

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 Prata, s/nº - Lote 71 - Sítio São João - Jardim Nova Europa - Hortolândia - SP
Equipamento: Cálculo de Solda **Local da Calibração:** Metrologia Dimensional
Marca: Carbografite **Modelo:** Não Consta
Nº de Ativo: CS-59 **Nº de Série:** Não Consta

2 - DATAS:

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

Calibração: 23/06/2026

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0120 e 121

Revisão: 08 e 05

A Face em calibração foi apoiada sobre a mesa da Máquina de Medir Linear (SIP) e através da visualização óptica foi feito as medições conforme desenho abaixo para cada dimensão. Foram realizados três ciclos de medição para cada posição.

4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

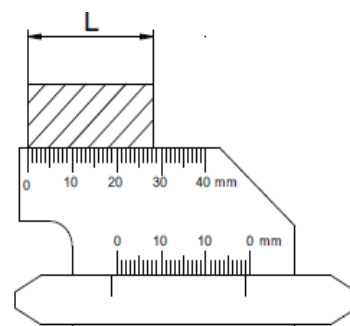
Temperatura: 20,0 ± 1,0 °C

5 - PADRÕES UTILIZADOS:

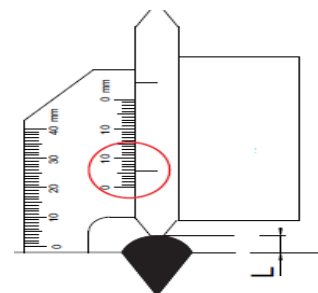
Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0309	Termo-higrômetro Digital	E0178001-0226, Metrus, CAL 0442	02/2028
MTR-0105	Máquina de Medição Linear (SIP)	32510-24-DI/SP, Calibratec, CAL 0114	11/2026
MTR-0061	Escala Angular	0773/24, Certi, CAL 0034	03/2027

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Comprimento da Peça					
Capacidade: 0 à 40 mm / Menor Divisão: 1 mm					
V.V	Média	Erro	Veff	K	U
mm	mm	mm			mm
0,0	0,00	0,00	Infinito	2,00	0,02
8,0	8,03	-0,03	Infinito	2,00	0,02
16,0	16,03	-0,03	Infinito	2,00	0,02
24,0	24,03	-0,03	Infinito	2,00	0,02
32,0	32,05	-0,05	Infinito	2,00	0,02
40,0	40,05	-0,05	Infinito	2,00	0,02

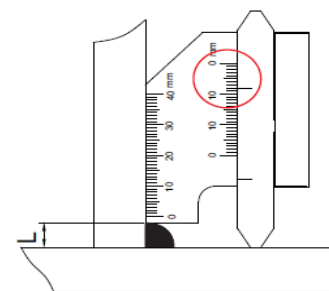


Altura da Coroa					
Capacidade: 0 à 20 mm / Menor Divisão: 1 mm					
V.V	Média	Erro	Veff	K	U
mm	mm	mm			mm
0,0	0,00	0,00	Infinito	2,00	0,02
4,0	4,02	-0,02	Infinito	2,00	0,02
8,0	8,03	-0,03	Infinito	2,00	0,02
12,0	12,03	-0,03	Infinito	2,00	0,02
16,0	16,03	-0,03	Infinito	2,00	0,02
20,0	20,03	-0,03	Infinito	2,00	0,02



Altura da coroa

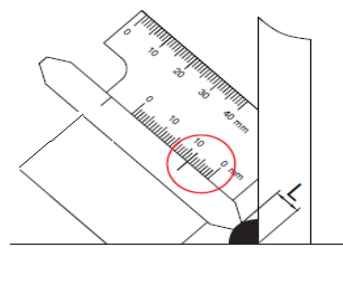
Altura da Perna					
Capacidade: 0 à 20 mm / Menor Divisão: 1 mm					
V.V	Média	Erro	Veff	K	U
mm	mm	mm			mm
0,0	0,00	0,00	Infinito	2,00	0,02
4,0	4,02	-0,02	Infinito	2,00	0,02
8,0	8,03	-0,03	Infinito	2,00	0,02
12,0	12,03	-0,03	Infinito	2,00	0,02
16,0	16,03	-0,03	Infinito	2,00	0,02
20,0	20,04	-0,04	Infinito	2,00	0,02



Altura da perna

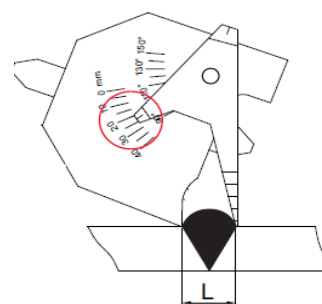
CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Tamanho da Garganta					
Capacidade: 0 à 12 mm / Menor Divisão: 1 mm					
V.V mm	Média mm	Erro mm	Veff	K	U mm
0,0	0,00	0,00	Infinito	2,00	0,02
2,0	2,03	-0,03	Infinito	2,00	0,02
4,0	4,03	-0,03	Infinito	2,00	0,02
6,0	6,03	-0,03	Infinito	2,00	0,02
9,0	9,02	-0,02	Infinito	2,00	0,02
12,0	12,04	-0,04	Infinito	2,00	0,02



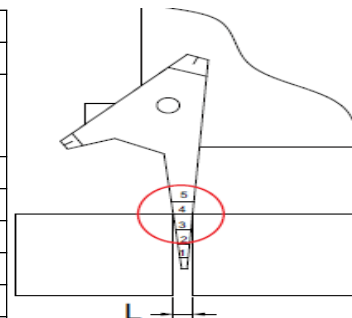
Tamanho da garganta

Largura do Cordão					
Capacidade: 0 à 20 mm / Menor Divisão: 1 mm					
V.V mm	Média mm	Erro mm	Veff	K	U mm
0,0	0,00	0,00	Infinito	2,00	0,02
4,0	4,06	-0,06	Infinito	2,00	0,02
8,0	8,03	-0,03	Infinito	2,00	0,02
12,0	12,03	-0,03	Infinito	2,00	0,02
16,0	16,03	-0,03	Infinito	2,00	0,02
20,0	20,05	-0,05	Infinito	2,00	0,02



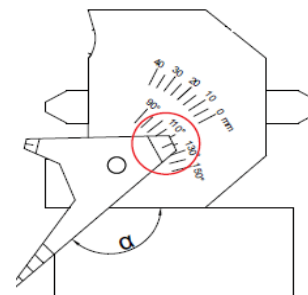
Largura do cordão

Abertura da Raiz					
Capacidade: 0 à 3,5 mm / Menor Divisão: 0,5 mm					
V.V mm	Média mm	Erro mm	Veff	K	U mm
0,0	0,00	0,00	Infinito	2,00	0,02
1,0	1,02	-0,02	Infinito	2,00	0,02
1,5	1,52	-0,02	Infinito	2,00	0,02
2,0	2,03	-0,03	Infinito	2,00	0,02
2,5	2,55	-0,05	Infinito	2,00	0,02
3,5	3,53	-0,03	Infinito	2,00	0,02



Abertura

Ângulo de Bisel					
Capacidade: 90 à 150° / Menor Divisão: 5°					
V.V °	Média °	Erro °	Veff	K	U °
10	10° 0'	0	Infinito	2,00	2
20	20° 2'	2	Infinito	2,00	2
30	30° 3'	3	Infinito	2,00	2
40	39° 58'	-2	Infinito	2,00	2
50	50° 2'	2	Infinito	2,00	2
60	60° 2'	2	Infinito	2,00	2



Ângulo

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

7 - OBSERVAÇÕES:

- V.V. - Valor Verdadeiro.
- Valor Médio das Indicações 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 Indicações - 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-PC Calib.Solda Senior - REV 05 - DATA 22/05/2024

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Henrique Pelizari



Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado