



CENTRO TECNOLÓGICO DE MECÂNICA DE PRECISÃO - CETEMP - SENAI/RS

LABORATÓRIO DE VOLUMETRIA

Rodovia BR 116 N° 3239 - São Leopoldo / RS - Fone: (51) 3579-5913 e (51) 3579-5945 - Fax: (51) 3589-1161

Email: lab.cetemp@uol.com.br

# Certificado de Calibração

## n.º 4433/2010

Folha 1 de 1

<b>CLIENTE</b>	Metrologia WG Ltda. Rua Marechal Deodoro, 138 Sapucaia do Sul - RS	<b>PROTOCOLO</b>	PSM 62447 3/11/2010
		<b>SOLICITAÇÃO</b>	NF.: 748 de 28/10/2010

**OBJETO ENSAIADO** Calibração de uma Pipeta volumétrica com capacidade de 100 mL

**AUTENTICAÇÃO** WG.3409

**PADRÕES DE REFERÊNCIA** Comparador de Massa com certificado de calibração RBC n° 2021/2010, emitido pelo CETEMP, válido até 05/2011.

Termohigrômetro digital com certificado de calibração RBC n° T0615/2009, emitido pelo LABELO, válido até 04/2011.

Termômetro de imersão com certificado de calibração RBC n° T0040/2009, emitido pelo Labelo, válido até 01/2012.

Barômetro Digital com certificado de calibração RBC n° PR-4525/08, emitido pelo IFM, válido até 10/2012.

Picnômetro com certificado de calibração n° 1250/10, emitido pela Polimate, válido até 04/2012.

**INCERTEZA DE CALIBRAÇÃO** A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com graus de liberdade efetivos [veff] corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

**INFORMAÇÕES** Ambiente de calibração: Temperatura: (20 ± 1)°C Umidade relativa do ar: (60±10)%  
Procedimento interno: DSQCS 021-01 de Janeiro/2009 - Revisão 03.

**GERAIS** Data da calibração: 17/11/2010 Data da emissão: 23/11/2010

### RESULTADOS

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre/Inmetro de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0013.


Valor Nominal (mL)	VVC (mL)	Erro de Ind. (mL)	Incerteza (mL)	K	Graus Lib.
100,00	100,03	0,03	0,03	2,00	veff >100

### MÉTODO DE CALIBRAÇÃO

- O valor medido em mL (VVC) é o resultado da média aritmética de 5 medições.
- As medições foram realizadas posicionando a inscrição nominal do volume em posição de leitura.
- As medições foram realizadas com um anteparo preto no fundo e uma base branca nivelada.
- A calibração foi realizada pelo Método Gravimétrico conforme norma ABNT MB-3119 - Vidraria volumétrica de laboratório - Método de aferição da capacidade e de utilização.

### INFORMAÇÕES ADICIONAIS:

Fabricante: Schott

  
Mario Inacio Turowczuk  
Signatário autorizado

(X) Aprovado Visto  
( ) Reprovado Data 23/11/10

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. Esta calibração não isenta o padrão do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica. A reprodução deste certificado só poderá ser total. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao padrão submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.