

**Interessado : "POLIEDRO COM. E ASSISTÊNCIA TÉCNICA DE AP. DE MEDIÇÃO LTDA. "**

Endereço : Rua Dr Zuquim, 935 - São Paulo - SP

Local da calibração : Rua Dr Zuquim, 935 - São Paulo - SP

Pág.1/4

**Ordem de Serviço : 092.427****1 - OBJETO CALIBRADO****PROJETOR DE PERFIL**

Fabricante : Mitutoyo

Código : B609-12.098

Modelo : PJ3000

No. de Série : 720103

Tambor Micrométrico

Código : 164-162

Nº. série : 603334

Código : 164-162

Nº. série : 603360

Resolução da unidade de leitura : 0,001 mm

Resolução do goniometro : 0 ° 01 '

Identificação do Proprietário : PE 052

**2 - PADRÃO UTILIZADO NA CALIBRAÇÃO****Régua Graduada de Vidro**

Nº. de Série : 21169

Certificado Nº. : 06546/16 - RBC - Mitutoyo

Validade: 08/2018

Nº. de Série : 25590

Certificado Nº. : 07046/17 - RBC - Mitutoyo

Validade: 10/2019

**Padrão Angular**

Nº. de Série : 03603

Certificado Nº. : 1105/18 - RBC - IPT

Validade: 03/2020

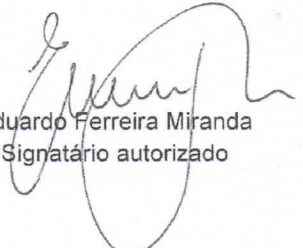
**3 - PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO : PML - 0043 Revisão 1/2.**

O erro de ampliação e a indicação foi verificado projetando a régua padrão sobre a tela do projetor e a medição através de comparação com a régua.

O erro de indicação do goniômetro foi verificado comparativamente com um padrão angular projetado sobre a tela e a leitura feita no goniômetro.

Data de calibração : 27 de Julho de 2018

Data de emissão : 30 de Julho de 2018



Eduardo Ferreira Miranda  
Signatário autorizado

Mitutoyo Sul Americana Ltda.

## CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N°. 04767/18

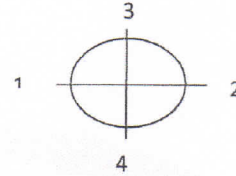
REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

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

Pág.2/4

### 4 - RESULTADO DA CALIBRAÇÃO :

#### 4.1 - Resultado Ampliação



Lente de Ampliação de 10 X

Número lente: 105289

Item	Posição				Incerteza de Medição ( U )	Fator de abrangência ( k )	Graus de liberdade ( V <sub>eff</sub> )
	1	2	3	4			
Erro ( % )	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01 %	2,00	infinito

**4 -RESULTADO DA CALIBRAÇÃO :****4.2 - Resultado da Indicação****Eixo " X "**

Indicação ( mm )	Resultado ( mm )	Incerteza de medição ( mm )
0,000	0,000	0,002
2,500	2,500	
5,100	5,100	
7,700	7,700	
10,300	10,299	
12,900	12,899	
15,000	14,999	
17,600	17,601	
20,200	20,200	
22,800	22,798	
25,000	24,999	
30,000	30,000	
35,000	34,998	
40,000	39,997	
45,000	44,996	
50,000	49,994	

Fator de abrangência ( k ) = 2,06

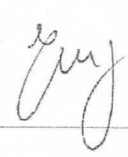
Graus de liberdade ( Veff ) = 46

**Eixo " Y "**

Indicação ( mm )	Resultado ( mm )	Incerteza de medição ( mm )
0,000	0,000	0,002
2,500	2,500	
5,100	5,100	
7,700	7,701	
10,300	10,301	
12,900	12,901	
15,000	15,001	
17,600	17,602	
20,200	20,202	
22,800	22,801	
25,000	25,001	
30,000	30,002	
35,000	34,999	
40,000	39,997	
45,000	44,998	
50,000	49,997	

Fator de abrangência ( k ) = 2,07

Graus de liberdade ( Veff ) = 41



**4 - RESULTADO DA CALIBRAÇÃO :****4.3 - Resultado da indicação do Anteparo Goniométrico**

Indicação	Resultado	Incerteza de Medição ( U )	Fator de abrangência ( k )	Graus de liberdade ( V <sub>eff</sub> )
0 °	0 ° 00 '	0 ° 01 '	2,37	8
30 °	30 ° 00 '			
60 °	59 ° 59 '			
90 °	89 ° 59 '			
120 °	119 ° 59 '			
150 °	149 ° 59 '			
180 °	179 ° 59 '			
210 °	210 ° 00 '			
240 °	239 ° 59 '			
270 °	269 ° 59 '			
300 °	299 ° 59 '			
330 °	329 ° 59 '			
360 °	360 ° 00 '			

**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  $V_{\text{eff}}$  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 ± 0,5 ) °C.

