

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1725006-0120

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

1 - DADOS:

Ciente: MEGA LASER INDÚSTRIA METALÚRGICA LTDA
Endereço: Avenida Caetano Soraggi, Nº 325 - Distrito Industrial - Capivari - SP
Equipamento: Relógio Comparador **Local da Calibração:** Metrologia Dimensional 1
Nº de Ativo: REL-002 **Marca:** Mitutoyo
Nº de Série: UPM317 **Modelo:** 2050S
Faixa de Indicação: 0 a 20 mm **Valor de uma divisão:** 0,01 mm

2 - DATAS:

Recebimento: 08/01/2020 Calibração: 10/01/2020
Emissão: 10/01/2020 Validade: 01/2021

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0041 Revisão: 03

O Relógio Comparador foi fixado na Máquina de Medição Linear (SIP). 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: 20,4 °C

Umidade: 46 %

5 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0309	Termohigrômetro Digital	156556/18, ABSI, CAL nº 0056	02/2020
MTR-0105	Máquina de Medição Linear (SIP)	33630-18-DI/SP, Calibratec, CAL nº 0114	11/2020

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Valor Indicado no Instrumento mm	Erro do Avanço mm	Erro do Retorno mm
0,000	0,000	0,001
0,100	0,001	0,001
0,200	0,000	0,000
0,300	0,000	0,001
0,400	0,000	0,000
0,500	-0,001	0,000
0,600	-0,001	0,000
0,700	0,000	-0,001
0,800	-0,001	-0,002
0,900	-0,002	-0,002
1,000	-0,003	-0,003
1,500	-0,001	-0,002
2,000	-0,002	-0,002
2,500	0,000	0,000
3,000	-0,002	-0,002
3,500	0,000	0,000
4,000	0,000	-0,001
4,500	0,002	0,001
5,000	0,002	0,001
6,000	0,002	0,001
7,000	0,002	0,001
8,000	0,002	0,001
9,000	0,000	-0,001
10,000	0,000	-0,002

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1725006-0120

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 Indicado no Instrumento mm	Erro do Avanço mm	Erro do Retorno mm
12,000	-0,003	-0,004
14,000	-0,001	-0,003
16,000	0,001	0,000
18,000	0,002	0,001
20,000	0,001	0,002

Parâmetros	Valores mm	K	veff	U mm
fges	0,006	2,00	Infinito	0,002
fe	0,005			
fu	0,002			

Repetibilidade Avanço (fw)				Repetibilidade Retorno (fw)			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm	Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
INICIO	0,000	2,00	0,001	INICIO	0,000	2,00	0,001
MEIO	0,000	2,00	0,001	MEIO	0,001	2,01	0,001
FIM	0,000	2,00	0,001	FIM	0,001	2,01	0,001

- 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	0,020
Erro + Im (máximos)	0,008
Status	Aprovado

7 - OBSERVAÇÕES:

- V.V. - Valor Verdadeiro.
- Valor Médio das Indicações 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 Indicações - 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)
- Critério de aceitação e Frequência conforme formulários CAM-006-12/10 do cliente

MEGS

FOR-0004-RCC - REV.08 - DATA 10/12/2019

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Maria Eduarda Gomes da Silva


Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado