



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 3448/2010

Folha 1 de 2

## PADRÃO CALIBRADO

Descrição Esfera padrão de 19,9909 mm

Fabricante Mitutoyo

Número de fabricação F0170

Autenticação **WG.31.02**

## RASTREABILIDADE DO(S) PADRÃO(ÕES)

Máquina de medição linear Certificado de calibração RBC número 2280/2010 emitido pelo CETEMP, válido até 06/2011.

Bloco padrão Certificado de calibração RBC número 3151/2006 emitido pelo CETEMP, válido até 09/2011.

## SOLICITANTE

Protocolo **PSM 61763 26/08/2010**

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

Solicitado para Metrologia WG Ltda.  
Rua Marechal Deodoro, 138  
Sapucaia do Sul - RS

Solicitação N.F.: 358 de 18/08/2010

## INFORMAÇÕES GERAIS

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

Procedimento de calibração Procedimento interno DSQCS 008-31 de Maio de 2009 - revisão 04.  
Resumo do procedimento vide observações.

Norma de referência -----

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 31/08/2010

Data de emissão 31/08/2010

Jéferson Gasparetto  
Signatário Autorizado

(X) Aprovado Visto  
( ) Reprovado Data 31/08/2010

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.


**Resultados**

Esfera padrão com dimensão nominal de 19,9909 mm.

Denominação	Valor medido	Incerteza de medição
Diâmetro externo ( direção 'X' )	19,9905 mm	0,0008 mm
Diâmetro externo ( direção 'Y' )	19,9902 mm	
Variação do diâmetro	0,0003 mm	

**Observações**

<b>Valor medido</b>	Os valores medidos nas direções "X" e "Y" referem-se, respectivamente, aos diâmetros no plano formado por dois eixos, um paralelo e outro perpendicular à inscrição nominal na haste da esfera. O valor medido em cada direção representa a média de 10 medições realizadas. A variação do diâmetro foi calculada pela diferença entre o maior e o menor diâmetro medido nas posições "X" e "Y".
<b>Fixação</b>	A esfera padrão foi fixada com o auxílio de grampos de fixação.
<b>Apalpadores</b>	Foram utilizados apalpadores planos.
<b>Força de medição</b>	Os resultados de medição foram referenciados à força de medição de 0 N.

  
Jéferson Gasparetto  
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.