

Certificado de Calibração Famabras nº T1-58107/ 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: 0/2,6 kgf/cm²
Faixa Calibrada: 0/2,6 kgf/cm²

Número de Identificação: PL-04
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		Leitura no padrão de referência				Desvio		Incerteza	
	Unidades		Primeiro Ciclo		Segundo Ciclo		kgf/cm ²	%	kgf/cm ²	%
	SI	Instrumento	Carrego	Descarrego	Carrego	Descarrego				
	MPa	kgf/cm ²	kgf/cm ²	kgf/cm ²	kgf/cm ²	kgf/cm ²				
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,020	0,2	0,2012	0,2005	0,2005	0,2005	-0,0012	0,05	0,0023	0,09
	0,039	0,4	0,4005	0,3991	0,4005	0,3991	0,0009	0,03	0,0024	0,09
	0,059	0,6	0,6010	0,5996	0,6003	0,5996	-0,0010	0,04	0,0023	0,09
	0,078	0,8	0,8005	0,7992	0,7999	0,7992	0,0008	0,03	0,0023	0,09
	0,098	1	1,0012	0,9999	1,0005	0,9999	-0,0012	0,05	0,0023	0,09
	0,127	1,3	1,3013	1,2999	1,3013	1,2999	-0,0013	0,05	0,0024	0,09
	0,157	1,6	1,6008	1,5994	1,6008	1,5994	-0,0008	0,03	0,0024	0,09
	0,186	1,9	1,9011	1,8997	1,9004	1,8997	-0,0011	0,04	0,0023	0,09
	0,216	2,2	2,2010	2,1996	2,2010	2,1996	-0,0010	0,04	0,0024	0,09
	0,255	2,6	2,6009	2,6009	2,6002	2,6002	-0,0009	0,03	0,0023	0,09

Obs.: 1 MPa = 10,19716 kgf/cm²

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

Erro Fiducial:	0,05	%	Repetibilidade:	0,03	%	Inc. Curva	0,09%	-0,000077	Y
Incerteza:	0,09	%	Histerese:	0,05	%			0,999873	X

Pedido de serviço: SC-10004

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.