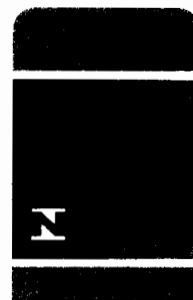




CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA



Laboratório de Metrologia Dimensional

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE / INMETRO de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N°. 0088

Certificado de calibração número 135317

Instrumento : Relógio Comparador digital faixa nominal 100mm, resolução de 0,001mm
Fabricante : Sylvac
Identificação : MP-0101
Nº de série : 0728834

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

Procedimento de medição : PM-053 Rev.11 determinação das tendências de avanço e retorno do relógio comparador pelo método medição com máquina de medição universal, foram feitas 2 medições nos pontos solicitados pelo cliente tanto para o avanço como no retorno e as tendências são uma média aritmética dessas 2 medições.

Cond. Ambientais do Lab. : temperatura (20 ± 1) °C

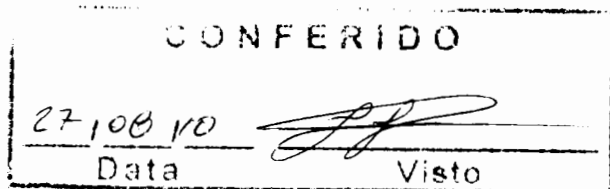
Data da calibração : 26/08/2010

Calibrado por: André Rocha

Padrão utilizado :

Máquina de medição universal marca Carl Zeiss , número de identificação CTM-0085
Certificado de calibração IPT (RBC) número 93389-101 com validade até 19/03/2012

São Paulo 26 de agosto de 2010



Ademir Correia
Gerente Técnico Signatário

Obs: certificado conferido e assinado eletronicamente

Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre / Inmetro, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. A reprodução deste certificado só poderá ser total e depende da aprovação, por escrito, do laboratório emitente.



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE / INMETRO de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N°. 0088

Certificado de calibração número 135317

Instrumento Relógio Comparador digital faixa nominal 100mm, resolução de 0,001mm

Fabricante : Sylvac

Identificação MP-0101

Resultados

Indicação do relógio (mm)	Indicação do padrão avanço (μm)	Indicação do padrão retorno (μm)	Desvio F_u (μm)
0,000	0,0	0,4	0,4
0,400	0,4	1,0	0,6
6,500	1,0	1,6	0,6
8,000	1,4	2,0	0,6
10,400	1,6	2,6	1,0
28,000	2,0	2,8	0,8
40,000	2,6	3,0	0,4
44,800	3,0	3,6	0,6
50,000	3,2	3,6	0,4
80,000	3,6	4,0	0,4

Parâmetros Analisados	Desvios máximos encontrados (μm)
Desvio fe desvio máximo no avanço	3,6
Desvio fges desvio total – avanço e retorno	4,0
Desvio F_u maior erro de retorno	1,0
Desvio F_w erro de repetitividade	0,4

Incerteza expandida da tendência : 1 μm k = 2,00 v eff = ∞
Incerteza expandida dos parâmetros : 1 μm k = 2,00 v eff = ∞

Obs: a incerteza expandida da tendência relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com v_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação do EA-4/02;

VVC= valor verdadeiro convencional – Pontos solicitados pelo cliente