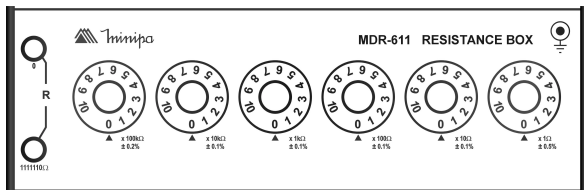


RESISTANCE BOX
DÉCADA DE RESISTÊNCIA
DÉCADA RESISTIVA
MDR-611



 **Minipa®**

INSTRUCTION MANUAL
MANUAL DE INSTRUCCIÓN
MANUAL DE INSTRUÇÕES

INTRODUCTION

The resistive decade MDR-611 of direct current has 6 decades of resistance and offers an excellent accuracy for a wide range of values. Because the high precision of the rotary switch, which has low resistance, it is possible to reduce the error that typically occurs due the contact resistance in low resistance ranges. The switches are protected against dust, and they don't need to be cleaned.

The resistances of this decade are manufactured with wires of manganin of high quality, which has low coefficient of temperature allowing therefore the use of this equipment for several applications as electric, electronic and scientific of precision experiments.

SAFETY INFORMATION

This manual contains information and warnings that must be followed for a safe operation of the equipment and to keep it in safe conditions of operation.

In the case of any doubt regarding the protection provided by the equipment, make it unusable immediately.

The protection can be compromised if, for example, the equipment: Shows visible damages; It was stored for a long time in unfavorable conditions; It was submitted to the severe vibrations of transport.

Never connect voltage above the limits of the inputs of the equipment. Otherwise, the equipment can be permanently damaged, and the user can be exposed to fatal injuries.

The repairs, the exchanges of parts and the calibrations must be executed by qualified personal.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

General Specifications

- Operation Environment: 5°C ~ 35°C, RH < 75%.
- Storage Environment: 5°C ~ 35°C, RH < 75%.
- Conformity: JB/T8255-1999 equivalent to IEC-477-1974.
- Dimensions: 284(H) x 94(W) x 95(D)mm.
- Weight: 1.25kg.

Electric Specifications

Accuracy valid for environment of 20°C±1.5°C, 40%<RH<60%.

- Resistance range: 1Ω until 1111.11kΩ.

Decades	x1Ω	x10Ω	100Ω	1kΩ	10kΩ	100kΩ
Accuracy	± 0.5%	± 0.1%	± 0.1%	± 0.1%	± 0.1%	± 0.2%
Maximum Corrent	450mA	140mA	45mA	14mA	4.5mA	1.4mA

- Maximum Input Power: 0.2W.
- Residual Resistance: 25±5mΩ.
- Insulation Resistance: 500MΩ /500VDC between panel and circuit.

OPERATION

Follow the above steps to operate correctly the resistance box.

- Select the desired resistance in the decade through the rotary switches, pay attention to the chosen multipliers. For measurement and use of this resistance use the outputs 0 and 1111110 Ω .
- If you need a ground point or reference uses a banana-banana wire for short-circuit the points 0 and the earth.
- Do not short-circuit the points 0 and 1111110 Ω .
- When to use the decades of low ranges remembers of that the accuracy is guaranteed since that the contact resistance is compensated.
- For measure the contact resistance, leave all the rotary switches in zero position and measure the residual value of resistance (between 0 and 1111110 Ω).

MAINTENANCE

Before use the decade, turn each rotary switches, to verify the contact is correct.

The accuracy of resistor is only specified until the connector. Observe the resistance of the wires used to interconnect the resistance to the circuit, and subtract the value of wire resistance from the value to be adjusted.

For measurements of low resistance, use meters that make measurements of resistance with four wires.

Manual specifications subject to change without notice.

Revision: 01

Date of Issue: 16/12/2005

INTRODUCCIÓN

La década de resistencia para corriente continua tiene 6 décadas de resistencia y ofrece una buena precisión para un largo rango de valores. Con una llave de alta calidad con baja resistencia posibilita la reducción del error que normalmente ocurre en rango de bajas resistencias. Las llaves son protegidas contra polvo y no necesitan limpieza.

Las resistencias son confeccionadas con hilo de manganin de alta calidad y con bajo coeficiente de temperatura permitiendo entonces la utilización de este equipo para varios campos de actuación como experimentos eléctricos, electrónicos y científicos de precisión.

INFORMACIONES DE SEGURIDAD

Este manual contiene informaciones y advertencias que deben ser seguidas para una operación segura del instrumento y para mantener condiciones seguras de operación.

En caso de duda con relación al comprometimiento de la protección proporcionada por el equipo, inutilizar el equipo inmediatamente.

La protección podrá estar comprometida si, por ejemplo el equipo: Mostrar daños visibles; Estuvo almacenado por mucho tiempo en condiciones desfavorables; Fue sometido a severas vibraciones de transporte.

Nunca conectar voltajes arriba de los límites en la entrada del instrumento, esto podrá causar daños permanentes o someter al operador a peligros fatales.

Los reparos, cambio de componentes y calibraciones deben ser echados por personas calificadas.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificações Gerais

- Ambiente de Operação: 5°C~ 35°C , RH < 75%.
- Ambiente de Armazenamiento: 5°C ~ 35°C, RH < 75%.
- Conformidade: JB/T8255-1999 equivalente a IEC-477-1974.
- Dimensões: 284(Alt) x 94(A) x 95(L)mm.
- Peso: 1,25kg.

Especificaciones Electricas

Precisión válida para ambiente de 20°C±1,5°C, 40%<RH<60%.

- Rango de resistencia: 1Ω hasta 1111,11kΩ.

Décadas	x1Ω	x10Ω	100Ω	1kΩ	10kΩ	100kΩ
Precisión	± 0,5%	± 0,1%	± 0,1%	± 0,1%	± 0,1%	± 0,2%
Máxima Corriente	450mA	140mA	45mA	14mA	4,5mA	1,4mA

- Máxima Potencia de Entrada: 0,2W.
- Resistencia de Contato: 25±5mΩ.
- Resistencia de Isolación: 500MΩ /500VDC entre panel y circuito.

OPERACIÓN

Siga los pasos abajo para operar correctamente la década.

- Seleccione la resistencia deseada en la década por medio de las llaves rotativas con atención a los multiplicadores escogidos. Para utilización de esta resistencia utilice las salidas 0 y 1111110 Ω .
- Se tiene la necesidad de un punto de tierra o referencia utilice un cable con conexión tipo banana-banana para hacer un cortocircuito entre los puntos 0 y el tierra .
- Nunca haga el corto entre los puntos 0 y 1111110 Ω .
- Cuando utilizar la décadas de rangos menores recuérdete que la precisión esta garantizada desde que la resistencia de contacto sea compensada.
- Para medir la resistencia de contacto, ponga todas las décadas en cero y haga la medición del valor residual de resistencia (entre 0 y 1111110 Ω).

MANUTENCIÓN

Antes de utilizar la década, gire cada una de las llaves rotativas para verificar se el contacto esta correcto.

La precisión de la resistencia esta garantizada hasta el conector. Lleve en consideración la resistencia de los cables ocupados para hacer la conexión de la resistencia al circuito, y haga la substracción del valor de la resistencia de los cables al valor a ser ajustado.

Para mediciones de bajos valores de resistencia ocupe medidores que hagan medidas de resistencia a cuatro hilos.

Manual sujeto a alteraciones sin previo aviso

Revisión: 00

Data de Emisión: 16/12/2005

INTRODUÇÃO

A década resistiva MDR-611 de corrente contínua possui 6 décadas de resistência e oferece uma ótima precisão para uma larga faixa de valores. Pelo fato da alta precisão da chave rotativa, que possui resistência baixa, possibilita a redução do erro que normalmente ocorre pela resistência de contato nas faixas de baixa resistência. As chaves são protegidas contra poeira, não necessitando de limpeza.

As resistências desta década são fabricadas com fios de manganina de alta qualidade, que possuem baixo coeficiente de temperatura permitindo portanto a utilização deste equipamento para vários campos de atuação como experimentos elétricos, eletrônicos e científicos de precisão.

INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Este manual contém informações e advertências que devem ser seguidas para uma operação segura do equipamento e para mantê-lo em condições seguras de operação.

No caso de qualquer dúvida com relação ao comprometimento da proteção proporcionada pelo equipamento, inutilize-o imediatamente.

A proteção pode estar comprometida se, por exemplo, o equipamento: Apresentar danos visíveis; For armazenado por muito tempo em condições desfavoráveis; For submetido a vibrações de transporte severas.

Nunca insira tensões acima dos limites nas entradas do equipamento. Caso contrário pode-se expor o equipamento a danos permanentes ou expor o usuário a perigos até fatais.

Os reparos, as trocas de peças e as calibrações devem ser executadas por pessoas qualificadas.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Especificações Gerais

- Ambiente de Operação: 5°C ~ 35°C, RH < 75%.
- Ambiente de Armazenamento: 5°C ~ 35°C, RH < 75%.
- Conformidade: JB/T8255-1999 equivalente a IEC-477-1974.
- Dimensões: 284(L) x 94(A) x 95(P)mm.
- Peso: 1,25kg.

Especificações Elétricas

Precisão válida para ambiente de 20°C±1.5°C, 40%<RH<60%.

- Faixa de resistência: 1Ω até 1111,11kΩ.

Décadas	x1Ω	x10Ω	100Ω	1kΩ	10kΩ	100kΩ
Precisão	± 0,5%	± 0,1%	± 0,1%	± 0,1%	± 0,1%	± 0,2%
Máxima Corrente	450mA	140mA	45mA	14mA	4,5mA	1,4mA

- Máxima Potência de Entrada: 0,2W.
- Resistência de Contato: 25±5mΩ.
- Resistência de Isolação: 500MΩ /500VDC entre painel e circuito.

OPERAÇÃO

Siga os passos abaixo para operar corretamente a década.

- Selecione a resistência desejada na década através das chaves rotativas, prestando atenção aos multiplicadores escolhidos. Para medição e utilização desta resistência utilize as saídas 0 e 1111110 Ω .
- Se houver necessidade de um ponto de aterramento ou referência utilize um cabo banana-banana para curto-circuitar os pontos 0 e o terra.
- Não curto-circuite os pontos 0 e 1111110 Ω .
- Quando utilizar as décadas de faixas menores lembre-se de que a precisão é garantida desde que a resistência de contato seja compensada .
- Para medir a resistência de contato, deixe todas as décadas em zero e meça o valor residual de resistência (entre 0 e 1111110 Ω).

MANUTENÇÃO

Antes de usar a década, gire cada uma das chaves rotativas, para verificar se o contato está correto.

A precisão do resistor só é garantida até o conector. Observe a resistência dos cabos utilizados para interconectar a resistência ao circuito, e subtraia o valor de resistência do cabo do valor a ser ajustado.

Para medidas de baixa resistência, utilize medidores que façam medida de resistência a quatro fios.

Manual sujeito a alterações sem aviso prévio

Revisão: 01

Data de Emissão: 16/12/2005



Minipa Indústria e Comércio Ltda.

Al. dos Tupinás, 33 - Planalto Paulista - São Paulo - CEP: 04069-000

CGC: 43.743.749/0001-31

Site: <http://www.minipa.com.br>