



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletro-Eletrônica
LABORATÓRIO DE METROLOGIA
 Rede Brasileira de Calibração



Laboratório de Calibração Credenciado pelo INMETRO sob os nº 24, 28, 74 e 90

Certificado de Calibração **Nº T0496/2003**

Data: 29.05.2003

Cliente: Work Gage Metrologia Ltda.
 Av. Dom Pedro, 767 - Conj. 203 - Centro - Esteio - RS

Características do Objeto:

Nome: Termômetro de Líquido em Vidro Fabricante: Leybold Köln Modelo: Im Total (-10°C a 110°C)	Protocolo: 22685 N° de Série: 38235 TAG: WG.07.01
Profundidade de Imersão: Total Escala: -13,8°C a 110,4°C Div.: 0,2°C	Líquido Termométrico: Mercúrio Escala: Interna

Procedimento(s) de Calibração Utilizado(s): PC 6.03.01 - Revisão: 5

Método: Comparação com padrão de referência em meio termostático.

Padrão(ões) Utilizado(s):

- Otto Wolff NG100 1A4 - Certificado de Calibração n° 1415/02 do INMETRO/LARES - Vál. até 09/2003
- Burns Engr. 5614 - Certificado de Calibração n° T0501/02 do LABELO - Vál. até 06/2003
- Hart Scientific 1575 - Certificado de Calibração n° E0221/03 do LABELO - Vál. até 03/2004
- Burns Engr. 5614 - Certificado de Calibração n° T0502/02 do LABELO - Vál. até 06/2003

Obs: Padrões rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.



Observações:

- Os resultados da calibração estão contidos em tabelas anexas, que relacionam os valores indicados pelo instrumento sob teste, com valores obtidos através da comparação com os padrões e as incertezas estimadas da medição (IM)
- A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k = 2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Laboratório de Calibração Credenciado pelo INMETRO sob os nº 24, 28, 74 e 90

Certificado de Calibração**Nº T0496/2003**

Continuação

Termômetro de Líquido em Vidro - Leybold Köln - Im Total (-10°C a 110°C) - 38235 - WG.07.01

29.05.2003

Resultado(s) da Calibração:

VR UMP (°C)	MM UST (°C)	±IM (°C)
-10,00	-9,97	0,09
0,00	0,07	0,09
20,00	20,03	0,10
40,00	40,08	0,10
60,00	60,15	0,09
80,00	80,07	0,09
100,00	100,07	0,12

Observações:

1. Todos os pontos de temperatura estão baseados na Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90).
2. Os resultados da calibração são válidos:
 - a) para um termômetro de imersão total quando este for imerso até o topo da coluna do líquido termométrico;
 - b) para um termômetro de imersão parcial quando for imerso até sua linha de imersão e a temperatura da coluna emersa for a mesma especificada pelo fabricante ou norma específica.
3. Profundidade de Imersão: Total

Laboratório de Calibração Credenciado pelo INMETRO sob os nº 24, 28, 74 e 90

Certificado de Calibração**Nº T0496/2003**

Continuação

Termômetro de Líquido em Vidro - Leybold Köln - Im Total (-10°C a 110°C) - 38235 - WG.07.01

29.05.2003

Convenção:

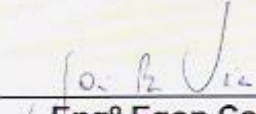
- UMP** — Valor indicado na unidade de medição padrão, corrigidos dos erros sistemáticos
- UST** — Valor indicado na unidade de medição sob teste (em calibração).
- VR (Unidade da Grandeza)** — Valor de Referência da Grandeza.
- MM (Unidade da Grandeza)** — Resultado obtido da média aritmética das medidas na unidade de medição correspondente.
- IM (Unidade da Grandeza)** — Incerteza da medição, caracterizando a faixa de valores dentro da qual se encontra o valor verdadeiro convencional da grandeza medida.

Condições Ambientais:

Temperatura: $23^{\circ} \text{C} \pm 3^{\circ} \text{C}$
Umidade Relativa: $55\% \pm 8\%$

- Este certificado atende aos requisitos de credenciamento do 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 específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- O Certificado de Calibração não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.
- Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica.


Carlos José Rupp Bindé Jr
Metrologista


Engº Egon Carlos Seitz
Diretor do LABELO/PUCRS