Certificado de Calibração

Data da Calibração: 07/08/17

Data da Emissão: 14/08/17

n. 2658/17

1. CONTRATANTE: DIGIMESS INSTRUMENTOS DE PRECISÃO LTDA
Rua da Moóca, 1807 - São Paulo - SP

2. SOLICITANTE: O mesmo

3. PADRÃO DE GEOMETRIA (CALIBRADO):

Nº de Série:	152635	Ra:	1,57 µm
Nº de Identificação:	PRU-05		
Fabricante:	DIGIMESS		
Tipo (ISO 5436):	C3		

4. PADRÃO UTILIZADO:

4.1. Máquina de Medir Rugosidade

Nº Registro (CERTI):RC 2754

U: (0,005+R/59) µm, para Ra

(0,040+R/86) µm, para Rz

R = Resultado da medição do parâmetro em questão, em µm.

Rastreabilidade Metrológica: Certificado de Calibração CERTI 0188/16, de 19/01/16, válido até 01/18.

4.2. Padrão de Amplificação Vertical

Nº Registro (CERTI):RC 2907

U: 0,025 µm

Rastreabilidade Metrológica: Certificado de Calibração PTB 002 PTB 09, de 19/01/09, válido até 09/17.

5. PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO: PC-245

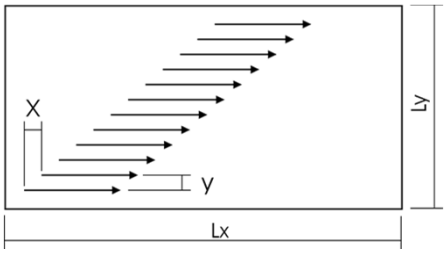
Os parâmetros de rugosidade, estão definidos segundo norma ISO 4287 e norma ISO 13565-2. Os filtros usados correspondem a norma ISO 3274 e ISO 13565-1.

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 1,25 mm, para o cut-off de 0,25 mm e de 4 mm para o cut-off de 0,8 mm

5.1 Medição do Perfil de Rugosidade:

O padrão foi medido segundo o plano de calibração que se encontra na figura abaixo.



Observações:

Condições Ambientais Durante a Calibração:

- Temperatura: (20,0 ± 0,5) ºC
- Umidade Relativa do Ar: (50 ± 10) %ur

A incerteza expandida de medição (U) 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 (ν_{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 ν_{eff} são apresentados na tabela de resultados.

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida. A Cgcre 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 a regulamentação metrológica. A CERTI autoriza a reprodução deste certificado, desde que qualquer cópia sempre apresente seu conteúdo integral. O ajuste de instrumento, quando realizado, não faz parte do escopo de acreditação do laboratório.

Certificado de Calibração

Data da Calibração: 07/08/17
Data da Emissão: 14/08/17

n. 2658/17

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 Rz é de 0,062 µm.

6. RESULTADOS:

6.1 Medição dos Parâmetros de Rugosidade, cut-off = 0,25 mm (Conforme Norma ISO 4288-1998)

Parâmetro	Valor Medido [µm]	U [%]	k	ν_{eff}
Ra	1,545	3	2,00	Infinito
Rz	3,39	3	2,00	Infinito
Rz1max	3,43	4	2,00	Infinito
RSm	78,51	3	2,08	34

Parâmetro	Máximo [µm]	Mínimo [µm]	Desvio Padrão [µm]
Ra	1,565	1,524	0,011
Rz	3,42	3,37	0,02
Rz1max	3,45	3,40	0,02
RSm	80,03	77,80	0,92

6.2 Medição dos Parâmetros de Rugosidade, cut-off = 0,8 mm

Parâmetro	Valor Medido [µm]	U [%]	k	ν_{eff}
Ra	1,556	3	2,04	69
Rz	3,44	3	2,00	Infinito
Rz1max	3,48	3	2,00	Infinito
RSm	79,67	3	2,00	Infinito

Parâmetro	Máximo [µm]	Mínimo [µm]	Desvio Padrão [µm]
Ra	1,573	1,538	0,010
Rz	3,49	3,40	0,03
Rz1max	3,54	3,45	0,03
RSm	80,01	79,29	0,27

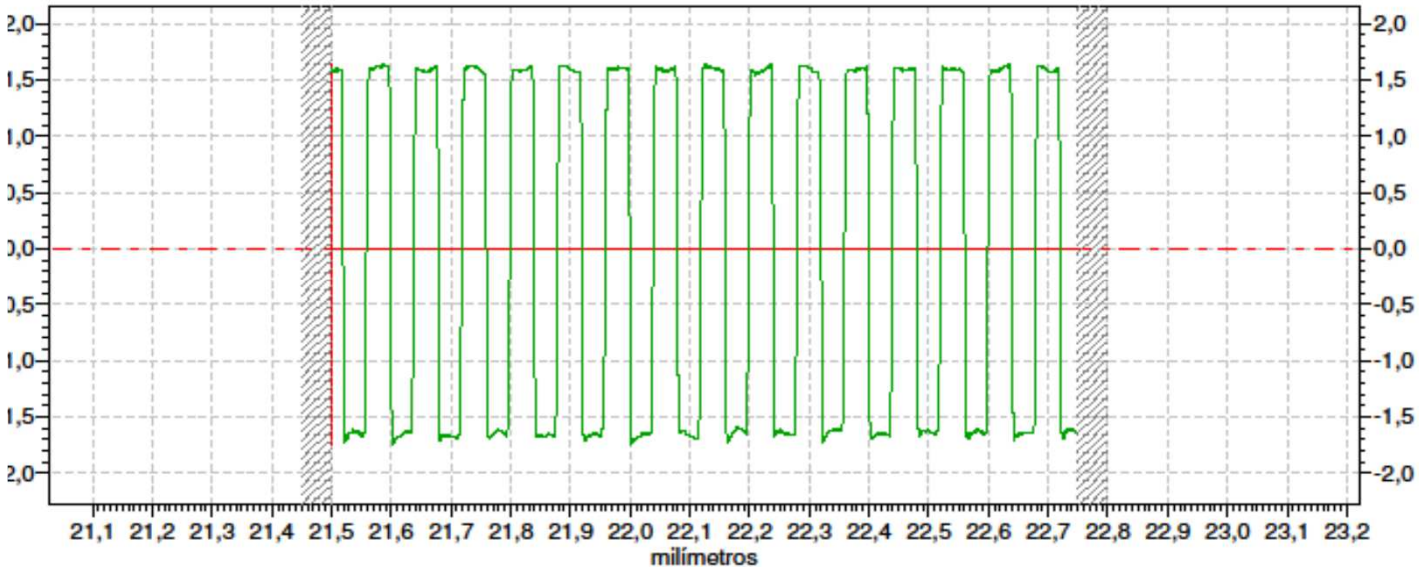
Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida. A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC - International Laboratory Accreditation Cooperation, e do Acordo Bilateral 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 a regulamentação metrológica. A CERTI autoriza a reprodução deste certificado, desde que qualquer cópia sempre apresente seu conteúdo integral. O ajuste de instrumento, quando realizado, não faz parte do escopo de acreditação do laboratório.

Certificado de Calibração

Data da Calibração:	**07/08/17**
Data da Emissão:	**14/08/17**

n. 2658/17

7. Perfil de Rugosidade (Com filtro):



Neudimar Malinski do Nascimento
Signatário Autorizado

Neudimar Malinski do Nascimento

Assinado de forma digital por Neudimar Malinski do Nascimento
DN: cn=Neudimar Malinski do Nascimento, o=Fundação CERTI, ou=CMI, email=nmn@certi.org.br, c=BR
Dados: 2017.08.14 08:51:34 -03'00'

Leonardo de Carvalho Miguel
Técnico Metrologista

Este documento dispensa a assinatura física pois foi assinado eletronicamente, cumprindo integralmente os requisitos de acreditação segundo a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida. A Cgcre 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 a regulamentação metrológica. A CERTI autoriza a reprodução deste certificado, desde que qualquer cópia sempre apresente seu conteúdo integral. O ajuste de instrumento, quando realizado, não faz parte do escopo de acreditação do laboratório.