

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1460204-0122

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, Nº 1716 - Bairro Capotuna - Jaguariúna - SP
Equipamento: Relógio Comparador Digital **Local da Calibração:** Instalações do Cliente
Nº de Ativo: RC-078 **Marca:** Mitutoyo
Nº de Série: 11261428 **Modelo:** 543-691
Faixa de Indicação: 0 a 12,7 mm **Valor de uma divisão:** 0,001 mm

2 - DATAS:

Recebimento: 21/01/2022 Calibração: 21/01/2022
Emissão: 21/01/2022 Validade: 01/2023

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0041

Revisão: 03

O Relógio Comparador foi fixado no dispositivo Calibrador de Relógio, 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 início, meio e fim do Relógio Comparador.

4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura: 20,2 °C

Umidade: 48 %

5 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0360	Termohigrometro Digital	195026/21, ABSI, CAL 0056	02/2023
MTR-0450	Calibrador de Relógio	05021/21, Mitutoyo, CAL 0031	10/2023

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Resultados Expresso em mm

Valor posicionado no Instrumento	Média do Erro de Avanço	Média do Erro de Retorno
0,000	0,0000	0,0000
1,300	-0,0008	0,0007
2,600	-0,0010	-0,0005
3,900	-0,0017	0,0000
5,200	-0,0015	0,0005
6,500	-0,0002	0,0008
7,800	-0,0004	0,0005
9,100	-0,0010	0,0005
10,400	-0,0009	-0,0008
11,700	-0,0008	-0,0002
12,700	-0,0010	0,0000

Parâmetros	Valores	K	Veff	U
fges	0,0025	2,00	Infinito	0,0016
fe	0,0017			
fu	0,0020			

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1460204-0122

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

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Repetibilidade Avanço (fw)			
Ponto Verificado	Média	K	U
INICIO	0,0000	2,00	0,0016
MEIO	0,0010	2,00	0,0016
FIM	0,0020	2,05	0,0019

Repetibilidade Retorno (fw)			
Ponto Verificado	Média	K	U
INICIO	0,0000	2,00	0,0016
MEIO	0,0010	2,00	0,0016
FIM	0,0020	2,05	0,0019

- 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
- 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)

GB

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Gabriel Baquião Mociaro



Luís Fernando Vendramini
Signatário Autorizado

FOR-0004-RCMD - REV.03 - DATA 05/05/2021