



RUA SOROCABA, 254 - 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 J674582/2023

Emissão  
18/04/2023

#### 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:** 2545617  
**Código:** XAP-002 **Modelo:** MTH-1300  
**Código do Sensor:** NÃO APLICÁVEL **Ficha de Acompanhamento:** 003277/2023  
**Tipo de Indicação:** Digital **Data da calibração:** 17/04/2023  
**Data de Recebimento:** 11/04/2023 **Versão do Software:** NÃO APLICÁVEL

#### 2. Procedimento

A calibração foi realizada conforme procedimento PSQ-TEM.12, por comparação em um meio termostático com homogeneidade conhecida. Foram realizados cinco ciclos de medição. Padrões utilizados: Multicalibrador Digital ECIL, modelo Cappo Plus certificado 15733/21, válido até 05/2023; Termohigrômetro Padrão certificado E14607/22, válido até 01/2024; Termorresistência CONSISTEC modelo PT 100 certificado 8901/21, válido até 07/2023;

"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 |
|--|-----------------|-----------------|----------------------|------|------|
| -10,0                                  | -10,09          | 0,09            | 0,24                 | 2,00 | ∞    |
| 29,9                                   | 29,85           | 0,05            | 0,25                 | 2,00 | ∞    |
| 50,1                                   | 49,82           | 0,28            | 0,25                 | 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 |
|--|-----------------|-----------------|----------------------|------|------|
| 13,0                                   | 9,87            | 3,13            | 1,50                 | 2,00 | ∞    |
| 52,2                                   | 48,0            | 4,2             | 2,0                  | 2,00 | 890  |
| 93,0                                   | 88,7            | 4,3             | 2,4                  | 2,00 | ∞    |

Aprovado  
01/05/2023  
Validade: Abr/2025

DIEGO APARECIDO PASSOS BUENO  
SIGNATÁRIO AUTORIZADO



RUA SOROCABA, 254 - 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](http://www.kellab.com.br) / [kel.jlle@kellab.com.br](mailto: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 N° J674582/2023

Emissão  
18/04/2023

### 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  $\nu_{\text{eff}}$  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  $\nu_{\text{eff}}$  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.