

Instituto de Pesquisas Tecnológicas

Laboratório de Metrologia / AMAEI / DME

Laboratório de Calibração Credenciado pela CGCRE / INMETRO sob o nº 003

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 62 650-101

Cliente: Pensalab Equipamentos Industriais Ltda.

Rua Dr. Homem de Melo, 644

CEP 05007-001 - São Paulo - SP

Material: Relógio comparador

Referência: Pedido de compra nº 1010/05 de 15.02.2005

DESCRIÇÃO DO MATERIAL

Fabricante: Sylvac

Modelo: S 229

Nº de série: 58473

Identificação: PB-0030 (etiqueta de papel)

Faixa nominal: 100 mm ; 4 pol

Valor de uma divisão: 0,001 mm ; 0,00005 pol

RESULTADOS

Desvio f_e : 17,1 μm

Desvio total f_{ges} : 19,7 μm

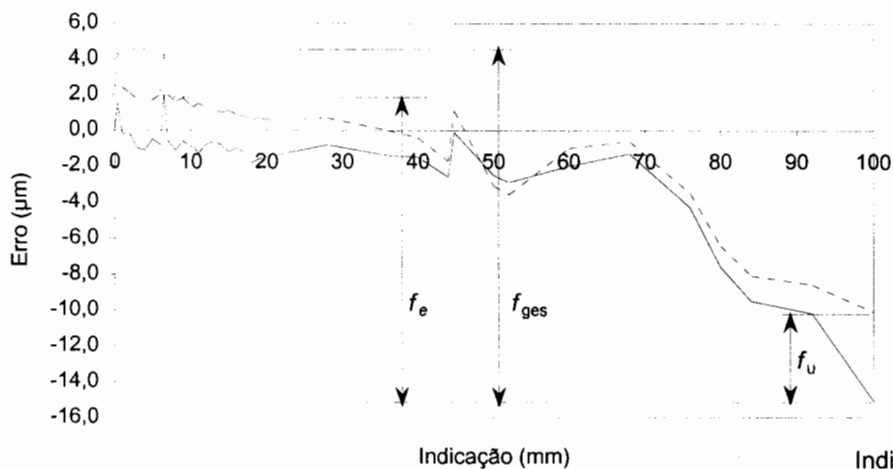
Repetitividade f_w : 1,9 μm

Erro de retorno f_u : 5,0 μm

U = 2,2 μm

Indicação (mm)	Valor verdadeiro convencional (μm)	
	crescente	decrecente
0,000	0,0000	-0,0021
0,400	0,3985	0,3954
6,500	6,4980	6,4956
8,000	8,0011	7,9984
10,400	10,4009	10,3987
28,000	28,0008	27,9993
40,000	40,0015	40,0004
44,800	44,8001	44,7989
50,000	50,0025	50,0031
80,000	80,0076	80,0064

Curva de erros



———— Indicações crescentes
 - - - - - Indicações decrescentes

CONFERIDO
 23/03/05
 Data Visto

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado. Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização. A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Laboratório de Metrologia / AMAEI / DME

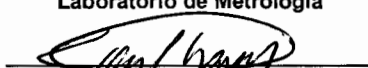
Laboratório de Calibração Credenciado pela CGCRE / INMETRO sob o nº 003

NOTAS

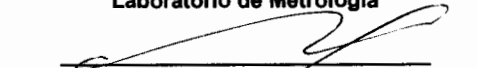
- .A incerteza expandida relatada (U) é baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k = 2,0$, fornecendo um nível de confiança de aproximadamente 95%.
- .Calibração efetuada por método comparativo direto conforme procedimento interno D-14/05, utilizando-se um sistema laser de medição.
- .É fornecida a tabela de resultados para os pontos de calibração entre 0,400mm e 80,000mm, por solicitação do cliente.
- .Erro = Indicação - Valor verdadeiro convencional
- .Desvio f_e é a distância, pico a pico, medida sobre a curva de erros em função do deslocamento da haste, no sentido das indicações crescentes.
- .Desvio total f_{ges} é a distância, pico a pico, medida sobre a curva de erros em função do deslocamento da haste, tanto no sentido crescente como decrescente das indicações.
- .Repetitividade f_w é a diferença entre a maior e menor indicação de uma série de medidas em um mesmo ponto da escala.
- .Erro de retorno f_u é a diferença máxima entre as indicações para o mesmo ponto da escala, com a haste deslocando-se no sentido das indicações crescentes e depois no sentido decrescente.
- .Padrão utilizado: Laser G4 34.65; Calib. 20.08.2003; Cert. INMETRO DIMCI 1209/2003
- .Este certificado atende aos requisitos de credenciamento da CGCRE/INMETRO, a qual avaliou a competência de medição do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- .**Data da calibração: 16.03.2005**
- .Temperatura ambiente: $(19,9 \pm 0,5)^\circ\text{C}$

São Paulo, 17 de março de 2005.

Divisão de Mecânica e Eletricidade
Agrupamento de Metrologia e Avaliação
de Equipamentos e Instrumentos
Laboratório de Metrologia


Físico Douglas Mamoru Kamanaka
Supervisor da Calibração
RE nº 8028.3

Divisão de Mecânica e Eletricidade
Agrupamento de Metrologia e Avaliação
de Equipamentos e Instrumentos
Laboratório de Metrologia


Eng^a Mecânica Marisa Ferraz Figueira Pereira
Responsável pelo Laboratório
CREA nº 56.146/D - RE nº 0910.0

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado. Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização. A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.