

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 1267/2010

Folha 1 de 2

### PADRÃO CALIBRADO

**Descrição** Calibrador anel liso cilíndrico com diâmetro de 10 mm  
  
**Fabricante** Mahr  
  
**Número de fabricação** ----  
  
**Autenticação** WG.03.09

### 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

Aprovado  
 Reprovado

Viso  
 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.

# Certificado de Calibração

n.º 1267/2010

Folha 2 de 2

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO ACREDITADO PELA CGCRE / INMETRO DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025, SOB O NÚMERO CAL 0013

## REGISTRO DE MEDIÇÃO


| Denominação  | Valor medido (mm) |
|--|-------------------|
| Diâmetro interno paralelo a inscrição nominal - altura superior      | 9,9999            |
| Diâmetro interno paralelo a inscrição nominal - altura central       | 9,9994            |
| Diâmetro interno paralelo a inscrição nominal - altura inferior      | 10,0009           |
| Diâmetro interno perpendicular a inscrição nominal - altura superior | 9,9999            |
| Diâmetro interno perpendicular a inscrição nominal - altura central  | 9,9999            |
| Diâmetro interno perpendicular a inscrição nominal - altura inferior | 10,0014           |

## RESULTADOS

| Denominação           | Valor medido (mm) | Incerteza de Medição (mm) |
|-----------------------|-------------------|---------------------------|
| Diâmetro interno "d1" | 9,9994            | 0,0007                    |
| Cilindricidade        | 0,0010            | 0,0007                    |

## OBSERVAÇÃO

|              |   |
|--------------|---|
| Valor medido | O valor medido em cada altura representa a média de 5 medições realizadas.<br>O diâmetro interno "d1" foi medido na altura central paralelo à inscrição nominal do calibrador.<br>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.