

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1250002-0818

Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO IEC 17025:2005 sob o nº 0442.

## 1 - DADOS:

**Cliente:** DanPower Caldeiras e Equipamentos Ltda.  
**Endereço:** Rua Rosário Takaki, 110 - Distrito Industrial Uninorte-PIRACICABA-SP  
**Equipamento:** Paquímetro Série Pesada **Local da Calibração:** Instalações do Cliente  
**Marca:** Digimess **Modelo:** Não Consta  
**Nº de Ativo:** PAQ 0033 **Nº de Série:** Não Consta  
**Faixa de Indicação:** 0 a 1000 mm **Valor de uma divisão:** 0,02 mm

**2 - DATAS:** **Recebimento:** 06/08/2018 **Calibração:** 06/08/2018 **Emissão:** 13/08/2018

## 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0032 Revisão: 08

Os erros de medição do paquímetro foram verificados através da medição de Blocos Padrões, nas dimensões estabelecidas, sendo efetuada a leitura diretamente no paquímetro. O erro de paralelismo da face de medição Externa é a diferença entre a maior e a menor leitura obtida na sua extensão medida com um Bloco Padrão e o erro do Inside foi obtido através da medição com um Micrômetro Externo. Foram executados três ciclos de medição.

## 4 - PADRÕES UTILIZADOS:

| Nº Padrão | Descrição do Equipamento | Nº do Certificado                  | Data de Validade |
|-----------|--------------------------|------------------------------------|------------------|
| MTR-0360  | Termohigrômetro Digital  | 144280/17, ABSI, CAL nº 0056       | 02/2019          |
| MTR-0057  | Jogo de Blocos Padrão    | 04388/15, Mitutoyo, CAL nº 0031    | 04/2020          |
| MTR-0423  | Jogo de Blocos Padrão    | 06008/17, Mitutoyo, CAL nº 0031    | 09/2022          |
| MTR-0412  | Micrometro Externo       | D0178003-0517, Metrus, CAL nº 0442 | 05/2019          |

## 5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

| MEDIÇÃO EXTERNA |                                  |            |      |          |         |
|-----------------|----------------------------------|------------|------|----------|---------|
| V.C<br>mm       | Valor médio das indicações<br>mm | Erro<br>mm | K    | Veff     | U<br>mm |
| 0,00            | 0,00                             | 0,00       | 2,00 | Infinito | 0,02    |
| 200,00          | 200,00                           | 0,00       | 2,00 | Infinito | 0,02    |
| 400,00          | 400,00                           | 0,00       | 2,00 | Infinito | 0,02    |
| 601,50          | 601,50                           | 0,00       | 2,00 | Infinito | 0,02    |
| 800,00          | 800,00                           | 0,00       | 2,00 | Infinito | 0,02    |
| 1000,00         | 1000,00                          | 0,00       | 2,00 | Infinito | 0,02    |

| MEDIÇÃO DO INSIDE |                                  |            |      |          |         |
|-------------------|----------------------------------|------------|------|----------|---------|
| V.C<br>mm         | Valor médio das indicações<br>mm | Erro<br>mm | K    | Veff     | U<br>mm |
| 20,00             | 20,004                           | 0,004      | 2,00 | Infinito | 0,002   |

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1250002-0818

Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO IEC 17025:2005 sob o nº 0442.

## CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

| MEDIÇÃO DO PARALELISMO EXTERNO |      |      |          |      |
|--------------------------------|------|------|----------|------|
| Valor Encontrado               | Erro | K    | Veff     | U    |
| mm                             | mm   |      |          | mm   |
| 0,02                           | 0,02 | 2,00 | Infinito | 0,01 |

| Valores Máximos Obtidos: |         |      |      |
|--------------------------|---------|------|------|
| Parâmetros               | Valores | K    | U    |
|                          | mm      |      | mm   |
| Erro                     | 0,00    | 2,00 | 0,02 |
| Paralelismo              | 0,02    | 2,00 | 0,01 |

### 6 - OBSERVAÇÕES:

- Temperatura de referência:  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  (entre  $18^{\circ}\text{C}$  à  $22^{\circ}\text{C}$ ), e Umidade Relativa do ar :  $60 \pm 15$  (entre 45% UR e 75% UR) para as calibrações executadas nas instalações do cliente.
- V.C - Valor Convencional.
- Valor Médio das Indicações são as médias aritméticas de (03) três leituras, efetuadas para cada V.C, em condições pré-determinadas conforme procedimento de calibração Metrus. Na Apresentação Valor Encontrado expressa que é a média de três Verificações.
- Erro: Valor Médio das Indicações - Valor convencional (V.C)
- 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)

D1250002-0818/bmm

FOR-0004-PSP - REV 06 - DATA: 06/03/2017

### 7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Lucchesi Giroti

  
Celso Moreira de Paula  
Signatário Autorizado