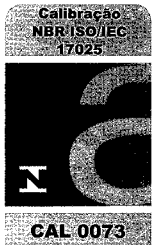


IOPE
Instrumentos de Precisão



LABORATÓRIO DA IOPE
REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO ACREDITADO PELA Cgcre / Inmetro
DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025, SOB O N.º 073

Certificado de Calibração n.º : IOPE-RT-011-08/8506. fl. 1/2.

Cliente : METROHM PENSALAB Instrumentação Analítica Ltda.
Endereço : Rua Minerva, nº 167.
05007-030 São Paulo / SP.

Descrição do Instrumento de Medição (IM) : Termoresistência Pt-100, ligação à 4 fios, bainha em aço, com rabicho de 1045 mm.

Comprimento "U" : 174 mm. **Fabricante** : METROHM.
Ref. IOPE : P.I. - 100915. **Identificação** : MP-0075.
Ref. do Cliente : AFM - 21172/08. **N.º de Ref.** : 6.111L.010.


RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

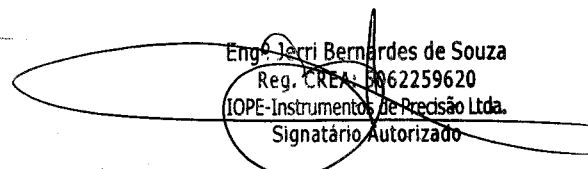
Temperatura Referência V.V.C. (°C)	Média das Leituras (ohms)	Erro (ohms)	Erro (°C)	Incerteza de Medição ± (°C)	K
0,00	100,0700	0,0700	0,18	0,05	2,00
50,00	119,4980	0,1009	0,26	0,06	2,00
100,03	138,6563	0,1381	0,36	0,06	2,00
130,00	149,9928	0,1609	0,43	0,06	2,00
150,00	157,5004	0,1753	0,47	0,06	2,00
199,97	176,0506	0,2057	0,56	0,06	2,00
230,00	187,0543	0,2184	0,60	0,06	2,00
299,92	212,2460	0,2215	0,62	0,09	2,00

Os resultados apresentados referem-se à média de 4 leituras, tomadas a intervalos de 60 segundos. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k informados na tabela acima, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

RASTREABILIDADE DOS PADRÕES UTILIZADOS NA CALIBRAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO	INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO PADRÃO	TIPO	CERTIFICADO	VALIDADE	RASTREABILIDADE
IE-1401	MULTÍMETRO 7.1/2 DIG.	HP 3457 A	N.º 86009-101	04/2010	RBC
ST-0215	TERMORESISTÊNCIA	Pt-100- 4 Fios	RT-011-08/1143	02/2010	RBC

CONFERIDO
19/11/10
Data 
Visto


Eng. Jerri Bernardes de Souza
Reg. CREA: 0662259620
IOPE-Instrumentos de Precisão Ltda.
Signatário Autorizado


Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra calibrada, nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. A reprodução do documento para outros fins, só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Continuação do Certificado de Calibração n.º : IOPE-RT-011-08/8506. fl. 2/2.

NOTAS:

- 1-Calibração por comparação, conf. procedimento(s) IOPE MPOL 003 REV.05 .
Norma de referência ASTM E-1137 //E1137M-04.
- 2-Inserção do sensor no(s) meio(s) térmico(s) a uma profundidade de 130 mm para todos os pontos calibrados.
- 3-O Instrumento de Medição foi lido com uma corrente de polarização de 1 mA.
- 4- Os Valores de temperatura apresentados estão em conformidade com a Escala Internacional de Temperatura de 1990.
- 5- Erro = Média das Leituras - V.V.C.
- 6- V.V.C. = Valor verdadeiro convencional.
- 7-Data da Calibração: 07/11/2008.
- 8- Condições Ambientais: (20 ±2) °C, U.R. (50 ±20) %.
- 9- Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica, quando houver.
- 10-Este certificado atende aos requisitos de credenciamento 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).
- 11- O Inmetro é signatário do acordo de reconhecimento mútuo da ILAC e de acordo bilateral de reconhecimento mútuo com a European Co-operation for Accreditation.

São Paulo, 10 de Novembro de 2008.



Engº Jemil Bernardes de Souza
Reg. CREA: 062259620
IOPE-Instrumentos de Precisão Ltda.
Signatário Autorizado