

Mini relè industriale 8 - 16 A



Automação
de persianas,
cortinas, estores



Elevadores



Estaleiros



Iluminação
rodoviária,
túneis



Gruas/Talhas



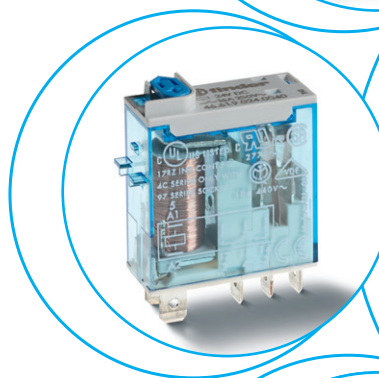
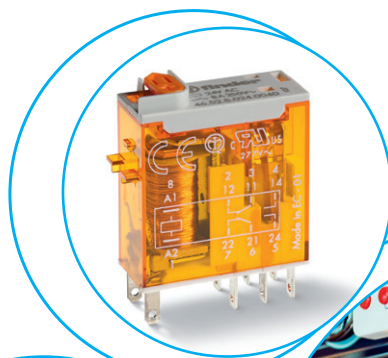
Máquinas de
envase



Painéis de
controle



Painéis para
distribuição de
energia



Mini relé industrial 1 ou 2 contatos reversíveis
Para montagem em base ou conexão direta
através de conectores Faston

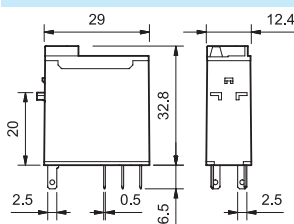
Tipo 46.52

- 2 reversíveis 8 A

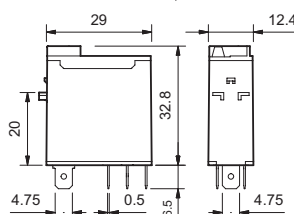
Tipo 46.61

- 1 reversível 16 A

- Bobinas em AC ou DC
- Disponível com: botão de teste bloqueável, indicador mecânico e LED indicador
- 8 mm, 6 kV (1.2/50 μs) de isolamento entre bobina e contatos
- Contatos livres de Cádmio
- Base Série 97 para montagem em trilho 35mm (EN 60715) com conexão a parafuso ou Push-in e montagem em PCI
- Opções módulos de sinalização e proteção EMC Série 99 e módulo temporizador 86.30
- Adaptadores para montagens alternativas
- Patente Europeia



46.52



46.61

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

"Informações técnicas gerais" na página V

Características dos contatos

Configurações dos contatos	2 reversíveis	1 reversível
Corrente nominal/Máx corrente instantânea	A 8/15	16/25*
Tensão nominal/Máx tensão comutável	V AC 250/440	250/440
Carga nominal em AC1	VA 2000	4000
Carga nominal em AC15 (230 V AC)	VA 350	750
Potência motor monofásico (230 V AC)	kW 0.37	0.55
Capacidade de ruptura em DC1: 30/110/220 V	A 6/0.5/0.15	12/0.5/0.15
Carga mínima comutável	mW (V/mA) 300 (5/5)	300 (5/5)
Material dos contatos standard	AgNi	AgNi

* Com material contatos AgSnO₂ a máxima corrente instantânea no contato NA é de 80 A - 5 ms.

Características da bobina

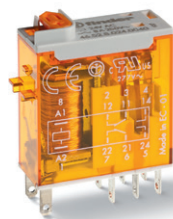
Tensão de alimentação	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 - 240
nominal (U _N)	V DC	12 - 24 - 48 - 110 - 125
Potência nominal	VA/W	1.2/0.5
Campo de funcionamento	AC	(0.8...1.1)U _N
	DC	(0.73...1.1)U _N
Tensão de retenção	AC/DC	0.8 U _N / 0.4 U _N
Tensão de desoperação	AC/DC	0.2 U _N / 0.1 U _N

Características gerais

Vida mecânica AC/DC	ciclos	10 · 10 ⁶
Vida elétrica a carga nominal em AC1	ciclos	100 · 10 ³
Tempo de atuação: operação/desoperação	ms	10/3
Isolamento entre a bobina e os contatos (1.2/50 μs)	kV	6 (8 mm)
Rigidez dielétrica entre contatos abertos	V AC	1000
Temperatura ambiente	°C	-40...+70
Categoria de proteção		RT II

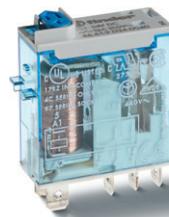
Homologações (segundo o tipo)

46.52

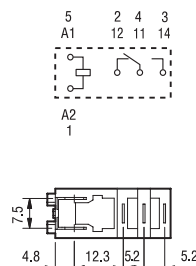
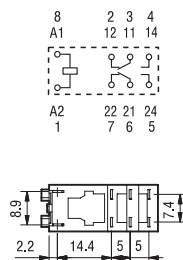


- 2 reversíveis 8 A
- Plug-in/terminais a solda

46.61



- 1 reversível 16 A
- Plug-in/Faston 187



Codificação

Exemplo: Série 46, mini relé industrial, 1 reversível, bobina 24 V DC, botão de teste bloqueável e indicador mecânico.

A

4	6	.	6	1	.	9	.	0	2	4	.	0	A	0	B	0	C	4	D	0
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Série —————

Tipo —————
5 = Plug-in/terminais a solda (2.5 x 0.5)mm
6 = Terminal Faston 187 (4.8 x 0.5)mm

Número de contatos —————
1 = 1 contato, 16 A
2 = 2 contatos, 8 A

Versão da bobina —————
9 = DC
8 = AC (50/60 Hz)

Tensão nominal bobina —————
Vide características da bobina

A: Material dos contatos
0 = AgNi
4 = AgSnO₂ (somente 46.61)
5 = AgNi + Au

B: Versão do contato
0 = Reversível

C: Variantes
2 = Indicador mecânico
4 = Botão de teste bloqueável + indicador mecânico
54 = Botão de teste bloqueável + LED (AC) + indicador mecânico
74 = Botão de teste bloqueável + duplo LED (DC não polarizado) + indicador mecânico

D: Utilizações especiais
0 = Standard

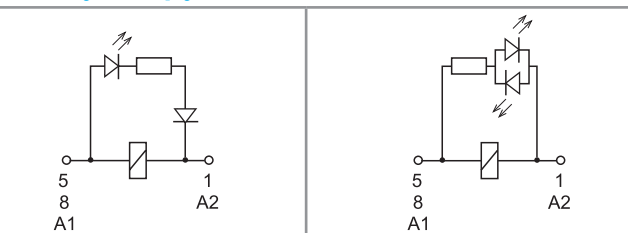
Seleção de opções: somente combinações na mesma fila são possíveis.

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

Tipo	Versão da bobina	A	B	C	D
46.52	AC - DC	0 - 5	0	2 - 4	0
	AC	0 - 5	0	54	/
	DC	0 - 5	0	74	/
46.61	AC - DC	0 - 4 - 5	0	2 - 4	0
	AC	0 - 4 - 5	0	54	/
	DC	0 - 4 - 5	0	74	/

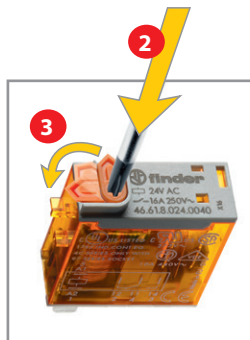
Versões especiais para aplicações ferroviárias, sob consulta

Descrições: Opções



C: Variante 54
LED (AC)

C: Variante 74
LED (DC, não polarizado)



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

Pode ser utilizado 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 eficaz.



Características gerais

Isolamento segundo EN 61810-1

		1 contato		2 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

Isolamento entre bobina e contatos

Tipo de isolação		Reforçado (8 mm)	Reforçado (8 mm)
Categoria de sobretensão		III	III
Tensão nominal de impulso	kV (1.2/50 µs)	6	6
Rigidez dielétrica	V AC	4000	4000

Isolamento entre contatos adjacentes

Tipo de isolamento		—	Básico
Categoria de sobretensão		—	III
Tensão nominal de impulso	kV (1.2/50 µs)	—	4
Rigidez dielétrica	V AC	—	2000

Isolamento entre contatos abertos

Tipo de desconexão		Micro-desconexão	Micro-desconexão
Rigidez dielétrica	V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5	1000/1.5

Imunidade a distúrbios induzidos

Transientes rápidos (5...50)ns, 5 kHz, sobre os terminais A1 - A2 segundo EN 61000-4-4		nível 4 (4 kV)
Surtos (1.2/50 µs) sobre os terminais A1 - A2 (modalidade diferencial) segundo EN 61000-4-5		nível 3 (2 kV)

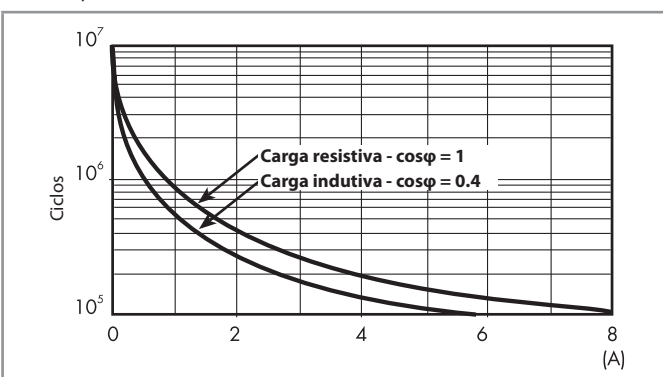
Outros dados

		46.61	46.52
Tempo de bounce: NA/NF	ms	2/6	1/4
Resistência da vibração (10...150)Hz: NA/NF	g	20/12	20/15
Resistência a choque	g	20	20
Potência dissipada no ambiente	sem carga nominal	W 0.6	0.6
	com carga nominal	W 1.6	2
Distância de montagem entre relés sobre o circuito impresso	mm	≥ 5	

Características dos contatos

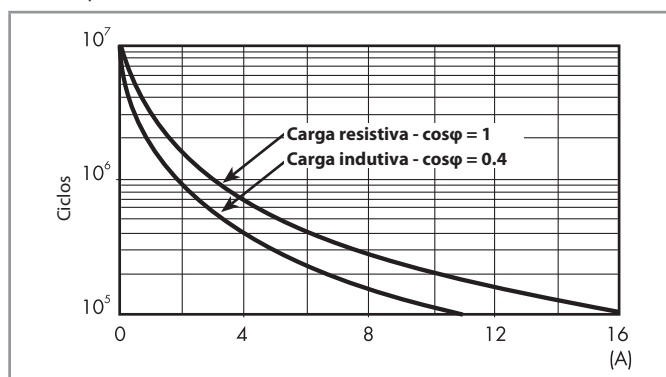
F 46 - Vida elétrica (AC) versus corrente nos contatos

Tipo 46.52

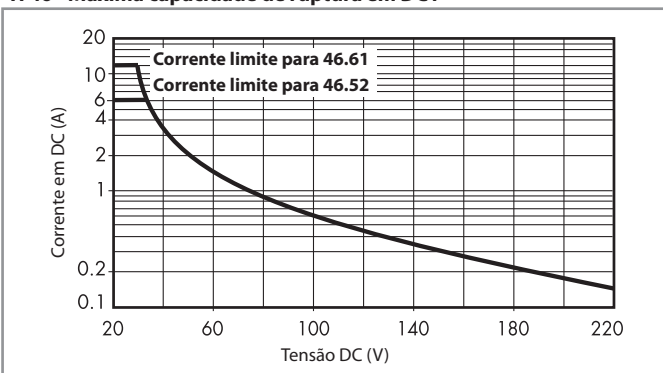


F 46 - Vida elétrica (AC) versus corrente nos contatos

Tipo 46.61



H 46 - 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

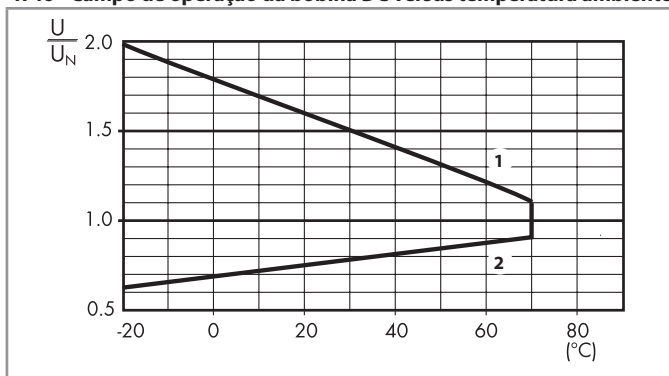
Dados da versão DC

Tensão nominal U_N	Código bobina	Campo de funcionamento		Resistência R	Corrente nominal I a U_N
		U_{min}	U_{max}		
V		V	V	Ω	mA
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

Dados da versão AC

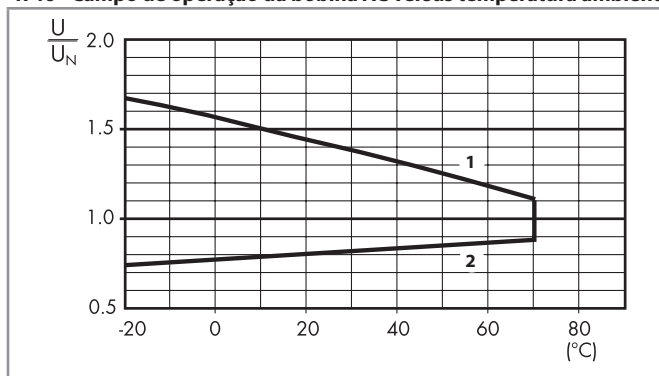
Tensão nominal U_N	Código bobina	Campo de funcionamento		Resistência R	Corrente nominal I a U_N
		U_{min}	U_{max}		
V		V	V	Ω	mA
12	8.012	9.6	13.2	80	90
24	8.024	19.2	26.4	320	45
48	8.048	38.4	52.8	1350	21
110	8.110	88	121	6900	9.4
120	8.120	96	132	9000	8.4
230	8.230	184	253	28000	5
240	8.240	192	264	31500	4.1

R 46 - Campo de operação da bobina DC versus temperatura ambiente



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

R 46 - Campo de operação da bobina AC versus temperatura ambiente

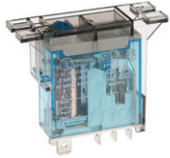


- 1 - Máx tensão admissível na bobina.
2 - Mín tensão de funcionamento da bobina à temperatura ambiente.

Acessórios



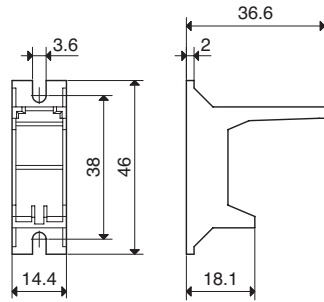
046.05



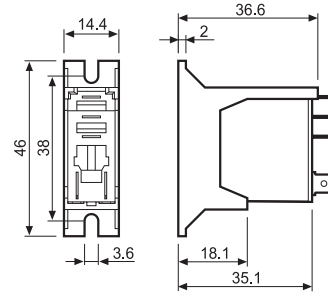
046.05 com relé

Adaptador para conexões a parafuso para relés 46.52 e 46.61

046.05



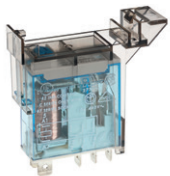
046.05



046.05 com relé



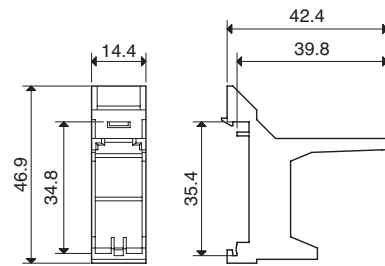
046.07



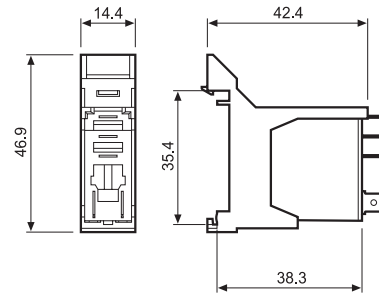
046.07 com relé

Adaptador para trilho 35 mm para relés 46.52 e 46.61

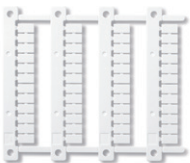
046.07



046.07



046.07 com relé



060.48

Cartela de etiquetas de identificação (impressoras de transferência térmica CEMBRE) para relés do tipo 46.52 e 46.61 (48 etiquetas), 6 x 12 mm

060.48

A

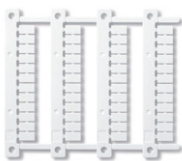
A



97.P2

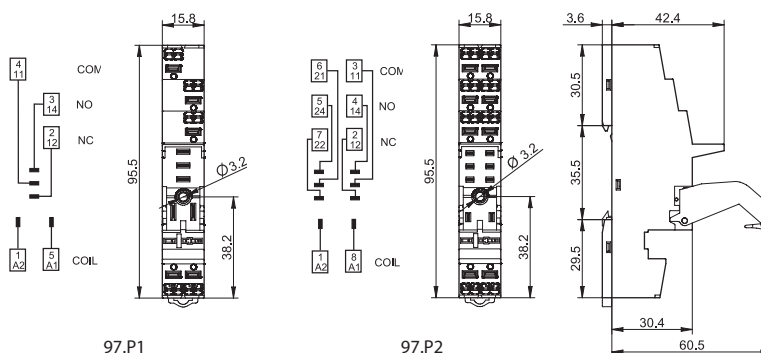
Homologações
(segundo o tipo):

097.01



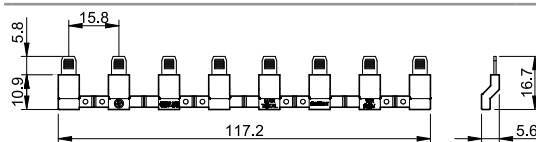
060.48

Base com conexão Push-in, montagem em painel ou trilho 35 mm (EN 60715)		97.P1	97.P2
Tipo de relé		46.61	46.52
Acessórios			
Clip de retenção e extração plástico (fornecido com base - código de embalagem SPA)			097.01
Clip de retenção metálico			097.71
Etiqueta de identificação			095.00.4
Pente de 8 polos			097.58
Pente de 2 polos			097.52
Pente de 2 polos			097.42
Suporte de etiquetas de identificação			097.00
Módulos (vide tabela abaixo)			99.02
Módulos temporizadores (vide tabela abaixo)			86.30
Cartela de etiquetas de identificação para suportes de etiquetas 097.00, 48 etiquetas, 6 x 12 mm, para impressoras de transferência térmica CEMBRE			060.48
Características gerais			
Valores nominais		10 A - 250 V AC	8 A - 250 V AC
Rigidez dielétrica		6 kV (1.2/50 µs) de isolamento entre bobina e contatos	
Grau de proteção		IP 20	
Temperatura ambiente		°C -40...+70	
Comprimento de desnudamento do cabo		mm 8	
Seção mínima de cabo para bases 97.P1 e 97.P2		fio rígido	fio flexível
		mm ² 0.5	0.5
Seção máxima de cabo para bases 97.P1 e 97.P2		AWG 21	21
		fio rígido	fio flexível
		mm ² 2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
		AWG 2 x 16 / 1 x 14	2 x 16 / 1 x 14



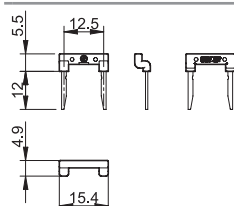
097.58

Pente de 8 polos para bases 97.P1 e 97.P2	097.58
Valores nominais	10 A - 250 V



097.52

Pente de 2 polos para bases 97.P1 e 97.P2	097.52
Valores nominais	10 A - 250 V





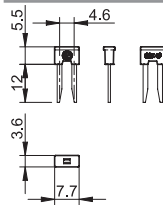
097.42

Pente de 2 polos para bases 97.P1 e 97.P2

097.42

Valores nominais

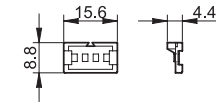
10 A - 250 V



097.00

Suporte de etiquetas de identificação para bases 97.P1 e 97.P2

097.00



86.30

Módulo temporizador Série 86

(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):



99.02

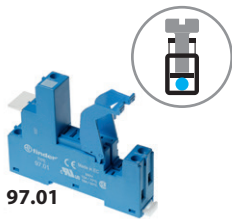
Homologações
(segundo o tipo):

Os módulos DC com polaridade não standard (+A2) são disponíveis sob consulta.

Módulos de sinalização e proteção EMC 99.02 para bases 97.P1 e 97.P2

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

A

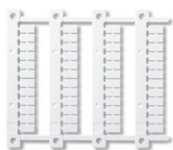


97.01

Homologações (segundo o tipo):



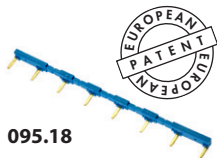
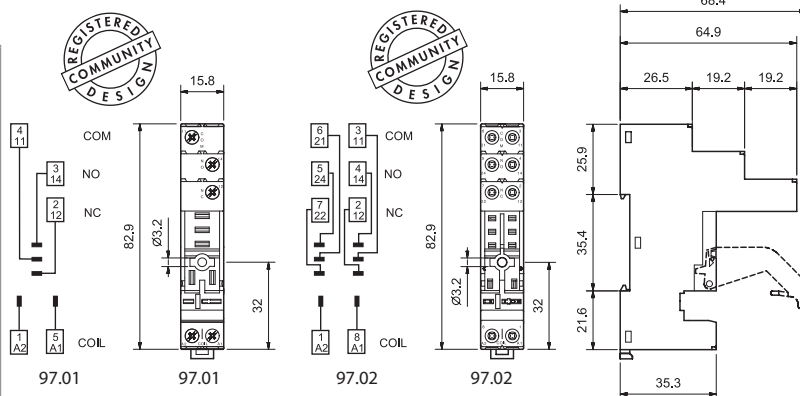
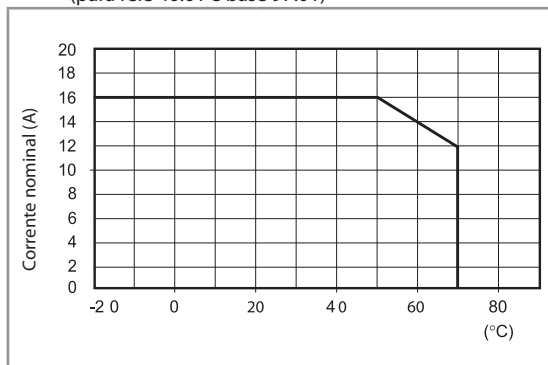
097.01



060.48

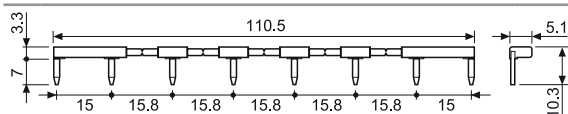
Base com conexão a parafusos , montagem em painel ou trilho 35 mm (EN 60715)	97.01 (azul)	97.01.0 (preto)	97.02 (azul)	97.02.0 (preto)
Tipo de relé	46.61		46.52	
Acessórios				
Clip de retenção e extração plástico (fornecido com base - código de embalagem SPA)			097.01	
Clip de retenção metálico			097.71	
Suporte de etiquetas de identificação			097.00	
Etiqueta de identificação			095.00.4	
Pente de 8 polos	095.18 (azul)		095.18.0 (preto)	
Módulos (vide tabela abaixo)			99.02	
Módulos temporizadores (vide tabela abaixo)			86.30	
Cartela de etiquetas de identificação para suportes de etiquetas 097.00, 48 etiquetas, 6 x 12 mm, para impressoras de transferência térmica CEMBRE			060.48	
Características gerais				
Valores nominais	16 A-250 V AC		8 A-250 V AC	
Rigidez dielétrica	6 kV (1.2/50 µs) de isolamento entre bobina e contatos			
Grau de proteção	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -40...+70 (vide diagrama L97)			
Torque	Nm	0,8		
Comprimento de desnudamento do cabo	mm	8		
Seção disponível para bases 97.01 e 97.02	mm ²	fio rígido 1 x 6 / 2 x 2,5		fio flexível 1 x 4 / 2 x 2,5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14

L 97 - Corrente nominal versus temperatura ambiente (para relé 46.61 e base 97.01)



095.18

Pente de 8 polos para bases 97.01 e 97.02	095.18 (azul)	095.18.0 (preto)
Valores nominais	10 A - 250 V	



86.30

Módulo temporizador Série 86		
(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):



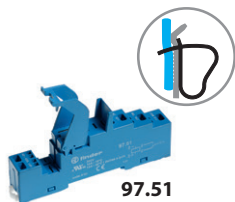
99.02

Homologações (segundo o tipo):



Módulos de sinalização e proteção EMC tipo 99.02 para bases 97.01 e 97.02		
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

Os módulos DC com polaridade não standard (+A2) são disponíveis sob consulta.

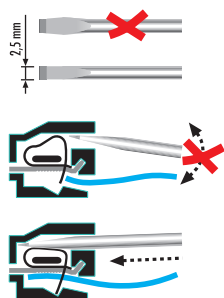


97.51

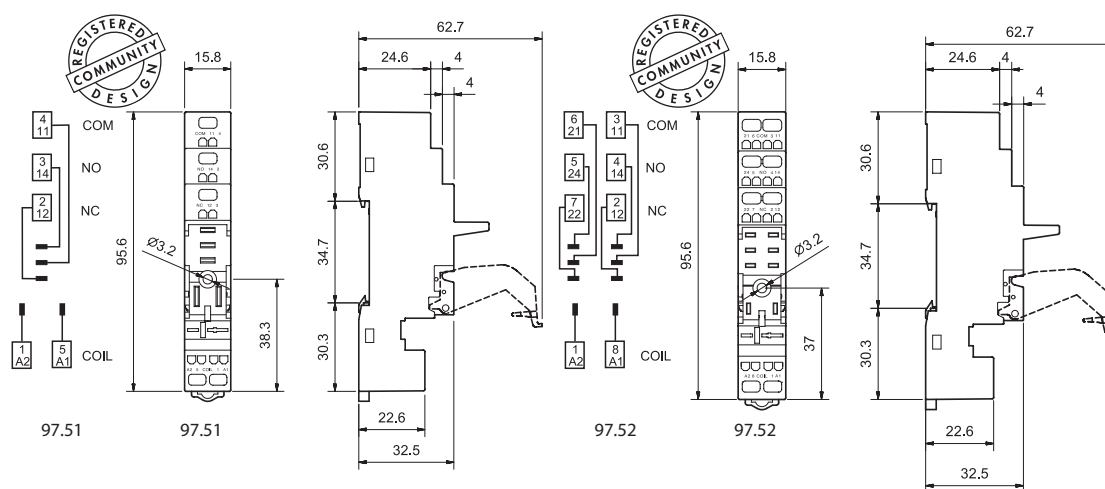
Homologações
(segundo o tipo):



097.01



Base com conexão a mola, montagem em painel ou trilho 35 mm (EN 60715)		97.51 (azul)	97.51.0 (preto)	97.52 (azul)	97.52.0 (preto)
Tipo de relé		46.61		46.52	
Acessórios					
Clip de retenção e extração plástico (fornecido com base - código de embalagem SPA)				097.01	
Clip de retenção metálico				097.71	
Módulos (vide tabela abaixo)				99.02	
Módulos temporizadores (vide tabela abaixo)				86.30	
Características gerais					
Valores nominais		10 A - 250 V AC		8 A - 250 V AC	
Rigidez dielétrica		6 kV (1.2/50 µs) de isolamento entre bobina e contatos			
Grau de proteção		IP 20			
Temperatura ambiente		°C -25...+70			
Comprimento de desnudamento do cabo		mm 8			
Seção disponível para bases 97.51 e 97.52		fio rígido		fio flexível	
		mm ² 2 x (0.5...1.5)		2 x (0.5...1.5)	
		AWG 2 x (21...18)		2 x (21...18)	



86.30



99.02

Homologações
(segundo o tipo):



Os módulos DC com polaridade não standard (+A2) são disponíveis sob consulta.

Módulo temporizador Série 86	
(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

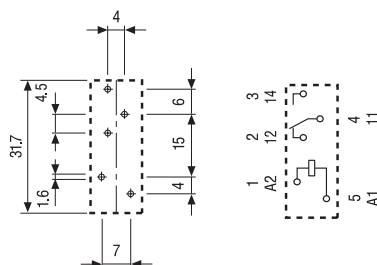
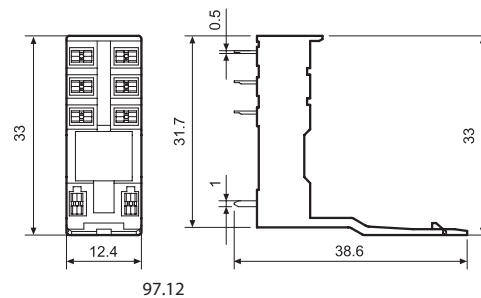
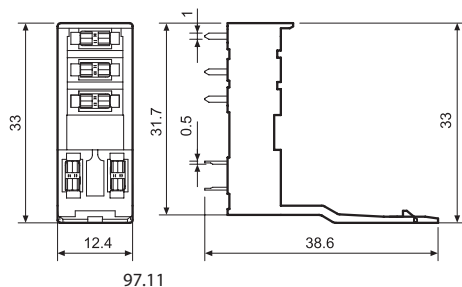
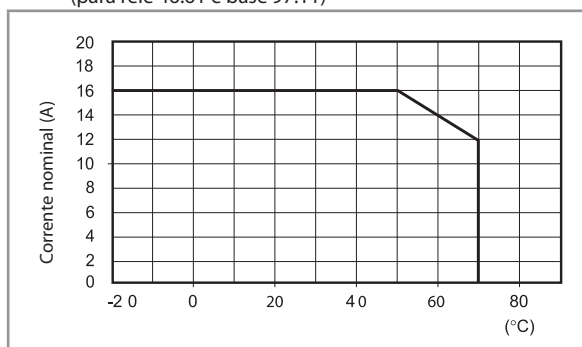
Homologações (segundo o tipo):

Módulos de sinalização e proteção EMC tipo 99.02 para bases 97.51 e 97.52		
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

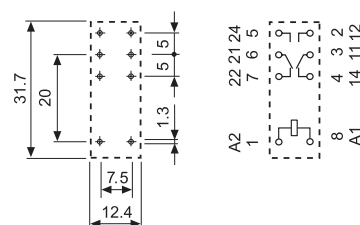
A

**97.11**Homologações
(segundo o tipo):**97.12**Homologações
(segundo o tipo):

Base para circuito impresso	97.11 (azul)	97.12 (azul)
Tipo de relé	46.61	46.52
Características gerais		
Valores nominais	12 A - 250 V (vide diagrama L97)	8 A - 250 V
Rigidez dielétrica	6 kV (1.2/50 μs) de isolamento entre a bobina e os contatos	
Grau de proteção	IP 20	
Temperatura ambiente	°C -40...+70	

L 97 - Corrente nominal versus temperatura ambiente
 (para relé 46.61 e base 97.11)


Vista do lado do cobre



Vista do lado do cobre

Código de embalagem

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

Exemplo:

9 7 . P 1 S P A
A Confeção standard

SM Clip metálico

SL Clip plástico