

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0800094-0219

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0442

1 - DADOS:

Cliente: CCS TECNOLOGIA E SERVIÇOS LTDA
 Endereço: ROD SP330 - VIA ANHANGUERA KM145 - BAIRRO DOS PIRES - LIMEIRA - SP
 Equipamento: Relógio Comparador Balanceado Local da Calibração: Metrologia Dimensional 1
 Nº de Ativo: REC011 Marca: Mahr
 Nº de Série: 1265563 Modelo: Não Consta
 Faixa de Indicação: 0,05 a 0,05 mm Valor de uma divisão: 0,001 mm

2 - DATAS:

Recebimento: 26/02/2019 Calibração: 07/03/2019
 Emissão: 07/03/2019

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0041 Revisão: 02

O Relógio Comparador Balanceado foi fixado na Máquina de Medição Linear (SIP). O valor de referência é posicionado no Relógio Comparador Balanceado 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 Comparador Balanceado.

4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura: 20 °C Umidade: 45 %

5 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0309	Termohigrômetro Digital	156556/18, ABSI, CAL nº 0056	02/2020
MTR-0105	Máquina de Medição Linear (SIP)	33630-18-DI/SP, Calibratec, CAL nº 0114	11/2020

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Lado Negativo		
Valor Indicado no Instrumento mm	Erro do Avanço mm	Erro do Retorno mm
0,000	0,0000	-0,0004
0,005	-0,0002	0,0006
0,010	0,0002	0,0005
0,015	0,0002	0,0006
0,020	0,0002	0,0005
0,025	0,0000	0,0006
0,030	0,0001	0,0005
0,035	0,0002	0,0005
0,040	0,0003	0,0005
0,045	0,0004	0,0008
0,050	0,0007	0,0009

Parâmetros	Valores mm	K	Veff	U mm
fges	0,0013	2,00	Infinito	0,0020
fe	0,0009			
fu	0,0008			
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	0,0002	2,00	0,0021

Repetibilidade Retorno			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,0002	2,00	0,0021

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0800094-0219

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

Lado Positivo				
Valor Indicado no Instrumento mm	Erro do Avanço mm	Erro do Retorno mm		
0,000	0,0000	-0,0001		
0,005	-0,0001	0,0000		
0,010	-0,0001	0,0000		
0,015	-0,0002	0,0001		
0,020	-0,0003	0,0000		
0,025	-0,0003	0,0001		
0,030	-0,0002	0,0000		
0,035	-0,0005	-0,0003		
0,040	-0,0003	-0,0002		
0,045	-0,0003	0,0000		
0,050	-0,0006	-0,0002		

Parâmetros	Valores mm	K	Veff	U mm
fges	0,0007	2,00	Infinito	0,0020
fe	0,0006			
fu	0,0004			
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	0,0002	2,00	0,0020

Repetibilidade Retorno			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,0002	2,00	0,0020

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)

D0800094-0219/tam

FOR-0004-RCBM - REV.08 - DATA: 19/03/2019

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Celso Moreira de Paula


Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado