



**CENTRO TECNOLÓGICO DE MECÂNICA DE PRECISÃO
CETEMP**

LABORATÓRIO DE METROLOGIA DIMENSIONAL

Rodovia BR 116 No.3585 - São Leopoldo - RS Fone: (0xx51) 592.5678 e (0xx51) 592.2240 Fax: (0xx51) 389.1167

Laboratório Credenciado pelo INMETRO sob o nº 13

Email: lab.cetemp@uol.com.br



Certificado de Calibração

n.º **2164/2004**

Folha 1 de 3

PADRÃO CALIBRADO

Descrição Apalpador eletrônico digital com faixa de indicação de 0 a 25mm e indicador digital com resolução de 0,1µm

Fabricante Apalpador eletrônico: Heidenhain
Indicador digital: Diadur

Numero de fabricação Apalpador eletrônico: MT 25
Série: 5 3599 122 D
Indicador digital: ID 1400
Série: 1001 0561 503

Autenticação Apalpador eletrônico: WG 08 01
Indicador digital: WG 08 01

PADRÃO DE REFERÊNCIA

Descrição Laser interferométrico

Fabricante Renshaw

Numero de fabricação G82862

Numero de autenticação G82862

Rastreabilidade Laser interferométrico, marca Renshaw, com certificado de calibração LAINT 0107/2001, emitido pelo INMETRO, valido ate: 10/2006.

SOLICITANTE

Protocolo PSM 33322 16/07/2004

Cliente Work Gage Metrologia Ltda
Rua Gravatin, 130
Esteio - RS

Solicitação N.F. 622 de 16/07/2004

INFORMAÇÕES GERAIS

Ambiente de medição Temperatura: (20 ± 0,3)°C
Umidade relativa do ar: (66 ± 3)%

Procedimento de calibração Procedimento interno DSQC 8.008.33 de março de 2002 - edição 3 revisão 0

Incerteza de medição A incerteza expandida de medição relatada e declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k = 2,55 o qual para uma distribuição t com νeff = 5 graus de liberdade efetivos correspondente a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-402.

Data da calibração 19/07/2004

Data de emissão 19/07/2004

Autorizado
 Repetido
 Visto _____
 Data _____

Laercio Rigodanzo
 Signatário Autorizado

Eve Anne Rodrigues de Melo
 Técnico do Laboratório

Este certificado atende aos requisitos de credenciamento do INMETRO, o qual avalia a competência de pessoal do laboratório e a rastreabilidade da padronização da medida.

Esta calibração não envolve o padrão de controle metrologico estabelecido na Regulamentação Metrologica.


A reprodução deste certificado só poderá ser total.

Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao padrão submetido à calibração nas condições especificadas, não podendo estender-se a qualquer outro.

REGISTRO DAS MEDIÇÕES

Valor Nominal (mm)	Erro de Indicação (µm)	Incerteza de Medição (µm)
0,0000	0,0	±0,2
1,0000	0,1	
2,0000	0,2	
3,0000	0,1	
4,0000	0,1	
5,0000	0,3	
6,0000	0,2	
7,0000	0,2	
8,0000	0,3	
9,0000	0,2	
10,0000	0,3	
11,0000	0,3	
12,0000	0,3	
13,0000	0,5	
14,0000	0,4	
15,0000	0,7	
16,0000	0,5	
17,0000	0,3	
18,0000	0,9	
19,0000	1,0	
20,0000	0,9	
21,0000	1,1	
22,0000	1,2	
23,0000	1,1	
24,0000	1,3	
25,0000	1,3	


 Licínio Rigodanzo
 Data: 20/08/2004


 Licínio Rigodanzo
 Signatário Autorizado


 Eve Anne Rodrigues de Melo
 Técnico do Laboratório

Este certificado atende aos requisitos de credenciamento do INMETRO, o qual possui a competência de medição de laboratório e o compromisso de atender todos os padrões nacionais de medida.
 Esta calibração não conta o padrão de controle metrológico estabelecido na Regamentação Metrológica.
 A reprodução deste certificado só poderá ser total.
 Os resultados desta calibração referem-se exclusivamente ao padrão submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivos a quaisquer lotes.

RESULTADOS

Denominação	Medido	Incerteza de medição
Erro de indicação (<i>f_{máx}</i>)	1,3µm	±0,2µm

Gráfico do erro de indicação



Observação:

O apalpador foi zerado a 0,1 da posição de descanso.

(X) Aprovado	Visto <i>[assinatura]</i>
() Reprovado	Data <i>[data]</i>

[assinatura]
 Lacerio Rigodanzo
 Signatario Autorizado

[assinatura]
 Ivo Anne Rodrigues de Melo
 Técnico do Laboratório

Este certificado atende aos requisitos de reconhecimento do INMETRO, o qual avaliou a competência de medição do laboratório e a conformidade com a rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

Esta calibração não inclui o padrão de controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica.

A reprodução deste certificado só poderá ser total.