Mitutoyo Sul Americana Ltda.

LABORATÓRIO DE METROLOGIA

Calibração NBR ISO/IEC 17025

CAL 0031

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N°. 02148/18

Cliente : COMATEC SOLUÇÕES METROLOGICAS LTDA - ME.
Endereço : Rua Aristides Giutsi, 219 Piracicaba - SP CEP: 13422-192

Ordem de serviço: 091.116

1 - Objeto Calibrado

RELÓGIO COMPARADOR MILESIMAL
Fabricante: Mitutoyo
Código: 2110F
N°. de Série: 72G902
Faixa nominal : 1 mm
Valor de uma divisão: 0,001 mm
Identificação do proprietário : RC-001

2 - Padrões utilizados na Calibração:

Documento Analisado
Responsavel Tiago
Situação Aprovado
Validade 04/20
Assinatura

Calibrador de Relógio Comparador i - Checker
Número : 0060203
Certificado N°. 00555/18 - RBC - Mitutoyo.
Validade: 07/2018

3 - Procedimento de Medição: PML - 0002 - Revisão 8

O Relógio foi montado na posição vertical em oposição ao deslocamento do fuso do calibrador de relógios 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.

Data da calibração: 4 de Abril de 2018
Data da emissão: 4 de Abril de 2018

Cláudio Bueno de Moraes
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 Raffo - CEP: 08620-000 - Suzano - SP - Tel.: (11) 4746-5858 - E-mail: suzano@mitutoyo.com.br
Laboratório: Tel.: (11) 4746-5950 - E-mail: metrologia@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

Mitutoyo Sul Americana Ltda.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N°. 02148/18

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

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

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

Indicação (mm)	Erro (µm)	
	Crescente	Decrescente
0,00	0,0	0,6
0,02	-0,4	0,4
0,04	-0,2	0,3
0,06	-0,2	0,3
0,08	-0,2	0,6
0,10	-0,4	0,3
0,12	-0,1	0,5
0,14	-0,5	0,1
0,16	-0,6	-0,1
0,18	-0,7	-0,1
0,20	-0,8	-0,3
0,22	-0,7	0,0
0,24	-0,9	-0,4
0,26	-1,1	-0,6

Indicação (mm)	Erro (µm)	
	Crescente	Decrescente
0,28	-1,3	-0,7
0,30	-0,9	-0,5
0,32	-1,2	-0,7
0,34	-1,5	-1,0
0,36	-1,6	-1,2
0,38	-1,7	-1,1
0,40	-1,5	-1,1
0,50	-2,1	-1,8
0,60	-2,9	-2,5
0,70	-3,6	-3,3
0,80	-4,5	-4,3
0,90	-5,3	-5,1
1,00	-5,3	-5,1

Parâmetros de Análise		Erro (µm)
fe	Erro máximo no sentido crescente	5,3
fges	Erro total (crescente / decrescente)	5,9
fu	Erro de retorno	0,8
U pa	Incerteza expandida para determinação dos parâmetros	0,6

5 - Incerteza de Medição: U = 0,6 µm

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 Veff = 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 ± 0,5) °C