

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº P1198231-0125

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CAL 0442

## 1 - DADOS:

**Cliente:** FUPRESA S/A  
**Endereço:** Rod. Eng. Ermenio de O Penteado - s/n - KM 476 - Bairro Caldeira - Indaiatuba - SP  
**Equipamento:** Manômetro Analógico **Modelo:** Não Consta  
**Marca:** Tecknan **Nº de Série:** Não Consta  
**Nº de Ativo:** TT-43035/18 **Local da Calibração:** Instalações do Cliente  
**Faixa de Indicação:** 0 à 21 kgf/cm<sup>2</sup> **Menor Divisão:** 1 kgf/cm<sup>2</sup>

**2 - DATAS:** Recebimento: 03/01/2025 Calibração: 03/01/2025 Emissão: 03/01/2025

## 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-233941/24      | 01/2025          |
| MTR-0356  | Termohigrômetro Digital  | RBC, Metrus Nº E0178002-1124 | 11/2026          |

## 5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

| Unidades                 |                              | Pressão indicada<br>Padrão |            | Pressão indicada<br>Padrão |            | k    | U       | veff |
|--------------------------|------------------------------|----------------------------|------------|----------------------------|------------|------|---------|------|
| Sistema<br>Internacional | Pressão<br>indicada<br>Teste |                            |            |                            |            |      |         |      |
|                          |                              | Carrego                    | Descarrego | Carrego                    | Descarrego |      | kgf/cm² |      |
| MPa                      | kgf/cm²                      | kgf/cm²                    | kgf/cm²    | kgf/cm²                    | kgf/cm²    |      |         |      |
| 0,000                    | 0                            | 0,0                        | 0,0        | 0,0                        | 0,0        | 2,00 | 0,4     | ∞    |
| 0,392                    | 4                            | 4,0                        | 4,0        | 4,0                        | 4,0        | 2,00 | 0,4     | ∞    |
| 0,785                    | 8                            | 8,0                        | 8,0        | 8,0                        | 8,0        | 2,00 | 0,4     | ∞    |
| 1,177                    | 12                           | 12,0                       | 12,0       | 12,0                       | 12,0       | 2,00 | 0,4     | ∞    |
| 1,569                    | 16                           | 16,0                       | 16,0       | 16,0                       | 16,0       | 2,00 | 0,4     | ∞    |
| 2,059                    | 21                           | 21,0                       | 21,0       | 21,0                       | 21,0       | 2,00 | 0,4     | ∞    |

| Características Metrológicas      | % Em Relação ao Final de Escala | kgf/cm <sup>2</sup> |
|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| Erro fiducial (Índice da Classe): | 0,00                            | 0,0                 |
| Incerteza de Medição:             | 1,9                             | 0,4                 |
| Histerese:                        | 0,00                            | 0,0                 |
| Repetibilidade:                   | 0,00                            | 0,0                 |

## 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 (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)

P1198231-0125 / crg

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

## 7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Henrique Nunes Jacon

  
Luis Henrique Gomes da Silva  
Signatário Autorizado