

**CLIENTE:** COMATEC SOLUÇÕES METROLÓGICAS LTDA - ME  
**ENDEREÇO:** RUA ARISTIDES GIUSTI, 219 - SALA 1 - UNILESTE - PIRACICABA - SP

Instrumento	NÍVEL DE BOLHA DE PRECISÃO	Fabricante	MITUTOYO
Código	NV-001	Modelo	960-703
Capacidade da Bolha	0,18 mm/m	Série	NÃO CONSTA
Comprimento da Base	200 mm	Setor	Não Consta
V.D.D./Resolução	0,02 mm/m		

Instrução de Trabalho Utilizada: ITLG-012 / Revisão 3

Foram realizados três ciclos de medição em pontos distribuídos em toda face do Nível De Bolha De Precisão. O Nível De Bolha De Precisão foi verificado com os padrões relacionados abaixo. Foi realizada a Medição conforme instrução de trabalho interna.

**Padrões Utilizados**

- Jogo De Blocos Padrão, fabricante CARL ZEISS JENA, código PLG-108, certificado 1021/16 de 2/8/2016 calibrado por SENAI SUÍÇO BRASILEIRO (SUÍCLAB - SANTO AMARO) (RBC nº 158), válido até 8/2019.
- Desempeno De Granito, fabricante TECNOGRAM, código PLG-120, certificado 10894/16 de 26/8/2016 calibrado por LG METROLOGIA (RBC nº 295), válido até 8/2018.
- Jogo De Blocos Padrão, fabricante PANTEC, código PLG-183, certificado 004/2016 de 8/1/2016 calibrado por SENAI SUÍÇO BRASILEIRO (SUÍCLAB - SANTO AMARO) (RBC nº CAL 0158), válido até 1/2018.
- Pino Padrão, fabricante NÃO CONSTA, código PLG-202, certificado 1090/16 de 29/1/2016 calibrado por LG METROLOGIA (RBC nº CAL 0295), válido até 1/2019.
- Relógio Apalpador Milsesimal, fabricante KAIFER, código PLG-316, certificado 1143/17 de 2/2/2017 calibrado por LG METROLOGIA (RBC nº 295), válido até 2/2019.

**Resultados da Calibração**

**Exatidão da Bolha - Superfície Plana (mm)**

	Nominal (mm)	Erro (mm)	Encontrado (mm)
Lado A	0,00	0,000	0,000
	0,00	0,007	0,007
	0,00	0,010	0,010
	0,00	0,020	0,020
	0,00	0,020	0,020
	0,00	0,010	0,010
Lado B	0,00	0,020	0,020
	0,00	0,020	0,020
	0,00	0,020	0,020
	0,00	0,020	0,020
	0,00	0,020	0,020
	0,00	0,020	0,020

U = 0,006 mm  
k = 2,00

**RETITUDE DA BASE**

Nominal (mm)	Erro (µm)	Encontrado (mm)
0,0	0	0,000
0,0	2	0,002
0,0	4	0,004
0,0	4	0,004
0,0	2	0,002

U = 0,004 mm  
k = 2,00

**ERRO DE ZERAGEM**

Nominal mm	Erro (mm)	Encontrado (mm)
0,0	0,084	0,084

U = 0,004 mm  
k = 2,00

**DESVIO DA BOLHA EM RELAÇÃO ÀS FACES DO PRISMA**

Nominal (mm)	Erro (µm)	Encontrado (mm)
0,0	10,0	0,010
0,0	10,0	0,010

U = 0,006 mm  
k = 2,00

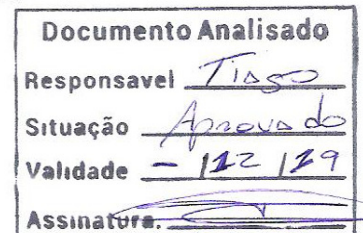
**PARALELISMO ENTRE PRISMA E BASE**

	Nominal (mm)	Erro (µm)	Encontrado (mm)
Lado 1	0,0	8,0	0,008
Lado 2	0,0	10,0	0,010

U = 0,006 mm  
k = 2,00

A incerteza expandida de medição relatada e declarada com a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para distribuição t com graus de liberdade efetivos, correspondente a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Local da Calibração: Laboratório da LG Metrologia.  
Lacre de Integridade: Cor Cor Azul / Colocado no(a) Nos Pontos De Ajuste E Abertura  
Temperatura durante a Calibração: 20,1 °C Umidade Relativa do Ar: 53% ur  
Data da Calibração: 26/12/2017



Notas:  
1. O conteúdo do certificado refere-se exclusivamente ao objeto calibrado, nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. Só terá validade o certificado original.  
2. Erro é a média dos desvios encontrados. Conforme item 5.25 do VIM.  
3. Este certificado atende aos requisitos de credenciamento do CGCRE, o qual avaliou a competência de medição do Laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

Laudemir Lazzaretti  
Signatário Autorizado

Digitally signed by LG COMERCIO E  
CONSERTO DE INSTRUMENTOS DE  
MEDICAO:73026015000100  
Date: 2016.01.16 02:57:10 BRST  
Reason: Assinatura Digital de  
Certificados  
Location:

LG Comércio e Conserto de Instrumentos de Medição Ltda.  
Rua São Luiz do Paraitinga, 12 - Jd. do Trevo - Campinas - SP  
CEP:13030-105 - Tel:(19) 3307-7500