



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO
Laboratório de Metrologia ECIL
Rede Brasileira de Calibração

Nº 2856/10
Fls: 1/2

CLIENTE: Metrologia WG Ltda
Endereço: Rua Marechal Deodoro, 138 - Sapucaia do Sul/SP
Documento do Cliente: E-MAIL Documento ECIL: PI-108856

OBJETO DA CALIBRAÇÃO: Termopar de isolamento mineral Tipo K
Fabricante: ECIL Nº Série: -X-X- Ident. Cliente: -X-X-
Compr.: 1500mm Diâmetro: 1,5mm Rastreab: CQ-13704

WG.19.06

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO:

A calibração foi conduzida em um meio termostático de homogeneidade conhecida, onde se realizaram medições subsequentes das indicações do(s) termômetro(s) padrão e do termômetro em teste. A temperatura t_{90} foi determinada com base no Certificado de Calibração do termômetro padrão (ou média dos dois padrões). Calculou-se a FEM esperada nessa temperatura, de acordo com as tabelas de referência e o erro apresentado pelo instrumento em calibração, o qual foi convertido para graus Celsius. Procedimento de referência: IT000379 Rev 8. Normas de referência: ASTM E-220-02, ASTM E-230-03.

NOTAS:

1. Este Laboratório adota a Escala Internacional de Temperatura de 1990.
2. Condições ambientais: Temperatura : 23 ± 3 °C ; Umidade: entre 30 e 75 %.
3. Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE/INMETRO, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades-SI)
4. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivos a quaisquer lotes.
5. A reprodução deste certificado deverá ser completa. A reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório.

Data da Emissão: 26/05/10

Data da Calibração: 24/05/10

PIEDADE - SP - BRASIL

IMP000007 REV. 1


Rudinei de Brito Maciel
Gerente Técnico

<input type="checkbox"/> Aprovado	Visto
<input type="checkbox"/> Reprovado	Data 01/06/2010



Ecil Produtos e Sistemas de Medição e Controle Ltda

Rua Benjamin da Silveira Baldy, 2001 - 18170-000 - Piedade - SP

Tel.: (15) 3244-8019 Fax.: (15) 3244-1672

www.ecil.com.br

selab@ecil.com.br

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Os resultados a seguir apresentados referem-se à situação do instrumento, conforme recebido pelo Laboratório.

Profundidade de Imersão (mm)	Padrão Utilizado	Temperatura t_{90} (°C)	Termopar Teste (mV)	Erro (°C)	Incerteza da Medição (\pm °C)	Fator k	Veff
150	0167/06	199,0	8,127	0,7	0,3	2,00	∞
200	NPL7/99/B	799,9	33,333	1,6	1,0	2,00	∞
200	NPL7/99/B	998,4	41,288	1,9	1,0	2,00	∞

Os resultados acima apresentados referem-se à média de 4 leituras, tomadas em intervalos de 1 minuto. 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 v_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

RASTREABILIDADE DOS PADRÕES UTILIZADOS

1. Termômetros Padrão:

Identificação	Tipo	Certificado	Validade	Rastreabilidade
0167/06	100 Ohms	1636/10	15/10/10	RBC/Ecil
NPL7/99/B	R	0993/10	19/02/11	RBC/Ecil

2. Instrumentos Padrão:

Descrição	Modelo	Certificado	Validade	Rastreabilidade
Voltímetro Digital HP	3456A	1637/10	23/02/11	RBC/Ecil
Voltímetro Digital HP	34420A	CCR 023/10(A)	22/01/11	RBC/Lactec

Obs: Nesta calibração foi usado o cabo de extensão/compensação nº de série 1733/05-K5, Certificado de calibração 3736/09, Válido até 09/07/10
IMP000007 REV. 1