



# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Metrologia ECIL

Rede Brasileira de Calibração

Laboratório de Calibração credenciado pela Cgcre / Inmetro nas áreas de Temperatura, sob o nº 026, e Eletricidade, sob o nº 111

Nº 1650/05  
REV.1

Esse certificado tem por Objetivo Cancelar e Substituir o Certificado nº1650/05 emitido em 02/05/05

**Cliente:** Pensalab Equipamentos Industriais Ltda.  
**Endereço:** Rua Dr. Homem de Mello, 644 - São Paulo - SP  
**Objeto da Calibração:** Simulador de PT 100  
**Modelo:** PS 400  
**Ref. Cliente:** 1231/05  
**Ident. Cliente:** PB-0038

**Fabricante :** ISL  
**Nº Série:** 739  
**Ref ECIL:** PI-52149

## PROCEDIMENTO :

A Calibração foi realizada conforme Instruções de Trabalho IT 000388 Rev 4, conforme as faixas do instrumento.

Faixas OUT (Simulação): Foram gerados os pontos de medição com o instrumento em calibração e são apresentadas as indicações obtidas no display do Multímetro Padrão .

Foram realizadas 3 séries de medições, sendo apresentada a média na Tabela de Resultados.

Os resultados da calibração são apresentados a seguir, sendo  $V_t$ ,  $I_t$ ,  $T_t$  e  $R_t$  as indicações do instrumento em calibração e  $V_p$ ,  $I_p$ ,  $T_p$  e  $R_p$  os valores verdadeiros convencionais.

## RASTREABILIDADE:

Instrumento padrão:  
Multímetro Digital HP Modelo 3458A, Certificado LACTEC/RBC nº CCR 258/04, válido até 02/08/2005.

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS:** (durante a calibração do instrumento objeto deste certificado)

Temperatura Ambiente :  $22 \pm 1$  °C  
Umidade Relativa do Ar:  $60 \pm 1$  %

Data de Emissão: 6/5/2005

Data da Calibração: 20/4/2005

Rudinei de Brito Maciel  
Gerente Técnico

A reprodução deste Certificado deverá ser completa. A reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório

IMP000029 REV. 0

CONFERIDO

09/05/05

Data

Visto

Página 1 de 2



**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

temperatura industrial



# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Metrologia ECIL

Rede Brasileira de Calibração

Laboratório de Calibração credenciado pela Cgcre / Inmetro nas áreas de Temperatura, sob o nº 026, e Eletricidade, sob o nº 111

Nº 1650/05

REV.1

## FAIXAS DE SIMULAÇÃO

Pt-100 OUT

a  °C

ITS 90

Tp (°C)	Rt (Ω)	Erro (°C)	Incerteza (±°C)	Veff	Fator k
400,00	247,059	-0,10	0,02	∞	2,00
300,00	212,026	-0,07	0,02	∞	2,00
100,00	138,504	-0,01	0,02	∞	2,00
50,00	119,404	0,02	0,02	∞	2,00
0,00	100,001	0,00	0,02	∞	2,00

### Obsevações:

1. Conversões de temperatura baseadas nas ITS-90.
2. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
3. 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.
4. 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).

IMP000029 REV. 0

Página 2 de 2



**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