

Relé de controle 10 A

SÉRIE
71



Motores industriais



Refrigeração industrial



Elevadores



Máquinas têxteis



Máquinas de etiquetagem



Armazéns rolantes



Relé universal de monitoramento de corrente ou tensão

71.41.8.230.1021 - Monitoramento de tensão

71.51.8.230.1021 - Monitoramento de corrente

- Proteção contra interrupção da alimentação segundo a EN 60204-7-5
- Programação para nível de tensão DC ou AC:
 - faixa: entre valores alto e baixo
 - valor alto menos uma histerese (5...50)%
 - valor baixo mais uma histerese (5...50)%
- Memorização do defeito
- Circuitos de alimentação e medição eletricamente isolados
- Imune a interrupções da rede < 200 ms
- Ampla faixa de controle:
 - tensão: DC (15...700)V, AC (15...480)V
- Montagem em trilho 35 mm (EN 60715)

Conexão a parafuso



Para as dimensões do produto vide a página 7

Características dos contatos

Configurações dos contatos		1 reversível
Corrente nominal/Máx corrente instantânea	A	10/15
Tensão nominal/Máx tensão comutável	V AC	250/400
Carga nominal em AC1	VA	2500
Carga nominal em AC15 (230 V AC)	VA	500
Potência motor monofásico (230 V AC)	kW	0.5
Capacidade de ruptura em DC1: 30/110/220 V	A	10/0.3/0.12
Carga mínima comutável	mW (V/mA)	300 (5/5)
Material dos contatos standard		AgSnO ₂

Características de alimentação

Tensão de alimentação nominal (U _N)	V AC (50/60 Hz)	230
	V DC	—
Potência nominal AC/DC	VA (50 Hz)/W	4/—
Campo de funcionamento	AC	(0.85...1.15)U _N
	DC	—

Características gerais

Vida elétrica a carga nominal em AC1	ciclos	100 · 10 ³
Faixa de controle ajustável	AC(50/60 Hz)/DC	(15...480)V/(15...700)V
Retardo de atuação OFF/tempo de atuação/ON		(0.1...12)s/< 0.35 s/< 0.5 s
Histerese ajustável	%	5...50
Memorização do defeito		Sim
Isolamento: entre alimentação e circuito de medição		Sim
Temperatura ambiente	°C	-20...+55
Grau de proteção		IP 20

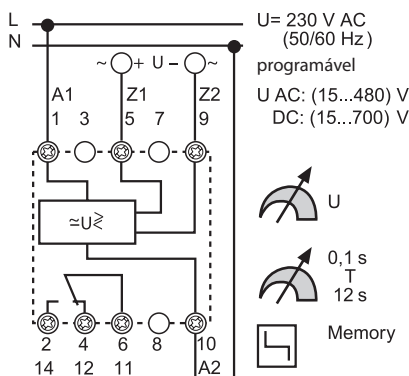
Homologações (segundo o tipo)

71.41.8.230.1021



• Relé de controle de tensão programável

- Controle de tensão AC/DC ajustável
- AC (50/60 Hz) (15...480)V
- DC (15...700)V
- Histerese (5...50)% da referência selecionada
- Retardo de atuação OFF (0.1...12)s

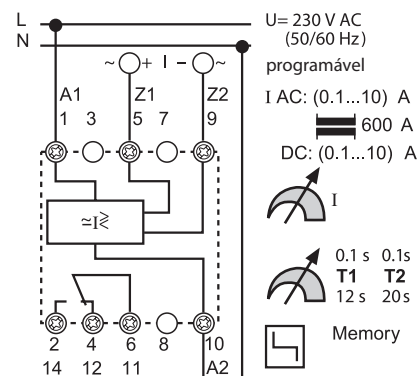


71.51.8.230.1021



• Relé de controle de corrente programável
• Utilizável com transformadores de corrente 50/5, 100/5, 150/5, 250/5, 300/5, 400/5 ou 600/5

- Controle de corrente AC/DC ajustável
- AC (50/60 Hz) (0.1...10)A com transformador até 600 A
- DC (0.1...10)A
- Histerese (5...50)% da referência selecionada
- Retardo de atuação OFF (0.1...12)s
- Retardo de atuação ON (0.1...20)s



Relé de proteção térmica para aplicações industriais
71.91 - 1 contato, sem memorização de defeito
71.92 - 2 contatos, com memorização de defeito

- Proteção contra sobrecarga de acordo com a EN 60204-7-3
- Lógica de segurança positiva - o contato se fecha quando o valor medido se encontra na faixa selecionada
- Dimensões adequadas para aplicações industriais
- Indicador LED
- Montagem em trilho 35 mm (EN 60715)

Conexão a parafuso



E

Para as dimensões do produto vide a página 7

Características dos contatos

Configurações dos contatos	1 NA	2 reversíveis
Corrente nominal/Máx corrente instantânea A	10/15	10/15
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	0.5	0.5
Capacidade de ruptura em DC1: 30/110/220 V A	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Carga mínima comutável mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Material dos contatos standard	AgSnO ₂	AgSnO ₂
Características de alimentação		
Tensão de alimentação nominal (U _N) V AC (50/60 Hz)	230	230
V AC/DC	24	24
Potência nominal AC/DC VA (50 Hz)/W	1/0.5	1/0.5
Campo de funcionamento AC	(0.85...1.15)U _N	(0.85...1.15)U _N
DC	—	—

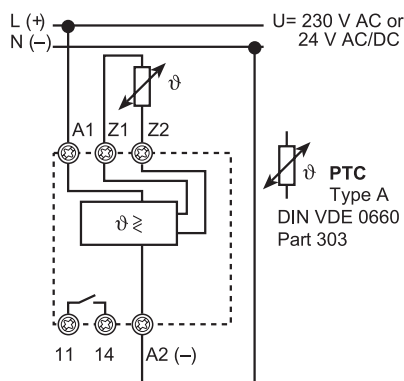
Características gerais

Vida elétrica a carga nominal em AC1 ciclos	100 · 10 ³	100 · 10 ³
Supervisão do PTC: Curto-circuito/Temperatura OK	< 20 Ω / > 20 Ω... < 3 kΩ	< 20 Ω / > 20 Ω... < 3 kΩ
Reset/Circuito aberto	< 1.3 kΩ / > 3 kΩ	< 1.3 kΩ / > 3 kΩ
Retardo de atuação/Tempo de atuação	— / < 0.5 s	— / < 0.5 s
Memorização do defeito (selecionável)	—	Sim
Isolamento: entre alimentação e circuito de medição	Sim	Sim
Temperatura ambiente °C	-20...+55	-20...+55
Grau de proteção	IP 20	IP 20

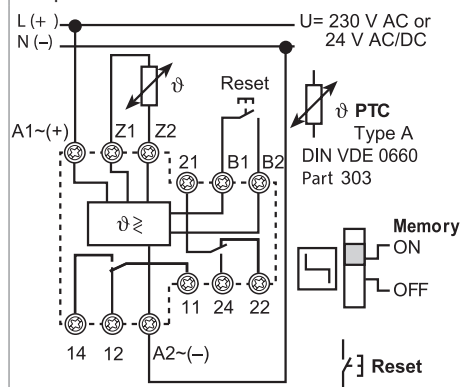
Homologações (segundo o tipo)

71.91.x.xxx.0300


- Relé de proteção térmica
- 1 contato NA
- 24 V AC/DC ou 230 V AC de alimentação
- Supervisão da temperatura com PTC
- Supervisão do PTC em curto-circuito
- Supervisão do PTC com circuito aberto


71.92.x.xxx.0001


- Relé de proteção térmica com memória do defeito
- 2 contatos reversíveis
- 24 V AC/DC ou 230 V AC de alimentação
- Supervisão da temperatura com PTC
- Memorização do defeito - selecionável
- Reposição através de pulsante de Reset ou interrupção da tensão de alimentação
- Supervisão do PTC em curto-circuito
- Supervisão do PTC com circuito aberto



Codificação

Exemplo: Série 71, relé de controle universal de tensão AC/DC, com display LCD, 1 reversível 10 A 250 V e tensão de alimentação 230 V, retardo de atuação programável e memorização do defeito.

7 1 . 4 1 . 8 . 2 3 0 . 1 0 2 1

Série

Tipo

- 4 = Controle tensão AC/DC
- 5 = Controle corrente AC/DC
- 9 = Relé proteção térmica com PTC

Número de contatos

- 1 = 1 reversível para 71.41, 51
- 1 = 1 NA para 71.91
- 2 = 1 NA + 1 NF para 71.92

Tipo de alimentação

- 0 = AC (50/60 Hz) / DC
- 8 = AC (50/60 Hz)

Tensão de alimentação

- 024 = 24 V AC/DC
- 230 = 230 V
- 400 = 400 V

Funções adicionais

- 0 = Funções de base
- 1 = Valor de controle ajustável

Versões especiais

- 0 = Sem memória de defeito
- 1 = Com memória de defeito

Opções

- 0 = Nenhum retardo
- 2 = Retardo ajustável

Configuração contatos


- 0 = Reversível
- 3 = NA

Guia de seleção

Tipo	71.41.8.230.1021	71.51.8.230.1021	71.91.0.024.0300	71.91.8.230.0300	71.92.0.024.0001	71.92.8.230.0001
Sistema de alimentação	Sistema monofásico	Sistema monofásico	Sistema monofásico	Sistema monofásico	Sistema monofásico	Sistema monofásico
Funções						
Subtensão/Sobretensão	AC ou DC	—	—	—	—	—
Modo janela (subtensão e sobretensão)	AC ou DC	—	—	—	—	—
Falta de fase	—	—	—	—	—	—
Sequência de fase	—	—	—	—	—	—
Assimetria de fase	—	—	—	—	—	—
Falta de Neutro	—	—	—	—	—	—
Sobrecorrente/Subcorrente	—	AC ou DC	—	—	—	—
Modo janela (sobrecorrente e subcorrente)	—	AC ou DC	—	—	—	—
Relé de proteção térmica (PTC)	—	—	•	•	•	•
Tempo de atraso						
Fixo	—	—	•	•	•	•
Ajustável	•	•	—	—	—	—
Tensão de alimentação						
24 V AC/DC	—	—	•	—	•	—
230 V AC	•	•	—	•	—	•
400 V AC	—	—	—	—	—	—
Largura						
35 mm de largura	•	•	—	—	—	—
22.5 mm de largura	—	—	•	•	•	•
17.5 mm de largura	—	—	—	—	—	—
Outros dados						
Memória de falha selecionável	•	•	—	—	•	•
Configuração de contato	1 reversível	1 reversível	1 NA	1 NA	2 reversíveis	2 reversíveis

Veja o guia de seleção para funções da série 70

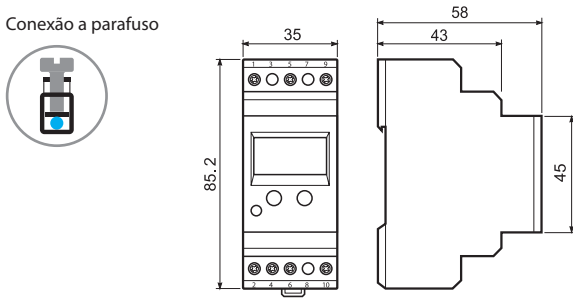
Características gerais

Isolamento				
Isolamento segundo EN 61810-1	tensão nominal de isolamento	V	250	
	tensão suportável nominal de impulso	kV	4	
	grau de poluição		3	
	categoria de sobretensão		III	
Rigidez dielétrica (A1, A2, B1, B2) e terminais de contatos (11, 12, 14) e terminais (Z1, Z2)	V AC	2500		
	kV (1.2/50 µs)	6		
Rigidez dielétrica entre contatos abertos	V AC	1000		
Características EMC				
Tipo de teste		Padrão de referência		
Descargas eletrostáticas	a contato	EN 610004-2	8 kV	
	no ar	EN 610004-2	8 kV	
Campo eletromagnético de radiofrequência (80...1000)MHz		EN 610004-3	3 V/m	
Transientes rápidos (burst) (5-50 ns, 5 kHz) em (A1, A2, B1, B2) e (Z1, Z2)		EN 610004-4	2 kV	
Impulsos de tensão (surge) (1.2/50 µs) em (A1, A2, B1, B2) e (Z1, Z2)	modalidade comum	EN 610004-5	4 kV	
	modalidade diferencial	EN 610004-5	4 kV	
Ruídos de radiofrequência de modo comum (0.15 ÷ 80 MHz) a A1 - A2		EN 610004-6	10 V	
Emissões conduzidas e irradiadas		EN 55022	classe B	
Outros dados				
Tensão e corrente nos terminais Z1 Z2	Tipo 71.91, 71.92	Medição de temperatura por PTC	V / mA 24 V/2.4	
Máximo comprimento do cabeamento medição	Tipo 71.41	Controle de tensão	m 150/50	
	Tipo 71.51	Controle de corrente	m 150/50	
(Capacitância dos cabos não maior que 10 nF/100 m)	Tipo 71.91, 71.92	Medição de temperatura por PTC	m 50/50	
Medição dos valores	Tipo 71.41, 71.51, 71.91, 71.92	O valor é determinado pela média aritmética de 500 medições em período de 100 ms. As interrupções <200 ms são ignoradas.		
Segurança positiva	Tipo 71.41, 71.51, 71.91, 71.92	Lógica de segurança positiva – o contato se fecha quando o valor medido se encontra na faixa selecionada.		
Tempo de atuação	Tipo 71.41, 71.51, 71.91, 71.92	≤ 0.5 s		
Potência dissipada no ambiente	sem carga nominal	W	4	
	com carga nominal	W	5	
Temperatura de estocagem		°C	-40...+85	
Grau de proteção			IP 20	
 Torque		Nm	0.8	
Capacidade de conexão dos conectores		fio rígido	fio flexível	
		mm ²	0.5...(2 x 2.5)	(2 x 1.5)
		AWG	20...(2 x 14)	(2 x 16)

Dimensões do produto

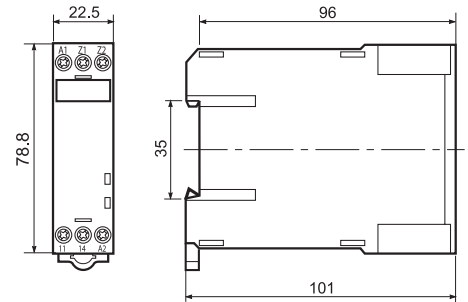
Tipo 71.41/51

Conexão a parafuso



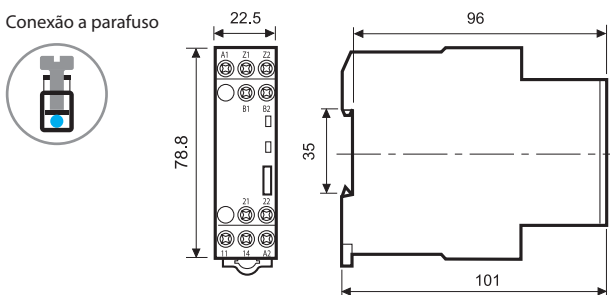
Tipo 71.91

Conexão a parafuso



Tipo 71.92

Conexão a parafuso



E

Simbologia e funcionamento de LED's/display LCD

Relé de controle sem Display LCD

ON	LED verde fixo: alimentação ON e circuito de medição ativado.
DEF	Predefinição: Identifica que o valor saiu da faixa de controle. LED vermelho intermitente: temporização em curso. Vide a tabela de funções. LED vermelho fixo: o relé de saída está desexcitado. O contato entre 11-14 (6-2) está aberto.
MEMORY ON	Memória ON: após a leitura de um valor fora da faixa de controle, o relé de saída se abre mantendo o contato aberto 11-14 (6-2), mesmo se o valor retornar para dentro da faixa selecionada. Para reinicializar, remova a fonte de alimentação ou pressione o botão externo de RESET (71.92.x.xxx.0001).
MEMORY OFF	Memória OFF: após a leitura de um valor fora da faixa de controle, o relé de saída se abre - contato 11-14 (6-2) - fechando-se novamente, logo que o valor retorne para dentro da faixa. O aparelho se rearma automaticamente.

Relé de controle com Display LCD

SET/RESET	Relé 71.41 e 71.51. Pulsantes Set e Reset para a programação – vide as instruções no interior da embalagem.		
SELECT	Relé 71.41 e 71.51. Seleciona os parâmetros de programação – vide as instruções no interior da embalagem.		
DEF	LED vermelho constante ou intermitente identifica se o valor saiu da faixa de controle.		
PROG mode	<p>Pressione simultaneamente as teclas "SET/RESET" e "SELECT" por 3 segundos para acessar o modo de programação. O texto "prog" aparece por 1 segundo. Pressione a tecla "Select" e selecione o tipo de sinal "AC" ou DC", depois confirme com "SET/RESET".</p> <p>Sucessivamente pressionar a tecla "SELECT" e selecionar o tipo de funcionamento Up ou Up_{Lo}. A escolha é confirmada pressionando "SET/RESET".</p> <p>Próximo passo é definir os valores e modalidade da memória (selecionada com um "YES" ou "NO"). Quando completadas todas as etapas da programação será visualizado o texto "end".</p>		
Instruções de programação	Após haver pressionado a tecla "SET/RESET", será visualizado no display o valor medido, ou "0" se Z1 e Z2 (5 e 9) estiverem desenergizados. Se a programação for interrompida antes que seja visualizado "end" no display, permanecerá ainda ativo o programa salvo anteriormente.		
Programa memorizado	Pressionando a botão "Select" por 1 segundo, é possível ler o programa memorizado. Os modos programados e os valores estabelecidos são demonstrados pressionando o botão "Select" várias vezes.		
Memória M	Memorização do defeito (para resetar o aparelho pressionar por 1 segundo a tecla "SET/RESET").		
Display LCD	V = volt A = ampere Up = referência alta (com histerese para baixo) Lo = referência baixa (com histerese para cima) Up _{Lo} = referência alta e baixa – faixa de controle	Level = valor Hys = histerese M = memorização defeito Yes = sim – com memória no = não – sem memória	$t_1 = T_1$ - tempo de retardo para não considerar pequenas flutuações $t_2 = T_2$ - (no tipo 71.51) tempo de retardo para não considerar as correntes de crista na ascensão

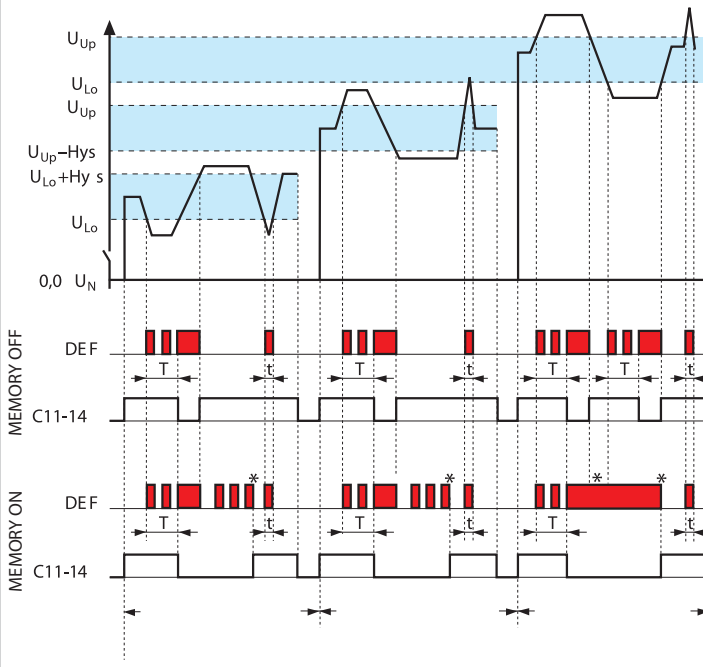
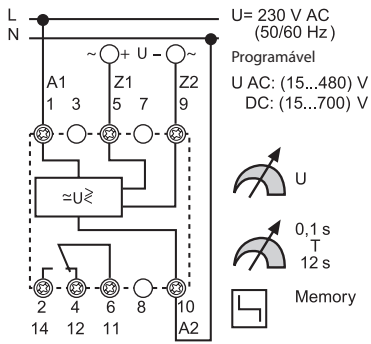
Indicação de estado LED/LCD

Tipo	Estado de partida	Estado normal	Estado anormal		Reset
71.41.8.230.1021 Memory OFF		Valor medido é indicado Operação normal Valores ajuste OK 11-14 fechado	Valor medido é indicado Tempo T em curso Valores ajuste não OK 11-14 fechado	Valor medido é indicado Após término de T Valores ajuste não OK 11-14 aberto Fecha qdo. valor ajuste OK	
71.41.8.230.1021 Memory ON		Valor medido é indicado Operação normal Valores ajuste OK 11-14 fechado	Valor medido é indicado Tempo T em curso Valores ajuste não OK 11-14 fechado	"M" é intermitente no display Valor medido é indicado Após término de T Valores ajuste não OK 11-14 aberto Não fecha com RESET	"M" não é intermitente no display Valor medido é indicado Após término de T Valores ajuste não OK 11-14 aberto Fecha com RESET
71.51.8.230.1021 Memory OFF	Valor medido é indicado Tempo T2 em curso Valores ajuste indifer. 11-14 fechado	Valor medido é indicado Operação normal Valores ajuste OK 11-14 fechado	Valor medido é indicado Tempo T em curso Valores ajuste não OK 11-14 fechado	Valor medido é indicado Após término de T Valores ajuste não OK 11-14 aberto Fecha qdo. valor ajuste OK	
71.51.8.230.1021 Memory ON	Valor medido é indicado Tempo T2 em curso Valores ajuste indifer. 11-14 fechado	Valor medido é indicado Operação normal Valores ajuste OK 11-14 fechado	Valor medido é indicado Tempo T em curso Valores ajuste não OK 11-14 fechado	"M" é intermitente no display Valor medido é indicado Após término de T Valores ajuste não OK 11-14 aberto Não fecha com RESET	"M" não é intermitente no display Valor medido é indicado Após término de T Valores ajuste não OK 11-14 aberto Fecha com RESET
71.91.x.xxx.0300		Operação normal Valores ajuste OK 11-14 fechado 	Temperatura muito alta, ou rompimento de fio do PTC, ou curto-circuito do PTC 11-14 aberto Fecha qdo. valor ajuste OK		
71.92.x.xxx.0001 Memory OFF		Operação normal Valores ajuste OK 11-14 fechado 	Temperatura muito alta, ou rompimento de fio do PTC, ou curto-circuito do PTC 11-14 aberto Fecha qdo. valor ajuste OK		
71.92.x.xxx.0001 Memory ON 		Operação normal Valores ajuste OK 11-14 fechado 	Temperatura muito alta, ou rompimento de fio do PTC, ou curto-circuito do PTC 11-14 aberto		Temperatura está OK 11-14 aberto Fecha com RESET

E

Funções

Tipo 71.41.8.230.1021



* RESET MEMÓRIA = Pressionar a tecla "SET/RESET" > 1 s

Abertura do contato:
 U_{Lo}
 Se o valor controlado for inferior à referência mínima e se transcorrido o tempo T.
 U_{Up}
 Se o valor controlado for superior à referência máxima e se transcorrido o tempo T.
 $U_{Lo} U_{Up}$
 Se o valor controlado estiver fora da faixa selecionada e se transcorrido o tempo T.
 Um abaixamento da tensão por um tempo < T é ignorado.

Fechamento do contato:
 U_{Lo} ou U_{Up}
 Quando supera o valor da histerese.
 $U_{Lo} U_{Up}$
 Quando supera U_{Lo} ou U_{Up} .

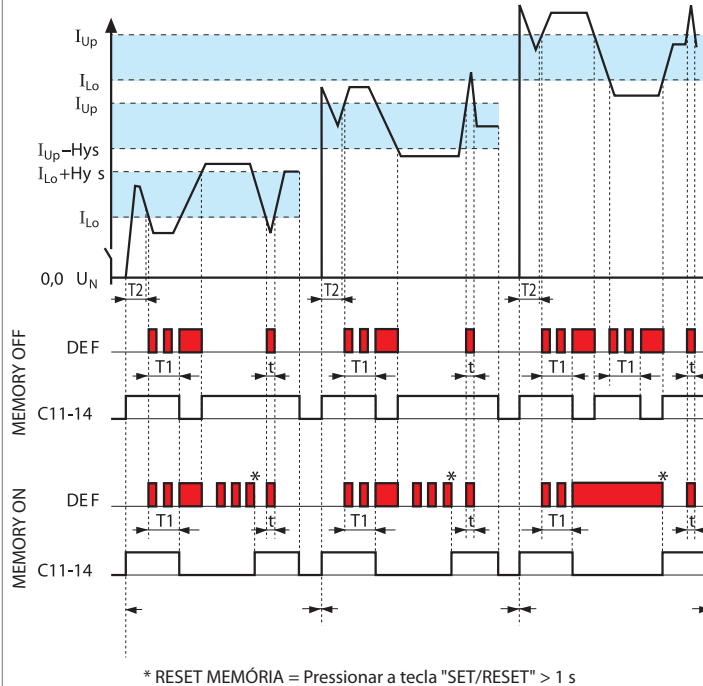
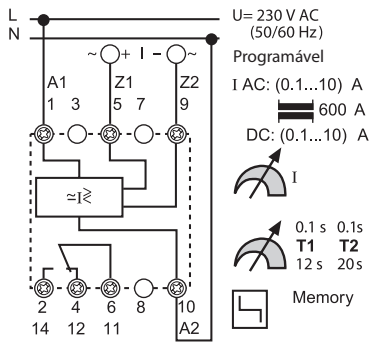
RESET da memória:
 pressionar a tecla "SET/RESET" > 1 s.

C = contato NA do relé
 11-14 (6-2).

E

Funções

Tipo 71.51.8.230.1021

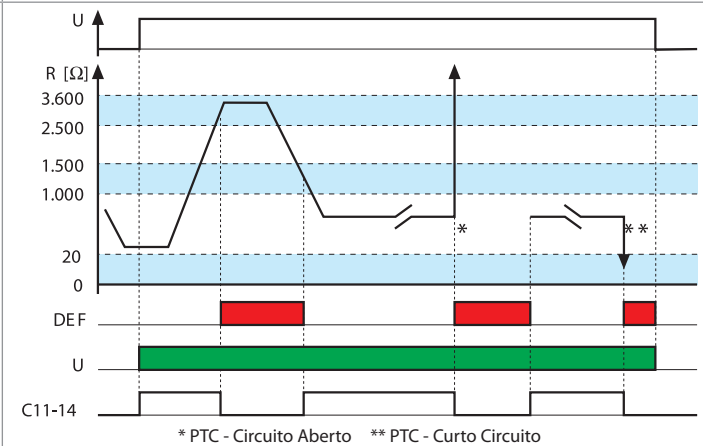
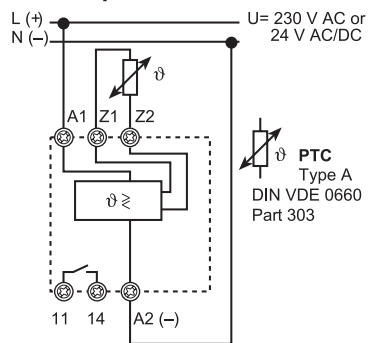


Abertura do contato:
 I_{Lo}
 Se o valor controlado for inferior à referência mínima e se transcorrido o tempo T_1 .
 I_{Up}
 Se o valor controlado for superior à referência máxima e se transcorrido o tempo T_1 .
 $I_{Lo} I_{Up}$
 Se o valor controlado estiver fora da faixa selecionada e se transcorrido o tempo T_1 .
 Uma corrente de inserção $< T_2$ é ignorada
 Um abaixamento da corrente por um tempo $< T_1$ é ignorado.

Fechamento do contato:
 I_{Lo} ou I_{Up}
 Quando supera o valor da histerese.
 $I_{Lo} I_{Up}$
 Quando supera I_{Lo} ou I_{Up} .
RESET da memória:
 pressionar a tecla "SET/RESET" > 1 s.

C = contato NA do relé 11-14 (6-2).

Tipo 71.91.x.xxx.0300

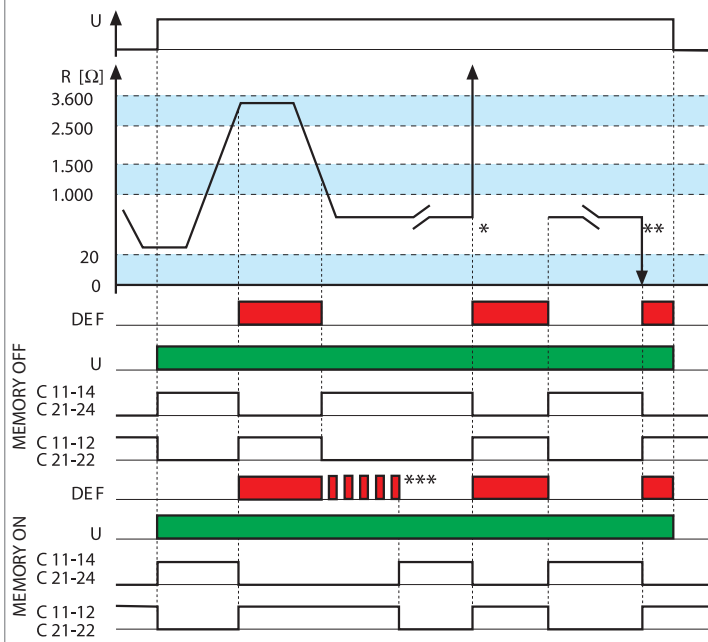
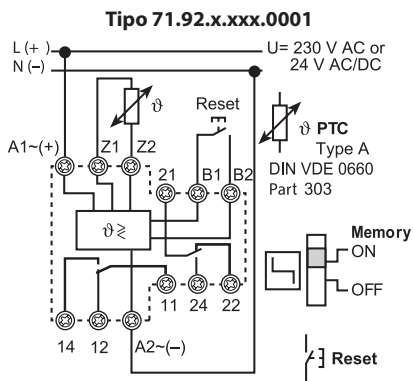


Abertura do contato:
 - PTC com circuito aberto
 - Sobretemperatura $R_{PTC} > (2.5...3.6)k\Omega$
 - PTC em curto-circuito ($R_{PTC} \leq 20 \Omega$)
 - Falta de alimentação

Fechamento do contato:
 temperatura dentro dos limites:
 $R_{PTC} > (1.0...1.5)k\Omega$ em aquecimento.
 $(1...1.5)k\Omega$ em resfriamento.

C = contato NA do relé NA
 11-14 Fechado quando a temperatura está dentro dos limites.

Funções



* PTC - Circuito Aberto ** PTC - Curto Circuito

*** RESET MEMÓRIA = Pressionar a tecla "RESET", ou tirar a alimentação.

Abertura do contato:

- PTC com circuito aberto
- Sobretemperatura
 $R_{PTC} > (2.5 \dots 3.6) k\Omega$,
- PTC em curto-circuito
($R_{PTC} < 20 \Omega$)
- Falta de alimentação

Fechamento do contato:

- temperatura dentro dos limites:
($20 \Omega \dots 2.5 k\Omega$)
em aquecimento.
 $R_{PTC} > (1 \dots 1.5) k\Omega$ em resfriamento.

Seletor em

MEMORY OFF:

- se o valor medido está dentro dos valores de reset.

Seletor em

MEMORY ON:

- se o valor medido está dentro dos valores de reset.

RESET da memória:

- pressionar o RESET ou atuar sobre o seletor "Memory" na sequência ON - OFF - ON.

C = contato NA do relé

NA 11-14 (21-24)

- Fechado quando a temperatura está dentro dos limites.

NF 11-22 (21-22)

- Fechado quando a temperatura está fora dos limites, ou falta tensão de alimentação.

