

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D2564211-0821

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 Metalurgica LTDA
Endereço: Vicinal José Francisco Pereira - S/N - Zona Rural - Urânia - SP
Equipamento: Relógio Comparador
Nº de Ativo: 386
Nº de Série: 2107693
Faixa de Indicação: 0 a 1 mm

Local da Calibração: Instalações do Cliente
Marca: Digimess
Modelo: Não Consta
Valor de uma divisão: 0,001 mm

2 - DATAS:

Recebimento: 16/08/2021
Emissão: 16/08/2021

Calibração: 16/08/2021

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0041

Revisão: 03

O Relógio Comparador foi fixado no dispositivo Calibrador de Relógio, 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: 22,5 °C

Umidade: 46 %

5 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0360	Termohigrometro Digital	195026/21, ABSI, CAL 0056	02/2023
MTR-0450	Calibrador de Relógio	05301/19, Mitutoyo, CAL 0031	09/2021

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Resultados Expresso em mm

Valor posicionado no Instrumento	Média do Erro de Avanço	Média do Erro de Retorno
0,000	-0,0004	0,0001
0,010	-0,0008	-0,0006
0,020	-0,0007	-0,0013
0,030	-0,0013	-0,0011
0,040	-0,0012	-0,0008
0,050	-0,0001	-0,0009
0,060	-0,0005	-0,0005
0,070	-0,0005	-0,0012
0,080	-0,0005	-0,0007
0,090	-0,0005	-0,0008
0,100	-0,0008	-0,0008
0,110	-0,0009	-0,0006
0,120	-0,0012	-0,0008
0,130	-0,0017	-0,0015
0,140	-0,0016	-0,0002
0,150	-0,0018	-0,0013
0,160	-0,0019	-0,0014
0,170	-0,0023	-0,0015
0,180	-0,0025	-0,0016
0,190	-0,0018	-0,0009
0,200	-0,0008	-0,0007

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D2564211-0821

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 posicionado no Instrumento	Média do Erro de Avanço	Média do Erro de Retorno
0,250	-0,0013	-0,0016
0,300	-0,0012	-0,0007
0,350	-0,0016	-0,0012
0,400	-0,0012	-0,0009
0,450	-0,0016	-0,0013
0,500	-0,0008	-0,0009
0,550	-0,0013	-0,0018
0,600	-0,0007	-0,0014
0,650	-0,0012	-0,0013
0,700	-0,0008	-0,0008
0,750	-0,0012	-0,0016
0,800	-0,0008	-0,0012
0,850	-0,0012	-0,0013
0,900	-0,0007	-0,0018
0,950	-0,0012	-0,0020
1,000	-0,0008	-0,0026

Parâmetros	Valores	K	Veff	U
fges	0,0027	2,00	Infinito	0,0015
fe	0,0024			
fu	0,0018			

Repetibilidade Avanço (fw)			
Ponto Verificado	Média	K	U
INICIO	0,0001	2,00	0,0015
MEIO	0,0001	2,00	0,0015
FIM	0,0001	2,00	0,0015

Repetibilidade Retorno (fw)			
Ponto Verificado	Média	K	U
INICIO	0,0001	2,00	0,0015
MEIO	0,0000	2,00	0,0015
FIM	0,0000	2,00	0,0015

- 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.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D2564211-0821

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

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)

AA

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Luís Fernando Vendramini



Luís Fernando Vendramini
Signatário Autorizado

FOR-0004-RCM - REV.11 - DATA 04/05/2021