

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº P1250008-0925

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:** Manômetro Analógico **Modelo:** Classe A ABNT  
**Marca:** Famabras **Nº de Série:** Não Consta  
**Nº de Ativo:** MAN0190 **Local da Calibração:** Instalações Permanentes  
**Faixa de Indicação:** 0 à 21 kgf/cm<sup>2</sup> **Menor Divisão:** 0,2 kgf/cm<sup>2</sup>

**2 - DATAS:** Recebimento: 03/09/2025 Calibração: 05/09/2025 Emissão: 05/09/2025

## 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0020 Revisão: 12

O Instrumento foi calibrado com um padrão de trabalho do laboratório com incerteza de 0,03%, a calibração foi feita por meio de comparação direta, sendo que o valor de referência é setado no instrumento sobre teste e lido no padrão de trabalho do laboratório.

## 4 - PADRÕES UTILIZADOS:

| Nº Padrão | Descrição do Equipamento | Nº do Certificado            | Data de Validade |
|-----------|--------------------------|------------------------------|------------------|
| MTR-0624  | Manômetro Digital        | RBC, ABSI CAL-246232/25      | 01/2026          |
| MTR-0310  | TermoHigrômetro Digital  | RBC, Metrus Nº E0178002-0224 | 02/2026          |

## 5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

| Unidades                 |                              | Pressão indicada<br>Padrão |            | Pressão indicada<br>Padrão |            | k    | U       | veff |
|--------------------------|------------------------------|----------------------------|------------|----------------------------|------------|------|---------|------|
| Sistema<br>Internacional | Pressão<br>indicada<br>Teste |                            |            |                            |            |      |         |      |
|                          |                              | Primeiro Ciclo             |            | Segundo Ciclo              |            |      |         |      |
|                          |                              | Carrego                    | Descarrego | Carrego                    | Descarrego |      | kgf/cm² |      |
| MPa                      | kgf/cm²                      | kgf/cm²                    | kgf/cm²    | kgf/cm²                    | kgf/cm²    |      |         |      |
| 0,00                     | 0,0                          | 0,00                       | 0,00       | 0,00                       | 0,00       | 2,00 | 0,08    | ∞    |
| 0,39                     | 4,0                          | 3,71                       | 3,68       | 3,72                       | 3,70       | 2,00 | 0,08    | ∞    |
| 0,78                     | 8,0                          | 7,67                       | 7,61       | 7,69                       | 7,65       | 2,02 | 0,09    | 138  |
| 1,18                     | 12,0                         | 11,78                      | 11,71      | 11,81                      | 11,75      | 2,04 | 0,09    | 66   |
| 1,57                     | 16,0                         | 15,83                      | 15,72      | 15,85                      | 15,75      | 2,12 | 0,11    | 22   |
| 2,06                     | 21,0                         | 20,79                      | 20,79      | 20,81                      | 20,81      | 2,00 | 0,08    | ∞    |

| Características Metrológicas      |  | % Em Relação ao Final de Escala | kgf/cm² |
|-----------------------------------|--|---------------------------------|---------|
| Erro fiducial (Índice da Classe): |  | 1,86                            | 0,39    |
| Incerteza de Medição:             |  | 0,52                            | 0,11    |
| Histerese:                        |  | 0,52                            | 0,11    |
| Repetibilidade:                   |  | 0,19                            | 0,04    |

## 6 - OBSERVAÇÕES:

- 1 MPa = 10,1972 kgf/cm<sup>2</sup>. (MPa = megapascal, unidade de pressão SI)
- Temperatura de referência: 20 °C ± 2°C, Umidade Relativa do ar : 50 %UR ± 20%UR para calibração executada no laboratório da METRUS.
- 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)

P1250008-0925 / SW

FOR-0004 - MAN5 Rev.04 DATA: 03/05/2024

## 7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Samuel Willys dos Reis Oliveira

  
Luis Henrique Gomes da Silva  
Signatário Autorizado