



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 J735115/2025

Emissão
17/04/2025

1. Dados do Instrumento e Solicitante:

Denominação: TERMOHIGRÔMETRO

Contratante: CHAPECO METROLOGIA E INSTRUMENTACAO LTDA
R Veneza, 410 - Chapecó - SC

Solicitante: CHAPECO METROLOGIA E INSTRUMENTACAO LTDA
R Veneza, 410 - Chapecó - SC

Fabricante: MINIPA

Número de Série: 210071633

Código: XAP-002

Modelo: MTH-1300

Código do Sensor: NÃO APLICÁVEL

Ficha de Acompanhamento: 003287/2025

Tipo de Indicação: Digital

Data da calibração: 16/04/2025

Data de Recebimento: 10/04/2025

Versão do Software: NÃO APLICÁVEL

2. Procedimento

A calibração foi realizada conforme procedimento PSQ-TEM.12 revisão 008, por comparação em um meio termostático com homogeneidade conhecida. Foram realizados cinco ciclos de medição. Padrões utilizados: Multicalibrador Digital PRESYS modelo Isocal MCS 12 certificado E0229/2025, válido até 08/2026; Termohigrômetro Padrão certificado 1007094, válido até 03/2026; Termorresistência ECIL modelo PT 100 certificado 13356/24, válido até 12/2027;

"Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela 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 - -10 a 60 °C - Temperatura (°C)

Unidade : °C

Indicação do Instrumento em Calibração	Valor do Padrão	Erro de Medição	Incerteza de Medição	k	veff
-9,5	-9,81	0,31	0,24	2,00	∞
29,9	30,07	-0,17	0,26	2,00	∞
59,3	59,81	-0,51	0,26	2,00	∞

3.2 - 0 a 100 %ur - Umidade

Unidade : % ur

Indicação do Instrumento em Calibração	Valor do Padrão	Erro de Medição	Incerteza de Medição	k	veff
14,3	11,6	2,7	1,8	2,00	∞
53,5	49,9	3,6	2,0	2,11	25
89,9	92,1	-2,2	3,3	2,00	576

RICHARD KOWALSKI
SIGNATÁRIO AUTORIZADO



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 J735115/2025

Emissão
17/04/2025

4. Condições Ambientais e Local

Local da Calibração: K&L Laboratórios de Metrologia
Temperatura: $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$
Umidade Relativa do Ar: $50\text{ \%ur} \pm 20\text{ \%ur}$

5. Notas

- 5.1** A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com graus de liberdade efetivos ν_{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 e ν_{eff} estão apresentados na tabela de resultados.
- 5.2** Os valores de temperatura apresentados estão baseados na escala internacional de temperatura de 1990 (ITS-90).
- 5.3** O procedimento de calibração do laboratório tem como base o guia "A Guide to the Measurement of Humidity" do National Physical Laboratory.
- 5.4** Erro de Medição: Indicação do Instrumento em Calibração menos o valor do Padrão.
- 5.5** A calibração em umidade relativa do ar foi executada na temperatura de $20,0\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0,4\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- 5.6** Os valores da Indicação do Instrumento em calibração e o valor do padrão é resultado obtido da média aritmética.

Aprovado em 30/04/2025
Validade: Abril / 2027