

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

D0015214-0725

1 - DADOS:

Cliente: MARVITUBOS TUBOS E PEÇAS HIDRÁULICAS LTDA
Endereço: Avenida Santos Dumont, N° 1528 - Cidade Industrial Satélite - Guarulhos - SP
Equipamento: Rugosímetro Digital
N° de Ativo: RU-004
N° de Série: 529792312
Capacidade: 0 a 360 µm

Local da Calibração: Instalações do Cliente
Marca: Mitutoyo
Modelo: SJ-210
Resolução: 0,001 µm

2 - DATAS: Recebimento: 24/07/2025 Calibração: 24/07/2025
Emissão: 24/07/2025

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO N°

MPC-0146

Revisão: 04

O Rugosímetro foi calibrado através de medições diretas no padrão de Rugosidade, sendo as leituras realizadas no indicador do Rugosímetro, Foram realizados três ciclos de medição para cada posição.

4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura: 20,0 ± 2,0 °C

5 - PADRÕES UTILIZADOS:

N° Padrão	Descrição do Equipamento	N° do Certificado	Data de Validade
MTR-0360	Termohigrômetro Digital	E0178002-0225, Metrus, CAL 0442	02/2027
MTR-0228	Padrão de Rugosidade	3WP2JM22, Trescal, CAL 0171	06/2032

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Resultados Expresso em µm

MEDIÇÃO DA RUGOSIDADE NA ESCALA DE Ra

V.V	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
0,316	0,310	-0,006	2,00	Infinito	0,010
0,356	0,352	-0,004	2,00	Infinito	0,015
2,878	2,869	-0,009	2,00	Infinito	0,080

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.

FC

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Felipe Carvalhar

Luís Fernando Vendramini
Signatário Autorizado

FOR-0004-RUG - Rev.03 - DATA 29/05/2024