

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1725011-0522

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

1 - DADOS:

Cliente: MEGA LASER INDÚSTRIA METALÚRGICA LTDA
Endereço: Avenida Caetano Soraggi, Nº 325 - Distrito Industrial - Capivari - SP
Equipamento: Relógio Comparador Digital **Local da Calibração:** Instalações do Cliente
Nº de Ativo: REL-004 **Marca:** Mitutoyo
Nº de Série: 21062554 **Modelo:** 543-791
Faixa de Indicação: 0 a 12,7 mm **Valor de uma divisão:** 0,001 mm

2 - DATAS:

Recebimento: 13/05/2022 Calibração: 26/05/2022
Emissão: 26/05/2022 Validade: 05/2023

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0041

Revisão: 03

O Relógio Comparador 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 início, meio e fim do Relógio Comparador.

4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura: 20,3 °C

Umidade: 49 %

5 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0309	Termohigrometro Digital	E0178001-0222, Metrus, CAL 0442	02/2024
MTR-0105	Máquina de Medição Linear (SIP)	29105-20-DI/SP, Calibratec, CAL 0114	11/2022

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	-0,0005
1,300	-0,0005	-0,0006
2,600	-0,0009	-0,0008
3,900	-0,0005	-0,0007
5,200	-0,0007	-0,0009
6,500	-0,0010	-0,0013
7,800	-0,0011	-0,0012
9,100	-0,0013	-0,0011
10,400	-0,0008	-0,0010
11,700	-0,0009	-0,0007
12,700	-0,0005	-0,0006

Parâmetros	Valores	K	Veff	U
fges	0,0013	2,00	Infinito	0,0007
fe	0,0013			
fu	0,0005			

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1725011-0522

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	0,0007
MEIO	0,0002	2,00	0,0007
FIM	0,0002	2,00	0,0007

Repetibilidade Retorno (fw)			
Ponto Verificado	Média	K	U
INICIO	0,0000	2,00	0,0007
MEIO	0,0004	2,00	0,0007
FIM	0,0003	2,00	0,0007

- 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.

Critério de Aceitação	0,0200 mm
Erro + Im (máximos)	0,0020 mm
Status	Aprovado

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)

- Critério de aceitação e Frequencia conforme formulários CAM-006-12/10 do cliente

MG

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Lucchesi Giroti


Luís Fernando Vendramini
Signatário Autorizado

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