

**BALITEK INSTRUMENTOS E SERVIÇOS LTDA.  
LABORATÓRIO DE PADRÕES**Rede Brasileira de Calibração  
Laboratório de Calibração Credenciado pela Cgcre/INMETRO sob. N° 053 e 097**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° R0336/2004****Requerente:** Pensalab Equipamentos Industriais Ltda.  
Rua Doutor Homen de Mello, 644 - 2° Andar - Cj. 22  
05007-001 - São Paulo - SP**Instrumento:** Multímetro Digital**Características do Objeto** Tensão Contínua e Alternada, Corrente Contínua e Alternada e Resistência

Marca: Fluke Modelo: 111 Identificação: PB-0019

N° Ordem: S07525 N° de Série: 80630290

**Procedimento(s) de Calibração:** PCE 04-105 (rev. 05)Os Resultados da Calibração comparam os valores indicados no instrumento sob teste,  
com os valores lidos e gerados nos padrões relacionados abaixo.

<b>Padrões de Trabalho e Referência:</b>	<b>Certificado de Calibração</b>	<b>Validade do Padrão</b>
065 - Calibrador 5500A Fluke	51624 - RBC/IPT	out/2004

**Condições Ambientais:** Temperatura:  $02,5 \pm 0,5$  °C - Umidade:  $57 \pm 8$  %**Terminologia Utilizada:**

VIT - Valor indicado no instrumento sob teste.

MVVC - Média corrigida dos 3 (três) valores verdadeiros convencionais lidos no padrão.

ITM - Incerteza Total Expandida das Medições: A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência 'k' determinado nas tabelas, 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 do EA-4/02.

**Data da calibração:** 23/07/2004**Data da emissão:** 23/07/2004**Metrologista:** Paulo R. Miyazaki  
**Rafael S. R. Pola**  
Metrologista Autorizado

- 1 - Os resultados apresentados referem-se exclusivamente ao objeto ensaiado, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- 2 - A reprodução poderá somente ser por completo. Reprodução de partes requer aprovação formal do emitente.
- 3 - Este certificado atende os requisitos de credenciamento do Cgcre/INMETRO, o qual avaliou a competência do Laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- 4 - Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica.

**CONTINUAÇÃO DO CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº R0336/2004**

Laboratório de Calibração Credenciado pelo Cgcre/INMETRO sob o nº 053 e 097

**Tensão Contínua**

Faixa 6000 mV			
VIT (mV)	MVVC (mV)	±ITM (mV)	k
300	298,6	1,2	4,5
900	899,5	1,2	4,5
1500	1499,6	1,2	4,5
2100	2100,2	1,2	4,5
2700	2701,4	1,3	4,5

Faixa 6 V			
VIT (V)	MVVC (V)	±ITM (V)	k
0,300	0,2986	0,0012	4,5
0,900	0,8995	0,0014	4,5
1,500	1,4996	0,0012	4,5
2,100	2,1003	0,0014	4,5
2,700	2,7014	0,0013	4,5

Faixa 60 V			
VIT (V)	MVVC (V)	±ITM (V)	k
3,00	2,989	0,012	4,5
9,00	8,992	0,012	4,5
15,00	14,985	0,012	4,5
21,00	20,988	0,013	4,5
27,00	26,986	0,013	4,5

Faixa 600 V			
VIT (V)	MVVC (V)	±ITM (V)	k
30,0	29,92	0,12	4,5
90,0	89,95	0,11	4,5
150,0	149,94	0,11	4,5
210,0	210,10	0,13	4,5
270,0	270,14	0,11	4,5

**Tensão Alternada**

Faixa 6000 mV - 60 Hz			
VIT (mV)	MVVC (mV)	±ITM (mV)	k
300	298,21	0,76	2,1
900	899,5	1,7	2,0
1500	1500,0	2,8	2,0
2100	2099,8	1,4	2,0
2700	2699,3	1,7	2,0

Faixa 6 V - 60 Hz			
VIT (V)	MVVC (V)	±ITM (V)	k
0,300	0,29804	0,00068	2,4
0,900	0,89954	0,00084	2,1
1,500	1,5000	0,0011	2,0
2,100	2,1005	0,0036	2,0
2,700	2,7001	0,0039	2,0

Faixa 60 V - 60 Hz			
VIT (V)	MVVC (V)	±ITM (V)	k
3,00	2,9811	0,0078	2,5
9,00	8,982	0,010	2,1
15,00	14,991	0,012	2,0
21,00	20,975	0,052	2,0
27,00	26,989	0,063	2,0

Faixa 600 V - 60 Hz			
VIT (V)	MVVC (V)	±ITM (V)	k
30,0	29,824	0,096	2,2
90,0	89,95	0,18	2,0
150,0	149,97	0,29	2,0
210,0	209,97	0,45	2,0
270,0	269,97	0,56	2,0

**Corrente Contínua**

Faixa 10 A			
VIT (A)	MVVC (A)	±ITM (A)	k
1,00	0,992	0,012	4,5
3,00	2,979	0,010	3,3
5,00	4,9767	0,0090	2,5
7,00	6,9801	0,0095	2,2
9,00	8,967	0,010	2,1

**Corrente Alternada**

Faixa 10 A - 60 Hz			
VIT (A)	MVVC (A)	±ITM (A)	k
1,00	0,9775	0,0091	2,5
3,00	2,978	0,013	2,0
5,00	4,971	0,018	2,0
7,00	6,962	0,023	2,0
9,00	8,956	0,028	2,0

**CONTINUAÇÃO DO CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº R0336/2004**

Laboratório de Calibração Credenciado pelo Cgcre/INMETRO sob o nº 053 e 097

**Resistência**

Faixa 600 $\Omega$			
VIT ( $\Omega$ )	MVVC ( $\Omega$ )	$\pm$ ITM ( $\Omega$ )	k
30,0	29,722	0,023	2,0
90,0	89,788	0,036	2,2
150,0	149,842	0,057	2,4
210,0	209,87	0,11	2,1
270,0	269,85	0,11	2,0

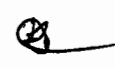
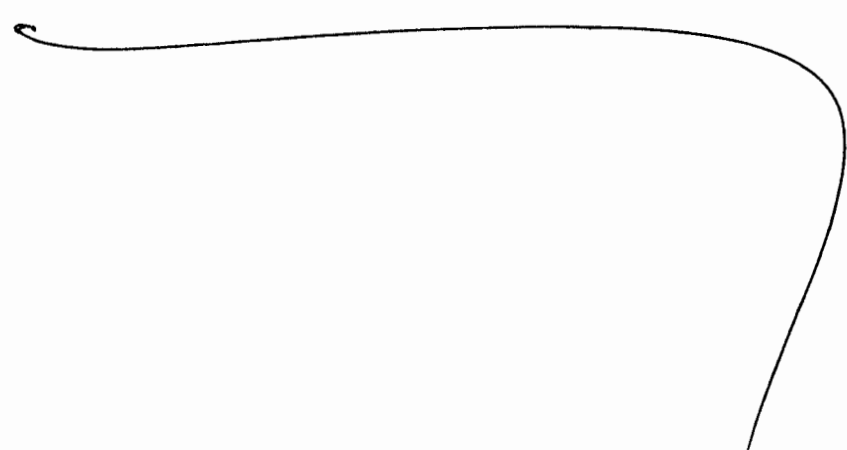
Faixa 6 k $\Omega$			
VIT (k $\Omega$ )	MVVC (k $\Omega$ )	$\pm$ ITM (k $\Omega$ )	k
0,300	0,29889	0,00093	4,5
0,900	0,89937	0,00098	4,5
1,500	1,49972	0,00058	2,9
2,100	2,10013	0,00098	2,0
2,700	2,7005	0,0010	2,0

Faixa 60 k $\Omega$			
VIT (k $\Omega$ )	MVVC (k $\Omega$ )	$\pm$ ITM (k $\Omega$ )	k
3,00	2,9939	0,0093	4,5
9,00	9,0059	0,0098	4,5
15,00	15,0164	0,0058	2,9
21,00	21,026	0,010	2,0
27,00	27,037	0,011	2,0

Faixa 600 k $\Omega$			
VIT (k $\Omega$ )	MVVC (k $\Omega$ )	$\pm$ ITM (k $\Omega$ )	k
30,0	29,866	0,079	4,5
90,0	89,911	0,074	3,3
150,0	149,969	0,070	2,9
210,0	209,98	0,11	2,0
270,0	269,99	0,12	2,0

Faixa 6 M $\Omega$			
VIT (M $\Omega$ )	MVVC (M $\Omega$ )	$\pm$ ITM (M $\Omega$ )	k
0,300	0,30020	0,00038	3,3
0,900	0,90096	0,00035	2,3
1,500	1,50185	0,00038	2,1
2,100	2,1028	0,0022	2,0
2,700	2,7039	0,0027	2,0

Faixa 60 M $\Omega$			
VIT (M $\Omega$ )	MVVC (M $\Omega$ )	$\pm$ ITM (M $\Omega$ )	k
3,00	3,0106	0,0032	2,0
9,00	9,018	0,011	2,0
15,00	15,034	0,019	2,0

**BALITEK INSTRUMENTOS E SERVIÇOS LTDA.**  
**LABORATÓRIO DE PADRÕES**

Rede Brasileira de Calibração  
Laboratório de Calibração Credenciado pela Cgcre/INMETRO sob. N° 053 e 097



**SUPLEMENTO DO CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° R0336/2004**

**Requerente:** Pensalab Equipamentos Industriais Ltda.  
Rua Doutor Homen de Mello, 644 - 2° Andar - Cj. 22  
05007-001 - São Paulo - SP

**Instrumento:** Multímetro Digital

**Características do Objeto** Tensão Contínua e Alternada, Corrente Contínua e Alternada e Resistência

Marca: Fluke

Modelo: 111

Identificação: PB-0019

N° Ordem: S07525

N° de Série: 80630290

Na página 1 de 3, onde se lê:

**Condições Ambientais:** Temperatura:  $2,5 \pm 0,5$  °C - Umidade:  $57 \pm 8$  %

Leia-se:

**Condições Ambientais:** Temperatura:  $22,5 \pm 0,5$  °C - Umidade:  $57 \pm 8$  %

**Data do Suplemento:** 28/07/2004



**Rafael S. R. Pola**  
Metrologista Autorizado

- 1 - Os resultados apresentados referem-se exclusivamente ao objeto ensaiado, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- 2 - A reprodução poderá somente ser por completo. Reprodução de partes requer aprovação formal do emitente.
- 3 - Este certificado atende os requisitos de credenciamento do Cgcre/INMETRO, o qual avaliou a competência do Laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- 4 - Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica.