



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios
REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE/INMETRO de acordo com a
 ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número 0024.



Certificado de Calibração

Nº E0504/2007

Data: 04/05/2007

Cliente: AREVA - Transmissão e Distribuição de Energia Ltda.
 Av. Guilherme Schell, 11500 - Bairro São Luis - Canoas - RS

Requerente: Work Gage Metrologia Ltda.
 Rua Gravataí, 130 - Bairro Centro - Esteio - RS

Características do Objeto:

Nome: Década Resistiva
 Fabricante: LIP
 Modelo: Não Identificado

Protocolo Nº: 42772
 Nº de Série: NI 000.DI.02
 TAG: 000-DI-02

Procedimento(s) de Calibração Utilizado(s):

- 1.07.01 - Rev. 5

Método(s) Utilizado(s):

- Determinação da grandeza sob calibração através da aplicação da Lei de Ohm.
- Comparação direta com o padrão.

Padrão(ões) Utilizado(s):

- Agilent 3458A - Certificado de Calibração nº 01639/2006 do INMETRO/LATCE - Válido até 08/2007
- Agilent 3458A - Certificado de Calibração nº 01727/2006 do INMETRO/LARES - Válido até 09/2007
- Fluke 5720A - Certificado de Calibração nº 02179/2006 do INMETRO/LATCE - Válido até 10/2007

Obs.: Padrões rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

Observação:

- Os resultados da calibração estão contidos em tabelas anexas, que relacionam os valores indicados pelo instrumento sob teste, com valores obtidos através da comparação com os padrões e as incertezas estimadas da medição (IM)
- A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada pelos fatores de abrangência "k" informados nas tabelas, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.



Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE/INMETRO de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número 0024.

Certificado de Calibração

Nº E0504/2007

Década Resistiva - LIP - Não Identificado - NI 000.DI.02 - TAG: 000-DI-02 - 04/05/2007

Resultado(s) da Calibração:

Resistência

Faixa: 50kΩ a 500kΩ			
VR UST (kΩ)	MM UMP (kΩ)	± IM (kΩ)	k
50,000	50,023	0,001	2,00
200,00	199,80	0,01	2,00
500,0	499,3	0,1	2,00

Faixa: 1MΩ a 1,1GΩ			
VR UST (MΩ)	MM UMP (MΩ)	± IM (MΩ)	k
1,0000	1,0005	0,0002	2,00
2,0000	2,0005	0,0003	2,00
4,0000	4,0006	0,0004	2,00
10,0000	10,0093	0,0007	2,00
20,000	20,013	0,013	2,00
40,000	40,114	0,024	2,00
100,00	100,19	0,06	2,00
200,00	200,49	0,11	2,00
300,00	300,78	0,17	2,00
400,00	400,92	0,23	2,00
500,00	501,18	0,29	2,00
600,00	601,30	0,34	2,00
700,00	701,40	0,40	2,00
800,00	801,56	0,46	2,00
900,00	901,62	0,51	2,00
1.000,00	1.001,74	0,57	2,00
1.100,0	1.102,0	0,6	2,00

LABELO
PUCRS

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE/INMETRO de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número 0024.

Certificado de Calibração

Nº E0504/2007

Década Resistiva - LIP - Não Identificado - NI 000.DI.02 - TAG: 000-DI-02 - 04/05/2007

Convenção:

- UMP** — Valor indicado na unidade de medição padrão, corrigidos dos erros sistemáticos.
- UST** — Valor indicado na unidade de medição sob teste (em calibração).
- VR** (Unidade da Grandeza) — Valor de Referência da Grandeza.
- MM** (Unidade da Grandeza) — Resultado obtido da média aritmética das medidas na unidade de medição correspondente.
- IM** (Unidade da Grandeza) — Incerteza da medição, caracterizando a faixa de valores dentro da qual se encontra o valor verdadeiro convencional da grandeza medida.

Condições Ambientais:

Temperatura: $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Umidade Relativa: $55\% \pm 10\%$

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação da CGCRE/INMETRO que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI).
- Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- O Certificado de Calibração não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.
- Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica.
- A CGCRE/INMETRO é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A CGCRE/INMETRO é signatária do Acordo Bilateral de Reconhecimento Mútuo com a EA (European Cooperation for Accreditation).
- A CGCRE/INMETRO é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).


Denis Corrêa Garcia
 Metrologista


Eng. Noara Fiolatto
 Signatária Autorizada