

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D2564009-0720

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
Equipamento: Relógio Comparador Digital **Local da Calibração:** Instalações do Cliente
Solicitante: Alpha Indústria Metalúrgica Ltda.
Endereço: Vicinal José Francisco Pereira - Urânia SP - Zona rural.
Nº de Ativo: 513 **Marca:** Mitutoyo
Nº de Série: Não Consta **Modelo:** Não Consta
Faixa de Indicação: 0 a 10 mm **Valor de uma divisão:** 0,001 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: 21,2 °C

Umidade: 47 %

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	Erro do Avanço	Erro do Retorno
mm	mm	mm
0,000	-0,0001	-0,0081
1,000	-0,0041	-0,0099
2,000	-0,0033	-0,0107
3,000	-0,0021	-0,0109
4,000	-0,0048	-0,0108
5,000	-0,0049	-0,0107
6,000	-0,0021	-0,0119
7,000	-0,0035	-0,0107
8,000	-0,0037	-0,0082
9,000	-0,0043	-0,0093
10,000	-0,0042	-0,0091

Parâmetros	Valores mm	K	Veff	U mm
fges	0,0118	2,00	Infinito	0,0016
fe	0,0048			
fu	0,0098			

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D2564009-0720

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

Repetibilidade Avanço (fw)			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
INICIO	0,0001	2,00	0,0016
MEIO	0,0001	2,00	0,0016
FIM	0,0001	2,00	0,0016

Repetibilidade Retorno (fw)			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
INICIO	0,0001	2,00	0,0016
MEIO	0,0001	2,00	0,0016
FIM	0,0001	2,00	0,0016

- 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-RCMD - REV.01 - DATA 11/12/2019

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Luís Fernando Vendramini


Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado