



# Multicalibrador para Instrumentação Isocal MCS-8

- Mede e gera sinais de mA, mV, volts, ohms, RTD, TC.
- Entradas e saídas isoladas.
- Realiza operações de entrada e saída simultaneamente.
- 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.

O calibrador ISOCAL MCS-8 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. 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.



## Especificações - Entradas

Ranges de Entrada	Resolução	Exatidão	Observações
<b>milivolt</b> -150 mV a 150 mV -500 mV a -150 mV 150 mV a 2450 mV	0,001 mV 0,01 mV 0,01 mV	$\pm 0,01\% \text{ FS}^*$ $\pm 0,02\% \text{ FS}$ $\pm 0,02\% \text{ FS}$	$R_{\text{entrada}} > 10 \text{ M}\Omega$ auto-range
<b>volt</b> -10 V a 11 V 11 V a 45 V	0,0001 V 0,0001 V	$\pm 0,02\% \text{ FS}$ $\pm 0,02\% \text{ FS}$	$R_{\text{entrada}} > 1 \text{ M}\Omega$
<b>mA</b> -5 mA a 24,5 mA	0,0001 mA	$\pm 0,01\% \text{ FS}$	$R_{\text{entrada}} < 160 \Omega$
<b>resistência</b> 0 a 400 $\Omega$ 400 a 2500 $\Omega$	0,01 $\Omega$ 0,01 $\Omega$	$\pm 0,01\% \text{ FS}$ $\pm 0,03\% \text{ FS}$	Corrente de excitação 0,85 mA, auto-range
<b>Pt-100</b> -200 a 850 °C / -328 a 1562 °F	0,01 °C / 0,01 °F	$\pm 0,1\% \text{ C} / \pm 0,2\% \text{ F}$	IEC-60751
<b>Pt-1000</b> -200 a 400 °C / -328 a 752 °F	0,1 °C / 0,1 °F	$\pm 0,1\% \text{ C} / \pm 0,2\% \text{ F}$	IEC-60751
<b>Cu-10</b> -200 a 260 °C / -328 a 500 °F	0,1 °C / 0,1 °F	$\pm 2,0\% \text{ C} / \pm 4,0\% \text{ F}$	MINCO 16-9
<b>Ni-100</b> -60 a 250 °C / -76 a 482 °F	0,1 °C / 0,1 °F	$\pm 0,2\% \text{ C} / \pm 0,4\% \text{ F}$	DIN-43760
<b>TC-J</b> -210 a 1200 °C / -346 a 2192 °F	0,1 °C / 0,1 °F	$\pm 0,2\% \text{ C} / \pm 0,4\% \text{ F}$	IEC-60584
<b>TC-K</b> -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	$\pm 0,5\% \text{ C} / \pm 1,0\% \text{ F}$ $\pm 0,2\% \text{ C} / \pm 0,4\% \text{ F}$	IEC-60584
<b>TC-T</b> -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	$\pm 0,6\% \text{ C} / \pm 1,2\% \text{ F}$ $\pm 0,4\% \text{ C} / \pm 0,8\% \text{ F}$ $\pm 0,2\% \text{ C} / \pm 0,4\% \text{ F}$	IEC-60584
<b>TC-B</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	$\pm 2,5\% \text{ C} / \pm 5,0\% \text{ F}$ $\pm 1,0\% \text{ C} / \pm 3,0\% \text{ F}$ $\pm 1,0\% \text{ C} / \pm 2,0\% \text{ F}$ $\pm 0,7\% \text{ C} / \pm 1,4\% \text{ F}$	IEC-60584
<b>TC-R</b> -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	$\pm 1,0\% \text{ C} / \pm 2,0\% \text{ F}$ $\pm 0,7\% \text{ C} / \pm 1,4\% \text{ F}$	IEC-60584
<b>TC-S</b> -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	$\pm 1,0\% \text{ C} / \pm 2,0\% \text{ F}$ $\pm 0,7\% \text{ C} / \pm 1,4\% \text{ F}$	IEC-60584
<b>TC-E</b> -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	$\pm 0,3\% \text{ C} / \pm 0,6\% \text{ F}$ $\pm 0,1\% \text{ C} / \pm 0,2\% \text{ F}$	IEC-60584
<b>TC-N</b> -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	$\pm 1,0\% \text{ C} / \pm 2,0\% \text{ F}$ $\pm 0,4\% \text{ C} / \pm 0,8\% \text{ F}$ $\pm 0,2\% \text{ C} / \pm 0,4\% \text{ F}$	IEC-60584
<b>TC-L</b> -200 a 900 °C / -328 a 1652 °F	0,1 °C / 0,1 °F	$\pm 0,2\% \text{ C} / \pm 0,4\% \text{ F}$	DIN-43710
<b>TC-C</b> 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	$\pm 0,5\% \text{ C} / \pm 1,0\% \text{ F}$ $\pm 0,7\% \text{ C} / \pm 1,4\% \text{ F}$	W5Re / W26Re W5Re / W26Re

(\*) FS = Fundo de escala

## Especificações - Saídas

Ranges de Saída	Resolução	Exatidão	Observações
<b>milivolt</b> -10 mV a 110 mV	0,001 mV	$\pm 0,02\% \text{ FS}$	$R_{\text{saída}} < 0,3 \Omega$
<b>volt</b> -0,5 V a 12 V	0,0001 V	$\pm 0,02\% \text{ FS}$	$R_{\text{saída}} < 0,3 \Omega$
<b>mA</b> 0 a 24 mA	0,0001 mA	$\pm 0,02\% \text{ FS}$	$R_{\text{máximo}} = 700 \Omega$
<b>transmissor a dois fios (XTR)</b> 4 a 24 mA	0,0001 mA	$\pm 0,02\% \text{ FS}$	$V_{\text{máximo}} = 60 \text{ V}$
<b>resistência</b> 0 a 400 $\Omega$ 0 a 2500 $\Omega$	0,01 $\Omega$ 0,1 $\Omega$	$\pm 0,02\% \text{ FS}$ $\pm 0,03\% \text{ FS}$	Corrente de excitação externa de 1 mA
<b>Pt-100</b> -200 a 850 °C / -328 a 1562 °F	0,01 °C / 0,01 °F	$\pm 0,2\% \text{ C} / \pm 0,4\% \text{ F}$	IEC-60751
<b>Pt-1000</b> -200 a 400 °C / -328 a 752 °F	0,1 °C / 0,1 °F	$\pm 0,1\% \text{ C} / \pm 0,2\% \text{ F}$	IEC-60751
<b>Cu-10</b> -200 a 260 °C / -328 a 500 °F	0,1 °C / 0,1 °F	$\pm 2,0\% \text{ C} / \pm 4,0\% \text{ F}$	MINCO 16-9
<b>Ni-100</b> -60 a 250 °C / -76 a 482 °F	0,1 °C / 0,1 °F	$\pm 0,2\% \text{ C} / \pm 0,4\% \text{ F}$	DIN-43760
<b>TC-J</b> -210 a 1200 °C / -346 a 2192 °F	0,1 °C / 0,1 °F	$\pm 0,4\% \text{ C} / \pm 0,8\% \text{ F}$	IEC-60584
<b>TC-K</b> -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	$\pm 1,0\% \text{ C} / \pm 2,0\% \text{ F}$ $\pm 0,4\% \text{ C} / \pm 0,8\% \text{ F}$	IEC-60584
<b>TC-T</b> -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	$\pm 1,2\% \text{ C} / \pm 2,4\% \text{ F}$ $\pm 0,8\% \text{ C} / \pm 1,6\% \text{ F}$ $\pm 0,4\% \text{ C} / \pm 0,8\% \text{ F}$	IEC-60584
<b>TC-B</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	$\pm 5,0\% \text{ C} / \pm 10,0\% \text{ F}$ $\pm 3,0\% \text{ C} / \pm 6,0\% \text{ F}$ $\pm 2,0\% \text{ C} / \pm 4,0\% \text{ F}$ $\pm 1,4\% \text{ C} / \pm 2,8\% \text{ F}$	IEC-60584
<b>TC-R</b> -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	$\pm 2,0\% \text{ C} / \pm 4,0\% \text{ F}$ $\pm 1,4\% \text{ C} / \pm 2,8\% \text{ F}$	IEC-60584
<b>TC-S</b> -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	$\pm 2,0\% \text{ C} / \pm 4,0\% \text{ F}$ $\pm 1,4\% \text{ C} / \pm 2,8\% \text{ F}$	IEC-60584
<b>TC-E</b> -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	$\pm 0,6\% \text{ C} / \pm 1,2\% \text{ F}$ $\pm 0,2\% \text{ C} / \pm 0,4\% \text{ F}$	IEC-60584
<b>TC-N</b> -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	$\pm 2,0\% \text{ C} / \pm 4,0\% \text{ F}$ $\pm 0,8\% \text{ C} / \pm 1,6\% \text{ F}$ $\pm 0,4\% \text{ C} / \pm 0,8\% \text{ F}$	IEC-60584
<b>TC-L</b> -200 a 900 °C / -328 a 1652 °F	0,1 °C / 0,1 °F	$\pm 0,4\% \text{ C} / \pm 0,8\% \text{ F}$	DIN-43710
<b>TC-C</b> 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	$\pm 1,0\% \text{ C} / \pm 2,0\% \text{ F}$ $\pm 1,4\% \text{ C} / \pm 2,8\% \text{ F}$	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  $\pm 0,2\% \text{ C}$  ou  $\pm 0,4\% \text{ F}$ .

**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:**

Interface de comunicação - Código de Encomenda: 06.02.0007-00