



**TH 91D**  
96 x 96 x 80 mm

**TH 92D**  
48 x 96 x 80 mm

**TH 93D**  
96 x 48 x 80 mm

**TH 90D**  
48 x 48 x 80 mm

### APRESENTAÇÃO

Os controladores microprocessados série D são instrumentos desenvolvidos com tecnologia e qualidade para proporcionar versatilidade e precisão no controle de processos industriais como temperatura, pressão, nível, umidade, velocidade, corrente, tensão, vazão, etc.

- ✓ 1 entrada configurável
- ✓ 1 saída de controle (definida em fábrica):
  - › relé
  - › pulsos de 24Vcc (PWM)
  - › linear (4~20mA, 0~20mA, 0~10V, etc)
- ✓ Dispõe também de inúmeros opcionais para se adequar às mais variadas aplicações.

Produto beneficiado pela Lei de Informática

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

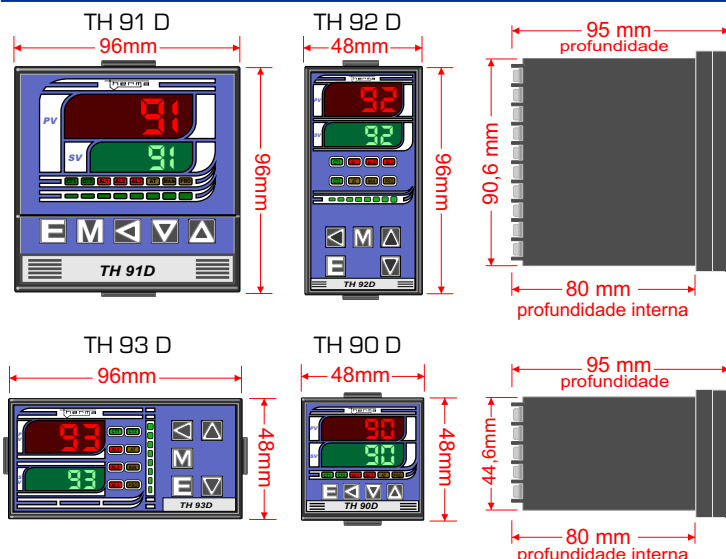
- **INDICAÇÃO DIGITAL** através de 2 displays de 4 dígitos para leitura do valor do processo e do set point (leitura até 9999).
- **SINAL DE ENTRADA** configurável para termopares (B, C, E, J, K, N, R, S, T), termoresistência Pt100, mA, Vcc (resolução 14 bits).
- **SAÍDA DE CONTROLE (configurada em fábrica - especificar):**
  - › relé mecânico 5A, 250Vac;
  - › tensão pulsante PWM de 24Vcc (máximo 20mA);
  - › saída contínua 4~20mA, 0~20mA (Re máx. = 600 Ohms) 0~10V, 0~5V, 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)
  - › relé de alarme 2 (5A, 250Vac) (opcional)
  - › relé de alarme 3 (5A, 250Vac) (opcional)

Com funções variadas de alarme: valor absoluto, desvio de set point, diferencial, histereses ajustáveis.
- **COM ESTAÇÃO DE COMANDO MANUAL:** saída de controle ajustável manualmente (0...100%), com indicação através de barra de leds no frontal (exceto no modelo TH 90D).
- **LIMITAÇÃO DO SINAL DE SAÍDA DE CONTROLE** de 0...100%
- **ISOLAÇÃO GALVÂNICA** entre o sinal de entrada e sinais de saída, e alimentação.
- **TEMPO DE 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:**  $\pm 4$ VA.
- **ALIMENTAÇÃO:**
  - › 85...265Vac 50/60Hz
  - › opcionais: 10...40Vcc, 40...80Vcc, 80...265Vcc.
- **SOFT START:** rampa inicial do valor do processo até o set point.
- **CORREÇÃO DO VALOR DO PROCESSO (off set):** configurável através do teclado.
- **TEMPERATURA AMBIENTE DE OPERAÇÃO:** -10...+50°C.
- **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 de acrílico e teclado em silicone;
  - › conexões dos sinais através de terminais com parafusos;
  - › peso aproximado 0,4 kg;
  - › grau de proteção IP 60.
- **COMPENSAÇÃO DE TEMPERATURA AMBIENTE** para termopares.
- **POLARIZAÇÃO PARA FIM DE ESCALA** em caso de ruptura do sensor.
- **INDICAÇÃO** em °C e °F, valores positivos e negativos.

### ACESSÓRIOS OPCIONAIS

- **FONTE DE ALIMENTAÇÃO AUXILIAR:** 24Vcc (máximo 20mA).
- **RETRANSMISSÃO DE SINAL:**
  - › do set point (4~20mA, 0~20mA, 0~10V ou 0~5V);
  - › do sinal de entrada (4~20mA, 0~20mA, 0~10V ou 0~5V).
- **ENTRADA DE SET POINT REMOTO:**
  - › 4~20mA, 0~20mA, 0~10V, etc.
- **COMUNICAÇÃO SERIAL RS 485** (protocolo MODBUS RTU).

### DIMENSIONAL

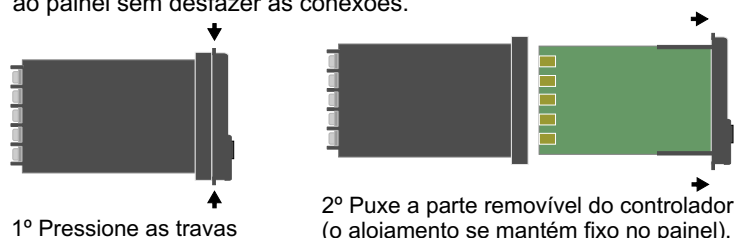


#### • DIMENSÕES (LxAxP) E RECORTE DE PAINEL (LxA):

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

### ALOJAMENTO COM ENCAIXE PLUG IN

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



1º Pressione as travas

2º Puxe a parte removível do controlador (o alojamento se mantém fixo no painel).

**CODIFICAÇÃO / ESPECIFICAÇÃO**

TH    -    0    -         

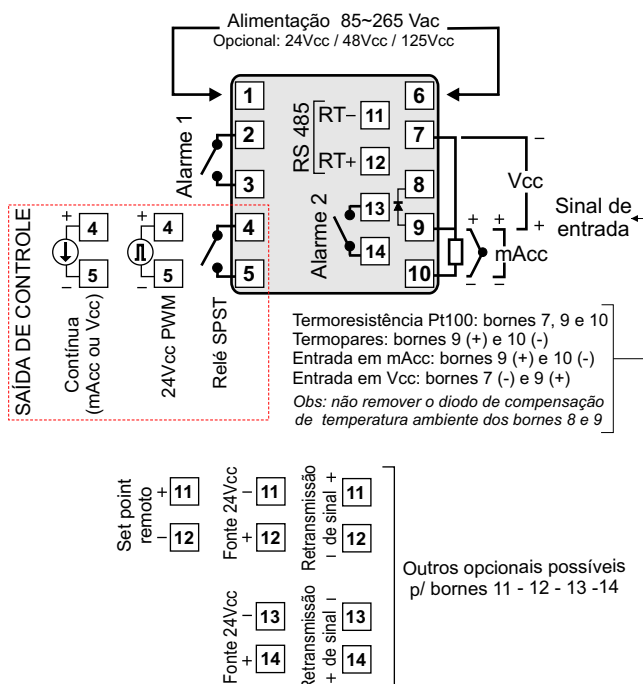
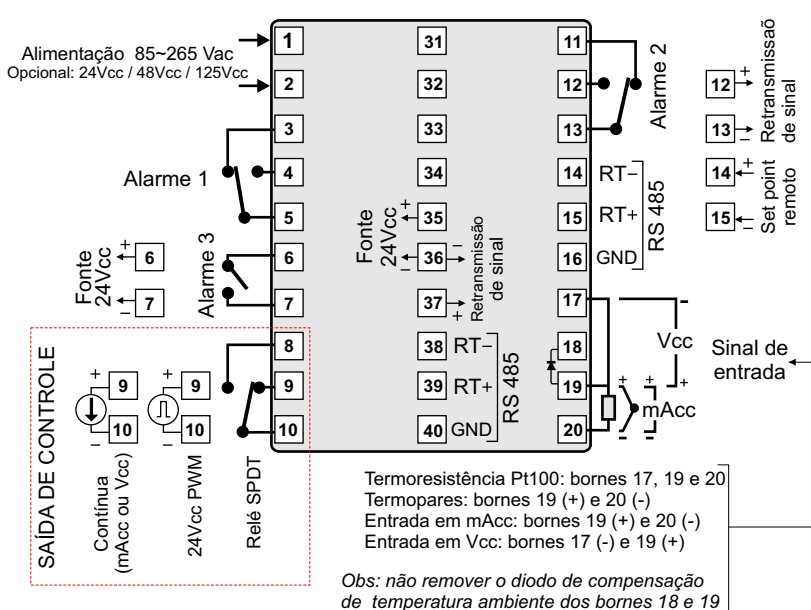
**A      B      C      D      E      F      G**

<b>A</b>	<b>MODELO</b>	<b>90D</b> (48x48 mm) <b>91D</b> (96x96 mm) <b>92D</b> (48x96 mm - vertical) <b>93D</b> (96x48 mm - horizontal)
<b>B</b>	<b>SAÍDA DE CONTROLE</b>	<b>1</b> (relé 5A 250Vac) [SPST no modelo TH 90D e SPDT nos demais modelos] <b>2</b> (24Vcc tensão pulsante PWM) [máximo 20mAcc] <b>3</b> (4~20mAcc, 0~20mAcc, 0~10Vcc, 0~5Vcc) *Especificar
<b>D</b>	<b>RELÉS AUXILIARES</b>	<b>1</b> (um relé 5A 250Vac) [SPST no modelo TH 90D e SPDT nos demais modelos] <b>2</b> (dois relés 5A 250Vac) [SPST no modelo TH 90D e SPDT nos demais modelos] <b>3</b> (três relés 5A 250Vac) [sendo 2 relés SPDT e 1 relé SPST] *3º alarme não disponível no modelo TH 90D
<b>E</b>	<b>RETRANSMISSÃO DE SINAL</b>	<b>0</b> (nenhum) <b>1</b> (4~20mAcc, retransmissão do PV ou SV) <b>2</b> (0~20mAcc, retransmissão do PV ou SV) <b>3</b> (0~10Vcc, 0~5Vcc, retransmissão do PV ou SV) *Especificar
<b>F</b>	<b>ENTRADA DE SET POINT REMOTO</b>	<b>0</b> (nenhum) <b>1</b> (set point remoto de 4~20mAcc) <b>2</b> (set point remoto de 0~20mAcc) <b>3</b> (set point remoto de 0~10Vcc, 0~5Vcc) *Especificar
<b>G</b>	<b>ACESSÓRIOS</b>	<b>0</b> (nenhum) <b>1</b> (fonte de alimentação de 24Vcc) [máximo 20mAcc] <b>2</b> (comunicação serial RS 485 - protocolo MODBUS RTU) <b>3</b> (fonte de alimentação 24Vcc + comunicação serial RS 485)

Obs: SPDT = Relé reversível  
SPST = Relé não reversível

**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 90D**

**MODELOS TH 91D / TH 92D / TH 93D**


Obs: a barra de bornes central só está disponível no modelo TH 91D.