

LABORATÓRIO DE METROLOGIA

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Pag.:1/2

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº. 00733/19

Cliente : " AFERIÇÃO LTDA - ME. "

Endereço : Rua Professor Joaquim Cavalcanti, 511 - BR 101 - km 66 - Recife - PE

Ordem de serviço: 094.938

1 - Objeto Calibrado

TAMBOR MICROMÉTRICO DIGITAL

Fabricante: Mitutoyo Corporation

Código: 164-164

Nº. de Série: 60006001

Faixa nominal : 50,8 mm

Resolução : 0,001 mm

Identificação do proprietário : LI-22

2 - Padrão utilizado na Calibração:

Máquina de Medição Linear

Número: 2442

Certificado Nº. 00020/19 - RBC - Mitutoyo

Validade: 01/2020

3 - Procedimento de Medição: PML - 0019 Revisão 2

O Tambor Micrométrico foi alinhado na posição horizontal em oposição ao deslocamento do eixo da máquina e os valores de indicação referenciados no Tambor Micrométrico, realizando-se a leitura dos erros no sistema de medição padrão.

Data da calibração: 07 de Fevereiro de 2019

Data da emissão: 07 de Fevereiro de 2019



Cláudio Bueno de Moraes
Signatário autorizado

Este certificado atende

Identificação
LI-22

Próxima Calibração
30/jan/23

...ção 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.
Este 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

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N°. 00733/19

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

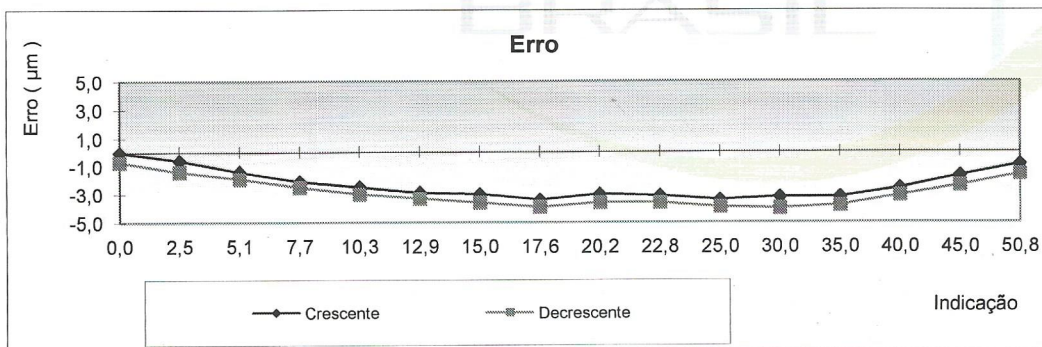
Pag.:2/2

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
0,0	0,0	-0,7
2,5	-0,6	-1,4
5,1	-1,4	-1,9
7,7	-2,1	-2,5
10,3	-2,5	-3,0
12,9	-2,9	-3,3
15,0	-3,0	-3,6
17,6	-3,4	-3,9
20,2	-3,0	-3,6
22,8	-3,1	-3,6
25,0	-3,4	-3,9
30,0	-3,2	-4,0
35,0	-3,2	-3,8
40,0	-2,6	-3,1
45,0	-1,7	-2,4
50,8	-0,9	-1,6

Erro de Indicação = Indicação no instrumento - VC (Valor Convencional = padrão)



5 - Incerteza de Medição:

$$U = 0,8 \mu\text{m}$$

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência $k = 2,11$, o qual para uma distribuição t com $V_{\text{eff}} = 25$ 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: ($20,0 \pm 0,5$) °C.

LABORATÓRIO DE METROLOGIA

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO



Pag.:1/2

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº. 00496/19

Cliente : " AFERIÇÃO LTDA - ME. "

Endereço : Rua Professor Joaquim Cavalcanti, 511 - BR101 - km 66 - Recife - PE

Ordem de serviço: 094.522

1 - Objeto Calibrado

TAMBOR MICROMÉTRICO DIGITAL

Fabricante: Mitutoyo Corporation

Código: 164-162

Nº. de Série: 600827

Faixa nominal : 50 mm

Resolução : 0,001 mm

Identificação do proprietário : Não consta

2 - Padrão utilizado na Calibração:

Máquina de Medição Linear

Número: 2442

Certificado Nº. 00020/19 - RBC - Mitutoyo

Validade: 01/2020

3 - Procedimento de Medição: PML - 0019 Revisão 2

O Tambor Micrométrico foi alinhado na posição horizontal em oposição ao deslocamento do eixo da máquina e os valores de indicação referenciados no Tambor Micrométrico, realizando-se a leitura dos erros no sistema de medição padrão.

Data da calibração: 30 de Janeiro de 2019

Data da emissão: 30 de Janeiro de 2019

Cláudio Bueno de Moraes

Signatário autorizado

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N°. 00496/19

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

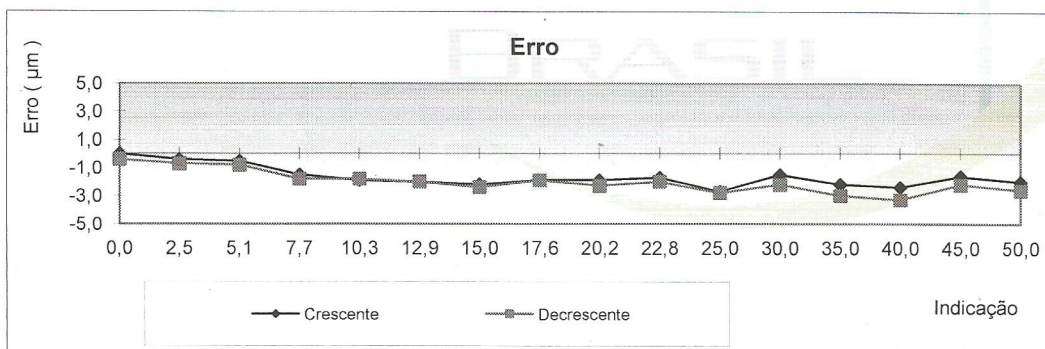
Pag.:2/2

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
0,0	0,0	-0,4
2,5	-0,4	-0,7
5,1	-0,5	-0,8
7,7	-1,5	-1,8
10,3	-1,9	-1,8
12,9	-2,0	-2,0
15,0	-2,2	-2,4
17,6	-1,9	-1,9
20,2	-1,9	-2,3
22,8	-1,7	-2,0
25,0	-2,7	-2,8
30,0	-1,5	-2,2
35,0	-2,2	-3,0
40,0	-2,4	-3,3
45,0	-1,6	-2,2
50,0	-2,0	-2,6

Erro de Indicação = Indicação no instrumento - VC (Valor Convencional = padrão)



5 - Incerteza de Medição: $U = 0,8 \mu\text{m}$

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência $k = 2,17$, o qual para uma distribuição t com $V_{\text{eff}} = 16$ 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: $(20,0 \pm 0,5)^{\circ}\text{C}$.