

Certificado de Calibração Famabras nº T1-58128/ 2024

FL1/1

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a
ABNT NBR ISO / IEC 17025, sob o N° CAL 0376

Solicitação

Cliente: Famabras Ind De Aps De Medicao Ltda
Endereço: Rua Do Aco, 658 - Corredor - Itaquaquecetuba - SP
Solicitante: O Mesmo
Endereço: O Mesmo

Descrição do instrumento

Instrumento: Manômetro de Teste
Fabricante: Famabras Industria de Aparelhos de Medição Ltda
Modelo: FPI-160/1
Faixa de Indicação: 0/1400 kgf/cm²
Faixa Calibrada: 0/1000 kgf/cm²

Número de Identificação: PL-26
Número de Série: Não Consta
Valor de Uma Divisão: 5 kgf/cm²

Padrão utilizado

Manômetro Digital
PL-29 com incerteza de ±0,05% conforme certificado nº LP-25942/2024
O padrão foi calibrado pelo laboratório de pressão ZURICH, laboratório acreditado pela CGCRE sob nºCAL 0561

Próxima calibração do padrão utilizado: 11/04/2025

Procedimento

A calibração foi realizada com o instrumento na sua posição de utilização a uma temperatura de 20°C ± 2°C, umidade relativa de 50% ± 20% e aceleração da gravidade local de 9,7863171m/s². O instrumento permaneceu sobre pressão máxima de aproximadamente 1 minuto para estabilização do sistema de calibração conforme nosso procedimento de calibração: ROF-21(Ed.2 rev.8).

Incerteza da medição

- 1) A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k = 2, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- 2) O resultado apresentado em (%) declarado em cada ponto é calculado em função do valor do fundo de escala do instrumento em teste.
- 3) A validade de calibração do instrumento deve ser estabelecida pelo usuário em um plano de calibração descrito no sistema da qualidade de acordo com a norma NBR ISO 10.012.
- 4) **O instrumento foi calibrado sem preenchimento interno.**

Resultado apresentado pelo instrumento

| Pressão Indicada Unidades | Leitura no padrão de referência | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----|---------------------|---|--------|---|-----------|--|
| | SI | | Primeiro Ciclo | | | | Segundo Ciclo | | | | Desvio | | Incerteza | |
| | MPa | Instrumento kgf/cm ² | Carrego kgf/cm ² | Descarrego kgf/cm ² | Carrego kgf/cm ² | Descarrego kgf/cm ² | kgf/cm ² | % | kgf/cm ² | % | | | | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 9,807 | 100 | 100,3 | 99,1 | 100,3 | 99,1 | 0,9 | 0,06 | 1,5 | 0,11 | | | | | |
| 19,613 | 200 | 200,3 | 199,3 | 200,3 | 199,3 | 0,7 | 0,05 | 1,4 | 0,1 | | | | | |
| 29,420 | 300 | 300,5 | 299,4 | 300,5 | 299,3 | 0,7 | 0,05 | 1,5 | 0,11 | | | | | |
| 39,227 | 400 | 400,5 | 399,2 | 400,5 | 399,2 | 0,8 | 0,06 | 1,5 | 0,11 | | | | | |
| 49,033 | 500 | 500,5 | 499,4 | 500,5 | 499,4 | 0,6 | 0,04 | 1,4 | 0,1 | | | | | |
| 58,840 | 600 | 600,6 | 599,1 | 600,4 | 599,1 | 0,9 | 0,06 | 1,5 | 0,11 | | | | | |
| 68,647 | 700 | 700,6 | 699,1 | 700,4 | 699,1 | 0,9 | 0,06 | 1,5 | 0,11 | | | | | |
| 78,453 | 800 | 800,5 | 799,5 | 800,4 | 799,5 | 0,5 | 0,04 | 1,4 | 0,1 | | | | | |
| 88,260 | 900 | 900,2 | 899,8 | 900,2 | 899,5 | 0,5 | 0,04 | 1,3 | 0,09 | | | | | |
| 98,067 | 1000 | 1000,3 | 1000,3 | 1000,3 | 1000,3 | -0,3 | 0,02 | 1,3 | 0,09 | | | | | |

Obs.: 1 MPa = 10,19716 kgf/cm²

Características metrológicas apresentadas pelo instrumento em relação a amplitude da faixa de indicação (%)

| | | | | | | | | |
|----------------|------|---|-----------------|------|---|------------|-------|------------|
| Erro Fiducial: | 0,06 | % | Repetibilidade: | 0,02 | % | Inc. Curva | 0,11% | 0,209339 Y |
| Incerteza: | 0,11 | % | Histerese: | 0,11 | % | | | 0,999759 X |

Pedido de serviço: SC-10026

Calibrado em: 03/12/2024

Emitido em: 03/12/2024

Marcos D. Camargo
Signatário Avaliado

Laboratório Famabras
Os resultados deste certificado de calibração foram analisados por:
Marcos D. Camargo
Os resultados apresentados encontram-se:
APROVADOS
03 / 12 / 2024

Doc.21 Rev.01

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medidas. Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica.

Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplicam somente ao instrumento calibrado. A utilização dos mesmos para fins promocionais depende da prévia autorização da **FAMABRAS**. A reprodução do documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.