

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0800075-0317

Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO IEC 17025:2005 sob o nº 0442.

1 - DADOS:

Cliente: CCS TECNOLOGIA E SERVIÇOS LTDA
 Endereço: Rodovia Anhanguera Km 145, s/n - Jardim Nova Limeira, Limeira - SP
 Equipamento: Relógio Apalpador Local da Calibração: Instalações do Cliente
 Nº de Ativo: REA-015 Marca: Mitutoyo
 Nº de Série: LBU723 Modelo: 513-405
 Faixa de Indicação: 0 a 0,2 mm Valor de uma divisão: 0,002 mm

2 - DATAS: Recebimento: 22/03/2017 Calibração: 22/03/2017 Emissão: 24/03/2017

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0033 Revisão: 04

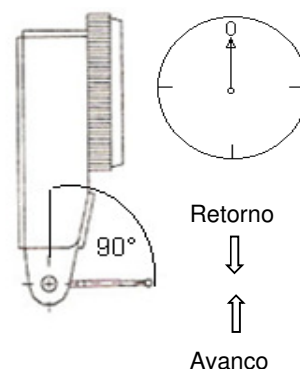
O Relógio Apalpador foi fixado no dispositivo Calibrador de Relógio. O valor de referência é posicionado no Relógio Apalpador e o mesmo acionado nos dois sentidos, Avanço e Retorno, para as duas posições e as leituras realizadas no padrão. Foram realizados três ciclos de medição para análise dos desvio e cinco ciclos para a análise da repetibilidade, no meio do Relógio Apalpador.

4 - PADRÃO UTILIZADO:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0450	Calibrador de Relógio Comparador	07545/15, Mitutoyo, CAL nº 0031	08/2018
MTR-0439	Termohigrômetro Digital	124034/15, ABSI, CAL nº 0056	05/2017

5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Posição 1		
Valor Indicado no Instrumento	Erro	
	Avanço	Retorno
mm	mm	mm
0,00	0,0000	0,0003
0,02	0,0001	0,0003
0,04	0,0001	0,0002
0,06	0,0001	0,0003
0,08	0,0002	0,0003
0,10	0,0005	0,0005
0,12	0,0006	0,0006
0,14	0,0006	0,0008
0,16	0,0008	0,0008
0,18	0,0007	0,0008
0,20	0,0009	0,0007



Parâmetros	Valores	K	Veff	U
	mm			mm
fges	0,0009	2,00	Infinito	0,0013
fe	0,0009			
fu	0,0003			
fw	0,0001			

- **fges**: O desvio fges é a amplitude dos erros considerando o sentido de avanço e retorno.
- **fe**: O Desvio 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.

Repetibilidade Avanço			
Ponto Verificado	Média	K	U
	mm		mm
MEIO	0,0001	2,00	0,0013

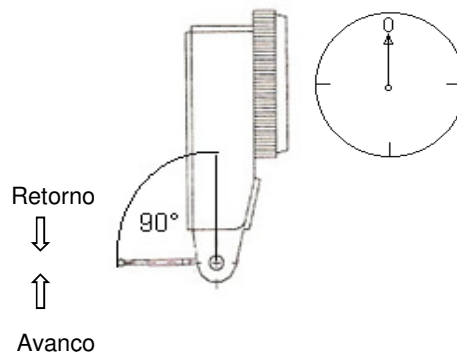
Repetibilidade Retorno			
Ponto Verificado	Média	K	U
	mm		mm
MEIO	0,0001	2,00	0,0014

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0800075-0317

Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO IEC 17025:2005 sob o nº 0442.

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Posição 2		
Valor Indicado no Instrumento	Erro	
	Avanço	Retorno
mm	mm	mm
0,00	0,0000	-0,0003
0,02	-0,0002	-0,0004
0,04	-0,0003	-0,0003
0,06	-0,0003	-0,0005
0,08	-0,0004	-0,0006
0,10	-0,0006	-0,0006
0,12	-0,0008	-0,0008
0,14	-0,0009	-0,0006
0,16	-0,0011	-0,0008
0,18	-0,0009	-0,0010
0,20	-0,0012	-0,0010



Parâmetros	Valores mm	K	Veff	U mm
fges	0,0012	2,00	Infinito	0,0013
fe	0,0012			
fu	0,0003			
fw	0,0001			

- **fges**: O desvio fges é a amplitude dos erros considerando o sentido de avanço e retorno.

- **fe**: O Desvio 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.

Repetibilidade Avanço			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,0001	2,00	0,0013

Repetibilidade Retorno			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,0001	2,00	0,0013

6 - OBSERVAÇÕES:

- Temperatura de referência: 20 °C ± 2°C (entre 18°C à 22°C), e Umidade Relativa do ar : 60 ± 15 (entre 45% UR e 75% UR) para as calibrações executadas nas instalações do cliente.

- V.C - Valor Convencional.

- Valor Médio das Indicações são as médias aritméticas de (03) três leituras, efetuadas para cada V.C, em condições pré-determinadas conforme procedimento de calibração Metrus. Na Apresentação Valor Encontrado expressa que é a média de três Verificações.

- Erro: Valor Médio das Indicações - Valor convencional (V.C)

- 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%. 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)

D0800075-0317/ALA

FOR-0004-RAM - REV.05 - 21/10/2016

7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: David Hansen

Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado