Rebel

TOOLS

DIGITAL
MULTIMETER



USER'S
MANUAL

DE EN PL RO

model: MIE-RB-55

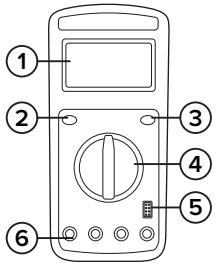
SICHERHEITSANWEISUNGEN

Um einen elektrischen Schlag, oder Verletzungen zu vermeiden, befolgen Sie die unteren Sicherheitsanweisungen:

1. Überprüfen Sie das Gehäuse vor der Verwendung des Geräts auf mechanische Beschädigungen. Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn das Gehäuse Risse aufweist oder Teile fehlen.
2. Überprüfen Sie vor der Verwendung des Geräts die Messleitungen auf Beschädigungen. Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn die Messleitungen Isolationsschäden oder Schnitte aufweisen.
3. Geben Sie keine höheren Spannungen als in der Spezifikation angegeben ein.
4. Ändern Sie während der Messungen nicht die Position des Drehschalters.
5. Treffen Sie besondere Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie Spannungen über 60 V DC und 30 V AC messen.
6. Vor der Messung den Drehschalter in die richtige Position bringen und die Messleitungen an die richtigen Buchsen anschließen.
7. Verwenden Sie das Gerät nicht bei Temperaturen, die den angegebenen Bereich überschreiten, bei hoher Luftfeuchtigkeit und in der Nähe von Sprengstoffen und brennbaren Stoffen.
8. Halten Sie während der Messung die Messleitungen über den Fingerschutz.
9. Trennen Sie vor dem Messen von Widerstand, Durchgang, Dioden und hFE, den Messkreis vom Stromnetz und entladen alle Kondensatoren.
10. Wenn auf dem Display das Symbol für niedrigen Batteriestand angezeigt wird, wechseln Sie die Batterie. Andernfalls kann die Genauigkeit der Messungen verringert werden.
11. Vor dem Öffnen des Batteriegehäuses die Messleitungen vom Messkreis und vom Gerät trennen.
12. Die Batterie und Sicherung muss durch eine neue mit derselben Spezifikation ersetzt werden (Batterie 9V 6LR061).
13. Manipulieren Sie nicht die internen Schaltkreise des Geräts. Dies kann zu einer Verringerung der Genauigkeit oder zu einer Beschädigung des Geräts führen.
14. Das Gerät ist nur für den Innenbereich bestimmt.
15. Nehmen Sie die Batterie heraus, wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird..

PRODUKTBESCHREIBUNG

1. Display
2. Taste EIN/AUS [ON/OFF]
3. Taste Messung einfrieren
4. Drehschalter
5. hFE Buchse
6. Messbuchsen



BETRIEB

Wechselspannung und Gleichstromspannungsmessung [AC und DC]

1. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der VΩmA Buchse.
2. Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der COM Buchse.
3. Setzen Sie den Drehschalter auf den zugehörigen Spannungsbereich.
4. Verbinden Sie die Messleitungen mit dem Messkreis.
5. Setzen Sie den Messkreis unter Spannung. Die Spannung und Polarität wird am Display angezeigt.

* Wenn der Messbereich nicht bekannt ist, stellen Sie den Bereich auf den höchsten Wert ein und senken diesen allmählich ab, bis eine genaue Messung erhalten wird.

Gleichstrommessung [DC]

1. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der VΩmA Buchse. Wenn die Messung sich im Bereich 200 mA - 20 A befindet, verbinden Sie die rote Messleitung mit der 20 A Buchse.
2. Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der COM Buchse.

3. Setzen Sie den Drehschalter auf den zugehörigen Strombereich.
4. Öffnen Sie den Messkreis und verbinden die Messleitungen in Serie.
5. Das Ergebnis wird am Display angezeigt.
6. Achtung: Bei Anschluss an die 20 A Buchse können die Messungen im Zeitraum wenigern Sekunden nur 15 Sekunden dauern.

Widerstandsmessung

1. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der VΩmA Buchse.
2. Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der COM Buchse.
3. Setzen Sie den Drehschalter auf den zugehörigen Ω Bereich.
4. Wenn die Widerstandsmessung am Stromkreis durchgeführt wird, trennen Sie den Stromkreis vom Stromnetz und entladen alle Kondensatoren.
5. Verbinden Sie die Messleitungen mit dem Messkreis.
6. Das Ergebnis wird am Display angezeigt.

Diodenmessung

1. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der VΩmA Buchse.
2. Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der COM Buchse.
3. Setzen Sie den Drehschalter auf Position ⯈|.
4. Verbinden Sie die rote Messleitung an der Anode der Diode und die schwarze Messleitung an die Kathode.
5. Spannungsabfall wird angezeigt. Wenn am Display "1" angezeigt wird, bedeutet dieses, die Polarisierung ist umgekehrt.

Durchgangsprüfung

1. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der VΩmA Buchse.
2. Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der COM Buchse.
3. Setzen Sie den Drehschalter auf Position •)).
4. Verbinden Sie die Messleitungen mit dem Messkreis. Wenn der Widerstand niedriger als 30 Ω+20 Ω ist, ertönt der Summer.

hFE Transistortest

1. Setzen Sie den Drehschalter auf Position hFE.
2. Bestimmen Sie den Transistortyp (PNP oder NPN) und verbinden den Emitter, die Basis und den Kollektor mit den richtigen Buchsen.
3. Der ungefähre Wert von hFE wird angezeigt.

Kapazitätsmessung

1. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der VΩmA Buchse.
2. Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der COM Buchse.
3. Verbinden Sie die Messleitungen mit dem zu messenden Kondensator.

Achtung: Trennen Sie vor dem Messen, den Messkreis vom Stromnetz und entladen alle Kondensatoren.

REINIGUNG UND WARTUNG

- Das Messgerät schaltet sich automatisch aus nach 15 Minuten im Leerlauf.
- Reinigen Sie das Gerät mit einem weichen, leicht feuchten Tuch ohne Scheuermittel.
- Um die Batterie zu wechseln, lösen Sie die Schraube am Batteriefachdeckel. Ersetzen Sie die Batterie (beachten Sie die Polarität) nach dem Öffnen des Batteriefachdeckels. Schließen Sie den Batteriefachdeckel und schrauben die Schrauben ein.

TECHNISCHE DATEN

Gleichspannung [DC]

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 mV	0,1 µV	±(0,5% + 3)
2 V	1 mV	±(0,8% + 5)
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
1000 V	1 V	±(1% + 5)

- Eingangsimpedanz: 10 MΩ
- Überlastschutz: 1000 V DC oder 750 V AC
- Maximale Eingangsspannung: 1000 V DC

Wechselspannung [AC]

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 mV	0,1 µV	±(0,5% + 3)
2 V	1 mV	±(0,8% + 5)
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
750 V	1 V	±(1,2% + 5)

- Eingangsimpedanz: 10 MΩ
- Frequenzbereich: 40 Hz ~ 400 Hz
- Maximale Eingangsspannung: 1000 V DC

Durchgangsprüfung und Diodenmessung

Bereich	Beschreibung	Hinweise
	Wenn der Widerstand niedriger als 30 Ω ± 20 Ω ist, ertönt der Summer	Leerlaufspannung : etwa 2,8 V
	Der Vorwärtsspannungsabfall wird angezeigt	Leerlaufspannung : etwa 2,8 V

Überlastschutz: 250 V AC/DC.

Gleichstrom [DC]

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
20 µA	10 nA	±(1,8% + 2)
200 µA	100 nA	
2000 µA	1 µA	
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	±(2% + 2)
2 A	1 mA	±(2% + 10)
20 A	10 mA	

- Überlastschutz:
- mA: Sicherung 0,5A/250V
- A: F2A/250V
- 20A: keine Sicherung
- Spannungsabfall: 200 mV

Gleichstrom [AC]

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
20 µA	10 nA	±(2% + 5)
200 µA	100 nA	±(2% + 3)
2000 µA	1 µA	
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	±(2% + 5)
2 A	1 mA	±(2,5% + 10)
20 A	10 mA	

- Überlastschutz:
- mA: Sicherung 0,5A/250V
- A: Sicherung 2A/250V
- 20A: keine Sicherung
- Spannungsabfall: 200 mV
- Frequenzbereich: 40 Hz ~ 400 Hz

Widerstand

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 Ω	0,1 Ω	±(1% + 10)
2 KΩ	1 Ω	±(1% + 4)
20 KΩ	10 Ω	
200 KΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 KΩ	
20 MΩ	10 KΩ	±(1% + 10)
200 MΩ	100 KΩ	±(5% + 10)

- Leerlaufspannung: etwa 0,5 V (200 MΩ Bereich: 3 V)
- Überlastschutz: 250 V DC/AC

Kapazität

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
2 nF	1 pF	±(4% + 5)
20 nF	10 pF	
200 nF	100 pF	
2 uF	1 nF	
20 uF	10 nF	
200 uF	100 nF	

Überlastschutz: Sicherung 0,5A/250V



Deutsch
Korrekte Entsorgung dieses Produkts (Elektromüll)

(Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem)
Die Kennzeichnung auf dem Produkt bzw. auf der dazugehörigen Literatur gibt an, dass es nach seiner Lebensdauer nicht zusammen mit dam normalem Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Entsorgen Sie dieses Gerät bitte getrennt von anderen Abfällen, um der Umwelt bzw. der menschlichen Gesundheit nicht durch unkontrollierte Müllbeseitigung zu schaden. Recyceln Sie das Gerät, um die nachhaltige Wiederverwertung von stofflichen Ressourcen zu fördern. Private Nutzer sollten den Händler, bei dem das Produkt gekauft wurde, oder die zuständigen Behörden kontaktieren, um in Erfahrung zu bringen, wie sie das Gerät auf umweltfreundliche Weise recyceln können. Gewerbliche Nutzer sollten sich an Ihren Lieferanten wenden und die Bedingungen des Verkaufsvertrags konsultieren. Dieses Produkt darf nicht zusammen mit anderem Gewerbemüll entsorgt werden.

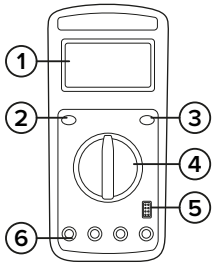
Hergestellt in China für LECHPOL ELECTRONICS Sp. z o.o. Sp.k., ul. Garwolińska 1, 08-400 Miętne.

SAFETY INSTRUCTIONS

In order to avoid electric shock or other injuries, follow the safety instructions below:

1. Before using the device, inspect the case for any mechanical damage. If the case has cracks or is missing any part, do not use the device.
2. Before using the device, check the test leads for any insulation damage. If the test leads has insulation damage or cuts, do not use the device.
3. Do not input voltages higher than said in the specification.
4. During measurements, do not change the position of the rotary switch.
5. Take extra precaution while measuring voltages above 60 V DC and 30 V AC.
6. Before measurement position the rotary switch to correct position and connect the test leads to the proper terminals.
7. Do not use the device in temperatures exceeding the range in specification, in high humidity, and near explosives and flammables.
8. During measurement, hold the test leads above the finger guards.
9. Before measurement disconnect the measured circuit from power and discharge all capacitors.
10. If the display shows low battery icon, change the batteries. Otherwise the accuracy of measurements may be decreased.
11. Before opening the battery case disconnect the test leads from measured circuit and from the device.
12. Battery must be replaced with a new one and with the same specification (9 V 6LR061 battery).
13. Do not tamper with devices internal circuits. This may lead to measurement decrease or damaging the device.
14. The device is intended for indoors use only.
15. Take out the batteries, if the device is not going to be used for a long time.

PRODUCT DESCRIPTION



1. Display
2. ON/OFF button
3. Measurement hold button
4. Rotary switch
5. hFE terminal
6. Connection terminals

OPERATION

AC and DC measurement

1. Connect the red test lead to the VΩ terminal.
2. Connect the black test lead to the COM terminal.
3. Set the rotary switch to proper voltage range.
4. Connect the test leads to a measured circuit.
5. Turn on the circuits power. The voltage and polarization will show on the display.

*If the range is not known, set the range to highest and gradually lower it, until getting the accurate measurement.

AC and DC current measurement

1. Connect the red test lead to the VΩmA terminal. If the measurement will be in 200 mA - 20 A range, connect the red test lead to the 20 A terminal.
2. Connect the black test lead to the COM terminal.
3. Set the rotary switch to proper current range.
4. Open the measured circuit and connect the test leads in series.
5. The result will appear on the display.

Caution: while connected to the 20 A terminal, measurements can last only 15 seconds in a few seconds intervals.

Resistance measurement

1. Connect the red test lead to the VΩ terminal.
2. Connect the black test lead to the COM terminal.
3. Set the rotary switch to proper Ω range.

4. If the resistance measurement will be conducted on the circuit, disconnect the circuit from power and discharge all capacitors.
5. Connect the test leads to the measured circuit.
6. The result will appear on the display.

Diode measurement

1. Connect the red test lead to the VΩ terminal.
2. Connect the black test lead to the COM terminal.
3. Set the rotary switch to position.
4. Connect the red lead to anode of the diode, and black to the cathode.
5. Voltage drop will be displayed. If the display shows the "1", it means that the polarization is reversed.

Continuity test

1. Connect the red test lead to the VΩmA terminal.
2. Connect the black test lead to the COM terminal.
3. Set the rotary switch to the position.
4. Connect the test leads to a measured circuit. If the resistance is lower than 30 Ω+20 Ω, the buzzer will buzz.

hFE transistor test

1. Set the rotary switch to the hFE position.
2. Determine the type of transistor (PNP or NPN) and connect the emitter, base and collector to proper sockets.
3. Approximate value of hFE will be displayed.

Capacitance measurement

1. Connect the red test lead to the VΩmA terminal.
2. Connect the black test lead to the COM terminal.
3. Connect the test leads to measured capacitor.

Caution: before measurement, disconnect the measured circuit and discharge all of the capacitors.

CLEANING AND MAINTENANCE

- The meter will turn off automatically after 15 minutes of idle.
- Clean the device with soft, slightly damp cloth, without abrasive agents.
- To change the battery, unscrew the screw of the battery compartment. Take out the battery compartment cover and replace the battery (note the polarity). Close the battery compartment cover and screw in the screw.

SPECIFICATION

DC voltage

Range	Resolution	Accuracy
200 mV	0,1 µV	±(0,5% + 3)
2 V	1 mV	±(0,8% + 5)
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
1000 V	1 V	±(1% + 5)

- Input impedance: 10 MΩ
- Overload protection: 1000 V DC Or 750 V AC
- Max input voltage: 1000 V DC

AC voltage

Range	Resolution	Accuracy
200 mV	0,1 µV	±(0,5% + 3)
2 V	1 mV	±(0,8% + 5)
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
750 V	1 V	±(1% + 5)

- Input impedance: 10 MΩ
- Frequency range: 40 Hz ~ 400 Hz
- Max input voltage: 1000 V DC

DC Current

Range	Resolution	Accuracy
20 µA	10 nA	±(1,8% + 2)
200 µA	100 nA	
2000 µA	1 µA	
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	±(2% + 2)
2 A	1 mA	±(2% + 10)
20 A	10 mA	

- Overload protection:
- mA: F0,5A/250V
- A: F2A/250V
- 20A: no fuse
- Voltage drop: 200 mV

AC current

Range	Resolution	Accuracy
20 µA	10 nA	±(2% + 5)
200 µA	100 nA	±(2% + 3)
2000 µA	1 µA	
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	±(2% + 5)
2 A	1 mA	±(2,5% + 10)
20 A	10 mA	

- Overload protection:
- mA: F0,5A/250V
- A: F2A/250V
- 20A: no fuse
- Voltage drop: 200 mV
- Frequency range: 40 Hz ~ 400 Hz

Continuity and diode measurement

Range	Description	Remarks
	The approximate forward voltage drop will be displayed	Open circuit voltage: 2,8 V
	If the resistance is lower than 30 Ω+20 Ω, the buzzer will buzz.	Open circuit voltage: 2,8 V

Overload protection: 250 V DC/AC rms

Resistance

Range	Resolution	Accuracy
200 Ω	0,1 Ω	±(1% + 10)
2 KΩ	1 Ω	±(1% + 4)
20 KΩ	10 Ω	
200 KΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 KΩ	
20 MΩ	10 KΩ	±(1% + 10)
200 MΩ	100 KΩ	±(5% + 10)

- Open circuit voltage: about 0,5 V (200 MΩ range: 3 V)
- Overload protection: 250 V DC/AC

Capacitance

Range	Resolution	Accuracy
2 nF	1 pF	±(4% + 5)
20 nF	10 pF	
200 nF	100 pF	
2 uF	1 nF	
20 uF	10 nF	
200 uF	100 nF	

- Overload protection: F0,5A/250V fuse

English
Correct Disposal of This Product
(Waste Electrical & Electronic Equipment)

(Applicable in the European Union and other European countries with separate collection systems) This marking shown on the product or its literature, indicates that it should not be disposed with other household wastes at the end of its working life. To prevent possible harm to the environment or human health from uncontrolled waste disposal, please separate this from other types of wastes and recycle it responsibly to promote the sustainable reuse of material resources. Household users should contact either the retailer where they purchased this product, or their local government office, for details of where and how they can take this item for environmentally safe recycling. Business users should contact their supplier and check the terms and conditions of the purchase contract. This product should not be mixed with other commercial wastes for disposal.

Made in China for LECHPOL ELECTRONICS Sp. z o.o. Sp.k., ul. Garwolińska 1, 08-400 Miętne.

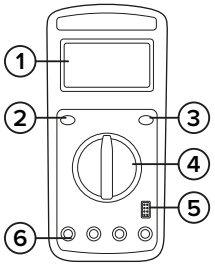
KWESTIE BEZPIECZEŃSTWA

Aby uniknąć porażenia elektrycznego lub innej kontuzji podczas korzystania z urządzenia, należy stosować się do poniższych zasad bezpieczeństwa:

1. Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia należy sprawdzić jego obudowę pod kątem uszkodzeń mechanicznych. Jeżeli obudowa posiada pęknięcia lub braki, nie należy korzystać z urządzenia.
2. Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia należy sprawdzić przewody pomiarowe pod kątem uszkodzeń izolacji. Jeżeli przewody posiadają nacięcia lub uszkodzenia izolacji, nie należy korzystać z urządzenia.
3. Nie należy wprowadzać do urządzenia napięć wyższych niż podanych w specyfikacji urządzenia.
4. Podczas dokonywania pomiarów nie należy zmieniać ustawienia przełącznika trybu.
5. Należy zachować szczególną ostrożność podczas dokonywania pomiarów napięcia powyżej 60 V DC i 30 V AC.
6. Przed pomiarem należy ustawić przełącznik trybu do odpowiedniej pozycji a przewody pomiarowe podłączyć do odpowiednich gniazd.
7. Nie należy korzystać z urządzenia w temperaturach przekraczających zakres podany w specyfikacji, w wysokiej wilgotności, w pobliżu materiałów wybuchowych oraz łatwopalnych.
8. Podczas dokonywania pomiarów, sondy pomiarowe należy trzymać za część plastikową.
9. Przed pomiarem należy odłączyć mierzony obwód od zasilania oraz rozładować wszystkie kondensatory.
10. Jeżeli na wyświetlaczu pojawia się komunikat o niskim poziomie baterii, należy wymienić baterię. W przeciwnym wypadku dokładność pomiarów może zostać zmniejszona.
11. Przed otwarciem pokrywy baterii należy odłączyć przewody testowe od mierzonego obwodu oraz od urządzenia.
12. Baterię należy wymieniać na nową, o takich samych parametrach (bateria 9 V 6LR061).
13. Nie należy ingerować w ścieżki wewnętrzne urządzenia.

Może to spowodować zmniejszenie dokładności pomiarów lub uszkodzenie urządzenia.
14. Urządzenie jest przeznaczone do użytku wewnętrznego.
15. Jeżeli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego baterię.

OPIS URZĄDZENIA



1. Wyświetlacz
2. Włącznik
3. Przycisk zamrożenia pomiaru
4. Przełącznik wyboru trybu
5. Gniazdo hFE
6. Gniazda połączeniowe

OBSŁUGA

Pomiar napięcia AC i DC

1. Podłączyć czerwony przewód pomiarowy do gniazda VΩ.
2. Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda COM.
3. Ustawić przełącznik wyboru trybu do odpowiedniego zakresu napięcia.*
4. Podłączyć przewody pomiarowe do mierzonego obwodu.
5. Włączyć zasilanie mierzonego urządzenia lub ścieżki, a napięcie i polaryzacja pojawią się na wyświetlaczu.

*Jeżeli zakres nie jest znany, należy ustawić najwyższy zakres i stopniowo zmniejszać, aż do uzyskania precyzyjnego wyniku.

Pomiar prądu AC i DC

1. Podłączyć czerwony przewód pomiarowy do gniazda VΩmA. Jeżeli pomiar będzie w zakresie 200 mA – 20 A, czerwony przewód pomiarowy należy podłączyć do gniazda 20 A.
2. Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda COM.
3. Ustawić przełącznik wyboru trybu do odpowiedniego zakresu prądu.
4. Należy otworzyć mierzony obwód i podłączyć przewody pomiarowe do obwodu szeregowo.
5. Wynik zostanie wyświetlony na wyświetlaczu.

Uwaga: przy podłączeniu do gniazda 20 A, pomiary mogą trwać maksymalnie 15 sekund z kilkusekundowymi przerwami.

Pomiar rezystancji

1. Podłączyć czerwony przewód pomiarowy do gniazda VΩ.
2. Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda COM.
3. Ustawić przełącznik wyboru trybu do odpowiedniej pozycji zakresu Ω.
4. Jeżeli pomiar rezystancji odbędzie się na ścieżce, należy odłączyć ścieżkę od zasilania oraz rozładować wszystkie kondensatory.
5. Podłączyć przewody pomiarowe do mierzonej ścieżki.
6. Wynik zostanie wyświetlony na wyświetlaczu.

Pomiar diody

1. Podłączyć czerwony przewód pomiarowy do gniazda VΩ.
2. Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda COM.
3. Ustawić przełącznik wyboru trybu do pozycji ⊣◀.
4. Podłączyć czerwony przewód pomiarowy do anody diody, czarny przewód do katody.
5. Spadek napięcia zostanie wyświetlony. Jeżeli na wyświetlaczu pojawia się komunikat „1”, oznacza to odwróconą polaryzację.

Test ciągłości

1. Podłączyć czerwony przewód pomiarowy do gniazda VΩmA.
2. Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda COM.
3. Ustawić przełącznik wyboru trybu do pozycji •))
4. Podłączyć przewody pomiarowe do mierzonego obwodu. Jeżeli rezystancja jest mniejsza niż 30 Ω+20 Ω, głośnik wyda dźwięk.

Test tranzystorów hFE

1. Ustawić przełącznik wyboru trybu do pozycji hFE.
2. Należy ustalić typ tranzystora (PNP lub NPN) i podłączyć emiter, kolektor i bazę do odpowiednich gniazd.
3. Na wyświetlaczu pojawi się przybliżona wartość hFE.

Pomiar pojemności

1. Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda COM.
2. Podłączyć czerwony przewód pomiarowy do gniazda mA.
3. Podłączyć przewody pomiarowe do kondensatora.

Uwaga: przed dokonaniem pomiaru należy odłączyć mierzoną ścieżkę od zasilania i rozładować wszystkie kondensatory.

CZYSZCZENIE I KONSERWACJA

- Miernik wyłączy się po 15 minutach bezczynności.
- Urządzenie należy czyścić przy pomocy miękkiej, lekko wilgotnej ściereczki, bez użycia środków żrących.
- Aby wymienić baterię należy odkręcić śrubę pokrywy baterii. Po otwarciu pokrywy, można wymienić baterię (zwracając uwagę na poprawność polaryzacji). Po wymianie należy zamknąć pokrywę i przykręcić śrubę.

SPECYFIKACJA

Napięcie DC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200 mV	0,1 µV	±(0,5% + 5)
2 V	1 mV	±(0,8% + 2)
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
1000 V	1 V	±(1% + 5)

- Impedancja wejściowa: 10 MΩ
- Ochrona przed przeciążeniem: 1000 V DC lub 750 V AC
- Maksymalne napięcie wejściowe: 1000 V DC

Napięcie AC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200 mV	0,1 µV	±(0,5% + 5)
2 V	1 mV	±(0,8% + 2)
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
750 V	1 V	±(1,2% + 5)

- Impedancja wejściowa: 10 MΩ
- Zakres częstotliwości: 40 Hz ~ 400 Hz
- Maksymalne napięcie wejściowe: 1000 V DC

Prąd DC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
20 µA	10 nA	±(1,8% + 2)
200 µA	100 nA	
2000 µA	1 µA	
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	±(2% + 2)
2 A	1 mA	±(2% + 10)
20 A	10 mA	

- Ochrona przed przeciążeniem:
- mA: F0,5A/250V
- A: F2A/250V
- 20A: brak bezpiecznika
- Spadek napięcia: 200 mV

Prąd AC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
20 µA	10 nA	±(2% + 5)
200 µA	100 nA	±(2% + 3)
2000 µA	1 µA	
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	±(2% + 5)
2 A	1 mA	±(2,5% + 10)
20 A	10 mA	

- Ochrona przed przeciążeniem:
- mA: F0,5A/250V
- A: F2A/250V
- 20A: brak bezpiecznika
- Spadek napięcia: 200 mV
- Zakres częstotliwości: 40 Hz ~ 400 Hz

Ciągłość obwodu

Zakres	Opis	Uwagi
	Zostanie wyświetlony orientacyjny spadek napięcia	Napięcie otwartej ścieżki: 2,8 V
	Wbudowany głośnik wyda dźwięk, jeżeli rezystancja jest mniejsza niż 30 Ω ± 20 Ω	Napięcie otwartej ścieżki: 2,8 V

Ochrona przed przeciążeniem: 250 V DC/AC rms

Rezystancja

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200 Ω	0,1 Ω	±(1% + 10)
2 KΩ	1 Ω	±(1% + 4)
20 KΩ	10 Ω	
200 KΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 KΩ	
20 MΩ	10 KΩ	±(1% + 10)
200 MΩ	100 KΩ	±(5% + 10)

- Napięcie otwartej ścieżki: około 0,5 V (zakres 200 MΩ: 3 V)
- Ochrona przed przeciążeniem: 250 V DC/AC

Pojemność

- Ochrona przed przeciążeniem: bezpiecznik F0,5A/250V

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
2 nF	1 pF	±(4% + 5)
20 nF	10 pF	
200 nF	100 pF	
2 uF	1 nF	
20 uF	10 nF	
200 uF	100 nF	



Poland
Prawidłowe usuwanie produktu
(zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny)

Oznaczenie umieszczone na produkcie lub w odnoszących się do niego tekstach wskazuje, że po upływie okresu użytkowania nie należy usuwać z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Aby uniknąć szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zdrowie ludzi wskutek niekontrolowanego usuwania odpadów, prosimy o oddzielenie produktu od innego typu odpadów oraz odpowiedzialny recykling w celu promowania ponownego użycia zasobów materialnych jako stałej praktyki. W celu uzyskania informacji na temat miejsca i sposobu bezpiecznego dla środowiska recyklingu tego produktu użytkownicy w gospodarstwach domowych powinni skontaktować się z punktem sprzedaży detalicznej, w którym dokonali zakupu produktu, lub z organem władz lokalnych. Użytkownicy w firmach powinni skontaktować się ze swoim dostawcą i sprawdzić warunki umowy zakupu. Produktu nie należy usuwać razem z innymi odpadami komercyjnymi.

Wyprodukowano w CHRL dla LECHPOL ELECTRONICS Sp. z o.o. Sp.k., ul. Garwolińska 1, 08-400 Miętne.

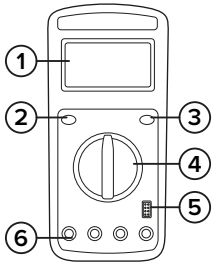
INSTRUCTIUNI PRIVIND SIGURANȚA

Pentru a evita șocurile electrice sau alte răniri, urmați instrucțiunile de siguranță de mai jos:

1. Înainte de a utiliza dispozitivul, inspectați carcasa pentru eventualele deteriorări mecanice. Dacă carcasa are fisuri sau piese lipsă, nu utilizați dispozitivul.
2. Înainte de a utiliza dispozitivul, verificați dacă cablurile de testare au izolația deteriorată. Dacă cablurile de testare au izolația deteriorată sau prezintă tăieturi, nu utilizați dispozitivul.
3. Nu măsurați tensiuni mai mari decât cele indicate în specificații.
4. În timpul măsurătorilor, nu modificați poziția comutatorului rotativ.
5. Aveți grijă în timp ce măsurați tensiuni peste 60 V DC și 30 V AC – risc de electrocutare.
6. Înainte de măsurare, poziționați comutatorul rotativ în poziția corectă și conectați cablurile de testare șa terminalele adecvate.
7. Nu utilizați dispozitivul la temperaturi care depășesc intervalul specificat, în medii cu umiditate ridicată, în apropierea materialelor explozibile sau inflamabile.
8. Când folosiți sondele de test, țineți degetele în spatele protecțiilor pentru degete.
9. Deconectați circuitul de alimentare și decuplați toți condensatorii de tensiune mare înainte de a testa rezistența, continuitatea, diodele și hFE (factor de amplificare tranzistor).
10. Înlocuiți bateria imediat ce indicatorul de baterie descărcată este afișat. În caz contrar, este afectată precizia multimetrului și poate măsura greșit.
11. Înainte de a deschide carcasa bateriei, deconectați sondele de testare de la circuitul măsurat și de la dispozitiv.
12. Piesele de schimb trebuie înlocuite cu unele noi, care au aceleași specificații (baterie 9 V 6LR061).
13. Nu modificați circuitele interne ale dispozitivelor. Aceasta poate duce la scăderea preciziei sau la deteriorarea dispozitivului.
14. Dispozitivul este proiectat pentru a se utiliza doar în spațiu

inchis.
15. Scoateți bateriile atunci când nu folosiți dispozitivul o perioadă mai lungă de timp.

DESCRIERE PRODUS



1. Afișaj
2. Buton ON/OFF
3. Buton reținere date
4. Comutator rotativ
5. Soclu hFE
6. Terminale de conectare

FUNCȚIONARE

Măsurare AC și DC

1. Conectați cablul de testare roșu la terminalul VΩ.
2. Conectați cablul de testare negru la terminalul COM.
3. Setați comutatorul rotativ la domeniul de tensiune corespunzător.
4. Conectați cablurile de testare la circuitul măsurat.
5. Porniți alimentarea circuitelor. Tensiunea și polaritatea (în cazul DC) vor apărea pe afișaj.

*Dacă intervalul nu este cunoscut, setați intervalul cel mai mare și reduceți-l treptat, până când obțineți o măsurare cât mai exactă.

Măsurare curent AC și DC

1. Conectați cablul de testare roșu la terminalul VΩmA. Dacă măsurarea va fi în intervalul 200 mA – 20 A, conectați cablul roșu de testare la terminalul 20 A.
2. Conectați cablul negru de testare la terminalul COM.
3. Setați comutatorul rotativ la domeniul de curent corespunzător.
4. Întrerupeți circuitul măsurat și conectați cablurile de testare în serie.
5. Rezultatul va fi afișat pe ecran.

Atenție: în timp ce este conectat la terminalul 20 A, măsurătorile pot dura maxim 15 secunde după care se face o pauză de 10 minute între măsurători.

Măsurare rezistență

1. Conectați cablul roșu de testare la terminalul VΩ.
2. Conectați cablul de testare negru la terminalul COM.
3. Setați comutatorul rotativ în poziția .
4. Conectați cablul roșu la anodul diodei, iar cel negru la catod.
5. Va fi afișată căderea de tensiune. Dacă pe afișaj apare ”1”, înseamnă că polaritatea este inversată.

Măsurare diode

1. Conectați cablul roșu de testare la terminalul VΩ.
2. Conectați cablul de testare negru la terminalul COM.
3. Setați comutatorul rotativ în poziția .
4. Conectați cablul roșu la anodul diodei, iar cel negru la catod.
5. Va fi afișată căderea de tensiune. Dacă pe afișaj apare ”1”, înseamnă că polaritatea este inversată.

Test continuitate

1. Conectați cablul de testare roșu la terminalul VΩmA.
2. Conectați cablul de testare negru la terminalul COM.
3. Setați comutatorul rotativ în poziția .
4. Conectați cablurile de testare la circuitul măsurat. Dacă rezistența este mai mică de 30 Ω+20 Ω, va suna alarma.

Măsurare factor de amplificare tranzistor hFE

1. Setați comutatorul rotativ în poziția hFE.
2. Determinați tipul tranzistorului (PNP sau NPN) și conectați emițătorul, baza și colectorul la mufele corespunzătoare.

3. Va fi afișată valoarea aproximativă a hFE.

Măsurare capacitate

1. Conectați cablul de testare roșu la terminalul VΩmA.
2. Conectați cablul de testare negru la terminalul COM.
3. Conectați cablurile de testare la condensatorul măsurat.

Atenție: înainte de măsurare, deconectați circuitul de alimentare și descărcați toți condensatorii.

CURĂȚARE ȘI ÎNTREȚINERE

- Multimetrul se va opri automat după 15 minute de inactivitate.
- Curățați dispozitivul cu un material textil moale, ușor umezit, fără a utiliza agenți abrazivi.
- Pentru a schimba bateria, deșurubați șurubul compartimentului pentru baterii. Scoateți capacul compartimentului pentru baterii și înlocuiți bateria (respectați polaritatea corectă). Închideți capacul compartimentului pentru baterii și înșurubați șurubul la loc.

SPECIFICAȚII

Tensiune DC

Domeniu	Rezoluție	Precizie
200 mV	0,1 µV	±(0,5% + 3)
2 V	1 mV	±(0,8% + 5)
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
1000 V	1 V	±(1% + 5)

- Impedanță intrare: 10 MΩ
- Protecție la suprasarcină: 1000 V DC sau 750 V AC
- Tensiune max. de intrare: 1000 V DC

Tensiune AC

Domeniu	Rezoluție	Precizie
200 mV	0,1 µV	±(1,2% + 5)
2 V	1 mV	±(1% + 5)
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
750 V	1 V	±(1,2% + 5)

- Impedanță intrare: 10 MΩ
- Interval frecvență: 40 Hz ~ 400 Hz
- Tensiune max. intrare: 1000 V DC

Măsurare continuitate și diode

Domeniu	Description	Comentarii
	Dacă rezistența este mai mică de 30 Ω ± 20 Ω, buzzerul sună	Tensiune circuit deschis: aprox. 2,8 V
	Forward voltage drop will be displayed	Tensiune circuit deschis: aprox. 2,8 V

Protecție la suprasarcină: 250 V AC/DC

Curent DC

Nivel	Rezoluție	Precizie
20 µA	10 nA	±(1,8% + 2)
200 µA	100 nA	
2000 µA	1 µA	
20 mA	10 µA	

200 mA	100 µA	±(2% + 2)
2 A	1 mA	±(2% + 10)20 A
10 mA		

- Protecție la suprasarcină:
- mA: F0,5A/250V
- A: F2A/250V
- 20A: nicio siguranță
- Cădere de tensiune: 200 mV

Curent AC

Nivel	Rezoluție	Precizie
20 µA	10 nA	±(1,8% + 2)
200 µA	100 nA	
2000 µA	1 µA	
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	±(2% + 2)
2 A	1 mA	±(2% + 10)
20 A	10 mA	

- Protecție la suprasarcină:
- mA: F0,5A/250V
- A: F2A/250V
- 20A: nicio siguranță
- Cădere de tensiune: 200 mV
- Interval frecvență: 40 Hz ~ 400 Hz

Rezistență

Domeniu	Rezoluție	Precizie
200 Ω	0,1 Ω	±(1% + 10)
2 KΩ	1 Ω	±(1% + 4)
20 KΩ	10 Ω	
200 KΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 KΩ	

20 MΩ	10 KΩ	±(1% + 10)
200 MΩ	100 KΩ	±(5% + 10)

- Tensiune circuit deschis: aprox. 0,5 V (200 MΩ: 3 V)
- Protecție la suprasarcină: 250 V DC/AC

Capacitate

Nivel	Rezoluție	Precizie
2 nF	1 pF	±(4% + 5)
20 nF	10 pF	
200 nF	100 pF	
2 uF	1 nF	
20 uF	10 nF	
200 uF	100 nF	

- Protecție la suprasarcină: siguranță F0,5A/250V

Romania
Reciclarea corecta a acestui produs
(reziduuri provenind din aparatura electrica si electronica)

Marcajele de pe acest produs sau mentionate in instructiunile sale de folosire indica faptul ca produsul nu trebuie aruncat impreuna cu alte reziduuri din gospod arie atunci cand nu mai este in stare de functionare. Pentru a preveni posibile efecte daunatoare asupra mediului inconjurator sau a san ata tii oamenilor datorate evacuarii necontrolate a reziduurilor, vă rugăm să separați acest produs de alte tipuri de reziduuri si să-l reciclati in mod responsabil pentru a promova refolosirea resurselor materiale. Utilizatorii casnici sunt rugati să ia legatura fie cu distribuitorul de la care au achizitionat acest produs, fie cu autoritatile locale, pentru a primi informatii cu privire la locul si modul in care pot depozita acest produs in vederea reciclarii sale ecologice. Utilizatorii institutionali sunt rugati să ia legatura cu furnizorul și să verifice condițiile stipulate in contractul de vanzare. Acest produs nu trebuie amestecat cu alte reziduuri de natura comerciala.

Distribuit de Lechpol Electronic SRL, Republicii nr. 5, Resita, CS, ROMANIA

Rebel
TOOLS

www.rebelelectro.com