

Certificado de Calibração Famabras nº T1-58127/ 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 Aço, 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: 0/1100 kgf/cm²
Faixa Calibrada: 0/1000 kgf/cm²
Número de Identificação: PL-25
Número de Série: Não Consta
Valor de Uma Divisão: 2 kgf/cm²

Padrão utilizado

Manômetro Digital
PL-29 com incerteza de $\pm 0,05\%$ conforme certificado nº LP-25942/2024
O padrão foi calibrado pelo laboratório de pressão ZURICH, laboratório acreditado pela CGCRE sob nº CAL 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 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, 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	kgf/cm ²	%	kgf/cm ²	%
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9,807	100	100,5	100,2	100,5	100,2	-0,5	0,05	0,9	0,08	
19,613	200	200,6	200,3	200,5	200,3	-0,6	0,05	0,9	0,08	
29,420	300	300,7	300,4	300,7	300,4	-0,7	0,06	0,9	0,08	
39,227	400	400,7	400,4	400,7	400,4	-0,7	0,06	0,9	0,08	
49,033	500	500,7	500,5	500,7	500,5	-0,7	0,06	0,9	0,08	
58,840	600	600,8	600,5	600,6	600,5	-0,8	0,07	0,9	0,08	
68,647	700	700,8	700,5	700,8	700,5	-0,8	0,07	0,9	0,08	
78,453	800	800,9	800,6	800,8	800,6	-0,9	0,08	0,9	0,08	
88,260	900	900,9	900,6	900,8	900,6	-0,9	0,08	0,9	0,08	
98,067	1000	1001,3	1001,3	1001,1	1001,1	-1,3	0,12	0,9	0,08	

Obs.: 1 MPa = 10,19716 kgf/cm²

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

Erro Fiducial:	0,12	%	Repetibilidade:	0,02	%	Inc. Curva	0,09%	-0,186062	Y
Incerteza:	0,08	%	Histerese:	0,03	%			0,999214	X

Pedido de serviço: SC-10025

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.