

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0800050-0617

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: SUB 005 Marca: Mitutoyo
Nº de Série: LVA 630 Modelo: 2109S-10
Faixa de Indicação: 0 a 1 mm Valor de uma divisão: 0,001 mm

2 - DATAS: Recebimento: 13/06/2017 Calibração: 13/06/2017 Emissão: 20/06/2017

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, entrada e saída da haste móvel, e as leituras realizadas no padrão. Foram realizados três ciclos de medição para análise dos desvios e cinco ciclos para a análise da repetibilidade, no início, meio e fim do Relógio Comparador.

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-0360	Termohigrômetro Digital	144280/17, ABSI, CAL nº 0056	02/2019

5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Valor Indicado no Mensurando mm	Erro	
	Entrada da Haste Móvel mm	Saída da Haste Móvel mm
0,00	0,0000	-0,0001
0,01	-0,0015	0,0000
0,02	-0,0011	-0,0001
0,03	-0,0011	-0,0001
0,04	-0,0011	0,0000
0,05	-0,0012	0,0002
0,06	-0,0010	-0,0001
0,07	-0,0011	-0,0001
0,08	-0,0011	-0,0002
0,09	-0,0012	-0,0001
0,10	-0,0015	0,0000
0,11	-0,0016	0,0000
0,12	-0,0016	0,0000
0,13	-0,0016	-0,0001
0,14	-0,0015	-0,0001
0,15	-0,0010	0,0000
0,16	-0,0015	0,0000
0,17	-0,0016	0,0000
0,18	-0,0016	0,0000
0,19	-0,0017	-0,0001
0,20	-0,0015	0,0000
0,25	-0,0010	0,0000
0,30	-0,0010	0,0001
0,35	-0,0015	0,0000
0,40	-0,0016	0,0002
0,45	-0,0020	-0,0004

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0800050-0617

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 Mensurando mm	Erro	
	Entrada da Haste Móvel mm	Saída da Haste Móvel mm
0,50	-0,0015	-0,0005
0,55	-0,0010	0,0002
0,60	-0,0010	0,0003
0,65	-0,0009	0,0002
0,70	-0,0017	0,0000
0,75	-0,0010	0,0003
0,80	-0,0010	0,0000
0,85	-0,0010	-0,0002
0,90	-0,0009	-0,0001
0,95	-0,0020	-0,0001
1,00	-0,0010	-0,0001

Parâmetros	Valores mm	K	veff	U mm
fges	0,0023	2,00	Infinito	0,0014
fe	0,0020			
fu	0,0018			
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
INICIO	0,0000	2,00	0,0014
MEIO	0,0001	2,03	0,0014
FIM	0,0001	2,03	0,0014

Repetibilidade Retorno			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
INICIO	0,0000	2,00	0,0014
MEIO	0,0001	2,03	0,0014
FIM	0,0001	2,03	0,0014

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 95,45%. 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)

D0800050-0617/ALA

FOR-0004 - RCM - REV.04 05/04/2017

7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Thaís Aparecida Mariano


Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado