

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

D0274003-0626

1 - DADOS:

Cliente: BIOMETAL INDÚSTRIA E COMÉRCIO EIRELI
Endereço: Via Luiz Varga, nº 2010 - Gleba Beatriz - Limeira - SP
Equipamento: Densímetro de Baumé (Aerômetro de Baumé)
Nº de Ativo: DEB004
Faixa de Indicação: 0 á 30 °Bé
Valor de uma divisão: 0,5 °Bé

Local da Calibração: Metrologia Dimensional
Marca: Incoterm
Modelo: 5668.1

2 - DATAS:

Recebimento: 01/06/2026

Calibração: 05/06/2026

Emissão: 05/06/2026

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0087

Revisão: 04

A densidade indicada pelo densímetro em calibração foi determinada por meio da pesagem da solução, cuja massa específica é conhecida na temperatura da solução no momento da calibração, sendo a temperatura medida e considerada para correção ou verificação do valor correspondente em tabela de referência; foram executados três ciclos completos de medição, com o objetivo de avaliar a repetibilidade dos resultados.

4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura: 20,0 ± 1,0 °C

5 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0309	Termo-higrômetro Digital	E0178001-0226, Metrus, CAL 0442	02/2028
MTR-0380	Balança	M0178001-0525, Metrus, CAL 0442	05/2027
MTR-0358	Barômetro Digital	LP 473 257, Escala, CAL 0281	12/2026
MTR-0047	Jogo de Peso	MA 164 09 24, Padrão Balanças, CAL 291	09/2026
MTR-0536	Termômetro Digital	E0178001-0325, Metrus, CAL 0442	03/2027

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Determinação da Densidade

V.V °Bé	Média das Medições °Bé	Erro °Bé	K	Veff	U °Bé
0,0	0,000	0,000	2,00	Infinito	0,003
5,0	5,003	0,003	2,00	Infinito	0,003
10,0	10,059	0,059	2,00	Infinito	0,003
15,0	15,067	0,067	2,00	Infinito	0,003
20,0	20,072	0,072	2,00	Infinito	0,003
30,0	30,081	0,081	2,00	Infinito	0,003

6.1 - CONDIÇÕES DURANTE A CALIBRAÇÃO:

Temperatura da Água:
20,0 °C

Massa Especifica da Água
0,9982071 g/ml

Pressão Atmosférica
939,5 hPa

7 - OBSERVAÇÕES:

- V.V. - Valor Verdadeiro.
- Valor Médio das Medições são as médias aritméticas de (03) três leituras, efetuadas para cada V.V, em condições pré determinadas conforme procedimento de calibração Metrus.
- Erro: Valor Médio das Medições - Valor Verdadeiro (V.V.)
- A incerteza expandida de medição (U) relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator k, o qual para uma distribuição t com (veff) graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- Este certificado se restringe apenas ao objeto calibrado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo similares.
- É proibida a reprodução parcial deste documento.

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Henrique Pelizari


Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado