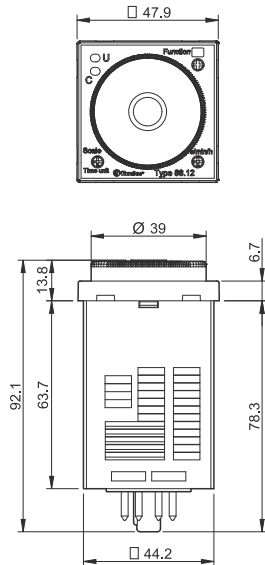


## Características

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

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

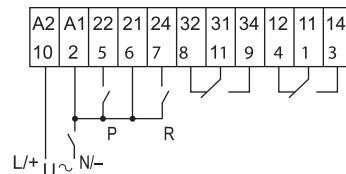


### 88.02

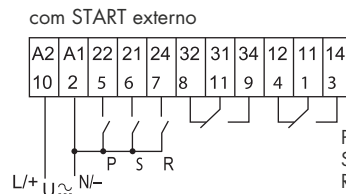


- Multifunção
- Undecal
- Montagem em base série 90

**AI:** Atraso à operação  
**DI:** Atraso após operação  
**GI:** Impulso fixo (0,5s) após o atraso pré ajustado  
**SW:** Intermittência simétrica início ON  
 sem START externo



**BE:** Atraso à desoperação (após START)  
**CE:** Atraso à operação (após START)  
**DE:** Atraso após operação (com START)

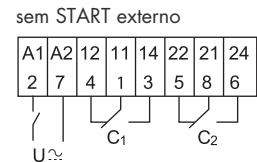


### 88.12



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

**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 (0,5s) após o atraso pré ajustado  
**SW:** Intermittência simétrica.



### 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: 30/110/220 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 da bobina

Tensão de alimentação V AC (50/60 Hz)	24...230	24...230
nominal (U <sub>N</sub> ) 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	± 1
Tempo de retorno ms	300	200
Duração mínima do impulso de start/reset ms	50	—
Precisão de fundo de escala %	± 3	± 3
Vida elétrica a plena carga 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

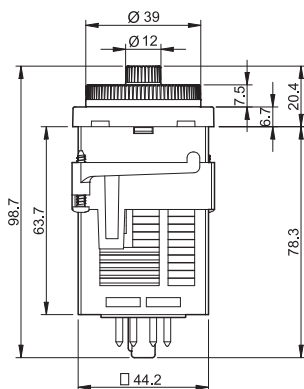
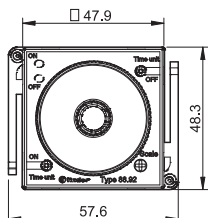
### Homologações (segundo o tipo)



## Características

Temporizador multitempção e monofunção  
Montagem frontal em painel ou em base

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

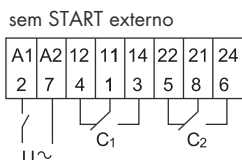


88.92 - 0000



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

PI: Intermitência assimétrica início OFF

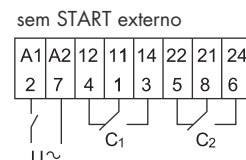


88.92 - 0001



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

LI: Intermitência assimétrica início ON



### 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: 30/110/220 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 da bobina

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 3	Ver escala de tempo página 3
Repetibilidade %	± 1	± 1
Tempo de retorno ms	200	200
Duração mínima do impulso de start/reset ms	—	—
Precisão de fundo de escala %	± 1	± 1
Vida elétrica a plena carga 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.

**8 8 . 0 2 . 0 . 2 3 0 . 0 0 0 2**

**Série**

**Tipo**

0 = Funções AI, DI, GI, SW, BE, CE, DE, Undecal  
1 = Funções AI a, Al b, DI a, DI b, GI, SW, Octal  
9 = Funções LI, PI, Octal

**Número de contatos**

2 = 2 contatos

**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
	no ar	EN 61000-4-2	8 kV
Campo eletromagnético de frequência de rádio (80 ÷ 1000 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m	10 V/m
Rápidos transientes (burst) (5-50 ns, 5 kHz) sobre terminais de alimentação	EN 61000-4-4	2 kV	—
Impulso 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 frequência de rádio de modo comum (0.15 ÷ 80 MHz) sobre terminais de alimentação	EN 61000-4-6	3 V	—

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

	88.02	88.12	88.92 - 0000	88.92 - 0001
<b>Funções</b>	AI, DI, GI, SW, BE, CE, DE	Al a, Al b, DI a, DI b, GI, SW	PI	LI
<b>Escala de tempo</b>	0.5, 1, 5, 10		1.2, 3, 12, 30	
<b>Unidade de tempo</b>	s (segundo), min (minuto), h (hora), 10h (10 horas)		s (segundo), 10s (segundos x 10), min (minuto), 10 min (minutos x 10), h (hora), 10h (horas x 10)	

## Escala de temporização

Graus de escala para tipos 88.02, 88.12

D \ H	s	min	h	10h
0.5	0.5 segundos	0.5 minuto s	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	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: as escalas de tempos e funções devem ser estabelecidas antes de alimentar o temporizador.

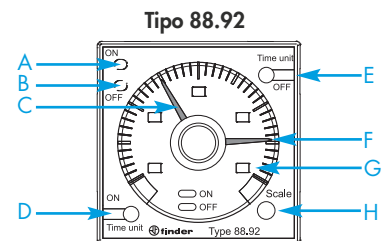
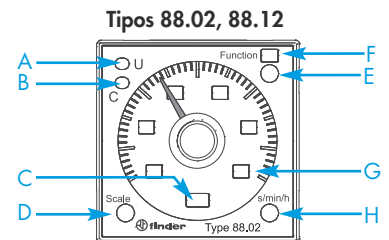
## LED/indicação visual

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 tempos 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

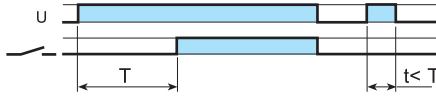
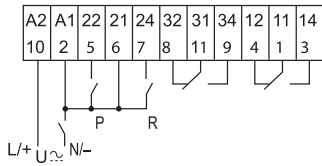
- U = Alimentação
- S = Start externo
- P = Pause
- R = Reset
- = Contato NA do relé

	LED (amarelo)	LED (vermelho)	Alimentação	Contato NA	Contato	
					Aberto	Fechado
			OFF	Aberto	x1 - x4	x1 - x2
			ON	Aberto	x1 - x4 x1 - x2	x1 - x2 x1 - x4
			ON	Aberto (tempo em progresso)	x1 - x4	x1 - x2
			ON	Fechado	x1 - x2	x1 - x4

Esquemas de ligação

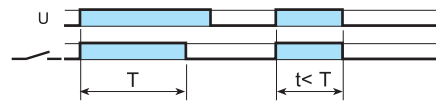
Tipo 88.02

sem START externo



**(AI) Atraso à operação.**

Aplicar tensão no temporizador. A operação do relé dá-se após o decurso do tempo pre-selecionado. O relé desopera quando é interrompida a alimentação.



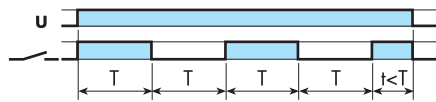
**(DI) Atraso após a operação.**

Aplicar tensão no temporizador. A operação do relé dá-se imediatamente. Decorrido o tempo pré-selecionado o relé desopera e volta à posição original.



**(GI) Impulso fixo (0.5 s) após o atraso pré ajustado.**

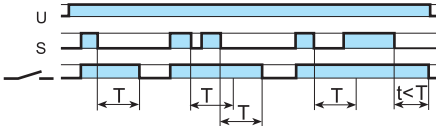
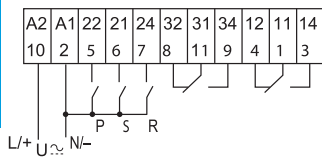
Aplicar tensão no temporizador. A operação do relé vem depois de decorrido o tempo selecionado. O relé desopera depois de um tempo fixo de 0.5 s.



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

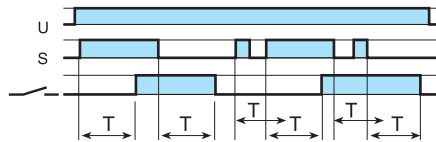
Aplicar tensão no temporizador. O relé inicia imediatamente os ciclos ON (relé operado) e OFF (relé desoperado) de iguais valor, que se repetirão enquanto a alimentação se mantiver.

com START externo



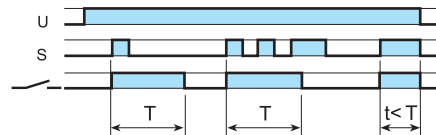
**(BE) Atraso à desoperação (após START).**

O relé opera quando se fecha o contato START. Desopera quando, após a abertura do contato START decorre o tempo pré-selecionado. Decorrido o tempo pré-selecionado, o relé desopera e volta à posição original.



**(CE) Atraso à operação (após START).**

O relé opera quando se fecha o contato de 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)**

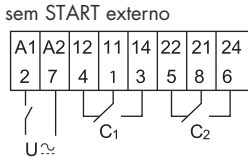
Um fechamento momentâneo do Reset (2-7) irá reiniciar o temporizador. Se o reset ficar acionado, o temporizador permanecerá no estado de reset. Este recurso é aplicado para todas funções do temporizador.

**PAUSA (P)**

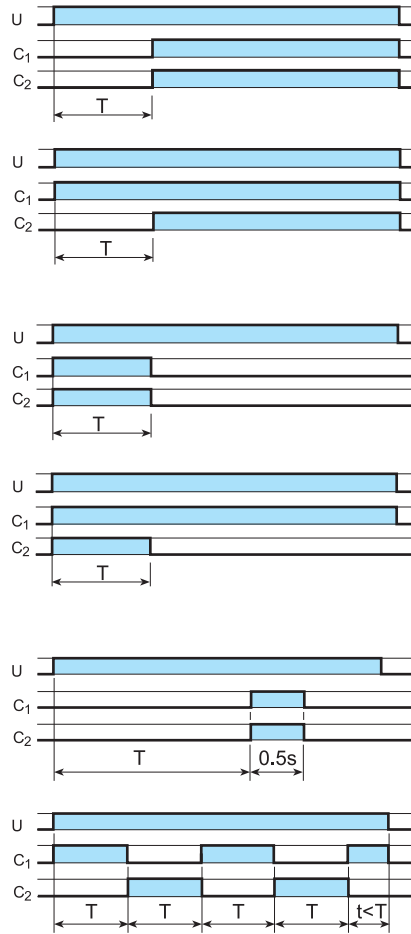
Com o fechamento do contato de Pausa (2-5) o temporizador irá imediatamente suspender o processo de temporização, mas o tempo já decorrido será gravado e a posição dos contatos será mantida. Com a abertura do contato de Pausa, a temporização será reiniciada a partir do valor gravado. Este recurso é aplicado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

Funções para tipo 88.12

Esquemas de ligação



Tipo 88.12



**(AI a) Atraso à operação (2 contatos retardados).**  
Aplicar tensão no timer (U). A excitação dos relés (C<sub>1</sub> e C<sub>2</sub>) ocorre depois que é transcorrido o tempo pré-ajustado. Os relés se desexcitam somente quando é cortada a tensão do timer.

**(AI b) Atraso à operação (1 contato retardado + 1 instantâneo).**  
Aplicar tensão no timer (U). A excitação do relé C<sub>1</sub> ocorre imediatamente. O relé C<sub>2</sub> se excita depois de transcorrido o tempo pré-ajustado. Os relés se desexcitam somente quando é cortada a tensão do timer.

**(DI a) Atraso após a operação (2 contatos retardados).**  
Aplicar tensão no timer (U). A excitação dos relés C<sub>1</sub> e C<sub>2</sub> 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 timer (U). A excitação dos relés C<sub>1</sub> e C<sub>2</sub> ocorre imediatamente. O relé C<sub>2</sub> se desexcita depois que é transcorrido o tempo pré-ajustado. O relé C<sub>1</sub> se desexcita somente quando é cortada a tensão do timer.

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

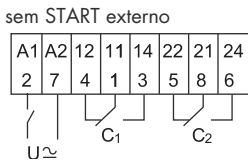
**(SW) Intermitência simétrica.**  
Aplicar tensão no temporizador. O relé inicia imediatamente os ciclos ON (relé operado) e OFF (relé desoperado) de iguais valor, que se repetirão enquanto a alimentação se mantiver.

Funções para tipo 88.92

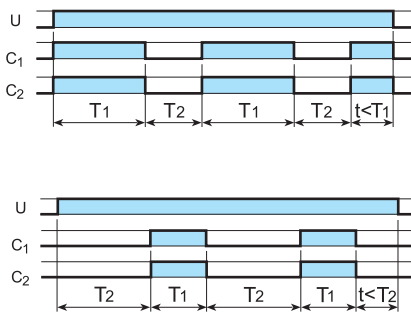
U = Alimentação

	LED ON (vermelho)	LED OFF (verde)	Alimentação	Contato	
				Aberto	Fechado
			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 ligação



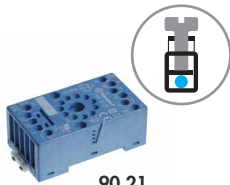
Tipo 88.92



**(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 T1 e T2.

**(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 T1 e T2.

Série 90 - Bases e acessórios para Série 88

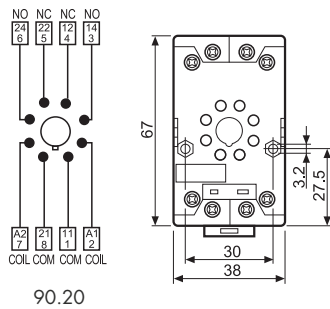


90.21

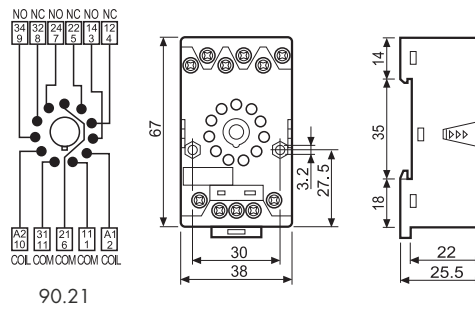
Homologações  
(segundo o tipo):



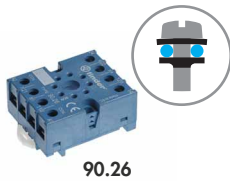
Base com conexão à parafuso	90.20 Azul	90.20.0 Preto	90.21 Azul	90.21.0 Preto
montagem em painel ou trilho 35 mm (EN 60715)				
Tipo de temporizador	88.12, 88.92		88.02	
<b>Características gerais</b>				
Valores nominais	10 A - 250 V			
Rigidez dielétrica	2 kV AC			
Grau de proteção	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -40...+70			
Torque	Nm 0.5			
Comprimento de desnudamento do cabo	mm 10			
Seção disponível para base 90.20 e 90.21	fio rígido		fio flexível	
	mm <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5		1x6 / 2x2.5	
	AWG 1x10 / 2x14		1x10 / 2x14	



90.20



90.21

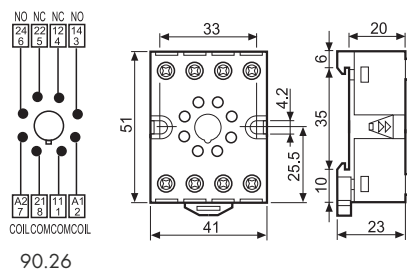


90.26

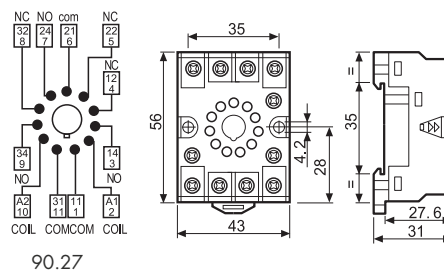
Homologações  
(segundo o tipo):



Base com conexões à mola	90.26 Azul	90.26.0 Preto	90.27 Azul	90.27.0 Preto
montagem em painel ou trilho 35 mm (EN 60715)				
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 desnudamento do cabo	mm 10			
Seção disponível para base 90.26 e 90.27	fio rígido		fio flexível	
	mm <sup>2</sup> 1x4 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5	
	AWG 1x12 / 2x14		1x12 / 2x14	



90.26



90.27

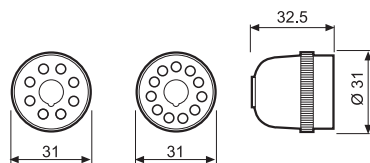


90.13.4

Homologações  
(segundo o tipo):



Base para conexões volantes	90.12.4 (preto)	90.13.4 (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	
Temperatura ambiente	°C -40...+70	



90.12.4

90.13.4