



# FIERGS SENAI



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

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO NA ÁREA DIMENSIONAL

Rodovia BR 116 Nº 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 0977/2010

Folha 1 de 2

### PADRÃO CALIBRADO

**Descrição** Calibrador anel liso cilíndrico com diâmetro de 111 mm

**Fabricante** - - - -

**Número de fabricação** - - - -

**Autenticação** **WG.03.33**

### RASTREABILIDADE DO(S) PADRÃO(ÕES)

**Máquina de medir por coordenadas** Certificado de calibração RBC número 2232/2009 emitido pelo CETEMP, válido até 06/2010.

**Bloco padrão** Certificado de calibração RBC número 1742/2007 emitido pelo CETEMP, válido até 04/2010.

### SOLICITANTE

**Protocolo** **PSM 59998 19/03/2010**

**Cliente** Work Gage Metrologia Ltda.  
Rua Gravataí, 130  
Esteio - RS

**Solicitação** N.F.: 14949 de 18/03/2010

### INFORMAÇÕES GERAIS

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

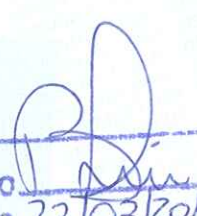
**Procedimento de calibração** Procedimento interno DSQCS 008-1 de maio de 2009 - revisão 06. Resumo do procedimento vide observações.

**Norma de referência** DIN 2250, parte 1, de novembro de 1989

**Incerteza de medição** A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k=2,00 o qual para uma distribuição t com  $\nu_{eff} > 100$  graus de liberdade efetivos 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** 23/03/2010

**Data de emissão** 23/03/2010

(X) Aprovado Visto   
( ) Reprovado Data 23/03/2010

Maiquel Roniele 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.

**REGISTRO DE MEDIÇÃO**

Denominação	Valor medido (mm)
Diâmetro interno paralelo a inscrição nominal - altura superior	111,0039
Diâmetro interno paralelo a inscrição nominal - altura central	111,0049
Diâmetro interno paralelo a inscrição nominal - altura inferior	111,0064
Diâmetro interno perpendicular a inscrição nominal - altura superior	111,0034
Diâmetro interno perpendicular a inscrição nominal - altura central	111,0039
Diâmetro interno perpendicular a inscrição nominal - altura inferior	111,0044

**RESULTADOS**

Denominação	Valor medido (mm)	Incerteza de Medição (mm)
Diâmetro interno "d1"	111,0049	0,0011
Cilindricidade	0,0015	0,0011

**OBSERVAÇÃO**

Valor medido	O valor medido em cada altura representa a média de 5 medições realizadas. O diâmetro interno "d1" foi medido na altura central paralelo à inscrição nominal do calibrador. A cilindridade foi calculado pela diferença entre o maior e o menor diâmetro medido em todas as alturas e posições dividido por dois.
Fixação	O calibrador anel liso foi posicionado sobre a mesa da máquina com a inscrição nominal voltada para cima e fixado com o auxílio de grampos de fixação.
Apalpador	Foi utilizado um apalpador esférico.

  
Maiquel Roniele 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.