



CENTRO TECNOLÓGICO DE MECÂNICA DE PRECISÃO - CETEMP - SENAI/RS

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO NA ÁREA DIMENSIONAL

Rodovia BR 116 N° 3239 - São Leopoldo / RS - Fone: (51) 3579-5913 e (51) 3579-5945.  
Fax: (51) 3589-1161- Email: lab.cetemp@uol.com.br

## Certificado de Calibração

### n.º 1533/2010

Folha 1 de 2

#### PADRÃO CALIBRADO

**Descrição** Apalpador Eletrônico  
Faixa de indicação: 0 a 25 mm  
Valor de uma divisão: 0,0001 mm

**Fabricante** Apalpador eletrônico: Heidenhain  
Indicador digital: Heidenhain

**Número de fabricação** Apalpador eletrônico: MT 2501 série 24988089  
Indicador digital: ND221B série 23566589A

**Autenticação** Apalpador eletrônico: WG.08.03  
Indicador digital: WG.08.04

#### RASTREABILIDADE DO(S) PADRÃO(ÕES)

**Máquina de medição universal** Certificado de calibração RBC número 2230/2009 emitido pelo CETEMP, válido até 06/2010.

#### SOLICITANTE

**Protocolo** PSM 60379 23/04/2010

**Cliente** Metrologia WG Ltda.  
Rua Marechal Deodoro, 138  
Sapucaia do Sul - RS

**Solicitação** N.F.: 2200 de 22/04/2010

#### INFORMAÇÕES GERAIS

**Ambiente de medição** Temperatura: (20 ± 0,3)°C  
Umidade relativa do ar: (60 ± 10)%


**Procedimento de calibração** Procedimento interno DSQCS 008-33 de junho de 2007 - ed. 4 rev. 0. A calibração foi realizada através do método de comparação direta.

**Incerteza de medição** A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência  $k = 2$  o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

**Data da calibração** 28/04/2010

**Data da emissão** 28/04/2010

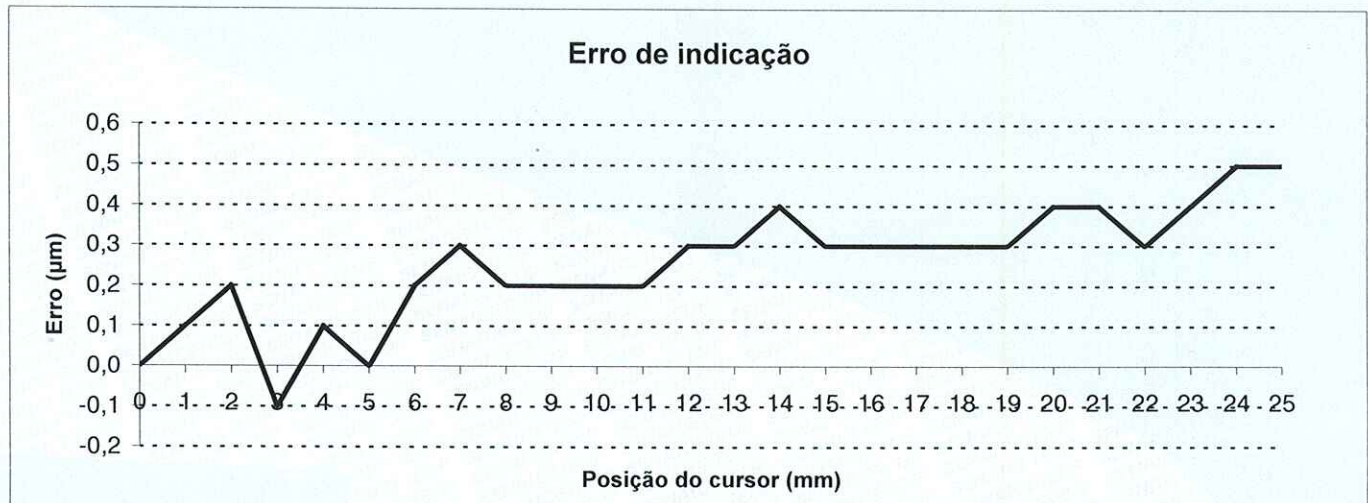
Maiquel Roniele M. de Oliveira  
Signatário Autorizado

(x) Aprovado Visto -   
( ) Reprovado Data 29/04/2010

## RESULTADOS

Indicação do instrumento (mm)	Erro de indicação ( $\mu\text{m}$ )	Incerteza de medição ( $\mu\text{m}$ )
0,0	0,0	0,4
1,0	0,1	
2,0	0,2	
3,0	-0,1	
4,0	0,1	
5,0	0,0	
6,0	0,2	
7,0	0,3	
8,0	0,2	
9,0	0,2	
10,0	0,2	
11,0	0,2	
12,0	0,3	
13,0	0,3	
14,0	0,4	
15,0	0,3	
16,0	0,3	
17,0	0,3	
18,0	0,3	
19,0	0,3	
20,0	0,4	
21,0	0,4	
22,0	0,3	
23,0	0,4	
24,0	0,5	
25,0	0,5	

## GRÁFICO DO ERRO DE INDICAÇÃO



## OBSERVAÇÃO

O apalpador foi zerado a 0,5000 mm da posição de descanso.

Maiquel Ronjete M. de Oliveira  
**Signatário Autorizado**

Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre / Inmetro, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida. Esta calibração não isenta o padrão do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica. A reprodução deste certificado só poderá ser total. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao padrão submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.