

## Certificado de Calibração

### LaborMet - LABORATÓRIO DE METROLOGIA

Data: 2024-05-10

Certificado n.º: LMP20245006535/10

Página 1 de 2

**CLIENTE:**

BUREAU VERITAS RINA VE - SOCIEDADE UNIPESSOAL, LDA  
Rua Laura Ayres n.º. 3 - LISBOA  
1600-510 LISBOA

**DESCRIÇÃO:**

Equipamento: Manómetro digital  
Marca: GESA  
Modelo: MD0906  
Número de Série: 23052220084065  
Referência Interna: L-INS-273

Intervalo de indicação: 0 a 250 bar  
Divisão: 0.1 bar  
Classe: ---

**PRINCIPAL EQUIPAMENTO UTILIZADO:**

Padrão	CATIM N.º	Rastreabilidade
Transdutor MENSOR - 0410 bar	17.501458	CATIM (IPAC)

**OPERAÇÕES EFECTUADAS:**

Calibração segundo procedimento interno LMP-P01 04 - RevA4:2022-05-04.  
Foram efectuadas três séries de medição no sentido crescente e decrescente de pressão. Os valores apresentados na tabela de resultados correspondem à média de todas as leituras. O erro do equipamento é calculado pela diferença entre a pressão do equipamento e a pressão de referência (Erro = P equipamento - P padrão).  
Pressão gerada com Etanol. Todas as medições foram efectuadas em ambiente controlado a  $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ , nas instalações do Porto.

**EXAME VISUAL:**

O equipamento encontra-se em bom estado.

A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor  $k=k'$ , o qual para uma distribuição-t com  $v_{ef}=v'_{ef}$  graus de liberdade efectivos corresponde a uma probabilidade de expansão de aproximadamente 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento EA-4/02

O IPAC é um dos signatários do Acordo de reconhecimento mútuo da EA e do ILAC para calibrações.

Data da calibração: 2024-05-10

Técnico



Pedro Seixas

Responsável Técnico



Bruno Frontoura



Anexo Técnico de Acreditação M0003-1



## Certificado de Calibração

### LaborMet - LABORATÓRIO DE METROLOGIA

Data: 2024-05-10

Certificado n.º: LMP20245006535/10

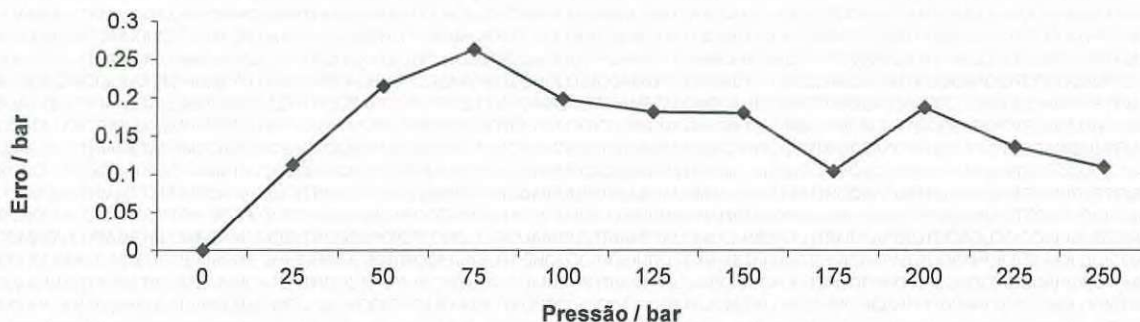
Página 2 de 2

#### RESULTADOS:

|E| + |U| <= 2% F.E. - em toda a escala

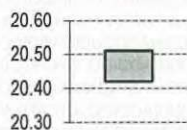
Equipamento bar	Erro bar	k'	V' <sub>ef</sub>	Incerteza Expandida bar	Erro % F.E.
0.0	0.00	2.01	177	0.16	0.00
25.0	0.11	2.02	132	0.17	0.05
50.0	0.22	2.02	121	0.17	0.09
75.0	0.26	2.03	86	0.17	0.11
100.0	0.20	2.02	115	0.17	0.08
125.0	0.18	2.04	60	0.18	0.07
150.0	0.18	2.01	171	0.17	0.07
175.0	0.10	2.02	149	0.17	0.04
200.0	0.19	2.03	81	0.18	0.08
225.0	0.14	2.04	69	0.18	0.05
250.0	0.11	2.04	60	0.18	0.04

Erro máximo de histerese: 0.13 bar

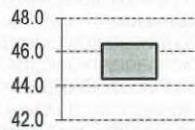


#### CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

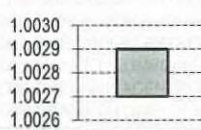
Temperatura (°C)



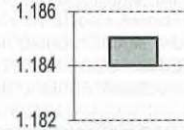
Humidade (%hr)



Pressão Atmosférica (bar)



Densidade do Ar (kg.m<sup>-3</sup>)



#### OBSERVAÇÕES:

O equipamento foi calibrado com o mostrador na vertical.

É considerada a tomada de pressão como a referência do equipamento.

A unidade de pressão de acordo com o sistema internacional de unidades (SI) é o Pascal (1 bar = 100000 Pa).



Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens calibrados ou ensaiados. Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem a autorização por escrito do CATIM.