NA)	2000 (contacto NA)
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Material estándar de los contactos	AgCdO	AgCdO	AgNi

### Características de la bobina

Tensión de alimentación nominal (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	—	120 - 230	—	120 - 230	—	230
nominal (U <sub>N</sub> ) V AC/DC	12 - 24	—	24	—	24	—
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	1.4/1.4	2/—	1.4/1.4	2/—	1.4/1.4	2/—
Régimen de funcionamiento AC (50 Hz)	(0.9...1.1)U <sub>N</sub>	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	(0.9...1.1)U <sub>N</sub>	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	(0.9...1.1)U <sub>N</sub>	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>
DC	(0.9...1.1)U <sub>N</sub>	—	(0.9...1.1)U <sub>N</sub>	—	(0.9...1.1)U <sub>N</sub>	—

### Características generales

Vida útil eléctrica bajo carga en AC1 ciclos	50 · 10 <sup>3</sup>	50 · 10 <sup>3</sup>	50 · 10 <sup>3</sup>
Tipo de programación	semanal	semanal	semanal
Capacidad de memoria de maniobras *	30	30	30
Configuración mínima del intervalo min	1	1	1
Precisión s/día	0.5	0.5	0.5
Temperatura ambiente °C	-30...+55	-30...+55	-30...+55
Grado de protección	IP 20	IP 20	IP 20

### Homologaciones (según los tipos)



\* Funciones en memoria se ejecutarán más de una vez si se han seleccionado los días pertinentes.

## Características

### Interruptores horarios astronómicos

- **Tipo 12.91...0000 "ZENITH"**  
1 contacto conmutado 16 A  
anchura 35.8 mm
- **Tipo 12.91...0090 "ZENITH"**  
1 contacto conmutado 16 A  
anchura 35.8 mm  
ejecución para programación vía PC con  
llave específica de memoria (incluida)
- **Tipo 12.92...0090 "ZENITH"**  
2 contactos conmutados 16 A  
anchura 35.8 mm  
ejecución para programación vía PC con  
llave específica de memoria (incluida)
- **Tipo 12.92 "ZENITH"**  
2 contactos conmutados 16 A  
anchura 35.8 mm
- Función "Astro":  
coordenadas geográficas de longitud y latitud  
de ciudades importantes programadas en  
memoria
- Función Offset: permite programar un  
desplazamiento (más o menos) del tiempo de  
conexión astronómico
- Intervalo mínimo de programación  
1 minuto
- Programación sin alimentación
- Cambio automático de la hora solar legal
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

Dimensiones ver página 11

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado / 2 contactos conmutados	2 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16/30	16/30	16/30
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/-	250/-	250/-
Potencia nominal en AC1 VA	4000	4000	4000
Potencia nominal en AC15 (230 V AC) VA	750	750	750
Potencia nominal de las lámparas: incandescentes (230V) W	2000 (contacto NA)	2000 (contacto NA)	2000 (contacto NA)
fluorescentes con corrección del factor de potencia (230V) W	420 (contacto NA)	420 (contacto NA)	420 (contacto NA)
fluorescentes sin corrección del factor de potencia (230V) W	1000 (contacto NA)	1000 (contacto NA)	1000 (contacto NA)
halógeno (230V) W	2000 (contacto NA)	2000 (contacto NA)	2000 (contacto NA)
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Material estándar de los contactos	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>

### Características de la bobina

Tensión de alimentación V AC (50/60 Hz) nominal (U <sub>N</sub> )	230	230	230
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	2/-	2/-	2/-
Régimen de funcionamiento AC (50 Hz)	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil eléctrica bajo carga en AC1 ciclos	50 · 10 <sup>3</sup>	50 · 10 <sup>3</sup>	50 · 10 <sup>3</sup>
Tipo de programación	semanal	semanal	semanal
Capacidad de memoria de maniobras *	60	60	60
Intervalo mínimo de programación min	1	1	1
Precisión s/día	0.5	0.5	0.5
Temperatura ambiente °C	-30...+55	-30...+55	-30...+55
Grado de protección	IP 20	IP 20	IP 20

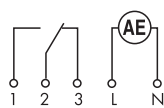
### Homologaciones (según los tipos)



12.91...0000



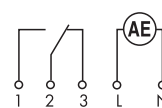
- Astronómico
- 1 contacto conmutado
- Montaje en carril de 35 mm



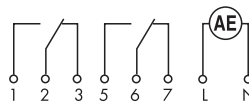
12.91...0090/12.92...0090



- Astronómico
- Tipo 12.91: 1 contacto conmutado
- Tipo 12.92: 2 contactos conmutados
- Ejecución para programación vía PC con llave específica de memoria
- Montaje en carril de 35 mm



12.91...0090

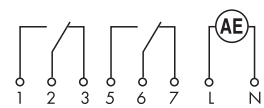


12.92...0090

12.92

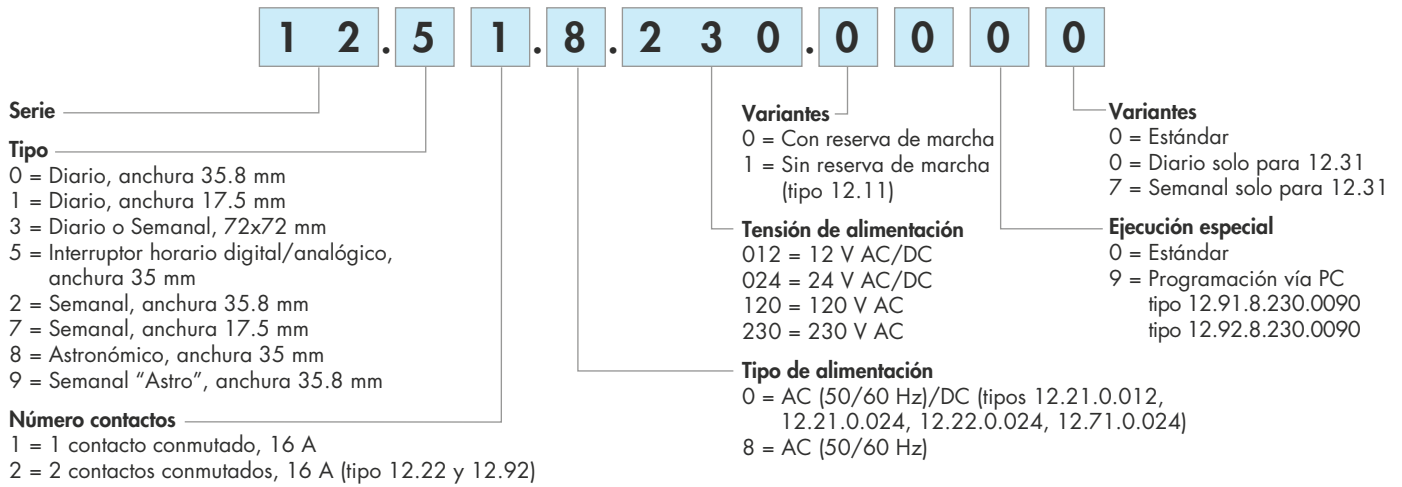


- Astronómico
- 2 contactos conmutados
- Montaje en carril de 35 mm



**Codificación**

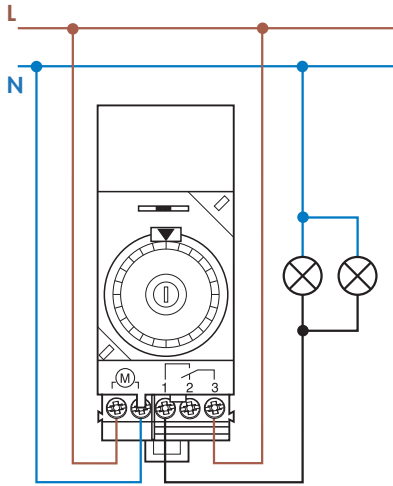
Ejemplo: serie12, interruptor horario digital/analógico, 1 contacto conmutado 16 A, alimentación 230 V AC.



## Características generales

Aislamiento		12.51, 12.81	12.01, 12.11, 12.31	12.21, 12.22, 12.71, 12.91, 12.92	
Rigidez dieléctrica entre alimentación y contactos	VAC	4000	4000	4000	
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos	VAC	1000	1000	1000	
Tensión soportada a impulsos (entre alimentación y contactos)	kV/(1.2/50) $\mu$ s	6	6	6	
Tensión soportada a impulsos (entre contactos abiertos)	kV/(1.2/50) $\mu$ s	1.5	1.5	1.5	
Características CEM					
Tipo de prueba	Norma de referencia				
Descarga electrostática	en el contacto	EN 61000-4-2	4 kV	6 kV	
	en aire	EN 61000-4-2	8 kV	8 kV	
Campo electromagnético irradiado (80 ... 1000 MHz)		EN 61000-4-3	10 V/m	10 V/m	
Transitorios rápidos (burst 5/50 ns, 5 y 100 kHz)		EN 61000-4-4	4 kV	4 kV	
Impulsos de tensión (surge 1.2/50 $\mu$ s) sobre los bornes de la alimentación	modo común	EN 61000-4-5	4 kV	2 kV	
	modo diferencial	EN 61000-4-5	4 kV	2 kV	
Tensión de radiofrecuencia de modo común (0.15...80 MHz)		EN 61000-4-6	10 V	10 V	
Fallos de tensión	70 % $U_N$ , 40 % $U_N$	EN 61000-4-11	10 ciclos	10 ciclos	
Micro cortes de la alimentación		EN 61000-4-11	10 ciclos	10 ciclos	
Emisiones conducidas de radiofrecuencia	0.15...30 MHz	EN 55014	clase B	clase B	
Emisiones irradiadas	30...1000 MHz	EN 55014	clase B	clase B	
Bornes					
Par de apriete		Nm	0.8	1.2	
	Capacidad de conexión de los bornes		12.51, 12.81	12.01, 12.11, 12.31	
			mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>
	hilo rígido	1 x 6 / 2 x 4	1 x 10 / 2 x 12	1 x 6 / 2 x 4	1 x 10 / 2 x 12
	hilo flexible	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 12 / 2 x 14	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 10 / 2 x 14
Capacidad de conexión de los bornes			12.21, 12.22, 12.71, 12.91, 12.92		
			mm <sup>2</sup>	AWG	
	hilo rígido	1 x 6 / 2 x 4	1 x 10 / 2 x 12		
	hilo flexible	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 10 / 2 x 14		
Longitud de pelado del cable		mm	9		
Otros datos					
Reserva de marcha (vida de la batería)			6 años (12.51, 12.81, 12.21, 12.22, 12.71, 12.91, 12.92)		
Tipo de batería			CR 2032, 3V, 230 mAh		
Reserva de marcha			100 h (12.01, 12.11, 12.31 - después de 80 h de alimentación continua)		
Potencia disipada al ambiente		12.51, 12.81	12.01, 12.11, 12.31	12.21, 12.22, 12.71, 12.91, 12.92	
	en espera W	1.4	—	—	
	en vacío W	2.9	1.5	2	
	con carga nominal W	3.5	2.5	3 (para 1 contacto) 4 (para 2 contactos)	

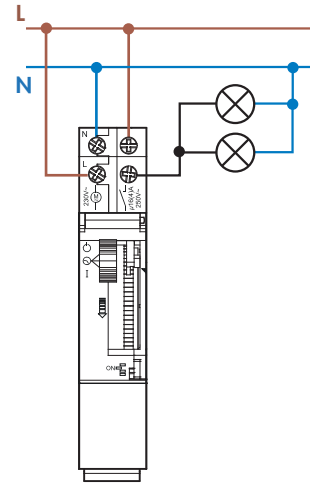
Esquemas de conexión



**Tipo 12.01**

Selector:

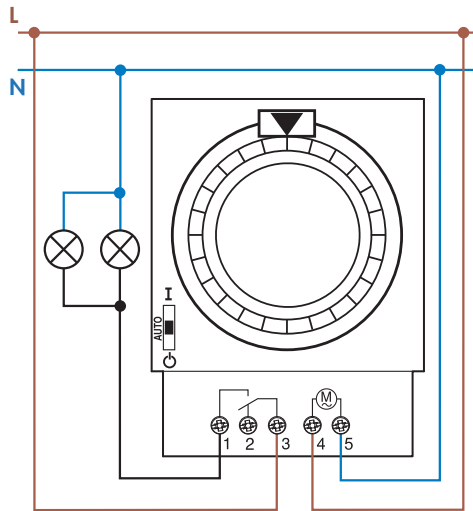
- ⊖ = Fuera de servicio - permanentemente OFF
- AUTO = Automático
- I = Marcha forzada - permanentemente ON



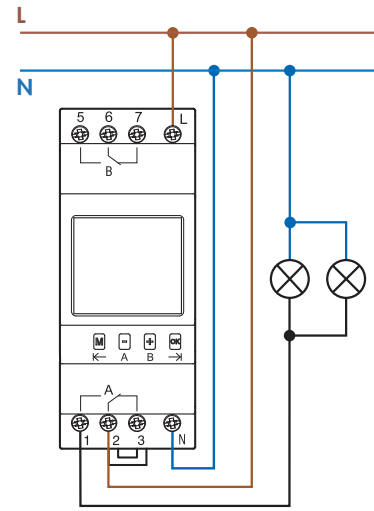
**Tipo 12.11**

Selector:

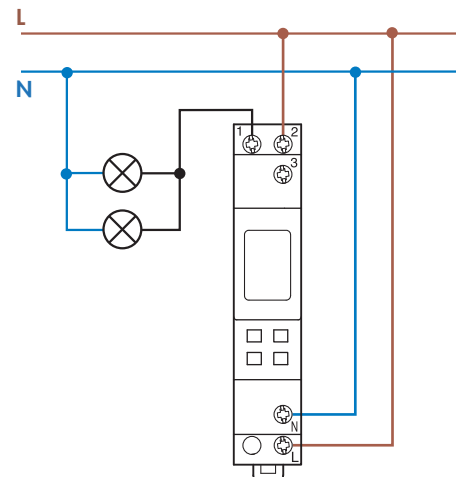
- ⊖ = Fuera de servicio - permanentemente OFF
- ⊖ = Automático
- I = Marcha forzada - permanentemente ON



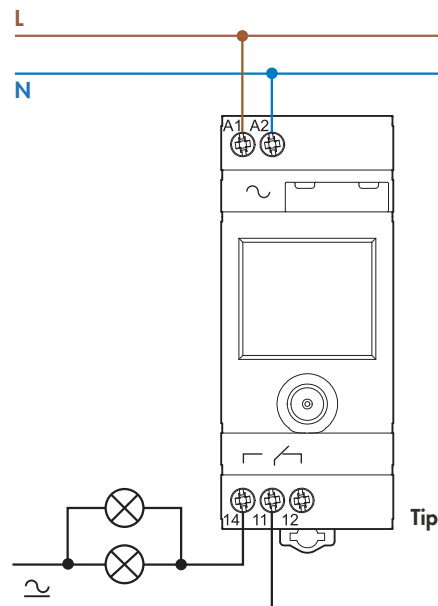
**Tipo 12.31**



**Tipo 12.21  
12.22  
12.91  
12.92**



**Tipo 12.71**



**Tipo 12.51  
12.81**

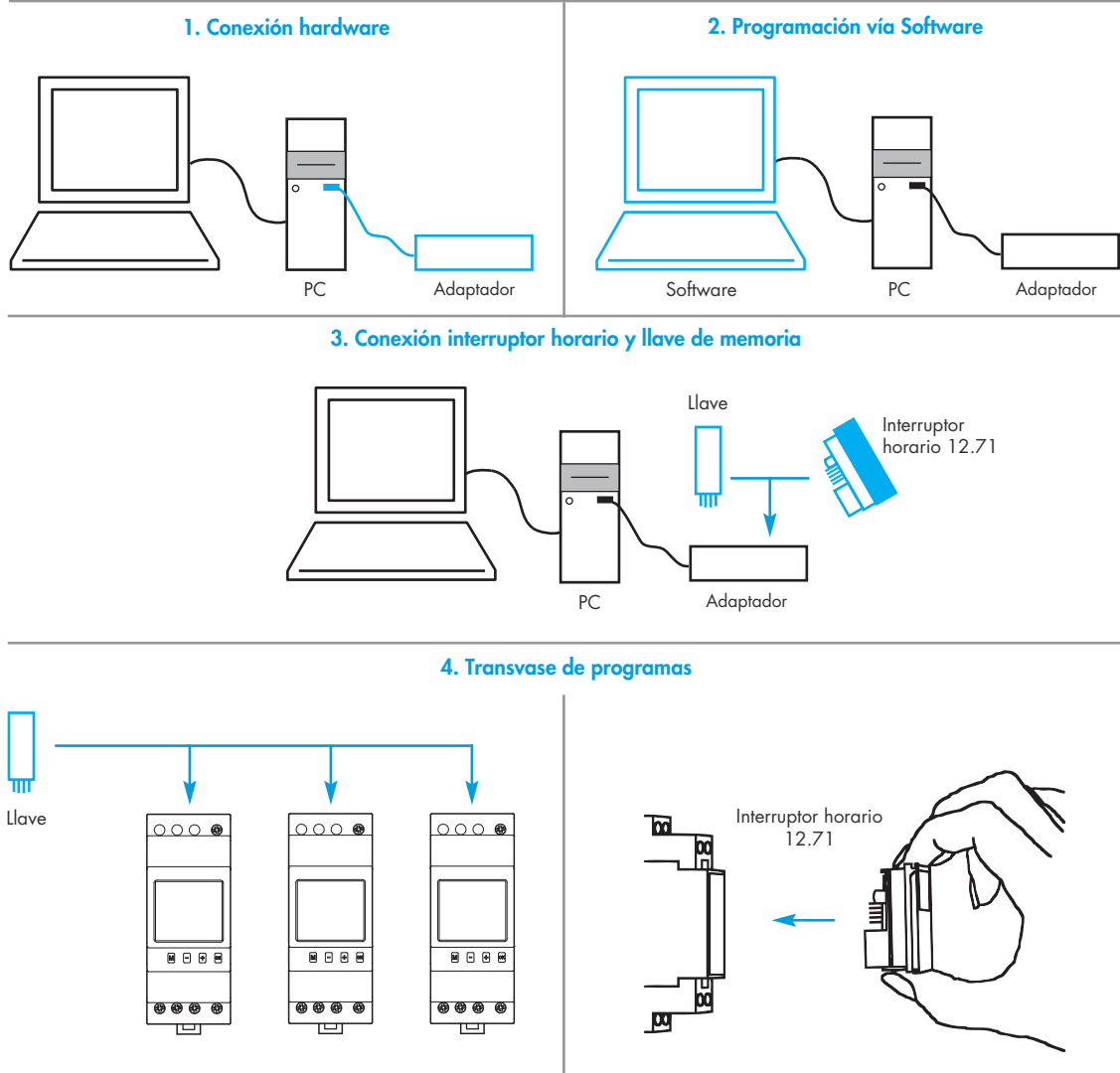
Accesorios tipo 12.71 y 12.91



012.90

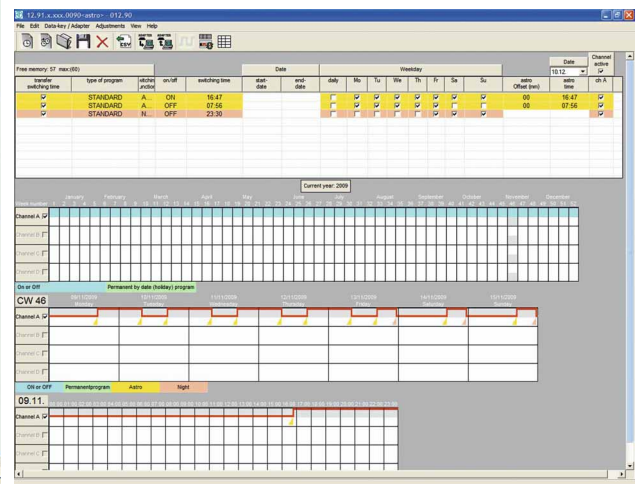
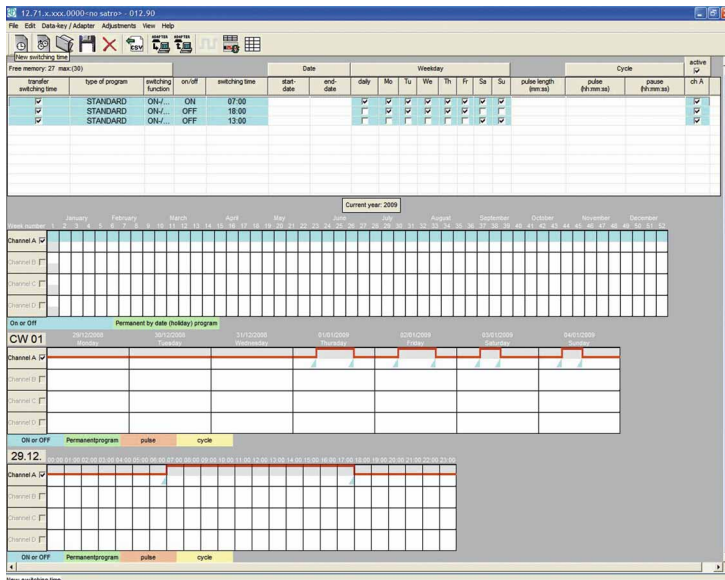
Módulo de programación con PC para el tipo 12.71, 12.91.8.230.0090, 12.92.8.230.0090 | 012.90

Este juego especial para PC, permite una fácil y rápida programación a través de ordenadores fijos o portátiles. El transvase de datos se realiza mediante la llave de memoria específica, incluida cómo componente en el 12.91.8.230.0090, 12.92.8.230.0090 o directamente mediante el módulo del interruptor horario 12.71. Incluye: Adaptador de programación, cable USB (1.8 m) y Software.



Software de programación por PC

Software fácil e intuitivo para crear los programas del interruptor horario en pocos y rápidos pasos. Para Windows 7/8/2000/XP/Vista.



Sustitución de la batería, tipos 12.51 y 12.81



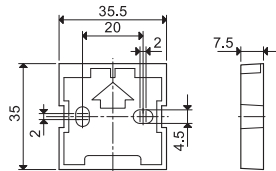
Accesorios tipos 12.51 y 12.81



011.01

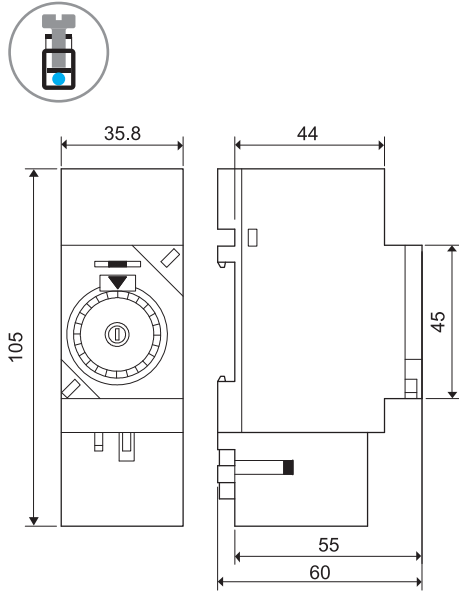
Soporte para fijación con tornillos, anchura 35 mm

011.01

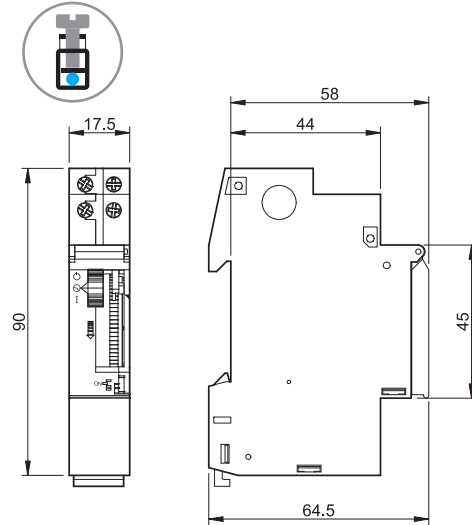


Dimensiones

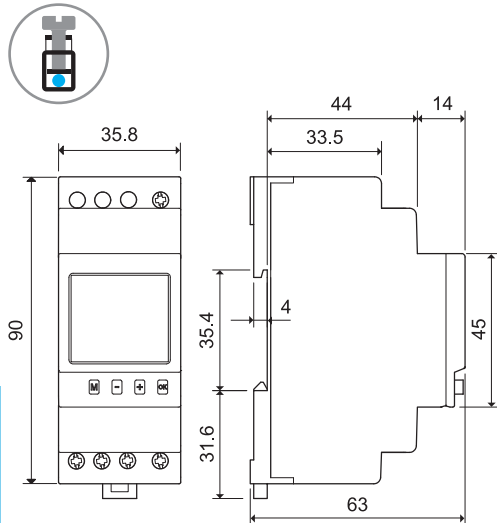
12.01  
Borne de jaula



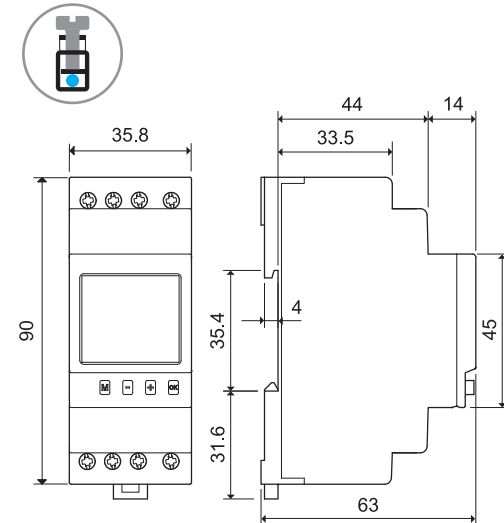
12.11  
Borne de jaula



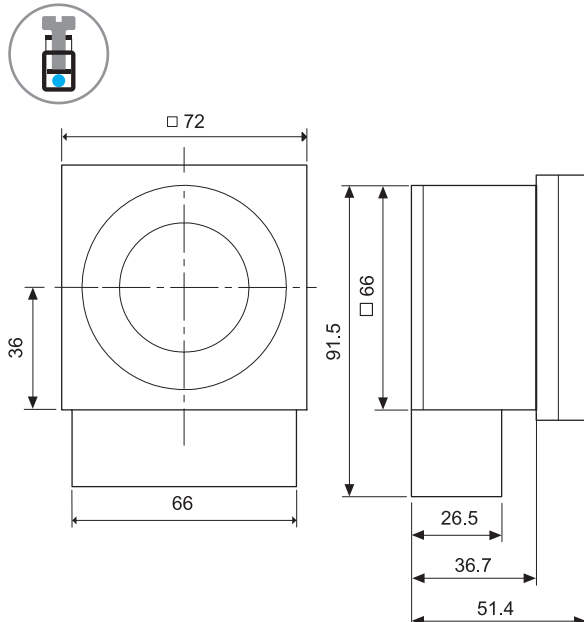
12.21  
Borne de jaula



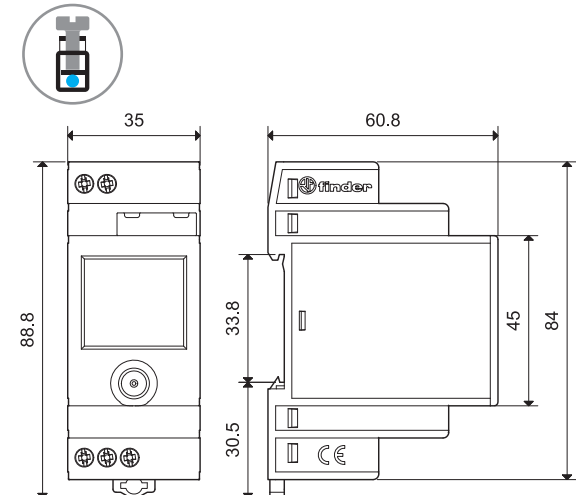
12.22  
Borne de jaula



12.31  
Borne de jaula



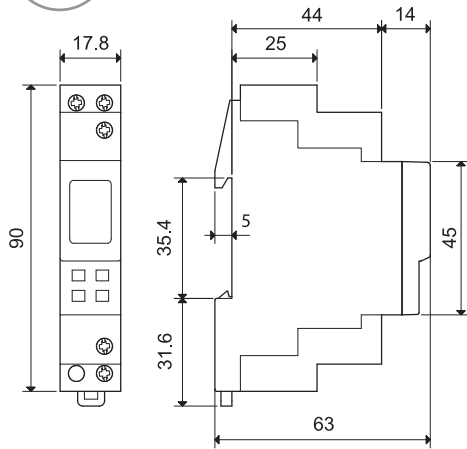
12.51/12.81  
Borne de jaula



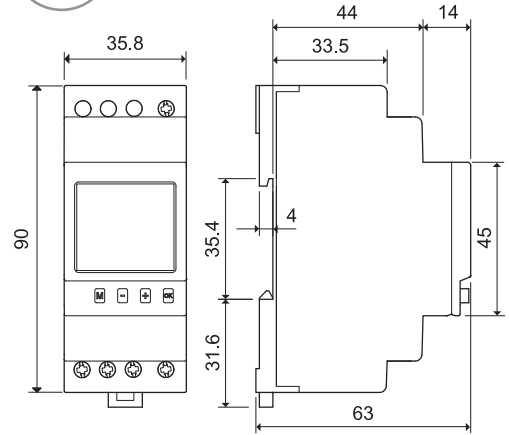


**Dimensiones**

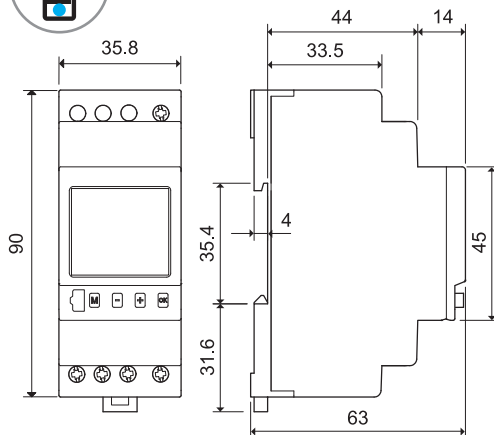
12.71  
Borne de jaula



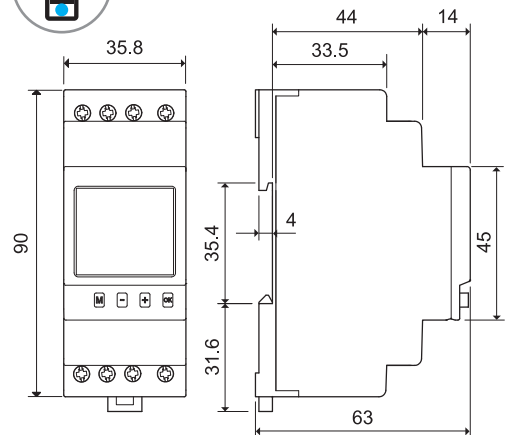
12.91...0000  
Borne de jaula



12.91...0090 / 12.92...0090  
Borne de jaula



12.92  
Borne de jaula



## Funciones tipo 12.51

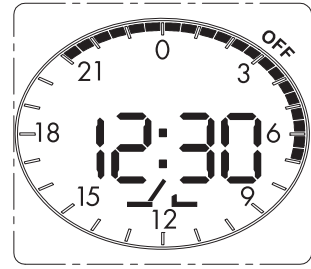
Todas las funciones y valores se visualizan en la pantalla LCD y se fijan mediante el pulsador de mando frontal.

### Pantalla principal

Datos visualizados en la pantalla durante el funcionamiento normal y conectado a la alimentación:

- hora actual (horas y minutos)
- estado del contacto de salida 11-14 (ON/OFF y símbolo de contacto cerrado/abierto)
- programación del día corriente (cada segmento fijo representa un intervalo de media hora de conexión)

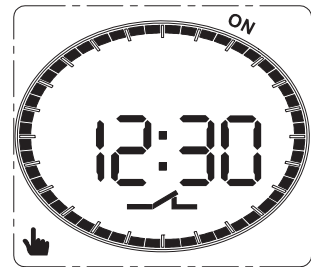
Desde la **Pantalla Principal** se entra en modo **Programar** o **Configurar** mediante una pulsación corta o larga (> 2") en el centro del mando



### Modo manual

Desde la **Pantalla Principal** también se puede entrar al modo **Manual** (independientemente del programa) y forzar al contacto de salida 11-14 a la posición ON permanente u OFF permanente, pulsando el mando en dirección o con una pulsación larga (> 2") respectivamente. Este estado se mostrará en la pantalla con el símbolo de una mano.

Con una pulsación prolongada en dirección opuesta se abandona el modo manual.



### Modo configurar

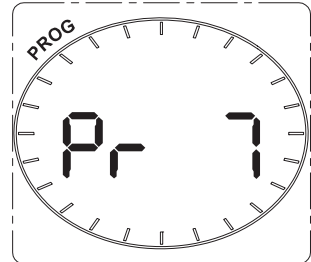
En este modo se puede fijar siguiendo el orden:

- la función diario/semanal
- el año actual
- el día actual
- el mes actual
- la hora actual
- el minuto actual
- habilitar/inhabilitar horario de verano europeo.

Con una pulsación corta del mando o , se avanza o se retrocede en la programación (los valores fijados se mantienen); modificar los valores en cada pantalla con una pulsación corta del mando o . Avance rápido manteniendo pulsado > 1".

Con una pulsación corta en el centro del mando se retoma la pantalla principal.

Nota: el componente se suministra de fábrica con ajuste al horario de Europa Central y horario de verano habilitado.



**Funciones tipo 12.51**

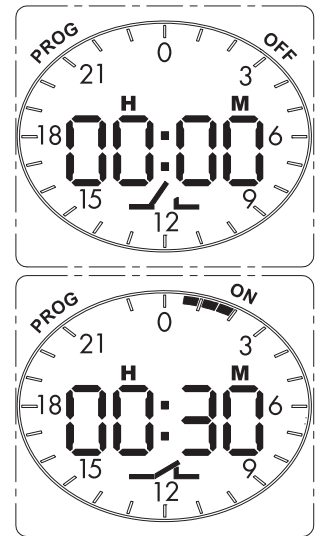
**Modo programar (diario)**

En este modo se programan los segmentos (caballetes) que definen el tiempo de conexión ON del contacto de salida 11-14. Este programa se repetirá diariamente.

Entrar en modo programar desde la pantalla principal con una pulsación corta en . En pantalla se muestra la hora digital 00:00 y cualquier posible programación previa. Retroceder con o avanzar con en el tiempo y se mostrara el estado del contacto, abierto o cerrado, para el segmento (caballete) correspondiente.

En cualquier paso es posible cambiar el estado del segmento (caballete) con una pulsación corta del mando (para ON) o (para OFF) según se desee. Este estado se asumirá de forma automática en todos los segmento sucesivos según se avance en la hora, siempre en el sentido de las agujas del reloj. Si el mando se pulsa varias veces en la dirección cada segmento sucesivo asumirá el estado ON. Si se pulsa en dirección cada segmento sucesivo asumirá el estado OFF. Esto permite la programación rápida de muchos segmentos consecutivos con la misma función.

Una pulsación corta en el centro del mando restaurará la pantalla principal.



**Modo programar (semanal)**

En este modo se pueden fijar programas independientes para cada día de la semana.

Entrar en el modo programar desde la pantalla principal con una pulsación corta en se ilumina la pantalla, con otra pulsación se muestra la programación del día actual. Pulsando en sentido o se pasa de un día a otro (lunes es el 1).

Seleccionar el día y entrar en programar o modificar el programa pulsando . Programar o modificar siguiendo los mismos pasos que se explican en la programación del modo diario. Aceptar el programa pulsando . Pasar a otro día mediante pulsaciones cortas en o y programar como convenga. Seguir la forma de programar para todos los días de la semana.

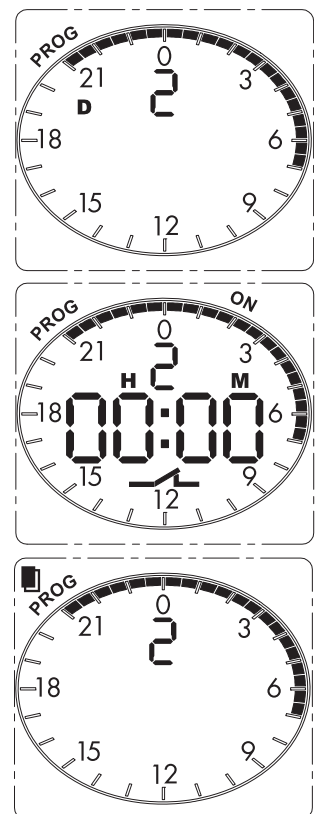
Regresar en cualquier momento a la pantalla principal pulsando una o dos veces en el centro del mando .

**FUNCIÓN COPIA**

Seleccionar el día o programa que se desea copiar (según explicado), pulsar brevemente (aparecerá el icono de copia).

Desplazarse con o hasta el día deseado y descargar la copia pulsando brevemente . Esto se puede repetir para otros días.

Salir de la función copia con una corta pulsación en el centro del mando o en .



**Modo ahorro de energía**

Si la alimentación de 230 V AC no está conectada, el interruptor horario entrará en modo ahorro de energía, solo se mantendrá activo el reloj, aunque se apagará la pantalla para garantizar una mayor vida de la reserva de marcha.

Pulsando brevemente en el centro del mando se "despierta" en modo pantalla principal y el icono en forma de clavija indica la falta de red. Con otra pulsación prolongada en se entra en configuración o programar como ya explicado anteriormente.

Después de aproximadamente 1 minuto de inactividad entra de nuevo en modo ahorro de energía.

Durante el tiempo de programación o configuración el consumo es mayor que en modo ahorro de energía y afecta a la vida de la batería.

En este modo la iluminación de fondo de pantalla no está activa. Solo se ilumina pulsando en el mando cuando está conectado a la alimentación de 230 V AC y se apagará aproximadamente después de 1 minuto sin actividad. Volver a pulsar para iluminarlo de nuevo.



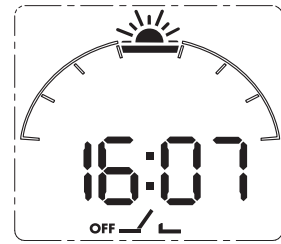
## Funciones tipo 12.81

Todas las funciones y valores visualizados en la pantalla LCD pueden ser seleccionados y fijados mediante el mando frontal.

### Pantalla principal

Durante el funcionamiento normal y estando conectado a red, la pantalla visualiza:

- la hora actual (horas y minutos)
- el estado del contacto de salida 11-14 (ON/OFF) y el símbolo de contacto (cerrado/abierto)

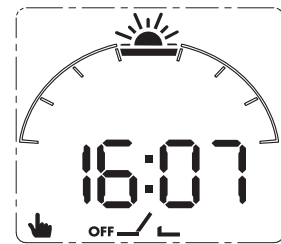


De la **Pantalla principal** se entra en el **Modo programar** o en el **Modo configurar** pulsando respectivamente corto o largo (> 2") en el centro del mando

### Modo manual

De la **Pantalla principal** se puede pasar al **Modo manual** (independientemente del programa) y forzar al contacto de salida 11-14 a la posición ON u OFF mediante una pulsación larga (> 2") del mando en dirección o respectivamente. Este estado se indica en la pantalla con el símbolo de una mano.

Salir del modo manual con un pulso prolongado del mando en dirección opuesta.



### Modo configurar

Este modo permite ajustar según el orden siguiente:

- el país (usando la extensión de la página web en Internet, por ejemplo IT, DE, ES..)
- el código postal (CP, poniendo solo las 2 primeras cifras, 00 a 99)
- el año actual
- el día actual
- el mes actual
- la hora actual
- el minuto actual
- habilitar/inhabilitar horario de verano europeo.

**Desde la pantalla principal** - Entrar en modo Configurar con una pulsación larga (> 2 s) en .

Mediante una pulsación corta del mando o , es posible avanzar o retroceder de un paso de ajuste a otro (manteniendo los valores fijados); en cualquier paso es posible modificar los valores fijados con una pulsación corta del mando o . Una pulsación sostenida (> 1") aumenta o disminuye con rapidez el valor ajustado.

Una pulsación corta en el centro del mando restaurará la pantalla principal.

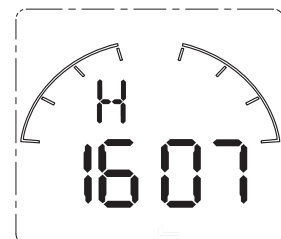
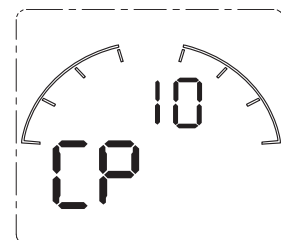
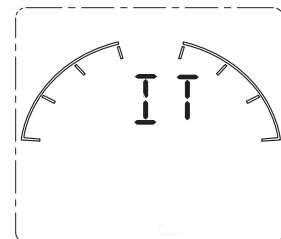
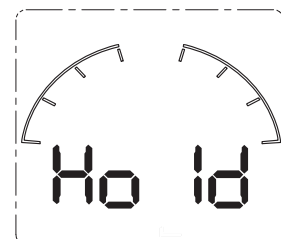
Seleccionando "Coor" en "pais" (entre IT y HU) o en "código postal" (entre 99 y 00 \*), pulsar para mostrar las coordenadas de latitud y con o fijar entre 30 y 64° Norte.

Pulsar de nuevo para mostrar las coordenadas de longitud y pulsar o para fijar entre 15° Oeste y 50° Este. Proceder de forma similar para ajustar la zona horaria "Gmt" (00 corresponde a la hora del meridiano de Greenwich, 01 Europa Central, 02 Europa Oriental, y 03 Rusia europea), y continuar con la introducción de año, día, mes etc...

\* o entre ZE y AB para códigos postales del REINO UNIDO.

Nota: el componente se entrega con los siguientes ajustes de fábrica:

- Zona horaria Europa Central
- Horario de verano europeo habilitado
- País Italia
- Código postal 00 (Roma capital).



Functions type 12.81

Modo offset (ajuste anticipar/retrasar)

Este modo permite anticipar o retrasar independientemente:

- la hora de apagado de la luz por la mañana con respecto al horario "astronómico" de la salida del sol (orto).
- la hora de encendido de la luz por la tarde con respecto al horario "astronómico" en la puesta del sol (ocaso);

**Desde la pantalla principal** - Una pulsación corta en el centro del mando (☉) mostrará la hora del ocaso "astronómico", indicado por la transición de ☀ a ☾ en sentido de las agujas del reloj (símbolo de contacto cerrado y "ON").

Una pulsación corta en (+) o (-) retrasará o adelantará la hora de conexión "astronómica" en pasos de 10 minutos (hasta un máximo de 90 min.).

Pulsar (→) para mostrar la hora "astronómica" al orto, indicado por la transición de ☾ a ☀ en sentido de las agujas del reloj (símbolo del contacto abierto y "OFF"). De nuevo, una pulsación corta en (+) o (-) retrasará o adelantará en pasos de 10 minutos la hora de desconexión "astronómica".

En este punto pulsar (☉) para volver a la pantalla principal o pulsar (→) para fijar la hora de desconexión programada mediante (+) o (-) y con una pulsación corta en (→) pasar a fijar la hora de conexión programada mediante (+) o (-).

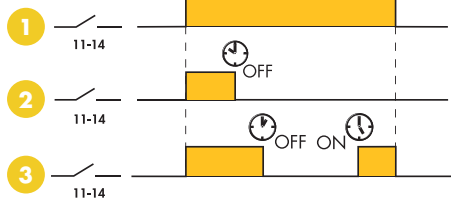
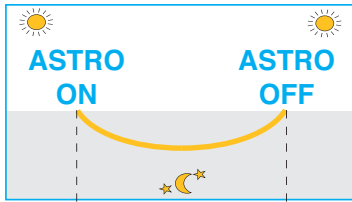
Nota: el símbolo "-:-" en OFF u ON significa que la función no está operativa.

Pulsando continuamente (→) se inicia un ciclo rotativo de "ocaso" / "orto" / "OFF" / "ON".

Pulsar (☉) en cualquier momento para volver a la pantalla principal.

Nota 1: la programación de anticipar/retrasar es válida para todos los días. Esto significa que; por ejemplo, las luces todos los días se encenderán 30 minutos antes del ocaso "astronómico".

Nota 2: El tiempo de OFF programado también es válido para todos los días - ver también Nota 3 en el diagrama de funciones.



La desconexión/conexión programada del 12.81 permite tres diferente maneras de funcionar:

- 1 La función clásica dónde el horario de **AstroON** y **AstroOFF** está determinado por las coordenadas geográficas. Este horario cambiará todos los días.
- 2 Función de forma que el contacto de salida conecta con el horario de **AstroON** y desconecta a la hora programada ☾OFF. Ejemplo de aplicación: encendido de iluminación de escaparates con encendiendo en **AstroON** al ocaso y apagado programado a las 00:30 h.
- 3 Función de forma que la salida conecta a la hora correspondiente de **AstroON**, desconecta según la hora programada ☾OFF y vuelve a conectar según la hora programada ☽ON, para mantenerse conectado hasta la hora de **AstroOFF**. Ejemplo de Aplicación: encendido del alumbrado del aparcamiento de empresa en **AstroON** al ocaso, apagado programado de las luces después del último turno a las 23:00h ☾OFF, encendido programado del alumbrado antes del inicio de la jornada a las 5:00h, para volverse a apagar en **AstroOFF**\* al orto.

\* Nota 3: Dependiendo de la estación anual (verano en especial) es posible que la hora programada de conexión ☽ON suceda más tarde que la hora **AstroOFF**. En este caso prevalece la hora de **Astro OFF** y se ignora la hora de conexión programada.

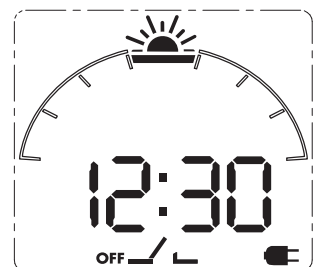
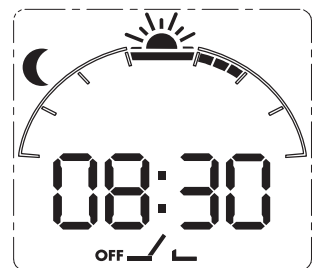
Modo ahorro de energía

Si la alimentación de 230 V AC no está conectada, el interruptor horario entrará en modo ahorro de energía, solo se mantendrá activo el reloj, aunque se apagará la pantalla para garantizar una mayor vida de la reserva de marcha.

Pulsando brevemente en el centro del mando se "despierta" en modo pantalla principal y el icono en forma de clavija indica la falta de red. Con otra pulsación prolongada en (☉) se entra en configuración o programar como ya explicado anteriormente.

Después de aproximadamente 1 minuto de inactividad entra de nuevo en modo ahorro de energía. Durante el tiempo de programación o configuración el consumo es mayor que en modo ahorro de energía y afecta a la vida de la batería.

En este modo la iluminación de fondo de pantalla no está activa. Solo se ilumina pulsando en el mando cuando está conectado a la alimentación de 230 V AC y se apagará aproximadamente después de 1 minuto sin actividad. Volver a pulsar para que se ilumine de nuevo.





## Características

### Gama de automáticos de escalera

- Anchura módulo 17.5 mm
- Escala de tiempo 30s a 20min
- Conexión de la carga al paso por cero sinusoidal
- Preaviso de apagado (modelo 14.01)
- Previsto para instalaciones a 3 y 4 hilos, con reconocimiento automático
- Compatible con detectores de movimiento (serie 18)
- Indicador LED
- Contactos sin Cadmio
- Puede ser utilizado con pulsadores luminosos
- Envoltura "blade + cross" con reguladores y selectores para destornilladores planos o de cruz. Sujeción a carril de 35 mm (EN 60715)
- Patente Europea

14.01/71  
Borne de jaula



Dimensiones ver página 7

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 NA	1 NA
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16/30 (120 A - 5 ms)	16/30 (120 A - 5 ms)
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	230/—	230/—
Potencia nominal en AC1 VA	3700	3700
Potencia nominal en AC15 (230 V AC) VA	750	750
Potencia nominal de las lámparas: incandescentes/halógeno 230V W	3000	3000
fluorescentes con balasto electrónico W	1500	1500
fluorescentes con balasto electromecánico compensado W	1000	1000
CFL W	600	600
LED 230 V W	600	600
halógenas o LED BT con transf. electrónico W	600	600
halógenas o LED BT con transf. electromecánico W	1500	1500
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Material estándar de los contactos	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>

### Características de la bobina

Tensión de alimentación V AC (50/60 Hz)	230	230
nominal (U <sub>N</sub> ) V DC	—	—
Potencia nominal VA (50 Hz)/W	3/1.2	3/1.2
Régimen de funcionamiento AC (50 Hz)	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC	—	—

### Características generales

Vida útil eléctrica bajo carga en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Regulación de la temporización minutos	0.5...20	0.5...20
Número de pulsadores luminosos conectables (≤ 1mA)	30	30
Máx. duración del impulso de mando	continuo	continuo
Temperatura ambiente °C	-10...+60	-10...+60
Grado de protección	IP 20	IP 20

### Homologaciones (según los tipos)



### 14.01



- 6 funciones
- 1 NA
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

### 14.71



- 3 funciones
- 1 NA
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

## Características

### Gama de automáticos de escalera

- Anchura módulo 17.5 mm
- Escala de tiempo 30s a 20min
- Conexión de la carga al paso por cero sinusoidal
- Conexión compatible con los modelos electromecánicos y con los tipos viejos de pulsadores iluminados de baja emisión
- Previsto para instalaciones a 3 y 4 hilos, mediante "configuración de pulsador"
- Variante para alimentación a 110...125 V AC disponible (14.81)
- Contactos sin Cadmio
- Puede ser utilizado con pulsadores luminosos
- Envoltura "blade + cross" con reguladores y selectores para destornilladores planos o de cruz. Sujeción a carril de 35 mm (EN 60715)

14.81/91  
Borne de jaula



Dimensiones ver página 7

14.81



- Monofunción
- 1 NA
- Montaje en carril de 35 mm
- Bornes a un solo lado

14.91



- Monofunción
- 1 NA
- Montaje en carril de 35 mm
- 3 bornes a un solo lado

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 NA	1 NA
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16/30 (120 A - 5 ms)	16/30 (120 A - 5 ms)
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	230/—	230/—
Potencia nominal en AC1 VA	3700	3700
Potencia nominal en AC15 (230 V AC) VA	750	750
Potencia nominal de las lámparas: incandescentes/halógeno 230V W	3000	3000
fluorescentes con balasto electrónico W	1500	1500
fluorescentes con balasto electromecánico compensado W	1000	1000
CFL W	600	600
LED 230 V W	600	600
halógenas o LED BT con transf. electrónico W	600	600
halógenas o LED BT con transf. electromecánico W	1500	1500
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Material estándar de los contactos	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>

### Características de la bobina

Tensión de alimentación V AC (50/60 Hz)	110...125/230	230
nominal (U <sub>N</sub> ) V DC	—	—
Potencia nominal VA (50 Hz)/W	3/1.2	3/1.2
Régimen de funcionamiento AC (50 Hz)	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC	—	—

### Características generales

Vida útil eléctrica bajo carga en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Regulación de la temporización minutos	0.5...20	0.5...20
Número de pulsadores luminosos conectables (≤ 1mA)	25	25
Máx. duración del impulso de mando	continuo	continuo
Temperatura ambiente °C	-10...+60	-10...+60
Grado de protección	IP 20	IP 20

### Homologaciones (según los tipos)





## Codificación

Ejemplo: serie 14, automático de escalera, interruptor unipolar 1 NA - 16 A, alimentación 230 V AC.

**1 4 . 0 1 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0**

**Serie** \_\_\_\_\_

**Tipo** \_\_\_\_\_

- 0 = Montaje en carril de 35 mm (EN 60715), 6 funciones
- 7 = Montaje en carril de 35 mm (EN 60715), 3 funciones
- 8 = Montaje en carril de 35 mm (EN 60715) monofunción, bornes en un solo lado
- 9 = Montaje en carril de 35 mm (EN 60715) monofunción, 3 bornes a un solo lado

**Número contactos** \_\_\_\_\_

- 1 = Interruptor unipolar, 16 A

**Tensión de alimentación**

120 = 110...125 V AC (solo 14.81)

230 = 230 V

**Tipo de alimentación**

8 = AC (50/60 Hz)

## Características generales

### Aislamiento

Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC 1000

### Otros datos

Capacidad de conexión de los bornes

en vacío W 1.2

con carga nominal W 2

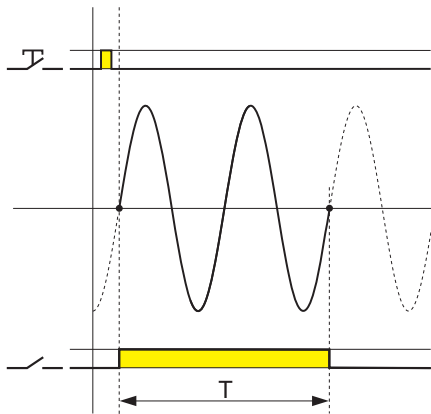
Longitud máxima de cables de conexión de pulsadores m 200

⊕ Par de apriete Nm 0.8

Capacidad de conexión de los bornes

	hilo rígido	hilo flexible
mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5
AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14

## Conexión/Desconexión "Zero crossing" (paso por cero sinusoidal)



1. El menor pico de corriente protege y prolonga la vida de la lámpara
2. El menor pico de corriente evita pegados de contactos por soldadura
3. La corriente de desconexión es más baja y por ello los contactos sufren menos desgaste

Nota

Utilizando el 14.91 las lámparas se conectan directamente mediante el pulsador.

## Accesorios



020.01

Soporte para fijación a panel, ancho 17.5 mm

020.01



060.72

Juego de etiquetas de identificación, plástico, 72 unidades, 6x12 mm

060.72

Esquemas de conexión

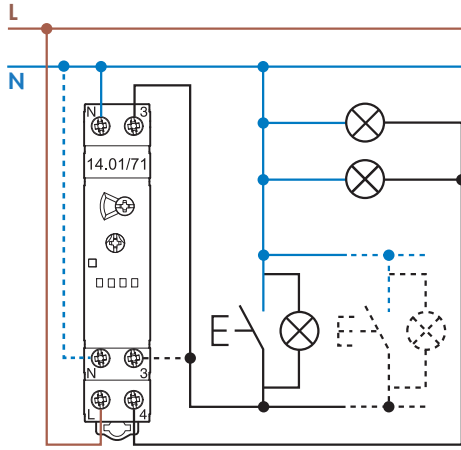
Tipo 14.01

14.71

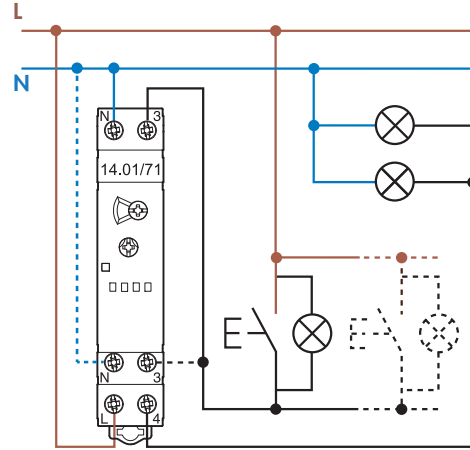
Indicador LED rojo:

fijo = relé ON

intermitente = relé OFF

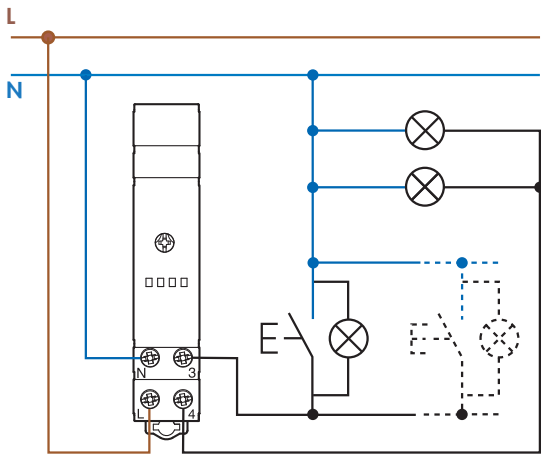


conexión a 3 hilos

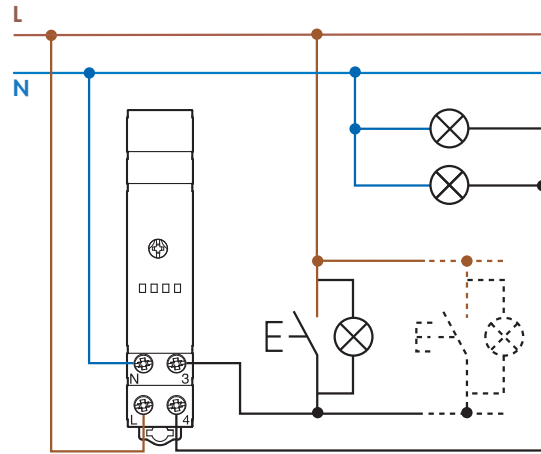


conexión a 4 hilos

Tipo 14.81 (configuración de pulsador requerida según el manual de instalación)

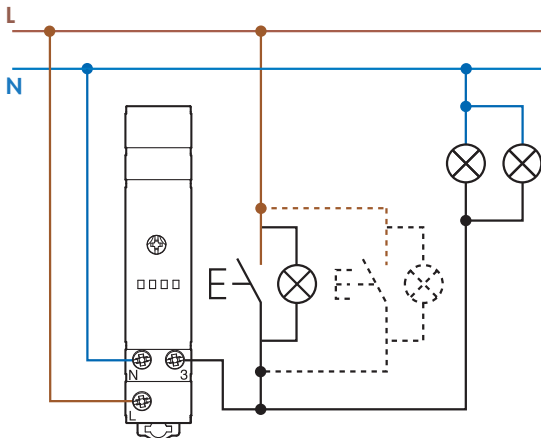


conexión a 3 hilos



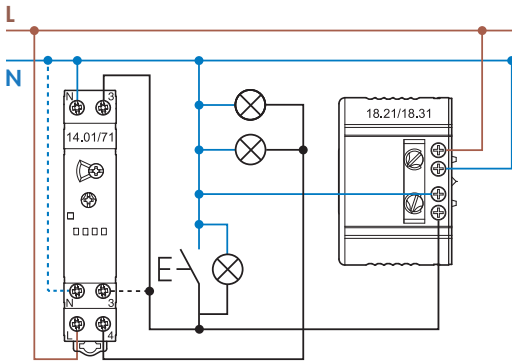
conexión a 4 hilos

Tipo 14.91 (los pulsadores tienen que ser apropiados para la corriente de carga)

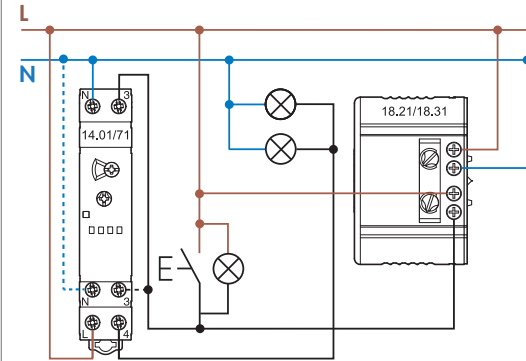


**Esquemas de conexión** 14.01 o 14.71 sin función "limpieza de escalera" para mando mediante detector de movimientos (serie 18).

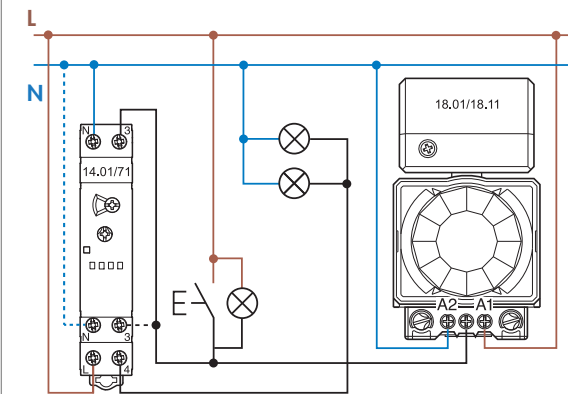
**Conexión a 3 hilos** (solo con 18.21.8.230.0300 o 18.31.8.230.0300)



**Conexión a 4 hilos** (solo con 18.21.8.230.0300 o 18.31.8.230.0300)

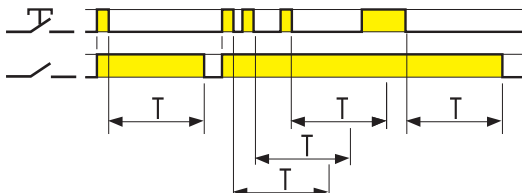


**Conexión a 4 hilos** (solo con 18.01.8.230.0000 o 18.11.8.230.0000)



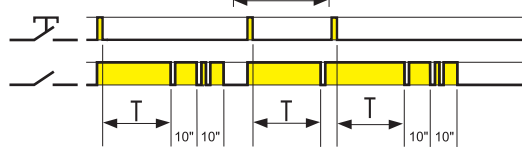
**Funciones**

**Tipo 14.01** Funciones selectivas mediante selector rotativo frontal



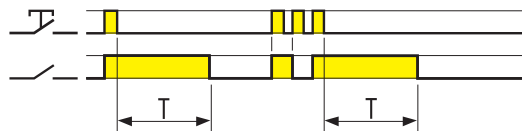
**(BE) Automático de escalera rearmable.**

Al primer impulso de mando inicia la temporización; cada sucesivo impulso reinicia el tiempo programado. Pasado el tiempo el contacto del relé abre.



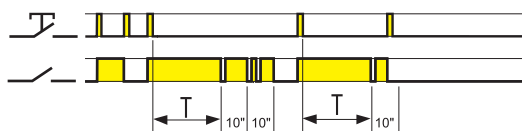
**(BP) Automático de escalera rearmable con preaviso de apagado.**

Al primer impulso de mando inicia la temporización; cada sucesivo impulso reinicia el tiempo programado. Pasado el tiempo ajustado se efectúa un parpadeo de luces, después de 10" otros dos parpadeos y pasados 10" mas se apagan las luces. Un impulso durante los 20" reinicia la temporización.



**(IT) Telerruptor temporizado.**

Un impulso de mando inicia la temporización programada. Acabado el tiempo el contacto abre. Iniciada la temporización y mediante un nuevo impulso, se desconecta el relé antes de alcanzar el tiempo programado.



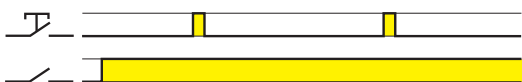
**(IP) Telerruptor temporizado con preaviso de apagado.**

Un impulso de mando inicia la temporización programada. Acabado el tiempo el contacto abre. Iniciada la temporización y mediante un nuevo impulso, se desconecta el relé antes de alcanzar el tiempo programado. Pasado el tiempo ajustado se efectúa un parpadeo de luces, después de 10" otros dos parpadeos y pasados 10" mas se apagan las luces. Un impulso durante los 20" de preaviso abre el contacto.



**(RI) Telerruptor.**

En cada impulso el contacto del relé cambia de posición. De abierto a cerrado y viceversa.



**Luz fija.**

Contacto del relé permanentemente cerrado.

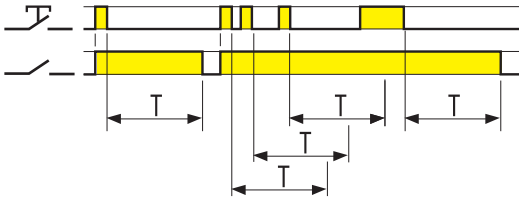
NOTA: El parpadeo en las funciones con preaviso de apagado, BP e IP, podría dificultar el reencendido de lámparas fluorescentes, sean de tubo como compactas con reactancia electromecánica. Se desaconseja la utilización de dichas lámparas en estas funciones.

**Funciones**

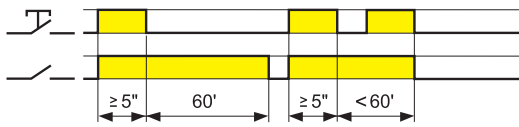
**Tipo 14.71** Funciones selectivas mediante selector frontal

**Selector frontal de 3 posiciones**

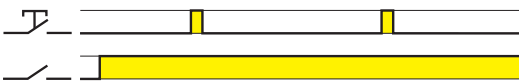
	⊖ Automático de escalera rearmable +  limpieza escalera
	⊖ Luz fija
	⊖ Automático de escalera rearmable (compatible con detectores de movimiento serie 18)



**⊖ Automático de escalera rearmable.**  
Un impulso de mando comienza la temporización y cada impulso posterior reinicia al tiempo ajustado. Pasado el tiempo el contacto abre.

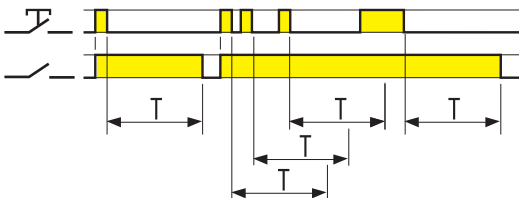


**Limpieza de escalera.**  
Un impulso de mando de más de  $\geq 5''$  impone un tiempo de 60 minutos. Pasado el tiempo el contacto abre. Esta temporización se puede anular mediante un nuevo impulso de más de  $\geq 5''$ .

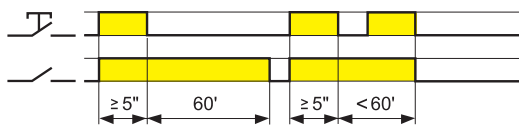


**⊖ Luz fija.**  
Contacto del relé permanentemente cerrado.

**Tipo 14.81**

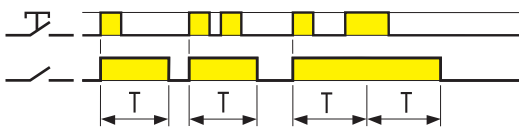


**Automático de escalera rearmable.**  
Un impulso de mando comienza la temporización y cada impulso posterior reinicia al tiempo ajustado. Pasado el tiempo el contacto abre.



**Función "Limpieza de escalera".**  
Un impulso de mando de más de  $\geq 5''$  impone un tiempo de 60 minutos. Pasado el tiempo el contacto abre. Esta temporización se puede anular mediante un nuevo impulso de más de  $\geq 5''$ .

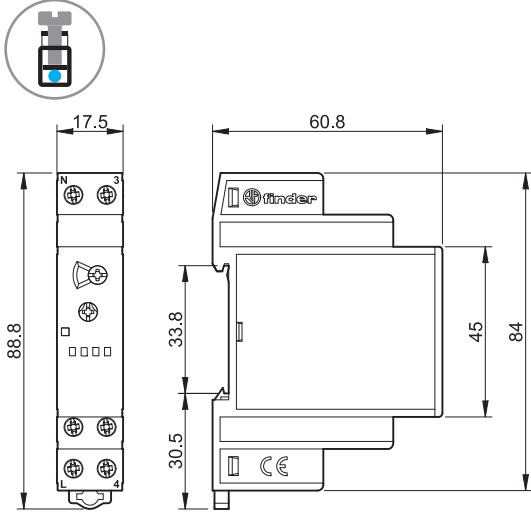
**Tipo 14.91**



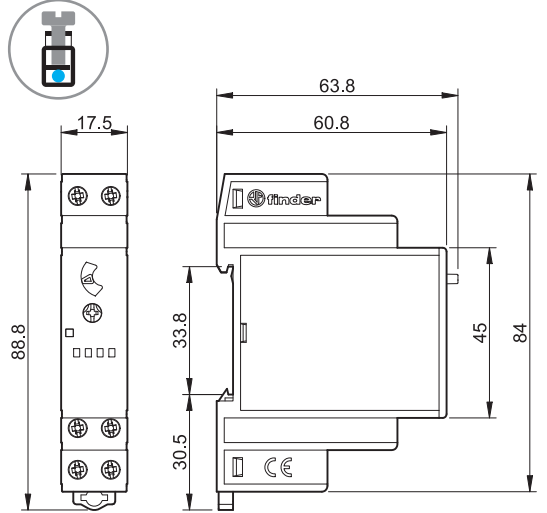
**Prolongador de impulso.**  
Con el impulso inicial cierra el contacto de salida y se mantiene cerrado durante el tiempo prefijado. Pasado este tiempo el contacto abre.

Dimensiones

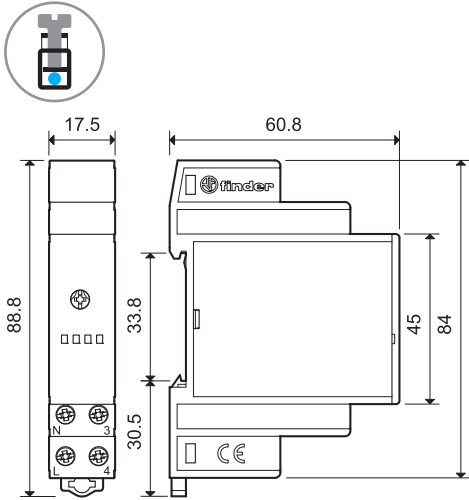
14.01  
Borne de jaula



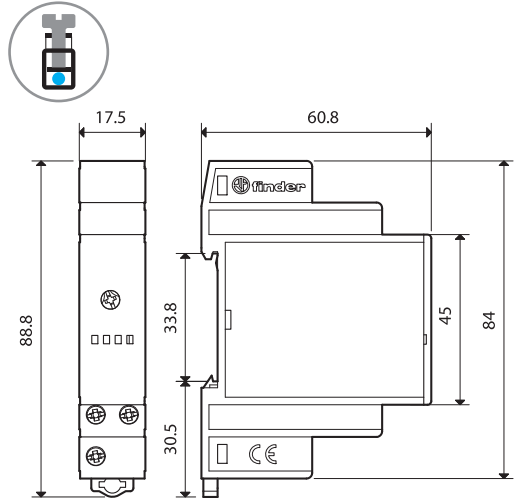
14.71  
Borne de jaula



14.81  
Borne de jaula



14.91  
Borne de jaula





## Características

### Telerruptor electrónico con regulación de intensidad luminosa (Dimmer)

- Apropriados para cargas de iluminación de incandescencia y halógena (con o sin transformador o balasto electrónico)
- Versión compatible con lámparas compactas de bajo consumo (CFL o LED) regulables y con todo tipo de transformadores electromecánicos, incluso trabajando en vacío (15.81)
- Ejecución compatible con lámparas LED 230 V regulables (15.91)
- Previsto para instalaciones a 3 y 4 hilos
- Encendido y apagado "suave"
- Dos tipos de programación: con o sin memoria de la intensidad luminosa
- Regulación escalonada o lineal (sólo 15.51)
- Protección térmica contra sobrecargas
- Fusible térmico para protección extrema (15.81)
- Alimentación a 230 V AC, 50 Hz (15.91), 50 o 60 Hz (15.51), 50/60 Hz con reconocimiento automático de frecuencia (15.81)

Borne de jaula



Dimensiones ver página 6

### Características de salida

Tensión nominal	V AC	230	230	230
Potencia máxima	W	100	400	500
Potencia mínima	W	3	10	3
Carga nominal de lámparas: 230 V incandescencia o halógenas	W	100	400	500 (1)
Transformadores toroidales para halógenas de baja tensión	W	—	300 (2)	500 (3)
Transformadores El para halógenas de baja tensión	W	—	—	500 (3)
balastos electrónicos para halógenas de baja tensión	W	—	400 (4)	500 (1)
fluorescentes compactas "dimmables" (CFL)	W	—	—	100 (5)
LED 230 V "dimmables"	W	50	—	100 (5)
balastos electrónicos "dimmables" para LED de baja tensión	W	50 (6)	—	100 (1)

### Características de la alimentación

Tensión de alimentación (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	230 (7)	230 (8)	230
Regimen de funcionamiento		(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Consumo en espera	W	0.4	0.7	0.5
Modo de regulación (dimmer)		Leading edge	Trailing edge	Trailing edge (pos. ☼) Leading edge (pos. ☼) y (☼)

### Características generales

Temperatura ambiente	°C	-10...+50 (9)	-10...+50 (9)	-10...+50 (10)
Grado de protección		IP 20	IP 20	IP 20

### Homologaciones (según los tipos)



- Montaje en caja de derivación de instalaciones domésticas
- Carga máxima de lámparas 100 W
- Dos modos de funcionamiento
- Modo de regulación Leading edge
- Compatible con lámparas LED regulables

15.51



- Montaje en panel o caja de derivación
- Potencia máxima de carga 400 W
- Dos modos de funcionamiento
- Dos tipos diferentes para regulación lineal y escalonada
- Regulación modo "trailing edge"

15.81



- Anchura 17.5 mm
- Potencia máxima de carga 500 W
- Multifunción
- Modos de regulación "leading y trailing edge" (depende de la función)
- Compatible con lámparas de bajo consumo regulables

### Nota

- (1) sitúe el selector frontal en "lámpara incandescente" (☼)
  - (2) solo un transformador, teniendo cuidado que no funcione si no está conectada la lámpara de carga
  - (3) sitúe el selector frontal en "transformador" (☼). Preferentemente no más de 2 transformadores
  - (4) un transformador solo
  - (5) sitúe el selector frontal en "CFL" (☼) y ajuste el valor mínimo de iluminación apropiado (dependiendo del tipo de lámpara)
  - (6) Sólo si los balastos electrónicos son compatibles con el método leading edge.
  - (7) Sólo disponible variante a 50 Hz.
  - (8) versión específica de 60 Hz disponible (ver codificación para pedidos)
  - (9) se recomienda no montar varios dimmers en la misma caja de distribución, a menos que tenga una ventilación adecuada o la lámpara de carga tenga menos de 100 W (15.51) o 50 W (15.91)
  - (10) con cargas de lámparas > 300 W se tiene que proporcionar una ventilación adecuada. Se aconseja dejar un espacio vacío de 5 mm a ambos lados del dimmer.
- No compatible con pulsadores luminosos.

### Codificación

Ejemplo: tipo 15.51, telerruptor regulable - Dimmer, 230 V AC.

**1 5 . 5 1 . 8 . 2 3 0 . 0 4 0 0**

**Serie** 1 5 . 5

**Typo** 1 . 8 . 2 3 0 . 0

5 = Montaje en panel o caja de derivación  
8 = Montaje en carril de 35 mm (EN 60715), anchura 17.5 mm, para lámparas de bajo consumo  
9 = Para lámparas LED, montaje en caja de derivación

**Número contactos** 4 0 0

1 = 1 salida

**Tensión de alimentación** 230 = 230 V

**Tipo de alimentación** 8 = AC

0 = Estándar  
4 = Solo para 15.51 regulación lineal

**CA frecuencia de la alimentación**  
0 = 50 Hz (15.51/15.91)  
50/60 Hz (15.81)  
6 = 60 Hz (15.51)

**Potencia de salida**  
0 = 100 W (15.91)  
4 = 400 W (15.51)  
5 = 500 W (15.81)

#### Codes

- 15.51.8.230.0400 regulación escalonada, 50Hz
- 15.51.8.230.0404 regulación lineal, 50Hz
- 15.51.8.230.0460 regulación escalonada, 60Hz
- 15.81.8.230.0500 regulación lineal, 50/60Hz
- 15.91.8.230.0000 regulación lineal, 50Hz

### Características generales

Características CEM					
Tipo de prueba		Norma de referencia	15.51/15.91	15.81	
Descargas electrostáticas	en el contacto	EN 61000-4-2	4 kV		
	en aire	EN 61000-4-2	8 kV		
Campo electromagnético irradiado	(80 ... 1000 MHz)	EN 61000-4-3	3 V/m	10 V/m	
Transitorios rápidos (burst) sobre los bornes de la alimentación	(5-50 ns, 5 y 100 kHz)	EN 61000-4-4	4 kV	4 kV	
	en bornes de pulsadores	EN 61000-4-4	4 kV	4 kV	
Impulsos de tensión (surge 1.2/50 µs)	sobre los bornes de la alimentación	modo diferencial	EN 61000-4-5	2 kV	2 kV
Interferencias de radiofrecuencia	sobre los bornes de la alimentación	EN 61000-4-6	3 V	3 V	
	de modo común (0.15...80 MHz)	en bornes de pulsadores	EN 61000-4-6	3 V	3 V
Fallos de tensión	70 % U <sub>N</sub> , 40 % U <sub>N</sub>	EN 61000-4-11	10 ciclos		
Micro cortes de la alimentación		EN 61000-4-11	10 ciclos		
Emisiones de radiofrecuencia conducidas	0.15...30 MHz	EN 55014	clase B		
Emisiones irradiadas	30...1000 MHz	EN 55014	clase B		
<b>Bornes</b>		<b>hilo rígido</b>	<b>hilo flexible</b>		
Capacidad de conexión de los bornes	mm <sup>2</sup>	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5		
	AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14		
Par de apriete	Nm	0.8			
Longitud de pelado del cable	mm	9			
<b>Otros datos</b>			<b>15.91</b>	<b>15.51</b>	<b>15.81</b>
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	0.4	0.7	0.5
	con carga nominal	W	1.2	2.2	2.6
Longitud máxima de cable hasta los pulsadores	m		100	100	100



### Protección térmica y señalización

LED (tipos 15.81)	Alimentación	Protección térmica
—	No presente	—
—	Presente	—
—	Presente	ALARMA

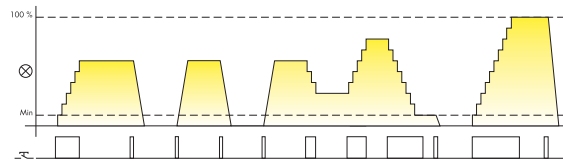
#### ALARMA

La protección térmica interna detecta un aumento de temperatura peligroso, debido a una sobrecarga o una instalación incorrecta y desconecta la salida del dimmer. Solo es posible volver a conectar el dimmer, mediante el pulsador, cuando la temperatura desciende a un valor admisible (después de 1 a 10 minutos, dependiendo de las condiciones de la instalación) y después de eliminar el motivo de la sobrecarga.

### Programas (tipos 15.51/15.91)

#### Tipo Regulación escalonada

**Programa 1 con memoria:** el nivel de intensidad luminosa regulado anteriormente queda memorizado.

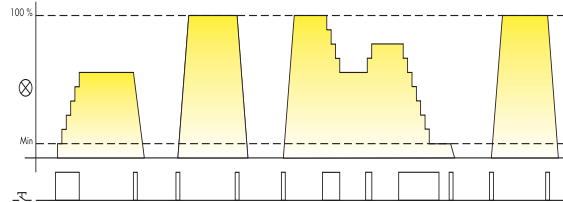


**Pulso de mando prolongado** (presionando el pulsador): regulación de 10 escalones de intensidad luminosa, en aumento o en disminución.

**Pulso de mando corto:** paso de encendido a apagado o de apagado a encendido en el nivel de intensidad luminosa anteriormente regulado.

15.51...0400

**Programa 2 sin memoria:** tras el apagado, el nivel de intensidad luminosa regulado anteriormente no queda memorizado.

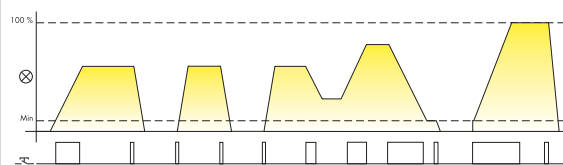


**Pulso de mando prolongado** (presionando el pulsador): regulación de 10 escalones de intensidad luminosa, en aumento o en disminución.

**Pulso de mando corto:** paso de encendido a apagado o de apagado a encendido en el nivel de máxima intensidad luminosa, independientemente del nivel regulado con anterioridad.

#### Tipo Regulación lineal

**Modo de funcionamiento 3 (con memoria):** el nivel de luz anterior está memorizado.

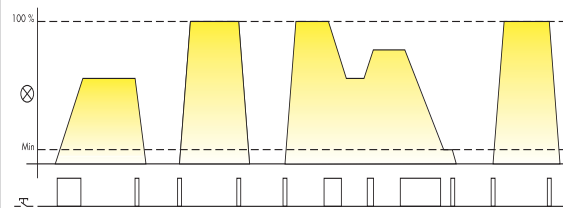


**Pulso de mando prolongado:** el nivel luminoso aumenta o disminuye progresivamente.

**Pulso de mando corto:** alterna entre conexión y desconexión. Al encender se establece el nivel luminoso ajustado en la conexión precedente.

15.51...0404  
15.91...0000

**Modo de funcionamiento 4 (sin memoria):** conexión y desconexión, el nivel de luz no está memorizado.



**Pulso de mando prolongado:** el nivel luminoso aumenta o disminuye progresivamente.

**Pulso de mando corto:** alterna entre conexión al nivel máximo de iluminación y desconexión.

### Cambio de programa

#### Tipo 15.51

El 15.51 tiene el modo 1 o 3 (con memoria) prefijado, que se puede cambiar siguiendo la secuencia:

- quitar la alimentación;
- pulsar el pulsador;
- reponer la alimentación mientras se mantiene activado el pulsador durante al menos 3";
- al dejar de pulsar, la luz se encenderá dos veces para indicar el modo de funcionamiento 2 o 4, o se encenderá una vez indicando que está en modo de funcionamiento 1 o 3. Repitiendo los pasos anteriores cambiarán alternativamente los modos de funcionamiento.

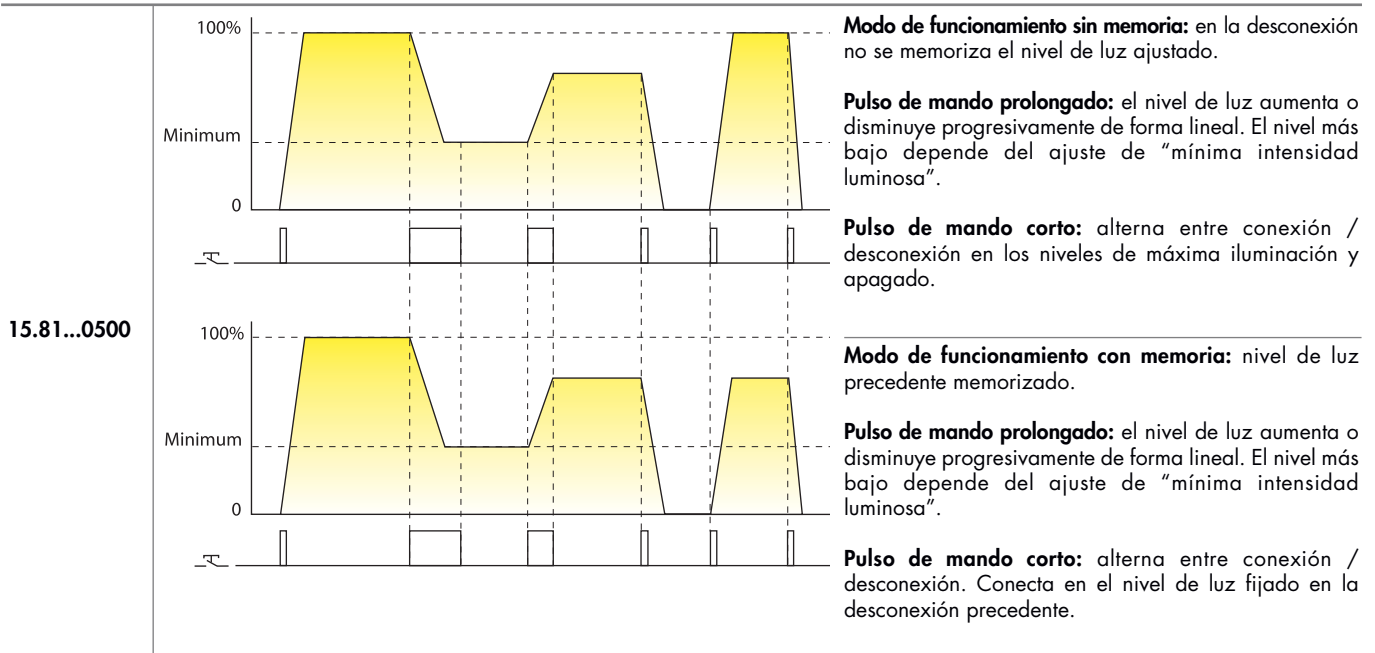
#### Tipo 15.91

El 15.91 tiene el modo 4 (sin memoria) prefijado, que se puede cambiar siguiendo la secuencia:

- quitar la alimentación;
- pulsar el pulsador;
- reponer la alimentación mientras se mantiene activado el pulsador durante al menos 3";
- al dejar de pulsar, la luz se encenderá dos veces para indicar el modo de funcionamiento 3, o se encenderá una vez indicando que está en modo de funcionamiento 4. Repitiendo los pasos anteriores cambiarán alternativamente los modos de funcionamiento.

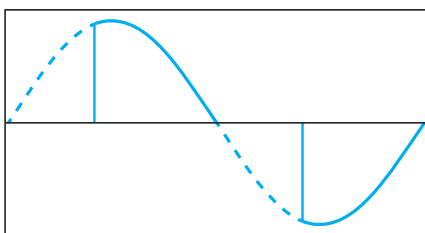
Programas (tipo 15.81)

Tipo Regulación lineal

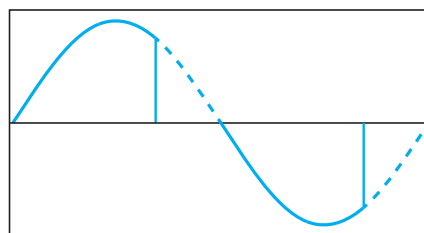


Tipo de carga	Posición del selector		Posición del regulador
	Con memoria (M)	Sin memoria (M)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>lámparas Incandescentes</li> <li>230 V lámparas halógenas</li> <li>12/24 V lámparas halógenas con transformador/balasto electrónico</li> </ul>			<p>Se aconseja fijar la "mínima intensidad luminosa" al valor más bajo, de modo que esté disponible todo el campo de regulación; ajustar un valor más alto si se necesita (p. ej. para evitar un nivel demasiado bajo de luminosidad).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>lámparas compactas (CFL) regulables</li> <li>lámparas LED regulables</li> </ul>			<p>Se aconseja ajustar la "mínima intensidad luminosa" inicialmente a un valor intermedio y buscar el valor más apropiado y compatible con la lámpara usada.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>lámparas halógenas 12/24 V con transformador electromagnético tórico</li> <li>lámparas halógenas 12/24 V con transformador electromagnético de laminas</li> </ul>			<p>Se aconseja fijar la "mínima intensidad luminosa" al valor más bajo, de modo que esté disponible todo el campo de regulación; ajustar un valor más alto si se necesita (p. ej. para evitar un nivel demasiado bajo de luminosidad).</p>

Regulación "leading edge"



Regulación "trailing edge"

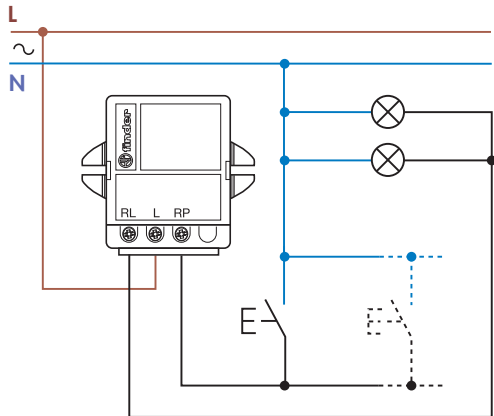


La regulación de la luminosidad de la lámpara se realiza mediante el recorte de la semionda de la onda sinusoidal de la tensión de red, en los dimmer. El recorte de la parte inicial de la semionda se conoce como método Leading Edge, mientras que el recorte de la parte final de la semionda se denomina método Trailing Edge. Los dos métodos son aptos para la regulación de diferentes tipos de carga: Trailing Edge es, en general, más apto con transformadores electrónicos para lámparas (halógenas o LED) de baja tensión; Leading Edge es apto para transformadores electromecánicos de lámparas de baja tensión, CFL y lámparas LED a 230 V. Para lámparas halógenas y lámparas de incandescencia a 230 V se pueden utilizar ambos métodos. En consideración de los muchos tipos de lámparas existentes actualmente en el mercado, se aconseja tomar como referencia las especificaciones técnicas en la página 1 y las recomendaciones del fabricante de la lámpara, si las hubiera.

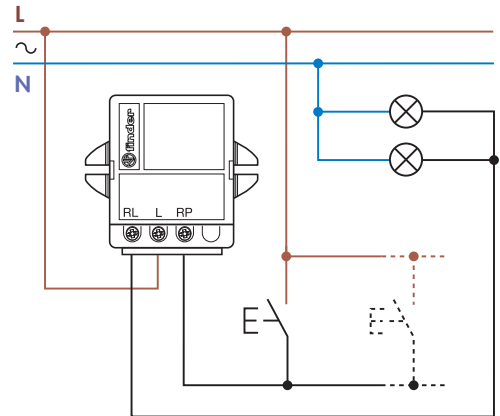
**Esquemas de conexión**

**Nota:** es necesario garantizar la conexión a tierra para lámparas de clase 1.

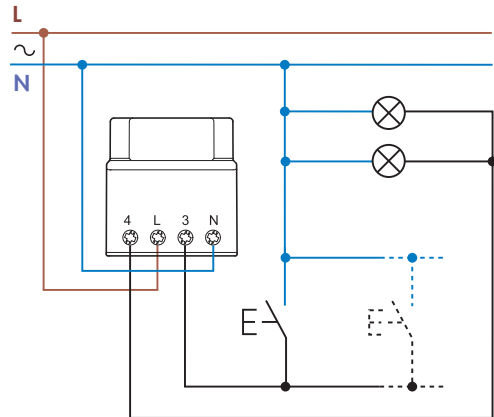
**Tipo 15.51 - conexión a 3 hilos**



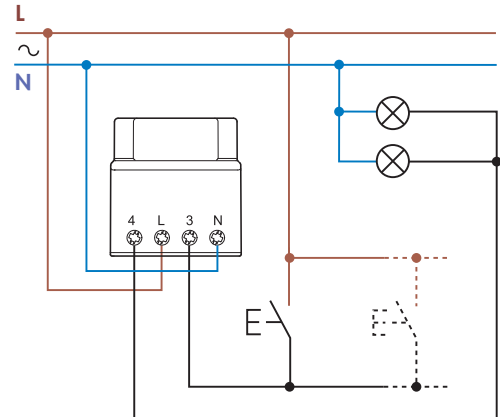
**Tipo 15.51 - conexión a 4 hilos**



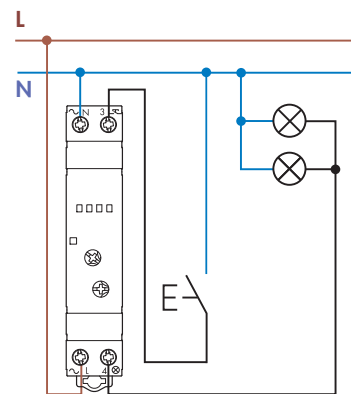
**Tipo 15.91 - conexión a 3 hilos**



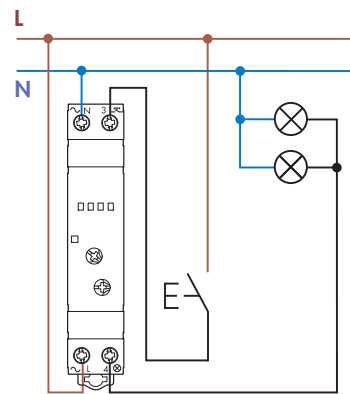
**Tipo 15.91 - conexión a 4 hilos**



**Tipo 15.81 - conexión a 3 hilos**

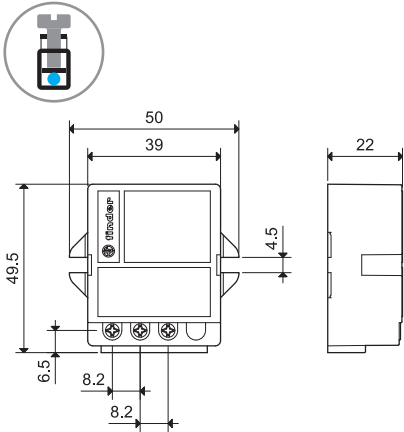


**Tipo 15.81 - conexión a 4 hilos**

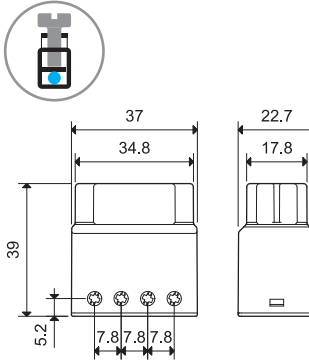


**Dimensiones**

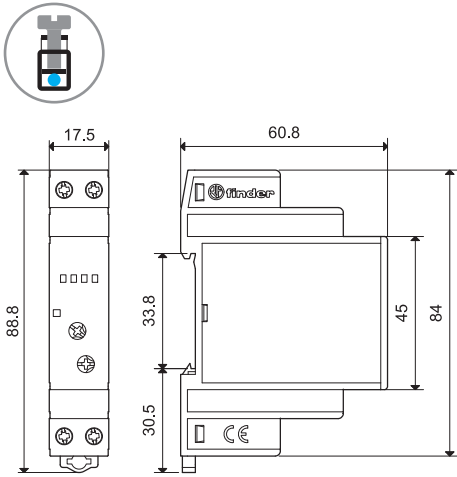
15.51  
Borne de jaula



15.91  
Borne de jaula



15.81  
Borne de jaula



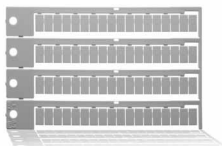
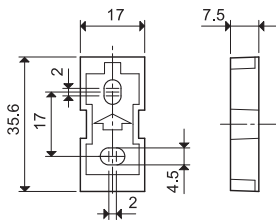
**Accesorios**



020.01

**Soporte para fijación a panel** para tipo 15.81, ancho 17.5 mm

020.01



060.72

**Juego de etiquetas de identificación** para tipo 15.81, 72 unidades, 6x12 mm

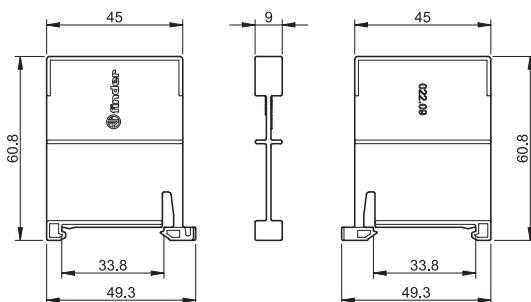
060.72



022.09

**Separador para montaje en carril, plástico, ancho 9 mm**

022.09



## Características

### Detector de movimiento por infrarrojos

- Dimensiones reducidas
- Dotado de sensor crepuscular y tiempo de retardo
- Utilizable en cualquier posición para la detección de movimiento
- Amplio ángulo de detección

18.01/18.11  
Borne de jaula



NOTA: con alimentación a 110 ...125 V AC, los valores (AC1, AC15 y las cargas de lámparas) indicados en las páginas 1 a 4 deben reducirse un 50% (por ejemplo 500 W en lugar de 1000 W)

Dimensiones ver página 8

### Características de los contactos

Número de contactos	1 NA	1 NA
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/20 (100 A - 5 ms)	10/20 (100 A - 5 ms)
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	230/230	230/230
Potencia nominal en AC1 VA	2300	2300
Potencia nominal en AC15 (230 V) VA	450	450
Carga de lámparas 230 V: incandescencia/halógenas W	1000	1000
fluorescentes con balasto electrónico W	500	500
fluorescentes con balasto electromecánico compensado W	350	350
CFL W	300	300
LED 230 V W	300	300
halógenas o LED BT con transf. electrónico W	300	300
halógenas o LED BT con transf. electromecánico W	500	500
Material estándar de los contactos	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>

### Características de la alimentación

Tensión de alimentación V AC (50/60 Hz) nominal (U <sub>N</sub> ) DC	120...230	120...230
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	2.5/—	2.5/—
Régimen de funcionamiento V AC (50/60 Hz) DC	96...253	96...253
	—	—

### Características generales

Vida útil eléctrica bajo carga en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Umbral de intervención crepuscular lx	5...350	5...350
Regulación retardo al apagado	10 s...12 min	10 s...12 min
Ángulo de detección	Ver diagrama en página 7	Ver diagrama en página 7
Temperatura ambiente °C	-10...+50	-30...+50
Grado de protección	IP 40	IP 54

### Homologaciones (según los tipos)



### 18.01



- 1 NA 10 A
- Instalación en interiores
- Indicado en particular para montaje en pared

### 18.11



- 1 NA 10 A
- Instalación en exteriores
- Indicado en particular para montaje en pared



## Características

### Detector del movimiento para instalaciones internas

- Dimensiones reducidas
- Dotado de sensor crepuscular y tiempo de retardo
- Amplio ángulo de detección

18.21/18.31/18.31...0031  
Borne de jaula



NOTA: con alimentación a 110 ...125 V AC, los valores (AC1, AC15 y las cargas de lámparas) indicados en las páginas 1 a 4 deben reducirse un 50% (por ejemplo 500 W en lugar de 1000 W)

Dimensiones ver página 8

18.21



- 1 NA 10 A
- Instalación en interiores
- Indicado particularmente para montaje en techo
- Salida conectada a la tensión de alimentación

18.31



- 1 NA 10 A
- Instalación en interiores
- Empotrado en techo
- Salida conectada a la tensión de alimentación

18.31...0031



- 1 NA 10 A
- Instalación en interiores
- Como detector de movimiento en techos hasta 6 m de altura
- Como detector de presencia en techos hasta 2.8 m de altura
- Retardo al apagado (30 s...35 min)

### Características de los contactos

	18.21	18.31	18.31...0031
Número de contactos	1 NA	1 NA	1 NA
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/20 (100 A - 5 ms)	10/20 (100 A - 5 ms)	10/20 (100 A - 5 ms)
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	230/230	230/230	230/230
Potencia nominal en AC1 VA	2300	2300	2300
Potencia nominal en AC15 (230 V) VA	450	450	450
Carga de lámparas 230 V: incandescencia/halógenas W	1000	1000	1000
fluorescentes con balasto electrónico W	500	500	500
fluorescentes con balasto electromecánico compensado W	350	350	350
CFL W	300	300	300
LED 230 V W	300	300	300
halógenas o LED BT con transf. electrónico W	300	300	300
halógenas o LED BT con transf. electromecánico W	500	500	500
Material estándar de los contactos	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>

### Características de la alimentación

	18.21	18.31	18.31...0031
Tensión de alimentación V AC (50/60 Hz) nominal (U <sub>N</sub> ) DC	120...230	120...230	120...230
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	2/1	2/1	2/1
Régimen de funcionamiento V AC (50/60 Hz) DC	96...253	96...253	96...253

### Características generales

	18.21	18.31	18.31...0031
Vida útil eléctrica bajo carga en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Umbral de intervención crepuscular lx	5...350	5...350	5...350
Regulación retardo al apagado	10 s...12 min	10 s...12 min	30 s...35 min
Ángulo de detección	Ver diagrama en página 7	Ver diagrama en página 7	Ver diagrama en página 7
Temperatura ambiente °C	-10...+50	-10...+50	-10...+50
Grado de protección	IP 40	IP 40	IP 40

### Homologaciones (según los tipos)



## Características

### Detector del movimiento para instalaciones internas, con contacto libre de potencial

- En aplicaciones que precisen de interfaz a un PLC o sistema doméstico
- Dimensiones reducidas
- Dotado de sensor crepuscular y tiempo de retardo
- Amplio ángulo de detección

18.21...0300/18.31...0300  
Borne de jaula



NOTA: con alimentación a 110 ...125 V AC, los valores (AC1, AC15 y las cargas de lámparas) indicados en las páginas 1 a 4 deben reducirse un 50% (por ejemplo 500 W en lugar de 1000 W)

Dimensiones ver página 8

### Características de los contactos

Número de contactos	1 NA	1 NA
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/20 (100 A - 5 ms)	10/20 (100 A - 5 ms)
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400
Potencia nominal en AC1 VA	2500	2500
Potencia nominal en AC15 (230 V) VA	450	450
Carga de lámparas 230 V: incandescencia/halógenas W	1000	1000
fluorescentes con balasto electrónico W	500	500
fluorescentes con balasto electromecánico compensado W	350	350
CFL W	300	300
LED 230 V W	300	300
halógenas o LED BT con transf. electrónico W	300	300
halógenas o LED BT con transf. electromecánico W	500	500
Material estándar de los contactos	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>

### Características de la alimentación

Tensión de alimentación V AC (50/60 Hz) nominal (U <sub>N</sub> )	120...230	120...230
V AC (50/60 Hz)/DC	24	24
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	2/1	2/1
Régimen de funcionamiento V AC (50/60 Hz)	96...253	96...253
V AC (50/60 Hz)/DC	19.2...26.4	19.2...26.4

### Características generales

Vida útil eléctrica bajo carga en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Umbral de intervención crepuscular lx	5...350	5...350
Regulación retardo al apagado	10 s...12 min	10 s...12 min
Ángulo de detección	Ver diagrama en página 7	Ver diagrama en página 7
Temperatura ambiente °C	-10...+50	-10...+50
Grado de protección	IP 40	IP 40

Homologaciones (según los tipos)



18.21-0300



- 1 NA 10 A
- Instalación en interiores
- Indicado particularmente para montaje en techo
- Salida con contacto libre de potencial

18.31-0300



- 1 NA 10 A
- Instalación en interiores
- Empotrado en techo
- Salida con contacto libre de potencial

## Características

### Detectores de movimiento y presencia

- Amplio campo de cobertura hasta 120m<sup>2</sup>
- Dos zonas de detección (tipo 18.51): zona "presencia" conveniente en espacios con poco movimiento por parte de los ocupantes, zona "movimiento" adecuado para sitios de paso o mucho movimiento
- Diseño moderno
- Tiempo de instalación reducido gracias a la conexión de los hilos en bornes push-in
- Un contacto NA 10 A conexión "zero crossing"
- Instalación en superficie o encastrado, compatibles con cajas de derivación de 60 mm y cajas de mecanismos

18.41/18.51/18.61  
Borne push-in



NOTA: con alimentación a 110 ...125 V AC, los valores (AC1, AC15 y las cargas de lámparas) indicados en las páginas 1 a 4 deben reducirse un 50% (por ejemplo 500 W en lugar de 1000 W)

Dimensiones ver página 8

### Características de los contactos

Número de contactos	1 NA	1 NA	1 NA
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10 / 20 (100 A 5 ms)	10 / 20 (100 A 5 ms)	10 / 20 (100 A 5 ms)
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250 / 400	250 / 400	250 / 400
Potencia nominal en AC1 VA	2500	2500	2500
Potencia nominal en AC15 VA	450	450	450
Carga de lámparas 230 V: incandescencia/halógenas W	1000	1000	1000
fluorescentes con balasto electrónico W	500	500	500
fluorescentes con balasto electromecánico compensado W	350	350	350
CFL W	300	300	300
LED 230 V W	300	300	300
halógenas o LED BT con transf. electrónico W	300	300	300
halógenas o LED BT con transf. electromecánico W	500	500	500
Material estándar de los contactos	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>

### Características de la alimentación

Tensión de alimentación nominal V AC (50/60 Hz)	110...230	110...230	110...230
Potencia nominal VA (50 Hz)/ W	1.5 / 1	1.5 / 1	1.5 / 1
Régimen de funcionamiento V AC (50/60 Hz)	96...253	96...253	96...253

### Características generales

Vida útil eléctrica bajo carga nominal en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Umbral de intervención crepuscular lx	1...500	1...500	1...500
Regulación retardo al apagado	12 s...35 min	12 s...35 min	12 s...35 min
Campo de detección	Ver esquema en página 7	Ver esquema en página 7	Ver esquema en página 7
Temperatura ambiente °C	-10...+50	-10...+50	-10...+50
Grado de protección	IP 40	IP 40	IP 40

### Homologaciones (según los tipos)



NEW 18.41



- Aplicación: pasillos de hotel, pasillos de despachos, áreas de paso
- Campo de detección: 30 m de largo por 4 metros de ancho

NEW 18.51



- Aplicación: despachos, escuelas, sitios de poco movimiento por parte de los ocupantes
- Dos zonas de detección: presencia y movimiento
- Campo de detección 360°

NEW 18.61



- Detector específico para montaje en pared
- Amplio ángulo de detección: 180°



## Codificación

Ejemplo: serie 18, detector de movimiento, montaje en pared, 1 NA - 10 A, alimentación 120...230 V AC.

<b>1 8 . 0</b>	<b>1 . 8 .</b>	<b>2 3 0 .</b>	<b>0 0</b>	<b>0 0</b>	<b>0 0</b>
<b>Serie</b>	<b>Tipo</b>	<b>Circuito de contactos</b>	<b>Tensión de alimentación</b>	<b>Tipo de alimentación</b>	<b>Versión especial</b>
0 = Instalación en interiores - montaje en pared 1 = Instalación en exteriores 2 = Instalación en interiores - montaje en techo 3 = Instalación en interiores - empotrado en techo 4 = Detector de movimiento para pasillos 5 = Detector de movimiento y presencia 6 = Detector de movimiento de pared	0 = Conectado a tensión de alimentación 3 = Contacto libre de potencial	024 = 24 V AC/DC para tipos solo 18.21/31-0300 230 = 120...230 V para tipos 18.01, 18.11, 18.21, 18.31 230 = 110...230 V para tipos 18.41, 18.51, 18.61	0 = AC (50/60 Hz)/DC (solo 24 V) 8 = AC (50/60 Hz)	31 = Techos altos, (30 s...35 min)	
		<b>Número contactos</b>	<b>Códigos</b>		
		1 = 1 interruptor unipolar 1 NA, 10 A	18.01.8.230.0000    18.31.0.024.0300    18.41.8.230.0300 18.11.8.230.0000    18.31.8.230.0000    18.51.8.230.0300 18.21.0.024.0300    18.31.8.230.0300    18.61.8.230.0300 18.21.8.230.0000    18.31.8.230.0031 18.21.8.230.0300		

## Características generales

Aislamiento			
Tipo		18.01...18.31	18.41...18.61
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos	V AC	1000	1000
Entre alimentación y contactos	V AC	1500 (tipos 18.21...0300, 18.31...0300)	1500

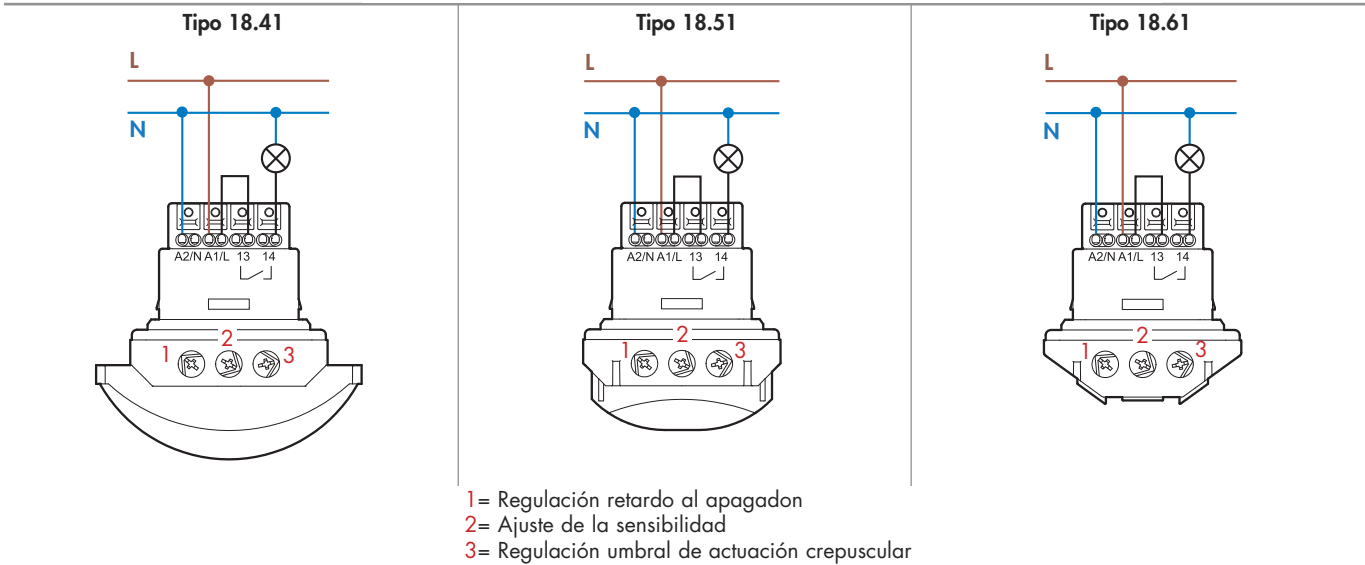
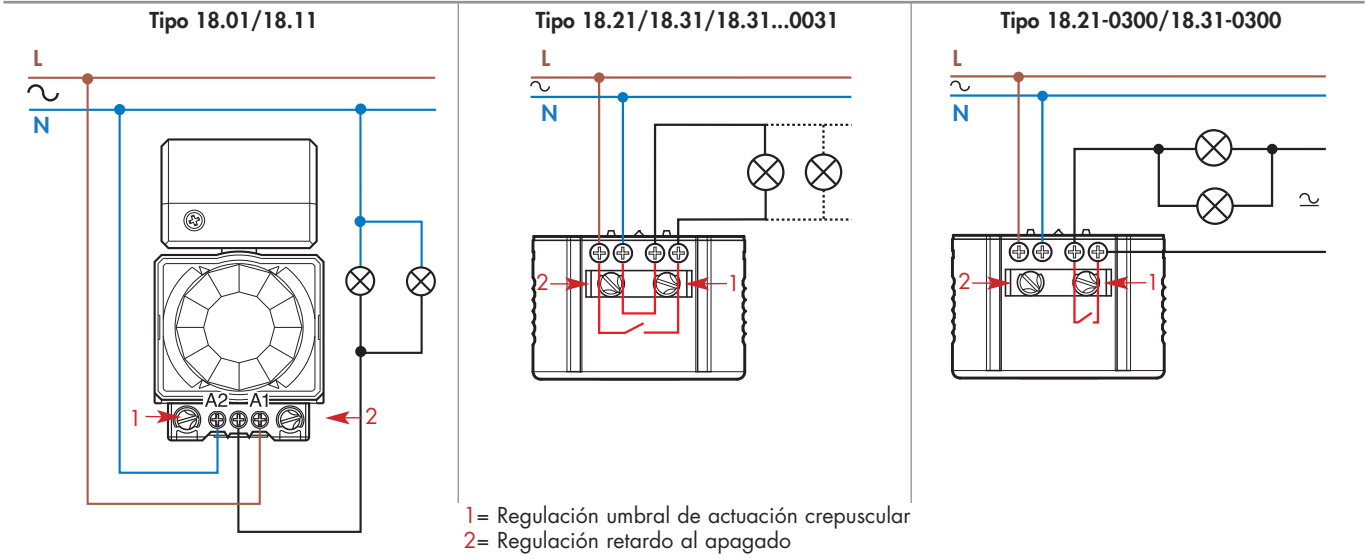
Características CEM			
Tipo de prueba		Norma de referencia	
Descarga electrostática	en el contacto	EN 61000-4-2	4 kV
	en aire	EN 61000-4-2	8 kV
Campo electromagnético irradiado (80...2000 MHz)		EN 61000-4-3	3 V/m
Transitorios rápidos (burst 5/50 ns, 5 y 100 kHz)	sobre los bornes de la alimentación	EN 61000-4-4	1 kV
Impulsos de tensión (surge 1.2/50 µs)	modo común	EN 61000-4-5	4 kV
	modo diferencial	EN 61000-4-5	4 kV (2.5 kV para 18.01/11)
Tensión de radiofrecuencia de modo común (0.15...230 MHz)	sobre los bornes de la alimentación	EN 61000-4-6	3 V
Fallos de tensión	70 % U <sub>N</sub> , 40 % U <sub>N</sub>	EN 61000-4-11	10 ciclos
Micro cortes de la alimentación		EN 61000-4-11	10 ciclos
Emissiones conducidas de radiofrecuencia	(0.15...30) MHz	EN 55014	clase B
Emissiones irradiadas	(30...1000) MHz	EN 55014	clase B

Bornes					
Tipo		Borne de jaula		Push-in (ver página 9)	
Par de apriete	Nm	0.5		—	
Capacidad de conexión de los bornes		hilo rígido	hilo flexible	hilo rígido	hilo flexible
	mm <sup>2</sup>	1x6/2x4	1x4/2x2.5	2.5	2.5
	AWG	1x10/2x12	1x12/2x14	14	14
Longitud de pelado del cable	mm	9	9	8	8

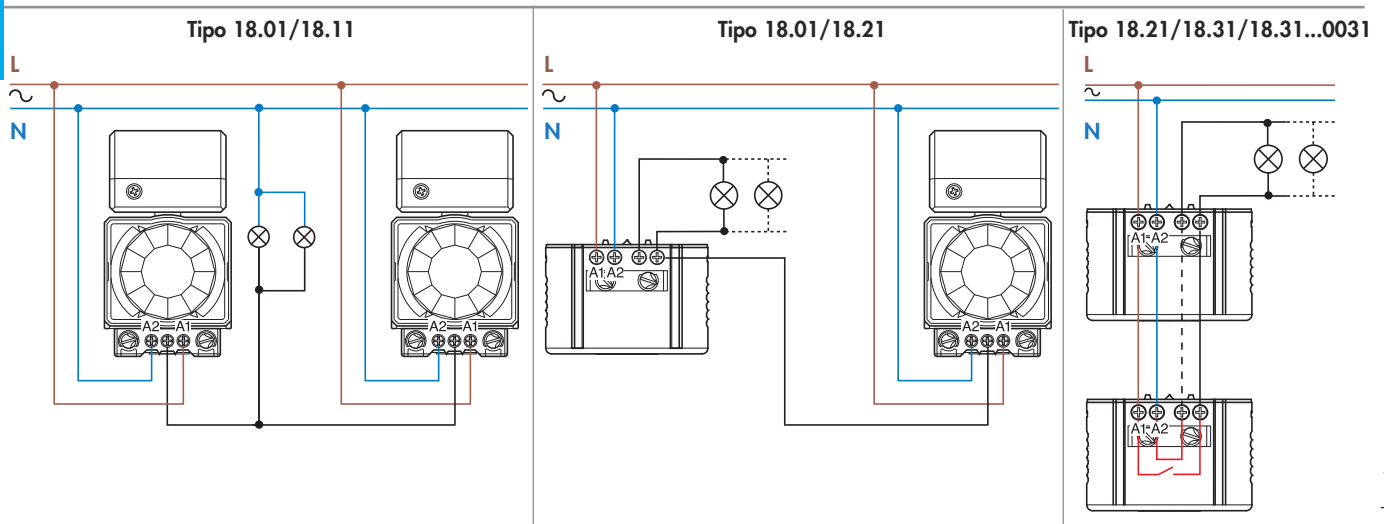
Otros datos			
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	0.3
	con carga nominal	W	1.4

- Tras la alimentación inicial y después de cada nueva alimentación seguida a una interrupción de red, el detector efectúa un reajuste de hardware-software durante aproximadamente 30 segundos. El comportamiento de la salida durante estos 30 segundos dependerá de las siguientes circunstancias:
  - Si la salida del detector estaba conectada antes de la interrupción de red y si el nivel lumínico (actual) está por debajo del umbral ajustado, el contacto de salida cerrará inmediatamente cuando retorne la alimentación y se mantendrá cerrado durante el tiempo ajustado (independientemente de haber detectado o no).
  - Si la salida del detector estaba desconectada antes de la interrupción de red, o si el nivel lumínico (actual) está por encima del umbral ajustado, la salida no conectará hasta el fin de la fase de reajuste (cuando detecte movimiento).

Esquemas de conexión



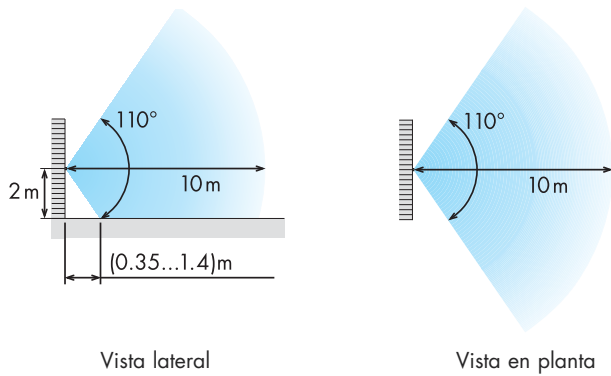
El valor nominal de lámpara declarado en las características de los contactos son validos cuando el conexionado se realiza de acuerdo con los esquemas descritos.  
Si la carga se alimenta de una fase diferente a la alimentación del detector de Movimiento, se debe considerar una reducción del 50% del valor de la lámpara.



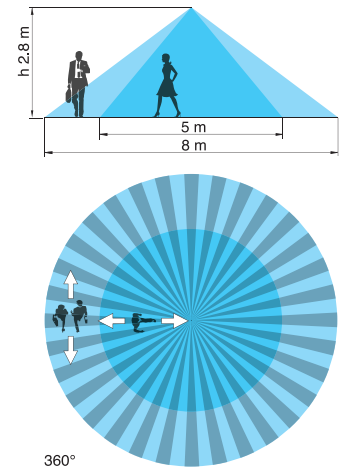
Atención: respetar la polaridad indicada para Fase y Neutro

**Campo de cobertura**

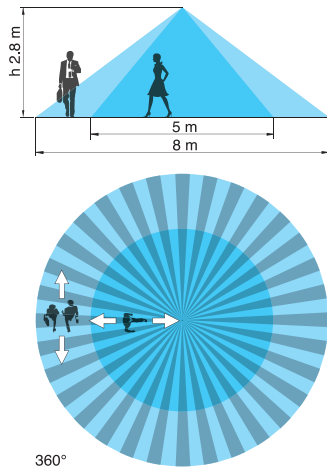
**18.01, 18.11 - Instalación a muro**



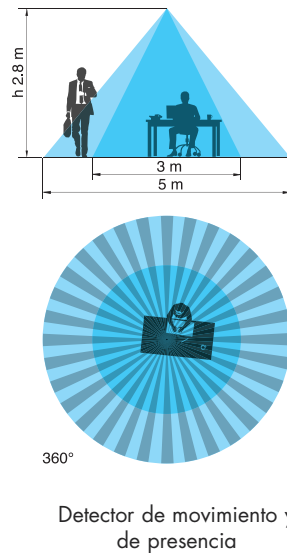
**18.01, 18.11 - Instalación en techo**



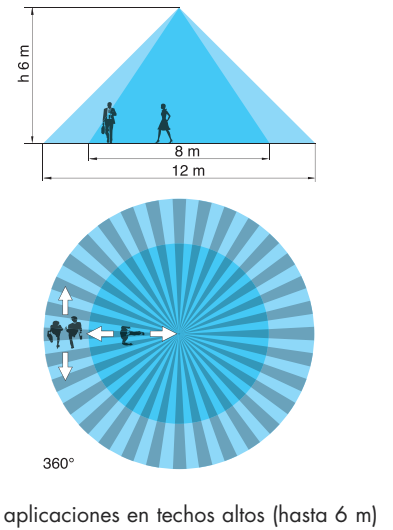
**18.21, 18.31 - Instalación en techo**



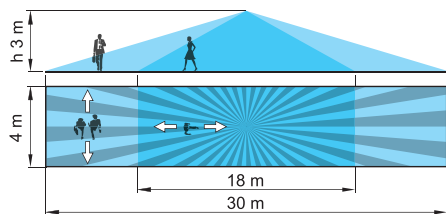
**18.31...0031 - Instalación en techo**



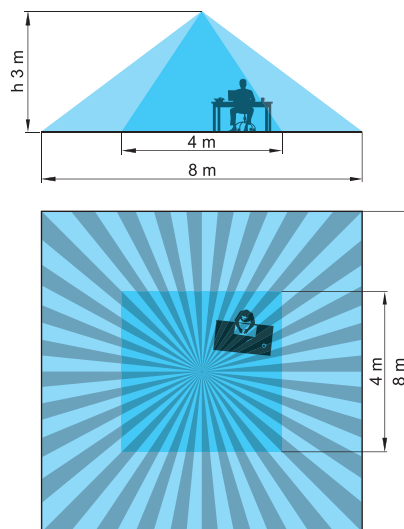
**18.31...0031 - Instalación en techos altos**



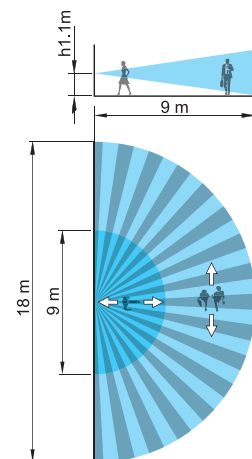
**18.41**



**18.51**

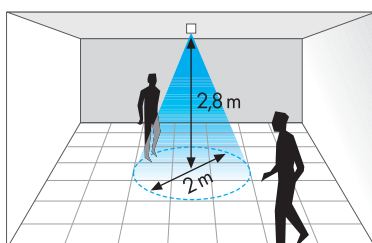


**18.61**



**Accesorios**

III-2014, www.findernei.com



**Pestaña/membrana reductora del ángulo de detección en los tipos 18.21 y 18.31**

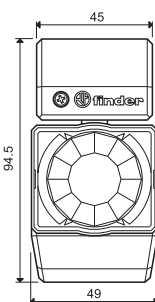
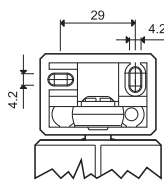
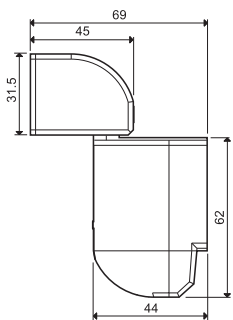
Instalando el producto en el techo o falso techo a una altura de 2.8 metros el diámetro del área de acción es de 2 metros.

**J**

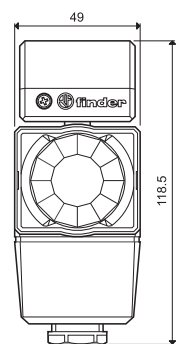
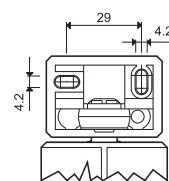
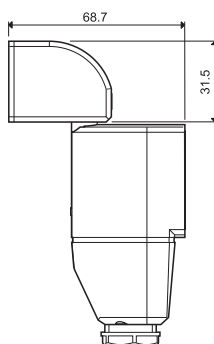
Dimensiones

Tipo	Empotrado	Encastrado	Superficie
18.21			
18.31			
18.31...0031			
18.41			
18.51			
18.61			

Tipo 18.01



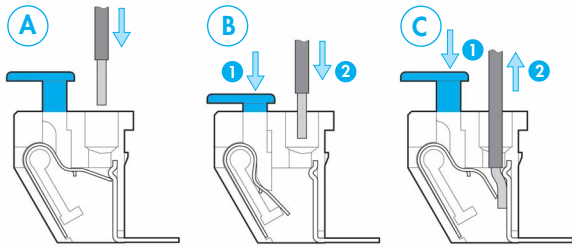
Tipo 18.11



## Características principales para 18.41, 18.51 y 18.61

### Tecnología Push-in

La tecnología push-in permite la conexión rápida de los hilos rígidos o flexibles con puntera, con una simple inserción en el borne (A). Es posible abrir el borne para extraer el hilo, oprimiendo según indicado con un destornillador o con el dedo (C). Para la conexión con hilos flexibles es necesario abrir el borne oprimiendo, tanto para la extracción (C) como para la inserción (B).



Entradas de bornes duplicadas para facilitar la conexión de puentes o de otros componentes en paralelo. Sección máxima de hilo admitida: 2.5 mm<sup>2</sup>.

Los pulsadores disponen de un agujero de medición para las punteras de los instrumentos de medida.

### Ajustes

La **sensibilidad** crepuscular se puede ajustar desde un valor mínimo (aprox. 1 lx) hasta un valor óptimo para despachos y ambientes de trabajo (500 lx), con la posibilidad de excluir completamente el sensor crepuscular y garantizar el encendido en cualquier grado de luminosidad. Para conseguir el máximo ahorro energético, se aconseja ajustar el sensor crepuscular a una iluminación óptima aprovechando también la luz natural.

#### Crepuscular (3):

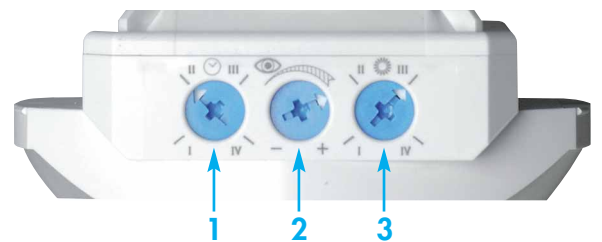
- I. luminosidad ambiental mínima (aprox. 1 lux)
- II. ambiente de paso (> 10 lux)
- III. oficinas - ambientes de trabajo (aprox. 500 lx)
- IV. siempre ON ( $\infty$  lx)

El **ajuste de la sensibilidad** (2) permite adaptar el detector de movimiento a su entorno y evitar encendidos innecesarios.

El **retardo al apagado** (1) es ajustable desde 12 segundos hasta 35 minutos.

Tiempo:

- I. 12 segundos
- II. 3 minutos
- III. 15 minutos
- IV. 35 minutos





## Características

**13.81 - Telerruptor electrónico silencioso**  
Montaje en carril de 35 mm - 1 contacto

**13.91 - Telerruptor electrónico silencioso y telerruptor temporizado - Montaje en caja de derivación - 1 contacto**

- Función de temporización: tiempo fijo (10 minutos) - 13.91
- Para conexión a 3 o 4 hilos, con reconocimiento automático
- Impulso de mando: continuo
- Larga vida mecánica y eléctrica, relé mucho más silencioso que los electromecánicos
- Conmutación de la carga "zero crossing"
- Montaje en módulo ciego, compatible con mecanismos residenciales mayormente difundidos es. BTicino: Axolute, Matix, Living y Magic, Gewiss: GW24, Vimar: Plana y Idea ... (13.91)
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715) - 13.81
- Contactos sin Cadmio

13.81/91  
Borne de jaula



Dimensiones ver página 9

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 NA	1 NA
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16/30 (120 A - 5 ms)	10/20 (80 A - 5 ms)
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	230/—	230/—
Potencia nominal en AC1 VA	3700	2300
Potencia nominal en AC15 (230 V AC) VA	750	450
Potencia nominal de las lámparas: incandescentes/halógeno 230V W	3000	1000
fluorescentes con balasto electrónico W	1500	500
fluorescentes con balasto electromecánico compensado W	1000	350
CFL W	600	300
LED 230 V W	600	300
halógenas o LED BT con transf. electrónico W	600	300
halógenas o LED BT con transf. electromecánico W	1500	500
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Material estándar de los contactos	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>

### Características de la bobina

Tensión de alimentación V AC (50/60 Hz) nominal (U <sub>N</sub> )	230	230
V DC	—	—
Potencia nominal VA (50 Hz)/W	3/1.2	2/1
Régimen de funcionamiento AC (50 Hz)	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC	—	—

### Características generales

Vida útil eléctrica bajo carga en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Máx. duración del impulso de mando	continuo	continuo
Rigidez dieléctrica contactos abiertos V AC	1000	1000
alimentación y contactos V AC	—	—
Temperatura ambiente °C	-10...+60	-10...+50
Grado de protección	IP 20	IP 20

**Homologaciones** (según los tipos)



## Características

**13.01 - Telerruptor electrónico silencioso monoestable - Montaje en carril de 35 mm - 1 contacto**

**13.61 - Telerruptor electrónico multifunción, monoestable, con mando de Reset - Montaje en carril de 35 mm - 1 contacto**

- Funcionamiento a impulsos o monoestable (13.01)
- Multifunción (telerruptor, telerruptor temporizado, monoestable, luz fija) - 13.61
- Función Reset para apagado centralizado (13.61)
- Impulso de mando: continuo
- Larga vida mecánica y eléctrica, relé mucho más silencioso que los electromecánicos
- Alimentación 110...240 V AC, 50/60 Hz (13.61)
- Conveniente para las aplicaciones de MBTS y disponible también para alimentación a 12 y 24 V AC/DC (13.01)
- Conmutación de la carga "zero crossing" (13.61)
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Contactos sin Cadmio

13.01/61  
Borne de jaula



Dimensiones ver página 9

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado	1 NA
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16/30 (120 A - 5 ms)	16/30 (120 A - 5 ms)
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400
Potencia nominal en AC1 VA	4000	4000
Potencia nominal en AC15 (230 V AC) VA	750	750
Potencia nominal de las lámparas: incandescentes/halógeno 230V W	2000	3000
fluorescentes con balasto electrónico W	1000	1500
fluorescentes con balasto electromecánico compensado W	750	1000
CFL W	400	600
LED 230 V W	400	600
halógenas o LED BT con transf. electrónico W	400	600
halógenas o LED BT con transf. electromecánico W	800	1500
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Material estándar de los contactos	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>

### Características de la bobina

Tensión de alimentación V AC (50/60 Hz)	110...125	230...240	110...240
nominal (U <sub>N</sub> ) V DC/AC (50/60 Hz)	12	24	—
Potencia nominal AC/DC VA (50 Hz)/W	2.5/2.5		3.2/1
Régimen de funcionamiento AC (50 Hz)	90...130	184...253	90...264
V DC/AC (50 Hz)	10.8...13.2	20.6...33.6	—

### Características generales

Vida útil eléctrica bajo carga en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Máx. duración del impulso de mando	continuo	continuo
Rigidez dieléctrica contactos abiertos V AC	1000	1000
alimentación y contactos V AC	4000	2000
Temperatura ambiente °C	-10...+60	-10...+60
Grado de protección	IP 20	IP 20

Homologaciones (según los tipos)



13.01



NEW 13.61



- 1 contacto conmutado
- Relé a impulsos o monoestable
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Anchura 35 mm

- 1 NA
- Multifunción
  - telerruptor
  - telerruptor temporizado
  - monoestable
  - luz fija
- Función Reset para apagado centralizado
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Anchura un módulo, 17.5 mm



## Características

**13.11 - Relé de llamada biestable con mando de Reset - Montaje en carril de 35 mm - 1 contacto**

**13.12 - Relé de llamada biestable con mando de Reset - Montaje en carril de 35 mm - 2 contactos**

**13.31 - Relé auxiliar de interfaz Montaje en caja de empotrar - 1 NA**

- Funcionamiento biestable con mando de reposición particularmente indicado para aplicaciones de uso terciario: aseos, hospitales, hoteles (tipo 13.11/13.12)
- Montaje en módulo ciego, compatible con mecanismos residenciales mayormente difundidos es. BTicino: Axolute, Matix, Living y Magic, Gewiss: GW24, Vimar: Plana y Idea ... (13.31)
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715) o en panel (13.11 y 13.12)
- Contactos sin Cadmio (13.31)

13.11/12/31  
Borne de jaula



\* Solo durante el impulso  
Dimensiones ver página 9

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado + 1 NA	1 NA
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	12/30	8/15	12/20 (80 A - 5 ms)
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400	250/400
Potencia nominal en AC1 VA	3000	2000	3000
Potencia nominal en AC15 (230 V AC) VA	750	400	450
Potencia nominal de las lámparas: incandescentes/halógeno 230V W	1200	800	800
fluorescentes con balasto electrónico W	500	300	400
fluorescentes con balasto electromecánico compensado W	400	250	300
CFL W	300	150	200
LED 230 V W	300	150	200
halogénas o LED BT con transf. electrónico W	300	150	200
halogénas o LED BT con transf. electromecánico W	500	300	400
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	500 (5/5)	300 (5/5)	1000 (10/10)
Material estándar de los contactos	AgCdO	AgCdO	AgSnO <sub>2</sub>

### Características de la bobina

Tensión de alimentación V AC (50/60 Hz)	230...240	12 - 24	12 - 230
nominal (U <sub>N</sub> ) V DC	—	12 - 24	24
Potencia nominal AC/DC VA (50 Hz)/W	1.7/0.7 *	3/2.5 *	1/0.4
Régimen de funcionamiento AC (50 Hz)	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC	—	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil eléctrica bajo carga en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>	70 · 10 <sup>3</sup>
Máx. duración del impulso de mando	10 s (100 ms mínimo)	10 s (100 ms mínimo)	continuo
Rigidez dieléctrica contactos abiertos V AC	1000	1000	1000
alimentación y contactos V AC	2000	2000	2000
Temperatura ambiente °C	-10...+60	-10...+60	-10...+60
Grado de protección	IP 20	IP 20	IP 20

### Homologaciones (según los tipos)


**13.11**


- 1 contacto conmutado
- Relé de llamada con mando de reset
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Anchura un módulo, 17.5 mm

**13.12**


- 1 contacto conmutado + 1 NA
- Relé de llamada con mando de reset
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Anchura un módulo, 17.5 mm


**13.31**


- 1 NA
- Relé auxiliar de interfaz
- Montaje en caja de empotrar de uso residencial

### Codificación

Ejemplo: serie 13, telerruptor/biestable electrónico, montaje en carril de 35 mm (EN 60715), 1 contacto conmutado - 16 A, alimentación 230 V AC.



- Serie** \_\_\_\_\_
- Tipo** \_\_\_\_\_
- 0 = Telerruptor/monoestable, montaje en carril de 35 mm (EN 60715), anchura 35 mm
  - 1 = Biestable modular, montaje en carril de 35 mm (EN 60715), anchura 17.5 mm
  - 3 = Relé auxiliar
  - 6 = Multifunción, montaje en carril de 35 mm (EN 60715), anchura 17.5 mm
  - 8 = Telerruptor modular, montaje en carril de 35 mm (EN 60715), anchura 17.5 mm
  - 9 = Telerruptor/telerruptor temporizado, montaje en caja de mecanismos
- Número contactos** \_\_\_\_\_
- 1 = 1 contacto
  - 2 = 1 contacto CO + 1 NA
- Tipo de alimentación** \_\_\_\_\_
- 0 = AC (50/60 Hz)/DC
  - 8 = AC (50/60 Hz)
  - 9 = DC
- Tensión de alimentación** \_\_\_\_\_
- 012 = 12 V AC/DC (solo para 13.01 y 13.12)
  - 012 = 12 V AC (solo para 13.31)
  - 024 = 24 V AC/DC (solo para 13.01 y 13.12)
  - 024 = 24 V DC (solo para 13.31)
  - 125 = (110...125)V AC (solo para 13.01)
  - 230 = (230...240)V AC (13.01 y 13.11)
  - 230 = 110...240 V AC (solo para 13.61)
  - 230 = 230 V AC (13.31, 13.81 y 13.91)

**A: Material de contactos**

- 0 = Estándar
- 4 = Estándar AgSnO<sub>2</sub> (solo para 13.31)

**B: Circuito de contactos**

- 0 = Estándar
- 3 = Estándar NA (solo para 13.31)

**Código / Tensión de alimentación**

- 13.01.0.012.0000 12 V AC/DC
- 13.01.0.024.0000 24 V AC/DC
- 13.01.8.125.0000 110...125 V AC
- 13.01.8.230.0000 230...240 V AC
- 13.11.8.230.0000 230...240 V AC
- 13.12.0.012.0000 12 V AC/DC
- 13.12.0.024.0000 24 V AC/DC
- 13.31.8.012.4300 12 V AC
- 13.31.9.024.4300 24 V DC
- 13.31.8.230.4300 230 V AC
- 13.61.8.230.0000 110...240 V AC
- 13.81.8.230.0000 230 V AC
- 13.91.8.230.0000 230 V AC

### Características generales

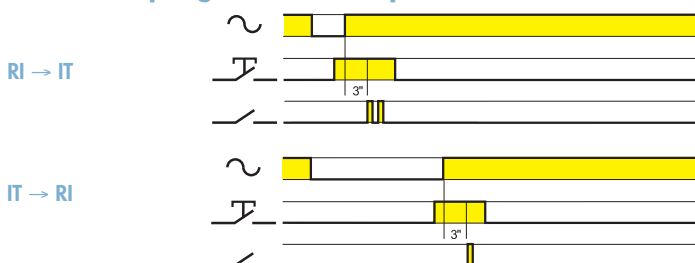
Aislamiento	13.01.8	13.01.0	13.11 - 13.12	13.31 - 13.61		13.81 - 13.91	
Rigidez dieléctrica							
entre el circuito de control y alimentación V AC	4000	—	—	—	—	—	—
entre el circuito de control y contactos V AC	4000	4000	—	—	—	—	—
entre R-S-A2 y contactos V AC	—	—	2000	—	—	—	—
entre alimentación y contactos V AC	4000	4000	—	2000	—	—	—
entre contactos abiertos V AC	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
<b>Otros datos</b>	<b>13.01</b>		<b>13.11 - 13.12</b>	<b>13.31</b>	<b>13.61</b>	<b>13.81</b>	<b>13.91</b>
Potencia disipada al ambiente							
en vacío W	2.2	—	0.4	1	1.2	0.7	
con carga nominal W	3.5	1.5	1.6	1.8	2	1.8	
Máx. longitud de cable para los pulsadores m	100	100	—	200	200	100	
Cantidad máx. de pulsadores luminosos (≤ 1 mA)	—	—	—	10	15	12	
<b>Borne</b>	<b>13.01</b>		<b>13.11 - 13.12 - 13.31 - 13.61 - 13.81 - 13.91</b>				
Capacidad de conexión de los bornes	hilo rígido	hilo flexible	hilo rígido		hilo flexible		
mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x4	1x6 / 2x2.5	1x6 / 2x4		1x4 / 2x2.5		
AWG	1x10 / 2x12	1x10 / 2x14	1x10 / 2x12		1x12 / 2x14		
Par de apriete Nm	0.8		0.8				

K

Funciones

Tipo	Funciones	
13.01		<b>Monoestable.</b> Al cierre del contacto de mando (B2-B3) cierra el contacto de salida y se mantiene hasta la apertura del mando.
		<b>Biestable.</b> En cada impulso (B1-B2) el contacto del relé cambia de posición. De abierto a cerrado y viceversa.
13.11 13.12		<b>Relé de llamada con mando de reset.</b> Con el cierre del mando Set (S) el relé cambia la posición de contactos abiertos a cerrados. Solo con un cierre del mando Reset (R) se abrirán los contactos de salida.
13.61		<b>(RM) Monoestable</b> Al cierre del mando entre el borne 3 y Fase (o Neutro en caso de conexión a 3 hilos) el contacto de salida cierra y queda en el mismo estado hasta la reapertura del mando.
		<b>(IT) Telerruptor temporizado</b> Al primer impulso de mando el contacto de salida cierra y empieza a transcurrir el tiempo T programado; transcurrido el tiempo el contacto se abre. La temporización se puede interrumpir pulsando de nuevo sobre el mando.
		<b>(RI) Telerruptor.</b> En cada impulso el contacto del relé cambia de posición. De abierto a cerrado y viceversa.
		<b>Luz fija.</b> Contacto del relé permanentemente cerrado.
13.81		<b>(RI) Telerruptor.</b> En cada impulso el contacto del relé cambia de posición. De abierto a cerrado y viceversa.
13.91		<b>(RI) Telerruptor.</b> En cada impulso el contacto del relé cambia de posición. De abierto a cerrado y viceversa.
		<b>(IT) Telerruptor temporizado.</b> Un impulso de mando inicia la temporización programada (fijo 10 minutos). Acabado el tiempo el contacto abre. Iniciada la temporización y mediante un nuevo impulso, se desconecta el relé antes de alcanzar el tiempo programado.

Cambio de programa en el tipo 13.91

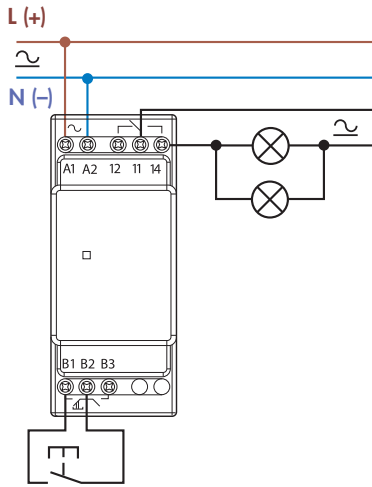


- a) quitar la tensión de alimentación;
- b) mantener pulsado el pulsador;
- c) realimentar mientras se mantiene pulsado.  
Pasados 3" el relé indicará el cambio a la función "IT" con dos breves encendidos de las luces.

Esquemas de conexión (13.01, 13.11, 13.12 y 13.31)

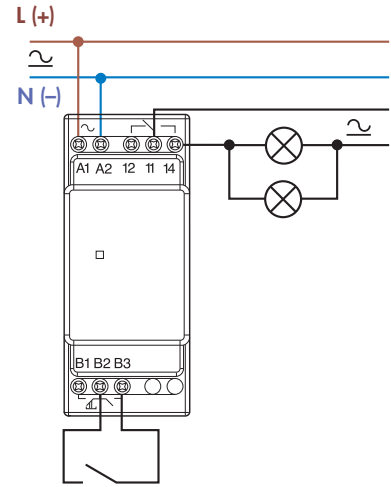
**Tipo 13.01**  
Relé de impulsos - Telerruptor (BIESTABLE)

Indicador LED rojo:  
fijo = relé ON

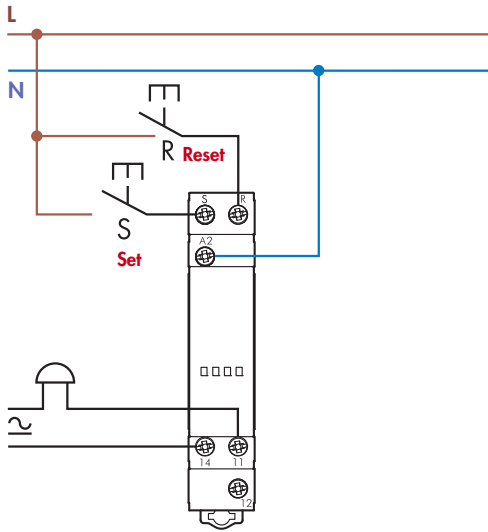


**Tipo 13.01**  
Relé (MONOESTABLE)

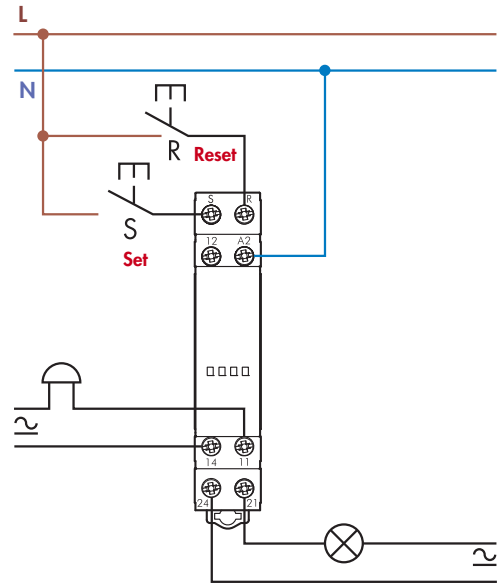
Indicador LED rojo:  
fijo = relé ON



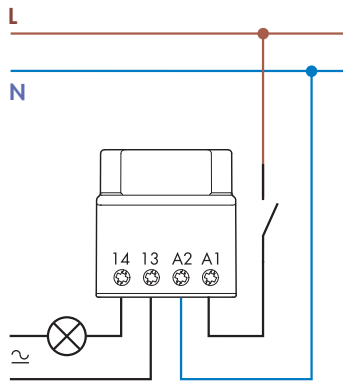
**Tipo 13.11**  
Relé biestable



**Tipo 13.12**  
Relé biestable



**Tipo 13.31**  
Conexión

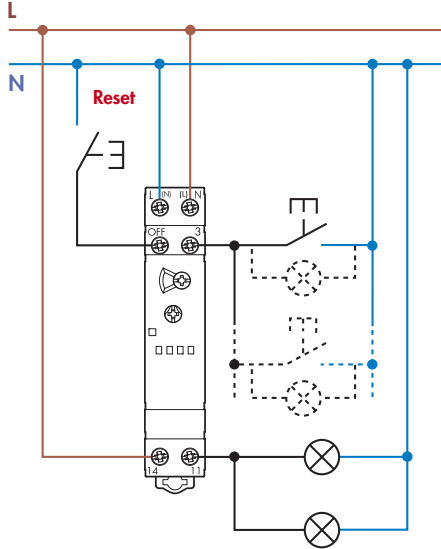


K

Esquemas de conexión (13.61)

**Tipo 13.61**

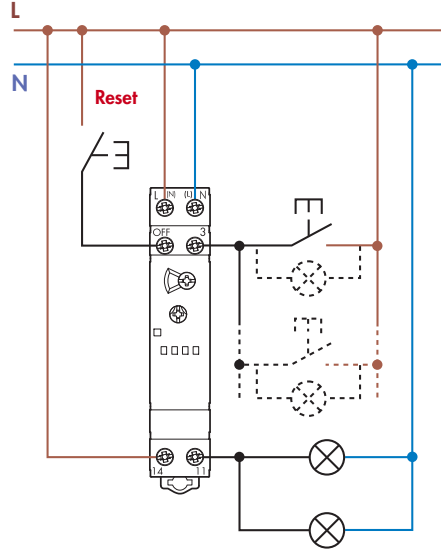
Conexión a 3 hilos  
 Indicador LED rojo:  
 fijo = relé ON  
 intermitente = relé OFF



Máx 10 pulsadores luminosos (≤ 1 mA)

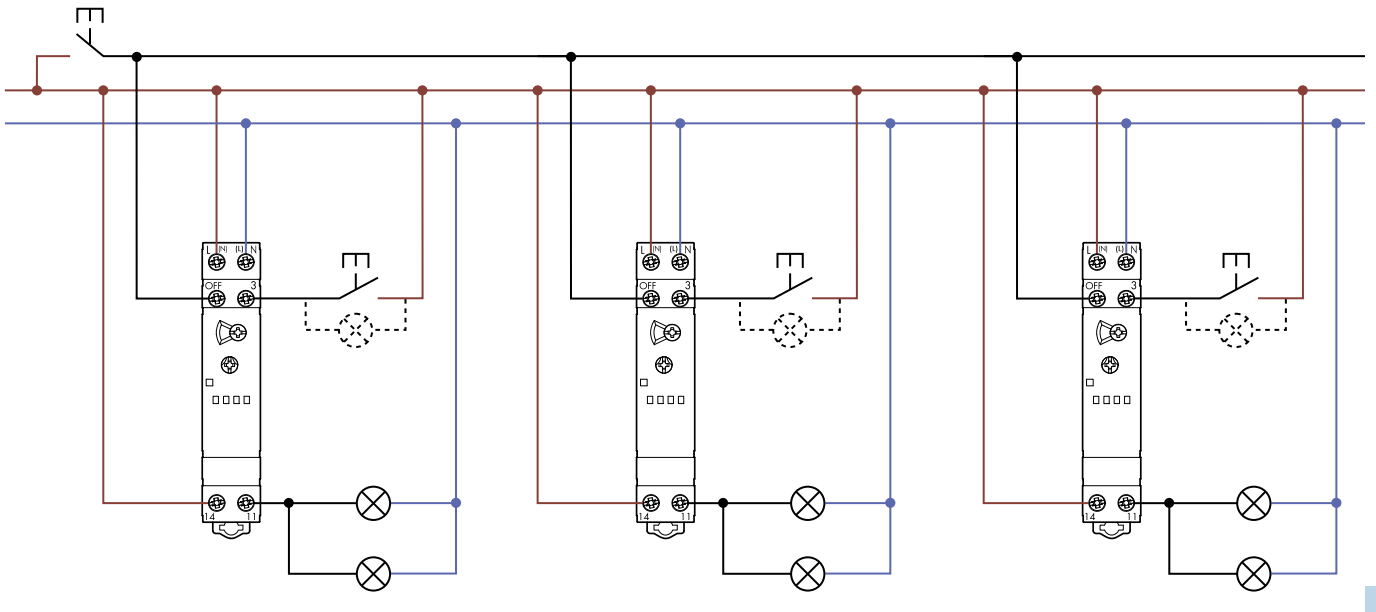
**Tipo 13.61**

Conexión a 4 hilos  
 Indicador LED rojo:  
 fijo = relé ON  
 intermitente = relé OFF



Máx 10 pulsadores luminosos (≤ 1 mA)

Tipo 13.61 - Ejemplo de conexión múltiple a 4 hilos con pulsador de apagado centralizado.

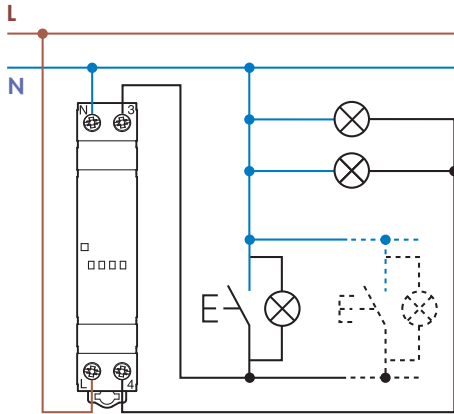


K

Esquemas de conexión (13.81 y 13.91)

**Tipo 13.81**

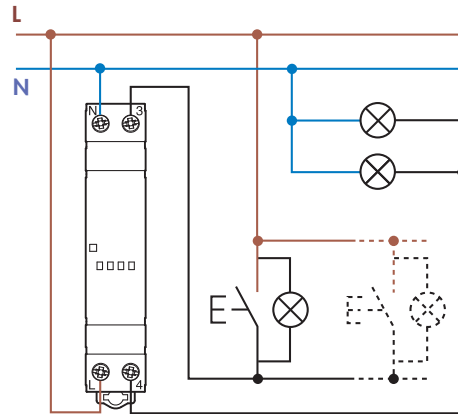
Conexión a 3 hilos  
 Indicador LED rojo:  
 fijo = relé ON  
 intermitente = relé OFF



Máx 15 pulsadores luminosos ( $\leq 1$  mA)

**Tipo 13.81**

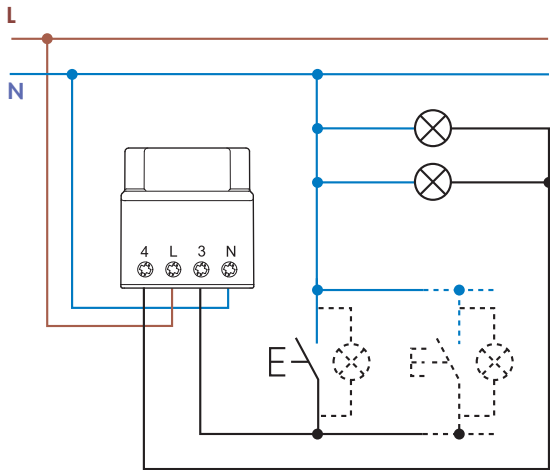
Conexión a 4 hilos  
 Indicador LED rojo:  
 fijo = relé ON  
 intermitente = relé OFF



Máx 15 pulsadores luminosos ( $\leq 1$  mA)

**Tipo 13.91**

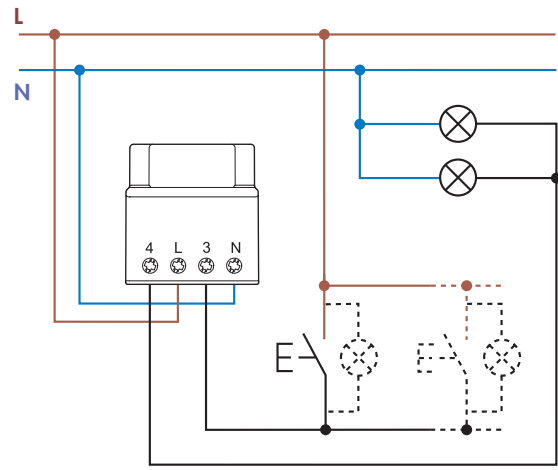
Conexión a 3 hilos



Máx 12 pulsadores luminosos ( $\leq 1$  mA)

**Tipo 13.91**

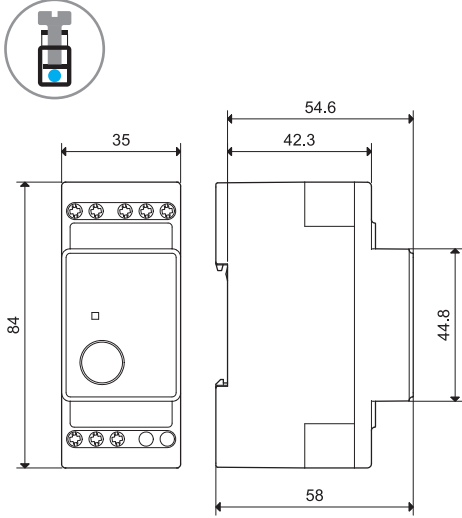
Conexión a 4 hilos



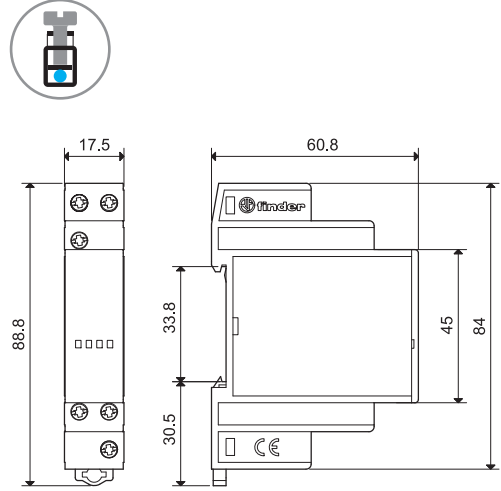
Máx 12 pulsadores luminosos ( $\leq 1$  mA)

Dimensiones

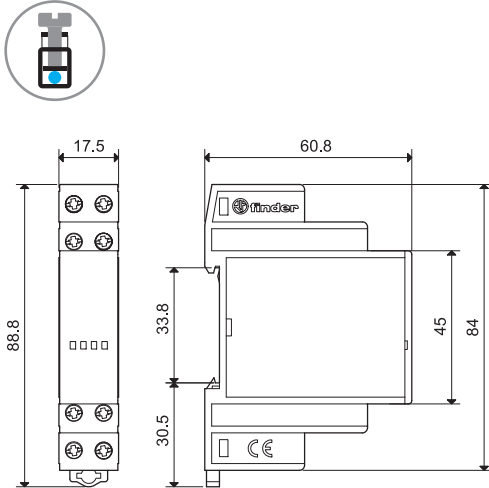
13.01  
Borne de jaula



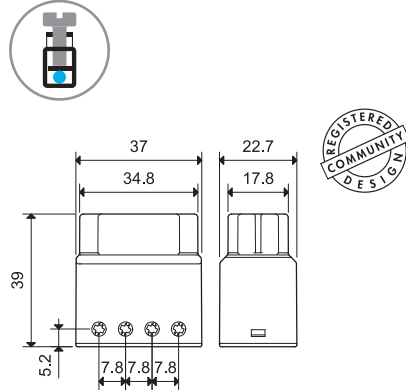
13.11  
Borne de jaula



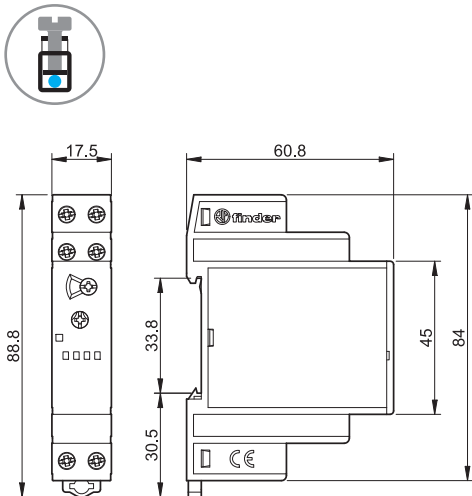
13.12  
Borne de jaula



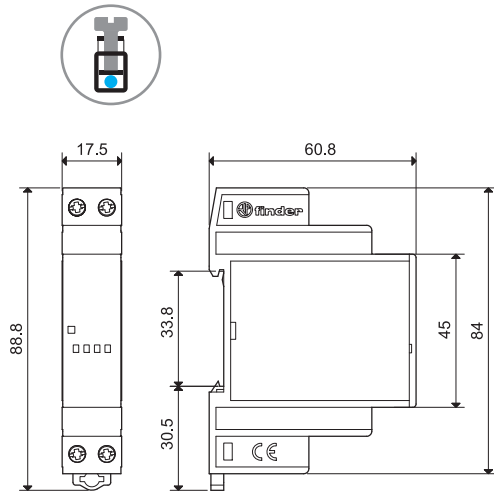
13.31/13.91  
Borne de jaula



13.61  
Borne de jaula



13.81  
Borne de jaula



Accesorios



011.01

**Soporte para fijación a panel**, para tipo 13.01, ancho 35 mm

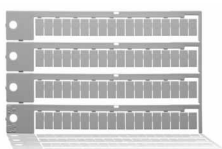
011.01



020.01

**Soporte para fijación a panel**, para tipos 13.11, 13.12, 13.61 y 13.81, ancho 17.5 mm

020.01



060.72

**Juego de etiquetas de identificación**, plástica, para tipos 13.11, 13.12, 13.61 y 13.81,  
72 unidades, 6x12 mm

060.72



## Características

**1 o 2 contactos 16 A - Telerruptor modular para montaje directo en carril de 35 mm (EN 60715)**

- Anchura módulo, 17.4 mm
- Pulsador de prueba y indicador mecánico
- 6 secuencias disponibles
- Bobina AC o DC
- Etiqueta de identificación
- Puede ser utilizado con pulsadores luminosos mediante el adaptador 026.00
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Contactos sin Cadmio

**20.21**

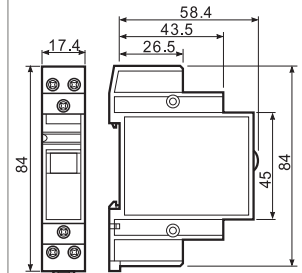
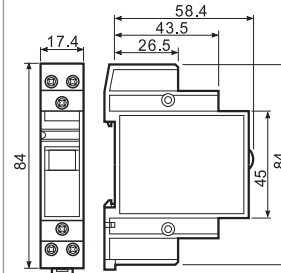
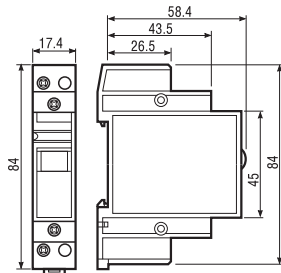
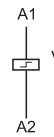

- Interruptor unipolar 1 NA
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

**20.22, 24, 26, 28**


- Interruptor bipolar
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

**20.23**


- Interruptor bipolar 1NA+1NC
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 NA	2 NA	1 NA + 1 NC
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	16/30	16/30	16/30
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400	250/400
Potencia nominal en AC1 VA	4000	4000	4000
Potencia nominal en AC15 (230 V AC) VA	750	750	750
Potencia nominal de las lámparas: incandescentes (230V) W	2000	2000	2000
fluorescentes con corrección del factor de potencia (230V) W	750	750	750
fluorescentes sin corrección del factor de potencia (230V) W	1000	1000	1000
halógeno (230V) W	2000	2000	2000
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Material estándar de los contactos	AgNi	AgNi	AgNi

### Características de la bobina

Tensión de alimentación V AC (50/60 Hz) nominal (U <sub>N</sub> )	8 - 12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 - 240		
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	12 - 24 - 48 - 110	12 - 24 - 48 - 110	12 - 24 - 48 - 110
Régimen de funcionamiento AC	(0.85...1.1)U <sub>N</sub> (50 Hz)/(0.9...1.1)U <sub>N</sub> (60 Hz)		
DC	(0.9...1.1)U <sub>N</sub>		

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	300 · 10 <sup>3</sup>	300 · 10 <sup>3</sup>	300 · 10 <sup>3</sup>
Vida útil eléctrica bajo carga en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Min./Máx. duración del impulso de mando	0.1s/1h (según EN 60669)	0.1s/1h (según EN 60669)	0.1s/1h (según EN 60669)
Aislante entre la bobina y los contactos (1.2/50µs) kV	4	4	4
Temperatura ambiente °C	-40...+40	-40...+40	-40...+40
Grado de protección	IP 20	IP 20	IP 20

**Homologaciones** (según los tipos)



### Codificación

Ejemplo: serie 20, montaje en carril de 35 mm (EN 60715), interruptor bipolar, 2 NA - 16 A, alimentación 12 V DC, material de contactos AgSnO<sub>2</sub>.

2 0 . 2 2 . 9 . 0 1 2 . 4 0 0 0

- Serie** \_\_\_\_\_
- Tipo** \_\_\_\_\_  
2 = Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Número contactos** \_\_\_\_\_  
1 = Interruptor unipolar 1 NA  
2 = Interruptor bipolar 2 NA  
3 = Desviador 1 NA + 1 NC  
4 = Conmutador 4 secuencias 2 NA  
6 = Conmutador 3 secuencias 2 NA  
8 = Desviador 4 secuencias 2 NA

- Material de contactos**  
0 = Estándar AgNi  
4 = AgSnO<sub>2</sub>
- Tensión nominal de la bobina**  
Ver características de la bobina
- Versión de la bobina**  
8 = AC (50/60 Hz)  
9 = DC

### Características generales

Aislamiento					
Rigidez dieléctrica					
entre bobina y contactos	V AC	3500			
entre contactos abiertos	V AC	2000			
entre contactos adyacentes	V AC	2000			
Otros datos					
Potencia disipada al ambiente					
con carga nominal y bobina desexcitada	W	1.3 (20.21, 20.23, 20.28)		2.6 (20.22, 20.24, 20.26)	
Par de apriete	Nm	0.8		0.8	
Capacidad de conexión de los bornes		<b>Borne de la bobina</b>		<b>Borne del contacto</b>	
		hilo rígido	hilo flexible	hilo rígido	hilo flexible
	mm <sup>2</sup>	1x4 / 2x2.5	1x2.5 / 2x2.5	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5
	AWG	1x12 / 2x14	1x14 / 2x14	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14

Si la bobina funciona por tiempo prolongado, se deben ventilar los relés dejando una separación de 9 mm entre dos relés.

### Características de la bobina

#### Valores de la versión DC

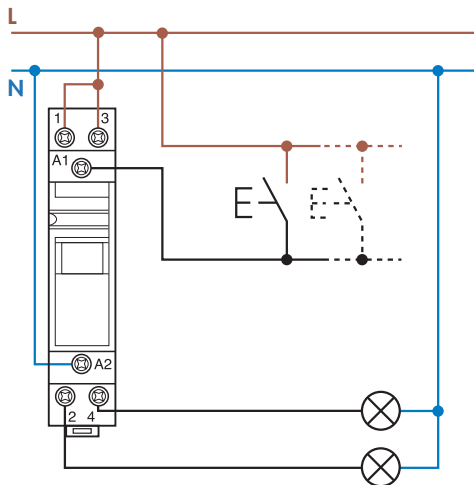
Tensión nominal U <sub>N</sub> V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R Ω	Nominal absorbida I con U <sub>N</sub> mA
		U <sub>min</sub> V	U <sub>max</sub> V		
12	9.012	10.8	13.2	27	440
24	9.024	21.6	26.4	105	230
48	9.048	43.2	52.8	440	110
110	9.110	99	121	2330	47

#### Valores de la versión AC

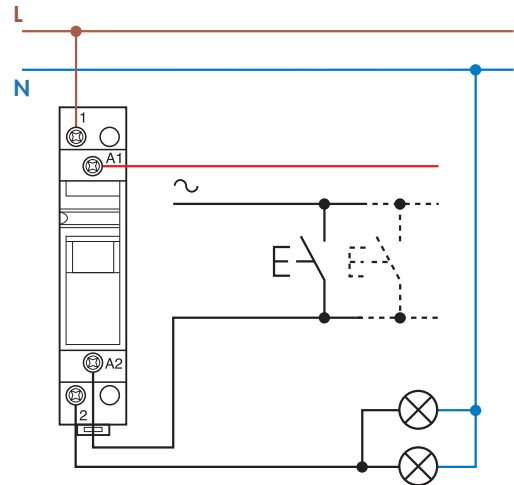
Tensión nominal U <sub>N</sub> V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R Ω	Nominal absorbida I con U <sub>N</sub> (50Hz) mA
		U <sub>min</sub> V	U <sub>max</sub> V		
8	8.008	6.8	8.8	4	800
12	8.012	10.2	13.2	7.5	550
24	8.024	20.4	26.4	27	275
48	8.048	40.8	52.8	106	150
110	8.110	93.5	121	590	64
120	8.120	102	132	680	54
230	8.230	196	253	2500	28
240	8.240	204	264	2700	27.5

Tipo	Número de impulsos	Secuencias			
		1	2	3	4
20.21	2				
20.22	2				
20.23	2				
20.24	4				
20.26	3				
20.28	4				

Esquemas de conexión



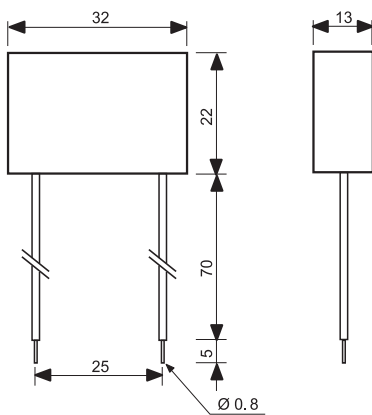
Ejemplo: tensión de alimentación 230 V AC.



Ejemplo: tensión de alimentación 24 V AC.

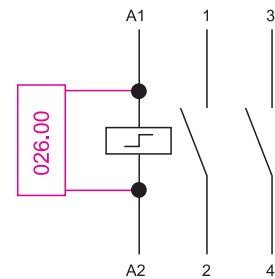
Accesorios

Módulo para pulsadores luminosos



Tipo 026.00

Versión hermética, con terminales aislados y flexibles de 7.5 cm.



Ejemplo de esquema de conexión del tipo 026.00

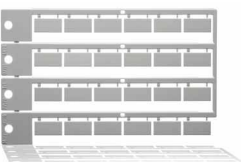
En caso de que se use un relé de la serie 20 con pulsadores luminosos, es necesario montar en paralelo el módulo con la bobina del relé (hasta 15 pulsadores luminosos de 1 mA máx. 230 V).



020.01

Soporte para fijación a panel, ancho 17.5 mm

020.01



020.24

Juego de etiquetas de identificación, plástico, 24 unidades, 9x17 mm

020.24

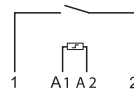


**Serie 26 - Telerruptor 10 A**
**Características**
**1 o 2 contactos - Telerruptor electromecánico con circuitos de bobina y contactos separados**

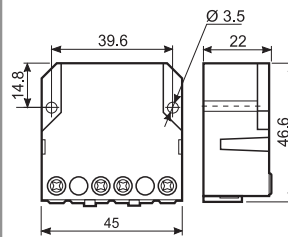
- 6 secuencias disponibles
- Borne de tornillo
- Bobina AC
- Montaje en panel o empotrado
- Contactos sin Cadmio

**26.01**

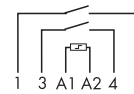
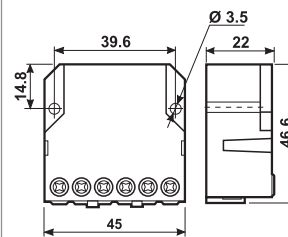

- 1 contacto NA



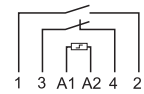
26.01


**26.02, 04, 06, 08**

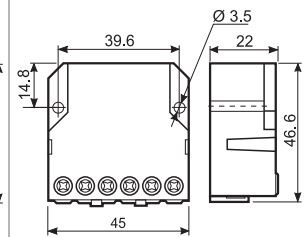

- 2 contactos NA


 26.02  
 26.04  
 26.06  
 26.08

**26.03**


- 1 contacto NA + 1 contacto NC



26.03


**Características de los contactos**

Número de contactos	1 NA	2 NA	1 NA + 1 NC
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/20	10/20	10/20
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400	250/400
Potencia nominal en AC1 VA	2500	2500	2500
Potencia nominal en AC15 (230 V AC) VA	500	500	500
Potencia nominal de las lámparas: incandescentes (230V) W	800	800	800
fluorescentes con corrección del factor de potencia (230V) W	360	360	360
fluorescentes sin corrección del factor de potencia (230V) W	500	500	500
halógeno (230V) W	800	800	800
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Material estándar de los contactos	AgNi	AgNi	AgNi

**Características de la bobina**

Tensión de alimentación V AC (50 Hz) nominal (U <sub>N</sub> )	12 - 24 - 48 - 110 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 230
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	4.5/—	4.5/—	4.5/—
Régimen de funcionamiento AC (50 Hz)	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC	—	—	—

**Características generales**

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	300 · 10 <sup>3</sup>	300 · 10 <sup>3</sup>	300 · 10 <sup>3</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Mín./Máx. duración del impulso de mando	0.1s/1h (según EN 60669)	0.1s/1h (según EN 60669)	0.1s/1h (según EN 60669)
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs) kV	4	4	4
Temperatura ambiente °C	-40...+40	-40...+40	-40...+40
Grado de protección	IP 20	IP 20	IP 20

**Homologaciones** (según los tipos)


## Codificación

Ejemplo: serie 26, montaje a panel o empotrado, 2 contactos NA - 10 A, alimentación 12 V AC.

2 6 . 0 2 . 8 . 0 1 2 . 0 0 0 0

- Serie** \_\_\_\_\_
- Tipo** \_\_\_\_\_  
0 = De encastre, conexión a tornillos
- Número contactos** \_\_\_\_\_  
1 = Interruptor unipolar 1 NA  
2 = Interruptor bipolar 2 NA  
3 = Desviador 1 NA + 1 NC  
4 = Conmutador 4 secuencias 2 NA  
6 = Conmutador 3 secuencias 2 NA  
8 = Desviador 4 secuencias 2 NA

- Tensión nominal de la bobina**  
Ver características de la bobina
- Versión de la bobina**  
8 = AC (50 Hz)

## Características generales

Aislamiento				
Rigidez dieléctrica				
entre bobina y contactos	V AC	3500		
entre contactos abiertos	V AC	2000		
entre contactos adyacentes	V AC	2000		
Otros datos		26.01, 26.03, 26.08	26.02, 26.04, 26.06	
Potencia disipada al ambiente con carga nominal y bobina desexcitada	W	0.9	1.8	
Par de apriete	Nm	0.8	0.8	
Capacidad de conexión de los bornes		hilo rígido	hilo flexible	
	mm <sup>2</sup>	1x4 / 2x2.5	1x2.5 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5 / 1x2.5 / 2x2.5
	AWG	1x12 / 2x14	1x14 / 2x14	1x12 / 2x14 / 1x14 / 2x14

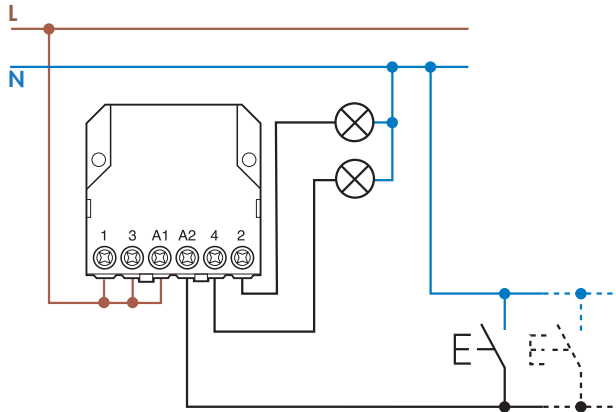
## Características de la bobina

### Valores de la versión AC

Tensión nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R $\Omega$	Nominal absorbida I con $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
12	8.012	9.6	13.2	17	370
24	8.024	19.2	26.4	70	180
48	8.048	38.4	52.8	290	90
110	8.110	88	121	1500	40
230	8.230	184	253	6250	20

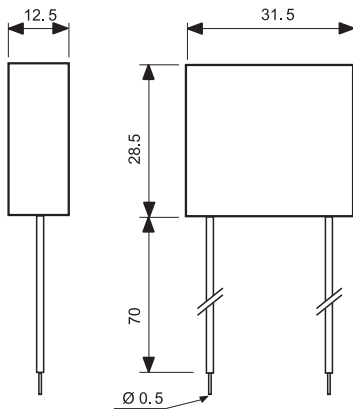
Tipo	Número de impulsos	Secuencias			
		1	2	3	4
26.01	2				
26.02	2				
26.03	2				
26.04	4				
26.06	3				
26.08	4				

**Esquema de conexión**

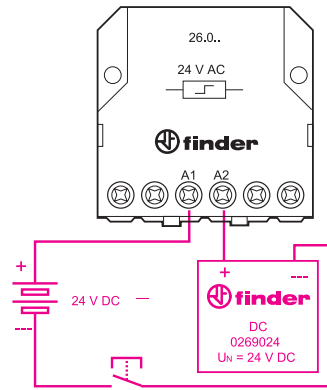


**Accesorios**

**Control de las aplicaciones 12-24 V DC**

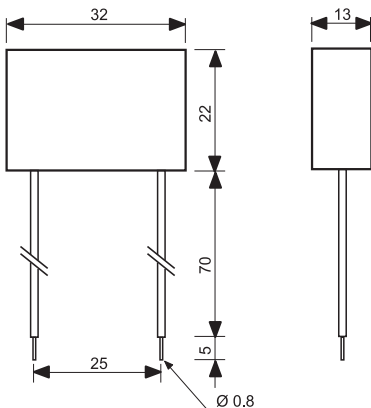


**Tipo: 026.9.012**  
 Tensión nominal: 12 V DC  
 Máx. temperatura ambiente: + 40 °C  
 Regimen de funcionamiento: (0.9...1.1)U<sub>N</sub>  
**Tipo: 026.9.024**  
 Tensión nominal: 24 V DC  
 Máx. temperatura ambiente: + 40 °C  
 Regimen de funcionamiento: (0.9...1.1)U<sub>N</sub>

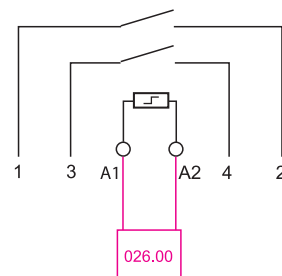


**Ejemplo de conexión con alimentación a 24 V DC.**

**Módulo para pulsadores luminosos (230 V AC)**



**Tipo 026.00**  
 Versión hermética, con terminales aislados y flexibles de 7.5 cm.



**Ejemplo de esquema de conexión del tipo 026.00**  
 En caso de que se use un relé de la serie 26 con pulsadores luminosos, es necesario montar en paralelo el módulo con la bobina del relé (hasta 15 pulsadores luminosos de 1 mA máx. 230 V).





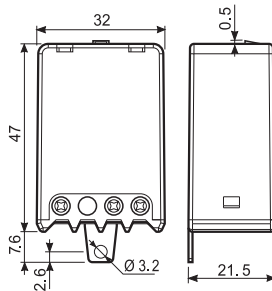
## Características

1 o 2 contactos - Telerruptor electromecánico con alimentación común de los circuitos de bobina y contactos

27.0x - Posibilidad de utilizar 24 pulsadores luminosos mediante el adaptador 027.00

27.2x - Conexión sin adaptador de 15 pulsadores luminosos  
- Con limitador de la potencia de bobina

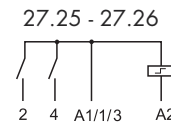
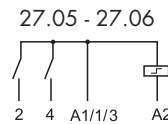
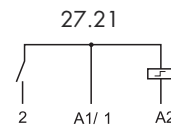
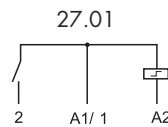
- Disponible con 3 secuencias
- Borne de jaula
- Bobina AC
- Montaje en panel
- Contactos sin Cadmio
- Patente Italiana



- 1 o 2 contactos



- 1 o 2 contactos con limitador de la potencia de bobina



### Características de los contactos

Número de contactos	1 o 2		1 o 2
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/20		10/20
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	110/—	230/—	230/—
Potencia nominal en AC1 VA	1100	2300	2300
Potencia nominal en AC15 VA	250	500	500
Potencia nominal de las lámparas: incandescentes W	500	1000	1000
fluorescentes con corrección del factor de potencia W	180	360	360
fluorescentes sin corrección del factor de potencia W	250	500	500
halógeno W	400	800	800
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	10		10
Material estándar de los contactos	AgNi		AgNi

### Características de la bobina

Tensión de alimentación V AC (50/60 Hz)	110	230	230
nominal (U <sub>N</sub> ) V DC	—	—	—
Potencia de excitación/continua VA (50 Hz)	4/4	—	25/1
Régimen de funcionamiento AC 50Hz/AC 60Hz	(0.8 ... 1.1)U <sub>N</sub> /(0.85 ... 1.1)U <sub>N</sub>		(0.8 ... 1.1)U <sub>N</sub> /(0.85 ... 1.1)U <sub>N</sub>
funcionamiento DC	—		—

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	300 · 10 <sup>3</sup>	300 · 10 <sup>3</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Cantidad máxima de pulsadores luminosos (≤1 mA)	4 (24 con adaptador 027.00)	15
Mín./Máx. duración del impulso de mando	0.1s/1h (según EN 60669)	0.1s/continuo
Temperatura ambiente °C	-40...+40	-40...+40
Grado de protección	IP 20	IP 20

Homologaciones (según los tipos)



### Codificación

Ejemplo: serie 27, borne de jaula, interruptor unipolar 1 NA - 10 A, alimentación 230 V AC.

**2 7 . 0 1 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0**

- Serie** —————
- Tipo** —————
- 0 = Borne de jaula  
2 = Borne de jaula, con limitador de la potencia de bobina
- Número contactos** —————
- 1 = Interruptor unipolar 1 NA  
5 = Conmutador 4 secuencias 2 NA  
6 = Conmutador 3 secuencias 2 NA
- Tensión nominal de la bobina**  
Ver características de la bobina
- Versión de la bobina**  
8 = AC (50/60 Hz)

### Características generales

Otros datos	27.01, 27.21	27.05, 27.06, 27.25, 27.26			
Potencia disipada al ambiente con carga nominal y bobina desexcitada W	0.9	1.8			
Par de apriete Nm	0.8	0.8			
Capacidad de conexión de los bornes	hilo rígido	hilo flexible	hilo rígido	hilo flexible	
	mm <sup>2</sup>	2x2.5	1x4 / 2x2.5	2x2.5	1x4 / 2x2.5
	AWG	2x14	1x12 / 2x14	2x14	1x12 / 2x14

### Características de la bobina

Tipos 27.01, 27.05, 27.06

Tensión nominal U <sub>N</sub> V	Código bobina	Campo de funcionamiento (50 Hz)		Resistencia R Ω	Nominal absorbida I <sub>con</sub> U <sub>N</sub> (50 Hz) mA
		U <sub>min</sub> V	U <sub>max</sub> V		
110	8.110	88	121	1400	42.0
230	8.230	184	253	6500	17.5

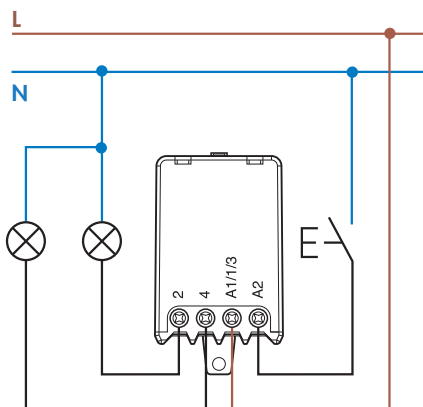
Tipo	Número de impulsos	Secuencias			
		1	2	3	4
27.01/21	2				
27.05/25	4				
27.06/26	3				

Tipos 27.21, 27.25, 27.26

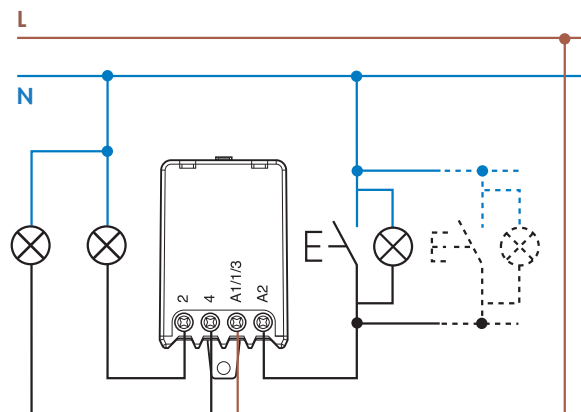
Tensión nominal U <sub>N</sub> V	Código bobina	Campo de funcionamiento (50 Hz)		Resistencia R Ω	Nominal absorbida en la excitación de continuo I <sub>con</sub> U <sub>N</sub> (50 Hz) / I <sub>con</sub> U <sub>N</sub> (50 Hz) mA / mA	
		U <sub>min</sub> V	U <sub>max</sub> V		I <sub>con</sub> U <sub>N</sub> (50 Hz) mA	I <sub>con</sub> U <sub>N</sub> (50 Hz) mA
230	8.230	184	253	1250	100	4

### Esquema de conexión

**K** Tipo 27.01/05/06

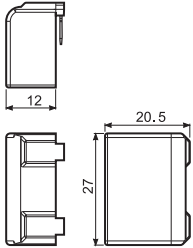


Tipo 27.21/25/26



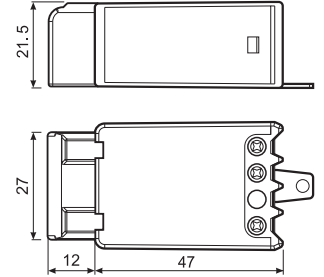
Accesorios para tipos 27.01, 27.05, 27.06

Adaptador para pulsadores luminosos (230 V AC)



**Tipo 027.00**

En caso de que se use un relé de la serie 27 con pulsadores luminosos, es necesario montar en paralelo el módulo con la bobina del relé (hasta 24 pulsadores luminosos de 1 mA máx. 230 V). El módulo se debe insertar directamente en el relé.



**Tipo 27.0x + 027.00**



## Características

### Contactador modular 25 A - 2 contactos

- Anchura 17.5 mm
- Separación de contactos NA  $\geq 3$  mm, doble apertura
- Bobina y contactos para función continua
- Bobina AC/DC silenciosa (con varistor de protección)
- Separación de protección entre bobina y contactos (aislamiento reforzado)
- Ejecución estándar con indicador mecánico y LED
- Ejecución con selector Auto-On-Off
- Ejecuciones disponibles con material de contactos AgNi y AgSnO<sub>2</sub>
- Conforme a la norma EN 61095: 2009
- Módulo de contactos auxiliares con enganche al contactor "Quick assembly" (ejecuciones con 1NA + 1NC y 2NA)
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

22.32...1xx0 / 22.32...4xx0  
Borne de jaula



\* Abertura de contactos  $\geq 3$  mm solo para contactos NA; contactos NC  $\geq 1.5$  mm  
Dimensiones ver página 8

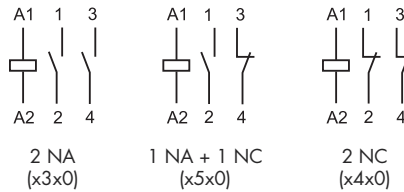
### 22.32.0.xxx.1xx0



### 22.32.0.xxx.4xx0



- Material de contactos AgNi, apto para cargas resistivas, poco inductivas y cargas de motor
- Material de contactos AgSnO<sub>2</sub>, específico para cargas de lámparas y cargas con altas corrientes de pico



### Características de los contactos

Número de contactos	2 NA, 3 mm * (o 1 NA + 1 NC o 2 NC)	
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	25 / 80	25 / 120
Tensión nominal V AC	250 / 440	250 / 440
Potencia nominal en AC1 / AC7a (por polo @ 250 V) VA	6250	6250
Corriente nominal en AC3 / AC-7b A	10	10
Potencia nominal en AC15 (por polo @ 230 V) VA	1800	1800
Motor monofásico (230 V AC) kW	1	1
Corriente nominal en AC-7c A	—	10
Carga de lámparas (230V): incandescencia o halógenas W	—	2000
fluorescentes compactas (CFL) W	—	200
fluorescente con balasto electrónico W	—	800
fluorescentes con balasto electromecánico compensado W	—	500
Capacidad de ruptura DC1: 30/110/220 VA	25/5/1	25/5/1
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Material estándar de los contactos	AgNi	AgSnO <sub>2</sub>

### Características de la bobina

Tensión de alimentación nominal (U <sub>N</sub> ) V DC/AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	2 / 2.2	2 / 2.2
Campo de funcionamiento DC/AC (50/60 Hz)	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento DC/AC (50/60 Hz)	0.4 U <sub>N</sub>	0.4 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión DC/AC (50/60 Hz)	0.1 U <sub>N</sub>	0.1 U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	2 · 10 <sup>6</sup>	2 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC-7a ciclos	70 · 10 <sup>3</sup>	30 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	30 / 20	30 / 20
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs) kV	6	6
Temperatura ambiente °C	-20...+50	-20...+50
Grado de protección	IP20	IP20

### Homologaciones (según los tipos)



## Características

### Contactador modular 25 A - 4 contactos

- Anchura 35 mm
- Separación de contactos NA  $\geq 3$  mm, doble abertura
- Bobina y contactos para función continua
- Bobina AC/DC silenciosa (con varistor de protección)
- Separación de protección entre bobina y contactos (aislamiento reforzado)
- Ejecución estándar con indicador mecánico y LED
- Ejecución con selector Auto-On-Off
- Ejecuciones disponibles con material de contactos AgNi y AgSnO<sub>2</sub>
- Conforme a la norma EN 61095: 2009
- Módulo de contactos auxiliares con enganche al contactor "Quick assembly" (ejecuciones con 1NA + 1NC y 2NA)
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

22.34...1xx0 / 22.34...4xx0  
Borne de jaula



\* Abertura de contactos  $\geq 3$  mm solo para contactos NA; contactos NC  $\geq 1.5$  mm  
Dimensiones ver página 8

### 22.34.0.xxx.1xx0

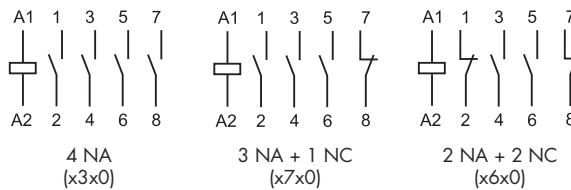


- Material de contactos AgNi, apto para cargas resistivas, poco inductivas y cargas de motor

### 22.34.0.xxx.4xx0



- Material de contactos AgSnO<sub>2</sub>, específico para cargas de lámparas y cargas con altas corrientes de pico



### Características de los contactos

Número de contactos	4 NA, 3 mm * (o 3NA + 1NC o 2NA + 2NC)	
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	25 / 80	25 / 120
Tensión nominal V AC	250 / 440	250 / 440
Potencia nominal en AC1 / AC-7a (por polo @ 250 V) VA	6250	6250
Corriente nominal en AC3 / AC-7b A	10	10
Potencia nominal en AC15 (por polo @ 230 V) VA	1800	1800
Motor trifásico (400 o 440 V AC) kW	4	4
Corriente nominal en AC-7c A	—	10
Carga de lámparas (230V): incandescencia o halógenas W	—	2000
fluorescentes compactas (CFL) W	—	200
fluorescente con balasto electrónico W	—	800
fluorescentes con balasto electromecánico compensado W	—	500
Capacidad de ruptura DC1: 30/110/220 VA	25/5/1	25/5/1
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Material estándar de los contactos	AgNi	AgSnO <sub>2</sub>

### Características de la bobina

Tensión de alimentación nominal (U <sub>N</sub> ) V DC/AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	2 / 2.2	2 / 2.2
Campo de funcionamiento DC/AC (50/60 Hz)	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento DC/AC (50/60 Hz)	0.4 U <sub>N</sub>	0.4 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión DC/AC (50/60 Hz)	0.1 U <sub>N</sub>	0.1 U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	2 · 10 <sup>6</sup>	2 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC-7a ciclos	150 · 10 <sup>3</sup>	30 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	18 / 40	18 / 40
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs) kV	6	6
Temperatura ambiente °C	-20...+50	-20...+50
Grado de protección	IP20	IP20

### Homologaciones (según los tipos)



## Características

### Contactador modular 40 - 63 A - 4 contactos

- Separación de contactos NA y NC  $\geq 3$  mm, doble abertura
- Bobina y contactos para función continua
- Bobina AC/DC silenciosa (con varistor de protección)
- Separación de protección entre bobina y contactos (aislamiento reforzado)
- Indicador mecánico estándar
- Material de contactos  $\text{AgSnO}_2$
- Conforme a la norma EN 61095: 2009 y con EN 60947-4-1: 2009
- Montaje en carril de 35 mm [EN 60715]

NEW

22.44.0.xxx.4xx0

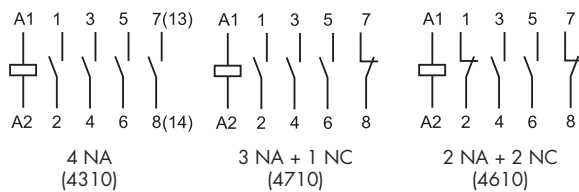
NEW

22.64.0.xxx.4xx0



- Para cargas con corriente de arranque alta 176 A
- Material de contactos  $\text{AgSnO}_2$
- Pensado específicamente: para cargas con corriente de arranque alta 240 A
- Material de contactos  $\text{AgSnO}_2$

22.44.../22.64...  
Borne de jaula



Dimensiones ver página 8

### Características de los contactos

Número de contactos	4 NA, (o 3NA + 1NC o 2NA + 2NC) $\geq 3$ mm	
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	40 / 176	63 / 240
Tensión nominal V AC	250 / 440	250 / 440
Potencia nominal en AC1 / AC7a (por polo @ 250 V) VA	16000	24000
Corriente nominal en AC3 / AC-7b (400 V) A	22	30
Potencia nominal en AC15 (por polo @ 230 V) VA	—	—
Motor trifásico (400 - 440 V AC) kW	11	15
Corriente nominal en AC-7c A	—	—
Carga de lámparas (230V): incandescencia o halógenas W	4000	5000
fluorescentes compactas (CFL) W	1000	1500
fluorescente con balasto electrónico W	1500	2000
fluorescentes con balasto electromecánico compensado W	1500	2000
Capacidad de ruptura DC1: 30/110/220 V A	40/4/1.2	63/4/1.2
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	1000 (17/50)	1000 (17/50)
Material estándar de los contactos	$\text{AgSnO}_2$	$\text{AgSnO}_2$

### Características de la bobina

Tensión de alimentación nominal ( $U_N$ ) V DC/AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110...120 (110 V DC) - 230...240 (220 V DC)	
Potencia nominal en AC/DC VA (50 Hz)/W	5	5
Campo de funcionamiento DC/AC (50/60 Hz)	$(0.85...1.1) U_N$	$(0.85...1.1) U_N$
Tensión de mantenimiento DC/AC (50/60 Hz)	$0.85 U_N$	$0.85 U_N$
Tensión de desconexión DC/AC (50/60 Hz)	$0.2 U_N$	$0.2 U_N$

### Características generales

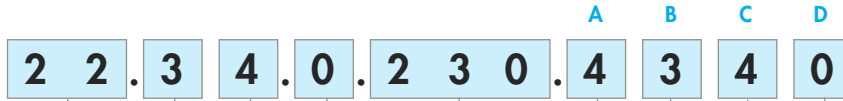
Vida útil mecánica AC/DC ciclos	$3 \cdot 10^6$	$3 \cdot 10^6$
Vida útil eléctrica con carga nominal en AC-7a ciclos	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	20 / 45	20 / 45
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 $\mu$ s) kV	6	6
Temperatura ambiente $^{\circ}\text{C}$	-5...+55	-5...+55
Grado de protección	IP20	IP20

### Homologaciones (según los tipos)



### Codificación

Ejemplo: serie 22, contactor modular 25 A, 4 NA, tensión de bobina 230 V AC/DC, material de contactos AgSnO<sub>2</sub>, selector manual Auto-On-Off + indicador mecánico + LED.



**Serie** \_\_\_\_\_  
**Tipo** \_\_\_\_\_  
 3 = Contactor modular 25 A  
 4 = Contactor modular 40 A  
 6 = Contactor modular 64 A  
**Número contactos** \_\_\_\_\_  
 2 = 2 contactos  
 4 = 4 contactos  
**Versión de la bobina** \_\_\_\_\_  
 0 = AC (50/60 Hz)/DC  
**Tensión nominal de la bobina** \_\_\_\_\_  
 Ver características de la bobina

**D: Versiones especiales**  
 0 = Estándar  
**C: Variantes**  
 1 = Indicador mecánico  
 2 = Indicador mecánico + LED  
 4 = Selector manual + indicador mecánico + LED  
**B: Circuito de contactos**  
 3 = Todos los contactos NA  
 4 = Todos los contactos NC (solo 22.32)  
 5 = 1 NA + 1 NC  
 6 = 2 NA + 2 NC  
 7 = 3 NA + 1 NC  
**A: Material de contactos**  
 1 = AgNi  
 4 = AgSnO<sub>2</sub>

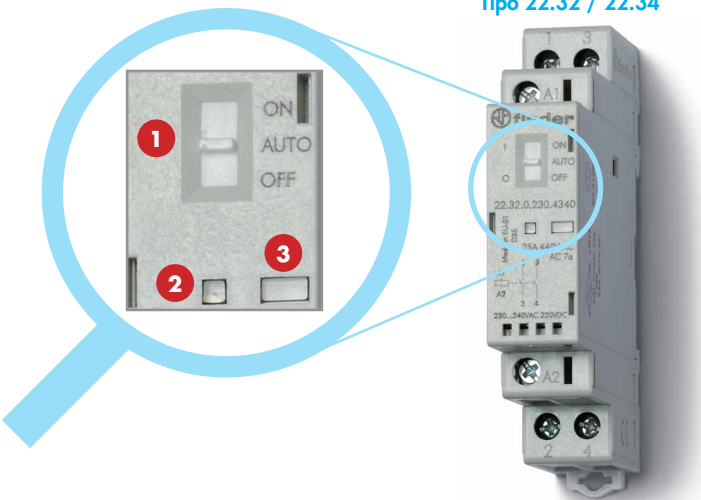
**Selección de características y opciones: solo son posibles combinaciones en la misma línea.**  
 En **negrita** se muestran las opciones preferentes y con mejor disponibilidad.

Tipo	Versión de bobina	A	B	C	D
22.32	AC/DC	<b>1 - 4</b>	<b>3 - 4 - 5</b>	<b>2 - 4</b>	0
22.34	AC/DC	<b>1 - 4</b>	<b>3 - 6 - 7</b>	<b>2 - 4</b>	0
22.44	AC/DC	<b>4</b>	<b>3 - 6 - 7</b>	<b>1</b>	0
22.64	AC/DC	<b>4</b>	<b>3 - 6 - 7</b>	<b>1</b>	0

### Variantes

Selector manual Auto-On-Off + indicador mecánico + LED (variante xx40)

Tipo 22.32 / 22.34

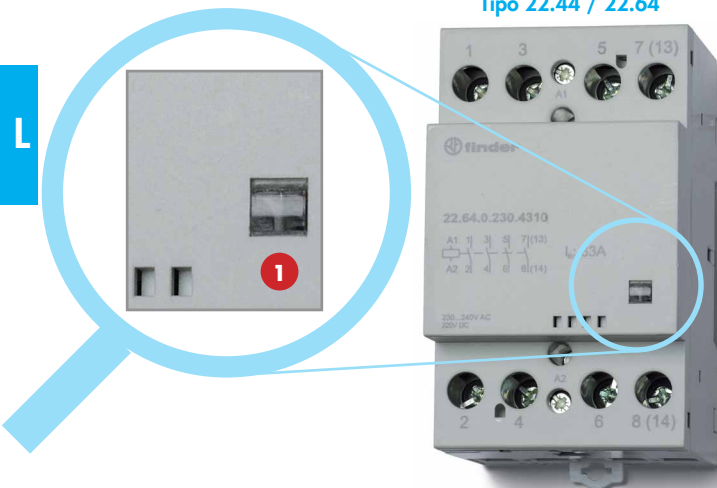


#### Variantes

- Selector manual**  
 Funciones del selector manual de tres posiciones:
  - Posición ON** - los contactos están fijos en posición de trabajo (contactos NA - cerrados y contactos NC - abiertos) el indicador mecánico es visible en la ventana a propósito, el LED no está iluminado.
  - Posición AUTO** - el estado de los contactos, del indicador mecánico y del LED es consecuente con la alimentación de la bobina.
  - Posición OFF** - aunque los bornes A1 - A2 sean alimentados con tensión nominal, la bobina no recibe tensión, los contactos quedan en estado de reposo, el indicador mecánico no es visible y el LED no está encendido.

- LED**
- Indicador mecánico**

Tipo 22.44 / 22.64



#### Variantes

- Indicador mecánico**



## Características generales

Aislamiento		22.32 / 22.34		22.44 / 22.64		
Tensión nominal de aislamiento	V AC	250	440	440		
Grado de contaminación		3 *	2	3		
<b>Aislamiento entre bobina y contactos</b>						
Tipo de aislamiento		Reforzado		Reforzado		
Categoría de sobretensión		III		III		
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	6		4		
Rigidez dieléctrica	V AC	4000		2000		
<b>Aislamiento entre contactos adyacentes</b>						
Tipo de aislamiento		Principal		Principal		
Categoría de sobretensión		III		III		
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	4		4		
Rigidez dieléctrica	V AC	2500		2000		
<b>Aislamiento entre contactos abiertos</b>		<b>Contactos NO</b>	<b>Contactos NC</b>	<b>Contactos NO/NC</b>		
Separación de contactos	mm	3	1.5	3		
Categoría de sobretensión		III	II	III		
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	4	2.5	4		
Rigidez dieléctrica	V AC/kV (1.2/50 µs)	2500/4	2000/3	2000/3		
* Solo para ejecuciones sin selector manual. Para ejecuciones con selector manual: grado de contaminación 2.						
<b>Inmunidad a las perturbaciones conducidas</b>		<b>Norma de referencia</b>				
Transitorios rápidos (burst 5/50 ns, 5 kHz) en terminales de bobina		EN 61000-4-4	nivel 4 (4 kV)	nivel 2 (2 kV)		
Impulsos de tensión (surge 1.2/50 µs) en terminales de bobina (modo diferencial)		EN 61000-4-5	nivel 4 (4 kV)	nivel 2 (2 kV)		
<b>Protección contra el cortocircuito</b>		<b>22.32 / 22.34</b>	<b>22.44</b>	<b>22.64</b>		
Corriente nominal condicional de cortocircuito	kA	3	3	3		
Fusible de protección	A	32 (tipo gL/gG)	63	80		
<b>Bornes</b>		<b>Hilo rígido y flexible</b>				
		<b>22.32 / 22.34</b>	<b>22.44 / 22.64</b>			
Capacidad de conexión de los bornes – contactos	mm <sup>2</sup>	1 x 6 / 2 x 4	1x25 (rígido) - 1x16 (flexible)			
	AWG	1 x 10 / 2 x 12	1x4 (rígido) - 1x6 (flexible)			
Capacidad de conexión de los bornes – bobina	mm <sup>2</sup>	1 x 4 / 2 x 2.5	1x2.5			
	AWG	1 x 12 / 2 x 14	1x14			
Sección mínima de cable – bornes de contactos y bobina	mm <sup>2</sup>	1 x 0.2	1x1 (bobina) - 1x1.5 (contactos)			
	AWG	1 x 24	1x18 (bobina) - 1x16 (contactos)			
⊕ Par de apriete	Nm	0.8	1.2 (bornes de bobina) - 3.5 (bornes de contactos)			
Longitud de pelado del cable	mm	9	10			
<b>Potencia disipada al ambiente</b>		<b>22.32</b>	<b>22.34</b>	<b>22.44</b>	<b>22.64</b>	
	en vacío	W	2	2	5	5
	con carga nominal	W	4.8	6.3	17	37

### NOTA

**22.32/22.34:** se aconseja mantener una separación de 9 mm entre contactores adyacentes en instalaciones y en condiciones de funcionamiento al límite (es decir, temperatura ambiente > 40 °C, alimentación de la bobina por tiempo prolongado, corriente de carga en los contactos > 20 A).

**22.44/22.64:** Temperatura ambiente máxima para la instalación adyacente de 3 contactores 40 °C.  
 Temperatura ambiente máxima para la instalación adyacente de 2 contactores 55 °C.  
 La instalación de 3 o más contactores con una distancia de aireación entre ellos de 9 mm permite el uso a 55 °C temperatura ambiente.

### Características de los contactos

Cargas y categorías de uso segun EN 61095: 2009

Tipo	Categoría de uso					
	AC-7a		AC-7b		AC-7c	
	Corriente nominal (A)	Vida eléctrica nominal (ciclos)	Corriente nominal (A)	Vida eléctrica nominal (ciclos)	Corriente nominal (A)	Vida eléctrica nominal (ciclos)
22.32....1xx0 (AgNi contactos)	25	70·10 <sup>3</sup> (NA)	10	30·10 <sup>3</sup>	—	—
		30·10 <sup>3</sup> (NC)				
22.32....4xx0 (AgSnO <sub>2</sub> contactos)	25	30·10 <sup>3</sup>	10	30·10 <sup>3</sup>	10	30·10 <sup>3</sup>
22.34....1xx0 (AgNi contactos)	25	150·10 <sup>3</sup> (NA)	10	30·10 <sup>3</sup>	—	—
		100·10 <sup>3</sup> (NC)				
22.34....4xx0 (AgSnO <sub>2</sub> contactos)	25	30·10 <sup>3</sup>	10	30·10 <sup>3</sup>	10	30·10 <sup>3</sup>
22.44....4xx0	40	100·10 <sup>3</sup>	22	150·10 <sup>3</sup>	—	—
22.64....4xx0	63	100·10 <sup>3</sup>	30	150·10 <sup>3</sup>	—	—

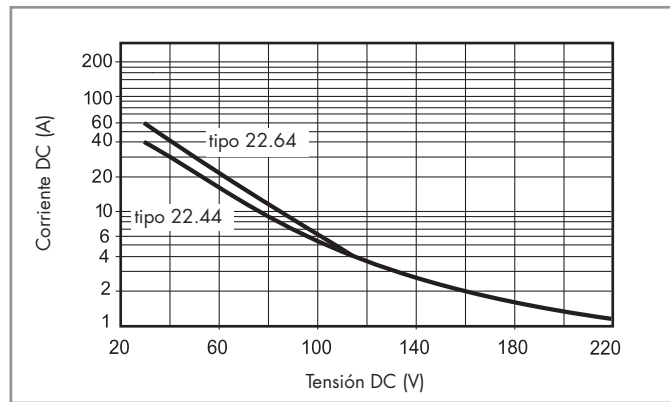
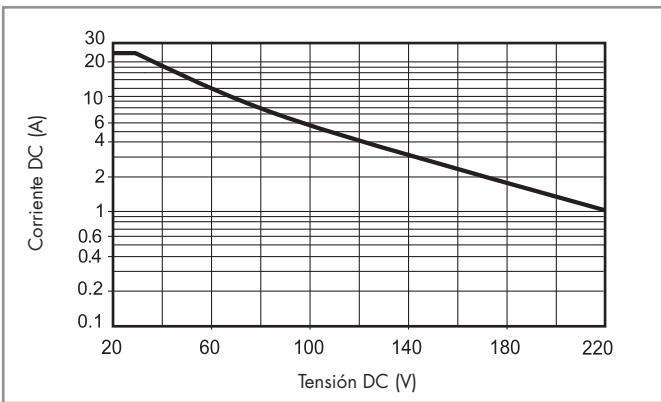
Categorías de empleo: **AC-7a** = Conexión de cargas débilmente inductivas (cosφ=0.8)

**AC-7b** = Motores de electrodomésticos; (cosφ=0.45, I<sub>making</sub>= 6xI<sub>breaking</sub>)

**AC-7c** = Lámparas de descarga compensadas (cosφ=0.9, C= 10 mF/A)

H 22 - Máximo poder de corte con cargas en DC1 - Tipo 22.32 / 22.34

H 22 - Máximo poder de corte con cargas en DC1 - Tipo 22.44 / 22.64



- La vida eléctrica para cargas resistivas en DC1 que tengan valores de tensión y corriente bajo la curva es de  $\geq 100 \cdot 10^3$  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

Valores de la versión AC/DC (tipo 22.32)

Tensión nominal U <sub>N</sub> V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Nominal absorbida I <sub>N</sub> con U <sub>N</sub> (AC) mA
		U <sub>min</sub> V	U <sub>max</sub> V	
12	0.012	9.6	13.2	165
24	0.024	19.2	26.4	83
48	0.048	38.4	52.8	42
60	0.060	48	66	33
120 (110...125)	0.120	88	138	16.5
230 (230...240 AC) (220 DC)	0.230	184 (AC) 176 (DC)	264 (AC) 242 (DC)	8.7

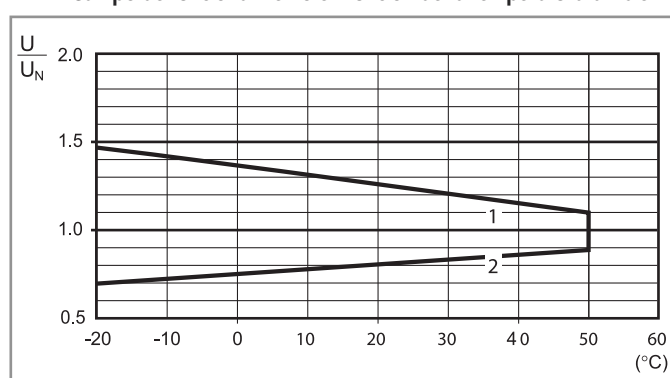
Valores de la versión AC/DC (tipo 22.34)

Tensión nominal U <sub>N</sub> V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Nominal absorbida I <sub>N</sub> con U <sub>N</sub> (AC) mA
		U <sub>min</sub> V	U <sub>max</sub> V	
12	0.012	9.6	13.2	165
24	0.024	19.2	26.4	83
48	0.048	38.4	52.8	42
60	0.060	48	66	33
120 (110...125)	0.120	88	138	16.5
230 (230...240 AC) (220 DC)	0.230	184 (AC) 176 (DC)	264 (AC) 242 (DC)	8.7

Valores de la versión AC/DC (tipo 22.44 / 22.64)

Tensión nominal U <sub>N</sub> V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Nominal absorbida I <sub>N</sub> con U <sub>N</sub> (AC) mA
		U <sub>min</sub> V	U <sub>max</sub> V	
12	0.012	10.2	13.2	417
24	0.024	20.4	26.4	208
120 (110...125)	0.120	102	138	41
230 (230...240 AC) (220 DC)	0.230	196	264 (AC) 242 (DC)	21

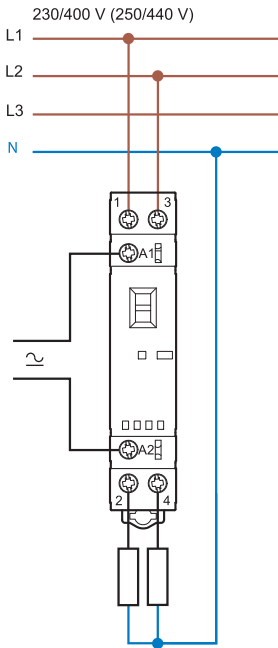
R 22 - Campo de funcionamiento en función de la temperatura ambiente



1 - Tensión máx. admisible en la bobina.

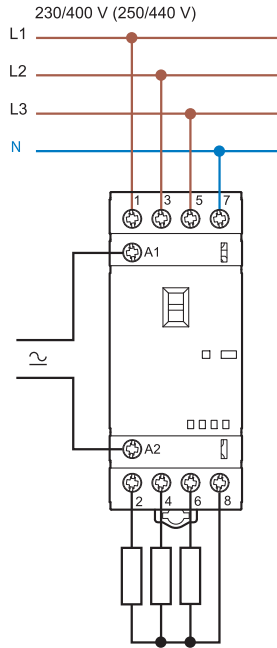
2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

Esquemas de conexión



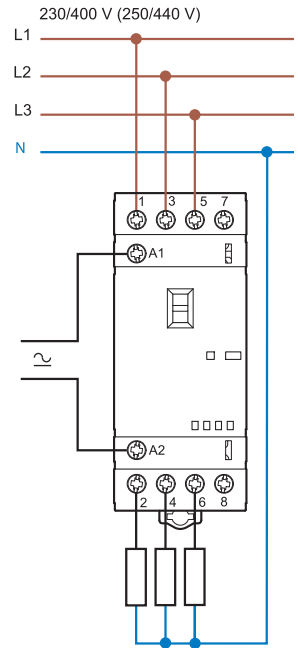
Type 22.32

Conexión de fases y neutro



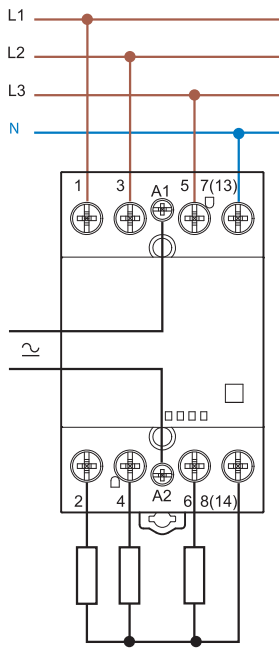
Type 22.34

Conexión solo fases



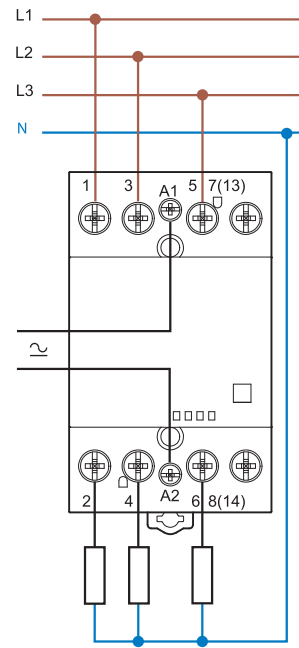
Type 22.34

Conexión de fases y neutro



Type 22.44 / 22.64

Conexión solo fases

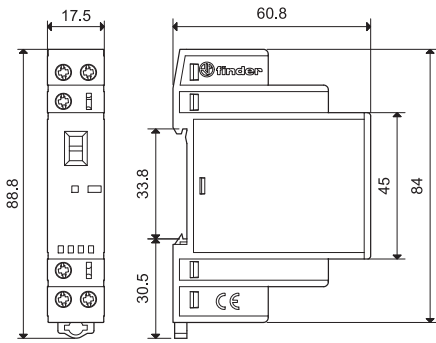


Type 22.44 / 22.64

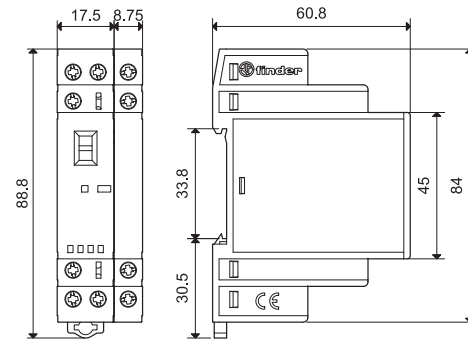


Dimensiones

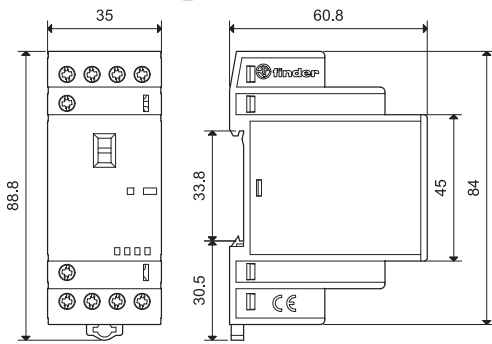
Tipo 22.32  
Borne de jaula



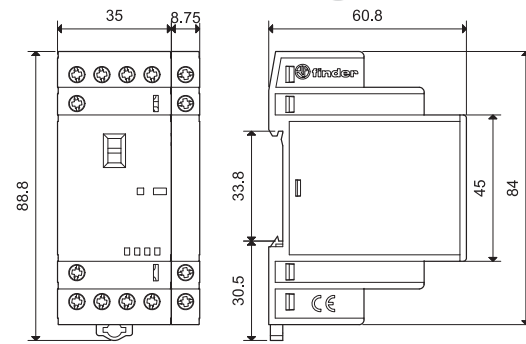
Tipo 22.32 + 022.33 / 022.35  
Borne de jaula



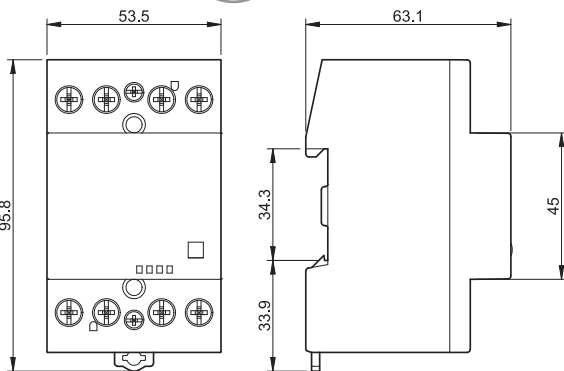
Tipo 22.34  
Borne de jaula



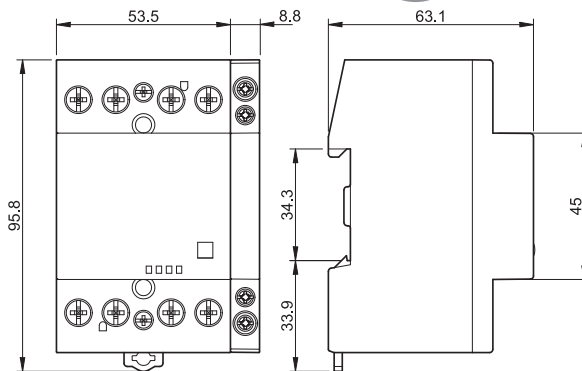
Tipo 22.34 + 022.33 / 022.35  
Borne de jaula



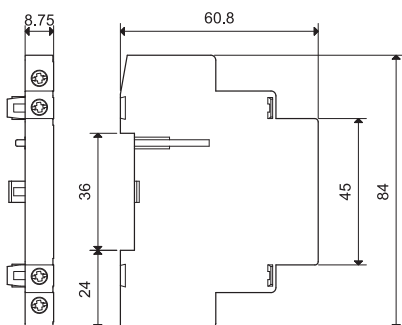
Tipo 22.44 / 22.64  
Borne de jaula



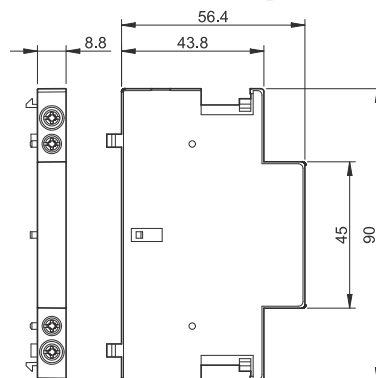
Tipo 22.44 / 22.64 + 022.63 / 022.65  
Borne de jaula



Tipo 022.33 / 022.35  
Borne de jaula



Tipo 022.63 / 022.65  
Borne de jaula



## Módulos auxiliares

	022.33	022.35	022.63	022.65
Tipo de contactor	Tipo 22.32 Tipo 22.34		Tipo 22.44 Tipo 22.64	
<b>Características de los contactos</b>				
Número de contactos	2 NA		1 NA + 1 NC	
Corriente máxima permanente $I_{th}$	A 6		6	
Potencia nominal en AC15 (230 V)	VA 700		700	
Vida eléctrica con carga nominal	ciclos $30 \times 10^3$		$30 \times 10^3$	
Material de los contactos	AgNi		AgNi	
<b>Protección contra el cortocircuito</b>				
Corriente nominal condicional de cortocircuito	kA 1		1	
Fusible de protección	A 6 (tipo gL/gG)		6 (tipo gL/gG)	
<b>Bornes</b>				
<b>Hilo rígido y flexible</b>				
Capacidad de conexión de los bornes	mm <sup>2</sup> 1 x 4 / 2 x 2.5 AWG 1 x 12 / 2 x 14		1 x 2.5 1 x 14	
Sección mínima de cable - bornes de contactos y bobina	mm <sup>2</sup> 1 x 0.2 AWG 1 x 24		1 x 1 1 x 18	
Par de apriete	Nm 0.8		0.6	
Longitud de pelado del cable	mm 9		9	
<b>Potencia disipada al ambiente</b>				
en vacío	W —		—	
con carga nominal	W 0.5		0.5	
Homologaciones (según los tipos)	CE EAC RINA UL US		CE EAC UL US	

NOTA: no es posible montar el módulo auxiliar en los 22.32.0.xxx.x4x0 (ejecuciones de 2 NC).



22.32 + 022.33 / 022.35



22.44 + 022.63 / 022.65



22.34 + 022.33 / 022.35



22.64 + 022.63 / 022.65



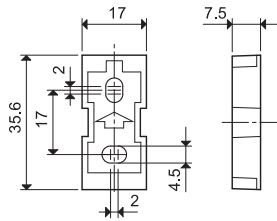
Accesorios



020.01

Soporte para fijación a panel (para tipo 22.32), plástico, ancho 17.5 mm

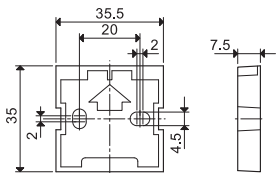
020.01



011.01

Soporte para fijación a panel (para tipo 22.34), plástico, ancho 35 mm

011.01



060.72

Juego de etiquetas de identificación, plástico, 72 unidades, 6x12 mm

060.72



019.01

Etiqueta de identificación, plástico, 1 unidad, 17x25.5 mm

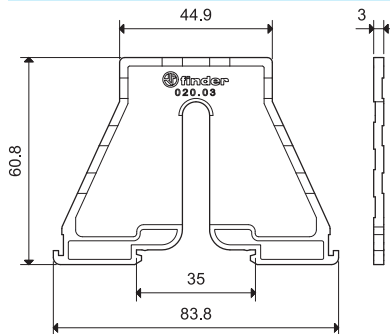
019.01



020.03

Separador para montaje en carril, plástico, ancho 3 mm

020.03



022.18

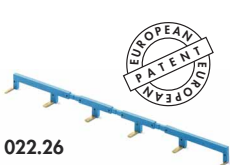
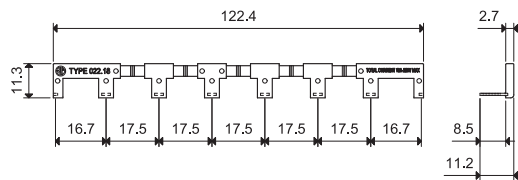


Puente de 8 terminales para tipo 22.32, ancho 17.5 mm

022.18 (azul)

Valor nominal

10 A - 250 V



022.26

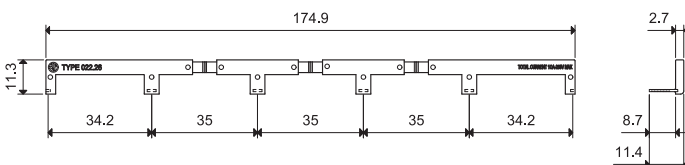


Puente de 6 terminales para tipo 22.34, ancho 35 mm

022.26 (azul)

Valor nominal

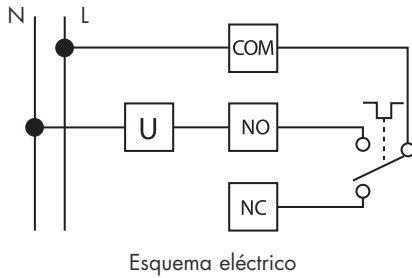
10 A - 250 V



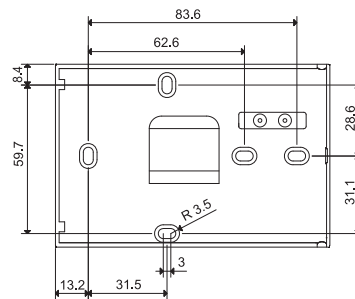
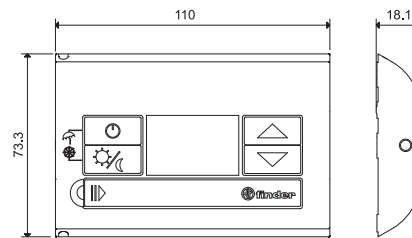
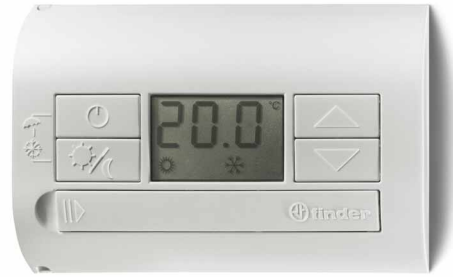
## Características

### Termostato digital de pared

- 2 modos de funcionamiento: Día/Noche
- Temperatura regulable (+5...+37)°C
- Alimentación a pilas 2x1.5V AAA
- Bloqueo de la pantalla
- Funciones: Antihielo/Off/Verano/Invierno
- Antihielo regulable (+2...+8)°C
- 1 contacto de salida 5 A 250V AC
- Diferencial térmico ajustable (0.2 - 0.5)°C



1T.31

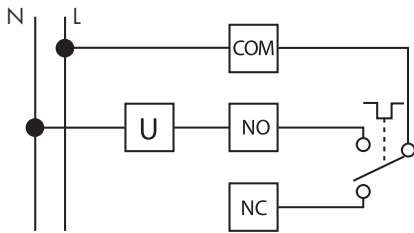


Color	
Blanco básico	1T.31.9.003.0000
Negro básico	1T.31.9.003.2000
Blanco	1T.31.9.003.0100
Blanco perla	1T.31.9.003.0200
Gris metalizado	1T.31.9.003.1100
Plata metalizado	1T.31.9.003.1200
Antracita metalizado	1T.31.9.003.2100
Titanio	1T.31.9.003.2200
Datos técnicos	
Tipo de sensor	NTC
Alimentación	2 pilas alcalinas 1.5V AAA
Configuración de contactos	1 contacto conmutado
Carga de contactos	5A 250V AC
Rango de lectura	0...+50°C
Rango de regulación	+5...+37°C
Diferencial térmico	0.2 - 0.5
Gradiente térmico	—
Reducción de la temperatura	SI
Bloqueo del dispositivo	Teclado
Grado de protección	IP20
Montaje	Pared
Resolución de pantalla	0.1°C
Precisión a 20°C	+/-0.5°C
Antihielo	+2...+8°C
<b>Homologaciones</b> (según los tipos)	<b>CE EAC</b>

## Características

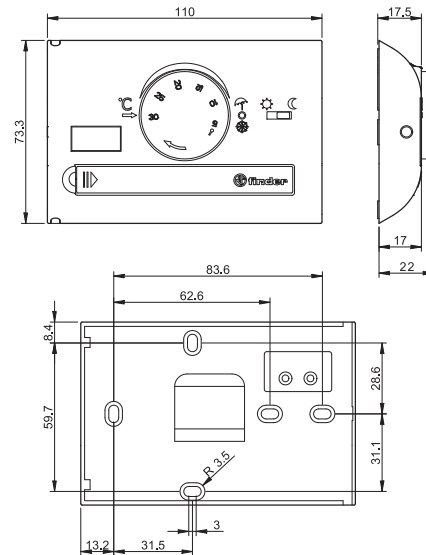
### Termostato digital de pared

- Temperatura regulable de 5 a 33°C
- Alimentación a pilas 2x1.5V AAA
- Funciones: Antihielo/Off/Verano/Invierno
- Selector: Día/Noche (reducción en -3°C)
- 1 contacto de salida 5A 250V AC
- Bloqueo mecánico del regulador en el rango de temperatura deseado
- Pantalla con indicación de:
  - temperatura actual, fijada
  - baterías descargadas
  - estado de funcionamiento (invierno/verano)
  - iconos de calefacción o refrigeración



Esquema eléctrico

1T.41



### Color

Blanco básico	1T.41.9.003.0000
Negro básico	1T.41.9.003.2000

### Datos técnicos

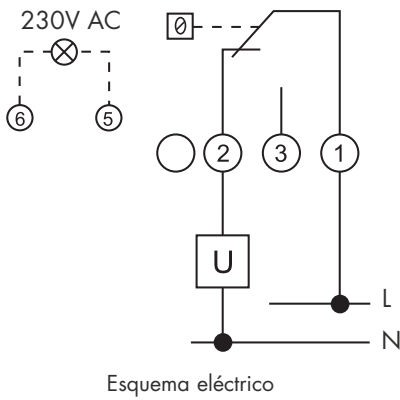
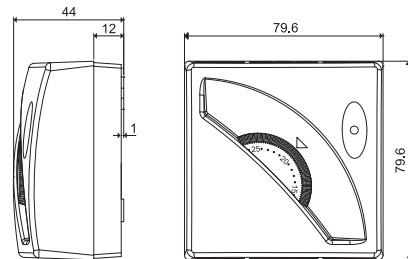
Tipo de sensor	NTC
Alimentación	2 pilas alcalinas 1.5V AAA
Configuración de contactos	1 contacto conmutado
Carga de contactos	5A 250V AC
Rango de lectura	0...+50°C
Rango de regulación	+8...+30°C (con reducción de noche: <b>Invierno</b> +5...+27°C / <b>Verano</b> +11...+33°C)
Diferencial térmico	0.3
Gradiente térmico	—
Reducción de la temperatura	SI
Bloqueo del dispositivo	Mecánico
Grado de protección	IP20
Montaje	Pared
Resolución de pantalla	0.1°C
Precisión a 20°C	+/-0.5°C
Antihielo	5°C
<b>Homologaciones</b> (según los tipos)	<b>CE ENEC</b>



## Características

### Termostato de pared

- Temperatura regulable (+7...+30)°C
- Testigo del funcionamiento de la instalación

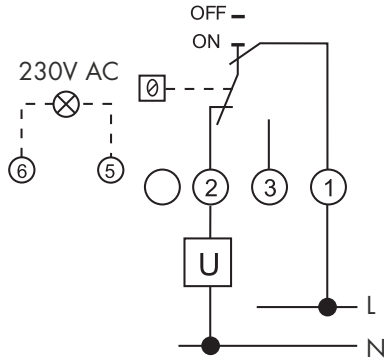

**1T.01.0**


<b>Color</b>	
Blanco	1T.01.0
<b>Datos técnicos</b>	
Tipo de sensor	Cápsula de gas
Alimentación	—
Configuración de contactos	1 contacto conmutado
Carga de contactos	16A 250 V AC
Rango de lectura	—
Rango de regulación	+7...+30°C
Diferencial térmico	0.4 - 0.8°C
Gradiente térmico	1°C/15 min
Reducción de la temperatura	—
Bloqueo del dispositivo	Mecánico
Grado de protección	IP20
Montaje	Pared
Resolución de pantalla	—
Precisión a 20°C	—
Antihielo	—
<b>Homologaciones</b> (según los tipos)	<b>CE ENEC</b>

## Características

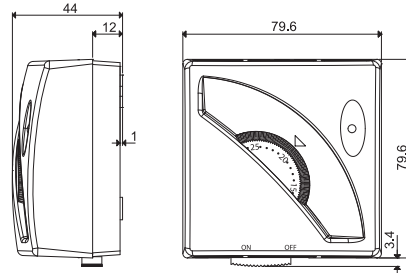
### Termostato ON/OFF de pared

- Interruptor ON/OFF
- Temperatura regulable (+7...+30)°C
- Testigo del funcionamiento de la instalación



Esquema eléctrico

1T.01.1

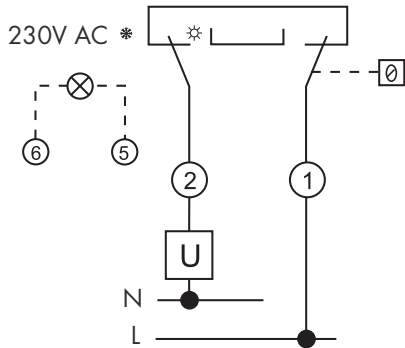


Color	Blanco	1T.01.1
Datos técnicos		
Tipo de sensor		Cápsula de gas
Alimentación		—
Configuración de contactos		1 contacto conmutado
Carga de contactos		16A 250 V AC
Rango de lectura		—
Rango de regulación		+7...+30°C
Diferencial térmico		0.4 - 0.8°C
Gradiente térmico		1°C/15 min
Reducción de la temperatura		—
Bloqueo del dispositivo		Mecánico
Grado de protección		IP20
Montaje		Pared
Resolución de pantalla		—
Precisión a 20°C		—
Antihielo		—
Homologaciones (según los tipos)		

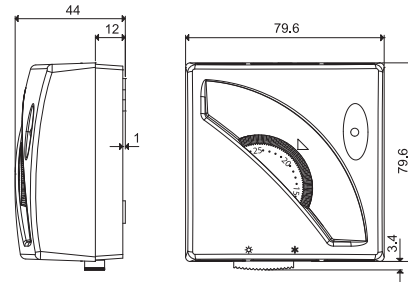
## Características

### Termostato VERANO/INVIERNO de pared

- Interruptor VERANO/INVIERNO
- Temperatura regulable (+7...+30)°C
- Testigo del funcionamiento de la instalación



Esquema eléctrico

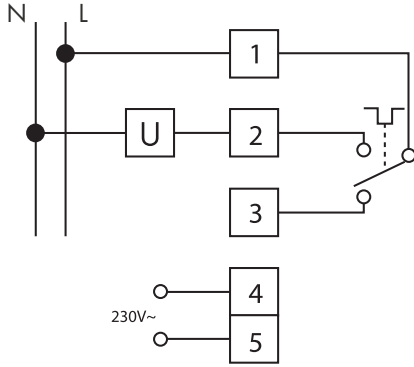
**1T.01.2**


<b>Color</b>	
Blanco	1T.01.2
<b>Datos técnicos</b>	
Tipo de sensor	Cápsula de gas
Alimentación	—
Configuración de contactos	1 contacto conmutado
Carga de contactos	16A 250 V AC
Rango de lectura	—
Rango de regulación	+7...+30°C
Diferencial térmico	0.4 - 0.8°C
Gradiente térmico	1°C/15 min
Reducción de la temperatura	—
Bloqueo del dispositivo	Mecánico
Grado de protección	IP20
Montaje	Pared
Resolución de pantalla	—
Precisión a 20°C	—
Antihielo	—
<b>Homologaciones</b> (según los tipos)	<b>CE EAC</b>

## Características

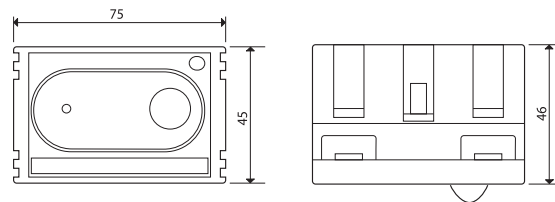
### Termostato de encastrar

- Encastrado en cajetilla de 3 módulos
- Temperatura regulable (+5...+30)°C
- Led de señalización de funcionamiento del equipo
- Completo con armadura para placas:
  - BTicino (serie Living International)
  - Gewiss (serie Playbus y Playbus Young)
  - Vimar (serie Idea e Idea Rondò)



Esquema eléctrico

1T.51

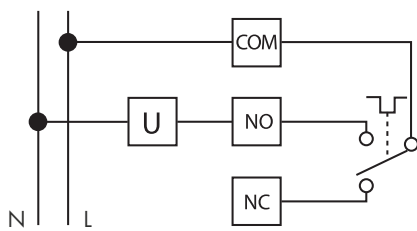


<b>Color</b>	
Negro básico	1T.51.8.230
<b>Datos técnicos</b>	
Tipo de sensor	NTC
Alimentación	230V AC
Configuración de contactos	1 contacto conmutado
Carga de contactos	5A 250V AC
Rango de lectura	—
Rango de regulación	+5...+30°C
Diferencial térmico	0.2...0.4°C
Gradiente térmico	1°C/15 min
Reducción de la temperatura	NO
Bloqueo del dispositivo	NO
Grado de protección	IP20
Montaje	Encastre 3 módulos
Resolución de pantalla	—
Precisión a 20°C	—
Antihielo	—
<b>Homologaciones</b> (según los tipos)	<b>CE EAC</b>

## Características

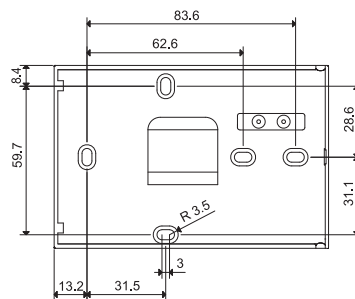
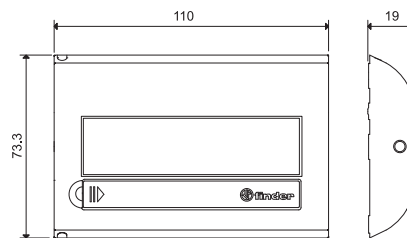
### Cronotermostato táctil de pared

- Cronotermostato con PANTALLA TÁCTIL en ejecución semanal
- Cambio automático de la hora solar legal
- Selección Verano/Invierno
- 3 niveles de temperatura programables
- Funciones: antihielo, automático, manual, vacaciones, fiesta, antibloqueo de bombas
- Bloqueo sencillo de la pantalla o con PIN de 4 cifras
- Señalización óptica y acústica para la confirmación de las teclas y funciones
- Montaje compatible con caja universal
- 1 contacto de salida 5 A 250 V AC



Esquema eléctrico

1C.71

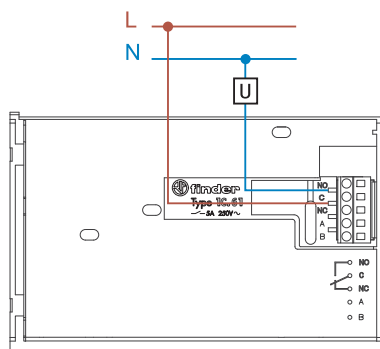


Color	Cronotermostato semanal
Blanco	1C.71.9.003.0107
Blanco perla	1C.71.9.003.0207
Gris metalizado	1C.71.9.003.1107
Plata metalizado	1C.71.9.003.1207
Antracita metalizado	1C.71.9.003.2107
Titanio	1C.71.9.003.2207
Datos técnicos	
Tipo de sensor	NTC
Alimentación	2 pilas alcalinas 1.5V AAA
Configuración de contactos	1 contacto conmutado
Carga de contactos	5A 250V AC
Rango de lectura	0...+50°C
Rango de regulación	+5...+37°C
Diferencial térmico	0.1 - 0.9°C
Intervalo de programación	1h - semanal
Teclado	Pantalla táctil
Retroiluminado	NO
Dispositivo de bloqueo	Código
Grado de protección	IP20
Montaje	Pared
Resolución de pantalla	0.1°C
Precisión a 20°C	+/-0.5°C
Antihielo	+2...+8°C
<b>Homologaciones</b> (según los tipos)	<b>CE EAC</b>

## Características

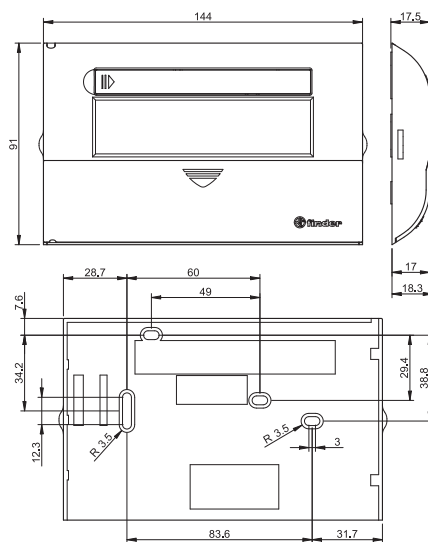
### Cronotermostato "táctil deslizante" de pared

- Cronotermostato "táctil deslizante" ultrafino con solo 17 mm de espesor y amplia pantalla retroiluminada
- Extrema facilidad de uso
- Cambio automático de la hora solar legal
- Selección Verano/Invierno
- 24 cursores para el ajuste de la temperatura
- Bloqueo de pantalla sencillo o avanzado mediante PIN con memorización de todos los valores programados incluidos los cursores
- Señalización óptica y acústica para la confirmación de las teclas y funciones
- Ajuste para la regulación mínima de 15 minutos
- Función semanal que permite programar las modalidades: automático, manual, apagado para cada día de la semana
- Función calibración
- Posibilidad de visualizar y regular temperaturas externas (con sensor opcional)
- Entrada para mando remoto
- Iconos dinámicas
- Fijación a pared o sobre caja de mecanismos



Esquema eléctrico

### 1C.61

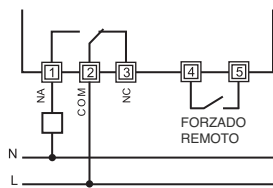


Color	Cronotermostato diario
Blanco	1C.61.9.003.0101
Antracita metalizado	1C.61.9.003.2101
Datos técnicos	
Tipo de sensor	NTC
Alimentación	2 pilas alcalinas 1.5V AAA
Configuración de contactos	1 contacto conmutado
Carga de contactos	5A 250V AC
Rango de lectura	0...+50°C
Rango de regulación	+5...+37°C (por cursores: invierno +6...+24°C/verano +18...+30°C)/-20...+90°C (con sensor opcional)
Diferencial térmico	0.1 - 0.9°C
Intervalo de programación	1h o 15 minutos - diario/semanal (función exclusión semanal)
Teclado	Pantalla táctil
Retroiluminado	SI
Dispositivo de bloqueo	Código
Grado de protección	IP20
Montaje	Pared
Resolución de pantalla	0.1°C
Precisión a 20°C	+/-0.5°C
Antihielo	+2...+8°C
Homologaciones (según los tipos)	<b>CE ENEC</b>

## Características

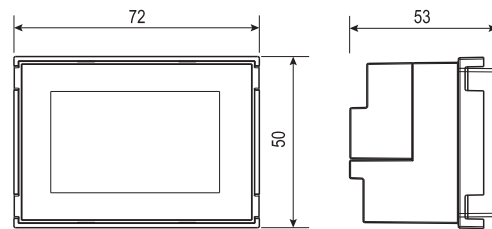
### Cronotermostato táctil de encastre

- Extrema facilidad de uso
- Pantalla retroiluminada
- Calendario con actualización automática de la hora legal
- Ajuste verano/invierno
- 3 niveles de temperatura programables
- Funciones: antihielo, automático, manual, vacaciones, fiesta, antibloqueo de bombas
- Bloqueo de pantalla sencillo o con PIN de 3 cifras - mando de forzado remoto
- Compatible con caja de mecanismos de 3 módulos (ej. 503)
- 1 contacto de salida 5 A 250 V AC
- Provisto con armazón para placas:
  - ABB serie Chiara
  - ABB serie Mylos
  - Ave serie S44
  - Bticino serie Axolute
  - Bticino serie Light
  - Bticino serie Light tech
  - Bticino serie Living
  - Bticino serie Livinglight
  - Bticino serie Matix
  - Gewiss serie Chorus
  - Vimar serie Eikon
  - Vimar serie Eikon Evo
  - Vimar serie Idea
  - Vimar serie Plana
  - Vimar serie Arkè



Esquema eléctrico

1C.51



<b>Color</b>	
Blanco	1C.51.9.003.0007
Negro	1C.51.9.003.2007
<b>Datos técnicos</b>	
Tipo de sensor	NTC
Alimentación	2 pilas alcalinas 1.5V AAA
Configuración de contactos	1 contacto conmutado
Carga de contactos	5A 250V AC
Rango de lectura	0...+50°C
Rango de regulación	+5...+37°C
Diferencial térmico	0.1 - 0.9°C
Intervalo de programación	1h semanal
Teclado	Pantalla táctil
Retroiluminado	SI
Dispositivo de bloqueo	Código
Grado de protección	IP20
Montaje	Encastre 3 módulos
Resolución de pantalla	0.1°C
Precisión a 20°C	+/-0.5°C
Antihielo	+2...+8°C
<b>Homologaciones</b> (según los tipos)	<b>CE ENEC</b>





Términos	Página	Columna		
<b>Normas y valores de referencia</b>	II	1	Tiempo de desconexión	X 2
<b>Condiciones de funcionamiento</b>	II	1	Tiempo de rebotes	X 2
Campo de funcionamiento	II	1	Temperatura ambiente	X 2
Limitación de los picos de sobretensión	II	1	Campo de temperatura ambiente	X 2
Corriente residual	II	1	Categoría de la protección ambiental	XI 1
Temperatura ambiente	II	1	Grados de protección IP	XI 1
Condensación	II	1	Resistencia a la vibración	XI 1
Posición de montaje	II	1	Resistencia a choques	XI 1
Circuitos RC supresores de arco	II	1	Posición de montaje	XI 1
<b>Apuntes sobre procesos de soldadura automática</b>	II	2	Potencia disipada en el ambiente	XI 1
Montaje	II	2	Distancia mínima entre relés recomendada en su montaje en un c. i.	XI 1
Fundente (flux)	II	2	Par de apriete	XI 2
Pre calentamiento	II	2	Sección mínima de cable	XI 2
Soldadura	II	2	Sección máxima de cable	XI 2
Lavado	II	2	Conexión de varios cables	XI 2
<b>Terminología y definiciones</b>	III	1	Bornes de jaula	XI 2
<b>Numeración de los terminales</b>	III	1	Bornes de pletina	XI 2
<b>Características de los contactos</b>	III	1	Bornes de conexión rápida	XI 2
Conjunto de contactos	III	1	<b>SSR- Relé de estado sólido</b>	XI 2
Contacto individual	III	1	Relé de estado sólido SSR (Solid State Relay)	XI 2
Contactos bifurcados	III	1	Optoacoplador	XI 2
Contacto de doble apertura	III	1	Campo de tensión conmutable	XI 2
Microinterrupción	III	1	Mínima corriente de conmutación	XI 2
Microdesconexión	III	1	Corriente de control	XI 2
Desconexión completa	III	1, 2	Máxima tensión de bloqueo	XI 2
Corriente nominal	III	2	<b>Relé con contactos de guía forzada o relé de seguridad</b>	XI, XII 2, 1
Máxima corriente instantánea	III	2	<b>Relés de control y de medida</b>	XII 1
Tensión nominal	III	2	Tensión de alimentación controlada	XII 1
Tensión máxima de conmutación	III	2	Control de asimetría	XII 1
Carga nominal en AC1	III	2	Campo de control	XII 1
Carga nominal en AC15	III	2	Tiempo de intervención	XII 1
Carga de motor monofásico	III	2	Retardo de control	XII 1
Carga nominal de lámparas	III	2	Retardo a la intervención (Serie 71)	XII 1
Poder de corte en DC1	III	2	Retardo a la intervención (Serie 72)	XII 1
Carga mínima conmutable	III	2	Memorización del defecto	XII 1
Vida eléctrica con carga nominal	IV	1	Histeresis regulable	XII 2
Vida eléctrica "diagrama F"	IV	1	Relé de protección térmica	XII 2
Factor de reducción de carga en función del cosφ	IV	1	Relé de control de nivel	XII 2
Motores con condensadores de arranque	VI	1, 2	Tensión sondas	XII 2
Cargas en corriente alterna trifásica	VII	1	Corriente sondas	XII 2
Motores trifásicos	VII	1	Sensibilidad máxima	XII 2
Conmutación de diferentes tensiones en un relé	VII	2	Sensibilidad fija o regulable	XII 2
Resistencia de contacto	VII	2	Seguridad a lógica positiva	XII 2
Categorías de contacto según EN 61810-7	VII	2	<b>Temporizadores</b>	XII 2
<b>Características de las bobinas</b>	VIII	1	Regulación de la temporización	XII 2
Tensión nominal de alimentación	VIII	1	Repetitividad	XII 2
Potencia nominal	VIII	1	Tiempo de recuperación	XII 2
Campo de funcionamiento	VIII	1	Duración mínima del impulso de mando	XII 2
Tensión de no conexión	VIII	1	Precisión de fondo de escala	XII 2
Tensión mínima de conexión	VIII	1	<b>Relés crepusculares</b>	XII 2
Tensión máxima de conexión	VIII	1	Umbral de intervención	XII 2
Tensión de no desconexión	VIII	1	Tiempo de intervención	XII 2
Tensión de desconexión	VIII	1	<b>Interrupciones horarias</b>	XIII 1
Resistencia nominal	VIII	1	Tipos con 1 o 2 contactos	XIII 1
Consumo nominal de la bobina	VIII	1	Tipos de programación: diaria/semanal	XIII 1
Ensayos térmicos	VIII	2	Programas	XIII 1
Relé monoestable	VIII	2	Tiempo mínimo de programación	XIII 1
Relé biestable	VIII	2	Reserva de marcha	XIII 1
Relé paso a paso	VIII	2	<b>Telerruptor y automático de escalera</b>	XIII 1
Relé de remanencia	VIII	2	Mínima/Máxima duración de impulso	XIII 1
<b>Aislamiento</b>	VIII	2	Numero máximo de pulsadores luminosos	XIII 1
Objetivo de la Norma EN/IEC 61810-1 sobre relés	VIII	2	<b>Conformidad a la prueba de hilo incandescente según EN 60335-1</b>	XIII 1
Funciones y aislamiento del relé	VIII	2	<b>Características CEM (compatibilidad electromagnética)</b>	XIII 2
Nivel de aislamiento	IX	1	Transitorios rápidos (burst)	XIII 2
Coordinación del aislamiento	IX	1	Impulsos de tensión (surges)	XIII, XIV 2, 1
Tensión nominal del sistema de alimentación	IX	1	Reglas CEM	XIV 1
Tensión nominal de aislamiento	IX	2	<b>Fiabilidad (MTTF y MTBF)</b>	XIV 1
Rigidez dieléctrica	IX	2	MTTF - Tiempo medio de funcionamiento hasta la avería	XIV 1
Grupo de aislamiento	IX	2	MTBF - Tiempo medio de funcionamiento entre averías	XIV 1
SELV, PELV y separaciones de seguridad	X	1	B <sub>10</sub> - 10% fracción de la vida eléctrica	XIV 1
El sistema SELV	X	1	<b>Compatibilidad con las Directivas RoHS y WEEE</b>	XIV 1, 2
El sistema PELV	X	1	<b>Categorías SIL y PL</b>	XIV, XV 2, 1
<b>Características generales</b>	X	2	Tabla 1: Clasificación de cargas de contacto	IV 2
Ciclo	X	2	Tabla 2: Carga de Motores y "Pilot duty" homologadas UL	V, VI —
Periodo	X	2	Tabla 3: Cargas de los relés con motores trifásicos	VII 1
Factor de servicio (FS)	X	2	Tabla 4: Categoría de contacto	VII 2
Servicio continuo	X	2	Tabla 5: Características de los distintos materiales de contacto	VII 2
Vida mecánica	X	2	Tabla 6: Tensión soportada a impulsos	IX 2
Tiempo de conexión	X	2	Tabla 7: Grado de polución	IX 2
			Homologaciones de producto	XVI —

## Normas y valores de referencia

Si no se indica lo contrario, todos los productos de este catálogo han sido diseñados y se fabrican cumpliendo los requerimientos de las siguientes normas Europeas e Internacionales:

- **EN 61810-1**, **EN 61810-2**, **EN 61810-7** para los relés de todo ó nada
  - **EN 50205** para relés con contactos guiados (relés de seguridad)
  - **EN 61812-1** para temporizadores
  - **EN 60669-1** y **EN 60669-2-2** para relés electromecánicos a impulsos
  - **EN 60669-1** y **EN 60669-2-1** para relés electrónicos a impulsos y temporizadores de escalera, dimmer, relés crepusculares y relés de control.
- También se consideran las siguientes normas:
- **EN 60335-1** y **EN 60730-1** para dispositivos de uso doméstico
  - **EN 50178** para dispositivos de uso industrial.

De acuerdo a la norma EN 61810-1, todos los datos están referidos a una temperatura ambiente de 23°C, una presión atmosférica de 96 kPa y una humedad relativa del 50%. La tolerancia para la resistencia de la bobina, el consumo nominal y la potencia de la bobina es del  $\pm 10\%$ . Si no hay indicación específica, las tolerancias para las dimensiones mecánicas son de  $\pm 0.1$  mm.

## Condiciones de funcionamiento

**Campo de funcionamiento:** En general, los relés Finder pueden trabajar en todo el rango de temperatura ambiente según las clases de funcionamiento:

- Clase 1 – 80% ... 110% de la tensión nominal, o
- Clase 2 – 85% ... 110% de la tensión nominal.

En aplicaciones en las que la tensión de alimentación de la bobina puede sobrepasar las tolerancias previstas, los gráficos "R" indican la relación entre temperatura ambiente, máxima tensión de bobina admitida y tensión mínima de funcionamiento.

En caso de no existir una indicación específica, todos los relés son aptos para un ciclo de alimentación del 100% de servicio continuo y todas las bobinas en AC son aptas para frecuencias de 50 y 60 Hz.

**Limitación de los picos de sobretensión:** En el caso de usar los relés de las series 40, 41, 44 y 46 con tensiones de alimentación  $\geq 110$  V, se recomienda utilizar, en paralelo con la bobina, circuitos de protección (varistores para corriente alterna y diodos para corriente continua).

**Corriente residual:** Cuando un relé de CA es alimentado por un detector de proximidad o mediante una línea de longitud superior a 10 m, se aconseja utilizar el módulo antirremanencia, o como alternativa conectar una resistencia de 62 kohm / 1 W en paralelo a la bobina.

**Temperatura ambiente:** La temperatura ambiente, indicada en los datos técnicos y en el gráfico "R", se refiere al entorno inmediato del relé. Esta puede ser mayor que la temperatura ambiente del recinto en el que se encuentra montado. Para más detalles ver pág. IX.

**Condensación:** Los relés no deben funcionar en ambientes que produzcan en su interior condensaciones importantes o hielo.

**Posición de montaje:** Salvo indicación contraria, la posición de montaje de los relés puede ser cualquiera, si se fijan correctamente, por ejemplo por brida de retención montada sobre el zócalo.

**Circuitos RC supresores de arco:** Si se conecta al contacto una red Resistencia/Condensador para la supresión del arco, se tendrá que asegurar que, cuando el contacto este abierto, la corriente residual por la red RC no conlleve a una tensión residual mayor del 10% de la tensión nominal de carga (típicamente la bobina de otro relé o solenoide). De otro modo la carga podría zumbear o vibrar influyendo a la fiabilidad. Además, el empleo de una red RC sobre el contacto anulará el aislamiento entre contactos abiertos del relé.

## Recomendaciones para el proceso de soldadura automática

Por regla general, un proceso de soldadura automática consta de los siguientes pasos:

**Montaje:** Durante esta operación hay que asegurarse que los terminales entran en la placa de circuito impreso perpendicularmente a la misma. En el catálogo se indica, para cada relé, el reticulado que debe tener la placa de circuito impreso (visto del lado de la soldadura).

**Aplicación de flux:** Este es un proceso especialmente delicado. Si el relé no está sellado, el flux puede penetrar en el relé por capilaridad, perjudicando su funcionamiento y prestaciones.

Tanto si se usan procesos con espuma o con spray, hay que asegurarse que el flux se aplique únicamente en el lado de la soldadura y que no fluya al lado del componente en la placa de circuito.

Siguiendo las precauciones indicadas anteriormente, y asumiendo el uso de fluxes basados en alcohol o agua, se pueden utilizar relés con grado de protección RT II.

**Pre calentamiento:** Hay que ajustar el tiempo de pre calentamiento para que se alcance la evaporación efectiva del flux, teniendo la precaución de no sobrepasar los 100°C (212°F) de temperatura en el lado del componente.

**Soldadura:** Hay que ajustar la altura del baño de estaño de tal forma que no se inunde la placa de circuito impreso. Hay que ajustar la temperatura y el tiempo de soldadura a 260°C (500°F) y 3 segundos máximo.

**Limpieza:** El uso de los modernos fluxes "no clean" evitan la necesidad de lavar las placas de circuito impreso, ya que los residuos solidos se eliminan facilmente durante el proceso de pre calentamiento y soldadura.

El uso de los modernos fluxes "no clean" evitan la necesidad de lavar las placas de circuito impreso. En los casos especiales en que es necesaria su limpieza, se recomienda el uso de relés lavables (opción xxx1 - RT III). Incluso en el caso de emplear relés lavables, hay que tener la precaución de no utilizar disolventes agresivos que puedan atacar a los plásticos, ni ciclos donde se usa baja temperatura de agua, pues podría producirse un choque térmico en los componentes de la placa de circuito impreso.

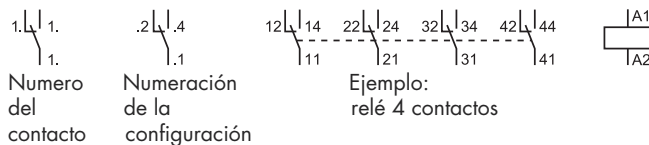
## Terminología y definiciones

Los términos indicados en este catálogo son usados generalmente en el lenguaje técnico. Sin embargo, de forma ocasional, las Normas Europeas y Internacionales determinan el uso de términos diferentes. Todos ellos se indican a continuación con sus definiciones.

## Numeración de los terminales

La Norma Europea EN 50005 recomienda la siguiente numeración para la identificación de los terminales de los relés:

- .1 para terminales de contacto comunes (ej. 11, 21, 31, ....)
- .2 para contactos NC (ej. 12, 22, 32,...)
- .4 para contactos NA (ej. 14, 24, 34....)
- A1 y A2 para terminales de bobina
- B1, B2, B3 etc. para señales de entrada
- Z1 y Z2 para potenciómetros o sensores



Para temporizadores, la numeración será la siguiente:

- .5 para terminales de contacto comunes (por. Ej. 15, 25,.... )
- .6 para contactos NC (por ej. 16,26,...)
- .8 para contactos NA (por ej. 18, 28,...)

La IEC 67 y las Normas Americanas recomiendan:

- Numeración progresiva de terminales (1, 2, 3,.....,13, 14....)
- Algunas veces A y B para los terminales de bobina.

## Especificaciones de contacto

Símbolo	Configuración	EU	D	GB	USA
	Contacto normalmente abierto	NO	S	A	SPST-NO DPST-NO nPST-NO
	Contacto normalmente cerrado	NC	Ö	B	SPST-NC DPST-NC nPST-NC
	Contacto conmutado	CO	W	C	SPDT DPDT nPDT

n = número de polos (3,4,...), S = 1 e D = 2

**Conjunto de contactos:** Comprende todos los contactos internos de un relé.

**Contacto individual:** Un contacto con un único punto de contacto.

**Contactos bifurcados:** Un contacto con dos puntos de contacto que están en paralelo entre ellos. Adecuado para la conmutación de pequeñas cargas analógicas, transductores, señales bajas y entradas de PLC.

**Contacto de doble apertura:** Un contacto con dos puntos de contacto en serie entre ellos. Es particularmente adecuado para cargas en CC. El mismo efecto se puede obtener conectando dos contactos individuales en serie.

**Microinterrupción:** Interrupción de un circuito mediante la apertura de los contactos sin prescripciones referentes a la rigidez dieléctrica o a la separación.

**Microdesconexión:** Separación adecuada de los contactos que ofrece seguridad funcional. Existen prescripciones para la rigidez dieléctrica entre contactos abiertos. Todos los relés Finder son conformes a esta categoría de desconexión.

**Desconexión completa:** Separación entre los contactos que garantiza un aislamiento equivalente al aislamiento principal entre aquellas partes que se quieren desconectar. Existen prescripciones tanto para la rigidez dieléctrica entre contactos abiertos como para la separación entre los mismos. Los relés Finder tipo 45.91, 56.xx-0300, 62.xx-0300 y 65.x1-0300 son conformes a esta categoría de conexión.

**Corriente nominal:** Coincide con la corriente límite permanente, es decir, la más elevada que un contacto puede conducir de forma permanente sin sobrepasar los límites de calentamiento especificados.

Este valor coincide con la corriente máxima de maniobra que es la que un contacto puede abrir o cerrar en condiciones específicas.

De hecho el producto de la tensión nominal por la intensidad nominal corresponde a la carga nominal en AC1.

**Máxima corriente instantánea:** Es el pico de corriente más alto que un contacto puede conmutar con un factor de servicio no superior a 0.5 s y con una relación de intermitencia (RI) no superior a 0.1, sin que sufra ninguna degradación permanente de sus características debido al recalentamiento. Corresponde a la corriente límite de breve duración.

**Tensión nominal:** Es la tensión de conmutación que asociada con la corriente nominal determina la carga nominal en AC1.

**Tensión máxima de conmutación:** Corresponde al nivel máximo de tensión (tolerancias incluidas) que pueden conmutar los contactos y que las distancias de aislamiento empleadas pueden garantizar en base a las normas específicas del aislamiento.

**Carga nominal AC1:** Corresponde a la máxima potencia conmutable, o bien al máximo valor de potencia (en VA) sobre carga AC resistiva que contacto es capaz de establecer, mantener e interrumpir repetidamente, con referencia a la clasificación AC1 (ver tabla 1). Es el producto entre la corriente nominal y la tensión nominal, y se utiliza como carga de referencia para las pruebas de vida eléctrica.

**Carga nominal AC15:** Máxima carga inductiva en corriente alterna que un contacto puede conmutar o conducir de forma repetitiva, con referencia a la clasificación AC15 (ver tabla 1), llamada "AC carga inductiva" en la EN 61810-1:2008, Anexo B.

**Carga de motor monofásico:** Potencia nominal del motor que un relé puede conmutar. Los valores se expresan en KW. Los correspondientes valores en HP pueden ser calculados multiplicando por 1.34 (ejemplo: 0.37 kW = 0.5 HP).

Nota: no está permitido el mando "intermitente" o "frenado en contracorriente".

Si al motor se le somete a una inversión de marcha, es necesario prever un tiempo de pausa > 300 ms, de lo contrario, el pico de corriente que se produce al cambiar la polaridad del condensador del motor, podría causar el pegado de los contactos.

**Carga nominal de lámparas:** Valores de carga de lámparas para tensión de 230V AC:

- Lámparas de incandescencia (filamento de tungsteno), estándar y halógenas
- Lámparas Fluorescentes compensadas
- Lámparas Fluorescentes corregidas a  $\cos\phi \geq 0.9$  (utilizando un condensador para compensar).

Información sobre otras tipologías, como lámparas de descarga o alimentadores electrónicos para lámparas fluorescentes, disponible bajo demanda.

**Poder de corte en DC1:** El máximo valor de corriente resistiva que un contacto es capaz de conectar, mantener y cortar repetidamente, según el valor de la tensión de la carga, con referencia a la clase DC1 (ver tabla 1).

**Carga mínima conmutable:** Valores mínimos de potencia, corriente y tensión que los contactos pueden conmutar de forma fiable.

Por ejemplo, si los valores mínimos son 300 mW, 5 V / 5 mA:

- Con 5 V, la corriente debe ser, como mínimo, 60 mA
- Con 24 V, la corriente debe ser, como mínimo, 12.5 mA
- Con 5 mA, la tensión debe ser, como mínimo, 60 V

Para versiones con contactos dorados, se recomienda no conmutar valores menores de 50 mW, 5 V / 2 mA. Si se utilizan dos contactos dorados en paralelo, los valores mínimos son 1mW, 0.1V/1mA.

**Vida eléctrica con carga nominal:** El valor de vida eléctrica a carga nominal en AC1 indicado en las Características generales, representa la vida eléctrica esperada con una carga resistiva a corriente nominal y una tensión de 250 V AC (Este valor puede ser usado como valor  $B_{10}$ : ver secciones "Vida eléctrica diagrama F" y "Fiabilidad").

**Vida eléctrica "diagrama F":** El diagrama de la vida eléctrica (AC) en función de la corriente, representa la vida eléctrica esperada con una carga resistiva AC con diferentes valores de corriente. Algunos diagramas además indican el resultado de pruebas de vida eléctrica con cargas inductivas en AC y  $\cos\varphi = 0.4$  (aplicado tanto en cerrado como en apertura de contactos).

Si no se especifica, la tensión de referencia utilizada para la determinación de los diagramas es:  $U_N = 250$  V AC; sin embargo, el valor de vida eléctrica indicado puede ser considerado más o menos válido para tensiones comprendidas entre 125 V y 277 V. Los diagramas que representan la vida eléctrica a 440 V pueden ser considerados más o menos válidos para tensiones hasta 480 V.

Nota: los valores de vida extraídos de los gráficos pueden ser usados como valores estadísticos  $B_{10}$  para el cálculo de la fiabilidad. El valor  $B_{10}$  multiplicado por 1.4 puede ser considerado más o menos igual al MCTF (media de ciclos hasta el fallo). El fallo, en este caso, se refiere al desgaste de los contactos provocado por cargas relativamente altas.

Vida eléctrica para tensiones inferiores a 125 V.

Para cargas con tensiones <125 V (ej: 110 o 24 V AC) la vida eléctrica aumenta considerablemente con la disminución de la tensión. El valor se puede estimar aplicando un factor multiplicador, de  $250/2U_N$ , a la vida eléctrica en 250 V.

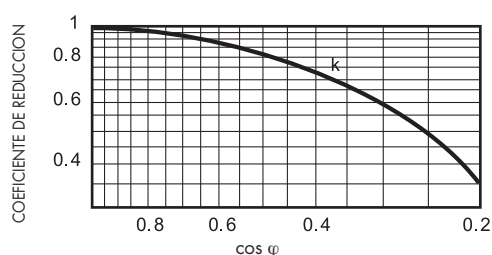
Vida eléctrica para tensiones superiores a 250 V.

Para cargas con tensiones mayores de 250 V (pero menores al máximo de tensión de conmutación especificada para el relé), la corriente máxima de contacto está limitada al valor de potencia nominal en AC1 dividido por la tensión en cuestión. Por ejemplo, un relé con corriente y potencia nominal respectivamente de 16 A y 4000 VA, es capaz de conmutar una corriente máxima de 10 A a 400 V AC: la correspondiente vida eléctrica será la misma que para 16 A 250 V.

Salvo indicación específica, las condiciones de prueba son las siguientes:

- Prueba efectuada a temperatura ambiente máxima.
- Bobina del relé, AC o DC, alimentada a tensión nominal.
- Prueba efectuada por separado al contacto NA.
- Frecuencia de prueba para los relés industriales: 900 ciclos/hora con un tiempo de conexión del 50% (25% para relés con corrientes > 16 A y para los tipos 43.61 e 45.91).
- Frecuencia de prueba para los telerruptores: 900 ciclos/hora para la bobina, 450 ciclos/hora para los contactos, con un tiempo de conexión del 50%.
- Los valores de vida eléctrica son específicos para los relés con material contacto estándar; los valores para otros materiales están disponibles bajo demanda.

**Factor de reducción de carga en función del  $\cos\varphi$ :** El valor de la corriente para cargas inductivas en AC se puede determinar aplicando un coeficiente de reducción (k) apropiado (dependiendo del  $\cos\varphi$ ), al valor para carga resistiva. El cálculo no es aplicable para cargas de motores o lámparas fluorescentes, para los que se indican valores específicos. Si es aplicable en cargas inductivas en las que la corriente y  $\cos\varphi$  son el mismo tanto en la conexión como en la desconexión; estas cargas se utilizan con mucha frecuencia como cargas de verificación y comparación de prestaciones.



**TABLA 1 Clasificación de cargas de contactos** (con referencia a las categorías de utilización definidas en las EN 60947-4-1 y EN 60947-5-1)

Clasificación de las cargas	Corriente de carga	Aplicación	Conmutación con relé
AC1	AC monofásico AC trifásico	Cargas resistivas o ligeramenete inductivas.	Aplicar los datos del catálogo.
AC3	AC monofásico AC trifásico	Arranque y frenado de motores de jaula de ardilla. Inversión del sentido de marcha solo con motor parado. <u>Monofásico:</u> La inversión de motores monofásicos está permitida solo si se garantiza una pausa de 50 ms entre la alimentación en una dirección y en la otra. <u>Trifásico:</u> Prever un tiempo de pausa de 300 ms, de otro modo el pico de corriente causado por el cambio de polaridad en el condensador del motor podría provocar que se pegue el contacto.	Para monofásico: aplicar los datos del catálogo. Para trifásico: ver párrafo "Motores trifásicos".
AC4	AC trifásico	Arranque, frenado y inversión de marcha en motores de jaula de ardilla. Intermitencia. Frenado en contracorriente.	No es posible utilizar el relé, porque cuando se invierte la marcha, el arco dañará el contacto.
AC14	AC monofásico	Control de pequeñas cargas electromagnéticas (<72 VA), interruptores de potencia, válvulas electromagnéticas y electroimanes.	Considerar una corriente de pico cerca de 6 veces la nominal, por lo tanto verificar que esta sea inferior a la "Máxima corriente instantánea" especificada para el relé.
AC15	AC monofásico	Control de cargas electromagnéticas (<72 VA), interruptores de potencia, válvulas electromagnéticas y electroimanes.	Considerar los datos del catálogo.
DC1	DC	Cargas resistivas o ligeramente inductivas. (La tensión de conmutación para la misma corriente puede doblarse si se conectan dos contactos en serie).	Considerar los datos del catálogo. (Ver las curvas "Poder de ruptura en DC1").
DC13	DC	Control de cargas electromagnéticas, contactores auxiliares, interruptores de potencia, válvulas electromagnéticas y electroimanes.	No existe corriente de pico pero la sobretensión de apertura puede llegar a 15 veces el valor de la tensión nominal. La capacidad aproximada para una carga inductiva en DC con L/R = 40 ms, puede ser estimada con el 50% de la capacidad en DC1. La conexión de un diodo en antiparalelo con la carga permite obtener la misma capacidad de carga que en DC1 (ver las curvas "Poder de ruptura en DC1").

**TABLA 2** Carga de Motores y "Pilot duty" homologadas UL

R = Resistiva / GP = Propósito General / GU = Uso General / I = Inductiva (cosφ 0.4) / B = Balasto / NA = Tipo NA

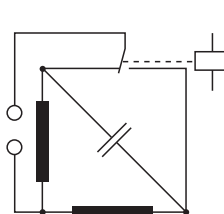
Tipo	N. de file UL	Valores			Tipo abierto (sin tapa)	Grado de protección ambiental	Max. Temperatura del aire circundante	
		AC/DC	"Carga de Motor" Monofásico					
			110-120	220-240				
34.51	E106390	6 A - 250 V AC (GP)	/	/	B300 - R300	Sí	2	40 °C
40.31 - 40.51	E81856	10 A - 250 V AC (R)	/	1/3 Hp (250 V)	R300	Sí	/	85 °C
40.52	E81856	8 A - 250 V AC (R) 8 A - 277 V AC (GP) 8 A - 30 V DC (GP)	1/6 Hp (4.4 FLA)	1/3 Hp (3.6 FLA)	R300	Sí	/	85 °C
40.61	E81856	15 A - 250 V AC (R)	/	½ Hp (250 V)	R300	Sí	/	85 °C
40.31...X2XX	E81856	12 A - 277 V AC (GU) 12 A - 30 V DC (GU)	1/3 Hp (7.2 FLA)	¾ Hp (6.9 FLA)	B300	Sí	2 o 3	85 °C
40.61...X2XX	E81856	16 A - 277 V AC (GU) 16 A 30 V DC (GU) - (AgCdO) 12 A - 30 V DC (GU) - (AgNi)	1/3 Hp (7.2 FLA)	¾ Hp (6.9 FLA)	B300	Sí	2 o 3	85 °C
40.11 - 40.41	E81856	10 A - 240 V AC (R) 5 A - 240 V AC (I) 10 A - 250 V AC (GP) 8 A - 24 V DC 0.5 A - 60 V DC 0.2 A - 110 V DC 0.12 A - 250 V DC	/	½ Hp (250 V)	/	Sí	/	70 °C
41.31	E81856	12 A - 277 V AC (GU) 12 A - 277 V AC (R)	1/4 Hp (5.8 FLA)	½ Hp (4.9 FLA)	B300 - R300	Sí	2 o 3	40 or 70 °C con una distancia mínima de 5 mm entre relés
41.61	E81856	16 A - 277 V AC (GU-R) 8 A - 277 V AC (B)	1/4 Hp (5.8 FLA)	½ Hp (4.9 FLA)	B300 - R300	Sí	2 o 3	40 o 70 °C con una distancia mínima de 5 mm entre relés
41.52	E81856	8 A - 277 V AC (GU-R)	/	½ Hp (277 V) (4.1 FLA)	B300	Sí	2 o 3	40 o 70 °C con una distancia mínima de 5 mm entre relés
43.41	E81856	10 A - 250 V AC (GU-R)	¼ Hp (5.8 FLA)	½ Hp (4.9 FLA)	B300 - R300	Sí	2 o 3	40 o 85 °C
43.61	E81856	10 A - 250 V AC (GU-R) (AgCdO) 16 A - 250 V AC (GU) (AgNi) 16 A - 250 V AC (R) (AgCdO)	¼ Hp (5.8 FLA) (AgCdO) 1/3 Hp (7.2 FLA) (AgNi) ¼ Hp (5.8 FLA) (AgCdO)	½ Hp (4.9 FLA) (AgCdO) ¾ Hp (6.9 FLA) (AgNi) ½ Hp (4.9 FLA) (AgCdO)	B300 - R300	Sí	2 o 3	40 o 85 °C
44.52	E81856	6 A - 277 V AC (R)	1/8 Hp (3.8 FLA)	1/3 Hp (3.6 FLA)	/	Sí	/	85 °C
44.62	E81856	10 A - 277 V AC (R)	¼ Hp (5.8 FLA)	¾ Hp (6.9 FLA)	/	Sí	/	85 °C
45.71	E81856	16 A - 240 V AC (GU) 16 A - 30 V DC (GU) - (AgCdO) 16 A - 277 V AC (GU) 16 A - 30 V DC - (NA-GU) 12 A - 30 V DC (NC-GU) (AgNi)	½ Hp (9.8 FLA) (AgCdO) 1/3 Hp (7.2 FLA) (AgNi; NO)	1 Hp (8 FLA) (AgNi)	/	Sí	2 o 3	105 o 125 °C con una distancia mínima de 10 mm entre relés
45.91	E81856	16 A - 277 V AC (GU) 16 A - 30 V DC (GU)	1/6 Hp (4.4 FLA)	½ Hp (4.9 FLA)	/	Sí	2 o 3	105 o 125 °C con una distancia mínima de 10 mm entre relés
46.52	E81856	8 A - 277 V AC (GU) 6 A - 30 V DC (R)	¼ Hp (5.8 FLA)	½ Hp (4.9 FLA)	B300 - R300	Sí	2 o 3	70 °C
46.61	E81856	16 A - 277 V AC 12 A (NA) - 10 A (NC) 30 V DC (AgNi) 10 A (NA) - 8 A (NC) 30 V DC (AgSnO <sub>2</sub> )	1/3 Hp (7.23 FLA)	¾ Hp (6.9 FLA)	B300 - R300 (AgNi) A300 - R300 (AgSnO <sub>2</sub> )	Sí	2 o 3	70 °C
50	E81856	8 A - 277 V AC (GU) 8 A - 30 V DC (GU)	1/3 Hp (7.2 FLA) (solo NA)	½ Hp (4.9 FLA) (solo NA)	B300 (NA)	Sí	2 o 3	70 °C con una distancia mínima de 5 mm entre relés

**TABLA 2** Carga de Motores y "Pilot duty" homologadas UL

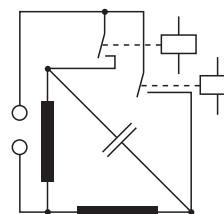
R = Resistiva / GP = Propósito General / GU = Uso General / I = Inductiva (cosφ 0.4) / B = Balasto / NA = Tipo NA

Tipo	N. de file UL	Valores			Tipo abierto (sin tapa)	Grado de protección ambiental	Max. Temperatura del aire circundante	
		AC/DC	"Carga de Motor" Monofásico					Pilot Duty
			110-120	220-240				
55.X2 - 55.X3	E106390	10 A - 277 V AC (R) 10 A - 24 V DC (R) - (55.X2) 5 A - 24 V DC (R) - (55.X3)	1/3 Hp (7.2 FLA)	3/4 Hp (6.9 FLA)	R300	Sí	/	40 °C
55.X4	E106390	7 A - 277 V AC (GP) 7 A - 30 V DC (GP) (contacto Std/Au) 5 A - 277 V AC (R) 5 A - 24 V DC (R) (contacto AgCdO)	1/8 Hp (3.8 FLA)	1/3 Hp (3.6 FLA)	R300	Sí	/	55 °C
56	E81856	12 A - 277 V AC (GU) 12 A - 30 V DC (GU) (AgNi; NA) 8 A - 30 V DC (GU) - (AgNi; NC) 12 A - 30 V DC (GU) - (AgCdO) 10 A - 30 V DC (GU) (AgSnO <sub>2</sub> ; NA) 8 A - 30 V DC (GU) - (AgSnO <sub>2</sub> ; NC)	1/2 Hp (9.8 FLA)	1 Hp (8 FLA)	B300	Sí	2 o 3	40 o 70 °C
60	E81856	10 A - 277 V AC (R) 10 A - 30 V DC (GU)	1/3 Hp (7.2 FLA)	1 Hp (8 FLA)	B300 (solo AgNi) R300	Sí	/	40 °C
62	E81856	15 A - 277 V AC (GU) 10 A - 400 V AC (GU) 8 A - 480 V AC (GU) 15 A - 30 V DC (GU)	3/4 Hp (13.8 FLA)	2 Hp (12 FLA) 1 Hp (480 V AC - 3 φ) (2.1 FLA) (NA)	B300 (AgCdO) R300	Sí	2 o 3	40 o 70 °C
65.31 65.61	E81856	20 A - 277 V AC (GU)	3/4 Hp (13.6 FLA)	2 Hp (12.0 FLA)	/	Sí	/	40 °C
66	E81856	30 A - 277 V AC (GU) - (NA) 10 A - 277 V AC (GU) - (NC) 24 A - 30 V DC (GU) - (NA)	1 Hp (16.0 FLA) (AgCdO, NA) 1/2 Hp (9.8 FLA) - (AgNi)	2 Hp (12.0 FLA) (NA)	/	Sí	2 o 3	70 °C con una distancia mínima de 20 mm entre relés
20	E81856	16 A - 277 V AC (R) 1,000 W Tung. 120 V 2,000 W Tung. 277 V	1/2 Hp (9.8 FLA)	/	/	Sí	/	40 °C
85.02 - 85.03	E106390	10 A - 277 V AC (R) 10 A - 24 V DC (R) - (85.X2) 5 A - 24 V DC (R) - (85.X3)	1/3 Hp (7.2 FLA)	3/4 Hp (6.9 FLA)	/	Sí	/	40 °C
85.04	E106390	7 A - 277 V AC (GP) 7 A - 30 V DC (GP)	1/8 Hp (3.8 FLA)	1/3 Hp (3.6 FLA)	/	Sí	/	55 °C
86	E106390	/	/	/	/	Sí	2	35 o 50 °C
99	E106390	/	/	/	/	Sí	2 o 3	50 °C
72.01 - 72.11	E81856	15 A - 250 V AC (R)	/	1/2 Hp (250 V AC) (4.9 FLA)	/	Sí	2 o 3	50 °C
80.01 - 11 - 21 80.41 - 91	E81856	8 A - 250 V AC (R)	/	1/2 Hp (250 V AC) (4.9 FLA)	/	Sí	2	40 °C
80.61	E81856	8 A - 250 V AC (GU;R)	/	1/3 Hp (250 V AC) (3.6 FLA)	R300	Sí	2	40 °C
80.82	E81856	6 A - 250 V AC (GU;R)	/	/	B300 - R300	Sí	2	40 °C

**Motores con condensadores de arranque:** Los motores monofásicos 230 V AC con condensadores de arranque generalmente tienen una corriente de inicio igual o cerca del 120% de la corriente nominal. Sin embargo, las corrientes dañinas son las que derivan de la inversión instantánea del sentido de rotación. En el primer esquema, las corrientes pueden causar daños al contacto motivado por el arco en la fase de apertura. En efecto la inversión de polaridad del condensador es casi instantánea. Algunas mediciones han evidenciado corrientes de pico de 250 A en motores de 50 Vatios y hasta 900 A en motores de 500 Vatios. Éste determina un inevitable pegado de los contactos. Para invertir el sentido de giro de tales motores se deberían por lo tanto utilizar dos relés retardados entre de ellos, como indicado en el segundo esquema, previendo un tiempo de pausa > 300 ms. El retraso lo puede realizar otro componente, por ejemplo un temporizador, o un microprocesador, o conectando una resistencia NTC en serie con cada bobina de los relés. En todo caso, un interbloqueo eléctrico de las bobinas no conseguirá el retraso necesario y el empleo de materiales de contacto aptos para altas intensidades no será suficiente para solucionar el problema!



**Errónea inversión de giro motor en AC:** El contacto está en la posición intermedia menos de 10 ms: éste tiempo es insuficiente para permitir al condensador que descargue la energía antes de que se invierta la polaridad.



**Correcta inversión de giro motor en AC:** Prever un tiempo de pausa de 300 ms durante el cual ninguno de los contactos está cerrado: de este modo la energía del condensador se descarga a través de las bobinas del motor.

**Cargas en corriente alterna trifásica:** Grandes cargas trifásicas deberían ser conmutadas preferiblemente con contactores conformes a la norma EN 60947-4-1. Los contactores son similares a los relés pero con sus características específicas:

- normalmente pueden conmutar fases diferentes al mismo tiempo;
- tienen dimensiones mayores;
- generalmente presentan contactos con doble apertura;
- pueden soportar determinadas condiciones de cortocircuito.

Existe sin embargo cierta similitud entre relés y contactores, en algunas aplicaciones y características de conmutación. En todo caso, cuando los relés conmutan una carga trifásica es necesario garantizar la correcta coordinación del aislamiento y evitar el empleo de relés en ejecución NA con apertura de 3 mm, si no está específicamente requerido.

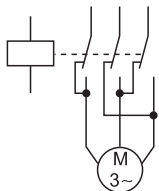
**Motores trifásicos:** Motores trifásicos de gran potencia generalmente son mandados por contactores de 3 polos, con un alto aislamiento/separación entre las fases. En todo caso, por motivos de espacio y dimensiones, también se pueden utilizar relés para conmutar motores trifásicos.

**TABLA 3** Cargas de los relés con motores trifásicos

Serie relés	Potencia de motor (400 V 3 fase)		Grado de polución	Tensión a impulso
	kW	PS(hp)		
55.33, 55.13	0.37	0.50	2	4
56.34, 56.44	0.80	1.10	2	4
60.13, 60.63	0.80	1.10	2	3.6
62.23, 62.33, 62.83	1.50	2.00	3	4

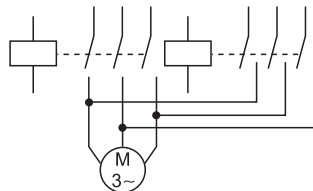
Los relés de la serie 62 además son capaces de conmutar motores trifásicos 1 HP 480 V

**Inversión de giro:** Poner atención cuando se precise la inversión de giro del motor invirtiendo dos fases, ya que esta operación podría dañar los contactos, a menos que se haya previsto un tiempo de pausa durante el cambio. Se aconseja utilizar un primer relé para un sentido de giro y otro para el sentido de giro opuesto (ver el esquema siguiente). Además, es importante cerciorarse que el intervalo entre la desexcitación de una bobina y la excitación de la otra sea mayor de 50 ms. Una simple conmutación eléctrica entre las bobinas no generará el retraso necesario! El empleo de materiales de contacto aptos para altas intensidades, pueden mejorar las prestaciones y la fiabilidad.



**Incorrecta inversión del motor trifásico:**

La diferencia entre las tensiones de fase durante la apertura de los contactos, junto con el efecto del arco, podría provocar un cortocircuito entre las fases.



**Correcta inversión de motor trifásico:**

Tiempo de pausa > 50 ms, durante el cual ninguno de los dos relés está cerrado.

**Notas:**

1. Motores de categoría AC3 (marcha y paro) - la inversión solamente está permitida si se ha previsto una pausa de 50 ms entre un sentido y el otro. Verificar que la cantidad de ciclos por ahora está conforme a las especificaciones del proveedor del motor.
2. Motor de categoría AC4 (marcha, frenado, inversión e intermitencia) no es factible con relés o pequeños contactores. En particular, el frenado en contracorriente provocará un arco y un cortocircuito sobre los contactos del relé o contactor.
3. En algunas circunstancias es preferible utilizar tres relés individuales, uno por cada fase, en modo de aumentar la separación entre las fases adyacentes. La diferencia en la actuación de los relés individuales es irrelevante en comparación con los tiempos de actuación de un contactor.

**Conmutación de diferentes tensiones en un relé:** Es posible conmutar diferentes tensiones en un relé, por ejemplo 230 V AC con un contacto y 24 V DC con un contacto adyacente, a condición de que el aislamiento entre los contactos adyacentes sea al menos de tipo "principal". Sin embargo es necesario averiguar si los niveles de aislamiento precisados por los aparatos sean compatibles con los existentes entre contactos adyacentes. Considerar la posibilidad de utilizar más de un relé.

**Resistencia entre contactos:** Valor óhmico medido según la categoría de los contactos (Tabla 4) en los terminales externos del relé. Se trata de un valor estadístico no reproducible. En muchas aplicaciones no tiene ninguna influencia en la fiabilidad del relé. El valor típico, medido con 24 V 100 mA, es 50 mΩ.

**Categorías de contacto según EN 61810-7:** La efectividad con la que el contacto de un relé puede cerrar un circuito eléctrico depende de varios factores tales como el material de los contactos, su exposición a ambientes contaminantes, su diseño, etc. Es por ello que, para obtener buenos resultados, es necesario especificar una categoría de los contactos que defina las características de utilización. La categoría de empleo define también los niveles de tensión y corriente utilizados para medir la resistencia entre contactos. Todos los relés Finder son de categoría CC2.

**TABLA 4** Categoría de contacto

Categoría de contacto	Características de carga	Medida de resistencia entre contactos	
CC0	Circuito en seco	30 mV	10 mA
CC1	Carga débil sin arco	10 V	100 mA
CC2	Carga elevada con arco	30 V	1 A

**TABLA 5** Características de los diferentes materiales de contacto

Material	Propiedades	Aplicaciones típicas
AgNi + Au (Plata Níquel dorado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Base de Ag-Ni con recubrimiento galvánico de oro</li> <li>- El oro no es atacado por atmósferas industriales</li> <li>- Con cargas bajas, la resistencia entre contactos es menor y más constante comparada con la de otros materiales.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Un recubrimiento de oro es totalmente diferente a un flash de 0.2 μm de oro, que ofrece únicamente una protección durante el almacenamiento, pero no mejora las prestaciones.</p>	<p>Amplio campo de aplicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cargas bajas (donde la capa de oro prácticamente no sufre desgaste) entre 50 mW (5 V - 2mA) y 1.5 W/24 V (carga resistiva)</li> <li>- Media carga, donde la capa de oro se desgasta después de algunas maniobras y las características del AgNi de la base son entonces las importantes</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> En la conmutación de cargas muy bajas, como 1mW (0.1 V - 1mA), (por ejemplo el los aparatos de medida), se recomienda conectar dos contactos en paralelo.</p>
AgNi (Plata Níquel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material de contacto standard para muchas aplicaciones de relé</li> <li>- Gran resistencia al desgaste</li> <li>- Resistencia media a la soldadura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cargas resistivas o débilmente inductivas</li> <li>- Corriente nominal hasta 12 A</li> <li>- Picos de corriente hasta 25 A</li> </ul>
AgCdO (Plata Oxido de Cadmio)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alta resistencia al desgaste con cargas de corriente alterna elevadas</li> <li>- Buena resistencia al la soldadura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cargas de motores inductivas</li> <li>- Corriente nominal hasta 30 A</li> <li>- Picos de corriente hasta 50 A</li> </ul>
AgSnO2 (Plata Oxido de estaño)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Excelente resistencia a la soldadura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cargas capacitivas y de lámparas</li> <li>- Picos de corriente muy altos (hasta 120 A)</li> </ul>



## Características de las bobinas

**Tensión nominal de alimentación:** Valor nominal de la tensión de la bobina con el que ha sido diseñado el relé y con la que está previsto que se alimente. A este valor se refieren las características constructivas y de utilización del relé.

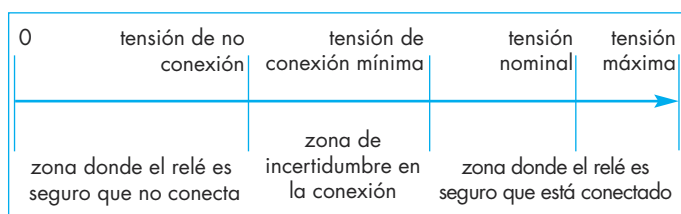
**Potencia nominal:** El valor de potencia en corriente continua (expresada en W) o la potencia aparente en corriente alterna con el ánclora cerrada (expresada en VA) que consume la bobina a la tensión nominal y a la temperatura ambiente de 23°C.

**Campo de funcionamiento:** Valores de la tensión de la bobina en los que el relé trabaja en todo el campo de temperaturas ambiente admisible. La norma EN 61810-1 ed. 2 establece dos clases de funcionamiento:

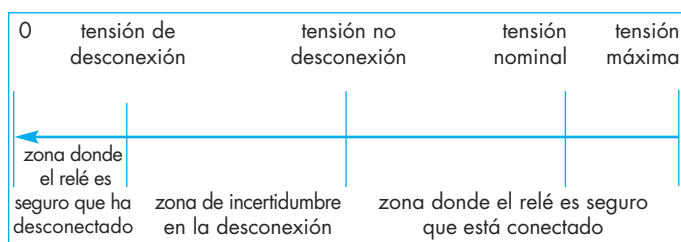
- clase 1:  $(0.8...1.1)U_N$
- clase 2:  $(0.85...1.1)U_N$

En aplicaciones en que la tensión de la bobina excede de los valores máximos especificados, hay que referirse a los diagramas "R", donde se muestran la variación de la tensión máxima admisible de la bobina y de la tensión de conexión (sin excitación previa) en función de la temperatura ambiente.

### TENSIONES DE EXCITACION



### TENSIONES DE DESEXCITACION



**Tensión de no conexión:** Valor de la tensión de la bobina a la cual el relé no actúa (no se especifica en el catálogo).

**Tensión mínima de conexión:** Valor de la tensión de la bobina al cual el relé conecta.

**Tensión máxima de conexión:** Máxima tensión que puede aplicarse a la bobina de forma permanente. Depende de la temperatura ambiente (ver gráficos "R").

**Tensión de no desconexión:** El valor mínimo de tensión a la cual el relé, previamente excitado a una tensión que se encuentra dentro de la zona de conexión segura, no desconecta.

**Tensión de desconexión:** El valor de tensión a la cual el relé, previamente excitado a una tensión que se encuentra dentro de la zona de conexión segura, desconecta.

El mismo valor porcentual, añadido a la corriente nominal, da una indicación de la máxima corriente de dispersión admitida en el circuito de bobina.

**Resistencia nominal:** Valor medio de la resistencia ohmica de la bobina a 23°C de temperatura ambiente. Tolerancia de  $\pm 10\%$ .

**Consumo nominal de la bobina:** Valor medio del consumo de la bobina cuando se alimenta a la tensión nominal (50 Hz per AC).

**Ensayos térmicos:** El cálculo del incremento de temperatura de la bobina ( $\Delta T$ ) se realiza midiendo la resistencia de la bobina en un horno de temperatura controlada (no ventilado) hasta que se alcanza un valor estable (o bien cuando la variación de temperatura después de 10 minutos es inferior a 0.5 K).

$$T = (R2 - R1)/R1 \times (234.5 + t1) - (t2 - t1)$$

donde:

R1 = resistencia inicial

R2 = resistencia final

t1 = temperatura inicial

t2 = temperatura final

**Relé monoestable:** Relé eléctrico que, habiendo respondido a la alimentación de su bobina cambiando el estado de sus contactos, vuelve al estado precedente cuando cesa la alimentación de la bobina.

**Relé biestable:** Relé eléctrico que, habiendo respondido a la alimentación de su bobina cambiando el estado de sus contactos, permanece en el mismo estado también cuando cesa la alimentación de la bobina; para cambiar el estado es necesaria una nueva alimentación de la bobina con tensión apropiada.

**Relé paso a paso (telerruptor):** Un relé biestable en el que los contactos mantienen su estado en virtud de un mecanismo de enclavamiento mecánico. Una nueva alimentación de la bobina conlleva a desenclavar los contactos.

**Relé de remanencia:** Un relé biestable en el que los contactos mantienen su estado en virtud del magnetismo restante del circuito magnético, causado por el paso de una corriente DC en la bobina. El estado de los contactos cambia haciendo pasar por la bobina una corriente DC de valor inferior e invertida. Para la alimentación en AC, el magnetizado se efectúa a través de un diodo, mientras el desmagnetizado se consigue aplicando una corriente en AC de valor inferior.

## Aislamiento

### Objetivo de la Norma EN / IEC 61810-1 sobre relés

La IEC 61810-1 se aplica a los relés electromecánicos elementales (relés de todo o nada a tiempo no especificado) previstos para incorporar en aparatos. Ella define los requisitos funcionales y aquellos ligados a la seguridad para las aplicaciones en todos los campos de la ingeniería eléctrica y de la electrónica, como:

- aparatos industriales en general,
- dispositivos eléctricos,
- máquinas eléctricas,
- aparatos eléctricos para uso doméstico y similar,
- aparatos para la tecnología de la información y para despachos,
- aparatos para la automatización de edificios,
- aparatos para la automatización,
- aparatos para instalaciones eléctricas,
- aparatos médicos,
- aparatos de mando y control,
- telecomunicaciones,
- vehículos,
- transporte (ejem. ferrocarriles)..."

**Funciones y aislamiento del relé:** Una de las funciones principales de un relé es conectar y desconectar diferentes circuitos eléctricos y generalmente, garantizar un nivel elevado de separación eléctrica entre varios circuitos. Es necesario por lo tanto tener en cuenta el nivel de aislamiento precisado en la aplicación y ponerlo en relación a las especificaciones del relé. En el caso de los relés electromecánicos las zonas de aislamiento a tener en cuenta generalmente son:

- El aislamiento entre la bobina y todos los contactos.  
Datos de catálogo - "Aislamiento entre bobina y contactos".
- El aislamiento entre contactos físicamente adyacentes pero eléctricamente separados de un relé multipolar.  
Datos de catálogo - "Aislamiento" entre contactos adyacentes.
- El aislamiento entre los contactos abiertos se aplica al contacto NO con la bobina en reposo y al contacto NC cuando la bobina está excitada.  
Datos de catálogo - "Aislamiento" entre contactos abiertos.



**Niveles de aislamiento:** Existen varios modos de precisar o describir los niveles de aislamiento prestados (o requeridos) por un relé:

**Coordinación del aislamiento:** que pone el acento sobre los niveles de tensión a impulso que pueden presentarse sobre las líneas de alimentación de aparatos y la limpieza del entorno circundante e inmediato al relé. Ello, por consiguiente, precisa niveles apropiados de separación entre circuitos, en términos de distancias de aislamiento y calidad de los materiales utilizados (ver información adicional en "Coordinación del aislamiento").

**Tipo de aislamiento:** Tanto para aparatos, como para componentes como los relés, existen diferentes tipos de aislamiento que pueden ser precisos entre circuitos distintos. Ello depende de las funciones específicas desarrolladas, de los niveles de tensión implicados y de las consecuencias de seguridad asociadas. Los distintos tipos de aislamiento se enumeran abajo y aquellos apropiados para cada serie se indica en los datos del relé, precisamente en la tabla "Aislamiento" de la sección "Características generales".

**Aislamiento funcional:** Aislamiento entre partes conductoras, necesario solo para el correcto funcionamiento del relé.

**Aislamiento principal:** Aislamiento aplicado a las partes en tensión para proveer la protección fundamental contra las descargas eléctricas.

**Aislamiento suplementario:** Aislamiento independiente aplicado junto al principal para dar protección contra las descargas eléctricas en el caso de que se compruebe una avería al aislamiento principal.

**Doble aislamiento:** Aislamiento que comprende tanto el aislamiento principal como el suplementario.

**Aislamiento reforzado:** Sistema individual de aislamiento aplicado a las partes en tensión, que da un grado de protección contra las descargas eléctricas equivalente a un doble aislamiento.

(Normalmente el tipo de aislamiento apropiado se define en la norma del aparato).

**Ensayos de rigidez dieléctrica y tensión a impulso:** utilizados como ensayos tanto de rutina como de tipo para verificar el nivel de aislamiento entre distintos circuitos. Representan el aproximamiento histórico utilizado para la definición y la verificación de los niveles adecuados de aislamiento, pero todavía quedan por encontrar requerimientos de rigidez dieléctrica tanto en el aproximamiento de la coordinación de aislamiento como en el de nivel de aislamiento.

**Coordinación del aislamiento:** Según las Normas EN 61810-1 e IEC 60664-1:2003, las características de aislamiento de un relé pueden describirse con dos parámetros característicos: la **Tensión nominal a los impulsos** y el **Grado de contaminación**.

Para asegurar la correcta coordinación de aislamiento entre el relé y la aplicación, el diseñador del equipo (usuario del relé) debe establecer cual es el valor apropiado de la **Tensión nominal a los impulsos** y el **Grado de contaminación** para el microentorno en el cual va a trabajar el relé. Conocidos estos dos valores, debe entonces buscar el relé que se acople (se coordine) con la aplicación por tener características de aislamiento iguales o superiores a las que necesita., tabla "Aislamiento" de la sección "Características generales".

**Tensión soportada a impulso:** para establecer la tensión soportada a impulso apropiada se tiene aplicar la Norma específica del aparato, qué debería prescribir los valores; como alternativa, la misma puede estar fijada en las tablas adecuadas, conociendo la Tensión nominal del sistema de alimentación y la categoría de sobretensión.

**Categoría de sobretensión:** descrita en la IEC 60664-1 y resumida en las notas de la siguiente Tabla 6. Como alternativa, puede estar especificada en la Norma del aparato.

**Grado de polución:** procede precisarlo considerando el entorno inmediato al relé (ver tabla 7). Conviene verificar que las especificaciones del relé presenten los mismos (o mejores) valores de Tensión soportada a Impulso y grado de polución.

**Tensión nominal del sistema de alimentación:** Describe la red de alimentación, por lo tanto 230/400 V AC se refiere a una subestación

de transformador trifásico con neutro. Es un dato importante, porque (junto a la categoría de sobretensión) determina el nivel de los impulsos de tensión que pueden aparecer en la línea. En todo caso no implica necesariamente que el relé pueda ser usado a la máxima tensión del sistema: eso es confirmado por la tensión nominal de aislamiento.

**Tensión nominal de aislamiento:** Valor de referencia que indica que el aislamiento del relé es apto para tensiones hasta ese nivel. Se elige por una lista de valores preferentes: los relés Finder generalmente tienen valores de 250 V y 400 V, que cubren correspondientemente las tensiones 230 V L-N y 400 V L-L habitualmente encontradas en la práctica.

**TABLA 6** Tensión soportada a los impulsos

Tensión nominal del sistema de alimentación <sup>(1)</sup> (V)		Tensión nominal de aislamiento (V)	Tensión soportada a los impulsos (kV)			
Sistema trifase	Sistema monofase		Categoría de sobretensión			
			I	II	III	IV
	de 120 a 240	de 125 a 250	0.8	1.5	2.5	4
230/400		250/400	1.5	2.5	4	6
277/480		320/500	1.5	2.5	4	6

(1) De acuerdo con la IEC 60038.

Observación: la descripción de las categorías de sobretensión se da como información. La categoría de sobretensión efectiva a tener en cuenta es la indicada en las normas de producto, que definen la aplicación del relé.

**Categoría de sobretensión I** Se aplica a aparatos previstos para la conexión a instalaciones fijas en edificios, en los que se han adoptado medidas (en la instalación o en los aparatos) para limitar las sobretensiones transitorias al nivel indicado.

**Categoría de sobretensión II** Se aplica a aparatos previstos para la conexión a instalaciones fijas en los edificios.

**Categoría de sobretensión III** Se aplica a aparatos en instalaciones fijas y para casos en los que se espera un mayor grado de disponibilidad del aparato.

**Categoría de sobretensión IV** Se aplica a aparatos previstos para el empleo cerca del origen de las instalaciones eléctricas, en la entrada de la alimentación y hacia la red de distribución.

**TABLA 7** Grado de contaminación

Grado de contaminación	Condiciones del entorno inmediato circundante al relé
1	Sin contaminación o contaminación seca no conductiva. La contaminación no tiene influencia.
2	Solo existe contaminación no conductiva. Ocasionalmente, sin embargo, puede producirse una conductividad temporal debido a condensaciones.
3	Existe contaminación conductiva o bien una contaminación seca, no conductiva que se convierte en conductiva debido a condensaciones.

Los grados de contaminación 2 y 3 son los que normalmente se exigen para los aparatos, dependiendo de la Norma del producto. Por ejemplo, la EN 50178 (Equipos electrónicos para uso en instalaciones de potencia) exige, en condiciones normales, un grado de contaminación 2.

**Rigidez dieléctrica:** Puede expresarse como una tensión alterna ó como un impulso de tensión 1.2/50 µs (surge). La relación entre los dos valores se indica en la tabla A.1 de la IEC 60664-1 nexa A.

Todos los relés Finder pasan un test con corriente alterna 50 Hz aplicada entre bobina y contactos, entre contactos adyacentes y entre contactos abiertos. La corriente de fuga debe ser menor que 3 mA. Los ensayos tipo se realizan con tensión alterna y con impulso de tensión.

**Grupo de aislamiento:** Antigua clasificación en Grupos de aislamiento (como C 250) prescrita por la vieja edición de las Normas VDE 0110. Ha sido ampliamente sustituida por las más recientes modalidad de coordinación del aislamiento arriba descritas.

**SELV, PELV y separación de seguridad:** El sistema MBTS (muy baja tensión de seguridad) se consigue mediante doble aislamiento o aislamiento reforzado y asegurando "separación de seguridad" de los circuitos peligrosos según reglas apropiadas. La tensión MBTP (muy baja tensión de protección), aislada de tierra, es derivada por un transformador de seguridad con aislamiento doble o reforzado entre los devanados, además de otros requisitos de seguridad precisados en Normas relevantes. En aplicaciones de alto riesgo (por ejemplo iluminación de piscinas o instalaciones eléctricas en baños públicos) pueden ser necesarios sistemas de alimentación especiales (MBTS o MBTP) que son intrínsecamente seguros, trabajando a baja tensión y con niveles superiores de aislamiento y separación hacia otros circuitos.

**El circuito MBTS (muy baja tensión de seguridad)** se consigue mediante aislamiento doble o reforzado y asegurando "separación de seguridad" de los circuitos peligrosos según reglas apropiadas. La tensión MBTS (aislada de tierra) se obtiene mediante un transformador de seguridad con aislamiento doble o reforzado entre los devanados, además de otros requisitos de seguridad precisados en las Normas relativas.

Nota: el valor de la "tensión de seguridad" puede variar ligeramente según las particularidades de las aplicaciones o las normas del producto final. Fundamental el requisito es mantener separados circuitos y cableados MBTS de otros circuitos peligrosos: este aspecto de separación entre bobina y contactos se garantiza con la versión estándar de muchos relés Finder y de una ejecución opcional de la serie 62 con una barrera adicional.

**El circuito MBTP (muy baja tensión de protección)**, como el MBTS, precisa un diseño que garantice un bajo riesgo de contacto accidental con la alta tensión y a diferencia del MBTS, presenta una conexión a la tierra de protección. Como el MBTS, el transformador puede tener devanados separados por aislamiento doble o reforzado, o bien por una pantalla conductiva con conexión a la tierra de protección.

Consideremos el caso típico de un relé en que existe una tensión de red de 230 V y un circuito de baja tensión (es. 24 V) conviven en el mismo relé, tiene que ser satisfechos todos los siguientes requisitos riguardanti el relé y su enlace:

- la baja tensión y la tensión 230 V deben estar separados por doble aislamiento o aislamiento reforzado, lo que significa que entre los dos circuitos eléctricos debe garantizarse una rigidez dieléctrica de 6 kV 1.2/50  $\mu$ s y una distancia de aislamiento de 5.5 mm y, dependiendo del grado de contaminación y del material utilizado, una determinada línea de fuga
- los circuitos eléctricos dentro del relé deben estar protegidos contra la posibilidad de que se produzca un puente entre ellos como, por ejemplo, si se rompe una pieza metálica por desgaste y cortocircuita dos circuitos. Esto se consigue separando físicamente los circuitos en cámaras aisladas dentro del relé
- los cables conectados al relé deben estar físicamente separados. Esto generalmente se consigue con conducciones separadas para cada cable
- para relés montados en circuitos impresos debe conseguirse la distancia adecuada entre las pistas que conectan la baja tensión y las que conectan la tensión de red de 230 V. Como alternativa, se pueden interponer barreras de tierra entre partes seguras y peligrosas del circuito.

Aunque parece todo bastante complejo, utilizando los relés Finder que garantizan el aislamiento MBTS, el usuario solo necesita preocuparse de los dos últimos puntos, que también se simplifican gracias al propio diseño del relé y de los zócalos donde las conexiones de bobina y contactos están situadas en posiciones opuestas.

## Características generales

**Ciclo:** Conexión y subsiguiente desconexión del relé. Durante un ciclo la bobina es excitada y desexcitada y los contactos pasan de la posición de reposo a la de trabajo y viceversa.

**Periodo:** Intervalo de tiempo que dura un ciclo.

**Factor de servicio (FS):** Durante un ciclo de trabajo, es la relación entre el tiempo en que está excitado el relé y su periodo. Para trabajo continuo su valor es 1. También suele expresarse como porcentaje.

**Servicio continuo:** Indica la condición de alimentación permanente de la bobina, o al menos por un tiempo suficiente para alcanzar el equilibrio térmico del relé.

**Vida mecánica:** Este ensayo se realiza excitando la bobina con una cadencia de entre 5 y 10 ciclos/segundo, sin carga en los contactos. Con él se puede conocer la durabilidad de las piezas metálicas, las soldaduras, la evolución del magnetismo residual en los circuitos magnéticos, etc. La vida eléctrica del relé con cargas muy bajas en los contactos puede aproximarse al valor de la vida mecánica.

**Tiempo de conexión:** Tiempo típico (media de los valores medidos) hasta el cierre del contacto NO, medido a partir de la alimentación de la bobina con tensión nominal DC. No comprende el tiempo de rebotes (ver gráfico).

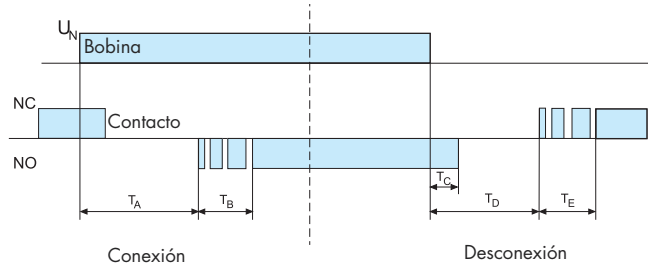
### Tiempo de desconexión

- Para relés con contactos conmutados: tiempo típico (media de los valores medidos) hasta el cierre del contacto NC, a partir del corte de la alimentación de la bobina. No comprende el tiempo de rebotes (ver gráfico).

- Para relés con contactos NO: tiempo típico (media de los valores medidos) de apertura del contacto NO, a partir del corte de la alimentación de la bobina. No comprende el tiempo de rebotes (ver gráfico).

Nota: Pueden aumentar si se utilizan módulos de protección (diodo o LED + diodo en paralelo a la bobina).

**Tiempo de rebotes:** Tiempo típico (media de los valores medidos) de rebotes de los contactos antes de alcanzar la posición estable cerrada. Los valores generalmente son diferentes entre los contactos NC y NO.



T<sub>A</sub> Tiempo de conexión

T<sub>B</sub> Tiempo de rebotes contacto NO

T<sub>C</sub> Tiempo de desconexión (tipo NO)

T<sub>D</sub> Tiempo de desconexión (tipo conmutado)

T<sub>E</sub> Tiempo de rebotes contacto NC

**Temperatura ambiente:** La temperatura en el entorno inmediato al relé. No corresponde necesariamente a la temperatura interna o externa del aparato en el que está montado el relé. Para saber la temperatura exacta a la que está expuesto a trabajar, es necesario sacar el relé del aparato y medir la temperatura en el espacio que ocupaba el mismo.

**Campo de temperatura ambiente:** Campo de variación de la temperatura del ambiente que rodea al relé y para el cual su funcionamiento está garantizado.

**Rango de temperatura de almacenamiento:** Se puede tomar como el campo de temperatura ambiente, con los límites superior e inferior extendidos en 10 °C.

**Categoría de la protección ambiental** - según IEC 61810-1. La categoría de tecnología del relé describe el grado de hermetismo de la cubierta del relé:

Categoría de la protección	Protección
RT 0	Relé abierto
RT I	Relé protegido contra el polvo
RT II	Relé stanco al flux
RT III	Relé lavable

**Categorías para aplicaciones especiales**

RT IV	Relé sellado
RT V	Relé sellado herméticamente

**Grados de protección IP:** según EN 60529.

El primer dígito especifica la protección contra la entrada de objetos sólidos dentro del relé así como el acceso a partes activas. El segundo dígito está relacionado con la protección contra la entrada de agua. El grado de protección IP se refiere siempre al uso habitual del relé en placas de circuito impreso y en zócalos. Para los zócalos, IP20 significa que el zócalo es seguro frente a contactos directos (seguridad frente a contactos con los dedos) VDE0106.

Ejemplos:

IP 00 = Sin protección.

IP20 = Protegido frente a la entrada de objetos de Ø 12.5 mm o mayor. No hay protección frente a la entrada de agua.

IP40 = Protegido frente a la entrada de objetos de Ø 1 mm o mayor. No hay protección frente a la entrada de agua.

IP50 = Protección contra el polvo en una cantidad ó en unos lugares que perjudiquen el correcto funcionamiento del relé. No hay protección frente a la entrada de agua.

IP51 = Como IP 50, pero protegido contra la caída vertical de gotas de agua.

IP54 = Como IP 50, pero protegido contra salpicaduras de agua (está permitida una penetración limitada).

IP67 = Protección total contra el polvo y protegido frente al efecto de inmersiones temporales en agua.

**Resistencia a la vibración:** El valor máximo de aceleración (medido en  $g = 9.81 \text{ m/s}^2$ ) con frecuencia incluida en el campo precisado, que puede ser aplicada al relé a lo largo del eje X, sin que la apertura de los contactos (NA en el caso de bobina excitada y NC en el de bobina desexcitada) sea superior a 10  $\mu\text{s}$ . (El eje X es el eje perpendicular al lado del relé que contiene los terminales). En estado conectado, la resistencia a las vibraciones, normalmente es mayor que en desconectado. Los datos para los otros ejes y para diferentes campos de frecuencia, están disponibles bajo demanda.

Nota: el procedimiento de prueba según la IEC 60068-2-6 prescribe limitar el desplazamiento pico-pico a los valores más bajos de frecuencia.

**Resistencia a choques:** El máximo valor de choque (forma de ola semisenoidal 11 ms) sobre el eje X que no provoca una apertura de los contactos de duración superior a  $> 10 \mu\text{s}$ . Datos para los otros ejes disponibles bajo demanda.

**Posición de montaje:** Si no se indica lo contrario, el relé puede montarse en cualquier posición (siempre que este fijado correctamente, por ejemplo con una brida de retención montado sobre zócalo).

**Potencia disipada en el ambiente:** Potencia que disipa el relé en condiciones de trabajo (sin carga en los contactos o a plena carga). Es un valor útil para el dimensionamiento térmico de los cuadros de distribución.

**Distancia mínima entre relés recomendada en su montaje en un circuito impreso:** Es la distancia mínima entre relés que se recomienda cuando se montan varios relés en una placa de circuito impreso para garantizar que funcionan dentro de los valores especificados.

**Par de apriete:** Es el par de apriete máximo de los tornillos de los bornes de conexión, según EN 60999, es 0.4 Nm para tornillos M2.5, 0.5 Nm para tornillos M3, 0.8 Nm para tornillos M3.5, 1.2 Nm para tornillos M4. Sen el catálogo aparece el valor de prueba. Normalmente el valor puede aumentar en un 20%.

Pueden utilizarse puntas con cabeza philips o plana.

**Sección mínima de cable:** Todos los bornes permiten una sección mínima de 0.2 mm<sup>2</sup>.

**Sección máxima de cable:** Sección máxima del cable de conexión (rígido o flexible) que puede conectarse a un borne. Cuando se utilizan terminales, la sección debe reducirse (por ej. , de 4 a 2.5 mm<sup>2</sup>, de 2.5 a 1.5 mm<sup>2</sup>, de 1.5 a 1 mm<sup>2</sup>).

**Conexión de varios cables:** Según EN 60204-1, está permitido introducir 2 o más cables simultáneamente en el mismo borne. Todos los productos Finder disponen de bornes capaces de acoger 2 o más cables, con la excepción de los bornes de conexión rápida.

**Bornes de jaula:** Los hilos son retenidos en bornes de jaula, que garantizan una eficaz sujeción de hilos rígidos, flexibles y con punteras (no de horquilla).

**Bornes a pletina:** Los hilos son retenidos por la presión de una pletina, que garantiza una eficaz sujeción para hilos rígidos y con punteras de horquilla. Menos eficaz para hilos flexibles.

**Bornes de conexión rápida:** El hilo se aprisiona mediante la fuerza de un muelle. Un único hilo, rígido, enrollado o con puntera, se sujeta con mucha efectividad.

## SSR – Relé de estado sólido

**Relé de Estado Sólido SSR (Solid State Relay):** Relé montado en tecnología semiconductor en vez de electromecánico. En particular y por conectar la carga mediante un semiconductor no se produce desgaste del contacto, pudiendo trabajar con una frecuencia elevada de maniobra a gran velocidad y vida ilimitada. Sin embargo el SSR es sensible a la inversión de polaridad con cargas en CC y es necesario prestar atención a la máxima tensión de bloqueo.

**Optoacoplador:** En todos los SSR (relés de estado sólido) del catálogo, el aislamiento eléctrico entre los circuitos de entrada y salida es garantizado por el empleo de un optoacoplador.

**Campo de tensión conmutable:** Campo incluido entre los valores mínimo y máximo de la tensión de carga conmutable.

**Mínima corriente de conmutación:** Valor mínimo de la corriente necesario para asegurar una correcta conmutación de la carga.

**Corriente de control:** Valor nominal de la corriente de entrada a 23°C con tensión nominal.

**Máxima tensión de bloqueo:** Máximo valor de tensión aplicable a la salida (carga).

## Relés con contactos guiados forzados

Los relés con contactos de guía forzada son relés especiales, identificados más comúnmente como relés de seguridad, que satisfacen los requisitos específicos según las normas de seguridad EN. En efecto estos relés se utilizan en aplicaciones particulares con el objetivo de garantizar su fiabilidad, salvaguardando según los casos, la indemnidad y la salud de los operarios o bien la salubridad del entorno.

Un relé así tiene que tener al menos un contacto NA y un contacto NC; los contactos tienen que estar mecánicamente trabados entre ellos y por lo tanto guiados por una pieza adecuada que evite el cierre contemporáneo de ambos contactos NA y NC. Este requisito es

fundamental para identificar con certeza el mal funcionamiento de un circuito: en efecto la no apertura de un contacto NA por haberse pegado, es identificado por no cerrar el contacto opuesto NC, o viceversa, permitiendo por lo tanto detectar la anomalía de funcionamiento. Por este motivo las normas obligan a garantizar una apertura de contactos de al menos 0.5 mm.

La Norma que establece los requisitos para los relés con contactos de guía forzada es la EN 50205, que prevé dos tipos de relés:

- Tipo A: relés con todos los contactos guiados
- Tipo B: relés con algunos contactos guiados

Según la norma EN50205, en un relé con contactos conmutados, solo el contacto NA de un polo y el NC del otro polo se pueden considerar como contactos guiados forzados. Por consiguiente y por incluir otro tipo de contactos no trabados mecánicamente, los relés de la serie 50 se consideran como categoría "Tipo B".

Sin embargo, los relés de la serie 7S solo ofrecen contactos NA y NC y por consiguiente pertenecen a la categoría "Tipo A".

## Relés de control y de medida

**Tensión de alimentación controlada:** La tensión de alimentación controlada también incluye la alimentación del propio componente, por lo que no es necesaria ninguna alimentación auxiliar (No aplicable para el relé de control tipo 71.41).

**Control de asimetría:** En una red trifásica existe asimetría si al menos uno de los tres vectores de las tensiones fase-fase no está desfasada 120° respecto a los otros dos vectores.

**Campo de control:** Indica un valor fijo o ajustable de tensión, corriente o asimetría, que define los límites del campo de funcionamiento. Los valores fuera del campo conllevan la apertura del contacto, después de un retardo establecido.

**Tiempo de intervención:** En los relés de control, es el tiempo máximo en el que el relé cambia de estado.

**Retardo de control (T2):** En los relés de control de corriente 71.51, a la detección de corriente se inhibe el control durante el tiempo T2. Útil para no considerar los picos de corriente en el encendido de lámparas de descarga, motor, etc...

**Retardo a la intervención (Serie 71):** En los relés de control de tensión, el retardo a la intervención asegura que el contacto de salida no se cierre instantáneamente en cuanto el valor controlado regresa al campo de referencia.

Protege aparatos a los que una rápida sucesión de cierres podría causar sobrecalentamiento o daño. El mismo retardo se aplica al encendido del relé.

**Retardo a la intervención (Serie 72):** En pequeñas aplicaciones residenciales o industriales, es conveniente utilizar retardos a la intervención cortos si los tanques son de pequeñas dimensiones y si las variaciones de nivel son rápidas. En aplicaciones con tanques muy grandes, para evitar arranques frecuentes de la bomba, es aconsejable utilizar el tipo 72.01 con un tiempo de retardo de 7 segundos.

Recordar que breves retardos a la intervención siempre permiten una regulación más próxima al nivel deseado, pero al precio de maniobras más frecuentes.

**Memorización del fallo:** En los relés de control, es la función que inhibe el restablecimiento automático del relé después de la apertura del contacto de salida. El relé tiene que restablecerse manualmente.

**Histeresis regulable:** En los relés de control tipo 71.41 y 71.51, es el porcentaje del valor ajustado que determina el restablecimiento automático del relé (ver los diagramas de funcionamiento).

**Relé de protección térmica:** Controla mediante una resistencia PTC el sobrecalentamiento de la carga a proteger. Verifica constantemente el funcionamiento del circuito de la PTC si está en cortocircuito o abierto.

**Relé de control de nivel:** Controla el nivel de un líquido conductor midiendo su resistencia entre 2 o 3 sondas.

**Tension sondas:** En el relé de nivel, corresponde al valor nominal de la tensión de trabajo de las sondas.

Nota: La tensión es alterna para evitar efectos electrolíticos.

**Corriente sondas:** En el relé de nivel, corresponde al valor nominal de la corriente de trabajo de las sondas.

**Sensibilidad máxima:** En el relé de nivel, corresponde al valor de la resistencia eléctrica medida entre las sondas, expresado en Ohmios, dependiendo del cual el relé conmuta en encendido o apagado.

**Sensibilidad fija o ajustable:** Para determinar el nivel del líquido se mide la resistencia entre los electrodos B1-B3 y B2-B3. En el tipo 72.11 la sensibilidad tiene una resistencia fija mientras que en el 72.01 es ajustable. Este último es adecuado para el control en aplicaciones en las que es necesario distinguir la espuma del líquido.

**Seguridad a lógica positiva:** La serie 72 se utiliza para mandar bombas eléctricas mediante el contacto normalmente abierto (NA) en ambas funciones de Llenado y Vacío. Significa que: la caída eventual de la alimentación del relé interrumpirá la función prevista. Esta característica generalmente se considera un factor de seguridad.

## Temporizadores

**Regulación de la temporización:** Campo de valores en el que es posible fijar la temporización, utilizando las escalas de tiempo.

**Repetitividad:** Diferencia entre el límite superior y el inferior del conjunto de valores obtenidos al realizar numerosas medidas de tiempo con un determinado relé temporizado bajo condiciones idénticas. Generalmente la repetitividad se indica como un porcentaje del valor medio de los valores medidos.

**Tiempo de recuperación:** Tiempo que se necesita el relé para volver a actuar con la precisión necesaria después de que la entrada de excitación haya sido eliminada.

**Duración mínima del impulso de mando:** Duración mínima del impulso de control que permite obtener y completar la función de temporización.

**Precisión de fondo de escala:** Diferencia entre el valor de tiempo especificado medido y el valor de referencia indicado en la escala.

## Relés crepusculares

**Umbral de intervención:** Nivel de iluminación expresado en Lux al cual el relé conecta y desconecta. En el catálogo se indican los niveles a los cuales el relé puede preajustarse y los correspondientes umbrales de regulación.

**Tiempo de operación:** Retardo que hay desde que el circuito electrónico sensible a la luz cambia de estado (generalmente se indica con el cambio de estado de un LED) y la conmutación de los contactos del relé de salida.

## Interruptores Horarios

### Tipos con 1 o 2 canales:

El tipo con 2 canales (12.22) se puede programar con programas independientes y diferentes para cada canal.

### Tipo de programación:

**Diaria**, el programa se repite todos los días.

**Semanal**, el programa se repite semanalmente.

**Programas:** En los interruptores horarios electrónicos es el número máximo de puestos de memoria. Un horario puede ser utilizado más de un día, según el programa, pero ocupará un solo puesto de memoria. En los interruptores horarios electromecánicos, es el número máximo de conmutaciones en un día.

**Tiempo mínimo de programación:** En interruptores horarios, temporización mínima que puede programarse.

**Reserva de marcha:** Tiempo que pueden permanecer sin alimentación externa sin que se pierda ninguna información (ni programas ni hora).

## Telerruptores y automáticos de escalera

**Mínima / Máxima duración de impulso:** En los telerruptores representan el tiempo mínimo y máximo de alimentación de la bobina, que permiten de conmutar mecánicamente el contacto sin perjudicar por sobrecalentamiento el relé. Los automáticos de escalera electrónicos no están limitados en la duración del impulso.

**Número máximo de pulsadores iluminados:** En relés a impulsos o en temporizadores de escalera, número máximo de interruptores iluminados (con consumo < 1 mA @ 230 V AC) que pueden usarse sin que surjan problemas de funcionamiento. En caso de pulsadores con consumo superior a 1 mA, el número máximo de pulsadores se reduce proporcionalmente, (ejemplo: 15 pulsadores de 1 mA corresponden a 10 pulsadores de 1.5 mA).

## Conformidad a la prueba de hilo incandescente según EN 60335-1

La norma europeo EN 60335-1: 2002 prescribe, en el párrafo 30.2.3, qué las partes aisladas que sustentan conexiones con corrientes superiores a 0.2 A y las partes aisladas dentro de una distancia de 3 mm de ellas, deban satisfacer los 2 siguientes requisitos de resistencia al fuego:

1. GWFI (Índice de inflamabilidad al hilo incandescente) de 850°C, o bien superación de la prueba de inflamabilidad al hilo incandescente a 850°C (según EN 60695-2-12: 2001)
2. GWIT (Temperatura de inflamabilidad con hilo incandescente) de 775°C según EN 60695-2-13: 2001. Este requisito puede ser satisfecho efectuando una GWT (prueba con hilo incandescente según 60695-2-11: 2001) a una temperatura de 750°C con una duración de la llama inferior a 2 segundos.

Los siguientes productos Finder satisfacen los requisitos arriba citados:  
 - relés electromecánicos de las series **34, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 50, 55, 56, 60, 62, 65, 66**  
 - zócalos de circuito impreso tipo **93.11, 95.13.2, 95.15.2, 95.23.**

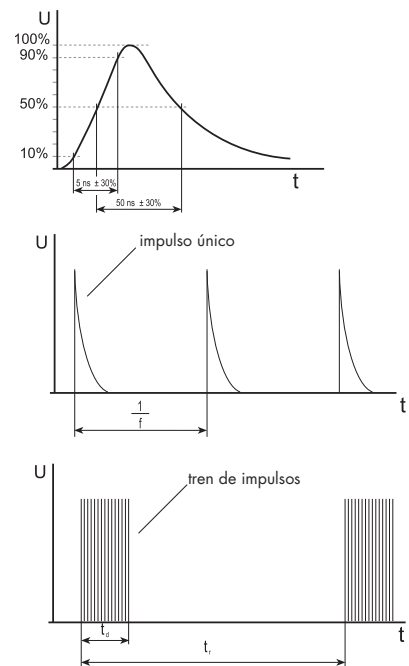
Nota importante: si durante la prueba del punto 2 la llama quema por más de 2 segundos, la EN 60335-1 permite efectuar una prueba alternativa con llama de aguja, con las consiguientes limitaciones sobre la posición de montaje del relé. Los productos Finder no tienen sin embargo tales limitaciones, en cuánto los materiales empleados no precisan tal prueba alternativa.

## ESPECIFICACIONES CEM (Compatibilidad electromagnética)

Tipo de prueba	Norma de referencia
Descarga electrostática	EN 61000-4-2
Campo electromagnético de radiofrecuencia (80 ÷ 1000 MHz)	EN 61000-4-3
Trasitorios rápidos (burst) (5-50 ns, 5 kHz)	EN 61000-4-4
Picos de tensión (1.2/50 µs)	EN 61000-4-5
Interferencias de radiofrecuencia de modo común (0.15 ÷ 80 MHz)	EN 61000-4-6
Campo magnético a frecuencia (50 Hz) industrial	EN 61000-4-8
Emisiones conducidas y radiadas	EN 55011 / 55014 / 55022

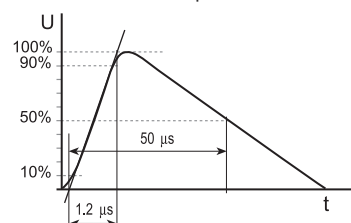
En los cuadros eléctricos, las perturbaciones eléctricas más frecuentes y, sobre todo, más peligrosas son las siguientes:

1. **Trasitorios rápidos (burst)** - Son trenes de impulsos de **5/50 ns**, que tienen un valor elevado de tensión de pico pero baja energía pues los impulsos individuales son muy cortos, con un flanco de subida de 5 ns ( $5 \times 10^{-9}$  segundos) y un flanco de bajada de 50 ns. Estas perturbaciones son las que pueden propagarse a lo largo de los cables como consecuencia de los procesos transitorios que se producen en los relés, contactores o motores. Generalmente no son destructivos pero pueden afectar al correcto funcionamiento de los equipos electrónicos.



2. **Impulsos de tensión (surges)** - Son impulsos individuales **1.2/50 µs** con una energía muy superior a la de los bursts pues la duración de los mismos es mucho mayor: flanco de subida de 1.2 µs ( $1.2 \times 10^{-6}$  segundos) y 50 µs de bajada. Por ello son a menudo muy destructivos. Son las perturbaciones causadas por la propagación a lo largo de las líneas de las descargas eléctricas de una tormenta atmosférica. La conmutación de contactos de potencia como, por ejemplo, la apertura de cargas altamente inductivas, puede ocasionar también perturbaciones muy similares e igualmente destructivas.

Los valores de prueba **V** (valores de pico de los distintos impulsos) están prescritos en las pertinentes normas de producto:



- **EN 61812-1** para temporizadores electrónicos;
- **EN 60669-2-1** para para relés electrónicos a impulsos y temporizadores de escalera
- **EN 61000-6-2** (norma genérica sobre inmunidad en ambientes industriales) para otros productos electrónicos de uso industrial.
- **EN 61000-6-1** (norma genérica sobre inmunidad en ambientes domésticos) para otros productos electrónicos de uso doméstico.

Los productos electrónicos Finder poseen un nivel de inmunidad ampliamente superior a los valores mínimos que se exigen en la directiva europea **2004/108/EC** sobre Compatibilidad Electromagnética. Este hecho no debe hacer suponer que los productos Finder son "indestructibles" frente a cualquier perturbación pues, teniendo en cuenta que se trata siempre de condiciones anómalas de funcionamiento, pueden existir situaciones donde aparezcan valores de perturbación muy superiores a los garantizados y que provoquen la destrucción inmediata del aparato. Por ello, el usuario debe prestar atención a las perturbaciones que pueden surgir en su instalación e intentar reducirlas lo más posible. Por ejemplo, puede utilizar circuitos supresores de arco en los contactos de los interruptores, relés o contactores, para evitar las sobretensiones que pueden producirse al abrirse los circuitos (especialmente en el caso de cargas altamente inductivas o de corriente continua). También debe prestarse atención a la disposición de los componentes y al cableado para limitar las perturbaciones y su propagación.

**Reglas EMC** - El proyectista del cuadro ó del aparato es el que debe garantizar que las emisiones de los mismos no superen los niveles especificados en las normas EN 61000-6-3 (norma genérica sobre inmunidad en ambientes domésticos) o EN 61000-6-4 (norma genérica sobre inmunidad en ambientes industriales) ó la norma EMC específica armonizada correspondiente al producto en cuestión.

### Fiabilidad (MTTF y MTBF)

#### MTTF – Tiempo medio hasta el fallo

El motivo predominante de fallo en los relés convencionales es imputable al desgaste de los contactos. Ello puede ser expresado en términos de MCTF (media de ciclos hasta el fallo).

Conociendo la frecuencia de trabajo del relé en el aparato, el número de ciclos puede ser fácilmente transformado en un tiempo, que corresponde al efectivo MTTF (tiempo medio hasta el fallo) del relé en esta concreta aplicación. Hacer referencia al siguiente párrafo B<sub>10</sub> para la estimación del valor de MCTF de los relés Finder.

#### MTBF – Tiempo medio entre fallos

Los relés generalmente son considerados componentes no reparables, que precisan por lo tanto una sustitución después del fallo. Por consiguiente, cuando un relé se reemplaza de un aparato, su valor de MTTF (calculado como arriba) servirá para calcular el MTBF (tiempo medio entre fallos) del aparato.

#### B<sub>10</sub> – 10% fracción del tiempo de vida

La vida eléctrica de los contactos de un relé Finder, indicada en los diagramas "F", puede ser asumida como valor estadístico B<sub>10</sub>, que representa el tiempo previsto en cual el 10% de los componentes se estropearán. Existe una relación entre este valor y el MCTF, que generalmente para los relés Finder está próximo a MCTF = 1.4 equis B<sub>10</sub>. Ver párrafo "Vida eléctrica - diagramas F" para información sucesiva.

### Compatibilidad con la directiva RoHS y WEEE

Estas Directivas, recientemente aprobadas por la Unión Europea, tienen como objeto minimizar los riesgos para la salud y para el entorno, reduciendo las sustancias potencialmente peligrosas contenidas en los aparatos e instrumentos eléctricos y electrónicos, garantizando una segura reutilización, reciclado y desecho de los mismos.

#### Directiva RoHS

A partir del 1° de julio de 2006, la Directiva Europea 2002/95/CE del 27 de Enero de 2003 (conocida como directivo RoHS - "Restricción de las sustancias peligrosas") y sus enmiendas 2005/618/EC, 2005/717/EC, 2005/747/EC, prohíbe el uso en aparatos e instrumentos eléctricos y electrónicos domesticos, de sustancias consideradas potencialmente dañinas para la salud humana.

Los materiales prohibidos son:

- **plomo**
- **mercurio**
- **chromo exavalente**
- difeniles polibromurados (**PBB**)
- eteres de difeniles polibromurados (**PBDE**)
- **cadmio** (con algunas excepciones, como en materiales de contactos)

### Categorías de aparatos eléctricos y electrónicos sujetos a la directiva RoHS y WEEE:

- Grandes electrodomésticos
- Pequeños electrodomésticos
- Equipos de informática y telecomunicaciones
- Aparatos electrónicos de consumo
- Aparatos de alumbrado
- Herramientas eléctricas y electrónicas (con excepción de las herramientas industriales fijas de gran envergadura)
- Juguetes o equipos deportivos y de tiempo libre
- Maquinas expendedoras
- (solo WEEE) aparatos médicos (con excepción de todos los productos implantados e infectados)
- (solo WEEE) instrumentos de vigilancia y control utilizados en instalaciones industriales (por ejemplo, en paneles de control).

#### Conformidad de la producción Finder con la Directiva RoHS

Entre finales del 2004 y los primeros meses del 2006, todos los productos Finder se adaptaron para cumplir los requisitos según la directiva RoHS. Ver la información publicada en la página Web de Finder.

#### CADMIO

Siguiendo la decisión de la Comisión Europea 2005/747/CE del 21/10/2005, el Cadmio y sus compuestos están permitidos en los contactos eléctricos.

Consecuentemente los relés con contactos de AgCdO están permitidos en todas las aplicaciones.

En todo caso, la mayor parte de los relés Finder están ya disponibles en ejecuciones "libres de Cadmio", en los que se utilizan materiales de contacto que no contienen Cadmio (AgNi o AgSnO<sub>2</sub>). De momento, el material AgCdO es un buen compromiso entre la vida eléctrica y la capacidad de conmutación, por ejemplo de solenoides y cargas inductivas en general (en particular en corriente continua), motores y cargas resistivas de valor elevado.

Los materiales alternativos como AgNi y AgSnO<sub>2</sub> no ofrecen a veces las mismas prestaciones de vida eléctrica del AgCdO, aunque también depende de la tipología de la carga y de la aplicación (ver la tabla 5 en la sección "Características de los contactos").

#### Directiva WEEE

La Norma europea 2002/96/CE del 27.01.2003 (conocida como norma WEEE-"Waste Electrical and Electronic Equipment") no es en cambio aplicable a los productos Finder, por concernir a aparatos y no a componentes.

### Categorías SIL y PL

**Las categorías SIL y PL se refieren a la fiabilidad estadística de las partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad (SRP/CS) y no directamente a los componentes como relés, utilizados en estos sistemas.**

**Por lo tanto no es posible, ni correcto, indicar la clase PL o SIL de un relé. Las categorías SIL y PL solo se refieren a los SRP/CS y pueden ser calculados exclusivamente por los proyectistas de los sistemas.** Sin embargo, la información abajo dispuesta puede ser útil a los ingenieros que incorporan relés Finder en los SRP/CS.

#### Clases SIL - según EN 61508

La norma EN 61508-2 define los requisitos para los Sistemas Eléctricos, electrónicos y electrónicos programables para aplicaciones de seguridad (SRP/CS). Es una norma muy general que describe algo como 350 aspectos diferentes, que tienen que ser considerados para definir la seguridad y las prestaciones requeridas a tales sistemas.

El SIL (Nivel de integridad de la Seguridad) clasifica en 4 clases, de SIL 0 a SIL 3, los riesgos que podrían derivar de un mal funcionamiento concreto de la aplicación. Este, a su vez, genera la necesidad, para cada SRP/CS asociado, de garantizar un nivel apropiado de fiabilidad.

Las aplicaciones en que las consecuencias de una avería del sistema de control son mínimas, SIL 0, puede tolerar una probabilidad estadística relativamente alta de una tal avería.

Al contrario, las aplicaciones en las que las consecuencias peligrosas de una avería del sistema de control son muy altas (SIL 3) forzosamente debe tener un sistema de control con la fiabilidad estadística más alta posible. La fiabilidad de un completo sistema de control se especifica en términos de "Probabilidad estadística de una avería peligrosa del sistema por hora".

Nota: la EN 61508 no es una Norma prescrita por la Directiva Europea sobre las Máquinas, en cuanto se entiende principalmente para sistemas complejos como instalaciones químicas y centrales eléctricas, o para utilizarse como norma genérica en otras aplicaciones.

### Clases PL - según EN 13849-1

La EN 13849-1 es entendida únicamente para cubrir máquinas e instalaciones de proceso.

De modo parecido a la EN 61508, ella clasifica el riesgo en cinco clases PL (Niveles de Prestación). Para cada clase está descrita la fiabilidad requerida para el sistema de control completo, definida en términos de "Probabilidad estadística de una avería peligrosa del sistema por hora".

### Puntos comunes entre EN 61508 y EN 13849-1

Los valores numéricos de la "Probabilidad estadística de una avería peligrosa del sistema por hora" son a grandes líneas los mismos para EN 61508 y EN 13849-1. El SIL 1 corresponde a los PL B y C, el SIL 2 corresponde al PL D y el SIL 3 corresponde al PL E.

Ambas normas definen la probabilidad estadística de avería de un SRP/CS y no de un componente. Es responsabilidad del proyectista del sistema, asegurar que la avería de un componente no comprometa el nivel previsto de integridad de seguridad del sistema.

### Fiabilidad de los componentes

El proyectista del sistema de control tiene que valorar la fiabilidad de los componentes. La avería más previsible de un relé, teniendo una carga mediana-alta sobre los contactos, es el desgaste de los propios contactos. Sin embargo, como declarado en la norma EN 61810-2, los relés no son reparables, por lo que es preciso tomar cuenta de este hecho en la estimación de la "Probabilidad estadística de una avería peligrosa del sistema por hora". Ver el capítulo referente a la fiabilidad.

### Resumen

- Las clasificaciones SIL y PL se aplican a los sistemas y no a los componentes.
- La clasificación PL se aplica a las máquinas y a las instalaciones de proceso, mientras la clasificación SIL se refiere a sistemas más complejos.
- La norma EN 13849, que define la clasificación PL, debería entrar en vigor en el año 2009 y será obligatoria; por consiguiente los fabricantes de los componentes tendrán que proveer los datos de fiabilidad.
- En el caso de los relés, el número de ciclos hasta la avería es determinado de modo preponderante de la vida de los contactos y por lo tanto dependiente de la carga de los propios contactos. Los diagramas F, en el catálogo Finder, pueden proveer una estimación del valor B10 de una distribución de la vida eléctrica de tipo Weibull (para una carga 230 V AC1), de éste se puede calcular el valor MCTF, a utilizar para el cálculo de la "Probabilidad estadística de una avería peligrosa del sistema por hora" para el sistema de control.

SIL (Nivel de integridad de la seguridad) EN 61508	Probabilidad estadística de una avería peligrosa del sistema por hora	PL (Nivel de Prestaciones) EN 13849-1
Ningún requisito de seguridad	$\geq 10^5 \dots < 10^4$	A
1	$\geq 3 \times 10^6 \dots < 10^5$	B
	$\geq 10^6 \dots < 3 \times 10^6$	C
2	$\geq 10^7 \dots < 10^6$	D
3	$\geq 10^8 \dots < 10^7$	E

## Certificaciones y Homologaciones de producto

		CE	EU	
	Asociación de Normalización y Certificación, A.C.	ANCE	Mexico	
	China quality Certification Centre	CCC	China	
	Canadian Standards Association	CSA	Canada	
	UL International Demko	D	Denmark	
	EurAsian Certification	EAC	Russia, Belarus and Kazakhstan	
	European Norms Electrical Certification	ENEC	Europe	
	Electrotechnical Testing Institute	EZU	Czech Republic	
	SGS Fimko	FI	Finland	
	Germanischer Lloyd's	GL	Germany	
	Gost	GOST	Russia	
	Istituto Italiano del Marchio di Qualità	IMQ	Italy	
	Laboratoire Central des Industries Electriques	LCIE	France	
	Lloyd's Register of Shipping	Lloyd's Register	United Kingdom	
	Nemko	N	Norway	
RINA	Registro Italiano Navale	RINA	Italy	
	Intertek Testing Service ETL Semko	S	Sweden	
	TÜV Rheinland	TUV	Germany	
	Underwriters Laboratoires	UL	USA	
	Underwriters Laboratoires	UL	USA Canada	
	VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut Zeichengenehmigung	VDE	Germany	