

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: Projetor de Perfil Digital
Marca: Mitutoyo
N° de Ativo: PP-002
N° de Série: S80-104
Modelo: PJ-A3000

Local da Calibração: Instalações do Cliente
Faixa de Indicação: 0 a 50 mm
Valor de uma Divisão: 0,001 mm

Eixo X: 0 a 50 mm
Eixo Y: 0 a 50 mm
Escala Goniométrica: 0 a 360 ° 1 '

2 - DATAS:

Recebimento: 18/08/2025

Emissão: 18/08/2025

Calibração: 18/08/2025

Validade: 08/2026

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO N°

MPC-0105

Revisão: 10

3.1. Descolamento do Cabeçote Micrométrico:

Foi verificado comparativamente com uma régua padrão projetada sobre a tela do projetor e a leitura realizada no elemento micrométrico do projetor de perfil. O sentido da leitura segue o sentido dos eixos X e Y da coordenada cartesiana. Foram executados três ciclos de medição.

3.2. Erro da Escala Goniométrica

Foi verificado projetando o retículo da régua angular sobre a tela goniométrica e a leitura realizada no elemento goniométrico do projetor de perfil. Foram executados três ciclos de medição.

4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura durante a calibração: de 21 °C à 21,3 °C

5 - PADRÕES UTILIZADOS:

N° Padrão	Descrição do Equipamento	N° do Certificado	Data de Validade
MTR-0359	Termo-higrômetro Digital	E0178001-0225, Metrus, CAL 0442	02/2027
MTR-0489	Régua Graduada	D0178003-0825, Metrus, CAL 0442	08/2027
MTR-0109	Escala Angular	D0178007-0125, Metrus, CAL 0442	01/2028
MTR-0110	Régua Graduada	D0178001-1023, Metrus, CAL 0442	10/2025

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Resultados Expresso em mm

MEDIÇÃO DO EIXO X					
V.V.	Valor médio das Medições	Erro	K	Veff	U
0,000	0,000	0,000	2,00	Infinito	0,008
4,999	5,003	0,004	2,00	Infinito	0,008
9,999	10,004	0,005	2,00	Infinito	0,008
14,999	15,002	0,003	2,00	Infinito	0,008
19,998	20,010	0,012	2,00	Infinito	0,008
24,998	25,004	0,006	2,00	Infinito	0,008
29,997	30,006	0,009	2,00	Infinito	0,008
34,997	35,003	0,006	2,00	Infinito	0,008
39,998	39,999	0,001	2,00	Infinito	0,008
44,998	44,998	0,000	2,00	Infinito	0,008
49,997	50,002	0,005	2,00	Infinito	0,008

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

MEDIÇÃO DO EIXO Y					
V.V.	Valor médio das Medições	Erro	K	Veff	U
0,000	0,000	0,000	2,00	Infinito	0,008
4,999	4,997	-0,002	2,00	Infinito	0,008
9,999	9,998	-0,001	2,00	Infinito	0,008
14,999	15,002	0,003	2,00	Infinito	0,008
19,998	20,001	0,003	2,00	Infinito	0,008
24,998	24,997	-0,001	2,00	Infinito	0,008
29,997	29,998	0,001	2,00	Infinito	0,008
34,997	34,996	-0,001	2,00	Infinito	0,008
39,998	39,995	-0,003	2,00	Infinito	0,008
44,998	44,995	-0,003	2,00	Infinito	0,008
49,997	49,996	-0,001	2,00	Infinito	0,008

MEDIÇÃO DA ESCALA GONIOMÉTRICA					
V.V. °	Valor médio das Medições ° ' "	Erro ' "	K	Veff	U ' "
0,0	0° 0'	0	2,00	Infinito	2
35°	34° 57'	-3	2,00	Infinito	2
60°	59° 56'	-4	2,00	Infinito	2
90°	89° 59'	-1	2,00	Infinito	2
125°	124° 54'	-6	2,00	Infinito	2
150°	149° 52'	-8	2,00	Infinito	2
180°	179° 57'	-3	2,00	Infinito	2
210°	209° 53'	-7	2,00	Infinito	2
240°	239° 58'	-2	2,00	Infinito	2
270°	270° 2'	2	2,00	Infinito	2
300°	299° 58'	-2	2,00	Infinito	2
330°	329° 56'	-4	2,00	Infinito	2

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

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)

DR

FOR-0004-PP - REV.09 - DATA 24/07/2024

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Luís Fernando Vendramini



Luís Fernando Vendramini
Signatário Autorizado