



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO  
N° 15109/04C

OS N° 3722/04

INTERESSADO: Pensalab Equipamentos Industriais Ltda.  
ENDEREÇO: Rua Dr. Homem de Mello 644 2° and. cj.22 - Perdizes - São Paulo - SP

1- Instrumento Paquímetro Convencional  
Fabricante Starrett TAG / Identificação PB-0026  
Código 125MEB Faixa de Medição 0 - 150 mm  
Série 99/30384 V.D.D / Resolução 0,05 mm

2- Método de Ensaio

O paquímetro foi calibrado com os padrões relacionados no item 4. A tendência foi obtida através da média de três leituras diretas no paquímetro e apoiando o centro das faces de medição. Baseado em nossa Instrução de Trabalho Interna ITI-102-08 Rev. 8.

3- Temperatura inicial da calibração: 20,2 °C Temperatura final da calibração: 20,1 °C

4- Local da Calibração: Instemaq Comercial Técnica Ltda  
R. Lavradio, 141 - Barra Funda - São Paulo - SP

5- Padrões Utilizados

- Jogo de Blocos Padrão - Cerâmica, nosso n° 050-EC, certificado N° 0793/04 de 8/3/2004 calibrado por Starrett (RBC n° 87), válido até 3/2007.
- Padrão Escalonado, nosso n° 051-EC, certificado 7527/04 de 13/10/2004 calibrado por Mitutoyo (RBC n° 31), válido até 10/2007.

6- Resultados da Calibração

Medição Externa	
Nominal (mm)	Tendência (mm)
0	0,00
20	0,05
50	0,03
75	0,03
100	0,03
150	0,03

Paralelismo das Faces Externas de Medição (Abertura - Maior Tendência em mm)	0,00
--	------

Medição Interna	
Nominal (mm)	Tendência (mm)
50	0,05

Medição do Nônio	
Nominal (mm)	Tendência (mm)
10,55	0,03

Medição de Recesso	
Nominal (mm)	Tendência (mm)
50	0,03

Medição de Profundidade	
Nominal (mm)	Tendência (mm)
50	0,03

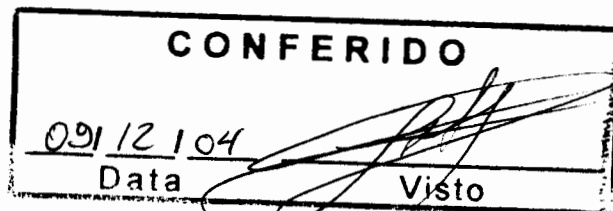
7- Incerteza de Medição: U = 0,03 mm

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada por um fator de abrangência k=2, o qual para uma distribuição t com  $\nu \rightarrow \infty$  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.

As opiniões e interpretações contidas neste certificado não fazem parte do escopo de credenciamento (quando aplicável).

Data da Calibração: 08/12/04

André Wilman Florêncio  
Técnico Responsável



Notas:

- 1- Este certificado atende aos requisitos de credenciamento do INMETRO, o qual avaliou a competência de medição do laboratório e comprovou sua rastreabilidade à padrões nacionais de medidas
- 2- Este certificado está de acordo com os termos do "Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais de Metrologia" (VIM), 2ª edição de 2000
- 3- Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- 4- A reprodução total ou parcial deste certificado depende exclusivamente de aprovação por escrito de INSTEMAQ.
- 5- Certificado Cali n° 15109/04C

INSTEMAQ COMERCIAL TÉCNICA LTDA