



# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Metrologia ECIL

Rede Brasileira de Calibração

Nº 6283/03

Laboratório Credenciado pelo INMETRO na Área de Temperatura nº 026

Laboratório Credenciado pelo INMETRO na Área de Eletricidade nº 111

**Cliente:** PENSALAB EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA  
**Endereço:** R. DR. HOMEM DE MELLO, 644 - SÃO PAULO, SP  
**Objeto da Calibração:** SIMULADOR DE PT-100  
**Modelo:** 4506  
**Ref. Cliente:** 475-PC-03  
**Ident. Cliente:** PB-0036

**Fabricante :** BURSTER  
**Nº Série:** 208596  
**Ref ECIL:** PI-38450

## PROCEDIMENTO :

A Calibração foi realizada conforme Instruções de Trabalho IT 000388 Rev 3, conforme as faixas do instrumento.

Faixas IN (Leitura): Ajustou-se o dial de uma Fonte de Tensão/Corrente DC ou Década Resistiva (conforme a grandeza) até obter-se no display do Multímetro Padrão o valor de cada um dos pontos de calibração. Esse sinal, foi aplicado no instrumento em calibração e o valor por ele indicado é apresentado na Tabela de Resultados.

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 2 séries de medições, sendo apresentada a média na Tabela de Resultados.

Os resultados da calibração são apresentados a seguir, sendo Rt as indicações do instrumento em calibração e Tp o valor verdadeiro convencional.

## RASTREABILIDADE:

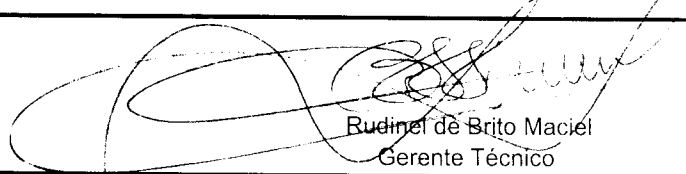
Instrumento padrão:

Multímetro Digital HP Modelo 3458A, Certificado LACTEC/RBC nº CCR 252/03, válido até 24/07/2004.

## CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

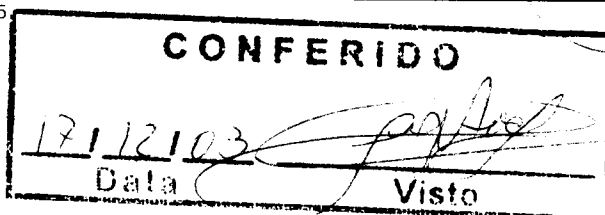
(durante a calibração do instrumento objeto deste certificado)

Temperatura Ambiente : 22 ± 1 °C  
Umidade Relativa do Ar: 46 ± 1 %

Data de Emissão:	08/12/2003	 Rudinei de Brito Maciel Gerente Técnico
Data da Calibração:	05/12/2003	

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

ECIL 125



Página 1 de 2



Ecil Produtos e Sistemas de Medição e Controle Ltda

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

Tel.: (15) 3244-8019 Fax: (15) 3244-1872

www.ecil.com.br

selab@ecil.com.br



# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Metrologia ECIL

Nº 6283/03

Rede Brasileira de Calibração

Laboratório Credenciado pelo INMETRO na Área de Temperatura nº 026

Laboratório Credenciado pelo INMETRO na Área de Eletricidade nº 111

## SIMULAÇÃO

Pt-100

-100

500 °C

ITS 90

Ponto medição °C	Tp (°C)	Rt (Ω)	Erro (°C)	Incerteza (±°C)
500,00	500,00	280,984	0,02	0,02
450,00	450,00	264,185	0,02	0,02
400,00	400,00	247,088	-0,01	0,02
350,00	350,00	229,721	0,01	0,02
300,00	300,00	212,073	0,06	0,02
280,00	280,00	204,907	0,01	0,02
250,00	250,00	194,113	0,04	0,02
220,00	220,00	183,180	-0,02	0,02
190,00	190,00	172,165	-0,02	0,02
170,00	170,00	164,769	-0,01	0,02
150,00	150,00	157,320	-0,01	0,02
130,00	130,00	149,825	-0,02	0,02
110,00	110,00	142,289	-0,01	0,02
100,00	100,00	138,506	0,00	0,02
80,00	80,00	130,903	0,02	0,02
60,00	60,00	123,243	0,00	0,02
40,00	40,00	115,538	-0,01	0,02
20,00	20,00	107,810	0,04	0,02
10,00	10,00	103,921	0,05	0,02
0,00	0,00	99,999	0,00	0,02
-10,00	-10,00	96,095	0,02	0,02
-30,00	-30,00	88,231	0,02	0,02
-50,00	-50,00	80,315	0,02	0,02
-100,00	-100,00	60,264	0,02	0,02

### 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  $k=2$ , o qual para uma distribuição  $t$  com  $V_{eff} = \infty$  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 os requisitos de credenciamento do INMETRO, o qual avaliou a competência de medição do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

ECIL 125

Página 2 de 2



**ECIL**

temperatura industrial

**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