

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D2564003-0720

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

1 - DADOS:

Cliente: AEROMAG COMÉRCIO DE INSTRUMENTOS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA LTDA
Endereço: Rua Miguel Del Ré, nº 70 - Jardim Califórnia - Ribeirão Preto - SP
Solicitante: Alpha Indústria Metalúrgica Ltda.
Endereço: Vicinal José Francisco Pereira - Urânia SP - Zona rural.
Equipamento: Relógio Comparador Digital **Local da Calibração:** Instalações do Cliente
Nº de Ativo: 486 **Marca:** Digimess
Nº de Série: 032016 **Modelo:** Não Consta
Faixa de Indicação: 0 a 10 mm **Valor de uma divisão:** 0,01 mm

2 - DATAS:

Recebimento: 06/07/2020 Calibração: 06/07/2020
Emissão: 06/07/2020

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0041 Revisão: 03

O Relógio Comparador foi fixado no dispositivo Calibrador de Relógio. 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: 21 °C Umidade: 48 %

5 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0360	Termohigrômetro Digital	169029/19, ABSI, CAL nº 0056	02/2021
MTR-0450	Calibrador de Relógio Comparador	05301/19, Mitutoyo, CAL nº 0031	09/2021

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Valor Indicado no Instrumento mm	Erro do Avanço mm	Erro do Retorno mm
0,0	0,000	0,013
0,1	0,004	0,014
0,2	0,002	0,015
0,3	0,003	0,020
0,4	0,004	0,020
0,5	0,001	0,011
0,6	-0,002	0,015
0,7	-0,001	0,029
0,8	0,004	0,031
0,9	0,004	0,029
1,0	0,004	0,027
1,1	0,008	0,020
1,2	0,002	0,014
1,3	0,003	0,017
1,4	0,004	0,019
1,5	0,005	0,020
1,6	0,004	0,016
1,7	0,003	0,005
1,8	0,001	0,004
1,9	0,000	0,003
2,0	0,002	0,011
2,5	0,001	0,004
3,0	0,003	0,013
3,5	0,005	0,024
4,0	0,009	0,007
4,5	0,009	0,000
5,0	0,001	-0,002

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D2564003-0720

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	Erro do Avanço	Erro do Retorno
mm	mm	mm
6,0	0,010	0,020
7,0	0,006	-0,001
8,0	0,010	0,010
9,0	0,011	0,000
10,0	0,005	-0,009

Parâmetros	Valores mm	K	Veff	U mm
fges	0,040	2,00	Infinito	0,006
fe	0,013			
fu	0,030			

Repetibilidade Avanço (fw)			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
INICIO	0,001	2,00	0,006
MEIO	0,001	2,00	0,006
FIM	0,001	2,00	0,006

Repetibilidade Retorno (fw)			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
INICIO	0,001	2,00	0,006
MEIO	0,001	2,00	0,006
FIM	0,001	2,00	0,006

- 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:

- 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)

ALA

FOR-0004-RCM - REV.09 - DATA 11/12/2019

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Luís Fernando Vendramini


Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado