

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº P1198212-0725

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:** classe A ABNT  
**Marca:** Acepil **Nº de Série:** Não Consta  
**Nº de Ativo:** CE-43005/27 **Local da Calibração:** Instalações do Cliente  
**Faixa de Indicação:** 0 à 10 bar **Menor Divisão:** 0,1 bar

**2 - DATAS:** Recebimento: 28/07/2025 Calibração: 28/07/2025 Emissão: 28/07/2025

## 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-0017  | Manômetro Digital        | RBC, ABSI CAL-250508/25      | 05/2026          |
| 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 |      |      |      |
| MPa                      | bar                          | bar                        | bar        | bar                        | bar        |      | bar  |      |
| 0,00                     | 0,0                          | 0,00                       | 0,00       | 0,00                       | 0,00       | 2,00 | 0,04 | ∞    |
| 0,20                     | 2,0                          | 2,00                       | 1,97       | 1,98                       | 1,96       | 2,02 | 0,05 | 137  |
| 0,40                     | 4,0                          | 4,06                       | 4,05       | 4,03                       | 4,03       | 2,01 | 0,05 | 216  |
| 0,60                     | 6,0                          | 6,03                       | 6,01       | 6,01                       | 5,98       | 2,03 | 0,05 | 74   |
| 0,80                     | 8,0                          | 8,00                       | 7,98       | 7,99                       | 7,97       | 2,01 | 0,05 | 372  |
| 1,00                     | 10,0                         | 10,00                      | 10,00      | 9,97                       | 9,97       | 2,02 | 0,05 | 132  |

| Características Metrológicas      | % Em Relação ao Final de Escala | bar   |
|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| Erro fiducial (Índice da Classe): | -0,60                           | -0,06 |
| Incerteza de Medição:             | 0,50                            | 0,05  |
| Histerese:                        | 0,30                            | 0,03  |
| Repetibilidade:                   | 0,30                            | 0,03  |

## 6 - OBSERVAÇÕES:

- 1 MPa = 10 bar. (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)

P1198212-0725 / GM

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

## 7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Guilherme Henrique Batista Leandro

  
Luis Henrique Gomes da Silva  
Signatário Autorizado