

1 - DADOS:

Cliente: GREENBRIER MAXION - EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS FERROVIÁRIOS S.A
Endereço: Avenida Carlos Roberto Prata Vieira, s/nº - Lote 71 - Sítio São João - Jardim Nova Europa - Hortolândia - SP
Equipamento: Rugosímetro Digital **Local da Calibração:** Metrologia Dimensional
Nº de Ativo: RU-09 **Marca:** Mitutoyo
Nº de Série: Não Consta **Modelo:** Não Consta
Capacidade: 0 a 360 µm **Resolução:** 0,001 µm

2 - DATAS:

Recebimento: 26/05/2026

Calibração: 02/06/2026

Emissão: 02/06/2026

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0146

Revisão: 04

O Rugosímetro foi calibrado através de medições direta 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 ± 1,0 °C

5 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0309	Termohigrômetro Digital	E0178001-0226, Metrus, CAL 0442	02/2028
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	0,342	0,026	2,00	Infinito	0,010
0,356	0,366	0,010	2,00	Infinito	0,015
2,878	2,888	0,010	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.

MP

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

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Celso Moreira de Paula


Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado