

Certificado de Calibração

Data da Calibração: 06/03/18

Data da Emissão: 07/03/18

n. 0677/18

Página: 1 de 3

1. CONTRATANTE: COMATEC SOLUÇÕES METROLÓGICAS LTDA - ME
Rua Aristides Giusti, 219 - Piracicaba - SP

2. SOLICITANTE: O mesmo

3. RÉGUA PADRÃO CALIBRADA (SMC):

Material: Cristal

Nº Série (fabricante): não consta

Nº Identificação (solicitante): EG-003

Intervalo de Medição da Escala 1: (0 a 10) mm

Valor de uma Divisão da Escala 1: 0,1 mm

Intervalo de Medição da Escala 2: (0 a 1) mm

Valor de uma Divisão da Escala 2: 0,01 mm

4. PADRÃO UTILIZADO (SMP):

4.1. Máquina Óptica Quick Vision

Nº Registro (CERTI): RC 4581

U: 0,0003 mm

Rastreabilidade Metrológica: Certificado de Calibração
CERTI 0921/16, de 01/04/16, válido até 04/18.

Observações:

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 (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. Os valores de k e v_{eff} são apresentados na tabela de resultados.

5. PROCEDIMENTO INTERNO DE CALIBRAÇÃO:
PC-165

A régua foi calibrada em uma máquina de medição óptica calibrada. As distâncias foram determinadas tomando-se como referência o lado esquerdo dos traços. A largura do traço foi determinado em cada ponto medido, sendo o resultado apresentado a média.

Foram realizados no mínimo três ciclos de medição.

Condições Ambientais Durante a Calibração:

- Temperatura: $(20,0 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$

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

Documento Analisado	
Responsável	<u>Tiago</u>
Situação	<u>Aprovado</u>
Validade	<u>- 103 / 21</u>
Assinatura	<u>[Assinatura]</u>

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.

Fundação Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras - CERTI

Campus da UFSC - Setor C
Caixa Postal 5053 | CEP: 88040-970
Bairro Trindade - Florianópolis - SC

Tel.: 48 3239.2121 | Fax: 3239 2119
metrologia@certi.org.br
www.certi.org.br

Fundação CERTI
CNPJ 78.626.363/0001-24
Insc. Est. 251.378.241 Insc. Mun. 50.111-5

Certificado de Calibração

Data da Calibração: 06/03/18

Data da Emissão: 07/03/18

n. 0677/18

Página: 2 de 3

6. RESULTADOS:

6.1. Largura do Traço da Escala 1:

LARGURA DO TRAÇO
$MI \pm (U + V_{máx})$
$(0,0108 \pm 0,0013) \text{ mm}$

6.2. Calibração da Escala 1:

Nominal SMC [mm]	Medido SMP [mm]	Correção [mm]	U [mm]	k	Veef
0,00	0,0000	0,0000	0,0009	2,00	Infinito
0,50	0,4998	-0,0002	0,0009	2,00	Infinito
1,00	0,9998	-0,0002	0,0009	2,00	Infinito
2,00	1,9994	-0,0006	0,0009	2,00	Infinito
3,00	2,9994	-0,0006	0,0009	2,00	Infinito
4,00	3,9989	-0,0011	0,0009	2,00	Infinito
5,00	4,9990	-0,0010	0,0009	2,00	Infinito
7,00	6,9989	-0,0011	0,0009	2,00	Infinito
8,00	7,9988	-0,0012	0,0009	2,00	Infinito
9,00	8,9988	-0,0012	0,0009	2,00	Infinito
10,00	9,9987	-0,0013	0,0009	2,00	Infinito

Obs: O valor da correção sempre deverá ser somado algebricamente à indicação.

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.

Fundação Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras - CERTI

Campus da UFSC - Setor C
Caixa Postal 5053 | CEP: 88040-970
Bairro Trindade - Florianópolis - SC

Tel.: 48 3239 2121 | Fax: 3239 2119
metrologia@certi.org.br
www.certi.org.br

Fundação CERTI
CNPJ 78.626.363/0001-24
Insc. Est. 251.378.241 Insc. Mun. 50.111-5

Certificado de Calibração

Data da Calibração: 06/03/18

Data da Emissão: 07/03/18

n. 0677/18

Página: 3 de 3

6.3. Largura do Traço da Escala 2:

LARGURA DO TRAÇO

 $MI \pm (U + |V_{\max}|)$ (0,0031 $\pm$ 0,0011) mm

6.4 Calibração da Escala 2:

Nominal SMC [mm]	Medido SMP [mm]	Correção [mm]	U [mm]	k	Veff
0,00	0,0000	0,0000	0,0009	2,00	Infinito
0,05	0,0500	0,0000	0,0009	2,00	Infinito
0,10	0,0999	-0,0001	0,0009	2,00	Infinito
0,20	0,2001	0,0001	0,0009	2,00	Infinito
0,30	0,2999	-0,0001	0,0009	2,00	Infinito
0,40	0,3999	-0,0001	0,0009	2,00	Infinito
0,50	0,4999	-0,0001	0,0009	2,00	Infinito
0,60	0,5998	-0,0002	0,0009	2,00	Infinito
0,70	0,6999	-0,0001	0,0009	2,00	Infinito
0,80	0,8000	0,0000	0,0009	2,00	Infinito
0,90	0,8999	-0,0001	0,0009	2,00	Infinito
1,00	0,9998	-0,0002	0,0009	2,00	Infinito

Obs: O valor da correção sempre deverá ser somado algebricamente à indicação.

Girlei Fagundes Flores Junior
Signatário AutorizadoGirlei Fagundes
Flores JuniorDigitally signed by Girlei Fagundes Flores Junior
DN: cn=Girlei Fagundes Flores Junior, ou=Fundação
Certi, o=CML, email=girlei@certi.org.br, c=BR
Date: 2018.03.07 08:21:07 -03'00'
Adobe Acrobat Reader version: 2018.011.20038Diogo de Carvalho Padilha
Técnico Metrologista

Este documento dispensa a assinatura física pois foi assinado eletronicamente, cumprindo integralmente os requisitos de acreditação segundo ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

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.

Fundação Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras - CERTI

Campus da UFSC - Setor C
Caixa Postal 5053 | CEP: 88040-970
Bairro Trindade - Florianópolis - SCTel.: 48 3239 2121 | Fax: 3239 2119
metrologia@certi.org.br
www.certi.org.brFundação CERTI
CNPJ 78.626.363/0001-24
Insc. Est. 251.378.241 Insc. Mun. 50.111-5