

Certificado de Calibração nº 13977

Solicitante do Serviço

Nome: **Metrologia WG Ltda.**
Endereço: **Rua Henrique Dias, 630 - Sapucaia do Sul - RS**

Identificação da Unidade sob Teste

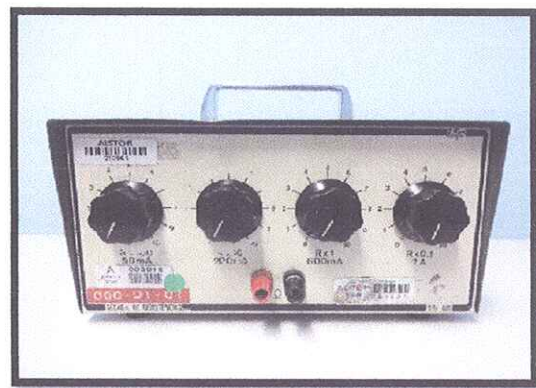
Tipo: **Década Resistiva**
Marca: **LIP**
Modelo: **DRL 401**
N° de série: **NI 08333**
Código de identific.: **000-DI-01**
Protocolo: **401-14**

Condições Ambientais

Temperatura: **23 °C ± 3 °C**
Umidade: **55 % ± 10%**

Informações administrativas

Data recebimento: **16/09/2014**
Data da calibração: **13/11/2014**
Data da emissão: **13/11/2014**



Unidade sob teste

Notas:

- a) Este Certificado de calibração atende aos requisitos da NBR - ISO/IEC 17025 - 2005 e é válido apenas para a unidade sob teste acima caracterizada, não sendo extensivo a quaisquer outros instrumentos de medição ou lotes, ainda que similares.
- b) Todos os padrões utilizados nesta calibração são rastreados aos padrões metrológicos primários nacionais ou internacionais.
- c) Este certificado somente pode ser reproduzido em sua forma integral, reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pelo Walm Lab.
- d) A incerteza expandida de medição (IM) é declarada como a incerteza padrão combinada, multiplicada pelo fator de abrangência $k=2$, o qual corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.
A incerteza expandida da medição foi determinada de acordo com a terceira edição Brasileira do "Guia para Expressão da Incerteza de Medição" (ISO GUM).
- e) As medições são realizadas três vezes consecutivas e a média das três é o resultado final.

Walter Guimarães Junior
Gerente Técnico

Certificado de Calibração nº 13977
Padrões utilizados :

Tipo: **Sistema de calibração de medidores**
 Marca: **Wavetek**
 Modelo: **9100**
 N° de série: **28792**
 Código de identificação: **WPR 001**
 Certificado de calibração: **RBC / INPE nº LIT06-LIT00-CC-7187**
 Validade: **NOV / 2014**

Tipo: **Multímetro digital 6 1/2 dígitos**
 Marca: **HP**
 Modelo: **34401A**
 N° de série: **3146A67211**
 Código de identificação: **WPR 002**
 Certificado de calibração: **RBC / INPE nº LIT06-LIT00-CC-7192**
 Validade: **DEZ / 2014**

Rastreabilidade:


Método Utilizado: Medição direta do sinal gerado pela UMP.

Procedimento: **PL - EL 0430 C - 001**

Resultado(s) da calibração

Resistência residual com todas as chaves em zero.

Escala:		Resistência residual	
VR	MM	Erro	± IM
UMP (Ω)	UST (Ω)	(Ω)	(Ω)
0,000	0,039	0,039	0,005

Certificado de Calibração nº 13977

Resultado(s) da calibração

Resistência

Escala: Step X 0,1 Ω			
VR UMP (Ω)	MM UST (Ω)	Erro (Ω)	\pm IM (Ω)
0,100	0,120	0,020	0,002
0,200	0,217	0,017	0,002
0,300	0,317	0,017	0,002
0,400	0,419	0,019	0,004
0,500	0,517	0,017	0,002
0,600	0,621	0,021	0,004
0,700	0,720	0,020	0,002
0,800	0,818	0,018	0,005
0,900	0,920	0,020	0,004
1,000	1,019	0,019	0,003

Escala: Step X 1 Ω			
VR UMP (Ω)	MM UST (Ω)	Erro (Ω)	\pm IM (Ω)
1,000	1,025	0,025	0,005
2,000	2,023	0,023	0,010
3,000	3,025	0,025	0,005
4,000	4,020	0,020	0,009
5,000	5,022	0,022	0,017
6,000	6,009	0,009	0,003
7,000	7,009	0,009	0,004
8,000	8,009	0,009	0,005
9,000	9,013	0,013	0,002
10,000	10,014	0,014	0,006

Escala: Step X 10 Ω			
VR UMP (Ω)	MM UST (Ω)	Erro (Ω)	\pm IM (Ω)
10,000	10,086	0,086	0,002
20,000	20,141	0,141	0,001
30,000	30,164	0,164	0,002
40,000	40,202	0,202	0,001
50,000	50,236	0,236	0,007
60,000	60,256	0,256	0,005
70,000	70,283	0,283	0,003
80,000	80,335	0,335	0,003
90,000	90,347	0,347	0,004
100,000	100,387	0,387	0,004



Certificado de Calibração nº 13977

Resultado(s) da calibração

Resistência

Escala: Step X 100 Ω			
VR UMP (Ω)	MM UST (Ω)	Erro (Ω)	\pm IM (Ω)
100,00	100,11	0,11	0,01
200,00	200,11	0,11	0,04
300,00	300,15	0,15	0,02
400,00	400,19	0,19	0,02
500,00	500,15	0,15	0,02
600,00	600,15	0,15	0,02
700,00	700,42	0,42	0,02
800,00	800,47	0,47	0,03
900,00	900,44	0,44	0,03
1000,00	1000,44	0,44	0,03

Convenções:

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

Normas de referência:

NBR ISO/IEC 17025 Válida a partir de 31/10/2005
(Requisitos Gerais para competência de laboratórios de ensaio e calibração)

NBR ISO 10012-1 / 2004
(Requisitos de garantia da qualidade para equipamento de medição)

INMETRO - Vocabulário de termos fundamentais e gerais de metrologia
4ª Edição Rio de Janeiro 2005

