

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

1 - DADOS:

Cliente: ALLIAGE S/A INDUSTRIAS MÉDICO ODONTOLÓGICA
Endereço: Rodovia Abrão Assed. KM 53+450 M - Recreio Anhanguera - Ribeirão Preto - SP
Equipamento: Relógio Comparador
Nº de Ativo: 5003577
Nº de Série: AFXC78
Capacidade: 0 a 1 mm

Local da Calibração: Instalações do Cliente
Marca: Mitutoyo
Modelo: 2109S-10
Resolução: 0,001 mm

2 - DATAS:

Recebimento: 19/12/2023

Calibração: 19/12/2023

Emissão: 19/12/2023

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0041

Revisão: 04

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: 20,0 ± 2,0 °C

5 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0360	Termohigrometro Digital	E0178002-0223, Metrus, CAL 0442	02/2025
MTR-0450	Calibrador de Relógio	D0178002-1023, Metrus, CAL 0442	10/2025

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	-0,0005	0,0029
0,010	-0,0003	0,0003	0,0029
0,020	0,0007	0,0002	0,0029
0,030	0,0005	0,0003	0,0029
0,040	-0,0003	0,0008	0,0029
0,050	-0,0004	0,0009	0,0029
0,060	0,0006	0,0002	0,0029
0,070	0,0003	-0,0009	0,0029
0,080	-0,0001	-0,0004	0,0029
0,090	-0,0014	-0,0005	0,0029
0,100	-0,0005	-0,0006	0,0029
0,110	-0,0001	0,0002	0,0029
0,120	-0,0001	0,0007	0,0029
0,130	0,0001	0,0002	0,0029
0,140	0,0005	0,0003	0,0029
0,150	-0,0004	0,0008	0,0029
0,160	-0,0006	0,0006	0,0029
0,170	0,0006	0,0011	0,0029
0,180	0,0002	0,0011	0,0029
0,190	0,0007	0,0003	0,0029
0,200	0,0006	0,0002	0,0029
0,250	0,0003	0,0001	0,0029
0,300	-0,0004	-0,0001	0,0029
0,350	0,0008	-0,0002	0,0029
0,400	0,0007	-0,0006	0,0029
0,450	0,0008	0,0002	0,0029
0,500	0,0008	-0,0003	0,0029
0,550	0,0006	-0,0012	0,0029
0,600	0,0011	-0,0003	0,0029
0,650	0,0010	-0,0004	0,0029
0,700	0,0006	0,0002	0,0029

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

Valor posicionado no Instrumento	Média do Erro de Avanço	Média do Erro de Retorno	U
0,750	0,0004	0,0005	0,0029
0,800	0,0010	0,0006	0,0029
0,850	0,0002	0,0005	0,0029
0,900	0,0003	0,0004	0,0029
0,950	0,0003	0,0011	0,0029
1,000	-0,0010	0,0008	0,0029

Parâmetros	Valores	K	Veff	U
fges	0,0025	2,00	Infinito	0,0058
fe	0,0025			
fu	0,0018			

Repetibilidade Avanço (fw)			
Ponto Verificado	Média	K	U
MEIO	0,0003	2,00	0,0029

Repetibilidade Retorno (fw)			
Ponto Verificado	Média	K	U
MEIO	0,0003	2,00	0,0029

- 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)

AM

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Lucchesi Giroti


Luís Fernando Vendramini
Signatário Autorizado

FOR-0004-RCM - REV.13 - DATA 28/03/2023