

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

1 - DADOS:

Cliente: GREENBRIER MAXION - EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS FERROVIÁRIOS S.A
Endereço: Avenida Carlos Roberto Prativiera, s/nº - Lote 71 - Sítio São João - Jardim Nova Europa - Hortolândia - SP
Equipamento: Paquímetro Universal Quadrimensional Local da Calibração: Metrologia Dimensional
Marca: Mitutoyo Modelo: Não Consta
Nº de Ativo: PQ-04 Nº de Série: 8G083481
Capacidade: 0 a 150 mm Resolução: 0,05 mm

2 - DATAS:

Recebimento: 17/06/2026
Emissão: 23/06/2026

Calibração: 23/06/2026

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0032

Revisão: 11

Os erros de medição do paquímetro foram verificados através da medição de Blocos Padrões, nas dimensões estabelecidas, sendo efetuada a leitura diretamente no paquímetro. O erro de paralelismo da face de medição Interna é a diferença entre a maior e a menor leitura obtida na sua extensão medida com um Anel Padrão e o erro de paralelismo da face de medição Externa é a diferença entre a maior e a menor leitura obtida em toda sua extensão medida com Blocos Padrão. Foram executados três ciclos de medição.

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-0470	Jogo de Blocos Padrão	60386-205, Aferitec, CAL 0157	08/2027
MTR-0423	Jogo de Blocos Padrão	84973-205, Aferitec, CAL 0157	12/2027
MTR-0094	Desempeno	D0178002-1224, Metrus, CAL 0442	12/2026
MTR-0285	Calibrador Anel Liso Cilíndrico	D0178004-0525, Metrus, CAL 0442	05/2027

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Resultados Expresso em mm

MEDIÇÃO DA FACE EXTERNA					
V.V.	Media das Medições	Erro	K	Veff	U
0,00	0,00	0,00	2,00	Infinito	0,03
30,00	30,00	0,00	2,00	Infinito	0,03
60,00	60,00	0,00	2,00	Infinito	0,03
91,50	91,50	0,00	2,00	Infinito	0,03
120,00	120,00	0,00	2,00	Infinito	0,03
150,00	150,00	0,00	2,00	Infinito	0,03

MEDIÇÃO DO PARALELISMO EXTERNO			
Máximo Encontrado	K	Veff	U
0,00	2,00	Infinito	0,03

MEDIÇÃO DA FACE INTERNA					
V.V.	Media das Medições	Erro	K	Veff	U
48,00	48,05	0,05	2,00	Infinito	0,03

MEDIÇÃO DO PARALELISMO INTERNO			
Máximo Encontrado	K	Veff	U
0,00	2,00	Infinito	0,03

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

MEDIÇÃO DA FACE DO RESSALTO					
V.V.	Media das Medições	Erro	K	Veff	U
100,00	100,05	0,05	2,00	Infinito	0,03

MEDIÇÃO DA HASTE DE PROFUNDIDADE					
V.V.	Media das Medições	Erro	K	Veff	U
100,00	100,00	0,00	2,00	Infinito	0,03

7 - OBSERVAÇÕES:

- V.V. - Valor Verdadeiro.
- Média 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: Média 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)

MP

FOR-0004-PAQ - REV 13 - DATA: 14/05/2024

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Henrique Pelizari


Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado