

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0442

1 - DADOS:

Cliente: MARVITUBOS TUBOS E PEÇAS HIDRÁULICAS LTDA.

Endereço: Rua Reinaldo Sandrin, 1670 - Distrito Empresarial - Ribeirão Preto - SP

Equipamento: Micrômetro Externo Intercambiável

Marca: Mitutoyo

Nº de Ativo: ME-649

Capacidade: 200 a 300 mm

Local da Calibração: Instalações do Cliente

Modelo: 104-140

Nº de Série: 210185046

Resolução: 0,01 mm

2 - DATAS:

Recebimento: 08/04/2025

Emissão: 08/04/2025

Calibração: 08/04/2025

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0040

Revisão: 09

O Micrômetro foi zerado no início da capacidade. Os erros de medição do fuso foram verificados através da medição direta em Blocos Padrões nas dimensões estabelecidas, sendo efetuado a leitura diretamente no Micrômetro. Foram realizados três ciclos de medição.

4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura: 20,0 ± 2,0 °C

5 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0309	Termo-higrômetro Digital	E0178001-0224, Metrus, CAL 0442	02/2026
MTR-0256	Jogo de Blocos Padrão	87454-203, Aferitec, CAL 0157	11/2025
MTR-0288	Jogo de Blocos Padrão	61601-203, Aferitec, CAL 0157	08/2025
MTR-0423	Jogo de Blocos Padrão	88360-203, Aferitec, CAL 0157	11/2025

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Resultados Expresso em mm

MEDIÇÃO DO FUSO					
V.V.	Media das Medições	Erro	K	Veff	U
200,00	200,000	0,000	2,00	Infinito	0,002
202,50	202,500	0,000	2,00	Infinito	0,003
205,10	205,100	0,000	2,00	Infinito	0,003
207,70	207,701	0,001	2,00	Infinito	0,003
210,30	210,302	0,002	2,00	Infinito	0,002
212,90	212,901	0,001	2,00	Infinito	0,003
215,00	215,002	0,002	2,00	Infinito	0,003
217,60	217,601	0,001	2,00	Infinito	0,003
220,20	220,201	0,001	2,00	Infinito	0,003
222,80	222,800	0,000	2,00	Infinito	0,003
225,00	225,000	0,000	2,00	Infinito	0,004

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

MEDIÇÃO DA HASTE PROLONGADORA			225,000 mm		
V.V.	Media das Medições	Erro	K	Veff	U
225,00	225,000	0,000	2,00	Infinito	0,003

MEDIÇÃO DA HASTE PROLONGADORA			250,000 mm		
V.V.	Media das Medições	Erro	K	Veff	U
250,00	249,999	-0,001	2,00	Infinito	0,003

MEDIÇÃO DA HASTE PROLONGADORA			275,000 mm		
V.V.	Media das Medições	Erro	K	Veff	U
275,00	275,000	0,000	2,00	Infinito	0,003

7 - OBSERVAÇÕES:

- V.V. - Valor Verdadeiro.
- Media 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.
- Este certificado atende os requisitos de acreditação da Cgcre, o qual avaliou a competência de medição do Laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI)

SW

FOR-0004-MEI - REV.14 - DATA: 14/05/2024

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Gustavo Henriques dos Santos

Luís Fernando Vendramini
Signatário Autorizado