



**CENTRO TECNOLÓGICO DE MECÂNICA DE PRECISÃO
CETEMP**

LABORATÓRIO DE METROLOGIA DIMENSIONAL

Rodovia BR 118 N° 3585 - São Leopoldo / RS - Fone: (0xx51)3579-5800 e (0xx51) 3592-2240 - Fax: (0xx51) 3592-2240

Laboratório Acreditado pelo Cgcre/Inmetro sob o n° 13

Email: lab.cetemp@uol.com.br



Certificado de Calibração

n.º 0347/2006

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

Número de fabricação Apalpador eletrônico: MT 25
Série 5 3599 122 D
Indicador digital: Modelo ID 1400
Série 1001 0561 S03

Autenticação Apalpador eletrônico: WG.08.01
Indicador digital: WG.08.02

PADRÃO DE REFERÊNCIA

Descrição Comparador de blocos-padrão e blocos-padrão.

Fabricante Comparador de blocos-padrão: Tesa
Coleção de blocos-padrão: Starrett

Número de fabricação Comparador de blocos-padrão: 3L 01
Coleção de blocos-padrão Starrett: 100192.3

Número de autenticação Comparador de blocos-padrão: 3L 01
Coleção de blocos-padrão Starrett: 100192.3

Rastreabilidade Comparador de blocos-padrão marca Tesa, modelo UPC, número 3L 01 com certificado de calibração RBC número 1289/05 emitido pelo CERTI, válido até 03/2007 e coleção de blocos-padrão marca Mitutoyo, com certificado de calibração número RBC 2561/2003, emitido pelo CETEMP, válido até 08/2006.

SOLICITANTE

Protocolo PSM 39306 24/01/2006

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

Solicitação N.F.: 3756 de 23/01/2006

INFORMAÇÕES GERAIS

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

Procedimento de calibração Procedimento interno DSQCS 008-33 de março de 2002 - edição 3 revisão 0.

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 veff >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 31/01/2006

Data de emissão 31/01/2006

Carlos Cesar Pompermayer
Signatário autorizado

Aprovado Visto
 Reprovado Data 31/01/2006


Valdomiro de Lima Soares
Técnico do laboratório

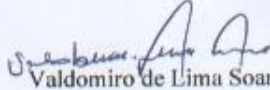
Este certificado atende aos requisitos de acreditação do Cgcre/Inmetro, o qual avaliou a competência de medição do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida. Laboratório acreditado pelo Cgcre/Inmetro sob o n° 13.
Esta calibração não isenta o padrão do controle metrológico 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 DAS MEDIÇÕES

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

Aprovado Visto _____
 Reprovado Data 31/10/06


 Carlos Cesar Pompermayer
 Signatário autorizado

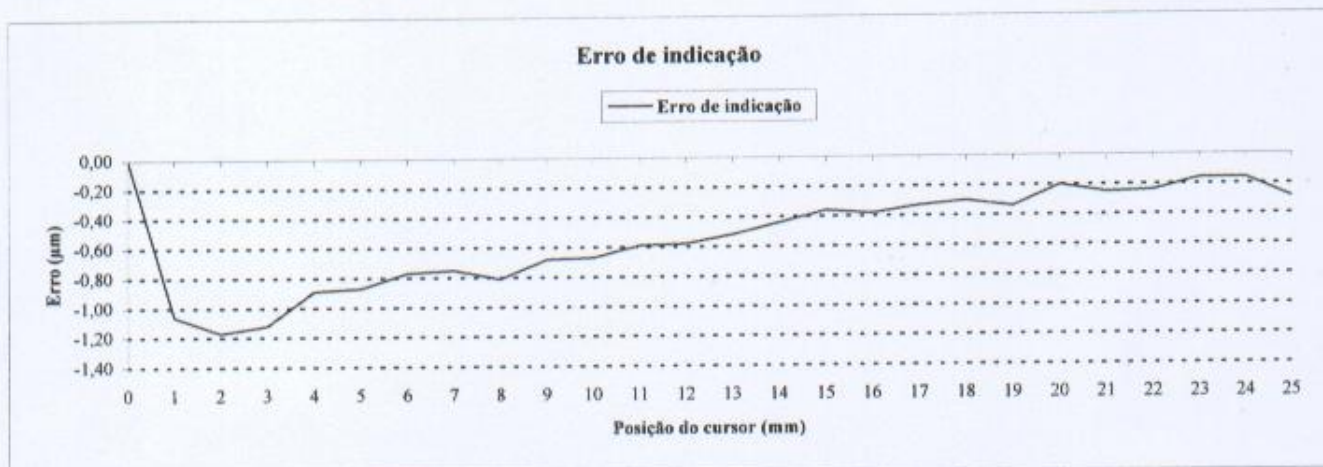

 Valdomiro de Lima Soares
 Técnico do laboratório

Este certificado atende aos requisitos de acreditação do Cgcrefinmetro, o qual avaliou a competência de medição do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida. Laboratório acreditado pelo Cgcrefinmetro sob o nº 13.
 Esta calibração não isenta o padrão do controle metroológico estabelecido na Regulamentação Metroológica.
 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

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

Gráfico do erro de indicação




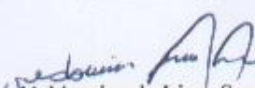
Observação:

O apalpador foi zerado a 0,5000mm da posição de descanso.

Aprovado
 Reprovado

Visto Data: 31/04/06


 Carlos Cesar Pompermayer
 Signatário autorizado


 Valdomiro de Lima Soares
 Técnico do laboratório

Este certificado atende aos requisitos de acreditação do Cgcrefmetro, o qual avaliou a competência de medição do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida. Laboratório acreditado pelo Cgcrefmetro sob o nº 13.
 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.