



RUA SOROCABA, 265 - FLORESTA - CEP 89212-210 - JOINVILLE - SANTA CATARINA
FONE: +55 47 3426 1712 - IE: 252.188.845 - CNPJ: 81.622.631/0001-44
www.kellab.com.br / kel.jlle@kellab.com.br



RBC - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO
LABORATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO: DIMENSIONAL, ELETRICIDADE E MAGNETISMO, ÓPTICA,
PRESSÃO, TEMPERATURA E UMIDADE, TEMPO E FREQUÊNCIA
ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025, SOB O NÚMERO CAL 0065

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº J084867/2024

Emissão
17/10/2024

1. Dados do Instrumento e Solicitante:

Denominação: TERMORRESISTÊNCIA
Contratante: CHAPECO METROLOGIA E INSTRUMENTAÇÃO LTDA
Rua Veneza, 410 - Chapeco - SC
Solicitante: CHAPECO METROLOGIA E INSTRUMENTAÇÃO LTDA
Rua Veneza, 410 - Chapeco - SC
Fabricante: CHAPECALI
Código: XAP-015
Faixa de Medição: 100 à 400 °C
Tipo do Sensor: Pt 100
Tipo de Ligação: 3 fios
Ficha de Acompanhamento: 009673/2024
Data de Recebimento: 08/10/2024

Nº de série: PTM090250
Ø do sensor: 6 mm
Comprim. do sensor: 150 mm
Comprim. do cabo: NÃO APLICÁVEL mm
Data da calibração: 16/10/2024

2. Procedimento

A calibração foi realizada conforme procedimento PSQ-TEM.05 revisão 004, em três ciclos de medição, pelo método de comparação com padrão de referência em um meio termostático com homogeneidade conhecida. Padrões utilizados: Multímetro certificado E1811/2023 RBC/LABELO, válido até 05/2025; Termorresistência certificado 420/23 RBC/ECIL, válido até 01/2026.

"Este certificado atende os requisitos de acreditação da CGCRE, que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao sistema internacional de unidades - SI)"

3. Tabela de Resultados

3.1 - Termorresistência em ohm/kohm - (100 a 400) °C

Valor do Padrão (°C)	Indicação do Instrumento em Calibração		Erro de Indicação (°C)	Incerteza de Medição (°C)	k	v _{eff}	Profundidade de Imersão (mm)
	(Ohms)	(°C)					
100,86	138,805	100,79	-0,07	0,08	2,00	∞	120
200,6	175,893	200,1	-0,5	0,5	2,00	∞	120
301,4	212,052	300,0	-1,4	0,5	2,00	∞	120
400,9	246,540	398,4	-2,5	0,5	2,00	∞	120

Ro Inicial: 100,060 Ω

Incerteza: 0,0046 Ω

4. Condições Ambientais e Local

Local da Calibração: K&L laboratórios de Metrologia
Temperatura: 23,0 °C ± 5 °C
Umidade Relativa do Ar: 50 %ur ± 20 %ur

Calh. Sandri

CALEBE GOIS KUHN SANDRI
SIGNATÁRIO AUTORIZADO

Aprovado
24/10/2024
Validade:
out/2026

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº J084867/2024

Emissão
17/10/2024

5. Notas

- * A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com graus de liberdade efetivos v_{eff} corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Os valores de k estão apresentados na tabela de resultados.
- * Os valores de temperatura apresentados estão baseados na escala internacional de temperatura de 1990 (ITS-90).
- * Os valores obtidos no SMC e sua correlação entre unidades (Ohm e °C) estão baseados na norma ASTM E-1137/2014.
- * Erro de Medição: Indicação do Instrumento em Calibração menos o valor do Padrão.
- * A corrente de excitação utilizada na calibração foi de 1,0 mA_{cc}.
- * Os resultados apresentados somente são válidos para as condições descritas neste certificado.
- * Os valores da indicação do instrumento em calibração e o valor do padrão é resultado obtido da média aritmética.