



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 1270/2010

Folha 1 de 2

### PADRÃO CALIBRADO

Descrição Calibrador anel liso cilíndrico com diâmetro de 50 mm

Fabricante - - - -

Número de fabricação - - - -

Autenticação **WG.03.23**

### 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 60174 05/04/2010**

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

Solicitação N.F.: 15105 de 05/04/2010

### INFORMAÇÕES GERAIS

Ambiente de medição Temperatura:  $(20 \pm 0,3)^\circ\text{C}$   
Umidade relativa do ar:  $(60 \pm 10)\%$

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  $\nu_{\text{eff}} > 100$  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 07/04/2010

Data de emissão 07/04/2010

(X) Aprovado Visto   
( ) Reprovado Data 09/04/2010

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	50,0009
Diâmetro interno paralelo a inscrição nominal - altura central	49,9999
Diâmetro interno paralelo a inscrição nominal - altura inferior	49,9999
Diâmetro interno perpendicular a inscrição nominal - altura superior	49,9999
Diâmetro interno perpendicular a inscrição nominal - altura central	49,9989
Diâmetro interno perpendicular a inscrição nominal - altura inferior	49,9994

**RESULTADOS**

Denominação	Valor medido (mm)	Incerteza de Medição (mm)
Diâmetro interno "d1"	49,9999	0,0009
Cilindricidade	0,0010	0,0009

**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 Ronicle 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.