

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: Cálbre de Solda
Local da Calibração: Metrologia Dimensional
Marca: G.A.L
Modelo: 269-465-5750
Nº de Ativo: CM-54
Nº de Série: Não Consta

2 - DATAS:

Recebimento: 24/06/2026
Emissão: 29/06/2026

Calibração: 29/06/2026

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0120 e 0121

Revisão: 08 e 05

A Lamina em calibração foi apoiada sobre a mesa da Máquina de Medir Linear (SIP) e através da visualização optica foi feito as medições conforme desenho abaixo para cada dimensão. 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	Termo-higrômetro Digital	E0178001-0226, Metrus, CAL 0442	02/2028
MTR-0105	Máquina de Medição Linear (SIP)	32510-24-DI/SP, Calibratec, CAL 0114	11/2026
MTR-0470	Jogo de Blocos Padrão	60386-205, Aferitec, CAL 0157	08/2027

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Resultados Expresso em mm

ESCALA SUPERIOR 0 - 6 mm					
V.V	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
0,0	0,0	0,0	2,00	Infinito	0,1
1,0	1,1	-0,1	2,00	Infinito	0,1
2,0	2,1	-0,1	2,00	Infinito	0,1
3,0	2,9	0,1	2,00	Infinito	0,1
4,0	4,1	-0,1	2,00	Infinito	0,1
5,0	5,1	-0,1	2,00	Infinito	0,1
6,0	6,1	-0,1	2,00	Infinito	0,1

ESCALA INFERIOR 0 - 6 mm					
V.V	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
0,0	0,0	0,0	2,00	Infinito	0,1
1,0	1,1	-0,1	2,00	Infinito	0,1
2,0	2,1	-0,1	2,00	Infinito	0,1
3,0	2,9	-0,1	2,00	Infinito	0,1
4,0	4,1	-0,1	2,00	Infinito	0,1
5,0	5,1	-0,1	2,00	Infinito	0,1
6,0	6,1	-0,1	2,00	Infinito	0,1

ESCALA LATERAL 0 - 24 mm					
V.V	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
0,0	0,000	0,000	2,00	Infinito	0,001
4,0	4,020	-0,020	2,00	Infinito	0,001
8,0	8,090	-0,090	2,00	Infinito	0,001
12,0	12,020	-0,020	2,00	Infinito	0,001
16,0	16,020	-0,020	2,00	Infinito	0,001
20,0	20,010	-0,010	2,00	Infinito	0,001
24,0	24,030	-0,030	2,00	Infinito	0,001

MEDIÇÃO DO DIÂMETRO 1,5 mm						
Posição	V.V	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
0º	1,5	1,508	-0,008	2,00	Infinito	0,001
90º		1,511	-0,011	2,00	Infinito	0,001

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

MEDIÇÃO DO DIÂMETRO 3,0 mm						
Posição	V.V	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
0°	3,0	3,022	-0,022	2,00	Infinito	0,001
90°		3,055	-0,055	2,00	Infinito	0,001

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.
- 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)

FC

FOR-0004-PC Calibre de Solda V-WAC - REV 03 - DATA 23/05/2024

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Henrique Pelizari



Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado