



Grupo IIC, Zona 0 / Ex ia IIC T4 Ga

Universal Process Calibrator

ISOCAL MCS-12-IS - **Intrinsically Safe**

- Built in Brazil with 100% national technology, certified by INMETRO.
 - Maintenance workshop for repair without losing the intrinsic safety of the instrument.
 - Intrinsically Safe Calibrator for use in hazardous areas, explosive atmospheres, Group IIC Zone 0, which is the group of hydrogen and acetylene.
 - Portable and compact, ideal for use in the field, presenting performance levels only comparable to laboratory standards.
 - Interface with Windows-based Calibration Software ISOPLAN[®] to provide a true Computer-Aided Calibration System with documenting capability.
- ✓ Measures and generates mA, mV, volts, ohms, RTD, TC
 - ✓ Simultaneous input and output operation.
 - ✓ Accuracy of 0.01 % of full scale.
 - ✓ It has a 12 Vdc / 30 mA source to power two-wire transmitters.
 - ✓ Includes input for optional temperature probe.
 - ✓ Accepts Callendar-Van Dusen coefficients.

Technical Specifications

Specifications - Inputs

| Input Ranges | Resolution | Accuracy | Remarks |
|--|--|--|--|
| milivolt -150 mV a 150 mV 150 mV a 2050 mV | 0,001 mV 0,01m V | ± 0,01 % FS *** ± 0,02 % FS | R _{input} > 10 M auto-range |
| volt -0,5 V a 11 V 11 V a 30 V | 0,0001 V 0,0001 V | ± 0,02 % FS ± 0,02 % FS | R _{input} > 1 M |
| mA -5 mA a 24,5 mA | 0,0001 mA | ± 0,02 % FS | R _{input} < 100 |
| resistance 0 a 600 Hz 600 a 1300 Hz 1300 a 10000 Hz | 0,01 Hz 0,1 Hz 1 Hz | ± 0,02 Hz ± 0,2 Hz ± 2 Hz | R _{input} > 50 k Voltage DC _{maximum} = 30 V AC Signal from 1.5 to 30 V auto-range |
| frequency* 0 a 10 ⁵ – 1 contagem | 1 contagem | — | Idem à frequência Frequência dos pulsos < 3000 Hz |
| counter* 0 a 400 400 a 2050 | 0,01 0,01 | ± 0,01 % FS ± 0,03 % FS | Excitation current 0.31 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 280 °C / -328 a 536 °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 |

(*) Accuracy since frequency output is not configured. (**) Probe is a spare input for a reference RTD in order to use as standard thermometer. The accuracy is related to calibrator only.

(***) FS = Full Scale.

Specifications - Outputs

| Outputs Ranges | Resolution | Accuracy | Remarks |
|--|--|---|--|
| milivolt -10 mV a 110 mV | 0,001 mV | ± 0,02 % FS* | R _{output} < 0,3 |
| volt -0,5 V a 12 V | 0,0001 V | ± 0,02 % FS | R _{output} < 0,3 |
| mA 0 a 24 mA | 0,0001 mA | ± 0,02 % FS | R _{maximum} = 400 |
| 2-wire transmitter (XTR) 4 a 24 mA | 0,0001 mA | ± 0,02 % FS | V _{maximum} = 30 V |
| frequency 0 a 100 Hz 0 a 10000 Hz | 0,01 Hz 1 Hz | ± 0,02 Hz ± 2 Hz | Peak value: 22 V / 25 mA max. |
| pulse 0 a 10 ⁵ – 1 pulsos | 1 pulso | — | Peak value: 22 V / 25 mA max. Pulses frequency up to 10000 Hz |
| resistance 0 a 400 0 a 2500 | 0,01 0,1 | ± 0,02 % FS ± 0,03 % FS | For external excitation current of 1.0 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 |

(*) FS = Full Scale. Accuracy values are valid within one year and temperature range of 20 to 26 °C. Outside these limits add 0.001 % FS / °C, taking 23 °C as the reference temperature. For thermocouples using the internal cold junction compensation add a cold junction compensation error of ± 0.2 °C or ± 0.4 °F.

Serial Communication: Modbus® RTU Protocol (RS232/RS-485).

Dimensions (HxWxD): 140 mm x 225 mm x 80 mm.

Weight: 2,8 kg approx.

Warranty: 1 year, except for rechargeable battery.

Included Items: carrying case, test leads, manual and battery charger.

Optional Accessories:

1/5 DIN-R Probe - Order Code: 04.06.0001-00;

1/5 DIN-A Probe - Order Code: 04.06.0007-00;

1/5 DIN-A-L Probe - Order Code: 04.06.0002-00;

Communication Interface - Order Code: 06.02.0007-00.