

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° 80 847-101

Cliente: Metrohm Pensalab Instrumentação Analítica Ltda
 Rua Minerva, 167
 CEP 05007-030 - São Paulo - SP

Material: Relógio comparador
 Referência: Pedido de Compra n° 20041/07 de 18.07.2007

DESCRIÇÃO DO MATERIAL

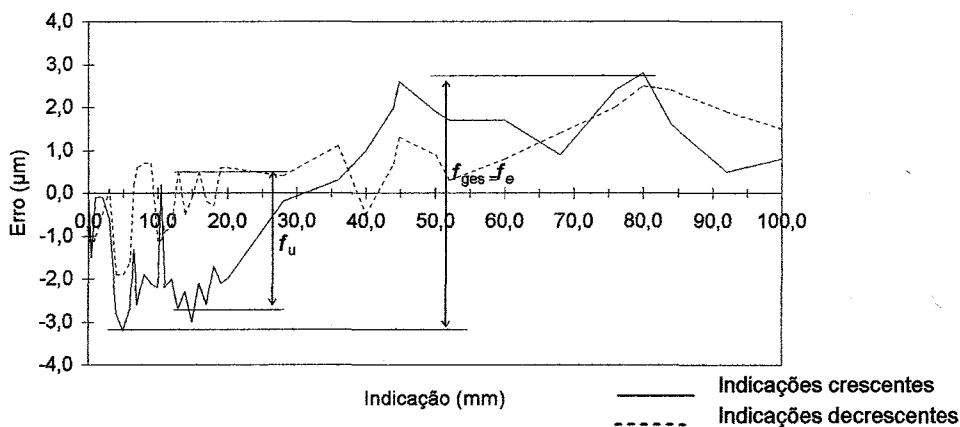
Fabricante: Sylvac
 Modelo: S 229
 N° de série: 65738
 Identificação: PB-0126
 Faixa nominal: 100 mm
 Valor de uma divisão: 0,001 mm

RESULTADOS

Desvio f_e : 6,0 μm
 Desvio total f_{ges} : 6,0 μm
 Repetitividade f_w : 0,4 μm
 Erro de retorno f_u : 3,2 μm
 U = 1,7 μm

Indicação (mm)	Valor verdadeiro convencional (mm)	
	crescente	decrecente
0,000	0,0000	0,0009
0,400	0,4015	0,4013
6,500	6,5013	6,4998
8,000	8,0019	7,9993
10,400	10,3998	10,4011
28,000	28,0002	27,9996
40,000	39,9990	40,0005
44,800	44,7974	44,7987
50,000	49,9981	49,9991
80,000	79,9972	79,9975

Curva de erros



CONFERIDO
 Visto
 Data 14/08/07

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.


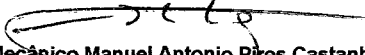
Laboratório de Metrologia Mecânica / CME

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre/Inmetro de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número 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. Os resultados apresentados representam a média aritmética de 3 séries de medições.
- .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, r 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. 12.10.2006; Cert. INMETRO DIMCI 2153/ 2006
- .Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre / Inmetro, que avaliou a competência do Laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI).
- .Data da calibração: **27.07.2007**
- .Temperatura ambiente: (20,2 ± 0,5)°C

São Paulo, 27 de julho de 2007.

Centro de Metrologia Mecânica e Elétrica
Laboratório de Metrologia Mecânica

Físico Douglas Mamoru Yamanaka
Supervisor da calibração
RE n° 8028.3
Centro de Metrologia Mecânica e Elétrica
Laboratório de Metrologia Mecânica

Tecnólogo Mecânico Manuel Antonio Pires Castanho
Responsável pelo Laboratório
CREA n° 186.075/D - RE n° 7502.8

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.