

Monitor de temperatura de referencia

RTM-1



Descripción

El termómetro digital de referencia RTM-1 es un instrumento de sobremesa diseñado y fabricado por GOMETRICS para la indicación de la temperatura con un nivel de precisión muy alto y una estabilidad a lo largo del tiempo extremadamente elevada, lo que confiere a este instrumento un grado de fiabilidad sólo ofrecidos por sofisticados instrumentos de laboratorio.

Cualquier laboratorio de calibración indica en su certificado que los datos de la calibración corresponden al momento de la medida, no considerándose otros factores que puedan tener influencia por sus variaciones a largo plazo. De aquí la importancia que tiene un sistema de medida que garantice la estabilidad a largo plazo. El circuito de medida del termómetro de referencia RTM-1 se autocalibra quedando referenciado a una resistencia patrón interna con una deriva máxima de 25 ppm/año garantizando la estabilidad necesaria para poder realizar mediciones fiables.

El Monitor de temperatura RTM-1 acepta termorresistencias tipo RTD y termopares. El instrumento incorpora un microprocesador de 16 bits realizando los cálculos de caracterización en la conversión resistencia-temperatura (para RTD) y tensión-temperatura (para TC). EL RTM-1 implementa en sus algoritmos matemáticos los polinomios de caracterización consiguiendo que el error de conversión Ohms ó mV - temperatura sea 10 veces menor que la resolución del instrumento.

El RTM-1 incorpora un convertidor A/D de 24 bits de resolución, que junto con el diseño del circuito electrónico consigue una alta repetibilidad y fiabilidad en las medidas.

Coefficientes de desviación ITS-90

Actualmente muchos laboratorios de calibración acreditados ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) al realizar la calibración de una sonda termorresistencia proporcionan los "coeficientes de las funciones de desviación" según la ITS-90, que caracterizan esa termorresistencia calibrada.

El termómetro de referencia RTM-1 permite a través de su teclado, introducir esos coeficientes de forma que al leer directamente en °C se alcance una precisión de 0,01 °C en cualquier valor del rango calibrado entre -200 y +200 °C y 0,02 °C igualmente entre +200 °C y +660 °C, con una estabilidad en el tiempo de un año.

El RTM1 puede obviamente leer sondas de temperatura DIN 43760 (1995) según el standard industrial IEC-751.

Así mismo, existe la posibilidad de utilizar termorresistencias inteligentes GOMETRICS de la serie SPRT que incorporan una memoria con sus propios coeficientes de desviación y ajuste ITS-90, que al conectarlas al RTM-1 las lecturas que se realicen se verán corregidas automáticamente.

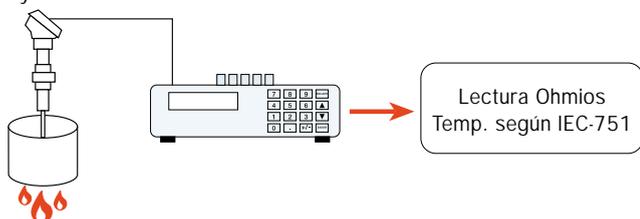
Para ofrecer una mayor versatilidad el termómetro digital RTM-1 acepta también lecturas directas de mV, V, mA y Ohm.

Las características del termómetro RTM-1 hacen de este instrumento un elemento de medición sin competencia en las tareas de medición de temperaturas críticas en las técnicas de Laboratorio.

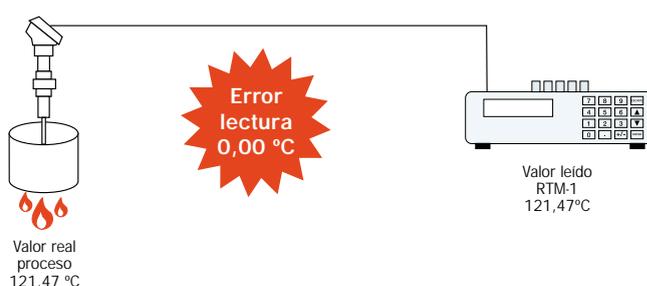
1- Calibración del RTM-1 mediante resistencia patrón



2- Calibración de la termo-resistencia PT-100 y cálculo de los coeficientes de desviación ITS-90



3- Introducción de coeficientes ITS-90 por teclado



Características generales

- **Display:** 2 x 20 dígitos LCD 5,5 mm de altura, retroiluminado
- **Tiempo de respuesta:** 2 lecturas/seg
- **Impedancia de entrada:** >10 MOhm (mV, T/C), 1 MOhm V y 5 Ohm (mA)
- **Alimentación:** 230 Vca ± 10%, 50/60 Hz (opcional 110 Vca)
- **Peso:** 1,5 kg
- **Dimensiones:** 200 x 223 x 90 mm

Condiciones de operación

- **Temperatura de almacenamiento:** -10 °C a 60 °C
- **Temperatura de operación:** 0 °C a 50 °C
- **Humedad ambiente:** 0% a 80% HR sin condensación
- **Coefficiente de temperatura:** ± 0,0005% RDG/°C (sólo medida de resistencia)
- **Coefficiente de temperatura:** ± 0,001% RDG/°C

Medida

Medida	Rango	Resolución	Incertidumbre
T/C B	+50...+1820 °C	0,05 °C	± (0,02% RDG + 0,001% FS) ¹⁾
T/C E	-270...+1000 °C	0,02 °C	± (0,02% RDG + 0,001% FS) ¹⁾
T/C J	-210...+1200 °C	0,05 °C	± (0,02% RDG + 0,001% FS) ¹⁾
T/C K	-270...+1372 °C	0,05 °C	± (0,02% RDG + 0,001% FS) ¹⁾
T/C N	-270...+1300 °C	0,05 °C	± (0,02% RDG + 0,001% FS) ¹⁾
T/C R	-50...+1768 °C	0,05 °C	± (0,02% RDG + 0,001% FS) ¹⁾
T/C S	-50...+1768 °C	0,05 °C	± (0,02% RDG + 0,001% FS) ¹⁾
T/C T	-270...+400 °C	0,01 °C	± (0,02% RDG + 0,001% FS) ¹⁾
RTD Pt-25 ⁵⁾	-190...+960 °C	0,01 °C	± (0,005% RDG + 0,004% FS) ²⁾
RTD Pt-100 ^{3) 5)}	-200...+850 °C	0,01 °C	± (0,005% RDG + 0,001% FS) ²⁾
RTD Pt-1000 ⁴⁾	-200...+850 °C	0,01 °C	± (0,005% RDG + 0,001% FS) ²⁾
mV	-15...+150 mV	0,001 mV	± (0,02% RDG + 0,001% FS)
V	-1,2...+12 V	0,0001 V	± (0,02% RDG + 0,001% FS)
mA	-6...+60 mA	0,001 mA	± (0,02% RDG + 0,001% FS)
Ohm	0...400 Ohm	0,005 Ohm	± (0,005% RDG + 0,001% FS) ²⁾
Ohm	0...4000 Ohm	0,05 Ohm	± (0,005% RDG + 0,001% FS) ²⁾

RDG = de la lectura

FS = Fondo de escala

Nota: Incertidumbre incluye: no linealidad, histéresis, repetibilidad, deriva termica entre 20 °C y 26 °C, y estabilidad en el tiempo a un año.

1) Para referencia de unión interna ±0,1 °C.

2) Máxima compensación de línea 50 Ohm.

3) Disponibilidad: α = 0,00385 Ω/Ω/°C; α = 0,003926 Ω/Ω/°C; α = 0,00391 Ω/Ω/°C

4) Disponibilidad: α = 0,00385 Ω/Ω/°C

5) Pt-25, Pt-100 según coeficientes de desviación de la ITS-90 en el rango -190...+960 °C.

B, E, J, N, R, S, T, según estándar internacional IEC 584-1.

Todos según escala de temperatura ITS-90.



Poligono Industrial Riera de Caldes
 Basters, 17
 Tel. 93 864 68 43
 Fax 93 864 82 18
 08184 Palau-Solità i Plegamans (Barcelona)
comercial@gometrics.net
www.gometrics.net