

Certificado de Calibração

Data da Calibração: 25/03/10

Data da Emissão: 26/03/10

n. 1195/10

Página 1 de 2

1. CONTRATANTE: POLIEDRO COM E ASSISTÊNCIA TÉCNICA DE APARELHOS DE MEDIÇÃO LTDA
Rua Dr. Zuquim, 935 - São Paulo - SP

2. SOLICITANTE: O mesmo

3. PADRÃO DE RUGOSIDADE (CALIBRADO):

Nº de Série: 435781

Nº de Identificação: PE-140

Fabricante: MITUTOYO

Ra: 2,97 μm

4. PADRÃO UTILIZADO:

4.1. Máquina de Medir Rugosidade

Nº Registro (CERTI): RC 2754

U: (0,005+R/57) μm , para Ra

(0,034+R/68) μm , para Rz

Rastreabilidade: Certificado de Calibração CERTI
0005/10, de 11/01/10, válido até 01/12.

4.2. Padrão de Amplificação Vertical

Nº Registro (CERTI): RC 2907

U: 0,025 μm

Rastreabilidade: Certificado de Calibração PTB 002 PTB
09, de 19/01/09, válido até 01/14.

5. PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO:

PC-245

Os parâmetros de rugosidade estão definidos segundo norma ISO 4287 e norma ISO 13565-2. Os filtros usados correspondem a norma ISO 3274 e ISO 13565-1.

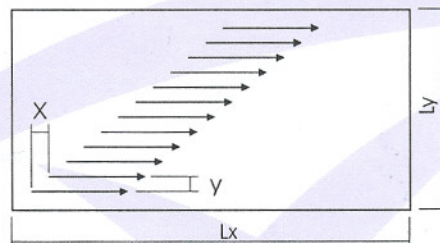
O padrão foi analisado utilizando um filtro cut-off (L_c) de 0,8 mm, com filtro de onda Gaussiano.

As medições foram executadas utilizando-se um apalpador de 2 μm , uma velocidade de medição de 0,5 mm/s e com uma força de medição de 1,5 mN.

Utilizou-se um comprimento avaliado de 4,8 mm que corresponde a um comprimento de 6 vezes o filtro de onda cut-off, sendo a metade do primeiro e a metade do último cut-off descartados.

5.1 Medição do Perfil de Rugosidade:

O padrão foi medido segundo instrução do PTB 5-AA-5.12-011. O plano de calibração se encontra na figura abaixo.



Observações:

Condições Ambientais Durante a Calibração:

- Temperatura: (20,0 \pm 0,3) $^{\circ}\text{C}$

- Umidade Relativa do Ar: (50 \pm 10) %ur

A incerteza expandida (U) de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com graus de liberdade efetivos (v_{eff}) corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02 (1999). Os valores de k e v_{eff} são apresentados na tabela de resultados.

Certificado de Calibração

Data da Calibração: 25/03/10

Data da Emissão: 26/03/10

n. 1195/10

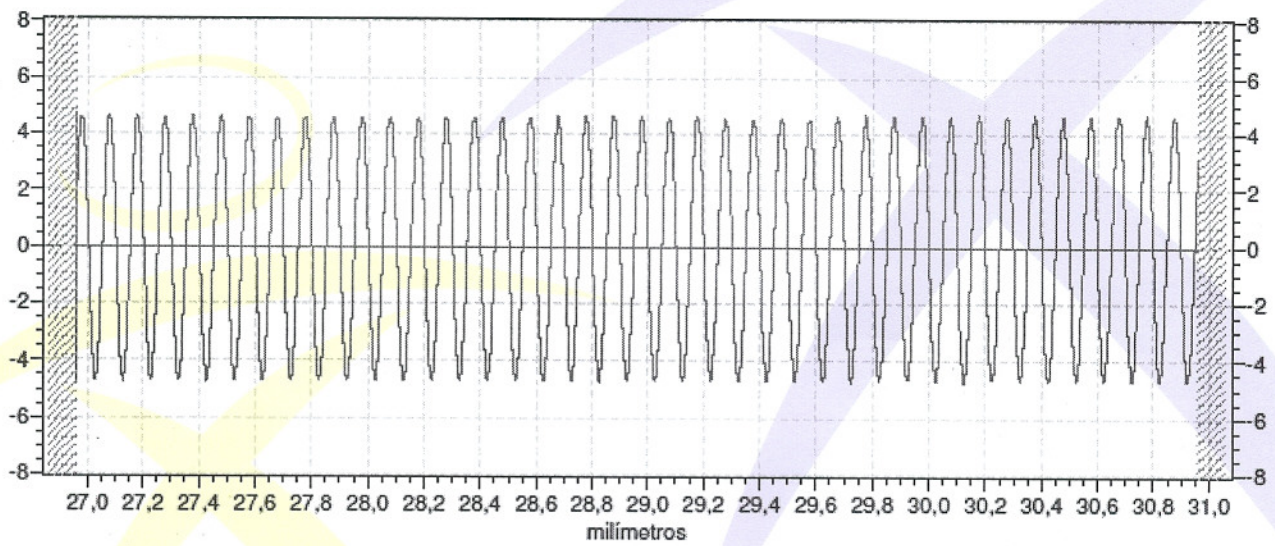
A influência do sistema de medição bem como do ambiente ao redor da mesma foram determinadas utilizando-se um plano óptico de excelente qualidade e usando os mesmos parâmetros que foram aplicados ao padrão de rugosidade. Assim o Rz1max é de 0,082 μm .


6. RESULTADOS:

6.1 Medição dos Parâmetros de Rugosidade:

Parâmetro	SMC [μm]	U [%]	k	V_{eff}
Ra	2,969	3	2,00	Infinito
Rz	9,41	3	2,00	Infinito
Rz1max	9,46	3	2,00	Infinito

7. Perfil de Rugosidade (Com filtro):




Clodoaldo de Campos Marques
Gerente Técnico


Girlei Fagundes Flores Junior
Técnico Metrologista

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre/Inmetro, que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida. A Cgcre/Inmetro é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC - International Laboratory Accreditation Cooperation, e do Acordo Bilateral de Reconhecimento Mútuo com a EA - European Cooperation for Accreditation. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração, nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica. A CERTI autoriza a reprodução deste certificado, desde que qualquer cópia sempre apresente seu conteúdo integral. O ajuste de instrumentos, quando realizado, não faz parte do escopo de acreditação do laboratório.