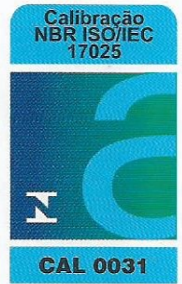


## LABORATÓRIO DE METROLOGIA

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO



Pag.: 1 / 2

### CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº. 04159/23

**Cliente:** " COMATEC SOLUÇÕES METROLOGICAS LTDA - ME "

**Endereço:** Rua Aristides Giusti, 219 Sala 1 - Piracicaba - SP

**Ordem de Serviço:** 12888

#### 1 - Objeto calibrado:

##### MICRÔMETRO EXTERNO DIGITAL

Fabricante: Mitutoyo

Código: 293-521

Número : 146326

Faixa Nominal: 0 ~ 25 mm

Faixa de Medição: 25 mm

Resolução: 0,001 mm

Identificação do proprietário: ME-001

#### 2 - Padrão utilizado na calibração:

Jogo de blocos padrão

Número de série: 1508086

Certificado Nº. 03091/23 - RBC - Mitutoyo.

Validade: 03/2024

Jogo de paralelos ópticos

Número de série: 00796

Certificado Nº. 00278/23 - RBC - Mitutoyo.

Validade: 02/2024

Documento Analisado	
Responsável	Tasso
Situação	Aprovado
Validade	- 112 125
Assinatura	

#### 3 - Procedimento de medição: PML-0003 Revisão: 5

O micrômetro foi calibrado com blocos padrão, onde as leituras das indicações foram efetuadas no próprio instrumento. As planezas do fuso e do batente e o paralelismo entre eles, foram verificados com jogo de paralelos ópticos.

Leitura efetuada no contador digital do micrômetro.

Data da calibração: 07 de dezembro de 2023

Data da emissão: 07 de dezembro de 2023

Eduardo Ferreira Miranda  
Signatário autorizado

## CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº. 04159/23

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Pag.: 2 / 2

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

Padrão ( mm )	Indicação no instrumento ( mm )	Incerteza de medição ( mm )	Fator de abrangência ( k )	Graus de liberdade ( Veff )
0,0	0,000	0,002	2,01	190
2,5	2,500			
5,1	5,101			
7,7	7,700			
10,3	10,300			
12,9	12,900			
15,0	15,000			
17,6	17,600			
20,2	20,201			
22,8	22,800			
25,0	25,000			

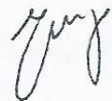
Item	Erro ( mm )	Incerteza de medição ( mm )	Fator de abrangência ( k )	Graus de liberdade ( Veff )
Planeza da face do fuso	0,0009	0,0002	2,00	infinito
Planeza da face do batente	0,0006	0,0002	2,00	infinito
Paralelismo das faces de medição	0,0018	0,0003	2,00	infinito

### 5 - Incerteza de medição:

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



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: Avenida Mimes, 25 - Jardim Ermida I - Jundiá - SP - CEP: 13.212-216

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