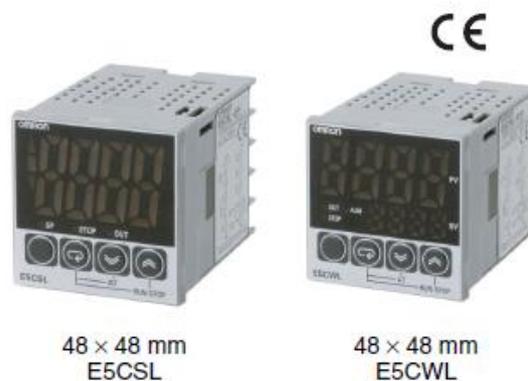


Controladores de Temperatura E5CSL/E5CWL

**Simples,
resposta rápida
e muito fácil de usar.**

- Fácil de Ler devido à altura do caractere:
E5CSL: 21.7 mm
E5CWL: 16.2 mm (PV)
- Profundidade: apenas 60 mm.
- Poucos parâmetros para simples configuração
- Amostragem rápida: 250 ms.

Observação: Ver Orientações na página 6.

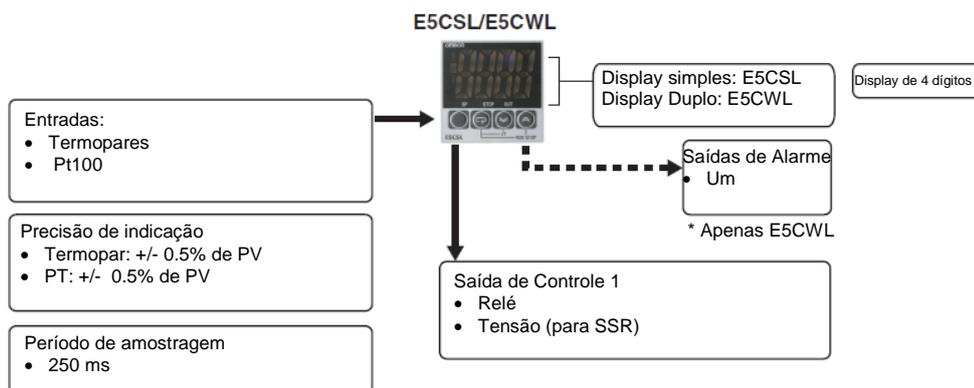


48 × 48 mm
E5CSL

48 × 48 mm
E5CWL

NEW

Principais Funções



Chave de Código (Algumas combinações de códigos não podem ser produzidas – veja a lista de modelos)

Modelos com Display simples:

E5CSL-□□
1 2

1. Saída de Controle

R: Relé: 250 VAC, 3 A
Q: Tensão (para SSR): 12 VDC, 21 mA

2. Tipo de Sensor

TC: Termopar (K, J, T, R, ou S)
P: Pt100

Nota: SSR = rele de estado sólido

Modelos com Display duplo:

E5CWL-□1□
1 2 3

1. Saída de Controle

R: Relé: 250 VAC, 3 A
Q: Tensão (para SSR): 12 VDC, 21 mA

2. Alarme (Apenas E5CWL)

1: Relé: 250 VAC, 1 A (carga resistiva)

3. Tipo de Sensor

TC: Termopar (K, J, T, R, ou S)
P: Pt100

Informações para Pedido

Display simples:

Dimensões	Alimentação	Tipo de Saída	Alarme	Saída de Controle	Modelo
1/16 DIN 48 x 48 x 60 (L x A x P)	100 a 240 VAC	Termopar	Nenhum	Relé	E5CSL-RTC
		Pt100			E5CSL-RP
		Termopar		Tensão (para SSR)	E5CSL-QTC
		Pt100			E5CSL-QP

Display Duplo:

Dimensões	Alimentação	Tipo de Saída	Alarme	Saída de Controle	Novo Modelo
1/16 DIN 48 x 48 x 60 (L x A x P)	100 a 240 VAC	Termopar	1	Relé	E5CWL-R1TC
		Pt100			E5CWL-R1P
		Termopar		Tensão (para SSR)	E5CWL-Q1TC
		Pt100			E5CWL-Q1P

Especificações

Classificações

Alimentação		100 a 240 VAC/DC, 50/60 Hz
Faixa de tensão de operação		85% a 110% de tensão nominal de alimentação
Consumo de energia	E5CSL	3.5 VA
	E5CWL	3.5 VA
Entrada de Sensor		Modelos com Entrada para Termopares (K, J, T, R, ou S) Modelos com Entrada de Termoresistencia de platina (Pt100)
Saída de Controle	Relé	SPST-NO (1 contato NF), 250 VAC, 3 A (carga resistiva), vida elétrica: 100,000 operações, carga mínima: 5 V, 10 mA
	Tensão (para SSR)	Tensão de Saída: 12 VDC, 25%/-15% (PNP), corrente de carga máxima: 21 mA, com circuito de proteção contra curto-circuito
Saída do alarme		SPST-NO (1 contato NF), 250 VAC, 1 A (carga resistiva), vida elétrica: 100,000 operações, carga mínima: 5 V, 10 mA
Método de controle		Controle ON/OFF ou controle PID (com auto ajuste)
Método de configuração		Configuração digital utilizando teclas do painel frontal.
Método de indicação		Display digital de 7 segmentos e indicadores individuais Altura do caractere: E5CSL: 21.7 mm E5CWL: 16.2 mm (PV)
Outras funções		Input shift, executar/parar, funções de proteção, etc.
Temperatura ambiente de operação		-10 a 55° C (sem formação de gelo ou condensação)
Umidade ambiente de operação		25% a 85%
Temperatura de armazenamento		- 25 a 65° C (sem formação de gelo ou condensação)

E5CSL/E5CWL

Tipos de Entrada

Entrada	Valor configurado	Tipo	Range	
			°C	°F
Termopares	0	K	-200 a 1,300	-300 a 2,300
	1		-20.0 a 500.0	0.0 a 900.0
	2		-100 a 850	-100 a 1500
	3	J	-20.0 a 400.0	0.0 a 750.0
	4		-200 a 400	-300 a 700
	5	T	-199.9 a 400.0	-199.9 a 700.0
	6	R	0 a 1,700	0 a 3,000
7	S	0 a 1,700	0 a 3,000	

Configuração de Fábrica: 0

Normas aplicáveis (K, J, T, R, S): JIS C1602-1995 e IEC 60584-1

Entrada	Valor configurado	Tipo	Range	
			°C	°F
Termoresistencia	8	Pt100	-200 a 850	-300 a 1500
	9		-199.9 a 500.0	-199.9 a 900.0

Configuração de Fábrica: 8

Normas aplicáveis (Pt100): JIS C1604-1997 e IEC 60751.

Tipos de Alarme

Configuração	Tipo de Alarme	Valor positivo do alarme (X)	Valor negativo do alarme (X)
0	Sem alarme	Saída desligada	
1	Limite de desvio superior/inferior		Sempre ON
2	Limite de desvio superior		
3	Limite de desvio inferior		
4	Faixa de desvio superior/inferior		Sempre OFF
5 (vd obs)	Limite de desvio superior/inferior Sequência de standby ligada		Sempre OFF
6 (vd obs)	Limite de desvio superior Sequência de standby ligada		
7 (vd obs)	Limite de desvio inferior Sequência de standby ligada		
8	Limite superior do valor absoluto		
9	Limite inferior do valor absoluto		
10 (obs)	Limite superior do valor absoluto		

	Sequência de standby ligada		
11 (obs)	Limite superior do valor absoluto Sequência de standby ligada		
12	Não usado		

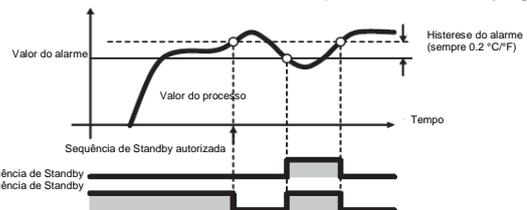
Ob:

Alarmes com uma sequência de Standby:

- O alarme é bloqueado até alcançar a primeira etapa.
- Alarme durante inicialização são evitados.

Exemplo:

Limite de desvio inferior Sequencia de standby ligada.



A sequência de standby é autorizada quando a condição de alarme desligado for cumprida.

A sequência de standby é iniciada quando qualquer das seguintes condições é cumprida.

- Operação é iniciada (energia é ligada ou a operação é alternada do desligado para o executado).
- O valor do alarme é modificado.
- A compensação da entrada de temperatura é modificada.
- O ponto configurado é modificado.

Características

Precisão de indicação	Termopar: (ver observação) ($\pm 0.5\%$ de valor indicado ou $\pm 1^\circ\text{C}$, o que for maior) ± 1 dígito máx. Termoresistência a platina Pt100: ($\pm 0.5\%$ de valor indicado ou $\pm 1^\circ\text{C}$, o que for maior) ± 1 dígito máx.	
Histerese	0.1 a 999.9 (em unidades de 0.1) $^\circ\text{C}/^\circ\text{F}$	
Faixa proporcional (P)	0.1 a 999.9 (em unidades de 0.1) $^\circ\text{C}/^\circ\text{F}$	
Tempo integral (I)	0 a 3999 s (em unidades de 1 s)	
Tempo Derivativo (D)	0 a 3999 s (em unidades de 1 s)	
Período de controle	0.5, 1 a 99 s (em unidades de 1 s)	
Range de configuração do alarme	- 1999 to 9999 (posição do ponto decimal depende di tipo de entrada)	
Período de amostragem	250 ms	
Resistência de isolamento	20 M Ω min. (em 500 VDC)	
Força dielétrica	2,300 VAC, 50 ou 60 Hz por 1 min (entre terminais com carga diferente)	
Resistência a vibração	Destruição	10 a 55 Hz, 20 m/s ² por 10 min cada nas direções X, Y, e Z
	Mal funcionamento	10 a 55 Hz, 20 m/s ² por 2 hrs cada nas direções X, Y, e Z
Resistência a choque	Destruição	100 m/s ² min., 3 vezes cada nas direções X, Y, e Z
	Mal funcionamento	300 m/s ² min., 3 vezes cada nas direções X, Y, e Z
Peso	Controlador: Aprox. 100 g, Suporte de montagem: Aprox. 10 g	
Grau de proteção	Painel frontal: IP50 Invólucro traseiro: IP20, Terminais: IP00	
Proteção de memória	Memória não volátil (número de gravações: 100,000 vezes)	
Padrões em conformidade	EN61326, EN61010-1, IEC61010-1 VDE0106 Parte 100 (proteção Finger), quando a proteção do terminal é montada.	

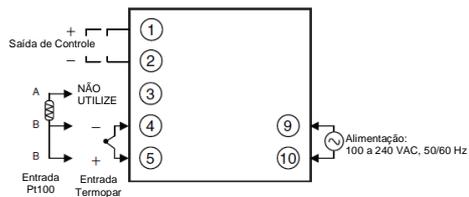
Observação: - A precisão de indicação dos termopares K e T na temperatura de - 100 $^\circ\text{C}$ máx é $\Omega 2^\circ\text{C} \pm 1$ dígito máximo. A precisão de indicação dos termopares R e S na temperatura de 200 $^\circ\text{C}$ máx é $\pm 3^\circ\text{C} \pm 1$ dígito máximo.

Conexões Externas

- A saída de controle de tensão (saída de controle 1) não é eletricamente isolado dos circuitos internos.
- Quando utilizar um termopar aterrado, não conecte nenhum dos terminais de saída de controle ao terra.
- Se os terminais de saída de controle forem conectados ao terra, ocorrerão erros nos valores de temperatura devido à corrente de fuga.

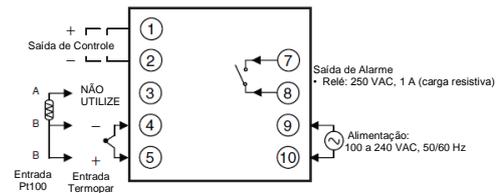
E5CSL

Saída de Controle
 • Relé: 250 VAC, 3 A (carga resistiva)
 • Tensão (para SSR) 12 VDC, 21 mA



E5CWL

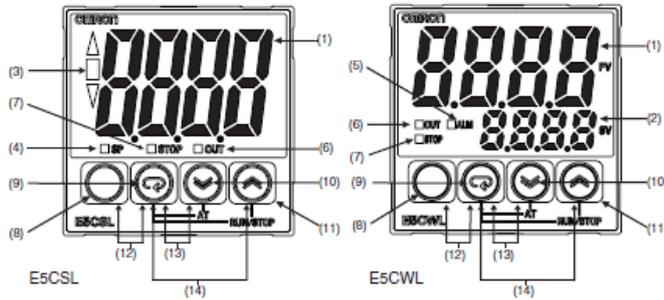
Saída de Controle
 • Relé: 250 VAC, 3 A (carga resistiva)
 • Tensão (para SSR) 12 VDC, 21 mA



E5CSL/E5CWL

Nomenclatura

E5CSL
E5CWL

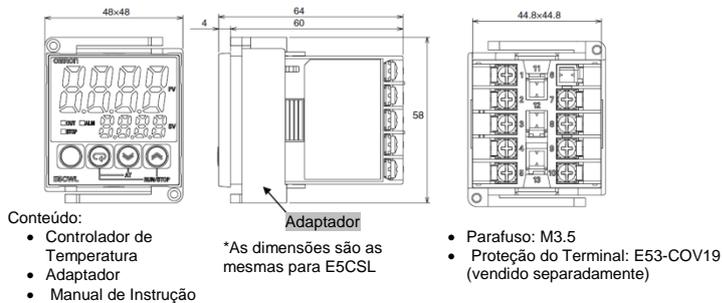


- (1) Display 1: Exibe os valores do processo (PV) ou parâmetro. Para o E5CSL, o valor configurado ou configuração do parâmetro também é exibido.
 (2) Display 2: Exibe o valor configurado (SP – set point) ou configuração do parâmetro.
 (3) Indicadores de Desvio: Mostra a relação entre o valor do processo e o ponto configurado.
 ▲ Valor do processo é mais de 5°C/°F superior ao valor configurado.
 ▼ Valor do processo é mais de 5°C/°F inferior ao valor configurado.
 ■ Valor do processo está dentro dos 5°C/°F do valor configurado. O indicador de desvio irá piscar durante auto ajuste.
 (4) SP: Aceso enquanto o ponto configurado é exibido no display número 1 (E5CSL apenas).
 (5) ALM: Aceso enquanto o alarme está ligado. Não aceso enquanto o alarme está desligado.
 (6) OUT: Aceso enquanto a saída de controle está ligada. Não aceso enquanto a saída de controle está desligada.
 (7) STOP: Não aceso durante a operação. Aceso quando a operação é parada.
 (8) Tecla nível: Muda o nível de configuração.

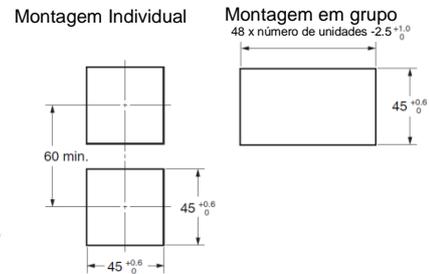
- (9) Tecla Modo: Muda o parâmetro dentro do nível de configuração.
 (10) Tecla baixo: Reduz os valores da configuração.
 (11) Tecla cima: Aumenta os valores da configuração.
 (12) Pressione essas teclas por ao menos 3 segundos em nível de operação ou nível de ajuste para ir ao nível de proteção. Pressione essas teclas por ao menos 1 segundo em nível de proteção para retornar ao nível de operação.
 (13) Pressione essas teclas por ao menos 2 segundos para iniciar ou parar o auto ajuste (AT – Auto Tuning).*1
 (14) Pressione essas teclas por ao menos 2 segundos para iniciar ou parar a operação (RUN/STOP).*2

- *1: Essas teclas são desativadas quando o início ou parada do auto ajuste for desabilitado com a proteção a tecla de controle de operação.
 *2: Essas teclas são desativadas quando o início ou parada do auto ajuste for desabilitado com a proteção a tecla de controle de operação.

Dimensões



Recorte do Painel



- A espessura recomendada do painel é de 1 a 5 mm.
- Na direção vertical, a montagem em grupo não é possível. (mantenha o espaço de montagem especificado entre os controladores)
- Quando dois ou mais controladores estão montados, tenha certeza que a temperatura do ambiente não exceda a temperatura de operação do ambiente indicada nas especificações

Orientações de Segurança

CUIDADO

Não toque nos terminais enquanto a alimentação está sendo fornecida. Fazendo isso poderá ocasionar em ferimentos leves devido a choque elétrico.



Não permita que fragmentos de metal, pedaços de fio de ligação ou lascas do processo de instalação caiam dentro. Pequenos choques, incêndios ou mal funcionamento podem ocorrer ocasionalmente.



Não utilize o controlador sujeito a gás explosivo ou inflamável. Pequenos danos devido a explosões podem ocorrer ocasionalmente.



Não desmonte, modifique, ou conserte o produto ou toque quaisquer das partes internas. Pequenos choques, incêndios ou mal funcionamento podem ocorrer ocasionalmente.



Se o relé de saída é usado além de sua vida útil, os contatos podem se fundir ou incêndio pode ocorrer.

Sempre considere as condições de aplicação e use os relés de saída dentro de sua carga nominal e vida útil.

A vida útil dos relés de saída varia consideravelmente com a carga de saída e condições de comutação.



Aperte os parafusos entre 0.74 e 0.90 N-m. Parafusos soltos podem resultar em incêndio.



Configure os parâmetros do produto para que sejam compatíveis com o sistema a ser controlado. Se não forem compatíveis, operação inesperada pode resultar danos à propriedade ou acidentes.



Mal funcionamento no controlador de temperatura pode ocasionalmente tornar as operações de controle impossíveis ou evitar saídas de alarme, resultando em danos a propriedade. Para manter segurança no evento de mal funcionamento do controlador de temperatura, tome as medidas de segurança apropriadas, como instalar um dispositivo de monitoramento em uma linha separada.



Precauções para Uso Seguro

Tenha certeza de observar as seguintes precauções para evitar falha de operação, mal funcionamento ou efeitos adversos no desempenho e funções do produto. Não observar as precauções poderá ocasionar eventos inesperados.

1. O produto é feito apenas para uso em interiores. Não utilize o produto em exteriores ou em qualquer das seguintes localidades.

- Locais diretamente sujeitos a calor irradiado de equipamento quente.
 - Locais sujeitos a espirro de líquido e atmosfera de óleo.
 - Locais sujeitos a luz direta do sol.
 - Locais sujeitos a pó ou gás corrosivo (em particular, gás sulfureto e gás amônia).
 - Locais sujeitos a mudança intensa de temperatura.
 - Locais sujeitos a formação de gelo ou condensação.
 - Locais sujeitos a vibração e grandes choques.
2. Utilize/armazene dentro das faixas de temperatura nominal e umidade. Fornecer resfriamento se necessário.
 3. Permitir fuga de calor, não bloquear a área ao redor do produto. Não bloquear os buracos de ventilação no produto.
 4. Certifique-se de colocar de forma apropriada os fios com a polaridade correta dos terminais.
 5. Utilize tamanho especificado (M3,5, largura 7.2 mm ou menos) terminais crimpados para instalação. Até dois fios de mesmo tamanho e tipo, ou dois terminais crimpados podem ser inseridos em um terminal simples.
 6. Não coloque fios nos terminais que não serão usados.
 7. Permita o máximo de espaço entre o controlador e os dispositivos que geram poderosa alta frequência ou surto. Separe a alta tensão ou linhas de grandes correntes de outras linhas, e evite fiação comum ou em paralelo com as linhas de alta tensão quando estiver instalando os terminais.
 8. Utilize este produto dentro da carga nominal e de alimentação.
 9. Certifique-se que a tensão nominal está compatível a dois segundos de ligar a energia utilizando um interruptor ou contato de relé. Se a tensão é aplicada gradualmente, a energia pode não ser reinicializada ou mal funcionamento na saída podem ocorrer.
 10. Certifique-se do controlador ter 30 minutos ou mais para aquecer após ligar a energia, antes de iniciar as operações de controle para garantir a exibição correta da temperatura.
 11. Um interruptor ou disjuntor deve ser fornecido junto com essa unidade. O interruptor ou disjuntor deve estar próximo do operador, e deve estar marcado como uma maneira de desconexão dessa unidade.
 12. Não utilize tinner ou químicos similares para limpar. Utilize álcool normal.
 13. Planeje o sistema (painel de controle, etc) considerando o delay de 2 segundos que a saída do controlador configura após ligar a energia.
 14. A saída pode desligar quando alternar para certos níveis. Leve isso em consideração quando realizar o controle.
 15. O número de operações de gravação da memória não volátil é limitado.

Precauções para Uso Correto

Vida útil

1. Utilize dentro da faixa de temperatura e umidade.
Temperatura: -10 a 55°C (sem formação de gelo ou condensação)
Umidade: 25% a 85%
A temperatura ambiente deve ser mantida abaixo de 55° C, incluindo a temperatura ao redor do produto.
2. A vida útil de dispositivos eletrônicos como Controladores de Temperatura é determinada não apenas pelo número de vezes que o relé é alternado, mas também pela vida útil dos componentes elétricos.
Vida útil do componente é afetado pela temperatura do ambiente: Quanto mais alta a temperatura, menor a vida útil e, quanto mais baixa a temperatura, maior a vida útil. Portanto, a vida útil pode ser estendida diminuindo a temperatura do Controlador de Temperatura.
3. Quando dois ou mais Controladores de Temperatura são montados horizontalmente próximos uns dos outros ou verticalmente próximos, a temperatura interna irá aumentar devido ao calor irradiado pelos Controladores de Temperatura e a vida útil irá diminuir. Nesse caso, utilize resfriamento utilizando ventiladores ou outros meios de ventilação para resfriar os Controladores. Quando fornecer resfriamento, contudo, cuidado para não resfriar apenas as seções dos terminais para evitar erros de medição.

Precisão da Medição

1. Quando estender ou conectar o fio do termopar, tenha certeza de utilizar fios de compensação compatível com os tipos de termopares.
2. Quando estender ou conectar o fio do termoresistência de platina (Pt100), tenha certeza de utilizar fios que tenham baixa resistência e manter a mesma resistência para os três fios.
3. Monte o produto para que fique em nível horizontal.
4. Se a precisão de medição é baixa, verifique para ver se a mudança de entrada foi configurada corretamente.

Grau de Proteção

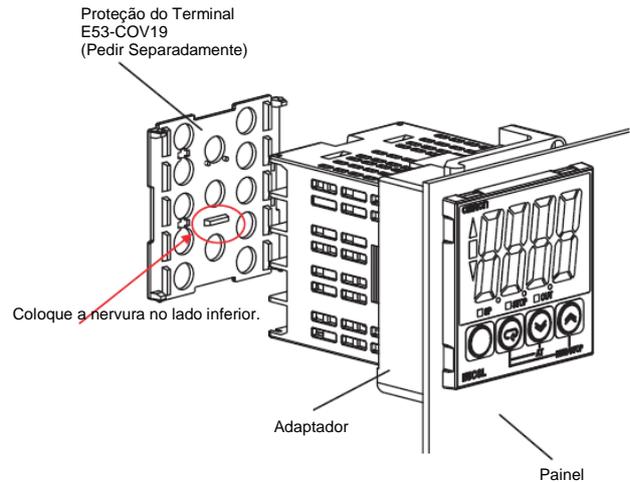
Painel Frontal IP50
Invólucro traseiro: IP20,
Terminais: IP00

Precauções de Operação

1. Leva aproximadamente dois segundos para as saídas ligarem após a energia ter sido ligada. A devida consideração deve ser dada quando incorporar Controladores de Temperatura em um circuito de sequencia.
2. Evite usar o Controlador em locais próximos a rádios, televisões ou instalações wireless. Esses dispositivos podem causar interferência que afeta o desempenho do Controlador.

Montagem

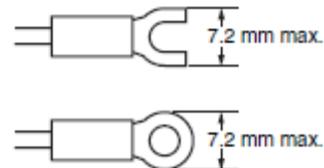
Montando em um Painel



1. Insira o E5CSL/E5CWL no buraco de montagem no painel.
2. Segure temporariamente o E5CSL/E5CWL e empurre o adaptador até o painel,

Precauções quando instalar os fios

- Separar os cabos de entrada dos cabos de alimentação para prevenir ruídos.
- Utilize terminais para instalação (M3.5, largura 7.2 mm).
- Para conectar fios nus ao bloco de terminal, utilizar cabos de cobre ou fios sólidos com de AWG24 a AWG14 (0.205 a 2.081 mm²). (o comprimento é 5 a 6 mm). Até dois fios de mesmo tamanho e tipo, ou dois terminais podem ser inseridos em um terminal simples.
- Use os seguintes tipos de terminais para parafusos M3.5.



E5CSL/E5CWL

Considerações sobre a Garantia e Uso

Leia e Entenda este Catálogo

. Por favor, leia e entenda este catálogo antes de comprar qualquer produto. Consulte um representante OMRON caso haja alguma dúvida

Garantias, e Limitação de Responsabilidade

GARANTIA

A garantia Exclusiva da OMRON assegura os produtos de defeitos em materiais e mão-de-obra por um período de um ano da data de venda pela OMRON.

A OMRON NÃO GARANTE OU SE COMPROMETE EXPLÍCITA OU IMPLÍCITAMENTE PELO NÃO CUMPRIMENTO, COMERCIALIDADE OU ADEQUAÇÃO DE PROPÓSITOS PARTICULARES DOS PRODUTOS. QUALQUER COMPRADOR OU USUÁRIO TEM CIÊNCIA DE QUE SOMENTE O COMPRADOR OU USUÁRIO DETERMINA QUAIS PRODUTOS SERÃO ADEQUADOS ÀS SUAS NECESSIDADES DE USO. OMRON REJEITA QUALQUER OUTRA GARANTIA EXPRESSA OU IMPLÍCITA.

LIMITAÇÕES DE RESPONSABILIDADE

A OMRON NÃO SERÁ RESPONSÁVEL POR DANOS, ESPECIAIS, INDIRETOS OU EM CONSEQUÊNCIA DE, PERDA DE LUCROS, OU PERDAS COMERCIAIS OU DE QUALQUER MODO LIGADOS AO PRODUTO, SEJAM AS SOLICITAÇÕES FEITAS POR CONTRATO, GARANTIA, NEGLIGÊNCIA OU RESPONSABILIDADE OBJETIVA.

De maneira alguma, a responsabilidade da OMRON excederá o preço individual do produto em qual a responsabilidade está estabelecida.

NÃO SERÁ DE RESPONSABILIDADE DA OMRON A GARANTIA, REPAROS, OU OUTRAS SOLICITAÇÕES COM RELAÇÃO AOS PRODUTOS SALVO, CONFIRMAÇÃO DE ANÁLISE DE MANUSEIO FEITA PELA OMRON, ARMAZENAMENTO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO CORRETA E QUE NÃO FORAM SUBMETIDOS À CONTAMINAÇÃO, ABUSO, USO INCORRETO, OU MODIFICAÇÃO OU REPARO NÃO AUTORIZADO.

Considerações de Uso

COMPATIBILIDADE DE USO

A OMRON não se responsabilizará por nenhuma conformidade de padrões, códigos ou regulamentação que se aplicam a combinação de produtos para compatibilidade de uso do cliente ou uso dos produtos

Tome todas as precauções necessárias para determinar a compatibilidade do produto com os sistemas, máquinas, e equipamento com qual será utilizado.

Saiba e observe todas as proibições de uso aplicáveis a esse produto.

NUNCA USE PRODUTOS PARA USO QUE ENVOLVA RISCO DE MORTE OU RISCO A PROPRIEDADE SEM CERTIFICAR-SE QUE O SISTEMA COMO UM TODO FOI PROJETADO PARA COBRIR ESSES RISCOS, E QUE O PRODUTO DA OMRON FOI PROPRIAMENTE CLASSIFICADO E INSTALADO PARA O USO PRETENDIDO DENTRO DA CAPACIDADE TOTAL DO EQUIPAMENTO OU SISTEMA.

Isenção De Responsabilidade

DADOS DE DESEMPENHO

Os dados de desempenho fornecidos neste catálogo devem ser usados somente como base para determinar a adequação do produto, mas não constitui garantia. Pode representar os resultados dos testes da OMRON, e outros usuários podem correlacioná-los para necessidades de aplicação. O desempenho real está sujeito a *garantia e limitações de responsabilidade* da OMRON

MUDANÇA NAS ESPECIFICAÇÕES

As especificações do produto e seus acessórios podem ser alterados a qualquer momento com base em melhorias e outras razões. Consulte o representante da Omron a qualquer momento para confirmar as especificações atuais dos produtos adquiridos.

DIMENSÕES E PESOS

As dimensões e pesos são nominais e não são usados para propósitos de fabricação, mesmo quando as tolerâncias são mostradas.

OMRON Eletrônica do Brasil

São Paulo

Avenida Santa Catarina, 935
São Paulo / SP
+55 11 2101.6300

Campinas

Rua Conceição, 233
13º - Cj 1303
Campinas / SP
+55 19 3031.2032

Curitiba

Avenida Cândido de Abreu, 776 – 6ªA
Curitiba / PR
+55 41 2105.5966

Distribuidor Autorizado: