



Calibrador de Temperatura TC-512

- Mede e gera sinais de mA, mV, volts, ohms, RTD e TC.
- Realiza operações de entrada e saída simultaneamente.
- Entradas e saídas isoladas.
- Comunica-se com Software de Calibração em ambiente Windows™ fornecendo um verdadeiro Sistema de Calibração Assistido por Computador com capacidade de documentação.
- Funciona como aquisitor de dados on-line, quando conectado ao computador.
- Aceita coeficientes *Callendar-Van Dusen* para entrada Probe.

O calibrador de Temperatura TC-512 possibilita a medição e geração dos sinais utilizados em Instrumentação e Controle de Processos. É um instrumento de elevada exatidão, com características de alta estabilidade em relação a mudanças de temperatura e manutenção das especificações com o passar de longos períodos de tempo. A entrada Probe calcula as temperaturas baseadas em tabelas internacionais padronizadas, nas escalas IPTS-68 e ITS-90, e também possui algoritmos internos que calculam as temperaturas utilizando-se coeficientes *Callendar-Van Dusen* provenientes de uma calibração de um sensor. Possui itens úteis que permitem seu uso em campo e em bancada. O calibrador também incorpora conceitos de calibração automática via computador, tais como emissão de relatórios e certificados, gerenciamento automático de tarefas, organização e arquivamento de dados para abranger os requisitos de procedimentos de qualidade. Quando conectado ao computador pode ser usado como ponto de aquisição de dados on-line. Adicionalmente, estão disponíveis vários módulos opcionais para a realização de medidas de temperatura.



Especificações - Entradas

Ranges de Entrada	Resolução	Exatidão	Observações
millivolt -150 mV a 150 mV -500 mV a -150 mV 150 mV a 2450 mV	0,001 mV 0,01 mV 0,01 mV	± 0,01 % FS ** ± 0,02 % FS ± 0,02 % FS	R _{entrada} > 10 MΩ auto-range
volt -10 V a 11 V 11 V a 45 V	0,0001 V 0,0001 V	± 0,02 % FS ± 0,02 % FS	R _{entrada} > 1 MΩ
mA -5 mA a 24,5 mA	0,0001 mA	± 0,02 % FS	R _{entrada} < 160 Ω
resistência 0 a 400 Ω 400 a 2500 Ω	0,01 Ω 0,01 Ω	± 0,01 % FS ± 0,03 % FS	Corrente de excitação 0,85 mA, auto-range
Pt-100 -200 a 850 °C / -328 a 1562 °F	0,01 °C / 0,01 °F	± 0,1 °C / ± 0,2 °F	IEC-60751
Pt-1000 -200 a 400 °C / -328 a 752 °F	0,1 °C / 0,1 °F	± 0,1 °C / ± 0,2 °F	IEC-60751
Cu-10 -200 a 260 °C / -328 a 500 °F	0,1 °C / 0,1 °F	± 2,0 °C / ± 4,0 °F	MINCO 16-9
Ni-100 -60 a 250 °C / -76 a 482 °F	0,1 °C / 0,1 °F	± 0,2 °C / ± 0,4 °F	DIN-43760
Probe * -200 a 850 °C / -328 a 1562 °F	0,01 °C / 0,01 °F	± 0,1 °C / ± 0,2 °F	IEC-60751
TC-J -210 a 1200 °C / -346 a 2192 °F	0,1 °C / 0,1 °F	± 0,2 °C / ± 0,4 °F	IEC-60584
TC-K -270 a -150 °C / -454 a -238 °F -150 a 1370 °C / -238 a 2498 °F	0,1 °C / 0,1 °F 0,1 °C / 0,1 °F	± 0,5 °C / ± 1,0 °F ± 0,2 °C / ± 0,4 °F	IEC-60584
TC-T -260 a -200 °C / -436 a -328 °F -200 a -75 °C / -328 a -103 °F -75 a 400 °C / -103 a 752 °F	0,1 °C / 0,1 °F 0,1 °C / 0,1 °F 0,1 °C / 0,1 °F	± 0,6 °C / ± 1,2 °F ± 0,4 °C / ± 0,8 °F ± 0,2 °C / ± 0,4 °F	IEC-60584
TC-B 50 a 250 °C / 122 a 482 °F 250 a 500 °C / 482 a 932 °F 500 a 1200 °C / 932 a 2192 °F 1200 a 1820 °C / 2192 a 3308 °F	0,1 °C / 0,1 °F 0,1 °C / 0,1 °F 0,1 °C / 0,1 °F 0,1 °C / 0,1 °F	± 2,5 °C / ± 5,0 °F ± 1,5 °C / ± 3,0 °F ± 1,0 °C / ± 2,0 °F ± 0,7 °C / ± 1,4 °F	IEC-60584
TC-R -50 a 300 °C / -58 a 572 °F 300 a 1760 °C / 572 a 3200 °F	0,1 °C / 0,1 °F 0,1 °C / 0,1 °F	± 1,0 °C / ± 2,0 °F ± 0,7 °C / ± 1,4 °F	IEC-60584
TC-S -50 a 300 °C / -58 a 572 °F 300 a 1760 °C / 572 a 3200 °F	0,1 °C / 0,1 °F 0,1 °C / 0,1 °F	± 1,0 °C / ± 2,0 °F ± 0,7 °C / ± 1,4 °F	IEC-60584
TC-E -270 a -150 °C / -454 a -238 °F -150 a 1000 °C / -238 a 1832 °F	0,1 °C / 0,1 °F 0,1 °C / 0,1 °F	± 0,3 °C / ± 0,6 °F ± 0,1 °C / ± 0,2 °F	IEC-60584
TC-N -260 a -200 °C / -436 a -328 °F -200 a -20 °C / -328 a -4 °F -20 a 1300 °C / -4 a 2372 °F	0,1 °C / 0,1 °F 0,1 °C / 0,1 °F 0,1 °C / 0,1 °F	± 1,0 °C / ± 2,0 °F ± 0,4 °C / ± 0,8 °F ± 0,2 °C / ± 0,4 °F	IEC-60584
TC-L -200 a 900 °C / -328 a 1652 °F	0,1 °C / 0,1 °F	± 0,2 °C / ± 0,4 °F	DIN-43710
TC-C 0 a 1500 °C / 32 a 2732 °F 1500 a 2320 °C / 2732 a 4208 °F	0,1 °C / 0,1 °F 0,1 °C / 0,1 °F	± 0,5 °C / ± 1,0 °F ± 0,7 °C / ± 1,4 °F	W5Re / W26Re W5Re / W26Re

(*) Probe é uma entrada independente para termorresistência de referência visando uso como termômetro.
A exatidão citada é relativa apenas ao TC-512. (**) FS = Fundo de escala.

Especificações - Saídas

Ranges de Saída	Resolução	Exatidão	Observações
millivolt -10 mV a 110 mV	0,001 mV	± 0,02 % FS	R _{saída} < 0,3 Ω
volt -0,5 V a 12 V	0,0001 V	± 0,02 % FS	R _{saída} < 0,3 Ω
mA 0 a 24 mA	0,0001 mA	± 0,02 % FS	R _{máximo} = 700 Ω
transmissor a dois fios (XTR) 4 a 24 mA	0,0001 mA	± 0,02 % FS	V _{máximo} = 60 V
resistência 0 a 400 Ω 0 a 2500 Ω	0,01 Ω 0,1 Ω	± 0,02 % FS ± 0,03 % FS	Corrente de excitação externa de 1 mA
Pt-100 -200 a 850 °C / -328 a 1562 °F	0,01 °C / 0,01 °F	± 0,2 °C / ± 0,4 °F	IEC-60751
Pt-1000 -200 a 400 °C / -328 a 752 °F	0,1 °C / 0,1 °F	± 0,1 °C / ± 0,2 °F	IEC-60751
Cu-10 -200 a 260 °C / -328 a 500 °F	0,1 °C / 0,1 °F	± 2,0 °C / ± 4,0 °F	MINCO 16-9
Ni-100 -60 a 250 °C / -76 a 482 °F	0,1 °C / 0,1 °F	± 0,2 °C / ± 0,4 °F	DIN-43760
TC-J -210 a 1200 °C / -346 a 2192 °F	0,1 °C / 0,1 °F	± 0,4 °C / ± 0,8 °F	IEC-60584
TC-K -270 a -150 °C / -454 a -238 °F -150 a 1370 °C / -238 a 2498 °F	0,1 °C / 0,1 °F 0,1 °C / 0,1 °F	± 1,0 °C / ± 2,0 °F ± 0,4 °C / ± 0,8 °F	IEC-60584
TC-T -260 a -200 °C / -436 a -328 °F -200 a -75 °C / -328 a -103 °F -75 a 400 °C / -103 a 752 °F	0,1 °C / 0,1 °F 0,1 °C / 0,1 °F 0,1 °C / 0,1 °F	± 1,2 °C / ± 2,4 °F ± 0,8 °C / ± 1,6 °F ± 0,4 °C / ± 0,8 °F	IEC-60584
TC-B 50 a 250 °C / 122 a 482 °F 250 a 500 °C / 482 a 932 °F 500 a 1200 °C / 932 a 2192 °F 1200 a 1820 °C / 2192 a 3308 °F	0,1 °C / 0,1 °F 0,1 °C / 0,1 °F 0,1 °C / 0,1 °F 0,1 °C / 0,1 °F	± 5,0 °C / ± 10,0 °F ± 3,0 °C / ± 6,0 °F ± 2,0 °C / ± 4,0 °F ± 1,4 °C / ± 2,8 °F	IEC-60584
TC-R -50 a 300 °C / -58 a 572 °F 300 a 1760 °C / 572 a 3200 °F	0,1 °C / 0,1 °F 0,1 °C / 0,1 °F	± 2,0 °C / ± 4,0 °F ± 1,4 °C / ± 2,8 °F	IEC-60584
TC-S -50 a 300 °C / -58 a 572 °F 300 a 1760 °C / 572 a 3200 °F	0,1 °C / 0,1 °F 0,1 °C / 0,1 °F	± 2,0 °C / ± 4,0 °F ± 1,4 °C / ± 2,8 °F	IEC-60584
TC-E -270 a -150 °C / -454 a -238 °F -150 a 1000 °C / -238 a 1832 °F	0,1 °C / 0,1 °F 0,1 °C / 0,1 °F	± 0,6 °C / ± 1,2 °F ± 0,2 °C / ± 0,4 °F	IEC-60584
TC-N -260 a -200 °C / -436 a -328 °F -200 a -20 °C / -328 a -4 °F -20 a 1300 °C / -4 a 2372 °F	0,1 °C / 0,1 °F 0,1 °C / 0,1 °F 0,1 °C / 0,1 °F	± 2,0 °C / ± 4,0 °F ± 0,8 °C / ± 1,6 °F ± 0,4 °C / ± 0,8 °F	IEC-60584
TC-L -200 a 900 °C / -328 a 1652 °F	0,1 °C / 0,1 °F	± 0,4 °C / ± 0,8 °F	DIN-43710
TC-C 0 a 1500 °C / 32 a 2732 °F 1500 a 2320 °C / 2732 a 4208 °F	0,1 °C / 0,1 °F 0,1 °C / 0,1 °F	± 1,0 °C / ± 2,0 °F ± 1,4 °C / ± 2,8 °F	W5Re / W26Re W5Re / W26Re

Os valores de exatidão abrangem período de um ano e faixa de temperatura entre 20 e 26 °C. Fora desta faixa, a estabilidade térmica é de 0,001 % FS / °C, com referência a 23 °C. Para termopar com compensação de junta fria interna, deve-se considerar o erro de compensação dessa junta de até ± 0,2 °C ou ± 0,4 °F.

Comunicação Serial: Protocolo Modbus® RTU (RS-232/RS-485).

Dimensões: 91 mm x 233 mm x 64 mm (AxLxP).

Peso: 1 kg nominal.

Garantia: 1 ano, exceto para bateria recarregável.

Itens Inclusos: bolsa, pontas de prova, manual e carregador de bateria.

Acessórios Opcionais:

Bloco de compensação de junta fria - Código de Encomenda: 06.22.0002-00.

Sensores de Temperatura:

Probe 1/5 DIN R - Código de encomenda: 04.06.0001-21.

Probe 1/5 DIN A - Código de encomenda: 04.06.0007-21.

Probe 1/5 DIN A-L - Código de encomenda: 04.06.0002-21.

Interface de comunicação - Código de encomenda: 06.02.0007-00