



## CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº E0178001-0924



Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CAL 0442.

### 1 - DADOS:

Cliente: CGS LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO E METROLOGIA LTDA  
Endereço: Av. Pedro Perissotto, 2954 – Jd. Marajoara - Limeira - SP  
Equipamento: Termômetro Digital com sensor Termopar  
Marca: Presys  
Tipo do Sensor: Tipo N  
Nº de Ativo: MTR-0615  
Modelo: Termopar Tipo N / T-500PIR  
Faixa de Indicação: -260 à 1300 °C  
Nº de Série: 092.09.20 / 09.09.20  
Faixa Calibrada: 30 à 500°C  
Local da Calibração: Instalações Permanentes  
Comprimento da Haste: 300 mm  
Valor de uma divisão: 0,1 °C  
Diâmetro da Haste: 3 mm

### 2 - DATAS:

Recebimento: 02/09/2024 Calibração: 02/09/2024 Emissão: 02/09/2024

### 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0161 Revisão: 11

A calibração foi conduzida em um meio térmico de homogeneidade conhecida, onde se realizaram a média de 4 leituras do sensor padrão e do termômetro em calibração.

### 4 - PADRÕES UTILIZADOS:

| Nº Padrão | Descrição do Equipamento     | Nº do Certificado                   | Data de Validade |
|-----------|------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| MTR-0033  | Calibrador Digital           | RBC, Visomes Nº LV00114-15598-24-R0 | 05/2025          |
| MTR-0020  | Termorresistência PT-100     | RBC, Escala Nº LT-423096            | 02/2025          |
| MTR-0440  | Termohigrômetro Digital      | RBC, Metrus Nº E0178001-0523        | 05/2025          |
| MTR-0003  | Termopar Convencional Tipo S | RBC, Escala Nº LT-411756            | 11/2024          |

### 5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

| Profundidade de Imersão | V.R    | V.M.T | Erro  | k    | U   | Veff |
|-------------------------|--------|-------|-------|------|-----|------|
| mm                      | °C     | °C    | °C    |      | °C  |      |
| 124                     | 30,00  | 29,7  | -0,30 | 2,00 | 1,0 | ∞    |
| 124                     | 100,00 | 99,6  | -0,40 | 2,00 | 1,0 | ∞    |
| 124                     | 200,01 | 199,6 | -0,41 | 2,00 | 1,1 | ∞    |
| 124                     | 400,0  | 399,9 | -0,1  | 2,00 | 1,3 | ∞    |
| 124                     | 500,1  | 500,4 | 0,3   | 2,00 | 2,3 | ∞    |

### 6 - OBSERVAÇÕES:

- Temperatura de referência: 23 °C ± 5°C, Umidade Relativa do ar : 50 %UR ± 20%UR para calibração executada no laboratório da METRUS.
- V.R. - Valor de Referência no Padrão. São as médias das medições efetuadas no padrão.
- V.M.T - Valor Médio das Indicações no Teste. São as médias das medições efetuadas no Teste.
- Erro: Valor Médio das Indicações no Teste - Valor de Referência.
- A incerteza expandida de medição (U) relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator k, o qual para uma distribuição t com (veff) graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%.
- A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- Este Certificado se restringe apenas ao objeto calibrado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo similares.
- É proibida a reprodução parcial deste documento.
- Este certificado atende os requisitos de acreditação da Cgcre, o qual avaliou a competência de medição do Laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI)

E0178001-0924 / LHGS

FOR-0004 - MSTP Rev.06 DATA: 03/05/2024

### 7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Luis Henrique Gomes da Silva

Luis Henrique Gomes da Silva  
Signatário Autorizado

