

**1 - DADOS:**

**Cliente:** DANPOWER CALDEIRAS E EQUIPAMENTOS LTDA.

**Endereço:** Rua Rosário Takaki, 110 - Distrito Industrial Uninorte - Piracicaba - SP

**Equipamento:** Trena

**Nº de Ativo:** TRN - 1556

**Nº de Série:** Não consta

**Capacidade:** 0 a 20000 mm

**Local da Calibração:** Metrologia Dimensional 2

**Marca:** LUFKIN

**Modelo:** ST20CML

**Resolução:** 1 mm

**2 - DATAS:**

Recebimento: 15/09/2023

Calibração: 21/09/2023

Emissão: 21/09/2023

**3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº**

**MPC-0035**

**Revisão: 07**

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-0445  | Termohigrômetro Digital  | E0178001-0623, Metrus, CAL 0442 | 06/2025          |
| 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  | 2500,0             | 0,0  | 2,00 | Infinito | 0,4 |
| 5000,0  | 5000,2             | 0,2  | 2,00 | Infinito | 0,5 |
| 7500,0  | 7500,3             | 0,3  | 2,00 | Infinito | 0,9 |
| 10000,0 | 10000,3            | 0,3  | 2,00 | Infinito | 0,9 |
| 12500,0 | 12500,4            | 0,4  | 2,00 | Infinito | 1,3 |
| 15000,0 | 15000,5            | 0,5  | 2,00 | Infinito | 1,3 |
| 17500,0 | 17500,6            | 0,6  | 2,00 | Infinito | 1,3 |
| 20000,0 | 20000,7            | 0,7  | 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)

AM

FOR-0004-TRN - REV.11 DATA: 28/03/2023

**8 - SIGNATÁRIOS:**

Executante: Matheus Henrique Pelizari

Luís Fernando Vendramini  
Signatário Autorizado