



CONTROLADORES DE TEMPERATURA modelo CHMD-48 - Rev. 2

1 - DESCRITIVO

O controlador de temperatura **CHM48-D** da CLIP foi desenvolvido com tecnologia totalmente digital para dar as máquinas onde será utilizado maior precisão na temperatura, é de programação simples. Trabalha com sinal de entrada de termoelemento tipo J, K ou termoresistência Pt100. De simples display, a temperatura do processo e o ajuste (Set Point) são visualizados no mesmo display.

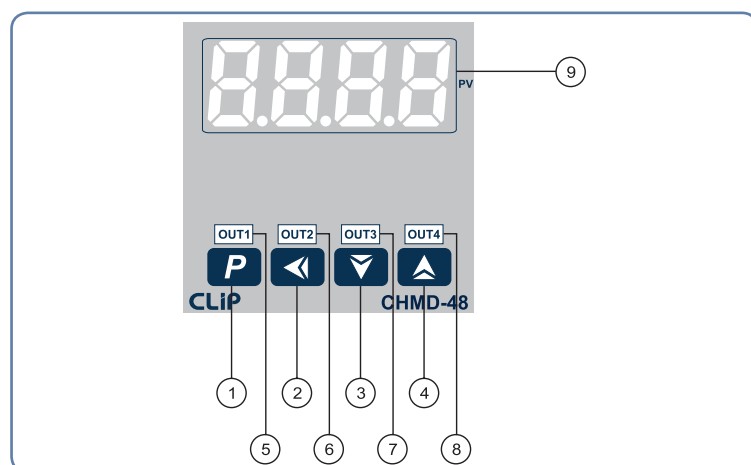
Com 4 dígitos a LED e controlada por uma saída a relé ou tensão (para SSR). O controle é tipo ON/OFF ou PID, com função de Auto - Tune.

Os parâmetros de configuração são bloqueados através de uma senha configurável. Sua caixa é feita em plástico ABS V0 (auto-extinguível), para embutir em painéis, com borne de ligação traseiro plugável, atendendo as normas de NR12 que não permitem mais aparelhos plug-in. Com dimensões reduzidas padrão DIN 48x48mm e apenas 69mm de profundidade, sua fixação por presilha proporcionando uma rápida instalação ou remoção do instrumento.

2 - ESPECIFICAÇÕES GERAIS

- Alimentação 24 a 242 Vca/Vcc
- Saída de controle a relé (5 A) ou tensão (12 Vcc/15 mA)
- Lógica de controle para aquecimento e resfriamento ("ON-OFF" ou "PID")
- Entrada Configurável para sensor termopar tipo J e K ou termoresistência Pt100.
- 1 alarme programável, Absoluto ou relativo.
- Acesso à programação protegida por senha
- Controle manual da saída quando ocorrer perda do sensor
- Indicação da temperatura em °C ou °F
- Frontal em policarbonato
- Borne de ligação plugável atrás do produto.

3 - FUNÇÕES DO FRONTAL

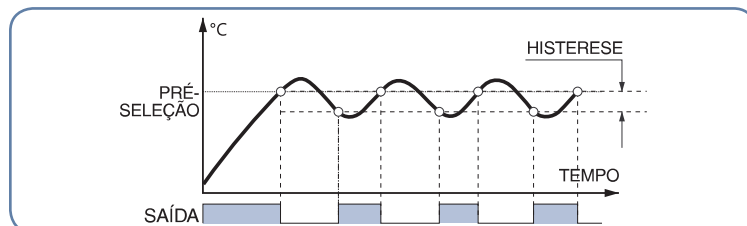


- Tecla **P**: - Acesso aos parâmetros de configuração.
 - Modo de navegação de menu: Seleciona parâmetro para alteração.
 - Modo de alteração de parâmetros: Salva e sai para modo de navegação.
- Tecla **◀**: - Em modo de funcionamento: é utilizada como visualizador da (%) de potencia aplicada no momento.
 - Modo de navegação de menu: Retorna para o modo de funcionamento.
 - Modo de alteração de parâmetros: Retorna para o modo de navegação sem salvar.
- Tecla **▼**: - Decremento dos valores dos parâmetros.
 - Modo de navegação de menu: Navega entre os parâmetros.
- Tecla **▲**: - Incremento dos valores dos parâmetros.
 - Modo de navegação de menu: Navega entre os parâmetros.
- LED **OUT1**: indica o estado da saída 1 geralmente usada para controle da temperatura (aceso: ligado, apagado: desligado).
- LED **OUT2**: indica o estado do saída 2 (aceso: ligado, apagado: desligado).
- LED **OUT3**: indica o estado do saída 3 (aceso: ligado, apagado: desligado).
- LED **OUT4**: indica o estado do saída 4 (aceso: ligado, apagado: desligado).
- Display PV: - Em modo de funcionamento: Indicação do valor do sensor do processo (process value);
 - Modo de navegação de menu: Indicação da variável.
 - Modo de alteração de parâmetros: Indicação do valor pré-determinado (set value), fica piscando.

4 - PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

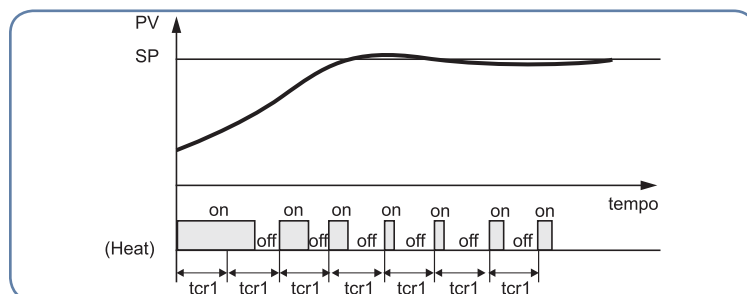
Controle (ON-OFF) - LIGA-DESLIGA

Este controle aplica 100% de potência sempre que a temperatura do proceso estiver abaixo do valor (°C) selecionado no frontal, mais sua histerese, e aplica 0% de potência quando a temperatura estiver acima do valor (°C) selecionado no frontal, menos sua histerese.



CONTROLE "PID"

Este controle atua sobre a saída OUT, variando potência aplicada na carga entre 0 e 100%, em função do Set Point ajustado, lógica da saída de controle (aquecimento/ resfriamento) e do resultado do algoritmo PID calculado automaticamente pela função AUTO-TUNE ou manualmente ajustando as variáveis dentro da função PID. Para essa escolha de controle recomendamos usar saída tensão 12Vcc para acionamento de Chave estática (SSR).



5 - CONFIGURAÇÃO

5.1 - PROGRAMAÇÃO DO SET POINT E ALARMES (OPERAÇÃO)

SP SET POINT

Set Point de operação (SPLO a SPH t).

RL t ALARME

Faixa de ajuste: (SPLO a SPH t).

↳ **Auto tune:** Em modo manual YES para iniciar o mesmo.

↳ **MODO DO CONTROLE**

Modo de funcionamento do controlador, **MAN** = manual respeitará o valor programado no parâmetro **MAN** (0 a 100%) e **Auto** = automático, o mesmo respeitará as configurações de controle. *Pressiona a tecla **▲** por 3s para ligar ligar ou desligar o controle de temperatura -> Mensagem temporária no display **ON** ou **OFF**

5.2 - CONFIGURAÇÃO DOS PARÂMETROS

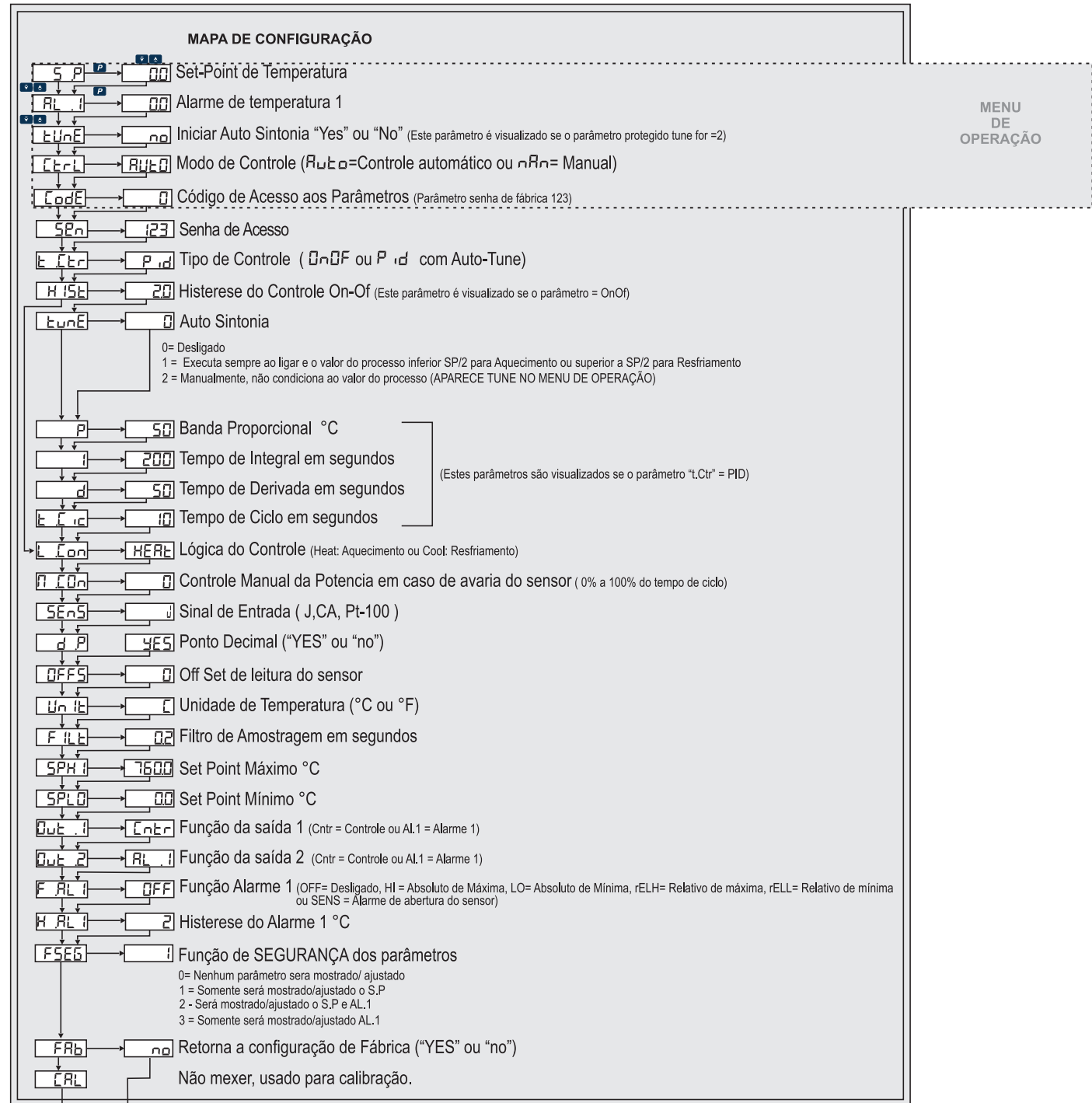
Pressionar a tecla **P** para acessar os parâmetros de configuração, pressionar a tecla **↓** ou **↑** para navegar entre os parâmetros. Para alterar o parâmetro desejado, com este selecionado, pressionar a tecla **P** e o display ficará piscando, utilizar as teclas **↓** e **↑** para incrementar ou decrementar. Para salvar pressionar a tecla **P** novamente. Caso queira sair do parâmetro sem salvar pressionar a tecla **←**. E também caso queira sair do menu de configuração, aperte novamente **←**.

Obs.: Após 30 segundos sem pressionar qualquer tecla, o instrumento retornará à indicação do processo.

6 - MAPA DE CONFIGURAÇÃO



CHM48D
 Pressiona a tecla "up" 3s para ligar ou desligar o controle de temperatura -> Mensagem temporária no display On ou OFF



Sai do menu de configuração

Após 30 segundos sem processar qualquer tecla, o instrumento retornará a indicação da temperatura do processo.

7 - DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS

Abaixo estão descritos os parâmetros de configuração disponíveis:

SP **Set Point**, Ajuste do valor de temperatura a ser controlado; (SPL0 a SPH1)

RL1 **Alarme 1**, Ajuste do valor do Alarme a ser monitorado; Ver parâmetro FRL1; (SPL0 a SPH1)

AutoE Inicia a função de Auto Sintonia manualmente (YES ou no)

Ctrl **Controle da saída**, Automático ou Manual (Manual com ajuste de 0 a 100% fixo)

CodE **Código de acesso aos parâmetros protegidos**: para acessar os parâmetros protegidos de configuração é preciso colocar o valor do parâmetro SE n ou a senha universal 1234, CodE = SE n; (0 a 9999)

SE n **Senha de acesso**: valor que dá acesso aos parâmetros de configuração através do parâmetro Cod; (0 a 9999), se a senha sen=0, desaparece o parâmetro Code.

Ctrl TIPO DE CONTROLE

0: Simples controle, liga e desliga, ou P: Controle refinado de temperatura do processo com auto sintonia de parâmetros de controle).

H h HISTERESE DO CONTROLE ON-OFF

É a diferença entre o ponto em que o controle é ligado e o ponto em que é desligado. É permitido ajustar a histerese de 1 a 999°C.

AutoE AUTO-SINTONIA

Identificação automática dos parâmetros de controle para melhor desempenho do processo.

0: Desligado.

1: Executa sempre ao ligar e o valor do processo inferior a 50% do SP para Aquecimento ou superior a a 50% do SP para Resfriamento.

2: Manualmente, não condiciona ao valor do processo, o mineumónico AutoE aparecerá no menu de operação.

P BANDA PROPORCIONAL

Função do controle relativa à faixa de oscilação da temperatura sobre o Set Point, ajustado automaticamente pelo Auto-tune. (de 0 a 999,9)

I INTEGRAL

Função do controle relativa à faixa de oscilação da temperatura sobre o Set Point, ajustado automaticamente pelo Auto-tune. (de 0 a 9999)

d DIFERENCIAL

Função do controle relativa à faixa de oscilação da temperatura sobre o Set Point, ajustado automaticamente pelo Auto-tune. (de 0 a 9999)

CC TEMPO DE CICLO

É o tempo que cada ciclo liga e desliga do controle.

Ajustado em função do tempo mínimo adequado para o dispositivo a ser utilizado no acionamento do processo, recomendação é 15s para uso com contadoras e 2s para uso com relé de estado sólido. (de 0 a 9999)

L On LÓGICA DE CONTROLE

HEAT = Aquecimento

Cool = Resfriamento

SE n5 SINAL DE ENTRADA

SE n5	Entrada	Escala		Ponto Decimal
J - J	Termopar tipo J	0 a 760 °C	32 a +1400 °F	0 ou 0,0°C
K - K	Termopar tipo K	0 a 1200 °C	32 a +2192 °F	0 ou 0,0°C
PT100	Termoresistência	(-)200 a 850 °C	-328 a +1562 °F	0 ou 0,0°C

d P PONTO DECIMAL

Define a posição do ponto decimal em função do sinal de entrada, YES (sim) ou NO (não).

FF5 OFFSET DE LEITURA DO SENSOR

Desloca o valor da leitura de temperatura, ou seja, leitura = leitura + ou - OFF SET, assim corrigindo possível erro de leitura do sensor. (-99,9 a + 99,9°C)

Un It UNIDADE DE MEDIÇÃO

Celsius (C) ou Fahrenheit (F)

F ILT FILTRO DE AMOSTRAGEM

É o tempo que o display PV mostrará mudança nos valores, ajuste de 0,2 a 20 segundos.

SPH1 SET POINT MÁXIMO

Valor máximo a ser programado no SP. (de SPL0 ao limite máximo especificado do sensor)

SPL0 SET POINT MÍNIMO

Valor mínimo a ser programado no SP (do limite inferior especificado do sensor ao SPH1).

Out 1 FUNÇÃO DA SAÍDA 1

Ctrl = Controle ou RL1 = Alarme 1.

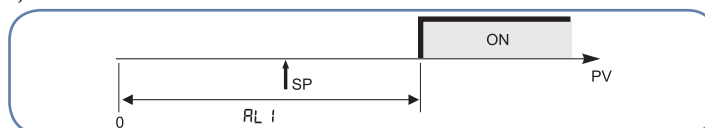
Out 2 FUNÇÃO DA SAÍDA 2

Ctrl = Controle ou RL1 = Alarme 1.

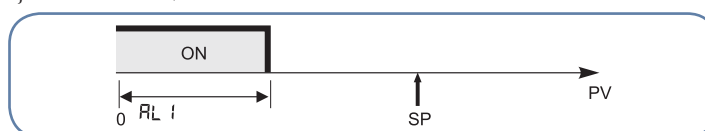
F RL1 FUNÇÃO ALARME.

OFF: Desligado.

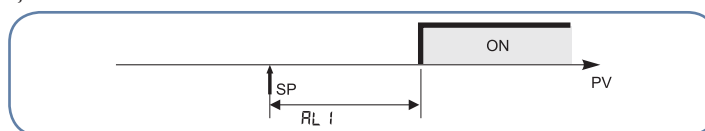
H1: Absoluto de máxima (o alarme atuará se a temperatura for superior ao valor ajustado em RL1).



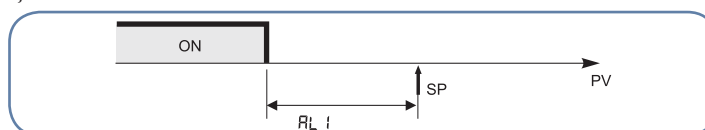
L1: Absoluto de mínima (o alarme atuará se a temperatura for inferior ao valor ajustado em RL1).



rELH: Relativo de máxima (o alarme atuará se a temperatura for superior ao valor ajustado em RL1 + valor do SP)



rELL: Relativo de mínima (o alarme atuará se a temperatura for inferior ao valor ajustado em RL1 - valor do SP)



H RL1 HISTERESE DO ALARME 1

A Histerese altera o ponto de religamento, somando ou subtraindo o valor ajustado ao valor do RL1, dependendo do função do Alarme 1, evita o repique da saída, (1 a 999°C).

F SE5 FUNÇÃO DE SEGURANÇA DOS PARÂMETROS

Define quais parâmetros não poderão ser alterados.

0: Nenhum parametro será mostrada/ajustado

1: Somente será mostrado/ajustado o SP

2: Será mostrada/ajustada o SP, RL1

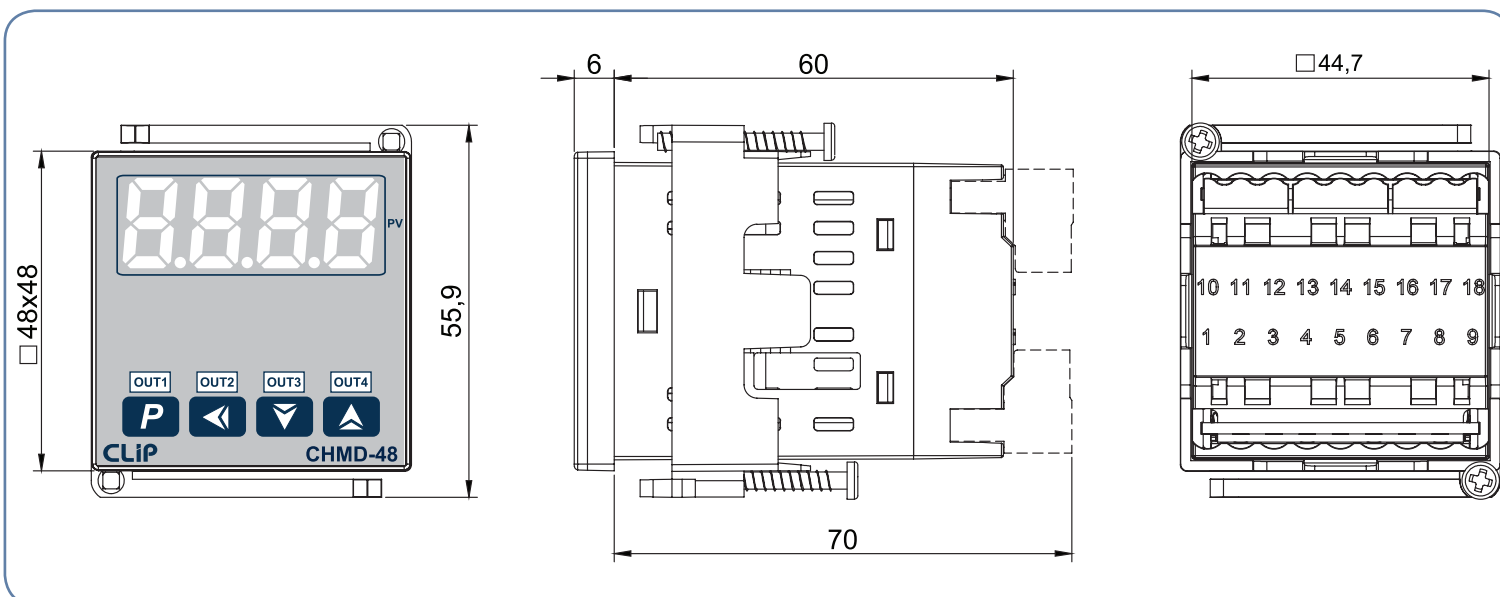
3: Somente RL1

F Rb: FUNÇÃO DE FÁBRICA

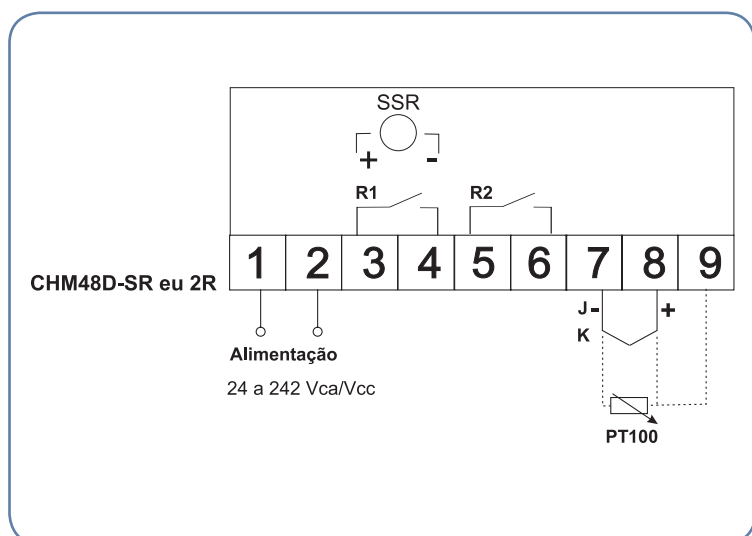
Retorna aos parâmetros de fábrica.

Ctrl: Parâmetro usado para calibração interna.

8 - DIMENSIONAL (MM)



9 - ESQUEMA DE LIGAÇÃO



10 - INDICAÇÃO DE ERRO

Caso ocorra algum problema com o sensor de temperatura o instrumento indicara o

seguinte erro: □□□□ sensor aberto

□□□□ sensor invertido p/ J e K

12 - MODELOS PARA PEDIDO

Modelo	Saídas	Alimentação	Caixa
CHM48D - 2R	2 SPST	24 a 242 Vca/Vcc	Porta de Painel (48x48mm)
CHM48D - SR	12Vcc + 1 SPST		

11 - DADOS TÉCNICOS

Alimentação (±10 %)	Vca	24 a 242 Vca/Vcc
Frequência da rede	Hz	48 a 63
Consumo aproximado	VA	3
Temp. amb. de operação	°C	0 a 50
Temp. amb. de armazen.	°C	-10 a 70
Umidade relativa do ar	%	35 a 85 (não condensado)
Precisão da temperatura	%	1% do fundo de escala ± 1 dígito
Display	tipo	LED 10 mm com 4 dígitos
Sensor	termopar	J 0 a 760°C
		k 0 a 1.200°C
	termoresis-tência	-200 a +850 °C
Histerese	assimétrica	0,1 a 999 °C
Controle	lógica	ON/OFF ou PID
Saída	relé	1 SPST 5 A @ 250 Vca COS φ = 1
Alarme	relé	1 SPST 5 A @ 250 Vca COS φ = 1
Saída SSR	tensão	12 Vcc / 15 mA
Capacidade relé	operações	10.000.000
Dimensões	frontal	48 x 48 mm
	profundidade	69 mm
	rasgo no painel	44,5 x 44,5 mm
Conexões		terminais em borne Plug-in com parafusos
Caixa	material	ABS V0 (auto-extinguível)
Peso aproximado	gramas	140