

**Rebel**

**TOOLS**

# POCKET MULTIMETER



## USER'S MANUAL

**DE** **EN** **PL** **RO**

model: MIE-RB10B



## SICHERHEITSANWEISUNGEN

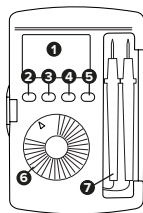
Um einen elektrischen Schlag, oder Verletzungen zu vermeiden, befolgen Sie die unteren Sicherheitsanweisungen:

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 Klemmen 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 und Dioden 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 muss durch eine neue mit derselben Spezifikation ersetzt werden.
  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.
  16. Geben Sie keine Spannungen über 600 V ein. Das Gerät zeigt möglicherweise das richtige Ergebnis an, kann jedoch das Gerät beschädigen.

## PRODUKTBE SCHREIBUNG

1. Display
2. Taste SELECT [Auswählen]
3. Taste Hz%
4. Taste REL
5. Taste HOLD [Messung einfrieren]
6. Drehschalter
7. Messleitungen



## BETRIEB

### Spannungsmessung

1. Setzen Sie den Drehschalter auf Position  $V\sim$  oder  $V\overline{\square}$ .
2. Verbinden Sie die Messleitungen mit der Messquelle.

3. Das Ergebnis erscheint am Display. Bei der Gleichstrommessung (DC), wird die Polarität der roten Messleitung angezeigt.
4. Um den Modus zu Frequenz oder Arbeitszyklusmessung zu ändern, drücken Sie die Taste Hz%.

#### Hinweis:

- Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie hohe Spannungen messen.
- Frequenz- und Arbeitszyklusmessungen werden im Gleichspannungsmodus nicht durchgeführt.

### Widerstandsmessung

1. Setzen Sie den Drehschalter auf Position  $\Omega$  (→  $\infty$ )). Nach Auswahl des Messbereiches, ist der Modus Widerstandsmessung automatisch ausgewählt.
2. Um zwischen Widerstandsmessung, Diodentest und Durchgangsprüfung umzuschalten, drücken Sie die Taste SELECT.

#### Hinweis:

- Um eine Beschädigung des Geräts während der Widerstandsmessung zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass der Stromkreis vom Stromnetz getrennt ist. Die Kapazitäts-Messung darf erst durchgeführt werden, nachdem alle Kondensatoren entladen wurden.
- Bei der Messung des Widerstands über  $400 \Omega$  erzeugen Messleitungen Messfehler von 0,1 bis 0,9. Um ein genaues Ergebnis zu erhalten, berühren Sie die rote und die schwarze Messleitung und subtrahieren das Ergebnis vom Messergebnis. Sie können auch die Funktion REL verwenden.
- Wenn der Widerstand höher als  $M\Omega$  ist, kann es eine Weile dauern, bis sich das Ergebnis stabilisiert hat.

## Durchgangsprüfung

1. Setzen Sie den Drehschalter auf Position  $\Omega \rightarrow \bullet \rightarrow \text{|||}$ .
2. Drücken Sie zweimal die Taste SELECT und das Symbol  $\bullet \rightarrow \text{|||}$  wird angezeigt.
3. Verbinden Sie die Messleitungen mit dem Messkreis.
4. Wenn der Widerstand unter  $30 \Omega$  ist, ertönt der Summer.

## Diodenmessung

1. Setzen Sie den Drehschalter auf Position  $\Omega \rightarrow \bullet \rightarrow \text{|||}$ .
2. Drücken Sie die Taste SELECT und das Symbol  $\rightarrow \oplus$  wird angezeigt.
3. Verbinden Sie die rote Messleitung an der Anode der Diode und die schwarze Messleitung an die Kathode.
4. Spannungsabfall wird angezeigt. Wenn am Display "OL" angezeigt wird, bedeutet dieses, die Polarisierung ist umgekehrt.

## Kapazitätsmessung

1. Setzen Sie den Drehschalter auf Position  $\rightarrow \leftarrow$ .
2. Der voreingestellte Bereich ist nF.
3. Verbinden Sie die Messleitungen mit dem Kondensator. Achten Sie auf die korrekte Polarisierung.

### Hinweis:

- Entladen Sie vor der Messung alle Kondensatoren.
- Während der Messung von Kondensatoren über  $10 \mu\text{F}$  kann es eine Weile dauern, bis sich das Ergebnis stabilisiert hat.

## Frequenz- und Arbeitszyklusmessung

- Setzen Sie den Drehschalter auf Position Hz%.
- Drücken Sie die Taste Hz% zum Umschalten zwischen Frequenz- und Arbeitszyklusmessung.
- Verbinden Sie die Messleitungen mit dem Messkreis. Das Messergebnis erscheint am Display.

Achtung: Die Eingangsspannung sollte im Bereich zwischen 200 mV und 10 V AC liegen. Wenn die Spannung den Bereich überschreitet, ist das Ergebnis möglicherweise ungenau oder außerhalb des Messbereichs.

## REINIGUNG UND WARTUNG

- Reinigen Sie das Gerät mit einem weichen, leicht feuchten Tuch ohne Scheuermittel.
- Um die Batterie und die Sicherung zu wechseln, lösen Sie vier Schrauben an der Rückseite des Geräts. Setzen Sie die Batterie nach dem Öffnen des Batteriedeckels wieder ein (beachten Sie die Polarität). Schließen Sie die Batteriedeckel und schrauben vier Schrauben ein.
- Das Gerät wechselt nach 30 Minuten Leerlauf in den Ruhemodus. Drücken Sie zum Aufwecken die Taste SELECT.

## TECHNISCHE DATEN

### Gleichspannung [DC]

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400 mV	0,1 mV	$\pm(0,8\% + 5)$
4 V	1 mV	$\pm(0,8\% + 3)$
40 V	10 mV	

400 V	100 mV	$\pm(0,8\% + 3)$
600 V	1 V	$\pm(1\% + 5)$

- Eingangsimpedanz: 10 M $\Omega$
- Überlastschutz: 600 V AC und DC (für 200 mV Bereich: 250 V DC/AC)
- Max. Eingangsspannung: 1000 V DC

### Wechselspannung [AC]

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400 mV	1 mV	$\pm(1,2\% + 8)$
4 V	1 mV	$\pm(1\% + 8)$
40 V	10 mV	
400 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm(1,2\% + 8)$

- Eingangsimpedanz: 10 M $\Omega$
- Durchschnittliche Antwort kalibriert in Effektivwert einer Sinuswelle.
- Frequenzbereich: 40 Hz  $\sim$  400 Hz
- Überlastschutz: 600 V AC oder DC
- Max. Eingangsspannung: 600 V DC





## Widerstand

Range	Resolution	Accuracy
400 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm(1,2\% + 8)$
4 K $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm(1,2\% + 5)$
40 K $\Omega$	10 $\Omega$	
400 K $\Omega$	100 $\Omega$	
4 M $\Omega$	1 K $\Omega$	
40 M $\Omega$	10 K $\Omega$	$\pm(1,5\% + 5)$

- Max. Spannung des offenen Messkreises: etwa 0,25 V
- Überlastschutz: 250 V DC/AC

## Dioden und Durchgangsprüfung

Bereich	Beschreibung	Hinweise
	Spannungsabfall wird angezeigt	Spannung des offenen Messkreises: etwa 1,5 V
	Wenn der Widerstand unter 30 $\Omega$ ist, ertönt der Summer	Spannung des offenen Messkreises: etwa 0,5 V

- Überlastschutz: 250 V DC/AC

- Wenn der Widerstand höher als  $100 \Omega$  ist, bleibt der Summer stumm.

### Kapazität

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
40 nF	10 pF	$\pm(5\% + 10)$
400 nF	100 pF	$\pm(5\% + 5)$
4 $\mu$ F	1 nF	
40 $\mu$ F	10 nF	
100 $\mu$ F	100 nF	

### Frequenz (automatischer Bereich)

Bereich	Genauigkeit
5/50/500/5 K 50K/500K/5 Mhz	$\pm(1\% + 3)$



**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 dem normalen 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

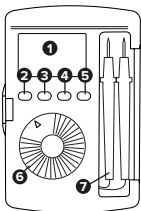
In order to avoid electric shock or other injuries, follow the safety instructions below:

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 measuring resistance, continuity and diodes, disconnect the measured circuit from power and discharge all capacitors.
10. If the display shows low battery icon, change the battery. 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 for a new one and with the same specification.

13. Do not tamper with devices internal circuits. This may lead to accuracy decrease or damaging the device.
14. The device is intended for indoors use only.
15. Take out the battery, if the device is not going to be used for a long time.
16. Do not input voltages higher than 600 V. The device may display correct result, but it can damage the device.

## PRODUCT DESCRIPTION

1. Display
2. SELECT button
3. Hz% button
4. REL button
5. Measurement hold button
6. Rotary switch
7. Test leads



## OPERATION

### Voltage measurement

1. Set the rotary switch to  $V\sim$  or  $V\overline{\text{—}}$  position.
2. Connect the test leads to the measurement source.
3. The result will appear on the display. While measuring the DC voltage, the polarization of the red test lead will be shown.
4. To change the mode to frequency or duty cycle measurement, press the Hz% button.

### Note:

- Take extra caution while measuring high voltages.
- Frequency and duty cycle measurements are not conducted while in DC voltage mode.

### Resistance measurement

1. Set the rotary switch to  $\Omega$  position. After selecting the range, the default mode is resistance measurement.
2. To switch between resistance, diode and continuity measurement, press the SELECT button.

### Note:

- To avoid damaging the device while measuring resistance, make sure that the circuit is disconnected from the power. Capacitance measurement may only be conducted after discharging all of the capacitors.
- While measuring the resistance above 400  $\Omega$ , test leads generate measuring error from 0,1 to 0,9. To get an accurate result, touch the red and black test lead with each other and subtract the result from the measurement result. You can also use the REL function.
- If the resistance is higher than  $M\Omega$ , it may take a while for the result to stabilize.

### Continuity test

1. Set the rotary switch to  $\Omega$  position.
2. Press the SELECT button twice, and the icon will appear.
3. Connect the test leads to the measured circuit.

4. If the resistance is lower than  $30\ \Omega$ , the buzzer will buzz.

### Diode measurement

1. Set the rotary switch to  $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$  position.
2. Press the SELECT button, and the icon will appear  $\rightarrow \rightarrow$ .
3. Connect the red lead to anode of the diode, and black to the cathode.
4. Voltage drop will be displayed. If the display shows the "OL", it means that the polarization is reversed.

### Capacitance measurement

1. Set the rotary switch to  $\rightarrow \leftarrow$  position .
2. The default range is nF.
3. Connect the test leads to the capacitor. Make sure that the polarization is correct.

#### Note:

- Before measurement discharge all of the capacitors.
- During measurement of capacitors higher than  $10\ \mu\text{F}$  it may take a while for the result to stabilize.

### Frequency and duty cycle measurement

- Set the rotary switch to the Hz% position.
- Press the Hz% button to switch between frequency and duty cycle measurement.
- Connect the test leads to a measured circuit. The result will appear on the display.

Caution: input voltage should be in range between  $200\ \text{mV}$  and  $10\ \text{V AC}$ . If the voltage exceeds the

range, the result may be inaccurate or be out of scale.

## CLEANING AND MAINTENANCE

- Clean the device with soft, slightly damp cloth, without abrasive agents.
- To change the battery and the fuse, unscrew four screws from the back of the device. After opening the battery cover, replace the battery (note the polarity). Close the battery cover and screw in four screws.
- The device will go to sleep mode after 30 minutes of idle. To wake it up, press the SELECT button.

## SPECIFICATION

### DC voltage

Range	Resolution	Accuracy
400 mV	0,1 mV	$\pm(0,8\% + 5)$
4 V	1 mV	$\pm(0,8\% + 3)$
40 V	10 mV	
400 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm(1\% + 5)$

- Input impedance: 10 M $\Omega$
- Overload protection: 600 V AC and DC (for 200 mV range: 250 V DC/AC)
- Max. input voltage: 1000 V DC



## AC voltage

Range	Resolution	Accuracy
400 mV	1 mV	$\pm(1,2\% + 8)$
4 V	1 mV	$\pm(1\% + 8)$
40 V	10 mV	
400 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm(1,2\% + 8)$



- Input impedance: 10 M $\Omega$
- Average responding calibrated in rms of a sine wave.
- Frequency range: 40 Hz ~ 400 Hz
- Overload protection: 600 V AC or DC
- Max. input voltage: 600 V DC

## Resistance

Range	Resolution	Accuracy
400 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm(1,2\% + 8)$
4 K $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm(1,2\% + 5)$
40 K $\Omega$	10 $\Omega$	
400 K $\Omega$	100 $\Omega$	
4 M $\Omega$	1 K $\Omega$	
40 M $\Omega$	10 K $\Omega$	$\pm(1,5\% + 5)$

- Max. voltage of open circuit: approx. 0,25 V
- Overload protection: 250 V DC/AC

## Diodes and continuity

Range	Description	Remarks
	Voltage drop will be shown	Open circuit voltage: approx. 1,5 V
	If the resistance is lower than 30 $\Omega$ , the buzzer will buzz	Open circuit voltage: approx. 0,5 V

- Overload protection: 250 V DC/AC
- If the resistance is higher than 100  $\Omega$ , the buzzer will stay silent.

## Capacity

Range	Resolution	Accuracy
40 nF	10 pF	$\pm(5\% + 10)$
400 nF	100 pF	$\pm(5\% + 5)$
4 $\mu$ F	1 nF	
40 $\mu$ F	10 nF	
100 $\mu$ F	100 nF	

## Frequency (auto range)

Range	Accuracy
5/50/500/5 K 50K/500K/5 Mhz	$\pm(1\% + 3)$



**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 Miętno.

## KWESTIE BEZPIECZEŃSTWA

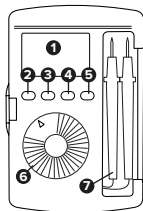
W celu uniknięcia porażenia elektrycznego lub innej kontuzji podczas korzystania z urządzenia, należy stosować się do poniższych zasad bezpieczeństwa:

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 rezystancji, ciągłości oraz diod 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. Części zamienne (bateria i bezpiecznik) należy wymieniać na nowe, o takich samych parametrach.
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.
16. Nie należy wprowadzać do urządzenia napięcia wyższego niż 600 V. Miernik może podać poprawny odczyt, ale grozi to jego uszkodzeniem.

## OPIS URZĄDZENIA

1. Wyświetlacz
2. Przycisk SELECT
3. Przycisk Hz%
4. Przycisk REL
5. Przycisk zamrożenia pomiaru
6. Przełącznik wyboru trybu
7. Przewody pomiarowe



# OBSŁUGA

## Pomiar napięcia

1. Ustawić przełącznik wyboru trybu do pozycji  $V_{\sim}$  lub  $V_{\square}$ .
2. Podłączyć przewody pomiarowe do źródła pomiaru.
3. Wynik zostanie podany na wyświetlaczu. Podczas pomiaru napięcia DC, zostanie podana polaryzacja czerwonego przewodu.
4. Aby dokonać pomiaru częstotliwości lub współczynnika wypełnienia, należy nacisnąć przycisk Hz%.

### Uwaga:

- Przy pomiarach wysokiego napięcia należy zachować szczególną ostrożność.
- Pomiaru częstotliwości i współczynnika wypełnienia nie dokonuje się przy napięciu DC.

## Pomiar rezystancji

1. Ustawić przełącznik wyboru trybu do pozycji  $\Omega$  (z ikoną). Po wyborze trybu domyślnym ustawieniem jest pomiar rezystancji.
2. Aby przełączać między pomiarem rezystancji, pomiarem diod i pomiarem ciągłości, należy nacisnąć przycisk SELECT.

### Uwaga:

- Aby uniknąć uszkodzenia miernika podczas pomiaru rezystancji, należy upewnić się, że sprawdzany obwód jest odłączony od zasilania. Pomiar pojemności może zostać wykonany tylko po rozładowaniu kondensatorów.
- Podczas pomiaru rezystancji powyżej  $400 \Omega$  przewody pomiarowe generują błąd pomiarowy

w zakresie od 0,1 do 0.9. Aby uzyskać dokładny pomiar należy zwrzeć ze sobą przewody pomiarowe i odjąć wynik od pomiaru, lub po zwarciu przewodów pomiarowych użyć funkcji REL.

- Jeżeli rezystancja jest wyższa niż  $M\Omega$  należy odczekać chwilę aż wynik pomiaru się ustabilizuje.

### Test ciągłości

1. Ustawić przełącznik wyboru trybu do pozycji  $\Omega \rightarrow \bullet \rightarrow \bullet \rightarrow \bullet$ .
2. Nacisnąć przycisk SELECT dwukrotnie, aż pojawi się ikona  $\bullet \rightarrow \bullet$ .
3. Podłączyć przewody pomiarowe do mierzonej ścieżki.
4. Jeżeli rezystancja jest niższa niż  $30 \Omega$ , głośnik wyda dźwięk.

### Pomiar diody

1. Ustawić przełącznik wyboru trybu do pozycji  $\Omega \rightarrow \bullet \rightarrow \bullet \rightarrow \bullet$ .
2. Nacisnąć przycisk SELECT, aż pojawi się ikona  $\rightarrow \bullet$ .
3. Podłączyć czerwony przewód pomiarowy do anody diody, czarny do katody.
4. Spadek napięcia zostanie wyświetlony. Jeżeli na wyświetlaczu pojawia się komunikat „OL”, oznacza to odwróconą polaryzację.

### Pomiar pojemności

1. Ustawić przełącznik wyboru trybu do pozycji  $\rightarrow \bullet$ .
2. Domyślnym zakresem jest pojemność nF.
3. Podłączyć przewody pomiarowe do kondensatora. Należy upewnić się, że polaryzacja jest prawidłowa.

### Uwaga:

- Przed pomiarem należy rozładować wszystkie kondensatory.
- Podczas pomiaru kondensatorów większych niż 10  $\mu\text{F}$  należy odczekać, aż pomiar ustabilizuje się.

### Pomiar częstotliwości i współczynnika wypełnienia

- Ustawić przełącznik wyboru trybu do pozycji Hz%.
- Nacisnąć przycisk Hz%, aby przełączać między pomiarem częstotliwości i cyklem pracy.
- Podłączyć przewody pomiarowe do mierzonego obwodu. Wynik zostanie wyświetlony na wyświetlaczu.

Uwaga: Napięcie wejściowe powinno mieścić się w zakresie 200 mV – 10 V AC. Jeżeli przekroczy podany zakres, wynik może być niedokładny lub wykroczyć poza skalę.

## **CZYSZCZENIE I KONSERWACJA**

- Urządzenie należy czyścić przy pomocy miękkiej, lekko wilgotnej ściereczki, bez użycia środków żrących.
- Aby wymienić baterię i bezpiecznik, należy wykręcić dwie śruby z tyłu urządzenia. Po otwarciu pokrywy, można wymienić baterie (zwracając uwagę na poprawność polaryzacji) i bezpiecznik. Po wymianie należy zamknąć pokrywę i przykręcić dwie śruby.
- Miernik przechodzi do stanu uśpienia po 30 minutach bezczynności. Aby go włączyć należy nacisnąć przycisk SELECT.



# SPECYFIKACJA

## Napięcie DC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
400 mV	0,1 mV	$\pm(0,8\% + 5)$
4 V	1 mV	$\pm(0,8\% + 3)$
40 V	10 mV	
400 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm(1\% + 5)$

- Impedancja wejściowa: 10 M $\Omega$
- Ochrona przed przeciążeniem: 600 V AC i DC (dla zakresu 200 mV: 250 V DC/AC)
- Maksymalne napięcie wejściowe: 1000 V DC

## Napięcie AC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
400 mV	1 mV	$\pm(1,2\% + 8)$
4 V	1 mV	$\pm(1\% + 8)$
40 V	10 mV	
400 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm(1,2\% + 8)$

- Impedancja wejściowa: 10 M $\Omega$
- Prawidłowy pomiar napięcia przy przebiegu sinusoidalnym.
- Zakres częstotliwości: 40 Hz ~ 400 Hz
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 600 V AC lub DC



- Maksymalne napięcie wejściowe: 600 V AC

### Rezystancja

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
400 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm(1,2\% + 8)$
4 K $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm(1,2\% + 5)$
40 K $\Omega$	10 $\Omega$	
400 K $\Omega$	100 $\Omega$	
4 M $\Omega$	1 K $\Omega$	
40 M $\Omega$	10 K $\Omega$	$\pm(1,5\% + 5)$

- Maksymalne napięcie otwartego obwodu: około 0,25 V
- Ochrona przed przeciążeniem: 250 V DC/AC

### Diody i ciągłość

Zakres	Opis	Uwagi
	Spadek napięcia zostanie wyświetlony	Napięcie otwartej ścieżki: około 1,5 V
	Jeżeli rezystancja jest niższa niż 30 $\Omega$ , głośnik wyda dźwięk	Napięcie otwartej ścieżki: około 0,5 V

- Ochrona przed przeciążeniem: 250 V DC/AC

- Jeżeli rezystancja jest wyższa niż 100 Ω, głośnik nie wyda dźwięku.

### Pojemność

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
40 nF	10 pF	$\pm(5\% + 10)$
400 nF	100 pF	$\pm(5\% + 5)$
4 $\mu$ F	1 nF	
40 $\mu$ F	10 nF	
100 $\mu$ F	100 nF	

### Częstotliwość (automatyczny zakres)

Zakres	Dokładność
5/50/500/5 K 50K/500K/5 Mhz	$\pm(1\% + 3)$



**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 Miłętne.

## INSTRUCȚIUNI PRIVIND SIGURANȚA

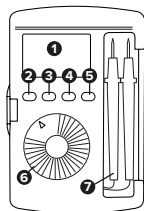
Pentru a evita un posibil șoc electric sau vătămare corporală și pentru a evita posibilele deteriorări ale multimetrului și ale echipamentului testat, respectați următoarele reguli:

1. Inspectați sondele de test pentru a verifica dacă există izolație deteriorată sau metal expus. Nu utilizați aparatul dacă sondele de test au izolația deteriorată sau dacă sunt rupte.
2. Nu aplicați tensiuni mai mari decât cele indicate în specificații.
3. Nu modificați poziția comutatorului rotativ în timpul măsurărilor.
4. Aveți foarte mare grijă în timp ce măsurați tensiuni peste 60 V DC și 30 V AC. Pericol de șoc electric.
5. Înainte de măsurare, poziționați comutatorul rotativ în poziția corectă și conectați sondele de test la terminalele adecvate.
6. Nu utilizați și nu depozitați multimetrul într-un mediu cu temperatura ridicată, umiditate, mediu exploziv, cu materiale inflamabile sau câmp magnetic puternic.
7. Când folosiți sondele de test, țineți degetele în spatele protecțiilor pentru degete.
8. Deconectați circuitul de alimentare și decuplați toți condensatorii de tensiune mare înainte de a testa rezistența, continuitatea și diodele.
9. Înlocuiți bateria imediat ce indicatorul de baterie descărcată este afișat. În caz contrar, este afectată precizia multimetrului și poate măsura greșit.
10. Înainte de a deschide carcasa bateriei, deconectați sondele de testare de la circuitul

- măsurat și de la dispozitiv.
11. Bateria trebuie înlocuită cu una nouă care are aceleași specificații.
  12. Nu modificați circuitele interne ale dispozitivelor. Aceasta poate duce la scăderea preciziei sau la deteriorarea dispozitivului.
  13. Multimetrul este proiectat pentru a se utiliza doar în spațiu închis.
  14. Scoateți bateriile atunci când nu folosiți multimetrul o perioadă mai lungă de timp.
  15. Nu aplicați tensiuni mai mari de 600 V. Dispozitivul poate arăta rezultate corecte, dar acest lucru poate deteriora aparatul.

## DESCRIEREA PRODUSULUI

1. Afișaj
2. Buton SELECT
3. Buton Hz%
4. Buton REL
5. Buton reținere date
6. Comutator rotativ
7. Sonde de test



## FUNȚIONARE

### Măsurare tensiune

1. Setezi comutatorul rotativ în poziția  $V_{\sim}$  sau  $V_{\square}$ .
2. Conectați cablurile de testare la circuitul de măsurat.
3. Rezultatul va fi afișat pe ecran. În timp ce măsurați tensiunea DC, va fi afișată polaritatea - cablul roșu de testare are polaritatea "+".
4. Pentru a modifica modul în măsurarea frecvenței

sau a factorului de umplere, apăsați butonul Hz%.

#### Note:

- Aveți grijă în timp ce măsurați tensiuni mari.
- Măsurarea frecvenței și a factorului de umplere nu se efectuează în modul de tensiune DC.

### **Măsurare rezistență**


1. Setați comutatorul rotativ în  $\Omega$  poziția. După selectarea intervalului, modul implicit este măsurarea rezistenței.
2. Pentru a comuta între măsurarea rezistenței, diodei și a continuității, apăsați butonul SELECT.

#### Note:


- Pentru a evita deteriorarea dispozitivului în timpul măsurării rezistenței, asigurați-vă că circuitul este deconectat de la alimentare. Măsurarea capacității poate fi efectuată numai după descărcarea tuturor condensatorilor.
- În timp ce măsurați rezistența peste  $400\Omega$ , cablurile de testare generează o eroare de măsurare de la 0,1 la 0,9. Pentru a obține un rezultat precis, atingeți cablurile de testare roșu cu negru pentru a afla rezistența cablurilor și scădeți această valoare din rezultatul măsurării. De asemenea puteți utiliza funcția REL (măsurare relativă).
- Dacă rezistența este de ordinul  $M\Omega$ , poate dura puțin până când rezultatul se stabilizează.

### **Test continuitate**

1. Setați comutatorul rotativ în poziția  $\Omega$ .
2. Apăsați butonul SELECT de două ori, va fi afișată

- pictograma ).
3. Conectați cablurile de testare la circuitul măsurat.
  4. Dacă rezistența este mai mică de  $30 \Omega$ , alarma va suna.

### Măsurare diode

1. Setează comutatorul rotativ în poziția  $\Omega \rightarrow \text{diode}$ .
2. Apăsăți butonul SELECT, va fi afișată pictograma .
3. Conectați cablul roșu la anodul diodei, iar cel negru la catod.
4. Va fi afișată căderea de tensiune. Dacă pe afișaj apare "OL", înseamnă că polaritatea este inversată sau dioda este defectă (întreruptă).

### Măsurare capacitantă

1. Setează comutatorul rotativ în poziția  $\rightarrow \text{capacitance}$ .
2. Intervalul implicit este nF.
3. Conectați cablurile de testare la condensator. Asigurați-vă că polaritatea este corectă.

#### Note:

- Înainte de măsurare, descărcați toți condensatorii.
- În timpul măsurării condensatorilor mai mari de  $10 \mu\text{F}$ , poate dura puțin timp până când rezultatul se stabilizează.

### Măsurare frecvență și factor de umplere

- Setează comutatorul rotativ în poziția Hz%.
- Apăsăți butonul Hz% pentru a comuta între măsurarea frecvenței și măsurarea ciclului de funcționare.



- Conectați cablurile de testare la circuitul măsurat. Rezultatul va fi afișat pe ecran.

**Atenție:** tensiunea de intrare trebuie să fie cuprinsă între 200 mV și 10 V AC. Dacă tensiunea depășește intervalul, rezultatul poate fi inexact sau nu se poate efectua măsurătoarea.

## CURĂȚARE ȘI ÎNTREȚINERE

- Curățați dispozitivul cu un material textil moale, ușor umezit, fără agenți abrazivi.
- Pentru a schimba bateria și siguranța, deșurubați cele patru șuruburi din partea din spate a dispozitivului. După deschiderea capacului bateriei, înlocuiți bateria (respectați polaritatea). Închideți capacul bateriei și înșurubați cele patru șuruburi la loc.
- Dispozitivul va intra în modul Sleep după 30 de minute de inactivitate. Pentru a-l reactiva, apăsați butonul SELECT.

## SPECIFICAȚII

### Tensiune DC

Nivel	Rezoluție	Precizie
400 mV	0,1 mV	$\pm(0,8\% + 5)$
4 V	1 mV	$\pm(0,8\% + 3)$
40 V	10 mV	
400 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm(1\% + 5)$

- Impedanță intrare: 10 M $\Omega$
- Protecție la suprasarcină: 600 V AC și DC (pentru domeniul 200 mV: 250 V DC/AC)
- Tensiunea de intrare max.: 1000 V DC

### Tensiune AC

Nivel	Rezoluție	Precizie
400 mV	1 mV	$\pm(1,2\% + 8)$
4 V	1 mV	$\pm(1\% + 8)$
40 V	10 mV	
400 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm(1,2\% + 8)$



- Impedanță intrare: 10 M $\Omega$
- Interval frecvență: 40 Hz ~ 400 Hz
- Protecție la suprasarcină: 600 V AC sau DC
- Tensiunea de intrare max.: 600 V DC

### Rezistență

Nivel	Rezoluție	Precizie
400 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm(1,2\% + 8)$
4 K $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm(1,2\% + 5)$
40 K $\Omega$	10 $\Omega$	
400 K $\Omega$	100 $\Omega$	
4 M $\Omega$	1 K $\Omega$	
40 M $\Omega$	10 K $\Omega$	$\pm(1,5\% + 5)$

- Tensiunea max. a circuitului deschis: 0,25 V
- Protecție la suprasarcină: 250 V DC/AC

### Diode și continuitate

Nivel	Descriere	Comentarii
	Va fi afișată căderea de tensiune.	Tensiune circuit deschis: aprox. 1,5 V
	Dacă rezistența este mai mică de 30 $\Omega$ , va suna alarma.	Tensiune circuit deschis: aprox. 0,5 V

- Protecție la suprasarcină: 250 V DC/AC
- Dacă rezistența este mai mare de 100  $\Omega$ , alarma nu va suna.

### Capacitate

Nivel	Descriere	Comentarii
40 nF	10 pF	$\pm(5\% + 10)$
400 nF	100 pF	$\pm(5\% + 5)$
4 $\mu$ F	1 nF	
40 $\mu$ F	10 nF	
100 $\mu$ F	100 nF	

## Frecvență (interval automat)

Nivel	Precizie
5/50/500/5 K 50K/500K/5 Mhz	$\pm(1\% + 3)$



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



Marcajale de pe acest produs sau mentionate in instructiunile sale de folosire indica faptul ca produsul nu trebuie aruncat impreuna cu alte reziduuri din gospodarie atunci cand nu mai este in stare de functionare. Pentru a preveni posibile efecte daunatoare asupra mediului inconjurator sau a sanatatii oamenilor datorate evacuării necontrolate a reziduurilor, vă rugăm să separați acest produs de alte tipuri de reziduuri și să-l reciclați în mod responsabil pentru a promova re folosirea resurselor materiale. Utilizatorii casnici sunt rugati să ia legatura fie cu distribuitorul de la care au achiziționat acest produs, fie cu autoritățile locale, pentru a primi informații cu privire la locul și modul în care pot depozita acest produs în vederea reciclării sale ecologice. Utilizatorii instituționali sunt rugati să ia legatura cu furnizorul și să verifice condițiile stipulate în contractul de vânzare. Acest produs nu trebuie amestecat cu alte reziduuri de natura comercială.

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







***Rebel***  
TOOLS

[www.rebelectro.com](http://www.rebelectro.com)