

Número do Certificado 1000544 *Folha* 1 / 2

CONTRATANTE : Chapecó Metrologia e Instrumentação Ltda.
ENDEREÇO : R. Veneza, 410 - Chapecó - SC
INTERESSADO : O Mesmo
ENDEREÇO : O Mesmo

INSTRUMENTO : Termoresistência tipo Pt-100 à 4 Fios
FABRICANTE : Ecil
MODELO : Não especificado
IDENTIFICAÇÃO : XAP-009
NÚMERO DE SÉRIE : Não especificado

COMPRIMENTO : 325 mm
DIÂMETRO : 6 mm

DATA DA CALIBRAÇÃO : 19/02/2024
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : Determinado pelo cliente
DATA DA EMISSÃO : 19/02/2024
LOCAL DA CALIBRAÇÃO: Laboratório Elus
TEMPERATURA DO AR : 23 °C ± 5 °C
UMIDADE RELATIVA AR : 45 %ur a 70 %ur

PADRÕES UTILIZADOS :

Termoresistência Padrão Pt-25, identificação EL-502, calibrado por laboratório sob número de acreditação RBC CAL-0439 em 21/04/23 sob certificado nº E21351/23 com vencimento em abril/2024.

Multímetro Digital, identificação EL-389, calibrado por laboratório sob número de acreditação RBC CAL-0439 em 24/04/23 sob certificado nº E11351/23 com vencimento em abril/2024.

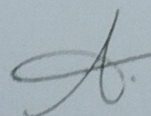
PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

A calibração foi realizada pelo método de comparação contra sensor de temperatura padrão, utilizando um meio térmico homogêneo, segundo procedimento PCT-004.

OBSERVAÇÕES :

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- Foram utilizadas como referência as normas ASTM E 563, ASTM E 1137, NBR 1377.
- A calibração foi realizada em 3 medições por ponto com um intervalo de 1 minuto entre as medições. O valor de referência foi herdado pela média de 3 medições obtidas pelo padrão em cada ponto.
- Os valores de temperatura apresentados estão em conformidade com a Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90).
- *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental”.
- k= fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / V_{eff} = graus de liberdade efetivo.
- A termoresistência foi calibrada com uma corrente de excitação de 1mA. O erro foi calculado tendo com referência a tabela de Pt-100 alpha 385.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO
TÉCNICO EXECUTANTE: MATHEUS ARABÃO AGUIAR



Assinado de forma digital
por Alexandre do
Nascimento Oliveira
DN: cn=Alexandre do
Nascimento Oliveira,
ou=Signatário Autorizado,
email=alexandre@elusinst
rumentacao.com.br, c=BR

Laboratório de Calibração acreditado pelo CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439.

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

Indicador de temperatura, tipo Pt-100, ligação à 4 Fios.

Valor simulado no instrumento (Ω)	Valor de Referência (°C)	Média das leituras do instrumento (°C)	Erro (°C)	Incerteza de medida (°C)	k	Veff
Canal 01						
60,2553	-100,00	-100,04	-0,04	0,05	4,53	2
100,0005	0,00	-0,01	-0,01	0,05	4,53	2
138,5055	100,00	100,01	0,01	0,05	4,53	2
175,8567	200,00	200,01	0,01	0,05	4,53	2

Indicador de temperatura, tipo Pt-100, ligação à 4 Fios.

Valor simulado no instrumento (Ω)	Valor de Referência (°C)	Média das leituras do instrumento (°C)	Erro (°C)	Incerteza de medida (°C)	k	Veff
Canal 02						
60,2554	-100,00	-100,05	-0,05	0,05	4,53	2
99,9995	0,00	-0,03	-0,03	0,05	4,53	2
138,5056	100,00	100,00	0,00	0,05	4,53	2
175,8569	200,00	200,01	0,01	0,05	4,53	2

Aprovado

13/03/2024

Validade: Fev/2026