



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
 LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
 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 o nº 0024.

Certificado de Calibração Nº T1811/2009

Período da calibração: 05/10/2009 a 09/10/2009
Data da emissão do certificado: 14/10/2009

Cliente: Metrologia WG Ltda
 Rua Marechal Deodoro, 138 - Sapucaia do Sul - RS

Características da Unidade de Medição sob Teste (UST):

Nome: Cabo de Compensação Protocolo: 57073
 Fabricante: Ecil Nº de Série: NI 57073
 Modelo: Tipo T

WG.36.03

Procedimento(s) de Calibração Utilizado(s): PC 6.06.01 - Revisão: 3

Método: Comparação com padrão de referência em meio termostático.

Padrão(ões) Utilizado(s):

- IET Labs SRL25 - Certificado de Calibração nº 1980/2009 do INMETRO/LARES - Válido até 07/2010
 - Fluke 5609 - Certificado de Calibração nº T0848/2009 do LABELO - Válido até 06/2010
 - Fluke 5609 - Certificado de Calibração nº T0847/2009 do LABELO - Válido até 06/2010
 - Consistec Tipo T - Certificado de Calibração nº T1073/2009 do LABELO - Válido até 07/2011
 - Incoterm Im Total (-10°C a 50°C) - Certificado de Calibração nº T2088/2007 do LABELO - Válido até 11/2009
 - Prema 8017 - Certificado de Calibração nº E1133/2009 do LABELO - Válido até 08/2010
- Observação: Padrões rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.*

<input checked="" type="checkbox"/> Aprovado	Visto
<input type="checkbox"/> Reprovado	Data: 15/10/09

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%.

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

Certificado de Calibração

Nº T1811/2009

Continuação

Cabo de Compensação - Ecil - Tipo T - NI 57073

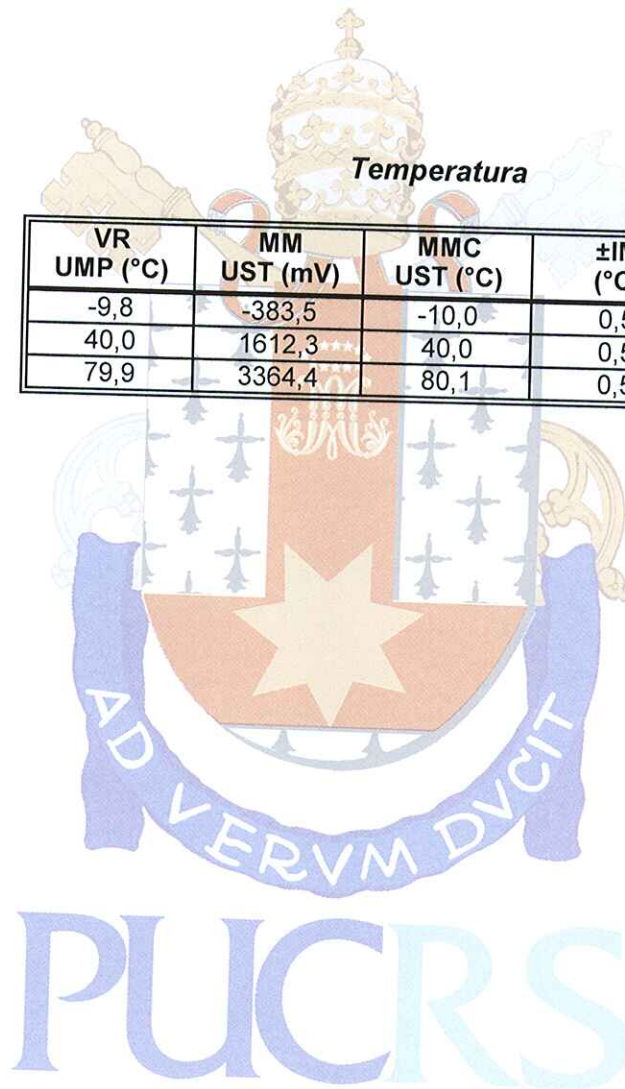
Período da calibração: 05/10/2009 a 09/10/2009

Data da emissão do certificado: 14/10/2009

Resultado(s) da Calibração:

Temperatura

VR UMP (°C)	MM UST (mV)	MMC UST (°C)	±IM (°C)	k
-9,8	-383,5	-10,0	0,5	2,00
40,0	1612,3	40,0	0,5	2,00
79,9	3364,4	80,1	0,5	2,00



Handwritten signature

Observações:

1. A escala de temperatura em uso é a Escala Internacional de Temperatura de 1990 (EIT-90).
2. MMC: conversão dos valores de FEM (μV) para temperatura ($^{\circ}\text{C}$) conforme as normas ASTM E 230-98 e NBR 12771:1999.
3. Incertezas válidas para leitura em FEM (μV).
6. Profundidade de imersão do sensor durante a calibração foi de aproximadamente: 180mm.

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

Certificado de Calibração**Nº T1811/2009**

Continuação

Cabo de Compensação - Ecil - Tipo T - NI 57073

Período da calibração: 05/10/2009 a 09/10/2009

Data da emissão do certificado: 14/10/2009

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.
- MM (Unidade da Grandeza)** — Resultado obtido da média aritmética das medidas na unidade de medição correspondente.
- MMC (Unidade da Grandeza)** — Resultado obtido da média aritmética das medidas convertido para temperatura.
- IM (Unidade da Grandeza)** — Incerteza da medição, caracterizando a faixa de valores dentro da qual se encontra o valor verdadeiro convencional da grandeza medida.

Calibração realizada nas instalações do LABELO.**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