

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº E1250206-0525

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

## 1 - DADOS:

**Cliente:** DANPOWER CALDEIRAS E EQUIPAMENTOS LTDA.  
**Endereço:** Rua Rosário Takaki, 110 - Distrito Industrial Uninorte - Piracicaba - SP  
**Equipamento:** Controlador de Temperatura Digital  
**Marca:** Coel  
**Nº de Ativo:** CTE0034  
**Modelo:** K48E  
**Faixa de Indicação:** 0°C a 760 °C

**Tipo de Sensor:** Termopar Tipo J  
**Nº de Série:** Não Consta  
**Local da Calibração:** Instalações do Cliente  
**Resolução:** 1 °C

## 2 - DATAS:

**Recebimento:** 07/05/2025

**Calibração:** 07/05/2025

**Emissão:** 07/05/2025

## 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

**MPC:** 0004

**Revisão:** 09

Os valores de V.R (Valor de Referência) são referenciados no Padrão, as leituras são efetuadas no equipamento em teste, Foram realizados 4 medições para cada valor de referência sendo 2 ciclos de medição ascendente e descendente. O instrumento em Teste foi calibrado em relação a um padrão de trabalho da metrus.

A calibração do indicador foi realizada por simulação de sensor.

## 4 - PADRÕES UTILIZADOS:

| Nº Padrão | Descrição do Equipamento              | Nº do Certificado            | Data de Validade |
|-----------|---------------------------------------|------------------------------|------------------|
| MTR-0034  | Calibrador Portátil Microprocessado   | RBC, ECIL Nº 3386/25         | 03/2026          |
| MTR-0398  | Cabo de extensão/compensação - Tipo J | RBC, LV00114-20017-24-R1     | 07/2025          |
| MTR-0444  | Termohigrômetro Digital               | RBC, Metrus Nº E0178002-0523 | 05/2025          |

## 5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

| V.R   | V.M.T | Erro | k    | U   | Veff |
|-------|-------|------|------|-----|------|
| °C    | °C    | °C   |      | °C  |      |
| 20,0  | 21    | 1,0  | 2,00 | 0,8 | ∞    |
| 50,0  | 51    | 1,0  | 2,00 | 0,8 | ∞    |
| 80,0  | 81    | 1,0  | 2,00 | 0,8 | ∞    |
| 110,0 | 111   | 1,0  | 2,00 | 0,8 | ∞    |

## 6 - OBSERVAÇÕES:

- A variação da temperatura para calibração nas instalações do cliente não foram superiores a 5 °C da temperatura inicial para final.
- V.R. - Valor de Referência no Padrão. São as 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 padroes nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI)

E1250206-0525 / FRS

FOR-0004 - CON Rev.05 DATA: 03/05/2024

## 7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Filipe Rodrigues da Silva

  
Luis Henrique Gomes da Silva  
Signatário Autorizado