

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº P2564200-1121

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

## 1 - DADOS:

**Cliente:** AEROMAG COMÉRCIO DE INSTRUMENTOS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA LTDA  
**Endereço:** Rua Capitão Adelmio Norberto da Silva, 635 - SALA 22 - Alto da Boa Vista, SP. - Ribeirão Preto - SP  
**Solicitante:** Alpha Industria Metalurgica  
**Endereço:** R. Sitha, 420 - Jardim Uniao, Diadema - SP, 09981-070  
**Equipamento:** Manômetro Analógico **Modelo:** Não Consta  
**Marca:** Hydronix **Nº de Série:** Não Consta  
**Nº de Ativo:** 828 **Local da Calibração:** Instalações do Cliente  
**Faixa de Indicação:** 0 à 7 kgf/cm² **Menor Divisão:** 0,2 kgf/cm²

**2 - DATAS:** Recebimento: 04/11/2021 Calibração: 04/11/2021 Emissão: 04/11/2021

## 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0020 Revisão: 10

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-0623  | Manômetro Digital        | RBC, Zurich Nº LP-9449/2021  | 02/2022          |
| MTR-0310  | TermoHigrômetro Digital  | RBC, Metrus Nº E0178002-0222 | 02/2024          |

## 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    | ∞    |
| 0,14                              | 1,4                          | 1,45                       | 1,43                            | 1,45                       | 1,43       | 2,00    | 0,08    | ∞    |
| 0,27                              | 2,8                          | 2,84                       | 2,82                            | 2,84                       | 2,82       | 2,00    | 0,08    | ∞    |
| 0,41                              | 4,2                          | 4,23                       | 4,21                            | 4,23                       | 4,21       | 2,00    | 0,08    | ∞    |
| 0,55                              | 5,6                          | 5,65                       | 5,62                            | 5,65                       | 5,62       | 2,00    | 0,08    | ∞    |
| 0,69                              | 7,0                          | 7,07                       | 7,05                            | 7,07                       | 7,05       | 2,00    | 0,08    | ∞    |
| Características Metrológicas      |                              |                            | % Em Relação ao Final de Escala |                            |            | kgf/cm² |         |      |
| Erro fiducial (Índice da Classe): |                              |                            | -1,00                           |                            |            | -0,07   |         |      |
| Incerteza de Medição:             |                              |                            | 1,1                             |                            |            | 0,08    |         |      |
| Histerese:                        |                              |                            | 0,43                            |                            |            | 0,03    |         |      |
| Repetibilidade:                   |                              |                            | 0,00                            |                            |            | 0,00    |         |      |

## 6 - OBSERVAÇÕES:

- 1 MPa = 10,1972 kgf/cm². (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 padroes nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI)

P2564200-1121 / GX

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

## 7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Luis Henrique Gomes da Silva

  
Luis Henrique Gomes da Silva  
Signatário Autorizado