

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D2564014-0720

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 Apalpador **Local da Calibração:** Instalações do Cliente
Nº de Ativo: 219 **Marca:** Mitutoyo
Nº de Série: 7723854 **Modelo:** 513-404
Faixa de Indicação: 0 a 0,8 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-0033 Revisão: 05

O Relógio Apalpador foi fixado no dispositivo Calibrador de Relógio. O valor de referência é posicionado no Relógio Apalpador e o mesmo acionado nos dois sentidos, Avanço e Retorno, para as duas posições 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 meio do Relógio Apalpador.

4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

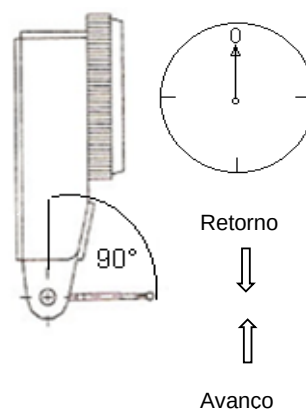
Temperatura: 21,2 °C Umidade: 46 %

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:

Posição 1		
Valor Indicado no Instrumento mm	Erro do Avanço mm	Erro do Retorno mm
0,000	0,000	0,001
0,100	-0,004	0,001
0,200	-0,003	-0,005
0,300	-0,003	0,004
0,400	-0,003	0,004
0,500	0,002	0,007
0,600	0,004	0,001
0,700	0,001	0,002
0,800	0,002	0,004



Parâmetros	Valores mm	K	Veff	U mm
fges	0,012	2,00	Infinito	0,002
fe	0,008			
fu	0,007			

Repetibilidade Avanço (fw)			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,001	2,00	0,002

Repetibilidade Retorno (fw)			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,001	2,00	0,002

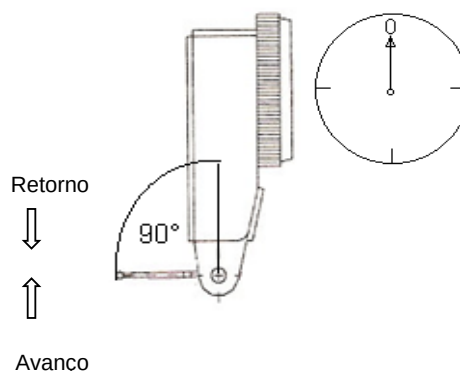
- fges: É a amplitude dos erros considerando o sentido de avanço e retorno.
- fe: É a amplitude dos erros no sentido de avanço.
- fu: Maior diferença entre avanço e retorno no mesmo ponto
- fw: Repetibilidade e a variação das leituras no mesmo ponto, em cinco ciclos de medição.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D2564014-0720

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

Posição 2		
Valor Indicado no Instrumento mm	Erro do Avanço mm	Erro do Retorno mm
0,000	0,000	0,001
0,100	-0,004	0,001
0,200	-0,003	-0,005
0,300	-0,003	0,004
0,400	-0,003	0,004
0,500	0,002	0,007
0,600	0,004	0,001
0,700	0,001	0,002
0,800	0,002	0,004



Parâmetros	Valores mm	K	Veff	U mm
fges	0,012	2,00	Infinito	0,002
fe	0,008			
fu	0,007			

Repetibilidade Avanço (fw)			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,001	2,00	0,002

Repetibilidade Retorno (fw)			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,001	2,00	0,002

- 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-RAC - REV.10 - DATA: 13/12/2019

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Luís Fernando Vendramini


Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado