

CONTROLADOR PARA AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO TH 91 R

www.therma.com.br



1 ANO DE GARANTIA



TH 90R TH 91R TH 92R TH 93R

48 x 48 x 80 mm 96 x 96 x 80 mm 48 x 96 x 80 mm 96 x 48 x 80 mm

Apresentação

Os controladores para aquecimento e resfriamento série R são instrumentos desenvolvidos com tecnologia e qualidade para proporcionar versatilidade no controle de temperatura, com ação de aquecimento e resfriamento no mesmo processo.

- › 1 entrada configurável;
- › 1 saída de controle para aquecimento (definida em fábrica);
 - >relé; (lógica de 24Vcc PWM) [máximo 20mAcc];
 - >linear (4~20Acc, 0~20mAcc, 0~10Vcc, etc);
- › 1 saída de controle para resfriamento (definida em fábrica);
 - >relé (lógica de 24Vcc PWM) [máximo 20mAcc];
 - >linear (4~20Acc, 0~20mAcc, 0~10Vcc, etc);
- › Dispõe também de inúmeros opcionais para se adequar as mais variadas aplicações.

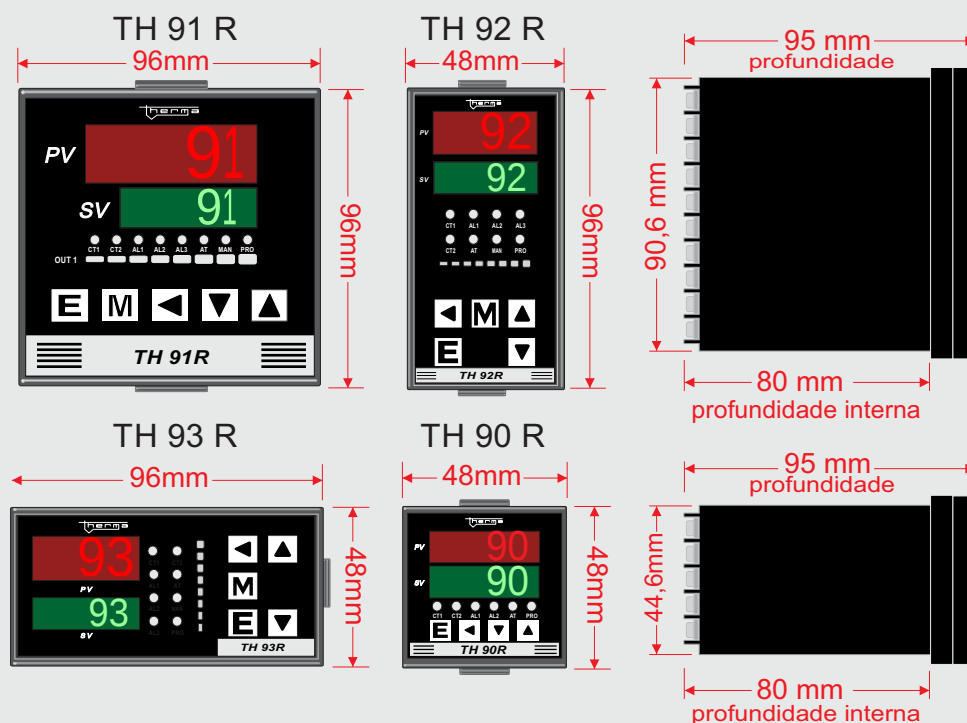
Características

INDICAÇÃO DIGITAL	Através de 2 displays de 4 dígitos para leitura do valor do processo e do set point (leitura até 9999)
SINAL DE ENTRADA	Configurável para termopares (B, C, E, J, K, N, R, S, T), termoresistência Pt100, mAcc, Vcc (resolução 14 bits).
SAÍDA DE CONTROLE 1 SAÍDA DE CONTROLE 2	Relé mecânico 5A, 250Vac; (lógica de 24Vcc PWM) [máximo 20mAcc]; Saída Contínua: 4~20mAcc, 0~20mAcc (Re máx. = 600 Ohms) 0~10Vcc, 0~5Vcc, etc (Re mín. = 1KOhms).
TIPO DE CONTROLE	Aquecimento (heat) ou resfriamento (cool).
AÇÃO DE CONTROLE	PID (Proporcional Integral Derivativo), ON-OFF (somente para saída de controle através de relé).
AUTO SINTONIA	Ajuste automático do P. I. D.
SAÍDAS AUXILIARES (ALARMES)	Relé de alarme 1 (5A, 250Vac) (opcional), Relé de alarme 2 (5A, 250Vac) (opcional) Com funções variadas de alarme: valor absoluto, desvio de set point, diferencial, histereses ajustáveis.
ESTAÇÃO DE COMANDO MANUAL	Saída de controle ajustável manualmente (0...100%), com indicação através de barra de leds no frontal (exceto no modelo TH 90R).
LIMITE DE SAÍDA DE CONTROLE	0...100%.
INDICAÇÃO	Em °C e °F, valores positivos e negativos.

Características

ISOLAÇÃO GALVÂNICA	Entre o sinal de entrada, sinais de saída e alimentação.
TEMPO RESPOSTA	250 ms.
TRAVA ELETRÔNICA	Bloqueia alteração de configurações.
MEMÓRIA	Elemento EEPROM, não volátil.
PRECISÃO	$\pm 0,2\%$ em relação ao fim de escala (+ 1 dígito).
CONSUMO	$\pm 4\text{VA}$.
ALIMENTAÇÃO	85...265Vac 50/60Hz, 24Vac/Vcc.
RS 485	Comunicação Serial RS 485 (Protocolo MODBUS RTU).
SOFT START	Rampa inicial do valor do processo até o set point.
OFF SET	Configurável através do teclado.
COMPENSAÇÃO DE TEMPERATURA AMBIENTE	Para termopares.
TEMPERATURA AMBIENTE DE OPERAÇÃO	-10...+50°C.
POLARIZAÇÃO PARA FIM DE ESCALA	Em caso de ruptura do sensor.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	Alojamento plástico de alta resistência (cor preta) para fixação em frontal de painel; Sistema de encaixe plug-in (pode ser extraído pelo frontal sem desfazer conexões; Com frontal e teclado em membrana; Conexões dos sinais através de terminais com parafusos; Peso aproximado 0,4 kg; Grau de proteção IP 60.

Dimensões



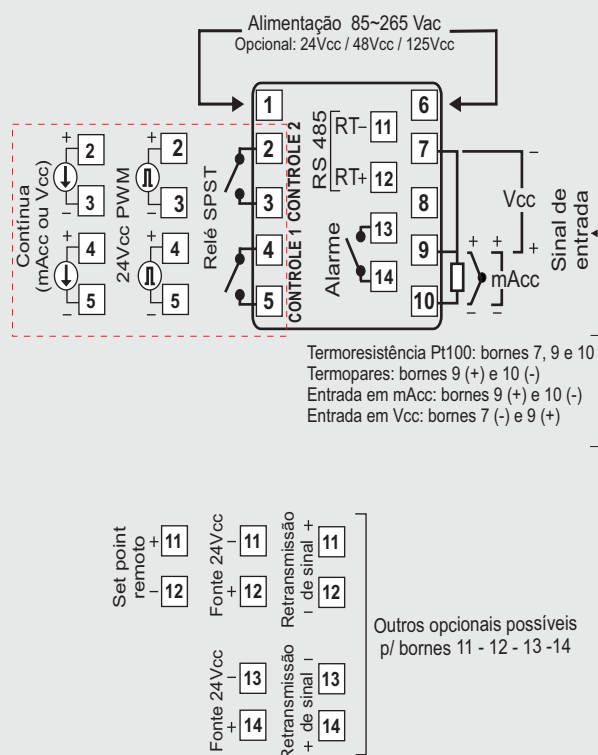
• DIMENSÕES (LxAxP) E RECORTE DE PAINEL (LxA):

- › Modelo TH 90 R = 48 x 48 x 80 mm / recorte de painel: 44,6 x 44,6 mm.
- › Modelo TH 91 R = 96 x 96 x 80 mm / recorte de painel: 90,6 x 90,6 mm.
- › Modelo TH 92 R = 48 x 96 x 80 mm / recorte de painel: 44,6 x 90,6 mm.
- › Modelo TH 93 R = 96 x 48 x 80 mm / recorte de painel: 90,6 x 44,6 mm.

Conexões Elétricas

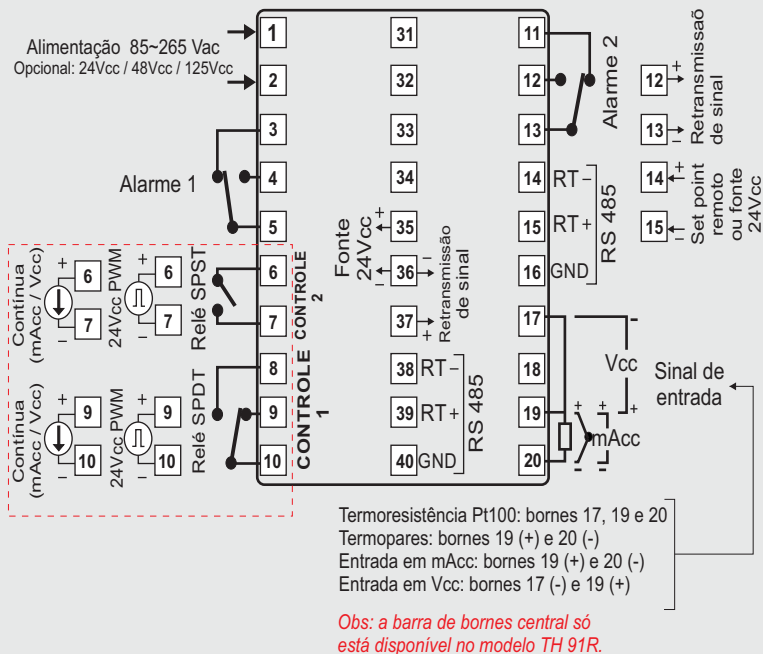
Os esquemas abaixo são universais e contém todas as conexões possíveis. Lembramos que os opcionais saem de fábrica de acordo com a solicitação do cliente. Portanto, verifique na etiqueta de seu controlador as conexões corretas e os opcionais disponíveis.

MODELO TH 90R



MODELOS TH 91R / TH 92R / TH 93R

Obs: nos modelos TH 92 e TH 93, quando utilizarmos os bornes 11, 12 e 13 para alarme não será possível montar a retransmissão ou a comunicação RS 485.



Acessórios

SENSOR LOOP POWERED.

RETRANSMISSÃO DE SINAL:

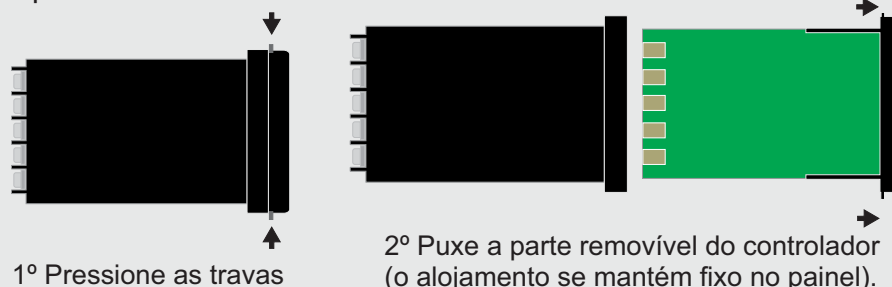
- > do set point (4~20mAcc, 0~20mAcc, 0~10Vcc ou 0~5Vcc);
- > do sinal de entrada (4~20mAcc, 0~20mAcc, 0~10Vcc ou 0~5Vcc);

ENTRADA DE SET POINT REMOTO:

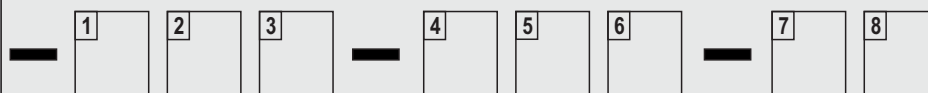
- > 4~20mAcc, ~0~20mAcc, 0~10Vcc, etc.

Alojamento com emcaixe

Permite que o operador saque o controlador do alojamento fixado ao painel sem desfazer as conexões.



TH 90R 48 x 48 mm
TH 91R 96 x 96 mm
TH 92R 48 x 96 mm
TH 93R 96 x 48 mm



1- SAÍDA CONTROLE 1 - AQUECIMENTO

- 1 Relé
- 2 Lógica
- 3 4...20mAcc (Carga máx. 600 Ohms)
- 4 0...20mAcc (Carga máx. 600 Ohms)
- 5 0...5Vcc (Carga mín. 1 KOhms)
- 6 0...10Vcc (Carga mín. 1 KOhms)

2- SAÍDA CONTROLE 2 - RESFRIAMENTO

- 1 Relé
- 2 Lógica
- 3 4...20mAcc (Carga máx. 600 Ohms)
- 4 0...20mAcc (Carga máx. 600 Ohms)
- 5 0...5Vcc (Carga mín. 1 KOhms)
- 6 0...10Vcc (Carga mín. 1 KOhms)

3 - ALARMES

- 0 Não utiliza
 - 1 1 Alarme configurado pelo cliente
 - 2 2 Alarmes configurados pelo cliente
 - 3 3 Alarmes configurados pelo cliente
- (SPST p/ modelo TH 90R)
(SPDT p/ modelo TH 91R/
92R/93R)

4 - RETRANSMISSÃO DE SINAL

- 0 Não utiliza
- 1 Retransmissão 4...20mAcc (Carga máx. 600 Ohms)
- 2 Retransmissão 0...20mAcc (Carga máx. 600 Ohms)
- 3 Retransmissão 0...10Vcc (Carga mín. 1 KOhms)
- 4 Retransmissão 0...5Vcc (Carga mín. 1 KOhms)

5 - SET POINT REMOTO

- 0 Não utiliza
- 1 Set Point Remoto 4...20mAcc
- 2 Set Point Remoto 0...20mAcc
- 3 Set Point Remoto 0...10Vcc
- 4 Set Point Remoto 0...5Vcc

6 - OPCIONAL - 1

- 0 Não utiliza
- 1 Com fonte de alimentação de 24Vcc (máximo 20mA)
- 2 Comunicação serial RS 485 (MODBUS-RTU)
- 3 Com fonte de alimentação de 24Vcc + Comunicação serial RS 485

7 - ALIMENTAÇÃO

- 1 85...265Vac/Vcc
- 2 24Vac/Vcc

8 - Sinal de Entrada

- | | |
|--|---|
| BC Termopar tipo B (+100°C...+1820°C) | RC Termopar tipo R (0°C...+1768°C) |
| BF Termopar tipo B (+212°F...+3308°F) | RF Termopar tipo R (+32°F...+3214°F) |
| CC Termopar tipo C (0°C...+2320°C) | TC Termopar tipo T (0°C...+400°C) |
| CF Termopar tipo C (+32°F...+4208°F) | TF Termopar tipo T (+32°F...+752°F) |
| EC Termopar tipo E (0°C...+900°C) | SC Termopar tipo S (0°C...1768°C) |
| EF Termopar tipo E (+32°F...+1652°F) | SF Termopar tipo S (+32°F...3214°F) |
| JC Termopar tipo J (0°C...+1200°C) | PC PT 100 (0°C...+800°C) |
| JF Termopar tipo J (+32°F...+2192°F) | PF PT 100 (+32°F...+1472°F) |
| KC Termopar tipo K (0°C...+1370°C) | MA 1 0...20mAcc(0...1000) |
| KF Termopar tipo K (+32°F...+2498°F) | MA 2 4...20mAcc (0...1000) |
| NC Termopar tipo N (0°C...+1300°C) | VC 1 0...5Vcc (0...1000) |
| NF Termopar tipo N (+32°F...+2372°F) | VC 2 0...10Vcc (0...1000) |
| | OUTROS SOB CONSULTA. |

Acionamento de cargas indutivas (contadoras)

Toda vez que uma carga indutiva é interrompida haverá um aumento da tensão nos terminais do indutor (contadora por exemplo), para este aumento é necessário deixar um caminho para descarga desta energia, ajustando este aumento de tensão para níveis aceitáveis. Devemos sempre consultar o fabricante do equipamento utilizado em cargas indutivas (contadora por exemplo), qual o valor do circuito RC mais adequado para este indutor.