

Laboratório de Metrologia

Certificado n°

REDE .....  
METROLÓGICA .....  
RS .....  
LABORATÓRIO RECONHECIDO SEGUNDO  
A NORMA NBR ISO/IEC 17025:2005  
1609/0009-13261

## Certificado de Calibração

10030/2011

Folha 1/1

**Objeto:** Relógio Comparador Digital, com resolução de 0,001 mm e capacidade de medição de 0 a 12,7 mm

**N° de autenticação:** WG.15.03

**Fabricante:** Mitutoyo **Modelo:** 543-250B **Série:** 37163

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

**Solicitação:** N.F. ----

**Data da calibração:** 9/9/2011 **Data da emissão:** 09/09/2011

**Procedimento:** Os procedimentos utilizados para a calibração estão de acordo com o DSQMWG 009-008, rev. 1 de 9/2009.

### Equipamentos de Calibração:

- Apalpador Eletrônico com Indicador Digital Heidenhain, com certificado de calibração n° RBC 1533/2010 emitido por Cetemp.  
Validade: 10/2011

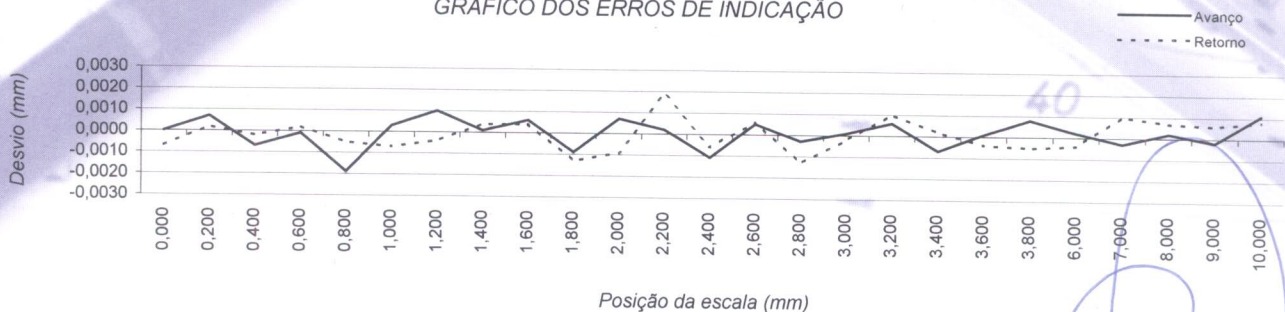
**Condições Ambientais:** Temperatura:  $20 \pm 1^\circ\text{C}$  Umidade Relativa do Ar: entre 35 e 70%

**Incerteza de Medição:** A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", o qual para uma distribuição t com  $v_{\text{eff}}$  declarado corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

### RESULTADOS OBTIDOS (Antes do ajuste)

Parâmetro	Símbolo	Valor medido (mm)	Incerteza $\pm$ (mm)	Fator "k"	$v_{\text{eff}}$
Erro máximo de indicação	<i>f<sub>ges</sub></i>	0,0038	0,0020	2,00	>100
Erro de indicação	<i>f<sub>e</sub></i>	0,0030	0,0020	2,00	>100
Erro de histerese	<i>f<sub>u</sub></i>	0,0017	0,0006	2,00	>100
Erro de repetitividade	<i>f<sub>w</sub></i>	0,0004	0,0006	2,00	>100

GRÁFICO DOS ERROS DE INDICAÇÃO



<b>Análise do cliente:</b>	Data: <u>12/09/11</u>
(X) Aprovado ( ) Aprovado condicional ( ) Reprovado	 Responsável

<input type="checkbox"/> Leandro Frederes <input checked="" type="checkbox"/> Betânia Graebin <input type="checkbox"/> Antônio Tavares <input type="checkbox"/> Daniel Silva	 Signatário Autorizado
---	---------------------------

-Este certificado não tem valor para fins da metrologia legal e se limita exclusivamente ao objeto calibrado, não sendo extensivo a quaisquer lotes.  
- A reprodução somente poderá ser feita na sua totalidade e com autorização prévia da Metrologia WG Ltda.  
- Qualquer ajuste realizado no equipamento estará registrado no certificado de calibração.  
- Os resultados são válidos somente para o estado do objeto no momento da medição.