

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0800019-1218

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-022 Marca: Mitutoyo
Nº de Série: PQZ094 Modelo: 513-405
Faixa de Indicação: 0 a 0,2 mm Valor de uma divisão: 0,002 mm

2 - DATAS:

Recebimento: 05/12/2018

Calibração: 05/12/2018

Emissão: 05/12/2018

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 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura: 20,5 °C

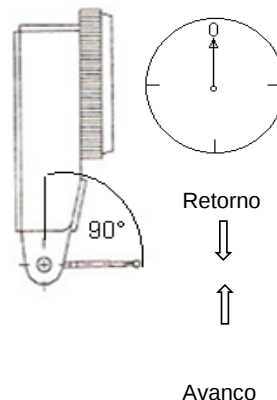
Umidade: 48 %

5 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0360	Termohigrômetro Digital	144280/17, ABSI, CAL nº 0056	02/2019
MTR-0450	Calibrador de Relógio Comparador	05495/17, Mitutoyo, CAL nº 0031	08/2019

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Posição 1		
Valor Indicado no Instrumento mm	Erro do Avanço mm	Erro do Retorno mm
0,000	0,0000	0,0002
0,020	-0,0005	-0,0003
0,040	-0,0006	-0,0006
0,060	-0,0005	-0,0005
0,080	-0,0004	-0,0004
0,100	-0,0007	-0,0009
0,120	-0,0004	-0,0006
0,140	-0,0009	-0,0011
0,160	-0,0008	-0,0010
0,180	-0,0006	-0,0009
0,200	-0,0008	-0,0010



Parâmetros	Valores mm	K	Veff	U mm
fges	0,0012	2,00	Infinito	0,0015
fe	0,0009			
fu	0,0003			
fw	0,0001			

- 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.

Repetibilidade Avanço			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,0001	2,00	0,0015

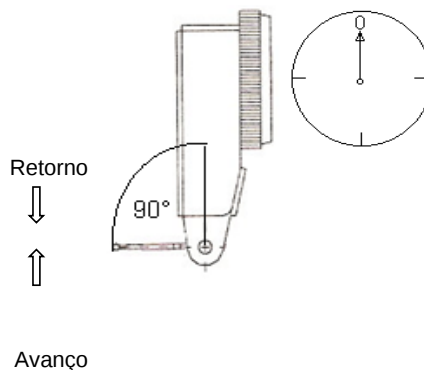
Repetibilidade Retorno			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,0001	2,00	0,0015

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0800019-1218

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 mm	Erro do Avanço mm	Erro do Retorno mm
0,000	0,0000	0,0002
0,020	-0,0005	-0,0005
0,040	-0,0006	-0,0006
0,060	-0,0004	-0,0005
0,080	-0,0004	-0,0005
0,100	-0,0005	-0,0007
0,120	-0,0008	-0,0009
0,140	-0,0005	-0,0005
0,160	-0,0008	-0,0009
0,180	-0,0009	-0,0010
0,200	-0,0009	-0,0010



Parâmetros	Valores mm	K	Veff	U mm
fges	0,0012	2,00	Infinito	0,0015
fe	0,0009			
fu	0,0002			
fw	0,0002			

- **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.

Repetibilidade Avanço			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,0001	2,00	0,0015

Repetibilidade Retorno			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,0002	2,00	0,0015

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 (veef) 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 do 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)

D0800019-1218/MHP

FOR-0004-RAM - REV.08 - DATA: 04/09/2018

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Henrique Pelizari


Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado