

### Mostrador LCD de Grande Visibilidade com LEDs de 2 cores (Vermelho e Verde)

- Ampla gama de entradas – seleccionadas entre dois tipos de sensores resistivos de platina e dez tipos de termopares.
- Operação por tecla a partir de painel frontal, para facilidade de parametrização.
- Função de processamento de média suprime as oscilações.
- Funções de alteração da entrada de temperatura e selecção da unidade.
- Confirmação fácil da apresentação de máx/mín.
- Pequena profundidade (80 mm) medida a partir da aresta da placa de face.
- Cobertura para protecção dos dedos (equipamento padrão) protege contra choques eléctricos.
- Painel frontal à prova de água e poeira NEMA4X (equivalente a IP66).
- Aprovado para as exigências nos EU e Canadá sob o “Component Recognition Program of UL”.
- Marca CE.



### Informação de Encomenda

Tipo de entrada	Tensão de Alimentação	Saída	Modelo
Sensor resistivo de platina ou termopar	100 a 240 VCA	Nenhuma	K3MA-L 100-240VCA
		1 saída de contacto de relé (SPDT)	K3MA-L-C 100-240VCA
	24 VCA/VCC	Nenhuma	K3MA-L 24VCA/VCC
		1 saída de contacto de relé (SPDT)	K3MA-L-C 24VCA/VCC

#### Legenda Modelo Número:

K3MA-L- - - 

1    2    3

#### 1. Tipo de Entrada

L: Sensor resistivo de platina ou termopar

#### 2. Tipo de Saída

Nenhuma: Nenhuma saída

C: Com saída de contacto de relé (SPDT)

#### 3. Tensão de Alimentação

100-240VCA: 100 a 240 VCA

24VCA/VCC: 24 VCA/VCC



## ■ Gammas de Medição

### Sensor de resistência de platina

Entrada		Pt100			JPt100	
Gama	°C	-200 a 850	-199,9 a 500,0	0,0 a 100,0	-199,9 a 500,0	0,0 a 100,0
	°F	-300 a 1500	-199,9 a 900,0	0,0 a 210,0	-199,9 a 900,0	0,0 a 210,0
Inicialização de		0	1	2	3	4

### Termopar

Entrada		K		J		T		E	L	U		N	R	S	B
Gama	°C	-200 a 1300	-199,9 a 500,0	-100 a 850	-199,9 a 400,0	-200 a 400	-199,9 a 400,0	0 a 600	-100 a 850	-200 a 400	-199,9 a 400,0	-200 a 1300	0 a 1700	0 a 1700	100 a 1800
	°F	-300 a 2300	0,0 a 900,0	-100 a 1500	0,0 a 750	-300 a 700	-199,9 a 700,0	0 a 1100	-100 a 1500	-300 a 700	-199,9 a 700,0	-300 a 2300	0 a 3000	0 a 3000	300 a 3200
Inicialização de		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

## ■ Características

<b>Precisão da leitura (a 23±5 °C) (Ver nota.)</b>	Termopar: (±0.5% do valor de leitura ou ±1 °C, o que seja maior) ±1 dígito máx. Sensor de resistência de platina: (±0.5% do valor de leitura ou ±1 °C, o que seja maior) ±1 dígito máx.
<b>Entrada</b>	Termopar: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B Sensor de resistência de platina: JPt100, Pt100
<b>Método de medição</b>	Método integral duplo
<b>Período de amostragem</b>	500 ms
<b>Período de renovação de apresentação</b>	Período de amostragem (tempos de amostragem multiplicados pelo número de tempos de médias, se o processamento de média estiver seleccionado).
<b>Número máx. de dígitos</b>	4 dígitos (-1999 a 9999)
<b>Mostrador</b>	Mostrador digital de 7 segmentos, Altura de caractere: 14.2 mm
<b>Mostrador de polaridade</b>	"-" é mostrado automaticamente com um sinal de entrada negativo.
<b>Apresentação de zero</b>	Os zeros à esquerda do ponto decimal não são mostrados.
<b>Mudança de entrada</b>	Mudança de entrada equivalente ao valor de parametrização suportado por todos os pontos dentro da gama de medição do sensor.
<b>Função "Hold" (retenção)</b>	Máx "Hold" (valor máximo), Mín "Hold" (valor mínimo)
<b>Parametrização da histerese</b>	Programável, com entradas de tecla no painel frontal (0001 a 9999).
<b>Outras funções</b>	Mudança de cor do mostrador (verde (vermelho), verde, vermelho (verde), vermelho) Processamento de média (operações de média simples OFF/2/4/8) Encravamento de mudança de parametrização Inicialização de parâmetro
<b>Saída</b>	Contacto de relé (SPDT)
<b>Atraso das saídas comparativas</b>	1 s máx.
<b>Classificações de encapsulamento</b>	Painel frontal: NEMA4X para uso no interior (equivalente a IP66) Caixa traseira: Padrão IEC IP20 Terminais: Padrão IEC IP00 + protecção de dedos (VDE0106/100)
<b>Protecção da memória</b>	Memória não volátil (EEPROM) (possível rescrever 100.000 vezes)

**Nota:** A precisão de indicação do termopar K a uma temperatura de -200 a 1300 °C é ±2 °C ±1 dígito máximo.  
A precisão de indicação dos termopares T e N a uma temperatura de -100 °C ou menos, é ±2 °C ±1 dígito máximo.  
A precisão de indicação dos termopares U e L a qualquer temperatura é ±2 °C ±1 dígito máximo.  
A precisão de indicação do termopar B a uma temperatura de 400 °C ou menos, é ilimitada.  
A precisão de indicação dos termopares R e S a uma temperatura de 200 °C ou menos, é ±3 °C ±1 dígito máximo.

# Nomenclatura



Nome	Funções	
1. Indicador principal	Apresenta os valores actuais, parâmetros, e valores de ajustamentos.	
2. Indicadores de funcionamento	1	Acende quando a saída 1 está ligada (ON).
	SV	Acende quando o valor ajustado está a ser mostrado ou alterado.
	Máx	Acende quando o indicador principal está a mostrar o valor MAX.
	Mín	Acende quando o indicador principal está a mostrar o valor MIN.
3. Indicador do nível	Mostra o nível actual em que o K3MA-L está. (Ver detalhes, abaixo.)	
4. Tecla "MAX/MIN"	Usada para mostrar os valores MAX e MIN quando um valor de medição está a ser mostrado.	
5. Tecla "Level"	Usada para mudar o nível.	
6. Tecla "Mode"	Usada para permitir ao indicador principal indicar parâmetros sequencialmente.	
7. Tecla "Shift"	Usada para permitir alteração de um valor de ajuste. Ao alterar um valor de ajuste, esta tecla é usada para deslocar ao longo dos dígitos.	
8. Tecla "Up"	Usada para mudar um valor ajustado. Usada para ajustar ou limpar uma função de zero forçado quando um valor de medição está a ser mostrado.	

Indicador do nível	Nível
$P$	Protecção
Não acende	Operação
$R$	Ajuste
$S$	Parametrização inicial
$F$	Parametrização de função avançada

# Operação

## ■ Funções Principais

### Tipos de Entrada e Gammas

Parâmetro	Seleção	Tipo de entrada	Significado		
In-1	0	Sensor resistivo de platina	Pt100	-200 a 850 °C	-300 a 1500 °F
	1			-199,9 a 500,0 °C	-199,9 a 900,0 °F
	2			0,0 a 100,0 °C	0,0 a 210,0 °F
	3			-199,9 a 500,0 °C	-199,9 a 900,0 °F
	4		JPt100	0,0 a 100,0 °C	0,0 a 210,0 °F
	5	Termopar	K	-200 a 1300 °C	-300 a 2300 °F
	6			-20,0 a 500,0 °C	0,0 a 900,0 °F
	7		J	-100 a 850 °C	-100 a 1500 °F
	8			-20,0 a 400,0 °C	0,0 a 750,0 °F
	9		T	-200 a 400 °C	-300 a 700 °F
	10			-199,9 a 400,0 °C	-199,9 a 700,0 °F
	11		E	0,0 a 600 °C	0,0 a 1100 °F
	12		L	-100 a 850 °C	-100 a 1500 °F
	13		U	-200 a 400 °C	-300 a 700 °F
	14			-199,9 a 400,0 °C	-199,9 a 700,0 °F
	15		N	-200 a 1300 °C	-300 a 2300 °F
	16		R	0,0 a 1700 °C	0,0 a 3000 °F
	17		S	0,0 a 1700 °C	0,0 a 3000 °F
18	B		100 a 1800 °C	300 a 3200 °F	

**Nota:** O valor inicial é "5: termopar K (-200 a 1300 °C/-300 a 2300 °F)".

### Seleção da Unidade de Temperatura

Graus centígrados (°C) ou graus fahrenheit (°F) podem ser selecionados como unidade de temperatura.

Parâmetro	Seleção	Significado
d-U	C	Apresentação em °C.
	F	Apresentação em °F.

### • Limites superior e inferior (Actuação Fora da Banda):

O limite superior (valor de ajuste H) e o limite inferior (valor de ajuste L) podem ser ajustados independentemente.

A saída é ligada (ON) quando o valor de medição é superior ao valor de ajuste limite superior, ou inferior ao valor de ajuste limite inferior.

Parâmetro	Seleção	Significado
OUT 1L	H $\bar{L}$	Limite superior: O alarme opera no limite superior.
	L $\bar{O}$	Limite inferior: O alarme opera no limite inferior.
	H $\bar{L}$ -L $\bar{O}$	Limites superior e inferior: O alarme opera nos limites superior e inferior.

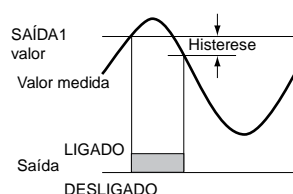
### Tipos de OUT

#### (Só para Modelos com Saída Comparativa)

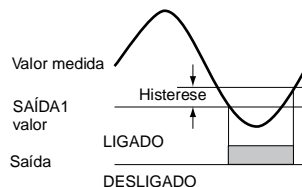
OUT 1 pode ser ajustada para operar em um dos seguintes três modos, em concordância com os valores comparados:

- Limite superior (Actuação Alta):  
A saída é ligada (ON) quando o valor de medição é superior ao seu valor de ajuste.
- Limite inferior (Actuação Baixa):  
A saída é ligada (ON) quando o valor de medição é inferior ao seu valor de ajuste.

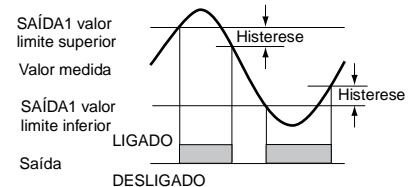
#### Limite superior (Operação elevada)



#### Limite inferior (Operação baixa)



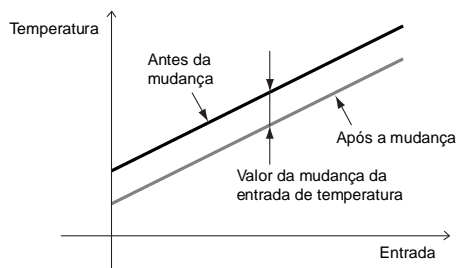
#### Limites Superior e Inferior (Actuação Fora da Banda)



### Mudança de Entrada de Temperatura

Mudança de entrada equivalente ao valor de parametrização suportado por todos os pontos dentro da gama de medição do sensor.

Parâmetro	Seleção
$\bar{c}n5$	- 1999 a 9999



### Inicialização de Parâmetros

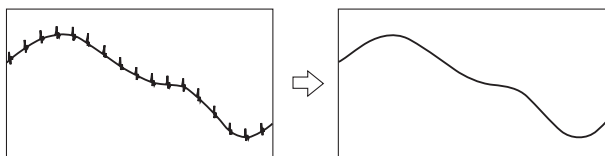
Esta função retorna todos os parâmetros aos seus valores iniciais.

Parâmetro	Seleção	Significado
$\bar{c}n\bar{c}t$	OFF	---
	ON	Inicializa todos os parâmetros.

Usar para rearmar o K3MA-L após o ter retornado à sua condição de ajustes de fábrica.

### Processamento de Média

O processamento de média estabiliza os valores apresentados, para minimizar a sua flutuação por cálculo da média dos sinais de entrada. O processamento de média pode ser executado, para os valores de medição, num dos quatro passos (OFF, 2 vezes, 4 vezes, ou 8 vezes).

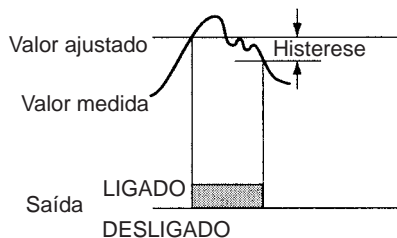


Útil para ignorar flutuações rápidas, p.e., eliminação de picos de ruído.

### Histerese (Só para Modelos com Saída Comparativa)

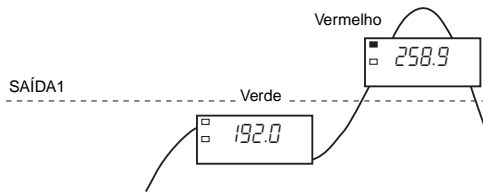
A histerese das saídas comparativas pode ser ajustada para evitar oscilações na saída quando o valor de medição flutua subtilmente perto do valor de OUT.

#### Limite superior (operação elevada)



### Troca da Cor do Mostrador

A cor do valor apresentado pode ser seleccionada para vermelho ou verde. Para os modelos com saída comparativa, a cor do mostrador pode ser ajustada para mudar de verde para vermelho, ou de vermelho para verde, de acordo com o estado do critério de comparação.



### Tempo Auto Retorno do Mostrador

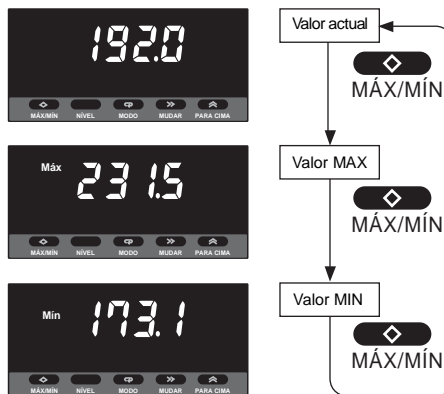
Esta função retorna automaticamente o mostrador ao valor actual do nível de operação, se nenhuma tecla for pressionada durante um pré determinado tempo (chamado tempo de auto retorno do mostrador).

### Tempo para Passar ao Nível de Protecção

O tempo necessário para mudar para o nível de protecção pode ser ajustado como desejado.

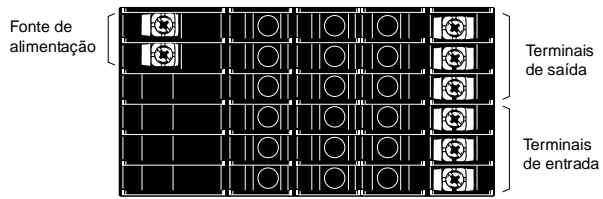
### Apresentação de MAX/MIN

Os valores das medições máxima e mínima (mostrador) desde a altura em que a alimentação é ligada (ON) até ao momento actual, podem ser guardados e apresentados. Isto é útil, por exemplo, ao medir o valor máximo.



## ■ Ligações Externas

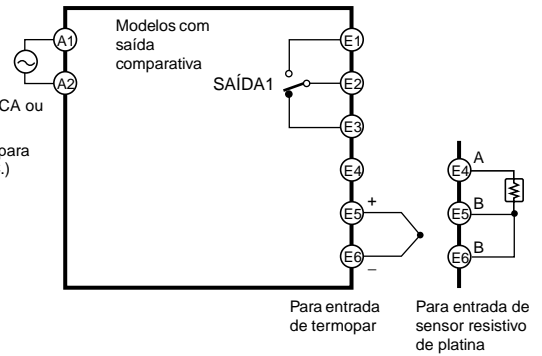
### Disposição dos terminais



Modelos com saída comparativa

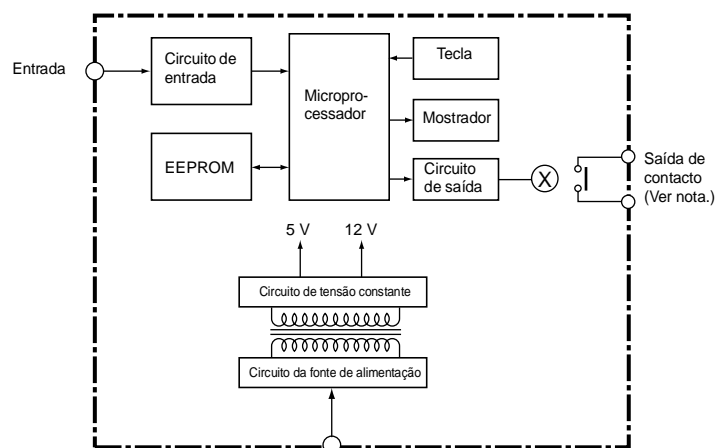
SAÍDA1

tipo 100- a 240-VCA ou tipo 24-VCA/VCC  
(Sem polaridade para ligação a 24-VCC.)



Terminal N.º	Nome	Descrição
A1 - A2	Energia de funcionamento	Liga a alimentação da energia de funcionamento.
E4 - E6 - E5	Entrada de termopar ou sensor resistivo de platina	Liga o termopar ou a entrada de sensor resistivo de platina.
E1, E2 - E3	Saídas	Disponibiliza as saídas de relé.

## ■ Diagrama de Blocos



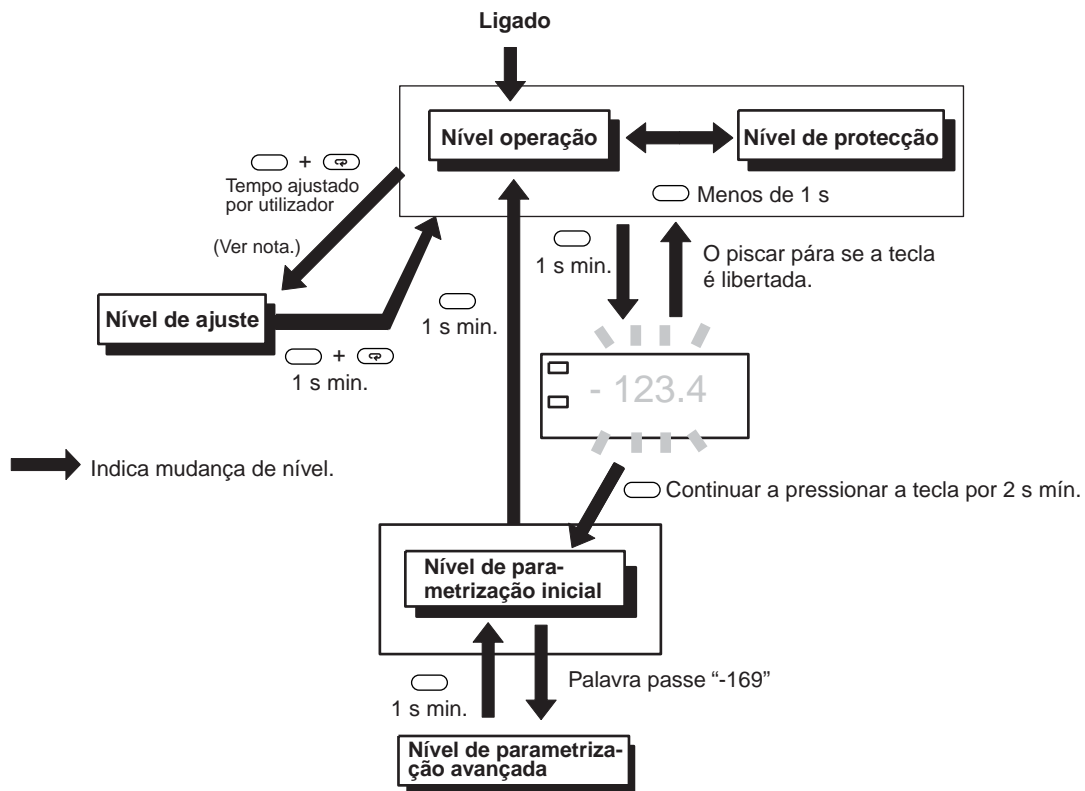
**Nota:** Só para modelos com saída de relé.



## ■ Níveis


“Nível” refere-se a um agrupamento de parâmetros. A tabela a seguir lista as operações que são possíveis em cada um dos níveis, e o diagrama diz-nos como nos deslocarmos entre os níveis. Existem alguns parâmetros que não são mostrados em certos modelos.

Nome do nível	Função	Medição
Protecção	Encravamentos de parametrização.	Contínua
Operação	Apresentação de valores actuais, e valor de parametrização OUT 1.	Contínua
Ajuste	Compensação do valor mostrado.	Contínua
Parametrização inicial	Execução das parametrizações iniciais do tipo de entrada, saída de acção de operação, e outros parâmetros.	Parada
Parametrização de função avançada	Parametrização de processamento de média, parametrização de cor do mostrador, e outros parâmetros de função avançada.	Parada

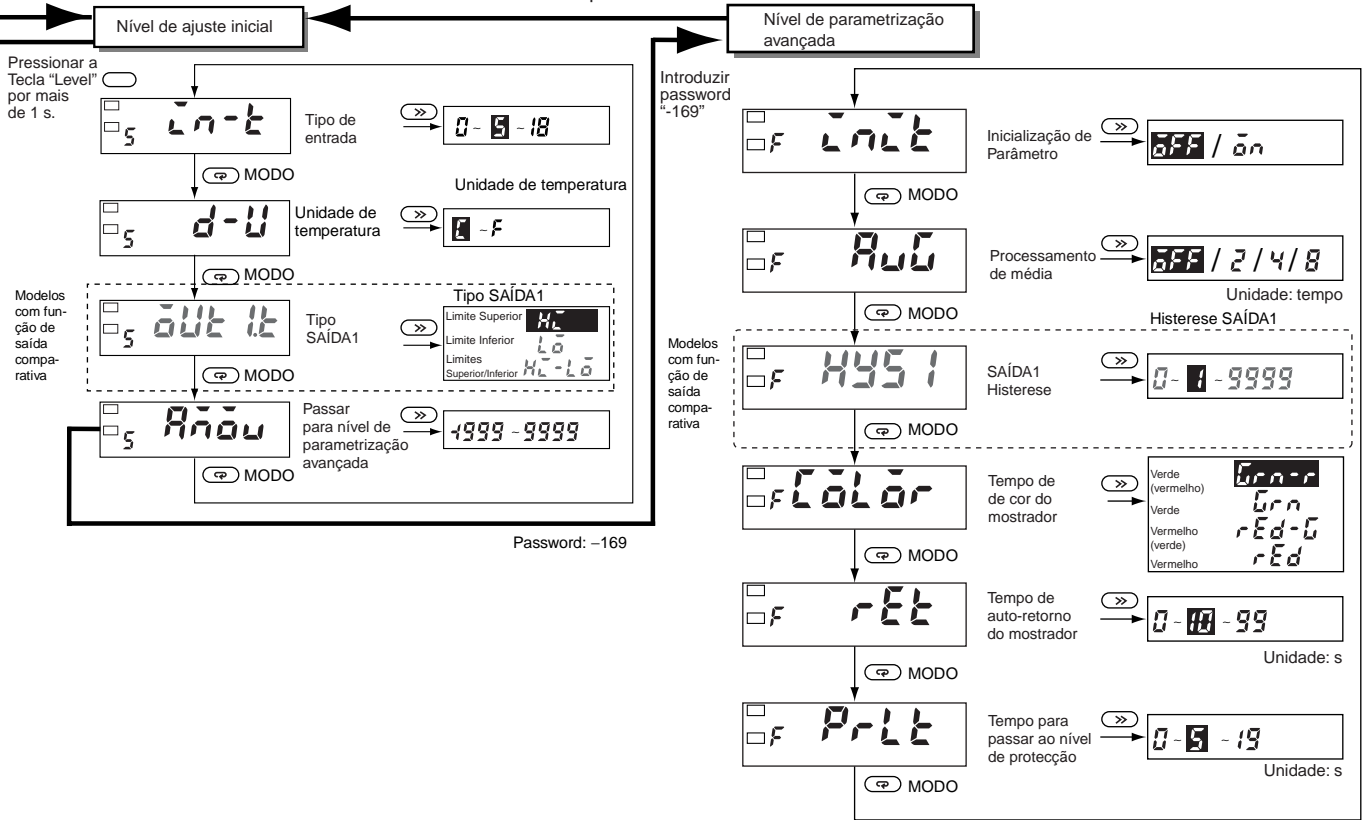


**Nota:** O tempo de passar ao nível de protecção pode ser ajustado no nível de parametrização de função avançada.



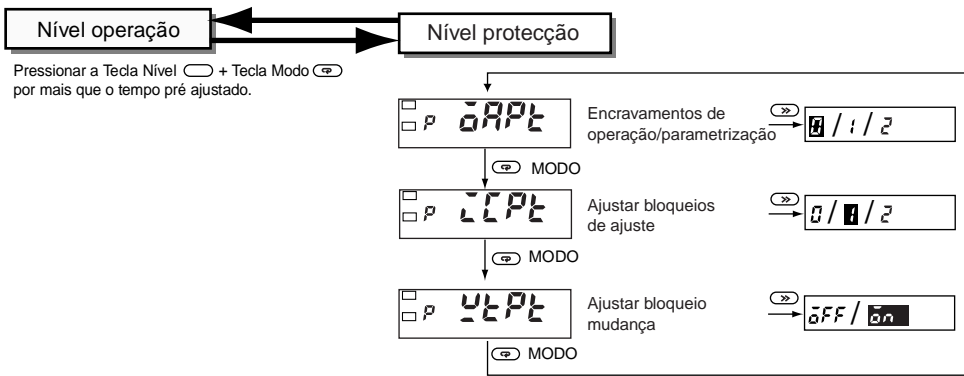
Pressionar a Tecla "Level"  por mais de 3 s.

Pressione Tecla Nivel  por menos de 1 s.



Ajustes mostrados em cores invertidas são os ajustes iniciais.

Pressionar a Tecla Nível + Tecla Modo por mais de 1 s.



### Encravamentos de Operação/Parametrização

Restringe as operações de tecla no nível operação e nível de parametrização.

Parâmetro	Seleção	Nível operação		Deslocação para o nível de ajuste
		Apresentação de valor de processo	Apresentação de valor ajustado	
0APL	0	Permitida	Permitida	Permitida
	1	Permitida	Permitida	Proibida
	2	Permitida	Proibida	Proibida

- O ajuste inicial é 0.
- Não pode ser apresentado nos modelos não equipados com função de saída comparativa.

### Encravamentos do Nível de Parametrização

Restringe a mudança para o nível de parametrização inicial ou nível de parametrização de função avançada.

Parâmetro	Seleção	Mudança para nível de parametrização inicial	Mudança para nível de parametrização de função avançada
1CP	0	Permitida	Permitida
	1	Permitida	Proibida
	2	Proibida	Proibida

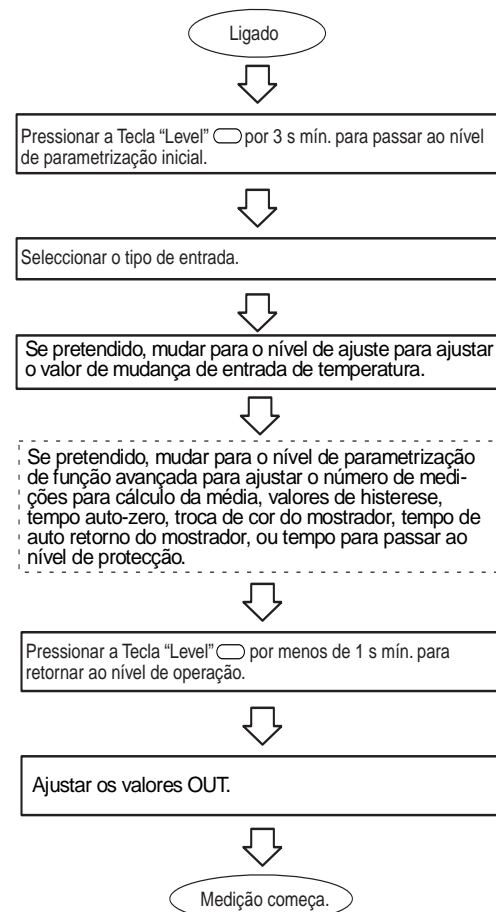
### Encravamento de Mudança de Parametrização

Restringe as mudanças de parametrização por operação de tecla. Quando este encravamento está activo, deixa de ser possível mudar para um modo de mudança de parametrização.

Parâmetro	Seleção	Alteração de parametrização por operação de tecla
2LP	0FF	Permitida
	0n	Proibida

Contudo, todos os parâmetros do nível de protecção continuam a poder ser alterados.

### ■ Parametrizações Iniciais

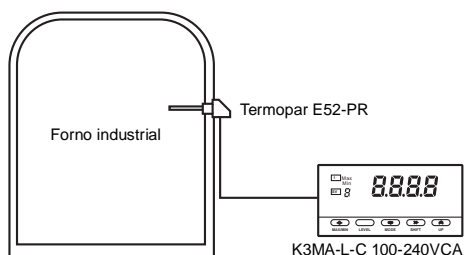


## ■ Exemplo de Parametrização

### Parametrizações Iniciais

As parametrizações para o exemplo a seguir, são aqui apresentados.

#### Exemplo: Monitorização da temperatura de um forno industrial



Neste exemplo, a temperatura dentro do forno é para ser apresentada em graus centígrados (°C).

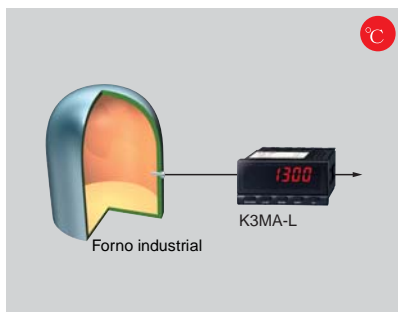
Sensor de temperatura: Termopar E52-PR, Gama de medição: 0 a 1.400 °C.

1. Ajustar o tipo de entrada do K3MA-L para a gama de entrada de termopar R.  
Parâmetro:  $\bar{r}$ -t (tipo de entrada), Valor de parametrização: 15
2. Seleccionar graus centígrados (°C) como unidade de temperatura.  
Parâmetro:  $d-U$  (unidade de temperatura), Valor de parametrização: 1

Se estiver a usar um modelo com saída comparativa, fazer a parametrização como desejado.

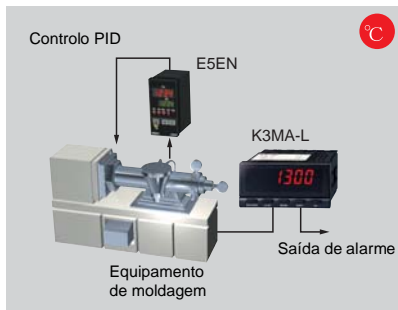
## ■ Exemplos de Aplicação

### Monitorização da temperatura de um forno industrial



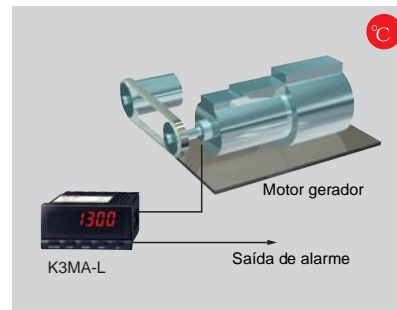
- Monitorização da temperatura de um forno industrial/forno de sinterização.
- Monitorização/função de alarme para equipamento de desinfecção.

### Envio de um alarme de temperatura para equipamento de moldagem



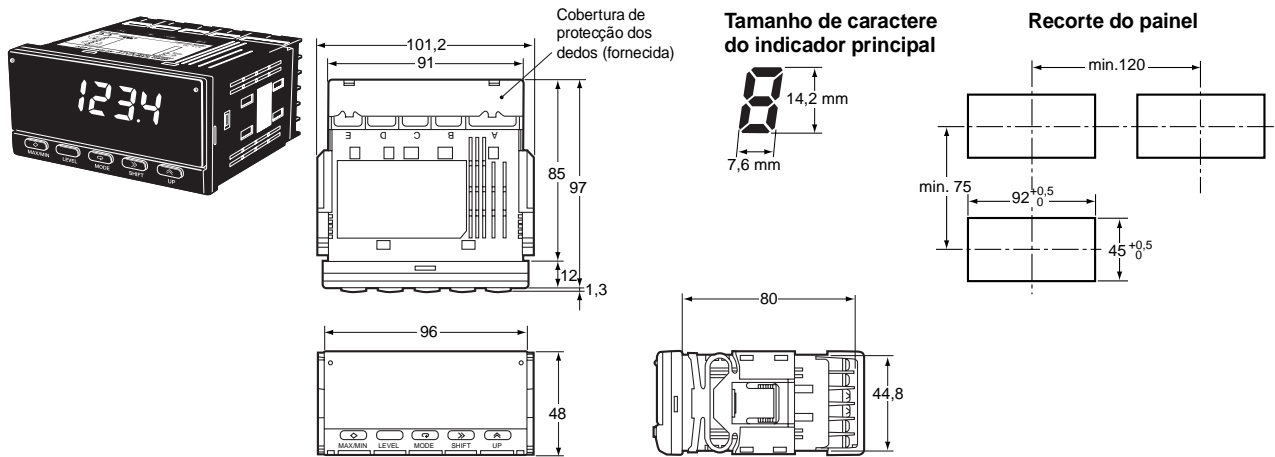
- Monitorização (verificação à prova de falha) de temperaturas anormais em equipamento de moldagem.
- Monitorização da temperatura do líquido em dispositivos de limpeza.

### Monitorização da temperatura de chumaceira de um motor gerador

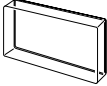
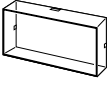


- Monitorização da elevação de temperatura em instalações de geração de energia eléctrica.
- Inspeção de temperaturas em máquinas e dispositivos.

## Dimensões (mm)

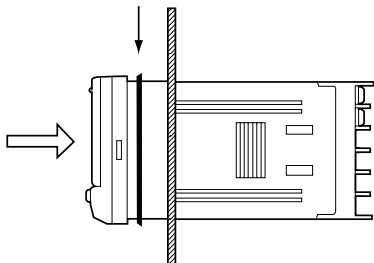


## Peças Opcionais (Encomendar Separadamente)

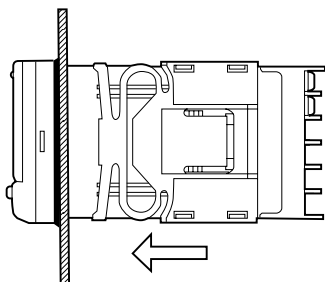
Nome	Aspecto	Modelo
Cobertura Macia à Prova de Salpicos		K32-49SC
Cobertura Rígida		K32-49HC

## Instalação

- Inserir o K3MA-L no furo do recorte de painel.
- Para uma instalação à prova de água, inserir a junta de borracha em contacto com corpo do K3MA-L.



- Instalar o adaptador nas ranhuras dos lados esquerdo e direito da caixa posterior, e em seguida empurrar até ficar em contacto com o painel, para fixar o K3MA-L.

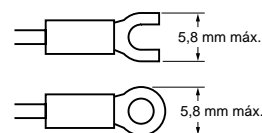


### Precauções na Instalação Eléctrica

- Usar terminais de cravar.
- Apertar os parafusos dos terminais com um binário de aproximadamente 0,5 N·m.
- Para evitar a influência de ruído, encaminhar as linhas de sinal e as linhas de alta tensão, separadamente.

### Ligações

- Usar os seguintes terminais de cravar M3.



### Etiquetas de Unidades (Fornecidas)

- As etiquetas de unidades não estão fixadas ao K3MA-L. Seleccionar as etiquetas pretendidas na folha fornecida.

V	A	√	A	%	J	Pa	Ω
s	/	N	m	W	°C	m <sup>3</sup>	k
°F	g	min	mm	rpm			
VA	mV	mA	Hz				
m/min	OMRON						
OUT	OUT						

**Nota:** Para escalas e leitores, usar as etiquetas de unidades que são especificadas pelas leis e regulamentos relacionados.

## Precauções

### ⚠ Perigo

Não tocar nos terminais enquanto a alimentação estiver ligada. Fazê-lo pode resultar em choque eléctrico.

### ⚠ Perigo

Não desmontar o produto ou tocar nos componentes internos do produto enquanto a alimentação estiver ligada. Fazê-lo pode resultar em choque eléctrico.

### ⚠ Perigo

Não deixar que peças de metal ou aparas de condutores se introduzam no produto. Se isso acontecer, pode resultar em choque eléctrico, fogo, ou mau funcionamento.

### ⚠ Perigo

Executar as parametrizações correctas para o produto, em concordância com a aplicação de controlo. O não cumprimento desta norma de precaução pode causar funcionamentos inesperados, resultando em danificação do produto ou em acidentes pessoais.

### ⚠ Perigo

Tomar medidas de segurança, tais como instalação de um sistema de monitorização separado, para garantir a segurança mesmo que o produto falhe. A falha do produto pode impedir que saídas comparativas sejam geradas, resultando em graves acidentes.

Observar as seguintes precauções para garantia de segurança.

1. Manter a voltagem da fonte de alimentação dentro da gama indicada nas especificações.
2. Manter a carga dentro dos valores nominais indicados nas especificações.
3. Verificar cada terminal quanto ao número e polaridade correctos, antes de o ligar. Ligações incorrectas ou invertidas podem danificar ou queimar componentes internos do produto.
4. Apertar firmemente os parafusos dos terminais. O binário de aperto recomendado é entre 0,43 e 0,58 N·m. Parafusos soltos podem causar fogo ou mau funcionamento.
5. Não ligar seja o que for, a terminais não utilizados.
6. Providenciar um interruptor ou disjuntor para que os operadores possam, quando necessário, desligar facilmente a fonte de alimentação. Providenciar também indicações apropriadas de tais dispositivos.
7. Não tentar desmontar, reparar, ou modificar o produto.
8. Não usar o produto onde existam gases inflamáveis ou combustíveis.

## Aplicação

### Precauções Gerais

1. Não usar o produto nas seguintes localizações:
  - Locais sujeitos a calor radiante directo proveniente de equipamento de aquecimento.
  - Locais sujeitos a exposição a água, óleo, ou químicos.
  - Locais sujeitos a insolação directa.
  - Locais sujeitos a poeira ou gases corrosivos (particularmente, gás sulfúrico ou gás de amónia).
  - Locais sujeitos a variações severas de temperatura.
  - Locais sujeitos a formação de gelo ou condensação.
  - Locais sujeitos a choque ou vibração.

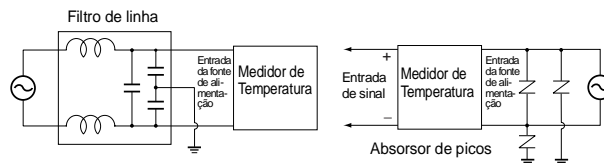
2. Não bloquear a dissipação de calor em volta do produto, i.e., providenciar espaço suficiente para dissipação de calor.
3. Assegurar que a voltagem nominal é atingida no espaço de dois segundos após a ligação da alimentação.
4. Para medição correcta, aguardar 15 minutos após a ligação da alimentação.
5. Não tocar nas secções divisórias ou nos terminais enquanto a alimentação estiver ligada para evitar que o produto seja afectado por electricidade estática.
6. Não colocar objectos pesados sobre o produto durante o uso ou armazenamento. Se o fizer pode deformar ou deteriorar o produto.
7. Não usar solventes para a limpeza. Usar álcool disponível comercialmente.

### Montagem

- Montar o produto num painel que tenha 1 a 8 mm de espessura.
- Instalar o produto numa posição horizontal.
- Usar terminais de cravar que correspondam aos tamanhos dos parafusos.

### Prevenção de Ruído

- Instalar o produto tão afastado quanto possível de dispositivos que gerem fortes, campos de alta frequência (tais como máquinas de soldar de alta frequência ou máquinas de serrar) ou picos de corrente.
- Instalar absorvedores de picos ou filtros de ruído nos dispositivos vizinhos, que gerem ruído (particularmente motores, transformadores, solenóides, bobinas magnéticas, e outros dispositivos que tenham componentes com alta indutância). Não ligar um absorvedor de picos à secção de entrada de sensor de temperatura do K3MA-L.



- Para evitar ruído indutivo, separar os condutores para o bloco de terminais do produto das linhas de potência de alta tensão ou alta corrente. Não encaminhar os condutores para o produto em paralelo com, ou atados em feixe com linhas de alta tensão. Tomar as seguintes medidas contra ruído indutivo nas linhas de entrada.

#### Entradas de Temperatura

Separar os condutores que ligam o produto ao sensor de temperatura, da linha de carga para impedir que o produto seja afectado por ruído indutivo.

- Ao usar um filtro de ruído para a fonte de alimentação, verificar quanto à voltagem e corrente e instalar o filtro tão perto quanto possível do Medidor de Temperatura.
- Não instalar o produto próximo de rádios, aparelhos de televisão, ou dispositivos sem fios. Se o fizer pode causar interferências na recepção.

### Aumento da Vida de Serviço

- Não usar o produto em locais onde a temperatura ou a humidade exceda os valores nominais ou onde possam ocorrer condensações. Ao instalar o produto num painel, certificar que a temperatura em volta do produto (não a temperatura em volta do painel) não excede os valores nominais. A vida de serviço do produto depende da temperatura ambiente. Quanto mais alta for a temperatura ambiente, mais curta será a vida de serviço. Para alongar a vida de serviço do produto, baixar a temperatura dentro do Medidor de Temperatura.

• Usar e guardar o produto dentro das gamas de temperatura e humidade dadas nas especificações. Ao montar Medidores de Temperatura em grupo ou dispondo-os verticalmente, o calor gerado pelos Medidores de Temperatura fará com que a temperatura interna suba, reduzindo a vida de serviço. Em tais casos, considerar o uso de métodos de arrefecimento forçado, tais como a utilização de um ventilador para circular ar em volta dos Medidores de Temperatura. Contudo, não deixar que unicamente os terminais sejam arrefecidos. Isso aumentará o erro de medição.

• A vida dos relés de saída é grandemente afectada pela capacidade e condições de comutação. Usar estes relés dentro da sua carga nominal e vida eléctrica. Os contactos podem fundir ou queimar se forem usados para além da sua vida eléctrica.

## ■ Resolução de problemas

Quando ocorre um erro, serão apresentados no indicador principal os detalhes do erro. Confirmar o erro do indicador principal e tomar as contra medidas apropriadas.

Mostrador do nível	Indicador principal	Teor do erro	Contra medidas
Não acende	<i>E111</i>	Erro de memória RAM	Necessária reparação. Consultar o seu representante de vendas OMRON.
5	<i>E111</i>	Erro de memória EEPROM	Quando este erro é apresentado, pressionar a Tecla "Level" durante 3 segundos, e os parâmetros serão restaurados para os ajustes de fábrica. Se o erro não pode ser recuperado, há necessidade de reparação. Consultar o seu representante de vendas OMRON.
Não acende	Pisca <i>5Err</i>	Erro de entrada	Confirmar que o sensor de temperatura está correctamente ligado, e que não há linhas de sinal para o sensor de temperatura interrompidas. Se a condição não volta ao normal, há necessidade de reparação. Consultar o seu representante de vendas OMRON.
Não acende	Pisca <i>9999</i>	O valor de medição após a correcção da entrada de temperatura excede 9999.	O valor de correcção da entrada de temperatura pode ser inapropriada. Usar o nível de ajuste para rever o valor de correcção da entrada de temperatura.
Não acende	Pisca <i>-1999</i>	O valor de medição após a correcção da entrada de temperatura é inferior a -1999.	O valor de correcção da entrada de temperatura pode ser inapropriada. Usar o nível de ajuste para rever o valor de correcção da entrada de temperatura.

Cat. N.º N109-PT1-02 **No interesse de aperfeiçoamento de produto, as especificações estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.**

PORTUGAL  
Omron Electronics Lda.  
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