

Certificado de Calibração Famabras nº T1-58106/ 2024

FL.1/1

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: 0/2 kgf/cm²
Faixa Calibrada: 0/2 kgf/cm²

Número de Identificação: PL-03
Número de Série: Não Consta

Valor de Uma Divisão: 0,005 kgf/cm²

Padrão utilizado

Balança de Pressão
PM-01 com incerteza de $\pm 0,015\%$ conforme certificado nº BAL-2133/22
O padrão foi calibrado pelo laboratório de pressão ABSI, laboratório acreditado pela CGCRE sob nºCAL 0056

Próxima calibração do padrão utilizado: 14/04/2025

Procedimento

A calibração foi realizada com o instrumento na sua posição de utilização a uma temperatura de $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, umidade relativa de $50\% \pm 20\%$ e aceleração da gravidade local de $9,7863171\text{m/s}^2$. 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													
	Instrumento		Primeiro Ciclo				Segundo Ciclo				Desvio		Incerteza	
	SI MPa	kgf/cm ²	Carrego kgf/cm ²	Descarrego 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		
0,010	0,1	0,1009	0,0995	0,1009	0,0995	-0,0009	0,04	0,0024	0,12					
0,029	0,3	0,3011	0,2997	0,2997	0,2997	-0,0011	0,05	0,0023	0,12					
0,049	0,5	0,5017	0,5003	0,5010	0,5003	-0,0017	0,09	0,0023	0,12					
0,069	0,7	0,7010	0,6996	0,6996	0,6996	-0,0010	0,05	0,0023	0,12					
0,088	0,9	0,9016	0,9002	0,9009	0,9002	-0,0016	0,08	0,0023	0,12					
0,108	1,1	1,1016	1,1002	1,1016	1,1002	-0,0016	0,08	0,0024	0,12					
0,127	1,3	1,3008	1,2994	1,3008	1,2994	-0,0008	0,04	0,0024	0,12					
0,147	1,5	1,5000	1,4979	1,4993	1,4979	0,0021	0,11	0,0025	0,13					
0,167	1,7	1,7014	1,7000	1,7014	1,7000	-0,0014	0,07	0,0024	0,12					
0,196	2	2,0010	2,0010	2,0003	2,0003	-0,0010	0,05	0,0023	0,12					

Obs.: 1 MPa = 10,19716 kgf/cm²

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

Erro Fiducial:	0,11 %	Repetibilidade:	0,07 %	Inc. Curva	0,13%	-0,0002186 Y
Incerteza:	0,13 %	Histerese:	0,11 %			0,9999534 X

Pedido de serviço: SC-10003

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.