

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

1 - DADOS:

Cliente: INBRASC INDÚSTRIA BRASILEIRA DE COMPONENTES LTDA
Endereço: Rua Maranhão, N° 1716 - Bairro Capotuna - Jaguariúna - SP
Equipamento: Micrômetro Externo
Marca: Mitutoyo
N° de Ativo: MP-020
Capacidade: 50 a 75 mm

Local da Calibração: Metrologia Dimensional

Modelo: Não Consta
N° de Série: Não Consta
Resolução: 0,01 mm

2 - DATAS:

Recebimento: 05/05/2026
Emissão: 11/05/2026

Calibração: 11/05/2026
Validade: 05/2027

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO N°

MPC-0040

Revisão: 09

O Micrômetro foi zerado no início da capacidade. Os erros de medição do fuso foram verificados através da medição direta em Blocos Padrões nas dimensões estabelecidas, sendo efetuado a leitura diretamente no Micrômetro. O paralelismo foi verificado com o Jogo de Paralelos Ópticos, sendo a maior diferença encontrada na série de medições dos quadrantes, e a planeza foi verificada com um único Paralelo Óptico. Foram realizados três ciclos de medição.

4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura: 20,0 ± 1,0 °C

5 - PADRÕES UTILIZADOS:

N° Padrão	Descrição do Equipamento	N° do Certificado	Data de Validade
MTR-0309	Termo-higrômetro Digital	E0178001-0226, Metrus, CAL 0442	02/2028
MTR-0521	Jogo de Blocos Padrão	59715-204, Aferitec, CAL 0157	07/2026
MTR-0453	Jogo de Blocos Padrão	63642-204, Aferitec, CAL 0157	08/2026
MTR-0680	Jogo de Paralelo Óptico	04120/24, Mitutoyo, CAL 0031	10/2026

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Resultados Expresso em mm

MEDIÇÃO DO FUSO					
V.V.	Media das Medições	Erro	K	Veff	U
50,00	50,000	0,000	2,00	Infinito	0,003
52,50	52,500	0,000	2,00	Infinito	0,003
55,10	55,100	0,000	2,00	Infinito	0,003
57,70	57,703	0,003	2,00	Infinito	0,003
60,30	60,305	0,005	2,00	Infinito	0,003
62,90	62,903	0,003	2,00	Infinito	0,003
65,00	65,000	0,000	2,00	Infinito	0,003
67,60	67,600	0,000	2,00	Infinito	0,003
70,20	70,202	0,002	2,00	Infinito	0,003
72,80	72,800	0,000	2,00	Infinito	0,003
75,00	75,000	0,000	2,00	Infinito	0,003

MEDIÇÃO DA PLANEZA				
BATENTES	Média das Medições µm	K	Veff	U µm
Móvel	0,64	2,00	Infinito	0,34
Fixo	0,32	2,00	Infinito	0,34

MEDIÇÃO DO PARALELISMO				
	Média das Medições µm	K	Veff	U µm
Paralelismo	1,60	2,00	Infinito	0,34

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

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)

FL

FOR-0004-MIC - REV.14 - DATA 14/05/2024

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Henrique Pelizari



Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado