Calibração NBR ISO/IEC 17025
CAL 0034

Certificado de Calibração

Data da Calibração: 09/12/15

Data da Emissão: 09/12/15

n. 4112/15

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

2. SOLICITANTE: O mesmo

3. ESCALA PADRÃO CALIBRADA:

Material: Cristal

N° Série (fabricante): Não consta

N° Identificação (solicitante): REA - 01

Faixa de Medição da Escala 1: 0 a 10 mm

Valor de uma Divisão de Escala 1: 0,05 mm

Faixa de Medição da Escala 2: 0 a 10 mm

Valor de uma Divisão de Escala 2: 0,10 mm

Faixa de Medição da Escala 3: 0 a 3/8 "

Valor de uma Divisão de Escala 3: 1/64 "

Faixa de Medição da Escala 4: 0 a 0,3 "

Valor de uma Divisão de Escala 4: 0,005 "

Faixa de Medição da Escala 5: 0 a 270°

Valor de uma Divisão de Escala 5: 5°

4. PADRÃO UTILIZADO (SMP):

4.1 Máquina Óptica Quick Vision

Nº Registro (CERTI): RC 4581

U: 0,0009 mm

Rastreabilidade Metrológica: Certificado de Calibração CERTI 2581/14, de 24/03/14, válido até 03/16.

5. PROCEDIMENTO INTERNO DE CALIBRAÇÃO: PC-165 e PC-206

A escala padrão angular foi calibrada em uma máquina de medição óptica calibrada. Os ângulos foram definidos tomando-se como referência a linha média do centro de cada linha da escala.
As escalas lineares foram calibradas em uma máquina de medição óptica calibrada. As distâncias foram determinadas tomando-se como referência o centro dos traços. A largura do traço foi determinado em cada ponto medido, sendo o resultado apresentado a média.
Executaram-se no mínimo 3 ciclos de medição.

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.

Certificado de Calibração

Data da Calibração: 09/12/15

Data da Emissão: 09/12/15

n. 4112/15

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 (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.

Condições Ambientais Durante a Calibração:

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

6. RESULTADOS:

6.1. Largura do Traço da Escala 1:

LARGURA DO TRAÇO
MI ± (U + |Vmáx|)
(0,0287 ± 0,0081) mm

Onde: MI = Média das Indicações dos 10 traços Medidos

Vmáx = Maior diferença entre a MI e uma indicação qualquer, em módulo

6.2. Calibração da Escala 1:

TABELA DE RESULTADOS

Nominal [mm]	Medido [mm]	Correção [mm]	U [mm]	k	Veff
0,000	0,000	0,000	0,001	2,01	Infinito
1,000	0,999	-0,001	0,001	2,01	Infinito
2,000	1,998	-0,002	0,001	2,01	Infinito
3,000	2,997	-0,003	0,001	2,01	Infinito
4,000	3,995	-0,005	0,001	2,01	Infinito
5,000	4,994	-0,006	0,001	2,01	Infinito
6,000	5,993	-0,007	0,001	2,01	Infinito
7,000	6,991	-0,009	0,001	2,01	Infinito
8,000	7,991	-0,009	0,001	2,01	Infinito
9,000	8,987	-0,013	0,001	2,01	Infinito
10,000	9,987	-0,013	0,001	2,01	Infinito

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

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.

Certificado de Calibração

Data da Calibração: 09/12/15

Data da Emissão: 09/12/15

n. 4112/15

6.3. Largura do Traço da Escala 2:

LARGURA DO TRAÇO MI ± (U + |Vmáx|)
(0,0281 ± 0,0156) mm

Onde: MI = Média das Indicações dos 10 traços Medidos

Vmáx = Maior diferença entre a MI e uma indicação qualquer, em módulo

6.4 Calibração da Escala 2:

TABELA DE RESULTADOS

Nominal [mm]	Medido [mm]	Correção [mm]	U [mm]	k	Veff
0,0000	0,000	0,000	0,001	2,01	*439*
1,5000	1,490	-0,010	0,001	2,01	*440*
2,0000	1,989	-0,011	0,001	2,01	*440*
3,0000	3,009	0,009	0,001	2,01	*443*
4,0000	4,007	0,007	0,001	2,01	*441*
5,0000	5,005	0,005	0,001	2,01	*441*
6,0000	6,001	0,001	0,001	2,01	*442*
7,0000	6,998	-0,002	0,001	2,01	*443*
8,0000	7,995	-0,005	0,001	2,01	*442*
9,0000	8,993	-0,007	0,001	2,01	*443*
10,0000	9,988	-0,012	0,001	2,01	*444*

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

6.5. Largura do Traço da Escala 3:

LARGURA DO TRAÇO MI ± (U + |Vmáx|)
(0,040 ± 0,008) mm

LARGURA DO TRAÇO MI ± (U + |Vmáx|)
(0,0016 ± 0,0003)"

Onde: MI = Média das Indicações dos 10 traços Medidos

Vmáx = Maior diferença entre a MI e uma indicação qualquer, em módulo

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.

Certificado de Calibração

Data da Calibração: 09/12/15

Data da Emissão: 09/12/15

n. 4112/15

6.6 Calibração da Escala 3 em milímetro:

TABELA DE RESULTADOS					
Nominal ["]	Medido [mm]	Correção [mm]	U [mm]	k	Veff
0	0,000	0,000	0,001	2,01	*439*
1\8	3,178	0,003	0,001	2,01	*442*
1\4	6,348	-0,002	0,001	2,01	*441*
3\8	9,516	-0,009	0,001	2,01	*442*

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

6.7 Calibração da Escala 3 em polegada:

TABELA DE RESULTADOS					
Nominal ["]	Medido ["]	Correção ["]	U ["]	k	Veff
0	0,00000	0,00000	0,00004	2,01	*439*
1\8	0,12513	0,00013	0,00004	2,01	*442*
1\4	0,24994	-0,00006	0,00004	2,01	*441*
3\8	0,37465	-0,00035	0,00004	2,01	*442*

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

6.8. Largura do Traço da Escala 4:

LARGURA DO TRAÇO MI ± (U + |Vmáx|)
(0,0373 ± 0,0050) mm

LARGURA DO TRAÇO MI ± (U + |Vmáx|)
(0,0015 ± 0,0039)"

Onde: MI = Média das Indicações dos 10 traços Medidos

Vmáx = Maior diferença entre a MI e uma indicação qualquer, em módulo

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.

Certificado de Calibração

Data da Calibração: 09/12/15

Data da Emissão: 09/12/15

n. 4112/15

6.9 Calibração da Escala 4 em milímetro:

TABELA DE RESULTADOS					
Nominal ["]	Medido [mm]	Correção [mm]	U [mm]	k	Veff
0,00	0,000	0,000	0,001	2,01	*Infinito*
0,10	2,549	0,009	0,001	2,01	*Infinito*
0,20	5,086	0,006	0,001	2,02	*Infinito*
0,30	7,620	0,000	0,001	2,01	*Infinito*

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

6.10 Calibração da Escala 4 em polegada:

TABELA DE RESULTADOS					
Nominal ["]	Medido ["]	Correção ["]	U ["]	k	Veff
0,00	0,00000	0,00000	0,00004	2,01	*Infinito*
0,10	0,10036	0,00036	0,00004	2,01	*Infinito*
0,20	0,20022	0,00022	0,00005	2,02	*Infinito*
0,30	0,30001	0,00001	0,00004	2,01	*Infinito*

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

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.

Certificado de Calibração

Data da Calibração: 09/12/15

Data da Emissão: 09/12/15

n. 4112/15

6.11 Calibração da Escala 5:

TABELA DE RESULTADOS					
Nominal	Medido	Correção	U	k	Veff
0º00'00''	0º00'00''	0º00'00''	0º00'55''	2,00	*Infinito*
15º00'00''	15º00'29''	0º00'29''	0º00'55''	2,00	*Infinito*
30º00'00''	30º05'35''	0º05'35''	0º00'55''	2,00	*Infinito*
45º00'00''	45º05'23''	0º05'23''	0º00'55''	2,00	*Infinito*
60º00'00''	60º03'52''	0º03'52''	0º00'55''	2,02	*136*
75º00'00''	75º03'40''	0º03'40''	0º00'55''	2,02	*142*
90º00'00''	90º06'02''	0º06'02''	0º00'55''	2,09	*30*
180º00'00''	180º00'46''	0º00'46''	0º00'55''	2,00	*Infinito*
270º00'00''	270º01'28''	0º01'28''	0º00'55''	2,03	*82*

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

Talles José de Oliveira

Assinado de forma digital por Talles José de Oliveira
DN: cn=Talles José de Oliveira, o=Fundação CERTI, ou=CMI, email=tjo@certi.org.br, c=BR
Dados: 2015.12.10 08:57:54 -02'00'

Talles José de Oliveira
Signatário Autorizado

Neudimar Malinski do Nascimento
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/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.