

LABORATÓRIO DE METROLOGIA

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº. 00999/23

Cliente : " CONTEMP INDÚSTRIA COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA "

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

Ordem de serviço: 8547

1 - Objeto Calibrado

PADRÃO ESCALONADO PARA PAQUÍMETRO

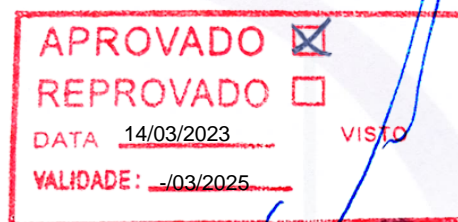
Fabricante: Mitutoyo

Código: 515-565

Nº. de Série: 1810017

Faixa nominal : 368,3 mm

Identificação do proprietário : LESC-003



2 - Padrão utilizado na Calibração:

Apalpador eletrônico

Número: 6G014

Certificado Nº. 04912/23 - RBC - Mitutoyo

Validade :05/2023

Sistema laser de medição, marca HP, calibrado por "Keysight Technologies Inc."

Número : US43061410

Certificado Nº.1-11049171575-1 - ANAB - ILAC-MRA

Validade : 07/2024

3 - Procedimento de Medição: PML - 0014 - Revisão 7


O padrão escalonado foi verificado sobre o desempenho na posição horizontal, no mesmo sentido do deslocamento do interferômetro. O resultado da indicação do passo dos blocos foi referenciado no centro da face superior e inferior de cada bloco e tomado a leitura no Sistema Laser de Medição.

Coeficiente de Expansão Térmica utilizado: $10,9 \times 10^{-6} / K$

VC = Valor Convencional

Data da calibração: 07 de Março de 2023

Data da emissão: 14 de Março de 2023


Eduardo Ferreira Miranda
Signatário autorizado

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº. 00999/23

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Pag.: 2 / 4

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.

Outside	
Indicação (mm)	VC (mm)
25,4	25,4009
50,8	50,8005
101,6	101,6005
152,4	152,4005
203,2	203,2002
254,0	254,0003
304,8	304,8002

Outside	
Indicação (inch)	VC (inch)
1,0	1,000034
2,0	2,000020
4,0	4,000018
6,0	6,000021
8,0	8,000009
10,0	10,000013
12,0	12,000009

Inside	
Indicação (mm)	VC (mm)
50,8	50,8001
101,6	101,6000
152,4	152,4001
203,2	203,1998
254,0	253,9998
304,8	304,7998

Inside	
Indicação (inch)	VC (inch)
2,0	2,000003
4,0	3,999999
6,0	6,000003
8,0	7,999991
10,0	9,999993
12,0	11,999992

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº. 00999/23

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Pag.: 3 / 4

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.

PADRÃO DE ALTURA

Ponto	Indicação (mm)	VC (mm)
1	25,4	25,4009
2	38,1	38,1005
3	50,8	50,8005
4	76,2	76,2004
5	101,6	101,6005
6	139,7	139,7005
7	152,4	152,4005
8	190,5	190,5003
9	203,2	203,2002
10	241,3	241,3002
11	254,0	254,0003
12	292,1	292,1001
13	304,8	304,8002
14	355,6	355,6003
15	368,3	368,3004

Indicação (inch)	VC (inch)
1,0	1,000034
1,5	1,500018
2,0	2,000020
3,0	3,000016
4,0	4,000018
5,5	5,500018
6,0	6,000021
7,5	7,500010
8,0	8,000009
9,5	9,500008
10,0	10,000013
11,5	11,500005
12,0	12,000009
14,0	14,000012
14,5	14,500016

PONTOS ESPECIAIS

Ponto	Indicação (mm)	VC (mm)
15 - 12	76,2	76,2003
15 - 10	127,0	127,0002
15 - 8	177,8	177,8001
15 - 6	228,6	228,5999
15 - 4	292,1	292,1000
15 - 2	330,2	330,1999

Indicação (inch)	VC (inch)
3,0	3,000010
5,0	5,000008
7,0	7,000005
9,0	8,999997
11,5	11,500000
13,0	12,999997

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº. 00999/23

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Pag.: 4 / 4

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

5 - Incerteza de Medição:

$U = (0,5 + L/1000) \mu\text{m}$, onde L = comprimento em " mm ".

$U = [((0,5 + L/1000)/25,4)*1000] \mu\text{inch.}$, onde L = comprimento em " mm ".

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência $k = 2,01$, o qual para uma distribuição t com $V_{\text{eff}} = 207$ 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 - Observação: Fator de conversão utilizado: 1" = 25,4 mm.

7 - Nota 1: Temperatura ambiente (20,0 ± 0,5) °C.

8 - Nota 3: Este certificado cancela e substitui o certificado de calibração Nº 00922/23.