



RUA SERGIPE, 113 - BONECA DO IGUAÇÚ - CEP 83040-120 - SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PARANÁ
FONE: +55 41 3382 7666 - IE: 90.429.129-37 - CNPJ: 09.294.095/0001-78
www.kellab.com.br / kel.sjp@kellab.com.br



RBC - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO
LABORATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO: ACÚSTICA E VIBRAÇÕES, DIMENSIONAL, FÍSICO-QUÍMICA,
FORÇA, TORQUE E DUREZA, MASSA, TEMPERATURA E UMIDADE, VAZÃO E VELOCIDADE DE
FLUIDOS, VISCOSIDADE, VOLUME E MASSA ESPECÍFICA
ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025, SOB O NÚMERO CAL 0144

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº S014041/2021

Emissão
22/03/2021

1. Dados do Instrumento e Solicitante:

Denominação: TERMORRESISTÊNCIA
Contratante: PENSU EXACTU - COM. E SERVIÇOS EQ METROLOGICOS
Rua Batista Pessine, 1096 - Curitiba - PR
Solicitante: PENSU EXACTU - COM. E SERVIÇOS EQ METROLOGICOS
Rua Batista Pessine, 1096 - Curitiba - PR
Fabricante: NÃO ENCONTRADO
Código: PT-100
Faixa de Medição: 0 à 400 °C
Tipo do Sensor: Pt 100
Tipo de Ligação: 3 fios
Ficha de Acompanhamento: 002278/2021
Data de Recebimento: 19/03/2021
Prof. De Imersão: 45 mm
Ø do sensor: 5 mm
Comprim. do sensor: 45 mm
Comprim. do cabo: NÃO APLICÁVEL
Data da calibração: 22/03/2021

2. Procedimento

A calibração foi realizada conforme procedimento PSQ-TEM.17 revisão 002 em três ciclos de medição, pelo método de comparação com padrão de referência, em um meio termostático com homogeneidade conhecida. Padrões utilizados: Multímetro certificado J683991/2020 RBC/K&L (Unidade SJP), válido até 03/2022; Termopar certificado J671147/2019 RBC/K&L, válido até 12/2021; Termorresistência certificado J057082/2020 RBC/K&L (Unidade Joinville), válido até 06/2022.

"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

Valor do Padrão (°C)	Indicação do Instrumento em Calibração		Erro de Indicação (°C)	Incerteza de Medição (°C)	k	veff
	(Ohms)	(°C)				
35,1	113,616	35,0	-0,1	0,3	2,00	∞
99,2	137,174	96,4	-2,7	0,3	2,00	∞
201,8	175,580	199,2	-2,6	0,3	2,00	∞
300,3	211,695	299,0	-1,3	0,6	2,00	∞
400,3	246,747	399,0	-1,3	1,3	2,00	∞

Ro Inicial: 100,022 Ω

Ro Final: 100,025 Ω

Incerteza: 0,014 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

LUCAS GABRIEL JUSZEN
SIGNATÁRIO AUTORIZADO

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente. Pág. 1/2



LABORATÓRIOS DE METROLOGIA

RUA SERGIPE, 113 - BONECA DO IGUAÇÚ - CEP 83040-120 - SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PARANÁ
FONE: +55 41 3382 7666 - IE: 90.429.129-37 - CNPJ: 09.294.095/0001-78
www.kellab.com.br / kel.sjp@kellab.com.br

RBC - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

LABORATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO: ACÚSTICA E VIBRAÇÕES, DIMENSIONAL, FÍSICO-QUÍMICA,
FORÇA, TORQUE E DUREZA, MASSA, TEMPERATURA E UMIDADE, VAZÃO E VELOCIDADE DE
FLUIDOS, VISCOSIDADE, VOLUME E MASSA ESPECÍFICA
ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025, SOB O NÚMERO CAL 0144



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº S014041/2021

Emissão
22/03/2021

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 mAcc.
- * 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.