

NATALAB

LABORATÓRIO DE METROLOGIA

Endereço: Rua Maranhão, N°245 – Neópolis, Natal/RN - CEP: 59080-610 - Fone: (84) 3217-3830
e-mail: contato@natalab.com.br - Home page: www.natalab.com.br

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° 1107/25-ENG

Requerente : Norteng Engenharia LTDA
Endereço : R. Engenho Cunhaú, N° 842 - São Gonçalo do Amarante/RN - CEP: 59.294-549
Local de calibração : Natalab
Instrumento : Medidor de temperatura com sensor termopar

CARACTERÍSTICAS DO INSTRUMENTO:

Identificação : TER-001/TER-024
Fabricante : Icel
Modelo : TD-910D
Número de série : 1071923
Faixa de indicação : 0 a 350 °C
Faixa de calibração : 0 a 350 °C
Resolução : 0,1 °C
Comprimento da haste : 150,0 mm
Diâmetro da haste : 3,0 mm
Profundidade de imersão : 150,0 mm
Data da calibração : 08/05/2025

PADRÕES UTILIZADOS:

Identificação : RTD-05
Fabricante : CONSISTEC
Modelo : Pt100 4 Fios
Número de série : Não consta
Número do certificado : CR-10685/24
Rastreabilidade : CONSISTEC
Resolução : 0,1 °C
Número da OAC : CAL-0128
Data de validade : 11/09/2025

MÉTODO E PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO:

Os valores medidos foram obtidos através do método de comparação com um padrão da NATALAB, segundo os procedimentos PC-ENG-006-Calibração de termômetros analógicos e digitais, PC-ENG-007-Calibração de termômetro de resistência, PC-ENG-020-Calibração termômetro bimetálico e PC-ENG-029-Calibração de medidor para sensor termorresistivo ou outros sensores.

CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura ambiente: 19,9 °C ± 2 °C

Umidade relativa: 56,4 %ur ± 10 %ur

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Indicação do padrão (V.C.)		Indicação do teste (V.I.)	Erro	Incerteza	k	Grau de liberdade (Veff)
K	°C	°C	°C	°C		
273,168	0,018	1,1	1,082	0,11	2,00	infinito
323,115	49,965	49,9	-0,065	0,11	2,00	infinito
422,944	149,794	151,0	1,206	0,22	2,00	infinito
522,945	249,795	249,0	-0,795	0,22	2,00	infinito
622,833	349,683	347,0	-2,683	0,22	2,00	infinito

OBSERVAÇÕES:

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padrão combinada multiplicada por um fator de abrangência $k = XX$, o qual para uma distribuição t com $veff = YY$ graus de liberdade efetivo corresponde uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA - 4/02.

V.C. - Valor Convencional; V.I. - Valor Indicado.

Erro = Média das leituras - Média das temperaturas de referência.

Foi realizado a calibração no Canal 1 (T1). Sensor termopar tipo "K"

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica.

Signatário autorizado