



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



Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE/INMETRO de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob os nº 0024.

Certificado de Calibração **N° T1534/2008**

Data: 03/09/2008

Cliente: Work Gage Metrologia Ltda.
 Rua Gravataí, 130 - Bairro Centro - Esteio - RS

Características da Unidade de Medição sob Teste (UST):

Nome: Termômetro de Líquido em Vidro
 Fabricante: Leybold Köln
 Modelo: Im Total (-10°C a 110°C)

Protocolo: 50659
 N° de Série: 38235
 TAG: WG.07.01

Profundidade de Imersão: Total
 Escala: -13,8°C a 110,4°C
 Divisão: 0,2°C

Líquido Termométrico: Mercúrio
 Escala: Interna

Procedimento(s) de Calibração Utilizado(s): PC 6.03.01 - Revisão: 7

Método: Comparação com padrão de referência em meio termostático.

Padrão(ões) Utilizado(s):

- Hart Scientific 5680 - Certificado de Calibração nº1413/2005 do INMETRO/LATER - Válido até 08/2009
 - Otto Wolff NG100 1A4 - Certificado de Calibração nº2165/2007 do INMETRO/LARES - Válido até 09/2008
 - Rosemount Aerospace 162CE - Certificado de Calibração nº0598/2007 do INMETRO/LATER - Válido até 03/2011
 - Rosemount Aerospace 162CE - Certificado de Calibração nº0366/2008 do INMETRO/LATER - Válido até 03/2012
- 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" informados nas tabelas, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

(X) Aprovado Visto *[assinatura]*
 () Reprovado Data *03/09/08*

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE/INMETRO de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob os nº 0024.

Certificado de Calibração

Nº T1534/2008

Continuação

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

03/09/2008

Resultado(s) da Calibração:

Temperatura

VR UMP (°C)	MMC UST (°C)	±IM (°C)	k
-10,00	-9,96	0,15	2,00
0,00	0,03	0,15	2,00
20,00	20,07	0,20	2,00
40,00	40,06	0,15	2,00
60,00	60,11	0,15	2,00
80,00	80,08	0,10	2,00
100,00	100,06	0,15	2,00

AD VERVM DVCIT

PUCRS

Observações:

1. A escala de temperatura em uso é a Escala Internacional de Temperatura de 1990 (EIT-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.

LABELO

PUCRS

Aprovado
 Reprovado

Visto
 Data

03/09/08

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE/INMETRO de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob os nº 0024.

Certificado de Calibração

Nº T1534/2008

Continuação

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

03/09/2008

Convenções:

- 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.
- MMC (Unidade da Grandeza)** — Resultado corrigido 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°C ± 3°C
 Umidade Relativa: 55%ur ± 10%ur

- 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).
- 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.
- A CGCRE/INMETRO é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A CGCRE/INMETRO é signatária do Acordo Bilateral de Reconhecimento Mútuo com a EA (European Cooperation for Accreditation).
- A CGCRE/INMETRO é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).

Giovanni O. Mengue
Giovanni Oliveira Mengue
 Metrologista

Noara Foiatto
Eng. Noara Foiatto
 Signatária Autorizada

(X) Aprovado Visto _____
 () Reprovado Data *03/09/08*