

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

1 - DADOS:

Cliente: ISCAR DO BRASIL COMERCIAL LTDA
Endereço: Rodovia Miguel Melhado Campos, KM 79 - Distrito Industrial Benedito Storani - Vinhedo - SP
Equipamento: Relógio Comparador Digital
Nº de Ativo: RCD018
Nº de Série: 25181126
Capacidade: 0 a 25,4 mm

Local da Calibração: Metrologia Dimensional
Marca: Mitutoyo
Modelo: 543-720B
Resolução: 0,0005 mm

2 - DATAS:

Recebimento: 11/06/2026
Emissão: 17/06/2026

Calibração: 17/06/2026

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0041

Revisão: 05

O Relógio Comparador Digital foi fixado na mesa da Máquina de Medição Linear (SIP), e o valor de referência é posicionado no Relógio Comparador e o mesmo acionado nos dois sentidos, de Avanço e Retorno, e as leituras realizadas no padrão. Foram realizados três ciclos de medição para análise dos desvio e cinco ciclos para a análise da repetibilidade, no meio do Relógio Comparador.

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

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Resultados Expresso em mm

Valor posicionado no Instrumento	Média do Erro de Avanço	Média do Erro de Retorno	U
0,000	0,0000	-0,0004	0,0015
2,500	-0,0004	-0,0003	0,0015
5,000	-0,0003	-0,0001	0,0015
7,500	-0,0006	-0,0005	0,0015
10,000	-0,0004	-0,0004	0,0015
12,500	-0,0008	-0,0004	0,0015
15,000	-0,0007	-0,0003	0,0015
17,500	-0,0005	-0,0007	0,0015
20,000	-0,0003	-0,0002	0,0015
22,500	-0,0004	-0,0006	0,0015
25,400	-0,0008	-0,0008	0,0015

Parâmetros	Valores	K	Veff	U
fges	0,0008	2,00	Infinito	0,0010
fe	0,0008			
fu	0,0004			

- fges: É a amplitude dos erros considerando o sentido de avanço e retorno.
- fe: É a amplitude dos erros no sentido de avanço.
- fu: Maior diferença entre avanço e retorno no mesmo ponto

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Repetibilidade Avanço (fw)			
Ponto Verificado	Média	K	U
MEIO	0,0002	2,00	0,0015

Repetibilidade Retorno (fw)			
Ponto Verificado	Média	K	U
MEIO	0,0303	2,87	0,0173

- fw: Repetibilidade e a variação das leituras no mesmo ponto, em cinco ciclos de medição.

7 - OBSERVAÇÕES:

- Os valores dos erros informados nas tabelas da seção 6 representam as médias aritméticas de (03) três leituras efetuadas no indicador do padrão, em condições pré determinadas conforme procedimento de calibração Metrus.

- Erro: Valor Médio das Indicações no Padrão - Valor posicionado no Instrumento

- 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)

FL

FOR-0004-CDDM - REV.06 - DATA 15/05/2024

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Henrique Pelizari



Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado