

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO
LMC00056-05553-23-R0

FOLHA 01/03

1 - DADOS:

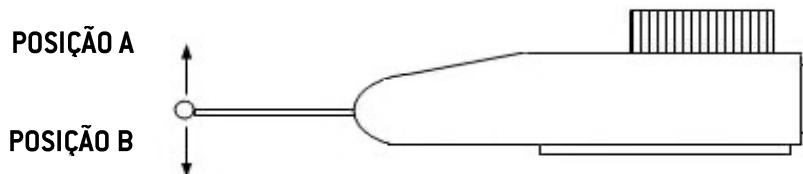
Contratante:	Contemp Indústria Comércio e Serviços Ltda.		
Endereço:	Alameda Araguaia, 204, Santa Maria - São Caetano do Sul - SP		
Interessado:	Contemp Indústria Comércio e Serviços Ltda.		
Instrumento:	Relógio apalpador	Identif. cliente:	LRAP-003
Marca:	Mitutoyo	Série: 60100065	Modelo: 800SGE
Faixa de indicação:	0,0 a 0,14	Unidade: mm	Valor de uma divisão: 0,001
Local da calibração:	Laboratório de Metrologia Contemp	Data da calibração:	20/mai/23
Temperatura ambiente no início da calibração	20,2 °C	Data da emissão:	22/mai/23
Temperatura ambiente no término da calibração	20,4 °C	Número da SS:	00056-00449/2023
Localização:	Laboratório de Dimensionais	Procedimento utilizado:	PR-11.02.015

2 - PADRÕES UTILIZADOS:

Comparador de deslocamento eletrônico, LCOE-002, certificado Mitutoyo [RBC] nº 03913/22, válido até 09/2024.

3 - PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO:

O relógio foi avaliado ao longo da faixa de operação no sentido de avanço e retorno, em duas posições diferentes, conforme indicado no croqui, sendo efetuado um ciclo de três medições em cada ponto, onde foi detectado o erro total do instrumento, o erro de avanço, e o erro de histerese. Para avaliação da repetitividade foram efetuadas cinco medições em um mesmo ponto e expressa a maior diferença encontrada. A calibração foi realizada conforme procedimento indicado.

4 - CROQUI**5 - RESULTADOS****5.1 - POSIÇÃO A**

INSTRUMENTO	AVANÇO		RETORNO		HISTERESE
	V.R.	ERRO	V.R.	ERRO	
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,014	0,0147	-0,0007	0,0141	-0,0001	0,0006
0,028	0,0286	-0,0006	0,0282	-0,0002	0,0004
0,042	0,0427	-0,0007	0,0423	-0,0003	0,0004
0,056	0,0566	-0,0006	0,0562	-0,0002	0,0004
0,070	0,0706	-0,0006	0,0704	-0,0004	0,0002
0,084	0,0847	-0,0007	0,0842	-0,0002	0,0005
0,098	0,0986	-0,0006	0,0984	-0,0004	0,0002
0,112	0,1127	-0,0007	0,1123	-0,0003	0,0004
0,126	0,1266	-0,0006	0,1263	-0,0003	0,0003
0,140	0,1406	-0,0006	0,1402	-0,0002	0,0004

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

LMC00056-05553-23-R0

FOLHA 02/03

5.2 - POSIÇÃO B

INSTRUMENTO (mm)	AVANÇO		RETORNO		HISTERESE (mm)
	V.R. (mm)	ERRO (mm)	V.R. (mm)	ERRO (mm)	
0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,014	0,0147	-0,0007	0,0142	-0,0002	0,0005
0,028	0,0287	-0,0007	0,0283	-0,0003	0,0004
0,042	0,0429	-0,0009	0,0424	-0,0004	0,0005
0,056	0,0567	-0,0007	0,0565	-0,0005	0,0002
0,070	0,0716	-0,0016	0,0713	-0,0013	0,0003
0,084	0,0858	-0,0018	0,0853	-0,0013	0,0005
0,098	0,0995	-0,0015	0,0993	-0,0013	0,0002
0,112	0,1136	-0,0016	0,1132	-0,0012	0,0004
0,126	0,1277	-0,0017	0,1273	-0,0013	0,0004
0,140	0,1417	-0,0017	0,1413	-0,0013	0,0004

6 - ERROS ENCONTRADOS - PARÂMETROS

6.1 - POSIÇÃO A

ERRO TOTAL (mm)	ERRO AVANÇO (mm)	HISTERESE (mm)	REPETITIVIDADE (mm)
0,0007	0,0007	0,0006	0,0002

6.2 - POSIÇÃO B

ERRO TOTAL (mm)	ERRO AVANÇO (mm)	HISTERESE (mm)	REPETITIVIDADE (mm)
0,0018	0,0018	0,0005	0,0003

7 - INCERTEZA DE MEDIÇÃO

INCERTEZA DE MEDIÇÃO (mm)		FATOR DE ABRANGÊNCIA k	GRAU DE LIBERDADE EFETIVO (Veff)
Pontos medidos	0,0007	2,01	453
Parâmetros	0,0010		

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO
LMC00056-05553-23-R0

FOLHA 03/03

8 - NOTAS

a - A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k , o qual para uma distribuição " t " com V_{eff} graus de liberdade efetivos correspondente a uma probabilidade de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

b - Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

c - Os resultados apresentados neste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento calibrado não sendo extensivo a quaisquer lotes.

d - A reprodução parcial deste certificado requer aprovação prévia por escrito pela Contemp.

e - Erro = Instrumento - V.R.

f - V.R. = Valor Referência.

g - Não foi efetuado ajuste.