

# Relé industrial 6 - 10 A



Estaleiros



Gruas/Talhas



Iluminação  
rodoviária,  
túneis



Fornos,  
caldeiras



Máquinas de  
processamento  
de madeira



Painéis para  
distribuição  
de energia



Painéis de  
controle



Sistemas de  
controle





**Conexão Plug-in  
Relé industrial 10 A**

**Tipo 60.12**

- 2 contatos, 10 A

**Tipo 60.13**

- 3 contatos, 10 A

- 2 ou 3 contatos reversíveis
- Versões de contatos sem Cádmió
- Bobinas em AC ou DC
- UL Listing: determinadas combinações de relés/bases
- Opções de material de contatos
- Botão de teste bloqueável e indicador mecânico (versão favorita)
- Bases Série 90
- Módulo de sinalização e proteção EMC
- Módulo de temporização Série 86
- Patente Europeia

PARA CARGA DE MOTOR E CARGA PILOT DUTY HOMOLOGADAS PELA UL, VEJA:

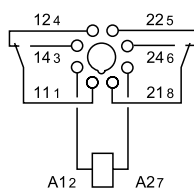
"Informações técnicas gerais" na página V

Para as dimensões do produto vide a página 8

**60.12**



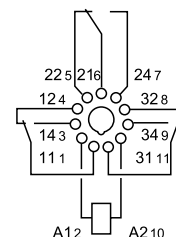
- 2 contatos, 10 A
- Octal



**60.13**



- 3 contatos, 10 A
- Undecal



**Características dos contatos**

Configurações dos contatos	2 reversíveis	3 reversíveis
Corrente nominal/Máx corrente instantânea A	10/20	10/20
Tensão nominal/Máx tensão comutável V AC	250/400	250/400
Carga nominal em AC1 VA	2500	2500
Carga nominal em AC15 (230 V AC) VA	500	500
Potência motor monofásico (230 V AC) kW	0.37	0.37
Capacidade de ruptura em DC1: 24/110/220 V A	10/0.4/0.15	10/0.4/0.15
Carga mínima comutável mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Material dos contatos standard	AgNi	AgNi

**Características da bobina**

Tensão de alimentação nominal (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	
Potência nominal AC/DC VA (50 Hz)/W	2.2/1.3	2.2/1.3
Campo de funcionamento 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>
Tensão de retenção 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>
Tensão de desoperação 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 gerais**

Vida mecânica AC/DC ciclos	20 · 10 <sup>6</sup> / 50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> / 50 · 10 <sup>6</sup>
Vida elétrica a carga nominal em AC1 ciclos	200 · 10 <sup>3</sup>	200 · 10 <sup>3</sup>
Tempo de atuação: operação/desoperação ms	11/4	11/4
Isolamento entre a bobina e os contatos (1.2/50 μs) kV	4	3.6
Rigidez dielétrica entre contatos abertos V AC	1000	1000
Temperatura ambiente °C	-40...+70	-40...+70
Categoria de proteção	RT I	RT I

**Homologações (segundo o tipo)**



**Conexão Plug-in - 6 A**

**Contatos bifurcados, apto a comutação de baixas cargas**

**A Tipo 60.12 - 52xx**

- 2 contatos, 6 A

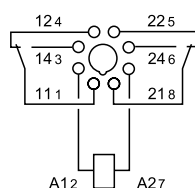
**Tipo 60.13**

- 3 contatos, 6 A

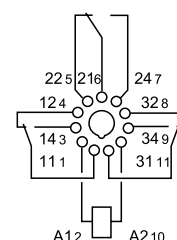
- 2 ou 3 contatos reversíveis
- Contatos sem Cádmio (ouro e prata níquel)
- Bobinas em AC ou DC
- Botão de teste bloqueável e indicador mecânico (versão favorita)
- Bases Série 90
- Módulo de sinalização e proteção EMC
- Módulo de temporização Série 86
- Patente Europeia

**60.12 - 52xx**

- 2 contatos, 6 A
- Contatos bifurcados com AgNi + Au
- Octal

**60.13 - 52xx**

- 3 contatos, 6 A
- Contatos bifurcados com AgNi + Au
- Undecal



PARA CARGA DE MOTOR E CARGA PILOT DUTY HOMOLOGADAS PELA UL, VEJA:

"Informações técnicas gerais" na página V

Para as dimensões do produto vide a página 8

**Características dos contatos**

Configurações dos contatos	2 reversíveis	3 reversíveis
Corrente nominal/Máx corrente instantânea A	6/10	6/10
Tensão nominal/Máx tensão comutável V AC	250/400	250/400
Carga nominal em AC1 VA	1500	1500
Carga nominal em AC15 (230 V AC) VA	250	250
Potência motor monofásico (230 V AC) kW	0.185	0.185
Capacidade de ruptura em DC1: 24/110/220 V A	6/0.3/0.12	6/0.3/0.12
Carga mínima comutável mW (V/mA)	50 (5/5)	50 (5/5)
Material dos contatos standard	AgNi + Au	AgNi + Au

**Características da bobina**

Tensão de alimentação nominal (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	
Potência nominal AC/DC VA (50 Hz)/W	2.2/1.3	2.2/1.3
Campo de funcionamento 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>
Tensão de retenção 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>
Tensão de desoperação 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 gerais**

Vida mecânica AC/DC ciclos	20 · 10 <sup>6</sup> / 50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> / 50 · 10 <sup>6</sup>
Vida elétrica a carga nominal em AC1 ciclos	250 · 10 <sup>3</sup>	250 · 10 <sup>3</sup>
Tempo de atuação: operação/desoperação ms	11/4	11/4
Isolamento entre a bobina e os contatos (1.2/50 μs) kV	4	3.6
Rigidez dielétrica entre contatos abertos V AC	1000	1000
Temperatura ambiente °C	-40...+70	-40...+70
Categoria de proteção	RT I	RT I

**Homologações** (segundo o tipo)



**Relé industrial 10 A com aletas de fixação**

**Tipo 60.62**

- 2 contatos, 10 A

**Tipo 60.63**

- 3 contatos, 10 A

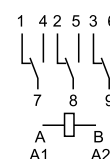
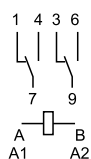
- Faston 187, (4.8 x 0.8 mm)
- 2 ou 3 contatos reversíveis
- Bobinas em AC ou DC
- Contatos livres de Cádmio
- Opções de material de contatos



- 2 contatos, 10 A
- Aletas de fixação
- Faston 187



- 3 contatos, 10 A
- Aletas de fixação
- Faston 187



PARA CARGA DE MOTOR E CARGA PILOT DUTY HOMOLOGADAS PELA UL, VEJA:

"Informações técnicas gerais" na página V

Para as dimensões do produto vide a página 8

**Características dos contatos**

Configurações dos contatos	2 reversíveis	3 reversíveis
Corrente nominal/Máx corrente instantânea A	10/20	10/20
Tensão nominal/Máx tensão comutável V AC	250/400	250/400
Carga nominal em AC1 VA	2500	2500
Carga nominal em AC15 (230 V AC) VA	500	500
Potência motor monofásico (230 V AC) kW	0.37	0.37
Capacidade de ruptura em DC1: 24/110/220 V A	10/0.4/0.15	10/0.4/0.15
Carga mínima comutável mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Material dos contatos standard	AgNi	AgNi

**Características da bobina**

Tensão de alimentação nominal (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	
Potência nominal AC/DC VA (50 Hz)/W	2.2/1.3	2.2/1.3
Campo de funcionamento 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>
Tensão de retenção 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>
Tensão de desoperação 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 gerais**

Vida mecânica AC/DC ciclos	20 · 10 <sup>6</sup> / 50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> / 50 · 10 <sup>6</sup>
Vida elétrica a carga nominal em AC1 ciclos	200 · 10 <sup>3</sup>	200 · 10 <sup>3</sup>
Tempo de atuação: operação/desoperação ms	11/4	11/4
Isolamento entre a bobina e os contatos (1.2/50 μs) kV	4	3.6
Rigidez dielétrica entre contatos abertos V AC	1000	1000
Temperatura ambiente °C	-40...+70	-40...+70
Categoria de proteção	RT I	RT I

**Homologações** (segundo o tipo)



## Codificação

Exemplo: Série 60, relé industrial fixação em base, 3 contatos reversíveis, tensão bobina 12 V DC, botão de teste bloqueável e indicador mecânico.

A

6 0 . 1 3 . 9 . 0 1 2 . 0 0 4 0

### Série

### Tipo

1 = Fixação em base octal/undecal  
6 = Faston 187 (4.8 x 0.8 mm)  
montagem na parte anterior

### Número de contatos

2 = 2 reversíveis  
3 = 3 reversíveis

### Versão da bobina

4 = Bobina amperiométrica (somente 60.12/13)  
8 = AC (50/60 Hz)  
9 = DC

### Tensão nominal bobina

Vide características da bobina

### A: Material dos contatos

0 = Standard  
5 = AgNi + Au

### B: Versão do contato

0 = Reversível  
2 = Contatos bifurcados  
somente para 60.12/13 - 6 A

### D: Utilizações especiais

0 = Standard

### C: Variantes

0 = Nenhuma  
2 = Indicador mecânico  
3 = LED (AC)  
4 = Botão de teste bloqueável +  
indicador mecânico  
5\* = Botão de teste bloqueável + LED  
(AC)  
54\* = Botão de teste bloqueável + LED  
(AC) + indicador mecânico  
6\* = LED + diodo (+ em 2, somente DC)  
7\* = Botão de teste bloqueável + LED +  
diodo (+ em 2)  
74\* = Botão de teste bloqueável + LED  
+ diodo (+ em 2) + indicador  
mecânico

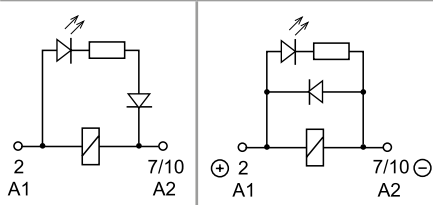
\* Opções não disponíveis para versões  
220 V DC e 400 V AC.

### Seleção de opções: somente combinações na mesma fila são possíveis.

Preferencialmente selecione para melhor disponibilidade os números mostrados em **negrito**.

Tipo	Versão da 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	/
	amperiométrica	0	0	4	0
60.62/63	AC - DC	<b>0 - 5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Descrições: Opções e versões especiais

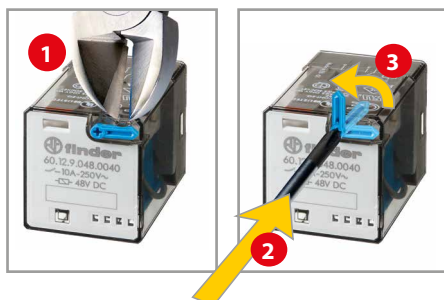


**C: Variantes 3, 5, 54**

LED (AC)

**C: Variantes 6, 7, 74**

LED + diodo (DC, + em 2)



### Botão de teste bloqueável e indicador mecânico (0040, 0050, 0054, 0070, 0074)

Podem ser utilizados de duas maneiras:

- 1) A trava plástica (situada imediatamente acima do botão de teste) permanece intacta. Neste caso, pressionando o botão de teste os contatos se comutam. Quando este botão de teste é liberado, os contatos retornam ao estado anterior.
- 2) A trava de plástico é quebrada (por meio de uma ferramenta apropriada). Neste caso, (além da função mencionada acima), quando o botão de teste é pressionado e girado, os contatos se travam na posição de uso e permanecem assim até que o botão de teste não seja colocado na posição anterior.

Nos dois casos, assegure-se que a atuação do botão de teste seja rápida e decidida.

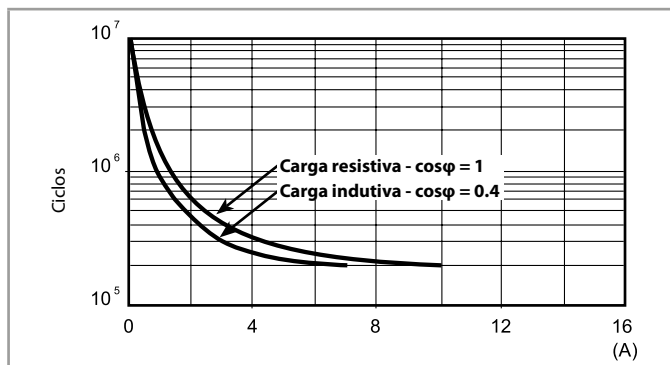


## Características gerais

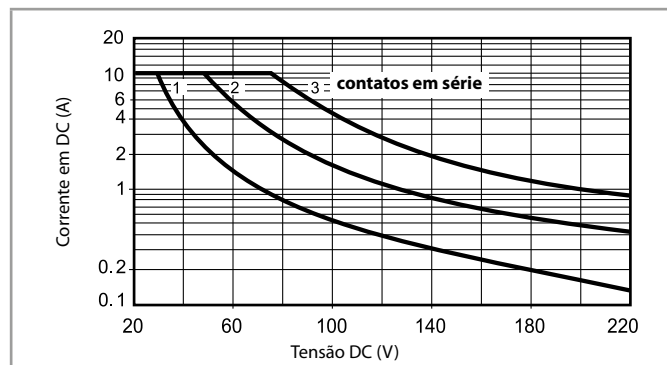
Isolamento segundo EN 61810-1		2 contatos		3 contatos	
Tensão nominal do sistema de alimentação	V AC	230/400		230/400	
Tensão nominal de isolamento	V AC	250	400	250	400
Grau de poluição		3	2	3	2
<b>Isolamento entre a bobina e os contatos</b>					
Tipo de isolamento		Básico		Básico	
Categoria de sobretensão		III		III	
Tensão nominal de impulso	kV (1.2/50 µs)	4		3.6	
Rigidez dielétrica	V AC	2000		2000	
<b>Isolamento entre contatos adjacentes</b>					
Tipo de isolamento		Básico		Básico	
Categoria de sobretensão		III		III	
Tensão nominal de impulso	kV (1.2/50 µs)	4		3.6	
Rigidez dielétrica	V AC	2000		2000	
<b>Isolamento entre contatos abertos</b>					
Tipo de desconexão		Micro-desconexão		Micro-desconexão	
Rigidez dielétrica	V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5		1000/1.5	
<b>Imunidade a distúrbios induzidos</b>					
Tensão nominal de impulso (surto) em modo diferencial (segundo EN 61000-4-5)	kV (1.2/50 µs)	4			
<b>Outros dados</b>					
Tempo de bounce: NA/NF	ms	1/4			
Resistência da vibração (5...55)Hz: NA/NF	g	22/22			
Resistência a choque	g	20			
Potência dissipada no ambiente	sem carga nominal	W	1.3	1.3	
	com carga nominal	W	2.7 (60.12, 60.62)	3.4 (60.13, 60.63)	

## Características dos contatos

F 60 -Vida elétrica (AC) versus corrente nos contatos



H 60 -Máxima capacidade de ruptura em DC1



- A vida elétrica para cargas resistivas em DC1 de tensão e corrente abaixo da curva é  $\geq 100 \times 10^3$  ciclos.
- Para cargas em DC13, a ligação de um diodo invertido com a carga permite obter a mesma vida elétrica das cargas em DC1. Nota: o tempo de desexcitação aumentará.

## Características da bobina

### Dados da versão DC

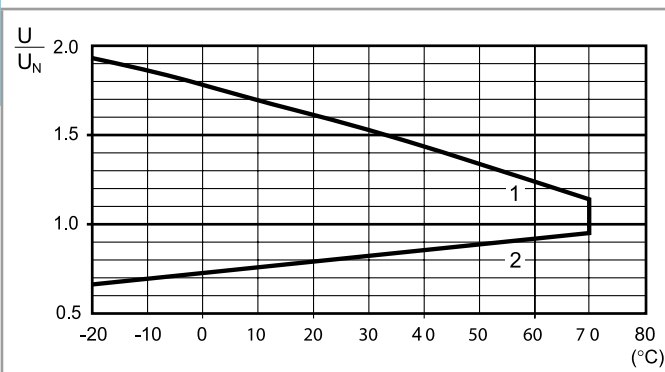
Tensão nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamento		Resistência R $\Omega$	Absorção nominal $I_a U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	9.006	4.8	6.6	28	214
12	9.012	9.6	13.2	110	109
24	9.024	19.2	26.4	445	53.9
48	9.048	38.4	52.8	1770	27.1
60	9.060	48	66	2760	21.7
110	9.110	88	121	9420	11.7
125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

### Dados da versão AC

Tensão nominal $U_N$ V	Código bobina	Campo de funcionamento		Resistência R $\Omega$	Absorção nominal $I_a U_N$ (50 Hz) 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

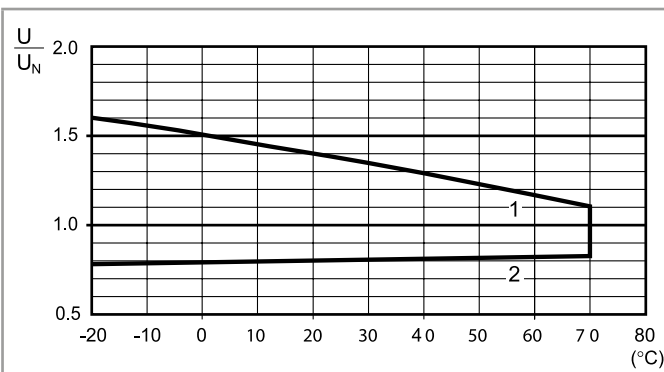
## Características da bobina

R 60 - Campo de operação da bobina DC versus temperatura ambiente



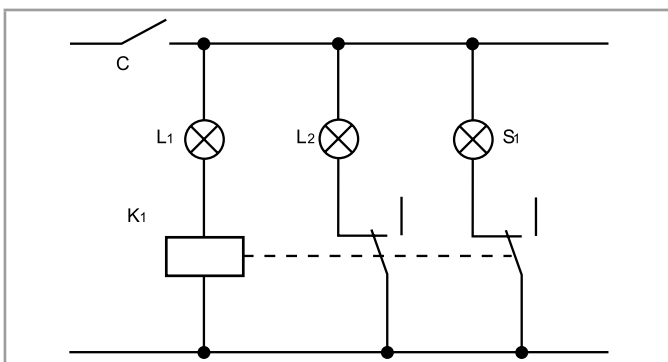
- 1 - Máx tensão admissível na bobina.  
2 - Mín tensão de funcionamento da bobina à temperatura ambiente.

R 60 - Campo de operação da bobina AC versus temperatura ambiente



- 1 - Máx tensão admissível na bobina.  
2 - Mín tensão de funcionamento da bobina à temperatura ambiente.

## Versão amperiométrica



Exemplo de aplicação de relé de versão amperiométrica.  
A lâmpada  $L_1$  está em Série com a Bobina do relé amperiométrico ( $K_1$ ).  
Em uma eventual interrupção da corrente que circula pela lâmpada, a bobina do relé permitirá a alimentação da lâmpada de emergência  $L_2$  e a sinalização de avaria no painel de controle através da sinalização  $S_1$ .  
Exemplo: Luz de sinalização para navegação.

$L_1$  = Lâmpada  
 $L_2$  = Luz de emergência  
 $S_1$  = Sinalização de avaria  
 $K_1$  = Relé com bobina amperiométrica

### Dados da versão amperiométrica DC

Código bobina	$I_{\min}$ (A)	$I_N$ (A)	$I_{\max}$ (A)	R ( $\Omega$ )
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

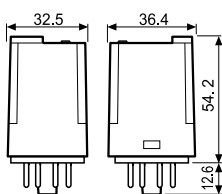
### Dados da versão amperiométrica AC

Código bobina	$I_{\min}$ (A)	$I_N$ (A)	$I_{\max}$ (A)	R ( $\Omega$ )
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

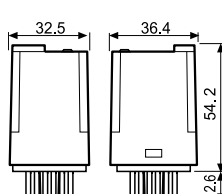
Estão disponíveis sob encomenda outros tipos de relés com versão amperiométrica.

## Dimensões do produto

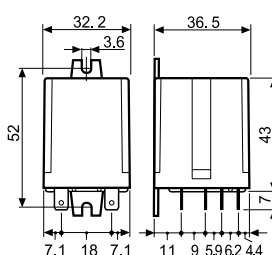
Tipo 60.12/60.12 - 52xx



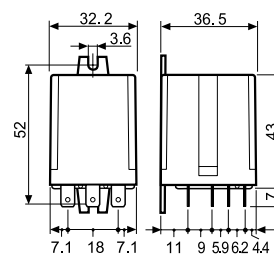
Tipo 60.13/60.13 - 52xx



Tipo 60.62

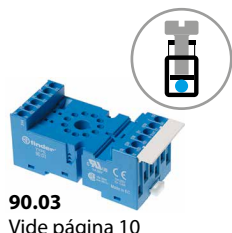


Tipo 60.63



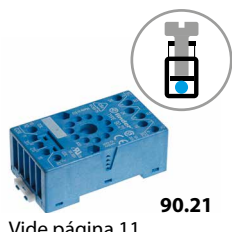


**Acessórios**



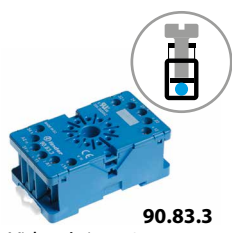
**90.03**  
Vide página 10

Módulo	Base	Relé	Descrição	Montagem	Acessórios
99.02	90.02	60.12	<b>Base com conexão a parafuso</b> Terminal A1 duplo (para facilitar a interligação)	Montagem em painel ou trilho 35 mm (EN 60715)	- Módulos de sinalização e proteção EMC - Pente - Módulos temporizadores - Clip de retenção metálico
	90.03	60.13			



**90.21**  
Vide página 11

Módulo	Base	Relé	Descrição	Montagem	Acessórios
99.01	90.20	60.12	<b>Base com conexão a parafuso</b>	Montagem em painel ou trilho 35 mm (EN 60715)	- Módulos de sinalização e proteção EMC - Clip de retenção metálico
	90.21	60.13			



**90.83.3**  
Vide página 12

Módulo	Base	Relé	Descrição	Montagem	Acessórios
—	90.82.3	60.12	<b>Base com conexão a parafuso</b>	Montagem em painel ou trilho 35 mm (EN 60715)	- Clip de retenção metálico
—	90.83.3	60.13			



**90.23**  
Vide página 12

Módulo	Base	Relé	Descrição	Montagem	Acessórios
—	90.22	60.12	<b>Base com conexão a parafuso</b>	Montagem em painel ou trilho 35 mm (EN 60715)	- Clip de retenção metálico
—	90.23	60.13			



**90.26**  
Vide página 13

Módulo	Base	Relé	Descrição	Montagem	Acessórios
—	90.26	60.12	<b>Base com conexão a parafuso</b>	Montagem em painel ou trilho 35 mm (EN 60715)	- Clip de retenção metálico
—	90.27	60.13			



**90.12**  
Vide página 13

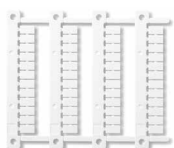
Módulo	Base	Relé	Descrição	Montagem	Acessórios
—	90.12	60.12	<b>Base para ligação por solda</b>	Fixação parafuso M3	—
—	90.13	60.13			



**90.15**  
Vide página 14

Módulo	Base	Relé	Descrição	Montagem	Acessórios
—	90.14	60.12	<b>Base para circuito impresso</b>	Circuito impresso	—
—	90.14.1	60.12			
—	90.15	60.13			
—	90.15.1	60.13			

**Cartela de etiquetas de identificação (impressoras de transferência térmica CEMBRE) para relés tipos 60.12 e 60.13, plástica, 48 etiquetas, 6 x 12 mm** 060.48



**060.48**

A



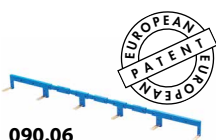
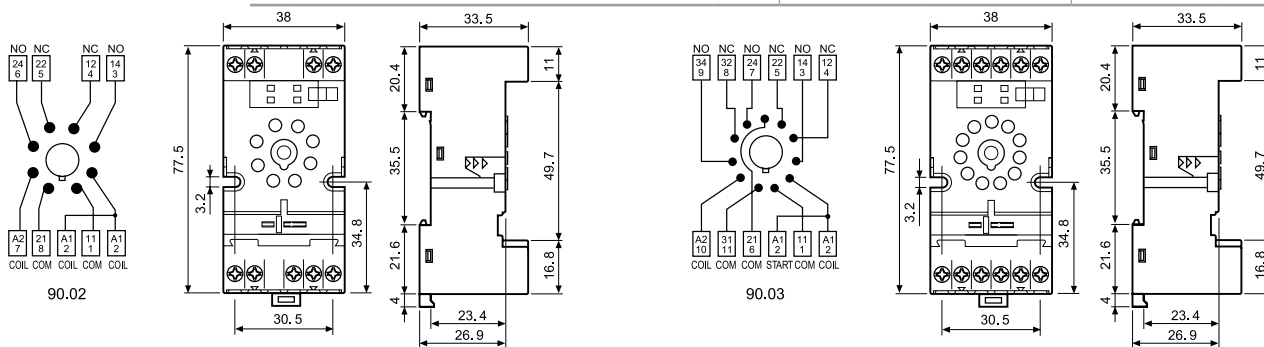
90.03

Homologações (segundo o tipo):



U<sub>s</sub> Determinadas combinações de relés/bases

<b>Base com conexão a parafuso</b> montagem em painel ou trilho 35 mm (EN 60715)	<b>90.02</b> Azul	<b>90.02.0</b> Preto	<b>90.03</b> Azul	<b>90.03.0</b> Preto
Tipo de relé	60.12		60.13	
<b>Acessórios</b>				
Clip de retenção metálico			090.33	
Pente de 6 polos			090.06	
Etiqueta de identificação			090.00.2	
Módulos (vide tabela abaixo)			99.02	
Módulos temporizadores (vide tabela abaixo)			86.00, 86.30	
<b>Características gerais</b>				
Valores nominais	10 A - 250 V			
Rigidez dielétrica	2 kV AC			
Grau de proteção	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -40...+70			
Torque	Nm	0.6		
Comprimento de desnudamento do cabo	mm	10		
Seção disponível para bases 90.02 e 90.03		fio rígido	fio flexível	
	mm <sup>2</sup>	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14	



090.06

<b>Pente de 6 polos</b> para bases 90.02 e 90.03	090.06 (azul)	090.06.0 (preto)
Valores nominais	10 A - 250 V	

Homologações (segundo o tipo):



86.00



86.30



99.02

Homologações (segundo o tipo):

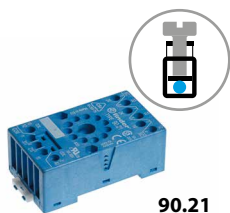


<b>Módulo temporizador Série 86</b>	
Multitensão: (12...240)V AC/DC;	
Multifunção: AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE; (0.05 s... 100 h)	86.00.0.240.0000
(12...24)V AC/DC; Bifunção: AI, DI; (0.05 s... 100 h)	86.30.0.024.0000
(110...125)V AC; Bifunção: AI, DI; (0.05 s... 100 h)	86.30.8.120.0000
(230...240)V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

Homologações (segundo o tipo):

<b>Módulos de sinalização e proteção EMC tipo 99.02</b> para bases 90.02 e 90.03	
Diodo (+A1, polaridade standard)	(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, polaridade standard)	(6...24)V DC 99.02.9.024.99
LED + Diodo (+A1, polaridade standard)	(28...60)V DC 99.02.9.060.99
LED + Diodo (+A1, polaridade standard)	(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
Circuito RC	(6...24)V DC/AC 99.02.0.024.09
Circuito RC	(28...60)V DC/AC 99.02.0.060.09
Circuito RC	(110...240)V DC/AC 99.02.0.230.09
Resistência anti-remanência*	(110...240)V AC 99.02.8.230.07

\* Dissipação de potência adicional de 0.9 W

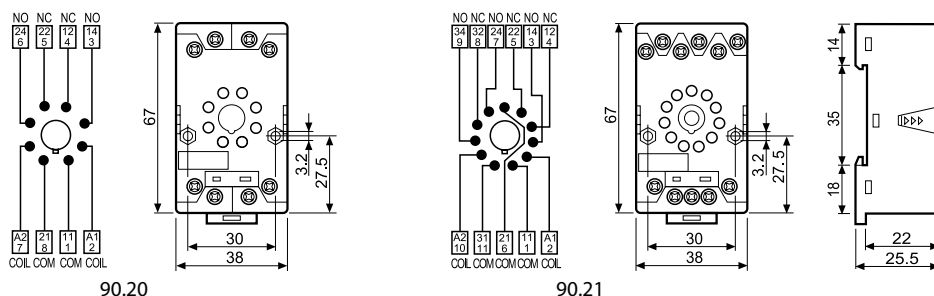


90.21

Homologações  
(segundo o tipo):



Base com conexão a parafuso montagem em painel ou trilho 35 mm (EN 60715)	90.20 Azul	90.20.0 Preto	90.21 Azul	90.21.0 Preto
Tipo de relé	60.12		60.13	
<b>Acessórios</b>				
Clip de retenção metálico (fornecido com base - código de embalagem SMA)			090.33	
Módulos (vide tabela abaixo)			99.01	
<b>Características gerais</b>				
Valores nominais	10 A - 250 V			
Rigidez dielétrica	2 kV AC			
Grau de proteção	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -40...+70			
Torque	Nm 0.5			
Comprimento de desnudamento do cabo	mm 10			
Seção disponível para bases 90.20 e 90.21	fio rígido		fio flexível	
	mm <sup>2</sup>	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 6 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 10 / 2 x 14



99.01

Homologações  
(segundo o tipo):



\* Módulos de cor preta  
estão disponíveis sob  
consulta.

LED verde é standard. LED  
vermelho está disponível  
sob consulta.

Módulos de sinalização e proteção EMC tipo 99.01 para bases 90.20 e 90.21	Azul*
Diodo (+A1, polaridade standard)	(6...220)V DC 99.01.3.000.00
Diodo (+A2, polaridade não standard)	(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, polaridade standard)	(6...24)V DC 99.01.9.024.99
LED + Diodo (+A1, polaridade standard)	(28...60)V DC 99.01.9.060.99
LED + Diodo (+A1, polaridade standard)	(110...220)V DC 99.01.9.220.99
LED + Diodo (+A2, polaridade não standard)	(6...24)V DC 99.01.9.024.79
LED + Diodo (+A2, polaridade não standard)	(28...60)V DC 99.01.9.060.79
LED + Diodo (+A2, polaridade não standard)	(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
Circuito RC	(6...24)V DC/AC 99.01.0.024.09
Circuito RC	(28...60)V DC/AC 99.01.0.060.09
Circuito RC	(110...240)V DC/AC 99.01.0.230.09
Resistência anti-remanência*	(110...240)V AC 99.01.8.230.07

\* Dissipação de potência adicional de 0.9 W

A

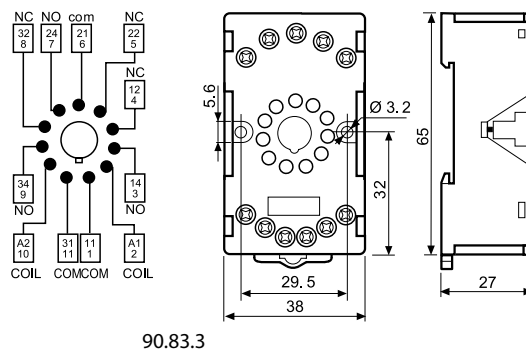
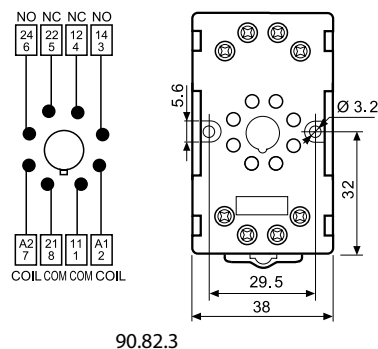


90.83.3

Homologações  
(segundo o tipo):



<b>Base com conexão a parafuso</b> montagem em painel ou trilho 35 mm (EN 60715)	<b>90.82.3</b> <b>Azul</b>	<b>90.82.30</b> <b>Preto</b>	<b>90.83.3</b> <b>Azul</b>	<b>90.83.30</b> <b>Preto</b>
Tipo de relé	60.12		60.13	
<b>Acessórios</b>				
Clip de retenção metálico	090.33			
<b>Características gerais</b>				
Valores nominais	10 A - 250 V			
Rigidez dielétrica	2 kV AC			
Grau de proteção	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -40...+70			
Torque	Nm 0.8			
Seção disponível para bases 90.82.3 e 90.83.3	fio rígido		fio flexível	
	mm <sup>2</sup> 1 x 6 / 2 x 4		1 x 6 / 2 x 4	
	AWG 1 x 10 / 2 x 14		1 x 10 / 2 x 14	

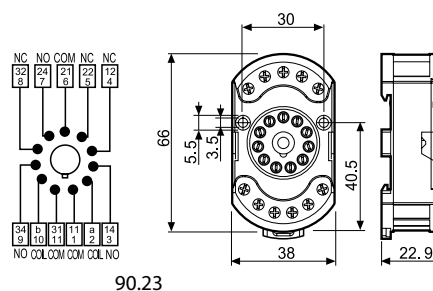
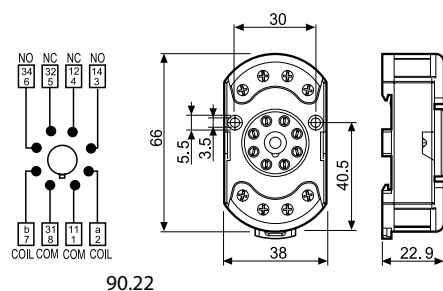


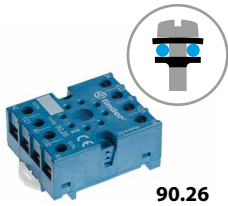
90.23

Homologações  
(segundo o tipo):



<b>Base com conexão a parafuso</b> montagem em painel ou trilho 35 mm (EN 60715)	<b>90.22</b> <b>Azul</b>	<b>90.23</b> <b>Azul</b>
Tipo de relé	60.12	60.13
<b>Acessórios</b>		
Clip de retenção metálico (fornecido com base - código de embalagem SMA)	090.33	
<b>Características gerais</b>		
Valores nominais	10 A - 250 V	
Rigidez dielétrica	2 kV AC	
Grau de proteção	IP 20	
Temperatura ambiente	°C -40...+70	
Torque	Nm 0.5	
Comprimento de desnudamento do cabo	mm 7	
Seção disponível para bases 90.22 e 90.23	fio rígido	fio flexível
	mm <sup>2</sup> 1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 6 / 2 x 2.5
	AWG 1 x 10 / 2 x 14	1 x 10 / 2 x 14



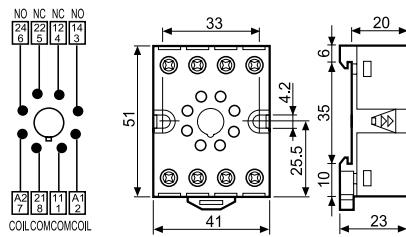


90.26

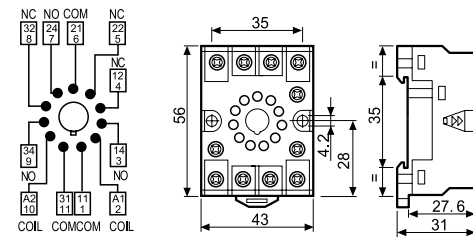
Homologações  
(segundo o tipo):



Base com conexão a parafuso	90.26	90.26.0	90.27	90.27.0
montagem em painel ou trilho 35 mm (EN 60715)	<b>Azul</b>	<b>Preto</b>	<b>Azul</b>	<b>Preto</b>
Tipo de relé	60.12		60.13	
<b>Acessórios</b>				
Clip de retenção metálico (fornecido com base - código de embalagem SMA)			090.33	
<b>Características gerais</b>				
Valores nominais	10 A - 250 V			
Rigidez dielétrica	2 kV AC			
Grau de proteção	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -40...+70			
Torque	Nm 0.8			
Comprimento de desnudamento do cabo	mm 10			
Seção disponível para bases 90.26 e 90.27	fio rígido		fio flexível	
	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	



90.26



90.27

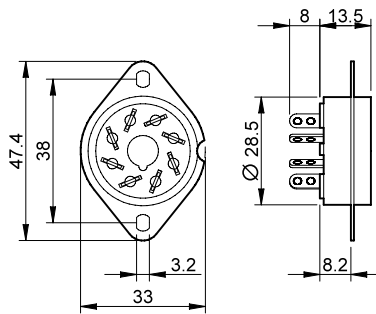


90.12

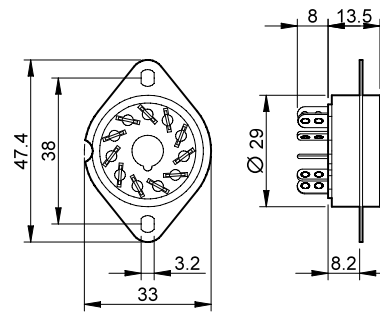
Homologações  
(segundo o tipo):



Base para ligação por solda	montagem com parafuso M3	90.12 (preto)	90.13 (preto)
Tipo de relé		60.12	60.13
<b>Características gerais</b>			
Valores nominais	10 A - 250 V		
Rigidez dielétrica	2 kV AC		
Temperatura ambiente	°C -40...+70		



90.12



90.13

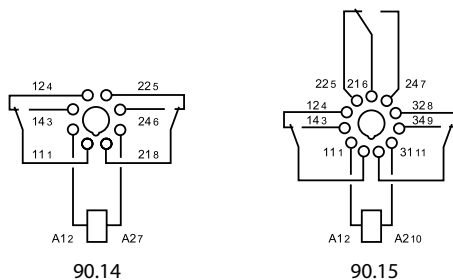
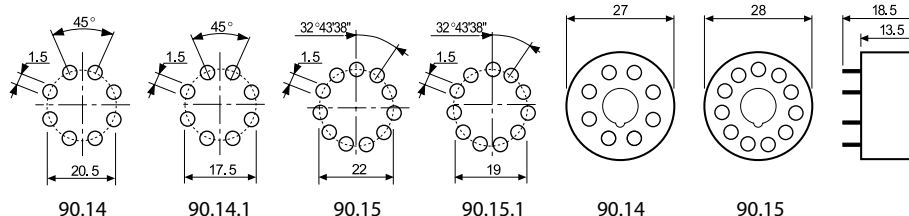


90.15

Homologações  
(segundo o tipo):



Base para circuito impresso	Azul 90.14 (Ø 20.5 mm)	90.15 (Ø 22 mm)
	Azul 90.14.1 (Ø 17.5 mm)	90.15.1 (Ø 19 mm)
Tipo de relé	60.12	60.13
<b>Características gerais</b>		
Valores nominais	10 A - 250 V	
Rigidez dielétrica	2 kV AC	
Temperatura ambiente	°C -40...+70	



## Código de embalagem

Identificação da embalagem e dos clips de retenção (últimos três dígitos).

Exemplo:

