

LABORATÓRIO DE METROLOGIA

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO



Pag.:1/2

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N°. 01991/23

Cliente : " CONTEMP INDÚSTRIA COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA "

Endereço : Alameda Araguaia, 204 - São Caetano do Sul - SP

Ordem de serviço: 10017

1 - Objeto Calibrado

RELÓGIO COMPARADOR DIGITAL

Fabricante: Mitutoyo

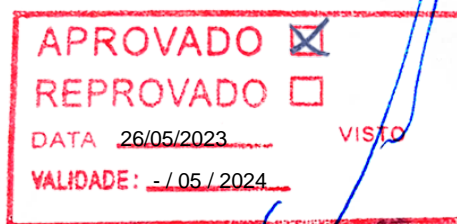
Código: 543-250B

N°. de Série: 16639

Faixa nominal : 12,7 mm

Resolução: 0,001 mm

Identificação do proprietário : LRCO-001



2 - Padrões utilizados na Calibração:

Calibrador de Relógio Comparador i - Checker

Número : 103582001

Certificado N°. 00302/23 - RBC - Mitutoyo.

Validade : 08/2023

3 - Procedimento de Medição: PML - 0042 - Revisão 4

O Relógio foi montado na posição vertical em oposição ao deslocamento do fuso do calibrador de relógio e os valores de indicação foram referenciados no próprio relógio.


Os erros informados na tabela do item 4 representam os valores a serem considerados no instrumento nos respectivos pontos de medição.

Erro = Diferença entre o valor medido de uma grandeza e um valor de referência.

O ponto zero foi definido com pressão inicial de 0,2 mm, a partir do início do curso do fuso.

Data da calibração: 12 de maio de 2023

Data da emissão: 12 de maio de 2023


Eduardo Ferreira Miranda
Signatário autorizado

Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidade - SI).
A reprodução deste certificado só poderá ser total e depende da aprovação por escrito da Mitutoyo.

Os resultados deste Certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.

Endereço: Rod. Índio Tibiriçá, 1555 - Bairro Vila Sol Nascente - CEP: 08655-000 - Suzano - SP - Tel.: (11) 4746-5858

Laboratório: Tel.: (11) 4746-5953 - E-mail: assistec@mitutoyo.com.br

Assistência Técnica Interna: Tel.: (11) 4746-5957 - E-mail: assistec@mitutoyo.com.br

Assistência Técnica Externa: Tel.: (11) 5643-0026 - E-mail: ate@mitutoyo.com.br

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N°. 01991/23**REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO**

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0031

Pag.:2/2

4 - Resultado da Calibração: O resultado é a média das calibrações.

Indicação (mm)	Erro (μm)	
	Crescente	Decrescente
0,0	0,0	0,7
0,2	-0,1	0,4
0,4	-0,2	0,4
0,6	-0,2	0,4
0,8	-0,1	0,5
1,0	-0,3	0,2
1,2	0,0	0,5
1,4	-0,2	0,3
1,6	-0,3	0,3
1,8	-0,4	0,1
2,0	-0,3	0,3
2,5	-0,4	0,2
3,0	0,1	0,7

Indicação (mm)	Erro (μm)	
	Crescente	Decrescente
3,5	-0,2	0,2
4,0	-0,2	0,3
4,5	-0,2	0,3
5,0	-0,6	0,0
6,0	-0,4	0,1
7,0	-0,2	0,2
8,0	-0,3	0,2
9,0	-0,3	0,1
10,0	-0,2	0,4
11,0	0,0	0,6
12,0	-0,1	0,5
12,7	0,0	0,5

Parâmetros de Análise		Erro (μm)
fe	Erro máximo no sentido crescente	0,7
fges	Erro total (crescente / decrescente)	1,3
fu	Erro de retorno	0,7
U pa	Incerteza expandida para determinação dos parâmetros	1,0

5 - Incerteza de Medição: $U = 0,7 \mu\text{m}$

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência $k = 2,00$, o qual para uma distribuição t com $V_{\text{eff}} =$ infinito graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

6 - Nota: Temperatura ambiente: $(20,0 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$ 