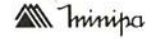


*Only illustrative image. Imagen meramente ilustrativa.
 Imagem meramente ilustrativa.



MINIPA ONLINE
 ¿Dudas? Consulte:
www.minipa.net
 Entre en Nuestro Foro
 Su Respuesta en 24 horas



MINIPA ONLINE
 Dúvidas? Consulte:
www.minipa.com.br
 Acesso Fórum
 Sua resposta em 24 horas

MINIPA ELECTRONICS USA INC.
 4915 - Cranawik
 Houston - Texas - 77041 - USA

MINIPA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
 Alameda dos Tupinás 33 - Planalto Paulista
 04069-000 - São Paulo - SP - Brasil

INSTRUCTIONS MANUAL
 Manual de Instrucciones
 Manual de Instruções

MI-261
INSULATION TESTER UNIT

INSTRUCTIONS MANUAL

CONTENTS

1. INTRODUCTION	2
2. WARNING	2
3. FRONT PANEL DESCRIPTION	3
4. SPECIFICATIONS	5
4.1 General Specifications	5
4.2 Electrical Specifications	5
5. OPERATION	6
5.1 Precautions	6
5.2 Insulation Resistance Measurement	7
6. MAINTENANCE	8
6.1 Cleaning	8
6.2 Battery Replacement	9
7. ACCESSORIES	9
8. WARRANTY	10

1. INTRODUCTION

The insulation tester unit MI-261 is powered by 4 batteries for 30 hours (typical) of operation, and it has the purpose of testing insulation resistance together with clamp meter model 3200, ET-3200, ET-3200A or ET-3266.

This instrument uses a DC - DC converter to generate 500V DC, and it has an insulation measurement range of 100KΩ to 2000MΩ.

2. WARNING

- To make the measurements, keep yours hands in the insulated section of test leads and avoid to be in contact with earth potential, that is, keep your body insulated using for example rubber footwear.
- During the measurements, check the test voltage as it can be different from 500V DC, because the resistance value under test.
- Make sure that the circuit or device under test is totally without power. Turn off the power and discharge all capacitors before making the measurements.
- Make sure that the circuit under test does not have devices that can be damaged because the high voltage used in the test.
- To guarantee the accuracy in the measurements and to avoid hazardous electrical shocks, do not

touch the terminals during the measurements.

- Never make measurements with the instrument in the following cases: the insulation tester unit or the test leads shows defects; the test leads or yours hands are wet; after storing or packing the unit in abnormal conditions (explosive atmospheres with flammable gases, fumes, vapor or dust); or with the instrument opened.
- Do not expose the instrument to high temperatures and direct sun light.
- To guarantee the safety and decrease the interference, use only the supplied test leads or others totally compatible.

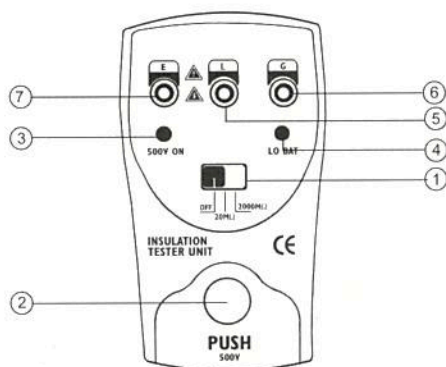
Safety Symbols

- Warning - There is risk of electrical shock.
- Caution - Refer to this manual before using the instrument.

3. FRONT PANEL DESCRIPTION

1. POWER and RANGE Switch: Turn the unit on and off / Select the measurement range.
2. PUSH Button: Press this button to run the test. Take care because the test voltage will be present

- at the unit terminals.
3. 500V ON LED: Indicator for the presence of high test voltage in the terminals.
 4. LO BAT LED: Low battery indicator.
 5. L: Line terminal for positive side connection (live) of the device under test.
 6. G: Guard terminal for shield or grounding connection of the device under test.
 7. E: Earth terminal for GND connection (negative side) of the device under test.



4

4. SPECIFICATIONS

4.1 General Specifications

- Power: 4 x 1.5V batteries.
- Operation Environment: 0°C to 50°C, relative humidity < 80%.
- Storage Environment: -20°C to 60°C, relative humidity < 80% (with batteries removed).
- Dimensions: 90(H) x 70(W) x 50(D)mm.
- Weight: Approx. 200g (batteries included).

4.2 Electrical Specifications

The specifications assume a one-year calibration cycle, an operation temperature of 18°C to 28°C (64°F to 82°F) and a relative humidity < 80%.

- Ranges: 20MΩ, 2000MΩ.
- Accuracy:
 - 20MΩ±(2.0%Read.+2Dig.) for 100kΩ to 20MΩ.
 - 2000MΩ±(4.0%Read.+2Dig.) for ≤ 500MΩ.
 - 2000MΩ±(5.0%Read.+2Dig.) for > 500MΩ.
- Test Voltage: 500V DC.
- Voltage between VΩ and COM Terminals: < 3V DC.
- Voltage between EXT and COM Terminals: < 3V DC.

5

5. OPERATION

WARNING

Take care when pressing the PUSH button because in this moment a high voltage is present in the unit terminals. Never measure energized circuits, always turn the power off and discharge all capacitors before measurement.

5.1 Precautions

- E and L Terminals

If one point of the circuit to be measured is connected to ground, connect that part of the circuit to the E side measurement lead. This is a safety procedure. In general, however, either terminal of the meter may be used for the ground side connection.

- GUARD (G) Terminal

The terminal identified as G is used to eliminate the effect of surface leakage on measured values. For example, when measuring the insulation resistance of a cable, a bare wire can be wrapped around the insulating layer and connected to the guard terminal, causing the leakage current to flow into the negative terminal of 3200, ET-3200, ET-3200A or ET-3266 clamp meter, eliminating this cause of error and leaving only the true resistance value to be measured displayed.

6

- LO BAT Indication

The LO BAT indicator may light when measuring very low values of resistance (below 500kΩ). This due to the large power consumed when measuring such small resistances.

If in the subsequent resistance measurements of high values result in the LO BAT LED disappearing, the meter batteries should be assumed to be normal.

5.2 Insulation Resistance Measurement

Before making any measurement, read carefully this instructions manual completely.

1. Connect VΩ, COM and EXT terminal of the unit into the corresponding input terminals of 3200, ET-3200, ET-3200A or ET-3266 model clamp meter.
2. Select the rotary switch of clamp meter to the 2000MΩ position.
3. Connect the test leads to the E and L terminals of the insulation tester unit.
4. Connect each test leads to each end of the circuit under test.
5. Set the POWER switch to ON, and set the range selection switch to 2000MΩ.
6. Press the insulation test button. The 500V LED indicator will light and the resistance value will be displayed in the clamp meter.

7

7. For open circuits or values of resistance over 2000MΩ, the clamp meter will show overrange.
8. When measuring values of resistance below 20MΩ on the 2000MΩ range, the measurement error is greater. In this case, select the 20MΩ range in the insulation tester unit and in the clamp meter, and press again the insulation test button.
9. After completing measurements return the POWER switch to OFF.

NOTE: In the insulation resistance measurement, any type of power can be present in the test points.

6. MAINTENANCE

The maintenance of this unit is a periodic cleaning and batteries replacement. The procedures do not covered by this instructions manual should be made only by qualified personal.

6.1 Cleaning

Periodically clean the external case of the unit with soft cloth dampened with water or neutral detergent. Do not use abrasive or solvent products.

6.2 Battery Replacement

When the low battery indicator LO BAT light or when the 500V indicator LED does not light when the insulation test button is pressed, replace the batteries immediately, then the unit can be used in normal condition of operation. Make the following procedure to replace the batteries.

1. Turn the unit off by POWER switch.
2. Disconnect the test leads from the circuit and from the unit.
3. Disconnect the unit from the clamp meter.
4. Remove the screws from the rear case and take out the cover of rear case.
5. Remove the batteries and replace by news with the same specifications, checking the correct polarity.
6. Replace the cover and refasten the screw.

7. ACCESSORIES

- Test Leads
- 1.5V Batteries
- Instructions Manual

This instrument was carefully calibrated and inspected. If any failure occurs under normal use, this product will be repaired according to warranty conditions and limitations.

WARRANTY

SERIAL N° MODEL MI-261

- 1- The warranty period is 12 (twelve) months and begins on the date of purchase.
- It will be repaired free of charge in following cases:
 - A) Manufacturing defects or damages occurred under normal use of instrument within the warranty period.
 - B) The services to correct the failure will be done only in authorized service center or personal will be allowed to fix this product.
 - C) If product is purchased through a Minipa's authorized dealer.
- 3- Warranty will be void in case:
 - A) It has been misused, altered, neglected or damaged by accident or abnormal conditions of operation or handling.
 - B) The instrument shows violations by a non authorized repair center.
- 4- This warranty does not apply to fuses, dry cells, batteries and accessories as test leads, carrying case, thermo couple, etc.
- 5- For instrument with software, Minipa assumes responsibility that the software will operate in accordance with its functional specifications for 90 days. Minipa will not guarantee that the software will be error free or operate without interruption.
- 6- Minipa assumes no risk for damage in transit or transportation costs.
- 7- **Warranty will be valid only after the registration of this certificate.**

Name: _____
 Address: _____ City: _____
 State: _____ Phone: _____
 Sales Voucher N°: _____ Date: _____
 Serial N°: _____
 Sales Agent Name: _____

10

MI-261
UNIDAD DE TESTE DE AISLAMIENTO

MANUAL DE INSTRUCCIONES

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	13
2. ADVERTENCIA	13
3. DESCRIPCIÓN DEL PANEL FRONTAL	14
4. ESPECIFICACIONES	16
4.1 Especificaciones Generales	16
4.2 Especificaciones Eléctricas	16
5. OPERACIÓN	17
5.1 Precauciones	17
5.2 Medida de Resistencia de Aislamiento	18
6. MANTENIMIENTO	19
6.1 Limpieza	19
6.2 Cambio de Batería	20
7. ACCESORIOS	20
8. GARANTÍA	21

12

- queden en contacto con los terminales durante la medida.
- Nunca efectúe medidas con el instrumento en los siguientes casos: la unidad de teste de aislamiento o las puntas de prueba presentaren defectos; las puntas de prueba o sus manos estén húmedas; después del almacenamiento o acondicionamiento de la unidad en condiciones anormales (atmósferas explosivas con gases inflamables, humo, vapor o polvo); o con el instrumento abierto.
 - No permita que el instrumento sea expuesto a altas temperaturas y la incidencia directa de rayos solares.
 - Para garantizar la seguridad y disminuir la interferencia, utilice solamente las puntas de prueba proveídas o otras totalmente compatibles.

Símbolos de Seguridad

- Advertencia - Existe riesgo de choque eléctrico.
- Cautela - Refiera-se a este manual antes de usar el instrumento.

3. DESCRIPCIÓN DEL PANEL FRONTAL

1. Tecla POWER y RANGE: Liga y desliga la unidad / Selecciona el rango de medida.
2. Tecla PUSH: Presione esta tecla para ejecutar el teste. Tome cuidado porque el voltaje de teste

14

Warranty Certificate Registration Procedures

The registration can be made by following ways:

- Mail: Send a copy of warranty certificate correctly filled to the following address: Minipa Indústria e Comércio Ltda. Att: Serviço de Atendimento ao Cliente Alameda dos Tupinás, 33 - Planalto Paulista CEP: 04069-000 - São Paulo - SP
- Fax: Send a copy of warranty certificate correctly filled by fax number 0xx11-2577-4766.
- e-mail: Scanning this form and attach to your e-mail. Please send to sac@minipa.com.br.
- Site: Register the warranty certificate by http://www.minipa.com.br/sac.

IMPORTANT

The warranty conditions and limitations will be valid only to the certificates correctly registered. In case the purchaser did not register, a sales receipt showing the date of purchase will be required.

Manual specifications subject to change without notice.
Revision: 00
Date of Issue: 07/12/2006

11

1. INTRODUCCIÓN

La unidad de teste de aislamiento MI-261 es alimentada por 4 baterías que provienen 30 horas (típica) de operación, y tiene como objetivo testar la resistencia de aislamiento en conjunto con la pinza amperimétrica 3200, ET-3200, ET-3200A o ET-3266.

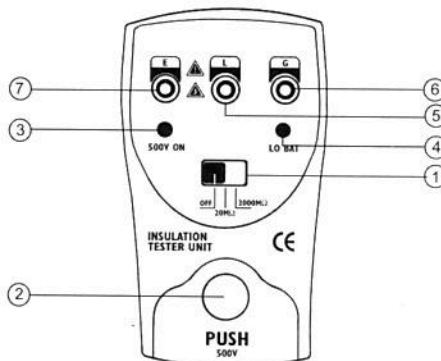
Este instrumento utiliza un convertidor DC - DC para generar 500V DC, y presenta los rangos de medida de aislamiento de 100KΩ a 2000MΩ.

2. ADVERTENCIA

- Cuando efectuar las medidas, mantenga sus manos en la parte aislada de las puntas de prueba y evite estar en contacto con el potencial tierra, o sea, mantenga su cuerpo aislado usando por ejemplo calzados de goma.
- Durante las medidas, verifique el voltaje de teste porque puede ser diferente de 500V DC, debido al valor de la resistencia que está siendo medida.
- Asegure-se de que el circuito o dispositivo a ser testado esté totalmente sin energía. Desligue a alimentación y descargue todos los condensadores antes de ejecutar la medida.
- Certifique-se de que el circuito a ser testado no incluya componentes que serán dañificados con la aplicación de alto voltaje.
- Para garantizar precisión en la medida y evitar choques eléctricos peligrosos, no permita que sus manos

13

- estará presente en los terminales de la unidad.
3. LED 500V ON: Indicador de alto voltaje de teste presente en los terminales.
 4. LED LO BAT: Indicador de batería agotada.
 5. L: Terminal Línea (Line) para conexión del lado positivo (vivo) del dispositivo testado.
 6. G: Terminal Guard para conexión del blindaje o aterramiento del dispositivo testado.
 7. E: Terminal Earth para conexión del GND (lado negativo) del dispositivo testado.



15

4. ESPECIFICACIONES

4.1 Especificaciones Generales

- Alimentación: 4 baterías de 1.5V.
- Ambiente de Operación: 0°C a 50°C, humedad relativa < 80% RH.
- Ambiente de Almacenamiento: -20°C a 60°C, humedad relativa < 80% RH (con baterías removidas).
- Dimensiones: 90(A) x 70(L) x 50(P)mm.
- Peso: Aprox. 200g (incluyendo las baterías).

4.2 Especificaciones Eléctricas

Las especificaciones suponen un periodo de calibración de un año, una temperatura de operación de 18°C a 28°C (64°F a 82°F) y una humedad relativa < 80%.

- Rangos: 20MΩ, 2000MΩ.
- Precisión: 20MΩ±(2.0%Lect.+2Dig.)p/ 100kΩ a 20MΩ
2000MΩ±(4.0%Lect.+2Dig.)p/ ≤ 500MΩ.
2000MΩ±(5.0%Lect.+2Dig.)p/ > 500MΩ.
- Voltaje de Teste: 500V DC.
- Voltaje entre los Terminales VΩ y COM: < 3V DC.
- Voltaje entre los Terminales EXT y COM: < 3V DC.

16

- Indicación LO BAT

El indicador LO BAT puede ascender cuando las medidas de resistencia fueren muy bajas (abajo de 500kΩ). Esto debido al gran consumo cuando medimos pequeñas resistencias.

Caso la indicación de LO BAT desaparecer durante medidas subsecuentes de resistencias altas, debemos considerar que las baterías de la unidad estén en buenas condiciones.

5.2 Medida de Resistencia de Aislamiento

Antes de efectuar cualquier medida, lea atentamente este manual de instrucciones por completo.

1. Conecte los terminales VΩ, COM y EXT de la unidad en los respectivos terminales de la pinza amperimétrica modelo 3200, ET-3200, ET-3200A o ET-3266.
2. Seleccione la llave rotativa de la pinza amperimétrica para la posición 2000MΩ.
3. Conecte las puntas de prueba en los terminales E y L de la unidad de teste de aislamiento.
4. Conecte cada una de las puntas de prueba en cada extremidad del circuito en teste.
5. Ponga la llave POWER en ON, ponga la llave selectora de rango en 2000MΩ.
6. Presione la tecla de teste de aislamiento. El LED con la indicación 500V encenderá y el valor de la resistencia de aislamiento será exhibido en el display de la pinza amperimétrica.

18

6.2 Cambio de Batería

Cuando el indicador de batería agotada LO BAT encender o el LED indicador de 500V no encender cuando la tecla teste de aislamiento fuer presionada, cambie inmediatamente la batería para que la unidad pueda ser mantenida en condiciones normales de operación. Siga el siguiente procedimiento para cambiar la batería.

1. Desligue la unidad por la llave POWER.
2. Desconecte las puntas de prueba del circuito en teste y de la unidad.
3. Desconecte la unidad de la pinza amperimétrica.
4. Remueva los tornillos del gabinete trasero y desenchaje la tapa del gabinete trasero.
5. Remueva las baterías y sustituya por nuevas de misma especificación, verificando la polaridad correcta.
6. Encaje la tapa del gabinete y ponga el tornillo.

7. ACCESORIOS

- Puntas de Prueba
- Baterías de 1.5V
- Manual de Instrucciones

5. OPERACIÓN

⚠ ADVERTENCIA

Tenga cuidado cuando presionar la tecla PUSH porque en este momento el alto voltaje está presente en los terminales de la unidad. Nunca medir circuito sin energía, siempre desligue la alimentación y descargue todos los condensadores antes de la medida.

5.1 Precauciones

- Terminales E y L

Si un punto del circuito en teste es conectado a la tierra, conecte la punta de prueba del terminal E en esta parte del circuito. Esto es una medida de seguridad. En general, cualquier terminal del instrumento puede ser usado como tierra.

- Terminal GUARD (G)

El terminal identificado como G es usado para eliminar el efecto de las corrientes paralelas, superficiales, etc. sobre los valores medidos. Por ejemplo, cuando medimos la resistencia de aislamiento de un cable, un hilo sin aislamiento puede estar cubierto por una camada de aislamiento y conectado al terminal GUARD, haciendo con que la corriente de fugas superficial fluya para el terminal negativo de la pinza amperimétrica 3200, ET-3200, ET-3200A o ET-3266, eliminando la causa del error y dejando solamente el valor de la resistencia a ser medido.

17

7. Caso el circuito esté abierto o el valor de la resistencia sea mayor que 2000MΩ, la pinza amperimétrica indicará sobre-rango.
8. Cuando medimos valores abajo de 20MΩ en rango de 2000MΩ, los errores en las medidas serán mayores. En este caso, seleccione el rango 20MΩ en la unidad de teste de aislamiento y en la pinza amperimétrica, y apriete de nuevo la tecla teste de aislamiento.
9. Después de realizar las medidas, ponga la llave POWER en OFF.

NOTA: En la medida de resistencia de aislamiento, no podemos tener ningún tipo de alimentación (potencia) presente en los puntos de teste.

6. MANTENIMIENTO

El mantenimiento de esta unidad consiste en la limpieza periódica y en el cambio de batería. Los procedimientos no cubiertos por este manual de instrucciones deben ser ejecutados solamente por personas calificadas.

6.1 Limpieza

Periódicamente limpie la parte externa de la unidad con un paño blando humedecido en agua o detergente neutro. No utilice productos abrasivos o solventes.

8. GARANTÍA



Este instrumento fue calibrado y examinado cuidadosamente. Si alguna falta ocurre bajo uso normal, este producto será reparado según condiciones y limitaciones de la garantía.

Nº SÉRIE

MODELO MI-261

- 1- El periodo de la garantía es 12 (doce) meses y comienza la fecha de la compra.
- 2- Será reparado gratuitamente en los siguientes casos:
A) Los defectos de producción o los daños ocurrieron bajo uso normal del instrumento dentro del periodo de la garantía.
B) Los servicios de reparos serán hechos solamente en departamento de asistencia técnica por nosotros autorizado.
C) Si el producto fue comprado en un distribuidor autorizado de la Minipa.
- 3- La garantía será anulada en caso de que:
A) Ha sido empleado mal, alterado, por negligencia o dañado por accidente o en condiciones anormales de operación o de manoseo.
B) El instrumento demuestra violaciones por un técnico no autorizado.
- 4- Esta garantía no se aplica a los fusibles, a las pilas, a las baterías y a los accesorios como las puntas de prueba, bolsa de transporte, termopar, etc.
- 6- La Minipa no asume ningún riesgo para daños en tránsito ni los costes del transporte.
- 7- La garantía será válida solamente después del registro de este certificado.

Nombre: _____
Dirección: _____ Provincia: _____
Ciudad: _____ Fono: _____
Nota de la Venta N°: _____ Data: _____
N° Serie: _____
Nombre del Revendedor: _____

El registro se puede hacer por las siguientes maneras:

- Correo: Envíe una copia del certificado de garantía llenada correctamente a la siguiente dirección:
Minipa Indústria e Comércio Ltda.
Para: Serviço de Atendimento ao Cliente
Alameda dos Tupinás, 33 - Planalto Paulista
CEP: 04069-000 - São Paulo - SP
- Fax: Envíe una copia del certificado de garantía llenada correctamente por el número de fax 0xx11-2577-4766.
- e-mail: Mande los datos del catastramiento del certificado de garantía por el e-mail sac@minipa.com.br.
- Site: Registre el certificado de garantía en http://www.minipa.com.br/sac.

IMPORTANTE

Las condiciones y limitaciones de la garantía serán validas solamente a los certificados registrados correctamente. Caso contrario será exigido una copia del recibo de la venta que muestra la fecha de la compra.

Manual sujeto a alteraciones sin aviso previo.
Revisión: 00
Data de Emisión: 07/12/2006

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	24
2. ADVERTÊNCIA	24
3. DESCRIÇÃO DO PAINEL FRONTAL	25
4. ESPECIFICAÇÕES	27
4.1 Especificações Gerais	27
4.2 Especificações Elétricas	27
5. OPERAÇÃO	28
5.1 Precauções	28
5.2 Medida de Resistência de Isolação	29
6. MANUTENÇÃO	30
6.1 Limpeza	30
6.2 Troca de Bateria	31
7. ACESSÓRIOS	31
8. GARANTIA	32

1. INTRODUÇÃO

A unidade de teste de isolação MI-261 é alimentada por 4 baterias que fornecem 30 horas (típica) de operação, e tem como objetivo testar a resistência de isolação em conjunto com o alicate amperímetro 3200, ET-3200, ET-3200A ou ET-3266.

Este instrumento utiliza um conversor DC - DC para gerar 500V DC, e apresenta faixas de medida de isolação de 100KΩ a 2000MΩ.



2. ADVERTÊNCIA

- Ao efetuar as medidas, mantenha suas mãos na parte isolada das pontas de prova e evite estar em contato com o potencial terra, ou seja, mantenha seu corpo isolado usando por exemplo calçados de borracha.
- Durante as medidas, verifique a tensão de teste pois pode ser diferente de 500V DC, devido ao valor da resistência que está sendo medida.
- Assegure-se de que o circuito ou dispositivo a ser testado esteja totalmente desenergizado. Desligue a alimentação e descarregue todos os capacitores antes de executar a medida.
- Certifique-se de que o circuito a ser testado não inclua componentes que serão danificados com a aplicação de alta tensão.
- Para garantir precisão na medida e evitar choques elétricos perigosos, não permita que as suas mãos

fiquem em contato com os terminais durante a medida.

- Nunca efetue medidas com o instrumento nos seguintes casos: a unidade de teste de isolação ou as pontas de prova apresentarem defeitos; as pontas de prova ou suas mãos estiverem úmidas; após o armazenamento ou acondicionamento da unidade em condições anormais (atmosferas explosivas com gases inflamáveis, fumaça, vapor ou poeira); ou com o instrumento aberto.
- Não permita que o instrumento seja exposto a altas temperaturas e a incidência direta do raio solar.
- Para garantir a segurança e diminuir a interferência, utilize apenas as pontas de prova fornecidas ou outras totalmente compatíveis.

Símbolos de Segurança

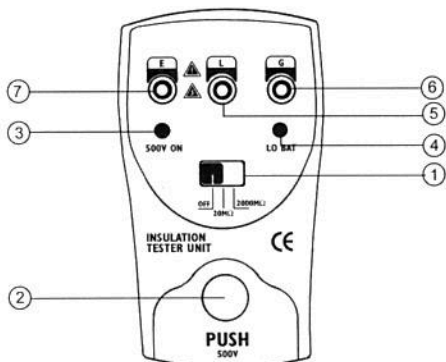
-  Advertência - Existe risco de choque elétrico.
-  Cautela - Refira-se a este manual antes de usar o instrumento.

3. DESCRIÇÃO DO PAINEL FRONTAL

1. Tecla POWER e RANGE: Liga e desliga a unidade / Seleciona a faixa de medida
2. Tecla PUSH: Pressione esta tecla para executar o teste. Tome cuidado pois a tensão de teste estará

presente nos terminais da unidade.

3. LED 500V ON: Indicador de alta tensão de teste presente nos terminais.
4. LED LO BAT: Indicador de bateria fraca.
5. L: Terminal Linha (Line) para conexão do lado positivo (vivo) do dispositivo testado.
6. G: Terminal Guard para conexão da blindagem ou aterramento do dispositivo testado.
7. E: Terminal Earth para conexão do GND (lado negativo) do dispositivo testado.



4. ESPECIFICAÇÕES

4.1 Especificações Gerais

- Alimentação: 4 baterias de 1.5V.
- Ambiente de Operação: 0°C a 50°C, umidade relativa < 80% RH.
- Ambiente de Armazenamento: -20°C a 60°C, umidade relativa < 80% RH (com baterias removidas).
- Dimensões: 90(A) x 70(L) x 50(P)mm.
- Peso: Aprox. 200g (incluindo as baterias).

4.2 Especificações Elétricas

As especificações supõem um período de calibração de um ano, uma temperatura de operação de 18°C a 28°C (64°F a 82°F) e uma umidade relativa < 80%.

- Faixas: 20MΩ, 2000MΩ.
- Precisão: 20MΩ±(2.0%Leit.+2Dig.) p/ 100kΩ a 20MΩ.
2000MΩ±(4.0%Leit.+2Dig.) p/ ≤ 500MΩ.
2000MΩ±(5.0%Leit.+2Dig.) p/ > 500MΩ.
- Tensão de Teste: 500V DC.
- Tensão entre os Terminais VΩ e COM: < 3V DC.
- Tensão entre os Terminais EXT e COM: < 3V DC.

5. OPERAÇÃO



ADVERTÊNCIA

Tenha cuidado ao pressionar a tecla PUSH pois neste momento a alta tensão está presente nos terminais da unidade. Nunca meça circuito energizados, sempre desligue a alimentação e descarregue todos os capacitores antes da medida.

5.1 Precauções

- Terminais E e L

Se um ponto do circuito em teste é conectado ao terra, conecte a ponta de prova do terminal E nesta parte do circuito. Isto é uma medida de segurança. Em geral, qualquer terminal do instrumento pode ser usado como terra.

- Terminal GUARD (G)

O terminal identificado como G é usado para eliminar o efeito das correntes paralelas, superficiais, etc. sobre os valores medidos. Por exemplo, quando medimos a resistência de isolamento de um cabo, um fio nu pode estar envolvido por uma camada de isolamento e conectado ao terminal GUARD, fazendo com que a corrente de fuga superficial flua para o terminal negativo do alicate amperímetro 3200, ET-3200, ET-3200A ou ET-3266, eliminando a causa do erro e deixando somente o valor da resistência a ser medido.

28

amperímetro.

7. Caso o circuito esteja aberto ou o valor da resistência seja maior que $2000M\Omega$, o alicate amperímetro indicará sobre-faixa.
8. Quando medimos valores abaixo de $20M\Omega$ na faixa de $2000M\Omega$, os erros nas medidas serão maiores. Neste caso, selecione a faixa $20M\Omega$ na unidade de teste de isolamento e no alicate amperímetro, e aperte novamente a tecla teste de isolamento.
9. Depois de realizar as medidas, posicione a chave POWER em OFF.

NOTA: Na medida de resistência de isolamento, não podemos ter nenhum tipo de alimentação (potência) presente nos pontos de teste.

6. MANUTENÇÃO

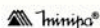
A manutenção desta unidade consiste na limpeza periódica e na troca de bateria. Os procedimentos não cobertos por este manual de instruções devem ser executados apenas por pessoas qualificadas.

6.1 Limpeza

Periodicamente limpe a parte externa da unidade com pano macio umedecido em água ou detergente neutro. Não utilize produtos abrasivos ou solventes.

30

8. GARANTIA



O instrumento foi cuidadosamente ajustado e inspecionado. Se apresentar problemas durante o uso normal, será reparado de acordo com os termos da garantia.

SÉRIE Nº	GARANTIA	MODELO	MI-261
----------	----------	--------	--------

- 1- Este certificado é válido por 12 (doze) meses a partir da data da aquisição.
- 2- Será reparado gratuitamente nos seguintes casos:
 - A) Defeitos de fabricação ou danos que se verificar, por uso correto do aparelho no prazo acima estipulado.
 - B) Os serviços de reparação serão efetuados somente no departamento de assistência técnica por nós autorizado.
 - C) Aquisição for feita em um posto de venda credenciado da Minipa.
- 3- A garantia perde a validade nos seguintes casos:
 - A) Mau uso, alterado, negligenciado ou danificado por acidente ou condições anormais de operação ou manuseio.
 - B) O aparelho foi violado por técnico não autorizado.
- 4- Esta garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios tais como pontas de prova, bolsa para transporte, termopar, etc.
- 5- Caso o instrumento contenha software, a Minipa garante que o software funcionará realmente de acordo com suas especificações funcionais por 90 dias. A Minipa não garante que o software não contenha algum erro, ou de que venha a funcionar sem interrupção.
- 6- A Minipa não assume despesas de frete e riscos de transporte.
- 7- A garantia só será válida mediante o cadastramento deste certificado devidamente preenchido e sem rasuras.

Nome:	
Endereço:	Cidade:
Estado:	Fone:
Nota Fiscal Nº:	Data:
Nº Série:	
Nome do Revendedor:	

- Indicação LO BAT

O indicador LO BAT pode acender quando as medidas de resistência forem muito baixas (abaixo de $500k\Omega$). Isto devido ao grande consumo quando medimos pequenas resistências.

Caso a indicação de LO BAT desaparecer durante medidas subsequentes de resistências altas, devemos considerar que as baterias da unidade estejam em boas condições.

5.2 Medida de Resistência de Isolação

Antes de efetuar qualquer medida, leia atentamente este manual de instruções por completo.

1. Conecte os terminais V Ω , COM e EXT da unidade nos respectivos terminais do alicate amperímetro modelo 3200, ET-3200, ET-3200A ou ET-3266.
2. Selecione a chave rotativa do alicate amperímetro para a posição $2000M\Omega$.
3. Conecte as pontas de prova nos terminais E e L da unidade de teste de isolamento.
4. Conecte cada uma das pontas de prova em cada extremidade do circuito em teste.
5. Posicione a chave POWER em ON, posicione a chave seletora de faixa em $2000M\Omega$.
6. Pressione a tecla de teste de isolamento. O LED com a indicação 500V acenderá e o valor da resistência de isolamento será mostrado no display do alicate

29

6.2 Troca de Bateria

Quando o indicador de bateria fraca LO BAT acender ou o LED indicador de 500V não acender quando a tecla teste de isolamento for pressionada, troque imediatamente a bateria para que a unidade possa ser mantida em condições normais de operação. Siga o seguinte procedimento para trocar a bateria.

1. Desligue a unidade através da chave POWER.
2. Desconecte as pontas de prova do circuito em teste e da unidade.
3. Desconecte a unidade do alicate amperímetro.
4. Remova os parafusos do gabinete traseiro e descaixe a tampa do gabinete traseiro.
5. Remova as baterias e substitua por novas de mesma especificação, verificando a polaridade correta.
6. Encaixe a tampa do gabinete e recoloque o parafuso.

7. ACESSÓRIOS

- Pontas de Prova
- Baterias de 1.5V
- Manual de Instruções

31

Cadastramento do Certificado de Garantia

O cadastramento pode ser feito através de um dos meios a seguir:

- Correio: Envie uma cópia do certificado de garantia devidamente preenchido pelo correio para o endereço:
Minipa Indústria e Comércio Ltda.
At: Serviço de Atendimento ao Cliente
Alameda dos Tupinás, 33 - Planalto Paulista
CEP: 04069-000 - São Paulo - SP
- Fax: Envie uma cópia do certificado de garantia devidamente preenchido através do fax 0xx11-577-4766.
- e-mail: Envie os dados de cadastramento do certificado de garantia através do endereço sac@minipa.com.br.
- Site: Cadastre o certificado de garantia através do endereço <http://www.minipa.com.br/sac>.

IMPORTANTE

Os termos da garantia só serão válidos para produtos cujos certificados forem devidamente cadastrados. Caso contrário será exigido uma cópia da nota fiscal de compra do produto.

Manual sujeito a alterações sem aviso prévio.
Revisão: 00
Data Emissão: 07/12/2006