

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0800100-0119

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 Comparador Local da Calibração: Instalações do Cliente
Nº de Ativo: REC054 Marca: Mitutoyo
Nº de Série: PTW521 Modelo: 2109S-10
Faixa de Indicação: 0 a 1 mm Valor de uma divisão: 0,001 mm

2 - DATAS:

Recebimento: 22/01/2019

Calibração: 22/01/2019

Emissão: 22/01/2019

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0041 Revisão: 02

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 °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:

Valor Indicado no Instrumento mm	Erro do Avanço mm	Erro do Retorno mm
0,000	0,0000	-0,0009
0,010	0,0000	0,0010
0,020	-0,0001	0,0010
0,030	0,0002	0,0010
0,040	0,0002	0,0013
0,050	0,0002	0,0008
0,060	0,0002	0,0009
0,070	-0,0001	0,0009
0,080	-0,0001	0,0007
0,090	0,0002	0,0010
0,100	0,0003	0,0011
0,110	0,0003	0,0010
0,120	0,0002	0,0010
0,130	0,0000	0,0007
0,140	0,0001	0,0010
0,150	0,0000	0,0009
0,160	0,0006	0,0013
0,170	0,0005	0,0015
0,180	0,0006	0,0012
0,190	0,0005	0,0014
0,200	0,0006	0,0012

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0800100-0119

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

Valor Indicado no Instrumento	Erro do Avanço	Erro do Retorno
mm	mm	mm
0,250	0,0003	0,0011
0,300	0,0002	0,0010
0,350	0,0002	0,0008
0,400	-0,0001	0,0008
0,450	0,0003	0,0008
0,500	0,0002	0,0008
0,550	0,0000	0,0003
0,600	0,0001	0,0007
0,650	0,0000	0,0005
0,700	-0,0004	0,0001
0,750	-0,0006	-0,0003
0,800	-0,0005	-0,0003
0,850	-0,0004	0,0001
0,900	-0,0006	-0,0001
0,950	-0,0001	0,0003
1,000	0,0001	0,0002

Parâmetros	Valores	K	veff	U
	mm			mm
fges	0,0024	2,00	Infinito	0,0015
fe	0,0012			
fu	0,0011			
fw	0,0009			

- **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.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0800100-0119

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

Repetibilidade Avanço			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
INICIO	0,0000	2,00	0,0008
MEIO	0,0002	2,00	0,0009
FIM	0,0001	2,00	0,0008

Repetibilidade Retorno			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
INICIO	0,0009	2,01	0,0009
MEIO	0,0002	2,00	0,0009
FIM	0,0002	2,00	0,0008

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 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)

D0800100-0119/MEGS

FOR-0004-RCM - REV.07 - DATA 12/09/2018

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Maria Eduarda Gomes da Silva



Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado