

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0442

**1 - DADOS:**

**Cliente:** DANPOWER CALDEIRAS E EQUIPAMENTOS LTDA.  
**Endereço:** Rua Rosário Takaki, 110 - Distrito Industrial Uninorte - Piracicaba - SP  
**Equipamento:** Trena  
**Nº de Ativo:** TRN1530  
**Nº de Série:** Não Consta  
**Capacidade:** 0 a 20000 mm

**Local da Calibração:** Metrologia Dimensional  
**Marca:** Starrett  
**Modelo:** TS510-20M  
**Resolução:** 1 mm

**2 - DATAS:**

Recebimento: 13/08/2024

Calibração: 21/08/2024

Emissão: 21/08/2024

**3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº**

**MPC-0035**

**Revisão: 08**

A Trena foi alinhada paralelamente a Régua Padrão fixada em um suporte, e posicionando nos pontos pré estabelecidos, indicados na trena e efetuada a leitura através da Lupa Graduada. Foram executados três ciclos de medição.

**4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:**

Temperatura: 20,0 ± 1,0 °C

**5 - PADRÕES UTILIZADOS:**

| Nº Padrão | Descrição do Equipamento | Nº do Certificado               | Data de Validade |
|-----------|--------------------------|---------------------------------|------------------|
| MTR-0309  | Termo-higrômetro Digital | E0178001-0224, Metrus, CAL 0442 | 02/2026          |
| MTR-0454  | Régua Graduada           | D0178001-1222, Metrus, CAL 0442 | 12/2024          |
| MTR-0436  | Lupa Graduada            | D0178011-0423, Metrus, CAL 0442 | 04/2025          |

**6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:**

**RESULTADOS EXPRESSO EM mm**

| V.V     | Media das Medições | Erro | K    | Veff     | U   |
|---------|--------------------|------|------|----------|-----|
| 0,0     | 0,0                | 0,0  | 2,00 | Infinito | 0,4 |
| 2500,0  | 2500,1             | 0,1  | 2,00 | Infinito | 0,4 |
| 5000,0  | 4999,8             | -0,2 | 2,00 | Infinito | 0,5 |
| 7500,0  | 7499,9             | -0,1 | 2,00 | Infinito | 0,9 |
| 10000,0 | 9999,6             | -0,4 | 2,00 | Infinito | 0,9 |
| 12500,0 | 12499,5            | -0,5 | 2,00 | Infinito | 1,3 |
| 15000,0 | 14999,5            | -0,5 | 2,00 | Infinito | 1,3 |
| 17500,0 | 17499,4            | -0,6 | 2,00 | Infinito | 1,3 |
| 20000,0 | 19999,6            | -0,4 | 2,00 | Infinito | 1,5 |

**7 - OBSERVAÇÕES:**

- Para V.V. até 5000 mm foi aplicado uma carga de 20N em sua extremidade, e para dimensões acima foi aplicado uma carga de 50N.
- V.V. - Valor Verdadeiro.
- Valor Médio das Medições são as médias aritméticas de (03) três leituras, efetuadas para cada V.V, em condições pré determinadas conforme procedimento de calibração Metrus.
- Erro: Valor Médio das Medições - Valor Verdadeiro (V.V.)
- 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)

MH

FOR-0004-TRN - REV.12 DATA: 15/05/2024

**8 - SIGNATÁRIOS:**

Executante: Matheus Henrique Pelizari

Luís Fernando Vendramini  
Signatário Autorizado