



Instrumentos de Medição Automação e Projetos Ltda

Rua Bragança Paulista, 550 – Santo Amaro – São Paulo – SP – CEP 04727-001

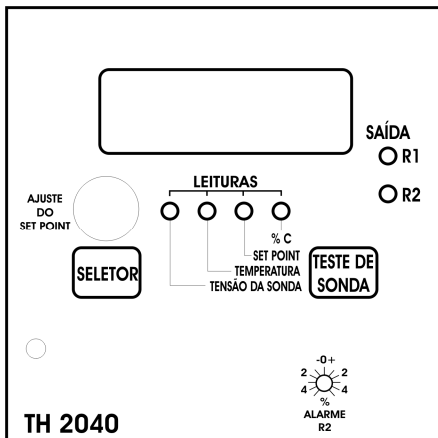
Tel: (11) 5643-0440 Fax: (11) 5643-0441

E-mail: [therma@therma.com.br](mailto:therma@therma.com.br) Website: [www.therma.com.br](http://www.therma.com.br)

## MANUAL DE OPERAÇÃO DO CONTROLADOR DE POTENCIAL DE CARBONO

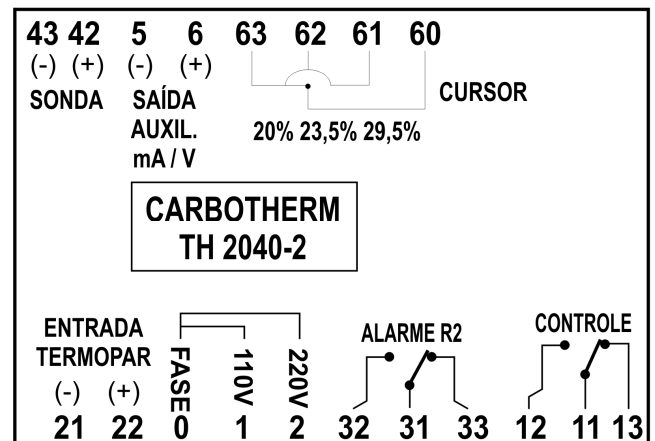


### CARBOTHERM



VISTA FRONTAL

17% 20% 23%  
Opcionais  
outros valores.



VISTA TRASEIRA

## **APLICAÇÃO**

---

O CARBOTHERM é um aparelho analógico digital destinado a controlar o potencial de carbono de atmosferas geradas à partir de propano, gás natural ou álcool, de forma contínua e automática. O potencial de carbono é controlado à partir de dois sinais: um gerado pela sonda de Zircônio e outro gerado por um termopar, sendo processados analogicamente e convertidos em potencial de “C” de acordo com um ábaco fornecido pelo fabricante da sonda (sonda x temperatura). O valor é comparado com o set-point pré-estabelecido e passa a atuar na saída do controlador para manter o valor desejado. Por meio de tecla seletora é possível efetuar leituras distintas da temperatura, da tensão gerada pela sonda e confirmar, pelo ábaco, a indicação correta do valor de “C”, bem como testar as condições de trabalho e do tempo de vida da sonda.

## **MODELO**

---

TH 2040-2

- ação de controle: ON-OFF
- saída de controle: relé de contato reversível, 3A, 250V – 50/60Hz – cosphi = 1

## **SINAL DE ENTRADA**

---

- sonda: 1000...1250mV ou 1000...1200mV (valores especificados pelo fabricante da sonda a ser informado no ato do pedido)
- temperatura (termopares)
  - K (NiCr-Ni): 800...1100°C
  - R (PtRh-Pt 13%) : 800...1100°C
  - S (PtRh-Pt 10%) : 800...1100°C(a ser informado no ato do pedido)

## **CAMPO DE MEDIÇÃO (em % de “C”)**

---

- 0...1,5 %

## **PORCENTAGEM DE “CO” NA ATMOSFERA**

---

- 17,0 % / 20,0 % / 23,0 %
- 20,0 % / 23,5 % / 29,5 %

(a ser informado no ato do pedido)

- refere-se a porcentagem de “CO” contida na atmosfera do gás de proteção dentro do forno
- esta seleção é possível através de jamper na parte posterior do controlador, fechando os bornes 61, 62 ou 63 com o cursor borne 60

## **AJUSTE DO SET POINT**

---

- ❑ pressionar o botão pulsante de comutação, identificado como SELETOR, tantas vezes até acender o led de LEITURAS identificado como SET POINT
- ❑ ajustar o valor desejado através do potenciômetro multi-voltas, de alta precisão, com leitura direta no display

## **LEITURA DO VALOR DO PROCESSO ( % C)**

---

- ❑ pressionar o botão pulsante de comutação, identificado como SELETOR, tantas vezes até acender o led de LEITURAS identificado como % C

## **LEITURA DA TEMPERATURA DO PROCESSO (°C)**

---

- ❑ pressionar o botão pulsante de comutação, identificado como SELETOR, tantas vezes até acender o led de LEITURAS identificado como TEMPERATURA

## **LEITURA E TESTE DA TENSÃO DA SONDA (mV)**

---

- ❑ pressionar o botão pulsante de comutação, identificado como SELETOR, tantas vezes até acender o led de LEITURAS identificado como TENSÃO DA SONDA
- ❑ pressionar o botão pulsante identificado como TESTE DE SONDA; o valor anteriormente mostrado não pode diminuir mais do que 30mV. Caso isto ocorra entrar em contato com o fabricante da sonda.

## **AJUSTE DO VALOR DE ALARME**

---

- ❑ o potenciômetro identificado como ALARME, de  $\pm 5\%$  em relação ao final de escala, permite um ajuste do ponto de alarme desejado em relação ao valor do set point.
- ❑ sinal de saída através de relé de contato reversível, 3A, 250V – 50/60Hz – cosphi = 1 situado nos bornes 31, 32 e 33
- ❑ o evento é sinalizado pelo led R2 que se apagará

## **SINAL DE ENTRADA DA SONDA**

---

- ❑ os bornes 42 (+) e 43 (-) recebem o sinal da sonda

## **SINAL DE ENTRADA DO SENSOR DE TEMPERATURA**

---

- ❑ os bornes 21 (-) e 22 (+) recebem o sinal do termopar

## **SINAL DE SAÍDA AUXILIAR**

---

- os bornes 5 (-) e 6 (+) fornecem um sinal de saída analógico de 4...20mA proporcional ao campo de medição, para ser ligado a registrador.  
Carga externa máxima admissível: 450 Ohms

## **SAÍDA DE CONTROLE**

---

- os bornes 11, 12 e 13 disponibilizam os contatos de relé reversível de 3A, 250V – 50/60Hz –  $\cos\phi = 1$ , para acionamento de contatora de controle do sistema
- o evento é sinalizado pelo led R1  
aceso = relé energizado  
apagado = relé desenergizado

## **ALIMENTAÇÃO**

---

- os cabos de alimentação são ligados aos bornes 0 e 1 para rede de 110V/60Hz ou 0 e 2 para rede de 220V/60Hz.  
Consumo aproximado: 5 VA

## **ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

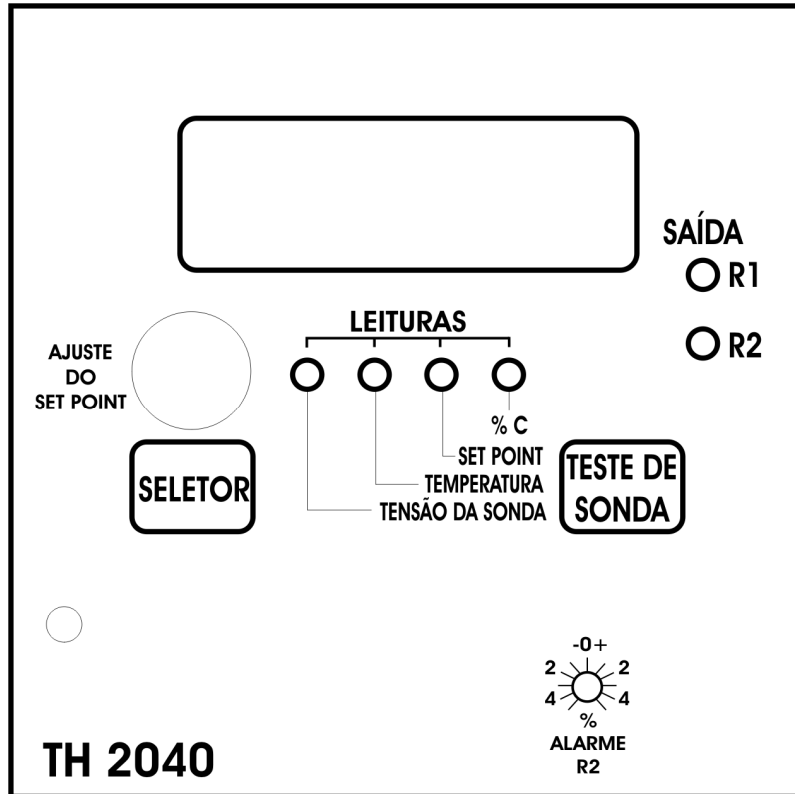
---

- para mais esclarecimentos e assistência técnica, entrar em contato pelo telefone (11) 5643-0440

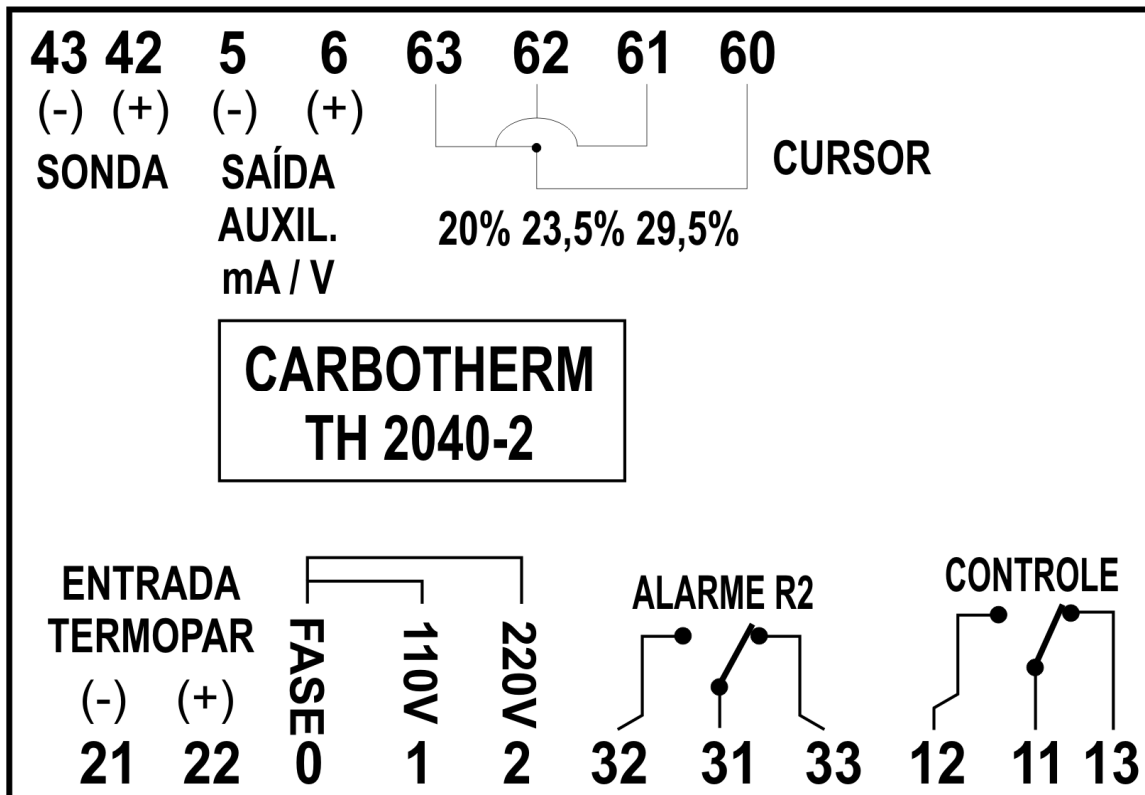
## **GARANTIA**

---

2 anos contra defeitos de fabricação. A Therma restringe a sua responsabilidade até o valor da correção dos defeitos do equipamento.



VISTA FRONTAL



VISTA TRASEIRA