

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº P1250005-1119

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 B ABNT  
**Marca:** Apice **Nº de Série:** Não Consta  
**Nº de Ativo:** MAN 0105 **Local da Calibração:** Instalações do Cliente  
**Faixa de Indicação:** 0 à 140 kgf/cm<sup>2</sup> **Menor Divisão:** 2 kgf/cm<sup>2</sup>

**2 - DATAS:** Recebimento: 01/11/2019 Calibração: 01/11/2019 Emissão: 01/11/2019

## 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0020 Revisão: 08

O Instrumento foi calibrado com um padrão de trabalho do laboratório com incerteza de 0,02%, a calibração foi feita por meio de comparação direta, sendo que o valor de referencia 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-0421  | Manômetro Digital        | RBC, ABSI CAL-176683/19 | 09/2020          |
| MTR-0446  | Termohigrômetro Digital  | RBC, ABSI CAL-173572/19 | 06/2021          |

## 5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

| Unidades              |                           | Pressão indicada<br>Padrão |                     | Pressão indicada<br>Padrão |                     |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| Sistema Internacional | Pressão indicada<br>Teste | Primeiro Ciclo             |                     | Segundo Ciclo              |                     |
|                       |                           | Carrego                    | Descarrego          | Carrego                    | Descarrego          |
|                       |                           | kgf/cm <sup>2</sup>        | kgf/cm <sup>2</sup> | kgf/cm <sup>2</sup>        | kgf/cm <sup>2</sup> |
| MPa                   | kgf/cm <sup>2</sup>       |                            |                     |                            |                     |
| 0,00                  | 0                         | 0,0                        | 0,0                 | 0,0                        | 0,0                 |
| 2,75                  | 28                        | 28,0                       | 28,0                | 28,4                       | 28,1                |
| 5,49                  | 56                        | 56,2                       | 56,0                | 56,3                       | 55,9                |
| 8,24                  | 84                        | 83,7                       | 83,5                | 83,6                       | 83,4                |
| 10,98                 | 112                       | 110,7                      | 110,6               | 110,9                      | 110,5               |
| 13,73                 | 140                       | 137,2                      | 137,2               | 137,4                      | 137,4               |

| Características Metrológicas      | % Em Relação ao Final de Escala | kgf/cm <sup>2</sup> |
|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| Erro fiducial (Índice da Classe): | 2,00                            | 2,8                 |
| Incerteza de Medição:             | 0,57                            | 0,8                 |
| Histerese:                        | 0,29                            | 0,4                 |
| Repetibilidade:                   | 0,29                            | 0,4                 |

## 6 - OBSERVAÇÕES:

- 1 MPa = 10,1972 kgf/cm<sup>2</sup>. (MPa = megapascal, unidade de pressão SI)
- A variação da temperatura para calibração nas instalações do cliente não foram superiores a 4 °C da temperatura inicial para final."
- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k = 2,00, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. 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)

P1250005-1119 / MP

FOR-0004 - MAN5 Rev.02 DATA: 19/03/2019

## 7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Gustavo Lopes Soares

  
Luis Henrique Gomes da Silva  
Signatário Autorizado