

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº P1201002-0324

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

## 1 - DADOS:

**Cliente:** ISCAR DO BRASIL COMERCIAL LTDA  
**Endereço:** Rodovia Miguel Melhado Campos, KM 79 - Distrito Industrial Benedito Storani - Vinhedo - SP  
**Equipamento:** Manômetro Analógico **Modelo:** Não Consta  
**Marca:** GV **Nº de Série:** Não Consta  
**Nº de Ativo:** MO011 **Local da Calibração:** Instalações Permanentes  
**Faixa de Indicação:** 0 à 27,5 bar **Menor Divisão:** 0,5 bar

**2 - DATAS:** Recebimento: 27/03/2024 Calibração: 28/03/2024 Emissão: 28/03/2024

## 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0020 Revisão: 11

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-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 |                            |            |                            |            |      |      |      |
|                          |                              | Carrego                    | Descarrego | Carrego                    | Descarrego |      | bar  |      |
| MPa                      | bar                          | bar                        | bar        | bar                        | bar        |      |      |      |
| 0,00                     | 0,0                          | 0,00                       | 0,00       | 0,00                       | 0,00       | 2,00 | 0,20 | ∞    |
| 0,50                     | 5,0                          | 4,92                       | 4,82       | 4,93                       | 4,85       | 2,00 | 0,21 | ∞    |
| 1,00                     | 10,0                         | 10,14                      | 9,96       | 10,15                      | 10,00      | 2,03 | 0,22 | 89   |
| 1,50                     | 15,0                         | 15,30                      | 15,18      | 15,27                      | 15,16      | 2,01 | 0,21 | 302  |
| 2,00                     | 20,0                         | 20,60                      | 20,37      | 20,59                      | 20,38      | 2,07 | 0,24 | 38   |
| 2,75                     | 27,5                         | 28,12                      | 28,12      | 28,06                      | 28,06      | 2,00 | 0,20 | ∞    |

| Características Metrológicas      | % Em Relação ao Final de Escala | bar   |
|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| Erro fiducial (Índice da Classe): | -2,25                           | -0,62 |
| Incerteza de Medição:             | 0,87                            | 0,24  |
| Histerese:                        | 0,84                            | 0,23  |
| Repetibilidade:                   | 0,22                            | 0,06  |

## 6 - OBSERVAÇÕES:

- 1 MPa = 10 bar. (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)

P1201002-0324 / GHBL

FOR-0004 - MAN5 Rev.03 DATA: 09/11/2020

## 7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Guilherme Henrique Batista Leandro

  
Luis Henrique Gomes da Silva  
Signatário Autorizado