

# Temporizador plug-in 8 A



Forno de secagem



Fornalhas e Fornos industriais



Lavadoras industriais



Gruas/Talhas



Máquinas de processamento de madeira



Eletromédica, odontologia



SÉRIE  
88



**Temporizador multitensão e multifunção**  
**Montagem frontal em painel ou em base**

- Temporizador Octal e Undecal
- Escala de temporização de 0.05 s a 100 h
- "1 contato temporizado + 1 instantâneo" (tipo 88.12)
- Montagem frontal em painel
- Bases Série 90
- Adaptador para montagem em painel incluído

**88.02**



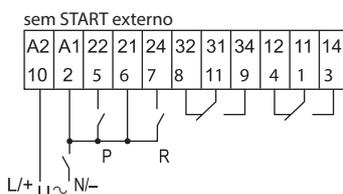
- Multifunção
- Undecal
- Montagem em base série 90

**88.12**



- Multifunção
- Octal, 2 contatos temporizados ou 1 contato temporizado + 1 instantâneo
- Montagem em base série 90

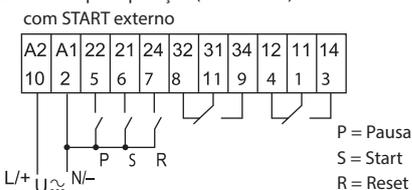
- AI:** Atraso à operação  
**DI:** Atraso após operação  
**GI:** Impulso fixo (0.5 s) após o atraso pré-ajustado  
**SP:** Intermitência simétrica início OFF



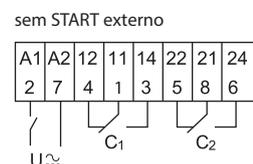
**BE:** Atraso à desoperação (após START)

**CEa:** Atraso a operação (após START)

**DE:** Atraso após operação (com START)



- AI a:** Atraso à operação (2 contatos temporizados)  
**AI b:** Atraso à operação (1 contato temporizado + 1 instantâneo)  
**DI a:** Atraso após operação (2 contatos temporizados)  
**DI b:** Atraso após operação (1 contato temporizado + 1 instantâneo)  
**GI:** Impulso fixo (0.5 s) após o atraso pré-ajustado  
**SW:** Intermitência simétrica início ON



Para as dimensões do produto vide a página 5

**Características dos contatos**

Configurações dos contatos		2 reversíveis	2 reversíveis
Corrente nominal/Máx corrente instantânea	A	8/15	8/15
Tensão nominal/Máx tensão comutável	V AC	250/400	250/400
Carga nominal em AC1	VA	2000	2000
Carga nominal em AC15 (230 V AC)	VA	400	400
Potência motor monofásico (230 V AC)	kW	0.3	0.3
Capacidade de ruptura em DC1: 24/110/220 V	A	8/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Carga mínima comutável	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Material dos contatos standard		AgNi	AgNi

**Características de alimentação**

Tensão de alimentação nominal (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)		24...230	24...230
	V DC	24...230	24...230
Potência nominal AC/DC	VA (50 Hz)/W	2.5 (230 V)/1 (24 V)	2.5 (230 V)/1.5 (24 V)
Campo de funcionamento	V AC	20.4...264.5	20.4...264.5
	V DC	20.4...264.5	20.4...264.5

**Características gerais**

Regulagem da temporização		(0.05 s...5 h) - (0.05 s...10 h) - (0.05 s...50 h) - (0.05 s...100 h)
Repetibilidade	%	± 1
Tempo de retorno	ms	300
Duração mínima do impulso de start/reset	ms	50
Precisão de regulagem de fundo de escala	%	± 3
Vida elétrica a carga nominal em AC1	ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>
Temperatura ambiente	°C	-10...+55
Grau de proteção		IP 40

**Homologações** (segundo o tipo)



**Temporizador multitensão e monofunção**  
**Montagem frontal em painel ou em base**

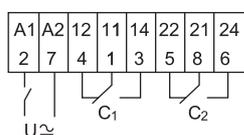
- Intermitência assimétrica com tempo de ON e OFF diferentes
- Temporizador Octal
- Escala de temporização de 0.05 s a 300 h
- 2 contatos
- Montagem frontal em painel
- Bases Série 90
- Adaptador para montagem em painel incluído

**88.92 - 0000**

- Monofunção
- Octal, 2 contatos
- Montagem em base série 90

**PI:** Intermitência assimétrica início OFF

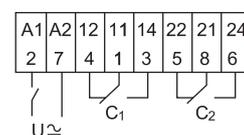
sem START externo

**88.92 - 0001**

- Monofunção
- Octal, 2 contatos
- Montagem em base série 90

**LI:** Intermitência assimétrica início ON

sem START externo



Para as dimensões do produto vide a página 5

**Características dos contatos**

Configurações dos contatos		2 reversíveis	2 reversíveis
Corrente nominal/Máx corrente instantânea	A	8/15	8/15
Tensão nominal/Máx tensão comutável	V AC	250/400	250/400
Carga nominal em AC1	VA	2000	2000
Carga nominal em AC15 (230 V AC)	VA	400	400
Potência motor monofásico (230 V AC)	kW	0.3	0.3
Capacidade de ruptura em DC1: 24/110/220 V	A	8/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Carga mínima comutável	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Material dos contatos standard		AgNi	AgNi

**Características de alimentação**

Tensão de alimentação nominal (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	12...240	12...240
	V DC	12...240	12...240
Potência nominal AC/DC	VA (50 Hz)/W	2.5 (230 V)/1.5 (24 V)	2.5 (230 V)/1.5 (24 V)
Campo de funcionamento	V AC	10.8...264.5	10.8...264.5
	V DC	10.8...264.5	10.8...264.5

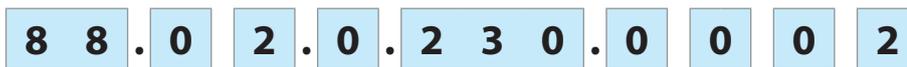
**Características gerais**

Regulagem da temporização		Ver escala de tempo página 6	Ver escala de tempo página 6
Repetibilidade	%	± 1	± 1
Tempo de retorno	ms	200	200
Duração mínima do impulso de start/reset	ms	—	—
Precisão de regulagem de fundo de escala	%	± 1	± 1
Vida elétrica a carga nominal em AC1	ciclos	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Temperatura ambiente	°C	-10...+55	-10...+55
Grau de proteção		IP 40	IP 40

**Homologações** (segundo o tipo)

## Codificação

Exemplo: Série 88, temporizador multifunção, 2 reversíveis - 8 A, alimentação (24...230)V AC (50/60 Hz) e (24...230)V DC.



**Série**

**Tipo**

- 0 = Funções AI, DI, GI, SP, BE, CEa, DE, Undecal
- 1 = Funções AI a, AI b, DI a, DI b, GI, SW, Octal
- 9 = Funções LI, PI, Octal

**Número de contatos**

2 = 2 reversíveis

**Tipo de alimentação**

0 = AC (50/60 Hz) / DC

**Utilizações especiais**

- 0 = Função PI (início OFF) para 88.92
- 1 = Função LI (início ON) para 88.92
- 2 = Standard

**Tensão de alimentação**

- 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 gerais

### Características EMC

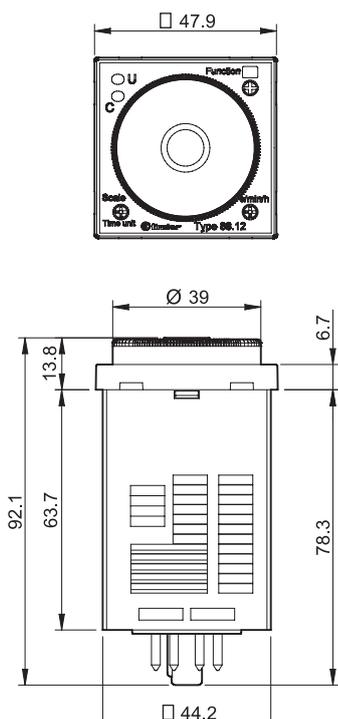
Tipo de teste		Padrão de referência	88.02/88.12	88.92
Descargas eletrostáticas	a contato	EN 61000-4-2	4 kV	4 kV
	no ar	EN 61000-4-2	8 kV	6 kV
Campo eletromagnético de radiofrequência (80 ÷ 1000 MHz)		EN 61000-4-3	10 V/m	10 V/m
Transientes rápidos (burst) (5-50 ns, 5 kHz) sobre terminais de alimentação		EN 61000-4-4	2 kV	—
Impulsos de tensão (1.2/50 µs) sobre terminais de alimentação	modalidade comum	EN 61000-4-5	2 kV	—
	modalidade diferencial	EN 61000-4-5	1 kV	—
Ruídos de radiofrequência de modo comum (0.15 ÷ 80 MHz) sobre terminais de alimentação		EN 61000-4-6	3 kV	—

### Outros dados

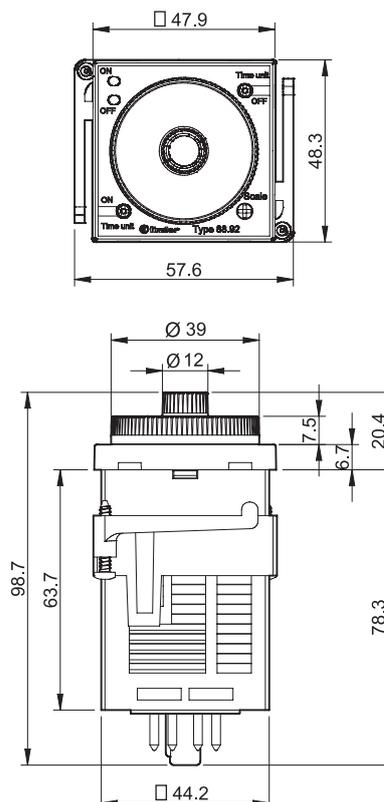
Potência dissipada no ambiente	sem carga nominal	W	3.4
	com carga nominal	W	4.7

## Dimensões do produto

Tipo 88.02/12



Tipo 88.92



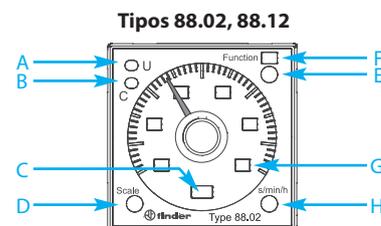
## Seleção de: função, tempo e unidade de tempo

	88.02	88.12	88.92 - 0000	88.92 - 0001
<b>Funções</b>	AI, DI, GI, SP, BE, CEa, DE	AI a, AI b, DI a, DI b, GI, SW	PI	LI
<b>Escala de temporização</b>	0,5, 1, 5, 10		1,2, 3, 12, 30	
<b>Unidade de tempo</b>	s (segundo), min (minuto), h (hora), 10 h (10 horas)		s (segundo), 10 s (segundos x 10), min (minuto), 10 min (minutos x 10), h (hora), 10 h (horas x 10)	

## Escala de temporização

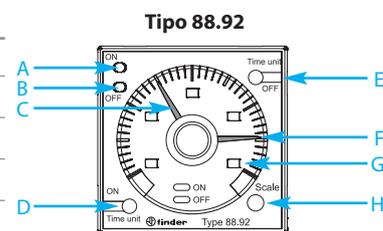
### Graus de escala para tipos 88.02, 88.12

D \ H	s	min	h	10 h
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



### Graus de escala para tipo 88.92

H \ D-E	s	10 s	min	10 min	h	10 h
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: as escalas de tempos e funções devem ser estabelecidas antes de alimentar o temporizador.

## LED/indicação visual

### Tipos 88.02, 88.12

<b>A</b>	LED amarelo: presença de alimentação (U)
<b>B</b>	LED vermelho: temporizador em curso (C)
<b>C</b>	Unidade de tempo selecionada
<b>D</b>	Seletor da escala de tempo
<b>E</b>	Seletor de funções
<b>F</b>	Função selecionada
<b>G</b>	Escala de tempo selecionada
<b>H</b>	Seletor da unidade de tempo

### Tipo 88.92

<b>A</b>	LED vermelho: pulso ON (T1)
<b>B</b>	LED verde: pulso OFF (T2)
<b>C</b>	Seletor vermelho: ajuste do tempo de ON (T1)
<b>D</b>	Seletor da unidade de tempo ON (T1)
<b>E</b>	Seletor da unidade de tempo OFF (T2)
<b>F</b>	Seletor verde: ajuste do tempo de OFF (T2)
<b>G</b>	Escala de tempo selecionada
<b>H</b>	Seletor da escala de tempo

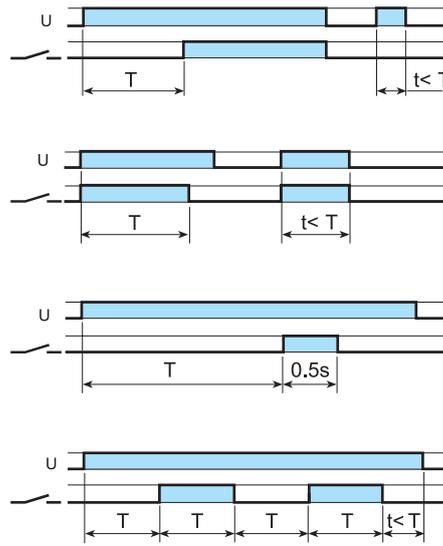
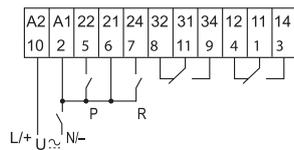
Funções para tipos 88.02, 88.12

	LED (amarelo)	LED (vermelho)	Alimentação	Contato NA	Contato	
					Aberto	Fechado
<b>U</b> = Alimentação			Nenhuma	Aberto	x1 - x4	x1 - x2
<b>S</b> = Start externo			Presente	Aberto	x1 - x4	x1 - x2
<b>P</b> = Pausa			Presente	Aberto (tempo em progresso)	x1 - x4	x1 - x2
<b>R</b> = Reset			Presente	Fechado	x1 - x2	x1 - x4

Esquemas de ligação

Tipo 88.02

sem START externo



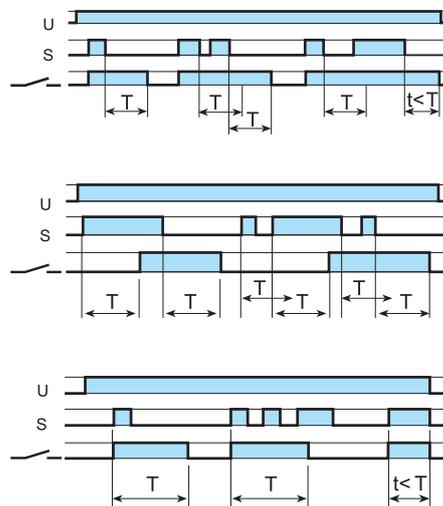
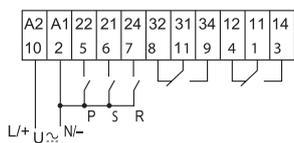
**(AI) Atraso à operação.**  
Aplicar tensão no temporizador. A operação do relé inicia após o término do tempo pré-selecionado. O relé desopera quando é interrompida a alimentação.

**(DI) Atraso após operação.**  
Aplicar tensão no temporizador. A operação do relé inicia imediatamente. Decorrido o tempo pré-selecionado o relé desopera e volta a posição original.

**(GI) Impulso fixo (0.5 s) após o atraso pré-ajustado.**  
Aplicar tensão no temporizador. A operação do relé inicia após o término do tempo pré-selecionado. O relé desopera depois de um tempo fixo de 0.5 s.

**(SP) Intermitência simétrica início OFF.**  
Aplicar tensão no temporizador. O relé inicia imediatamente os ciclos OFF (relé desoperado) e ON (relé operado) de igual valor, que se repetirão enquanto a alimentação se mantiver.

com START externo



**(BE) Atraso à desoperação (após START).**  
O relé opera quando se fecha o contato START. Desopera quando, após a abertura do contato START decorre o tempo pré-selecionado.

**(CEa) Atraso à operação (após START).**  
O relé opera quando se fecha o contato START depois de decorrido o tempo pré-selecionado, mantém a operação. Quando o contato de Start se abre o relé desopera depois de decorrido o tempo pré-selecionado. Quando o contato start é reaberto o atraso temporizado recomeça.

**(DE) Atraso após operação (com START).**  
O relé opera quando se fecha o contato START. Desopera depois de decorrer o tempo pré-selecionado e volta à posição original.

**RESET (R)**

Um fechamento momentâneo do Reset (2-7) irá reiniciar o temporizador. Se o reset ficar acionado, o temporizador permanecerá no estado de reset. Este recurso é aplicado para todas funções do temporizador.

**PAUSA (P)**

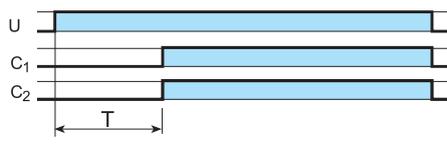
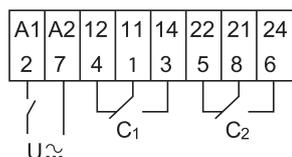
Com o fechamento do contato de Pausa (2-5) o temporizador irá imediatamente suspender o processo de temporização, mas o tempo já decorrido será gravado e a posição dos contatos será mantida. Com a abertura do contato de Pausa, a temporização será reiniciada a partir do valor gravado. Este recurso é aplicado para todas funções.

## Funções para tipo 88.12

## Esquemas de ligação

## Tipo 88.12

sem START externo

**(AI a) Atraso à operação (2 contatos retardados).**

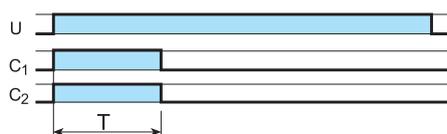
Aplicar tensão no temporizador.

A excitação dos relés  $C_1$  e  $C_2$  ocorre depois que é transcorrido o tempo pré-ajustado.

Os relés se desexcitam somente quando é cortada a tensão do temporizador.

**(AI b) Atraso à operação****(1 contato retardado + 1 instantâneo).**Aplicar tensão no temporizador. A excitação do relé  $C_1$  ocorre imediatamente.O relé  $C_2$  se excita depois de transcorrido o tempo pré-ajustado.

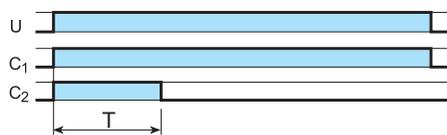
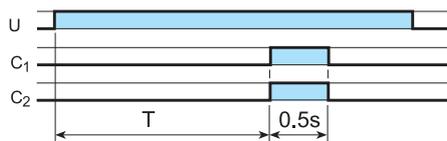
O relé desopera quando é interrompida a alimentação.

**(DI a) Atraso após a operação (2 contatos retardados).**

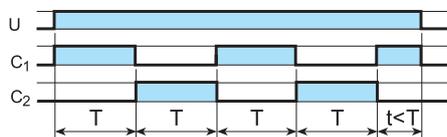
Aplicar tensão no temporizador.

A excitação dos relés  $C_1$  e  $C_2$  ocorre imediatamente.

Se desexcitam depois de transcorrido o tempo pré-ajustado.

**(DI b) Atraso após a operação****(1 contato retardado + 1 instantâneo).**Aplicar tensão no temporizador. A excitação dos relés  $C_1$  e  $C_2$  ocorre imediatamente. O relé  $C_2$  se desexcita depois de transcorrido o tempo pré-ajustado. O relé  $C_1$  se desexcita somente quando é cortada a tensão do temporizador.**(GI) Impulso fixo (0.5 s) após o atraso pré-ajustado.**

Aplicar tensão no temporizador. A operação do relé inicia após o término do tempo pré-selecionado. O relé desopera depois de um tempo fixo de 0.5 s.

**(SW) Intermitência simétrica início ON.**

Aplicar tensão no temporizador. O relé inicia imediatamente os ciclos ON (relé operado) e OFF (relé desoperado) de igual valor, que se repetirão enquanto a alimentação se mantiver.

## Funções para tipo 88.92

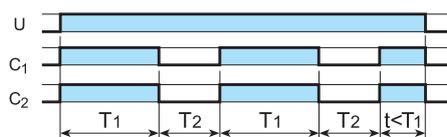
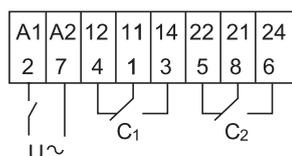
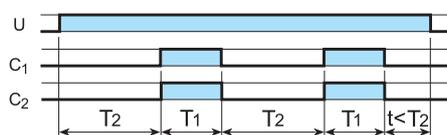
U = Alimentação

	LED ON (vermelho)	LED OFF (verde)	Alimentação	Contato	
				Aberto	Fechado
—	—	—	Nenhuma	11 - 14 21 - 24	11 - 12 21 - 22
█	█	—	Presente	11 - 12 21 - 22	11 - 14 21 - 24
—	—	█	Presente	11 - 14 21 - 24	11 - 12 21 - 22

## Esquemas de ligação

## Tipo 88.92

sem START externo

**(LI) Intermitência assimétrica início ON.**Aplicar tensão no temporizador. Os contatos de saída iniciam imediatamente o ciclo ON - OFF enquanto o temporizador permanecer alimentado. Os tempos de ON e OFF são ajustados de forma independente e correspondem respectivamente aos valores definidos em  $T_1$  e  $T_2$ .**(PI) Intermitência assimétrica início OFF.**Aplicar tensão no temporizador. Os contatos de saída iniciam imediatamente o ciclo OFF - ON enquanto o temporizador permanecer alimentado. Os tempos de ON e OFF são ajustados de forma independente e correspondem respectivamente aos valores definidos em  $T_1$  e  $T_2$ .

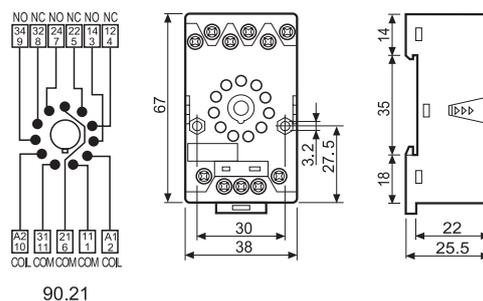
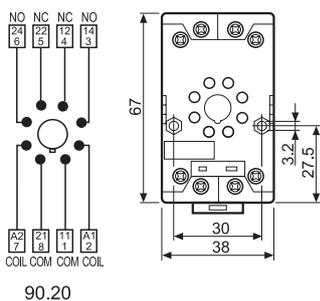


90.21

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 temporizador	88.12, 88.92		88.02	
<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 decapamento 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	



90.26

Homologações  
(segundo o tipo):



Base com conexão a parafuso montagem em painel ou trilho 35 mm (EN 60715)	90.26 Azul	90.26.0 Preto	90.27 Azul	90.27.0 Preto
Tipo de temporizador	88.12, 88.92		88.02	
<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 decapamento 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	

