

## CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1250028-0320

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 **Local da Calibração:** Metrologia Dimensional 2  
**Nº de Ativo:** TRN 0997 **Marca:** Lufkin  
**Nº de Série:** Não consta **Modelo:** L516CME  
**Faixa de Indicação:** 0 a 5000 mm **Valor de uma divisão:** 1 mm

**2 - DATAS:** Recebimento: 20/03/2020 Calibração: 20/03/2020  
Emissão: 20/03/2020

**3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº** MPC-0035 **Revisão:** 06

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: 20,3 °C Umidade: 52 %

### 5 - PADRÕES UTILIZADOS:

| Nº Padrão | Descrição do Equipamento | Nº do Certificado                  | Data de Validade |
|-----------|--------------------------|------------------------------------|------------------|
| MTR-0445  | Termohigrômetro Digital  | 173573/19, ABSI, CAL nº 0056       | 06/2021          |
| MTR-0454  | Escala de Aço Graduada   | D0178001-1118, Metrus, CAL nº 0442 | 11/2020          |
| MTR-0436  | Lupa Graduada            | D0178026-0419, Metrus, CAL nº 0442 | 04/2021          |

### 6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

| V.V<br>mm | Média das indicações<br>mm | Erro<br>mm | K    | Ve <sub>ff</sub> | U<br>mm |
|-----------|----------------------------|------------|------|------------------|---------|
| 0,0       | 0,0                        | 0,0        | 2,00 | Infinito         | 0,4     |
| 625,0     | 625,2                      | 0,2        | 2,00 | Infinito         | 0,4     |
| 1250,0    | 1250,2                     | 0,2        | 2,00 | Infinito         | 0,4     |
| 1875,0    | 1875,4                     | 0,4        | 2,00 | Infinito         | 0,4     |
| 2500,0    | 2500,3                     | 0,3        | 2,00 | Infinito         | 0,4     |
| 3125,0    | 3125,3                     | 0,3        | 2,00 | Infinito         | 0,4     |
| 3750,0    | 3750,3                     | 0,3        | 2,00 | Infinito         | 0,4     |
| 4375,0    | 4375,3                     | 0,3        | 2,00 | Infinito         | 0,4     |
| 5000,0    | 5000,4                     | 0,4        | 2,00 | Infinito         | 0,4     |

### 7 - OBSERVAÇÕES:

- Para V.V. abaixo de 3000 mm foi aplicado uma carga de 5N em sua extremidade, e para dimensões acima foi aplicado uma carga de 20N.
- V.V. - Valor Verdadeiro.
- Valor Médio das Indicações 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 Indicações - 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)

MLG

FOR-0004-TRN - REV.07 DATA: 19/03/2019

### 8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Lucchesi Giroti

  
Celso Moreira de Paula  
Signatário Autorizado