

# Certificado de Calibração

Data da Calibração: 12/11/14

Data da Emissão: 12/11/14

n. 3778/14

Página: 1 de 2

1. CONTRATANTE: METROLOGIA WG LTDA  
Rua Henrique Dias, 630 - Sapucaia do Sul - RS

2. SOLICITANTE: O mesmo

3. COMPARADOR ELETRÔNICO DE DESLOCAMENTO CALIBRADO (SMC):

3.1. TRANSDUTOR DE DESLOCAMENTO:

N° Série (fabricante): 24988089

N° Identificação (solicitante): WG.08.03/WG.08.04

Intervalo de Medição: ( 0 a 25 ) mm

3.2 DISPOSITIVO MOSTRADOR / UTS

N° Série (fabricante): 23566589A

N° Identificação (solicitante): WG.08.03/WG.08.04

Resolução: 0,0001 mm

4. PADRÃO UTILIZADO (SMP):

4.1. Máquina de Medir Longitudinal

N° Registro (CERTI): RL 0102L

U: 0,0004 mm

Rastreabilidade Metrológica: Certificado de Calibração  
CERTI 4808/13, de 05/11/13, válido até 11/14.

5. PROCEDIMENTO INTERNO DE  
CALIBRAÇÃO: PC-124

Foram realizados no mínimo 3 ciclos de medição em pontos distribuídos em toda a faixa de medição do comparador eletrônico de deslocamento, no sentido crescente e decrescente. O comparador foi montado em oposição ao sensor do SMP, cumprindo o princípio de abbé. Os pontos de medição pré-estabelecidos foram referenciados pelo comparador, verificando-se a indicação no SMP.

Observações:

Condições Ambientais Durante a Calibração:

- Temperatura: (20,0 ± 0,3) °C

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

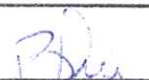
A incerteza expandida de medição (U) relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com graus de liberdade efetivos ( $v_{eff}$ ) corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza de medição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

Análise crítica: Data: 25/11/14

Aprovado

Aprovado condicional

Reprovado

  
Responsável

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 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.

Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras - CERTI

Campus da Universidade Federal de  
Santa Catarina - UFSC

Setor C  
CEP: 88040-970  
Florianópolis - SC  
Caixa Postal 5053

Tel.: +48 3239 2121  
Fax: +48 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: 12/11/14**
**Data da Emissão: 12/11/14**
**n. 3778/14**

Página: 2 de 2

**6. RESULTADOS:**

Nominal [mm]	Medido [mm]	Correção [mm]	U [mm]	k	V <sub>eff</sub>	Histerese [mm]
0,0000	0,0000	0,0000	0,0005	2,00	Infinito	*****
0,5000	0,5006	0,0006	0,0005	2,04	60	*****
1,0000	1,0005	0,0005	0,0005	2,01	247	*****
1,5000	1,5005	0,0005	0,0005	2,01	419	*****
3,0000	3,0004	0,0004	0,0005	2,04	61	*****
5,0000	5,0002	0,0002	0,0005	2,03	92	*****
7,5000	7,5001	0,0001	0,0005	2,04	61	*****
10,0000	9,9998	-0,0002	0,0005	2,00	Infinito	*****
15,0000	14,9994	-0,0006	0,0005	2,01	256	*****
20,0000	19,9994	-0,0006	0,0005	2,01	447	*****
25,0000	24,9995	-0,0005	0,0005	2,03	101	*****
25,0000	24,9993	-0,0007	0,0005	2,03	101	0,0002
20,0000	19,9990	-0,0010	0,0005	2,00	Infinito	0,0004
15,0000	14,9989	-0,0011	0,0005	2,01	435	0,0005
10,0000	9,9990	-0,0010	0,0005	2,01	251	0,0008
7,5000	7,4993	-0,0007	0,0005	2,01	423	0,0008
5,0000	4,9994	-0,0006	0,0005	2,01	248	0,0008
3,0000	2,9994	-0,0006	0,0005	2,01	247	0,0010
1,5000	1,4996	-0,0004	0,0005	2,01	247	0,0009
1,0000	0,9995	-0,0005	0,0005	2,00	Infinito	0,0010
0,5000	0,4994	-0,0006	0,0005	2,00	Infinito	0,0012
0,0000	-0,0006	-0,0006	0,0005	2,04	60	0,0006

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

 Ricardo Cipriano Nascimento  
 Signatário Autorizado

 Everton Idalcio Caetano  
 Técnico Metrologista

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 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.

**Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras - CERTI**

 Campus da Universidade Federal de  
 Santa Catarina - UFSC

 Setor C  
 CEP: 88040-970  
 Florianópolis - SC  
 Caixa Postal 5053

 Tel.: +48 3239 2121  
 Fax: +48 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