

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D2564004-0720

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: 514 **Marca:** Digimess
Nº de Série: 040548 **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	0,006
0,1	-0,003	0,002
0,2	-0,004	0,004
0,3	-0,001	0,005
0,4	-0,002	0,005
0,5	0,002	0,006
0,6	-0,003	0,002
0,7	0,001	0,002
0,8	-0,001	0,005
0,9	-0,001	0,007
1,0	0,001	0,010
1,1	0,001	0,007
1,2	-0,001	0,003
1,3	-0,002	0,000
1,4	-0,006	-0,006
1,5	-0,005	-0,005
1,6	-0,005	0,003
1,7	-0,004	0,001
1,8	-0,003	-0,003
1,9	-0,001	0,000
2,0	0,002	-0,001
2,5	-0,001	0,001
3,0	0,000	0,000
3,5	0,001	0,004
4,0	-0,006	0,000
4,5	0,004	0,003
5,0	0,000	-0,001

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D2564004-0720

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	-0,003	-0,008
7,0	0,000	0,000
8,0	-0,002	-0,002
9,0	-0,008	-0,004
10,0	-0,004	-0,007

Parâmetros	Valores mm	K	Veff	U mm
fges	0,018	2,00	Infinito	0,006
fe	0,012			
fu	0,009			

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	0,000	2,00	0,006
FIM	0,000	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