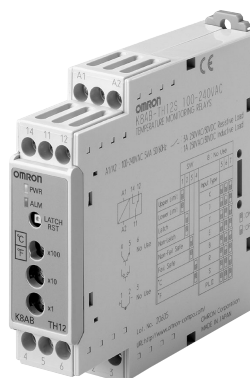


# Relé de monitorização de temperatura K8AB-TH

## Relé compacto e fino ideal para alarmes de temperatura e monitorização

- Podem ser evitados os aumentos de temperatura excessivos e podem ser monitorizadas temperaturas fora do normal.
- Monitorização de temperatura num desenho fino com largura de apenas 22,5 mm.
- Configuração de funções simples utilizando interruptores DIP.
- Suporte de entradas múltiplas para o termopar ou entrada do sensor Pt100.
- Relé de saída seleccionável: Sem protecção contra falhas/com protecção contra falhas.
- Identificação do estado do alarme através de um indicador com LED.
- Homologação CE  
Certificação UL/CSA pendente.



CE **NEW**

## Funções

- Este relé de monitorização de temperatura foi concebido especialmente para monitorizar temperaturas fora do normal, por forma a evitar aumentos excessivos da temperatura e para proteger o equipamento.
- É fornecida uma capacidade de relé de 3 A a 250 VAC (carga resistiva). Também é suportada uma função de fecho da saída.
- As configurações podem ser efectuadas e seleccionadas através dos DIP Switchs.
- Reduza o número de modelos, utilizando o suporte para entradas múltiplas para termopar ou entrada de sensor Pt100.

### Seleccionar funções e modos

- São fornecidas as configurações seguintes: modo de alarme (limite superior/inferior), activar/desactivar fecho, °C/°F, saída de relé sem protecção de segurança/com protecção de segurança, protecção de configuração.

### Ligação do borne com mangas de protecção

- Ligação com fio sólido com 2 × 2,5 mm<sup>2</sup> ou mangas de protecção com 2 × 1,5 mm<sup>2</sup>.

## Estrutura da referência do modelo

### Legenda da referência do modelo

**K8AB-TH1** □ □  
1      2    3    4

#### 1. Modelo base

K8AB: Relé de medição e monitorização

#### 2. Função

TH1: Relé de monitorização de temperatura

#### 3. Gama de selecção

- 1: Intervalo para temperaturas baixas (0 a 399°C: configuração com incrementos de 1°C)
- 2: Intervalo para temperaturas altas (0 a 1.800°C máx: configuração com incrementos de 10°C)

#### 4. Saída

S: Uma saída de relé SPDT

## Informação para encomenda

### Lista de Modelos

Relé de monitorização de temperatura	Tipo de entrada	Intervalo de configuração de temperatura	Unidade de configuração	Tensão de alimentação	Modelo
	Termopar/Pt100	0 a 399°C/°F	1°C/°F	100 a 240 VAC	K8AB-TH11S 100-240VAC
				24 VAC/VDC	K8AB-TH11S 24VAC/VDC
	Termopar	0 a 1.700°C 0 a 3.200°F	10°C/°F (ver nota.)	100 a 240 VAC	K8AB-TH12S 100-240VAC
				24 VAC/VDC	K8AB-TH12S 24VAC/VDC

**Nota:** Consulte página 3 para obter os intervalos de configuração.

# Especificações

## ■ Características

Item	Tensão de alimentação	100 a 240 VAC 50/60 Hz	24 VAC 50/60 Hz ou 24 VDC
Intervalo de tensão permitida		85% a 110% da tensão de alimentação	
Consumo de energia		5 VA máx.	Máx. 2 W (24 VDC), máx. 4 VA (24 VAC)
Entradas do sensor	K8AB-TH11S	Termopar: K, J, T, E; Termómetro por resistência de platina: Pt100	
	K8AB-TH12S	Termopar: K, J, T, E, B, R, S, PLII	
Relé de saída		Um relé SPDT (3 A a 250 VAC, carga resistiva)	
Entradas externas (para configuração de fecho)	Entrada de contacto	ON: 1 k $\Omega$ máx., OFF: 100 k $\Omega$ mín.	
	Entrada sem contacto	Tensão residual ON: 1,5 V no máx., corrente de fuga OFF: 0,1 mA máx. Corrente de fuga: Aprox. 10 mA	
Modo de configuração		Configuração do interruptor rotativo (conjunto de três interruptores)	
Indicadores		Alimentação (PWR): LED verde, saída do relé (ALM): LED vermelho	
Outras funções		Modo de alarme (limite superior/inferior), selecção do modo de protecção de segurança/sem protecção de segurança, fecho da saída, protecção de configuração, unidade de temperatura °C/°F	
Temperatura ambiente de operação		-10 a 55°C (sem condensação ou congelação)	
Humidade ambiente de operação		Humidade relativa: 25% a 85%	
Temperatura de armazenamento		-25 a 65°C (sem condensação ou congelação)	

## ■ Características

Precisão de ajuste	$\pm 2,0\%$ da escala completa		
largura da histerese	2°C		
Relé de saída	Carga resistiva	3 A a 250 VAC ( $\cos\phi = 1$ ), 3 A a 30 VDC (L/R = 0 ms)	
	Carga indutiva	1 A a 250 VAC ( $\cos\phi = 0,4$ ), 1 A a 30 VDC (L/R = 7 ms)	
	Carga mínima	10 mA a 5 VDC	
	Tensão de contacto máxima	250 VAC	
	Corrente de contacto máxima	3 A AC	
	Capacidade de comutação máxima	1.500 VA	
	Duração mecânica	10.000.000 operações	
	Vida eléctrica	Fecho: 50.000 vezes, Abertura: 30.000 vezes	
Ciclo de amostragem	500 ms		
Resistência de isolamento	20 M $\Omega$ (a 500 V) entre os terminais carregados e as peças sem carga expostas 20 M $\Omega$ (a 500 V) entre os terminais carregados (i.e., entre a entrada, saída e terminais da fonte de alimentação) 20 M $\Omega$ (a 500 V) entre contactos (em aberto)		
Rigidez dieléctrica	2.000 VAC 50/60 Hz durante 1 min. entre terminais carregados de polaridade diferente.		
Resistência à vibração	Vibração de 10 a 55 Hz e aceleração de 50 m/s <sup>2</sup> durante 5 min. com 10 rastreios em cada uma das direcções X, Y e Z		
Resistência ao choque	150 m/s <sup>2</sup> (100 m/s <sup>2</sup> para contactos de relé) 3 vezes em 6 direcções, nas direcções de X, Y e Z		
Peso	130 g		
Grau de protecção	IP20		
Protecção de memória	Memória não volátil (número de escritas: 200.000)		
Normas de segurança	Normas aprovadas	EN 61010-1	
	Normas de aplicação	EN 61326 e EN 61010-1 (nível de poluição 2, categoria de sobretensão II)	
Compatibilidade Electromagnética (CEM)	EMI:	EN 61326	
	Intensidade de campo de interferência de radiação:	EN 55011 Grupo 1 Classe A	
	Tensão do ruído no terminal:	EN 55011 Grupo 1 Classe A	
	EMS:	EN 61326	
	Imunidade ESD:	EN 61000-4-2: Descarga de contacto de 4 kV (nível 2) Descarga de ar de 8 kV (nível 3)	
	Imunidade RF:	EN 61000-4-3: 10 V/m, modulação por amplitude (80 MHz a 1 GHz, 1,4 GHz a 2 GHz) (nível 3)	
	Imunidade a uma salva transitória rápida:	EN 61000-4-4: Linha de alta tensão de 2 kV (nível 3) Linha de saída de 2 kV (saída de relé) (nível 4) Linha de medição e linhas de sinal de E/S de 1 kV (nível 4)	
	Imunidade a perturbação comandada:	EN 61000-4-6: 3 V (0,15 a 80 MHz) (nível 3)	
	Imunidade a picos de corrente:	EN 61000-4-5: Linha a linha de 1 kV: linha de alimentação, linha de saída (saída de relé) (nível 2) 2 kV da linha à terra: linha de alimentação, linha de saída (saída de relé) (nível 3)	
	Frequência comercial		
Imunidade de campo magnético:	EN 61000-4-8: 30 A/m (50Hz) de forma contínua		
Buraco/Interrupção de tensão de imunidade:	EN 61000-4-11: ciclo 0,5, 100% (tensão nominal)		
Torque do parafuso do borne	0,54 a 0,55 N·m		
Terminais de aperto	Podem ser apertados em conjunto dois fios sólidos de 2,5 mm <sup>2</sup> ou duas mangas de protecção de 1,5 mm <sup>2</sup> com mangas de isolamento.		
Cor da caixa	Munsell 5Y8/1 (marfim)		
Material da caixa	Resina ABS (resina ignífuga)		
Fixação	Montado na calha DIN ou com parafusos M4		
Dimensões	22,5 x 100 x 90 mm (W x D x H)		

## ■ Gamas de ajuste

### K8AB-TH11S

#### Centígrado

Entrada		K	J	T	E	Pt100
Configurar o intervalo de temperatura	500	399	399	399	399	399
	400					
	300					
	200					
	100					
	0	0	0	0	0	0
Incremento de configuração mínimo		1°C				

#### Fahrenheit

Entrada		K	J	T	E	Pt100
Configurar o intervalo de temperatura	500	399	399	399	399	399
	400					
	300					
	200					
	100					
	0	0	0	0	0	0
Incremento de configuração mínimo		1°F				

### K8AB-TH12S

#### Centígrado

Entrada		K	J	T	E	B	R	S	PLII
Configurar o intervalo de temperatura	1.800					1.800	1.700	1.700	
	1.700								
	1.600								
	1.500								
	1.400								
	1.300	1.300							
	1.200								
	1.100								
	900		850						
	800								
700									
600					600				
500									
400									
300									
200									
100									
0	0	0	0	0	100	0	0	0	
Incremento de configuração mínimo		10°C							

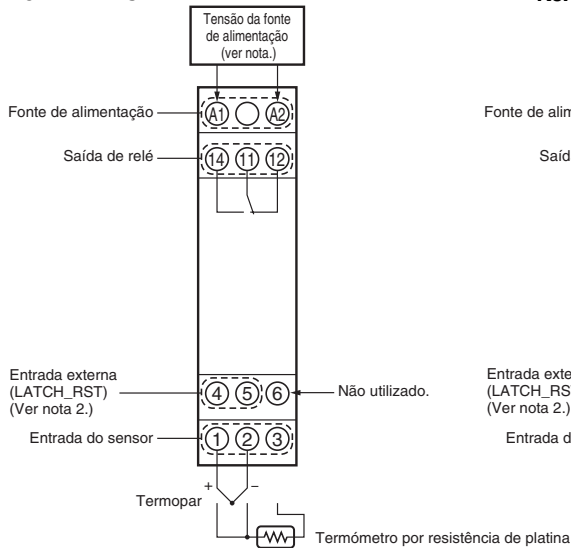
#### Fahrenheit

Entrada		K	J	T	E	B	R	S	PLII
Configurar o intervalo de temperatura	3.200					3.200	3.000	3.000	
	3.100								
	3.000								
	2.900								
	2.800								
	2.700								
	2.600								
	2.500								
	2.400								
	2.300	2.300							
	2.200								
	2.100								
	2.000								
	1.900								
	1.800								
	1.700								
	1.600								
1.500									
1.400									
1.300									
1.200									
1.100									
900									
800									
700									
600									
500									
400									
300									
200									
100									
0	0	0	0	0	300	0	0	0	
Incremento de configuração mínimo		10°F							

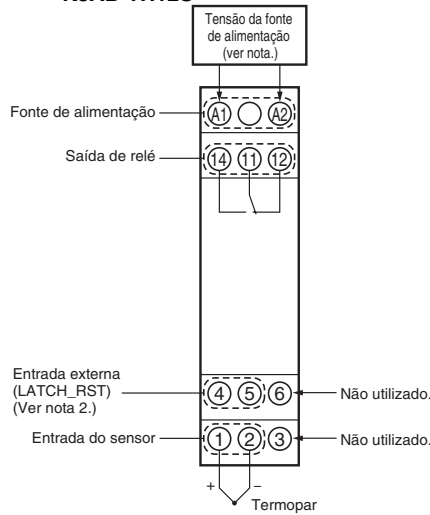
# Ligações

## Diagramas de ligações

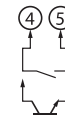
K8AB-TH11S



K8AB-TH12S

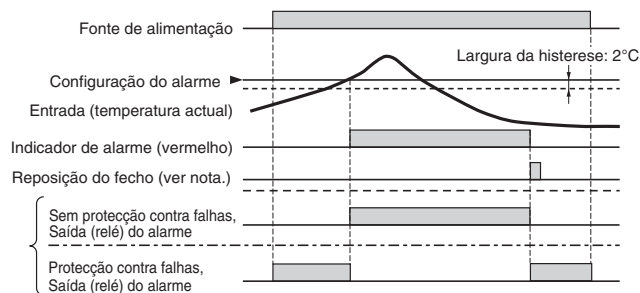


- Nota: 1.** A alimentação de entrada depende do modelo: 100 a 240 VAC ou 24 VAC/VDC (sem polaridade)
- 2.** As ligações dos terminais de entrada externos são mostradas abaixo.



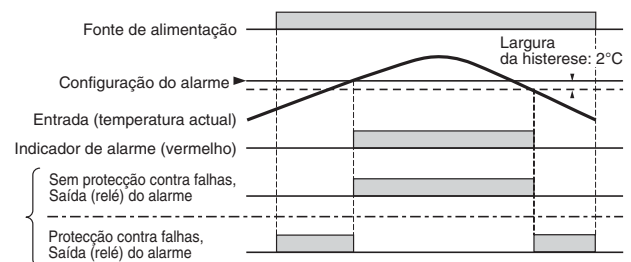
## Funcionamento (utilizando o modo de alarme de limite superior)

### Fecho da saída activado (configuração predefinida: Fecho activado)



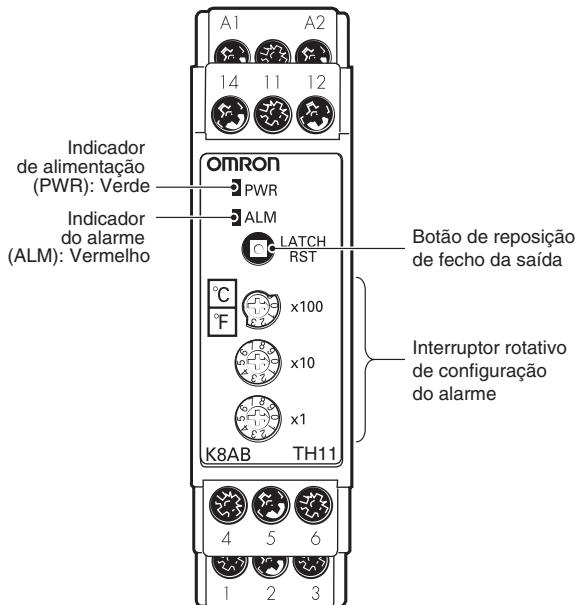
Nota: O fecho da saída é reposto através do botão de reposição do fecho de saída no relé de monitorização da temperatura ou terminal de entrada externo.

### Fecho de saída desactivado



# Nomenclatura

## Operações frontais



## Indicadores

Item	Utilização
Indicador de alimentação (PWR)	Aceso: A fonte de alimentação está ligada. Aviso intermitente: Protecção SV.
Indicador do alarme (ALM)	Aceso: Relé em funcionamento. Aviso intermitente: O sensor está desligado ou há um erro no relé de monitorização de temperatura. (ver nota 1.)

## Interruptores de operação

Item	Utilização
Botão de reposição de fecho da saída	O fecho da saída pode ser repostado premindo este botão. (Activado quando o fecho está activado.) (ver nota 2.)
Interruptor rotativo de configuração do alarme	Definir cada dígito da temperatura de configuração do alarme. K8AB-TH11S dígitos x1, x10, x100 K8AB-TH12S: dígitos x10, x100, x1.000

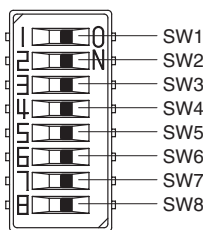
- Nota:**
- O indicador ALM irá piscar se ocorrer alguma das condições seguintes.
    - O valor de entrada da temperatura excede o intervalo especificado.
    - O valor configurado da temperatura excede o intervalo especificado.
    - Erro nos circuitos internos.
  - A protecção SV funcionará quando o botão de reposição do fecho for premido durante, pelo menos, 5 s. O indicador de alimentação irá piscar quando o SV está protegido. Para libertar a protecção, prima novamente o botão de reposição do fecho durante, pelo menos, 5 s.

## Interruptor rotativo de configuração do alarme



Vire a seta na direcção do número a configurar.

## DIP Switch de configuração de função



Os DIP Switchs encontram-se ao lado do relé de monitorização de temperatura. (Todos os switchs estão, por predefinição, no estado OFF.)



SW	Função	Função		Predefinido
		OFF	ON	
SW1	Modo de alarme	OFF	Alarme de limite superior	OFF
		ON	Alarme de limite inferior	
SW2	Selector do fecho da saída	OFF	Activado	OFF
		ON	Desactivado	
SW3	Selector de operação: sem protecção contra falhas/ com protecção contra falhas.	OFF	Sem protecção contra falhas	OFF
		ON	Protecção contra falhas	
SW4	Unidade de temperatura	OFF	°C	OFF
		ON	°F	
SW5	Selector do tipo de entrada	Consulte a tabela seguinte.		OFF
SW6		OFF		
SW7		OFF		
SW8		OFF		
SW8	Não utilizado.	---		OFF

### K8AB-TH11S

	Tipo de sensor							
	K	J	T	E	Pt100*	Pt100*	Pt100*	Pt100*
SW5	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
SW6	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
SW7	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON

\* O tipo será Pt100 para quaisquer destas configurações.

### K8AB-TH12S

	Tipo de sensor							
	K	J	T	E	B	R	S	PLII
SW5	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
SW6	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
SW7	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON

## ■ Funções

### Protecção SV

Esta função protege (i.e., proíbe as alterações) a configuração do alarme, o método de operação e os modos do relé de monitorização de temperatura que foram definidos nos interruptores rotativos e nos DIP Switchs.

A função de protecção é activada premindo o botão de reposição do fecho da saída no relé de monitorização de temperatura durante, pelo menos, 5 s ou ligando a entrada ao terminal de entrada externo durante, pelo menos, 5 s.

O indicador de alimentação irá piscar quando a protecção está activada.

A função de protecção pode ser libertada premindo o botão de reposição do fecho da saída no relé de monitorização de temperatura durante, pelo menos, 5 s ou ligando a entrada ao terminal de entrada externo durante, pelo menos, 5 s.

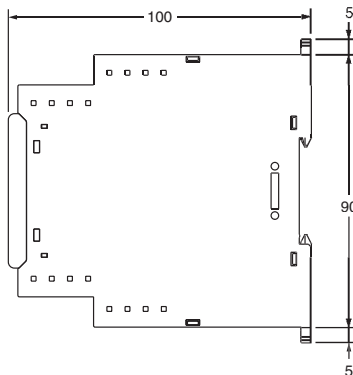
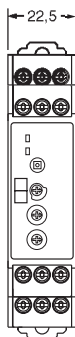
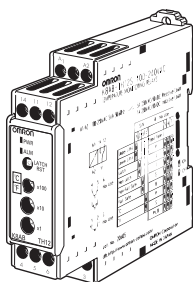
O indicador de alimentação irá piscar enquanto a protecção estiver a ser repostada.

## Dimensões

**Nota:** Todas as unidades estão expressas em milímetros, salvo indicação em contrário.

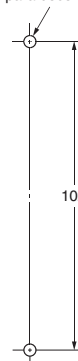
### ■ Relé de monitorização de temperatura

K8AB-TH



#### Dimensões do furo de montagem

Dois, parafusos M4 ou dois, parafusos de diâm. 4



**Nota:** Puxe e utilize os ganchos quando estiver a utilizar parafusos para a montagem.

# Precauções

## ⚠ PERIGO

Não toque nos terminais enquanto a alimentação estiver ligada. Existe o risco de lesões superficiais provocadas por um choque eléctrico.



Não permitir a introdução no produto de peças metálicas, pedaços de fios, bem como estilhas ou aparas metálicas finas resultantes da sua instalação. Se isso acontecer, pode provocar um choque eléctrico, fogo ou avaria.



Não utilizar o produto em locais sujeitos a gases inflamáveis ou explosivos. Caso isso suceda, poderão ocorrer lesões superficiais provocadas por uma explosão.



Nunca desmontar, modificar ou reparar o produto, nem tocar em quaisquer peças internas. Ocasionalmente, poderão ocorrer pequenos choques eléctricos, fogo ou avarias.



Parafusos soltos podem, em algumas ocasiões, provocar incêndios.

Aperte os parafusos do terminal no torque especificado de 0,54 a 0,55 N·m.



Configure os parâmetros do relé de monitorização de temperatura de forma adequada para o sistema que está a ser monitorizado. Se estes não são adequados, poderá ocorrer uma operação inesperada que provoque danos no equipamento ou acidentes.

Utilize o procedimento seguinte para efectuar as configurações do relé de monitorização de temperatura.

- Configure as configurações do relé de monitorização de temperatura de forma adequada para o sistema que está a ser monitorizado.
- Desligue a fonte de alimentação do relé de monitorização de temperatura antes de configurar os interruptores ao lado do relé de monitorização de temperatura. As configurações efectuadas nos interruptores ao lado do relé de monitorização de temperatura serão activados quando a fonte de alimentação é ligada.



Um funcionamento deficiente no relé de monitorização de temperatura pode, em algumas ocasiões, tornar as operações de monitorização impossíveis e evitar o disparar do alarme, resultando em danos às instalações e dispositivos. Efectue operações de manutenção periódicas no relé de monitorização de temperatura. Para manter a segurança na eventualidade de uma avaria do produto, tome as medidas de segurança adequadas, tais como a instalação de um dispositivo de monitorização numa linha separada.



Se o relé de saída for utilizado após o término do seu tempo de vida previsto, poderá ocorrer a fusão ou inflamação dos contactos. Tenha sempre em consideração as condições de aplicação reais e utilize o relé de saída dentro das normas de carga nominal e de duração útil dos componentes eléctricos. A durabilidade dos relés de saída varia consideravelmente em função das capacidades e condições de comutação.



## ■ Precauções para uma utilização segura

1. Não utilize nem armazene o relé de monitorização de temperatura nos seguintes locais.
  - Espaços sujeitos a salpicos de líquidos ou óleo
  - Locais sujeitos a calor radiante directo proveniente de equipamento de aquecimento.
  - No exterior ou em locais sujeitos a luz directa do sol
  - Locais sujeitos a poeiras ou gases corrosivos (em especial gás sulfídrico ou gás de amónia)
  - Locais sujeitos a alterações intensas de temperatura
  - Espaços sujeitos a congelação e condensação
  - Locais sujeitos a vibrações e a choques de grande intensidade
2. Utilize e armazene o relé de monitorização de temperatura dentro dos intervalos de temperatura e humidade ambiente especificadas.
3. Monte o relé de monitorização de temperatura na direcção correcta.
4. Coloque a cablagem com a polaridade correcta dos terminais.
5. Não ligue os terminais de E/S de forma incorrecta.
6. Utilize o relé de monitorização de temperatura dentro dos intervalos de tensão nominal e carga especificados.
7. Certifique-se de que efectua as mesmas configurações para o sensor de temperatura e entrada do relé de monitorização de temperatura.
8. Quando alargar os fios de chumbo do termopar, utilize sempre condutores de compensação adequados ao termopar.
9. Quando alargar os fios de chumbo do termómetro por resistência de platina, certifique-se que utiliza fios que possuem baixa (i.e., 5 Ω máx. por fio) e idêntica resistência entre os três de chumbo.
10. Efectue as ligações utilizando terminais de cravar do tamanho especificado.
11. Não ligue fios a terminais que não vão ser utilizados.
12. Utilize um interruptor, relé ou outro contacto para possibilitar que a tensão da fonte de alimentação atinge a tensão nominal após um segundo. Se a tensão aplicada for aumentada de forma gradual, a fonte de alimentação poderá não ser reiniciada ou poderão ocorrer falhas.
13. Conceba o sistema (p.ex., o painel de controlo) para permitir 1 segundo de atraso necessário para a estabilização da saída do relé de monitorização de temperatura após ser a de alimentação.
14. São necessários aproximadamente 30 segundos para ser detectada a temperatura correctamente após ligar a fonte de alimentação do relé de monitorização de temperatura. Ligue a fonte de alimentação 30 minutos antes de começar a monitorização.
15. Para evitar o ruído indutivo, mantenha as ligações do bloco terminal do relé de monitorização de temperatura afastadas dos cabos de alimentação de alta tensão ou corrente. Não ligue as linhas de alimentação juntamente ou em paralelo com as ligações do relé de monitorização de temperatura. Recomenda-se a utilização de cabos blindados e de condutas ou canais diferentes.
16. Anexe um supressor de picos ou um filtro de ruído aos dispositivos periféricos que produzem ruído (em especial a motores, transformadores, solenóides, bobinas magnéticas ou outros equipamentos com uma componente de indutância). Quando for utilizado um filtro de ruído na fonte de alimentação, em primeiro lugar deve verificar a tensão ou corrente para, em seguida, colocar o filtro de ruído o mais próximo possível do relé de monitorização de temperatura. Deixe o maior espaço possível entre o relé de monitorização de temperatura e os dispositivos que geram frequências elevadas (aparelhos para soldar de alta frequência, máquinas de costura de alta frequência, etc.) ou picos de tensão.
17. A interferência das micro-ondas podem afectar o relé de monitorização de temperatura. Não utilize um receptor de micro-ondas próximo do relé de monitorização de temperatura.
18. Deve ser colocado um interruptor ou disjuntor junto à unidade. O interruptor ou disjuntor deve estar perto do operador e devem estar marcados como um meio de desactivação desta unidade.
19. Não usar solventes ou químicos afins para a limpeza. Utilizar álcool etílico.
20. Utilize as ferramentas adequadas para substituir as peças. O contacto com as peças internas afiadas podem provocar danos físicos.
21. Instale o relé de monitorização de temperatura dentro de outro dispositivo.

# Garantia e considerações sobre a aplicação

## Ler e compreender este catálogo

Leia e compreenda este catálogo antes de adquirir os produtos. Consulte o representante da OMRON se tiver dúvidas ou comentários.

## Garantia e Limitações de responsabilidade

### GARANTIA

A garantia exclusiva da OMRON consiste em que os produtos estão livres de defeitos em materiais e concepção por um período de um ano (ou outro período, se especificado) a partir da data de venda pela OMRON.

A OMRON NÃO EFECTUA NENHUMA GARANTIA OU REPRESENTAÇÃO, EXPLÍCITA OU IMPLÍCITA ACERCA DA NÃO INFRAÇÃO, COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM DOS PRODUTOS QUALQUER COMPRADOR OU UTILIZADOR RECONHECE QUE O COMPRADOR OU UTILIZADOR, POR SI; RECONHECE QUE OS PRODUTOS SÃO ADEQUADOS PARA PREENCHER OS REQUISITOS DA UTILIZAÇÃO PRETENDIDA. A OMRON NÃO RECONHECE QUAISQUER OUTRAS GARANTIAS, EXPLÍCITAS OU IMPLÍCITAS.

### LIMITAÇÃO DA RESPONSABILIDADE

A OMRON NÃO SE RESPONSABILIZA POR DANOS ESPECIAIS, INDIRECTOS OU CONSEQUENTES, PERDA DE LUCROS OU PERDAS COMERCIAIS, DE ALGUMA FORMA RELACIONADOS COM OS PRODUTOS, SEJA A QUEIXA BASEADA EM CONTRATO, GARANTIA NEGLIGÊNCIA OU PURA RESPONSABILIDADE.

De forma alguma a responsabilidade da OMRON por quaisquer actos poderá exceder o preço unitário do produto para o qual a responsabilidade é reivindicada.

EM CASO ALGUM A OMRON SERÁ RESPONSÁVEL PELA GARANTIA, REPARAÇÃO OU OUTRAS QUEIXAS RELACIONADAS COM OS PRODUTOS EXCEPTO SE A ANÁLISE EFECTUADA PELA OMRON CONFIRMAR QUE OS PRODUTOS FORAM MANUSEADOS; ARMAZENADOS; INSTALADOS E CONSERVADOS CORRECTAMENTE E NÃO FORAM SUBMETIDOS A CONTAMINAÇÃO, ABUSO, UTILIZAÇÃO INCORRECTA OU MODIFICAÇÃO OU REPARAÇÃO INAPROPRIADA.

## Considerações de aplicação

### ADEQUAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO

A OMRON não se responsabiliza pela conformidade com quaisquer normas, códigos ou regulamentos que se aplicam à combinação de produtos da aplicação do cliente ou utilização dos produtos.

Tome todos os passos necessários por forma a determinar a aptidão do produto para os sistemas, máquinas e equipamentos em que será utilizado.

Informe-se e respeite as proibições aplicáveis à utilização deste produto.

NUNCA UTILIZE OS PRODUTOS PARA UMA APLICAÇÃO QUE REPRESENTA UM RISCO ACRESCIDO À VIDA OU PROPRIEDADE SEM SE CERTIFICAR DE QUE O SISTEMA, POR INTEIRO, FOI CONCEBIDO A PENSAR NESSES RISCOS E QUE OS PRODUTOS OMRON ESTÃO ADEQUADAMENTE CALIBRADOS E INSTALADOS PARA O FIM A QUE SE DESTINAM, COMO PARTE DO EQUIPAMENTO OU SISTEMA TOTAL.

## Exclusões de responsabilidade

### DADOS DE DESEMPENHO

Os dados de desempenho fornecidos neste catálogo são fornecidos como guia para o utilizador na determinação da adequação e não constituem uma garantia. Poderão representar o resultado de condições de teste da OMRON, devendo os utilizadores relacioná-los com requisitos reais da aplicação. O desempenho real está sujeito à *Garantia e limites de responsabilidade civil da OMRON*.

### ALTERAÇÃO NAS ESPECIFICAÇÕES

As especificações do produto e acessórios podem ser alterados a qualquer altura, tendo por base melhoramentos e outras razões. Consulte o representante oficial OMRON em qualquer altura para se informar das especificações actuais do produto adquirido.

### DIMENSÕES E PESOS

As dimensões e os pesos são nominais e não deverão ser utilizados para efeitos de fabrico, mesmo quando são indicadas tolerâncias.

Cat. No. N150-PT2-01

**No interesse de aperfeiçoamento de produto, as especificações estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.**

PORTUGAL

Omron Electronics Iberia, S.A.

Sucursal em Portugal

Edifício Omron, Rua de São Tomé, Lote 131

2689-510 Prior Velho

Tel: +351 21 942 94 00

Fax: +351 21 941 78 99

www.omron.pt