



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



Folha 1 de 2

Certificado de Calibração n.º 1272/2010

PADRÃO CALIBRADO

Descrição Calibrador anel liso cilíndrico com diâmetro de 69,9999 mm

Fabricante - - - -

Número de fabricação - - - -

Autenticação **WG.03.26**

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
() Reprovado

Visto
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 | 70,0029 |
| Diâmetro interno paralelo a inscrição nominal - altura central | 70,0069 |
| Diâmetro interno paralelo a inscrição nominal - altura inferior | 70,0024 |
| Diâmetro interno perpendicular a inscrição nominal - altura superior | 69,9999 |
| Diâmetro interno perpendicular a inscrição nominal - altura central | 70,0004 |
| Diâmetro interno perpendicular a inscrição nominal - altura inferior | 70,0009 |

RESULTADOS

| Denominação | Valor medido (mm) | Incerteza de Medição (mm) |
|-----------------------|-------------------|---------------------------|
| Diâmetro interno "d1" | 70,0069 | 0,0009 |
| Cilindricidade | 0,0035 | 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 cilindricidade 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.