



FIERGS SENAI



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 0971/2010

Folha 1 de 2

PADRÃO CALIBRADO

Descrição Calibrador anel liso cilíndrico com diâmetro de 47,4994 mm

Fabricante - - - -

Número de fabricação - - - -

Autenticação WG.03.21

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

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.

INFORMAÇÕES GERAIS

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

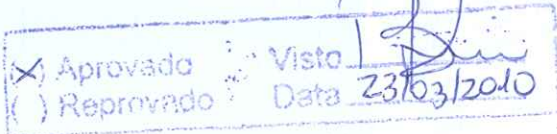
Procedimento de calibração Procedimento interno DSQCS 008-1 de maio de 2009 - revisão 06. Resumo do procedimento vide observações.

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 23/03/2010

Data de emissão 23/03/2010



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.

REGISTRO DE MEDIÇÃO

Denominação	Valor medido (mm)
Diâmetro interno paralelo a inscrição nominal - altura superior	47,5014
Diâmetro interno paralelo a inscrição nominal - altura central	47,5009
Diâmetro interno paralelo a inscrição nominal - altura inferior	47,5009
Diâmetro interno perpendicular a inscrição nominal - altura superior	47,5014
Diâmetro interno perpendicular a inscrição nominal - altura central	47,5014
Diâmetro interno perpendicular a inscrição nominal - altura inferior	47,5009

RESULTADOS

Denominação	Valor medido (mm)	Incerteza de Medição (mm)
Diâmetro interno "d1"	47,5009	0,0009
Cilindricidade	0,0002	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 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.