

# KEMOT<sup>®</sup>

## Miernik uniwersalny M830 BUZ

MIE0210

**Bedienungsanleitung**

DE

**Owner's manual**

EN


**Instrukcja obsługi**

PL

**Manual de utilizare**

RO








Danke für den Kauf unseres Gerätes. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig vor dem ersten benutzen und heben sie auf für späteres nachschlage. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, verursacht durch unsachgemäße Bedienung und Benutzung des Gerätes.

- Das Multimeter erfüllt die Norm IEC 1010-1 CAT I 1000 V.
- CAT I – Für Signalpegel, Telekommunikation, Elektronik mit kleinen kurzzeitigen Überspannungen.
- Verwenden Sie das Messgerät nur wie in diesem Handbuch angegeben, da sonst der gebotene Schutz beeinträchtigt werden kann.
- Verwenden Sie das Messgerät nicht, bevor das Gehäuse geschlossen und zugeschraubt wurde da die Terminals Spannung führen können.
- Stellen Sie vor jeder Messung sicher, dass das Messgerät auf den geeigneten Bereich eingestellt ist.
- Bevor Sie das Messgerät verwenden, prüfen Sie bitte das Gehäuse und Testleitungen auf beschädigte Isolierung oder blankes Metall.
- Schließen Sie die rote und schwarze Messleitung an die richtige Eingangsbuchse für eine korrekte Messung.
- Vermeiden Sie Eingangswerte über die maximale Reichweite des jeweiligen Messungsbereichs, um eine Beschädigung des Messgerätes zu vermeiden.
- Den Funktionsschalter während Spannungs- und Strommessungen nicht drehen, da sonst das Gerät zerstört werden könnte.
- Wenn Sie die Sicherung ersetzen, stellen Sie sicher, eine Sicherung mit dem richtigen Wert zu verwenden.
- Zur Vermeidung von Stromschlag oder Schäden, nicht mehr als 1000 V zwischen den „COM“ Terminals und „ $\perp$ “ Masse anlegen.
- Seien Sie vorsichtig bei Spannungen über 60 V (DC) oder 30 Veff (AC). Bei diesen Spannungen besteht die Gefahr eines Stromschlags.
- Ersetzen Sie die Batterie, sobald die Batterieanzeige „“

am Bildschirm erscheint. Mit einer niedrigen Batterie kann das Messgerät falsche Werte anzeigen, die zu elektrischem Schlag und Verletzungen führen kann.

- Schalten Sie das Messgerät aus, sobald Sie mit der Messung fertig sind.
- Entnehmen Sie die Batterie, wenn das Messgerät für lange Zeit nicht verwendet wird.
- Trennen Sie die Messleitungen von der Schaltung vor dem Öffnen des Gehäuses.
- Verwenden Sie das Messgerät nicht unter widrigen Umgebungsbedingungen besonders feuchter Umgebung.
- Versuchen Sie nicht das Gerät zu zerlegen oder selbst zu reparieren.
- Das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Tuch und mildem Reinigungsmittel abwischen. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder Lösungsmittel.

Folgende Symbole werden in dieser Bedienungsanleitung benutzt:

	Gefährliche Spannung (Stromschlaggefahr bei Spannungsmessung)
	Masse (zulässiger angelegter Spannungsbereich zwischen dem Eingangsanschluss und Masse)
	Siehe Bedienungsanleitung (sehr wichtige Sicherheitsanweisung)
	Gleichstrom (DC)
	Wechselstrom (AC)
	Sicherung mit den angezeigten Amp/Volt Werte ersetzen.
	Doppelte Isolierung

## EINLEITUNG:

### 1. DREHSCHALTER

Hinweis: Bitte Schalter auf Position "OFF (AUS)" stellen wenn nicht in gebrauch.

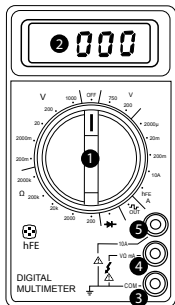
### 2. DISPLAY

3 1/2 -stelliges LCD Display

### 3. COM Buchse

### 4. VΩ mA Buchse (Spannung, Widerstand, nicht mehr als 200 mA Strom, 50 Hz Rechteckwellen Ausgangsbuchse)

### 5. 10 A Buchse (Für mehr als 200 mA Stromeingang)



## MERKMALE:

- Display: 3 1/2 LCD mit maximaler Anzeige 1999.
- Polarität: Automatische Polarisation
- Messbereichsüberschreitung: Maximum Display "OL"
- Betriebstemperatur : 0~40°C
- Relative Feuchtigkeit: <75%
- Lagerumgebung: -15~50°C
- Batterie: 9 V 6F22
- Hochspannungssymbol: DC 1000 V oder AC 750 V Messbereich wird Hochspannungs-Symbol "HV" anzeigen
- Niedrige Batterieanzeige: auf der linken Seite des LCD erscheint oder BAT Symbol.
- Abmessungen: 125x69x30 mm
- Gewicht: 110 g (mit Batterie)

## TECHNISCHE DATEN:

- Genauigkeit:  $\pm a\%$  Lesung  $\pm$  Anzahl der Stellen, garantiert für ein Jahr; Umgebungstemperatur: 23°C $\pm$ 5°C
- Relative Feuchtigkeit: <75%

1. Gleichspannung:

BEREICH	AUFLÖSUNG	GENAUIGKEIT
200 mV	0,1 mV	± (1,5% der Anzeige + 5 Stellen)
2000 mV	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
1000 V	1 V	± (2%+10)

- Eingangsimpedanz: 1 MΩ an allen Bereichen
- Überlastschutz: 250 V (DC) oder Vef (AC) für 200 mV Bereich, 1000 V (DC) oder Vef (AC) für alle anderen Bereiche.

2. Gleichstrom:

BEREICH	AUFLÖSUNG	GENAUIGKEIT
2000 uA	1 uA	± (2% der Anzeige + 10 Stellen)
20 mA	10 uA	
200 mA	100 uA	± (2% der Anzeige + 10 Stellen)
10 A	10 mA	± (5% der Anzeige + 10 Stellen)

### 3. Wechselspannung:

BEREICH	AUFLÖSUNG	GENAUIGKEIT
200 V	0,1 mV	± (2% der Anzeige + 10 Stellen)
750 V	1 V	

- Frequenzbereich: 45 Hz to 400 Hz.
- Überlastschutz: AC 750 V<sub>ef</sub>
- Anzeige: Mittelwert (V<sub>ef</sub> der Sinuswelle).

### 4. Widerstand:

BEREICH	AUFLÖSUNG	GENAUIGKEIT
200 Ω	0,1 Ω	± (2% der Anzeige + 10 Stellen)
2000 Ω	1 Ω	
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2000 kΩ	1 kΩ	± (3% der Anzeige + 10 Stellen)

- Maximale Ruhespannung: 2,8 V.

### 5. Transistor hFE:

- V<sub>ce</sub> etwa 3,0 V, Basis Polarisationsstrom 10 μA, Display zeigt approximativ hFE 0-1000 β.
- Bei der Transistormessung, stellen Sie sicher dass die Testleitung nicht angeschlossen ist.


6. Diode und akustische Durchgangsprüfung:

- Diode: Testspannung etwa 2,8 V, Strom 1,5 mA, anzeige des approximativ minimalen Vorwärtsspannungs-Wertes.
- Piepser: Ertönt bei einer Messung unter 70  $\Omega$


7. Rechteckwellen-Ausgang:

- Ausgang einer Rechteckwelle 50 Hz, Ausgangsspannung etwa 2,5 V<sub>p-p</sub>


**BEDIENUNGSANLEITUNG:**

1. Gleichspannungsmessung V (DCV): 

1. Verbinden Sie die ROTE Messleitung mit der "V $\Omega$ mA" Buchse, SCHWARZE Testleitung mit der "COM" Buchse
2. Stellen Sie den DREHSCHALTER auf die gewünschte V (DCV) Position. Wenn der Bereich unbekannt ist, auf höchsten Bereich einstellen.
3. Die Messleitungen an beiden Enden der Testschaltung anlegen.

2. Gleichstrommessung A (DCA): 

1. Wenn der Strom kleiner als 200 mA ist: verbinden Sie die ROTE Messleitung mit der "V $\Omega$ mA" Buchse, SCHWARZE Testleitung mit der "COM" Buchse. Wenn der Strom größer als 200 mA ist: verbinden Sie die ROTE Messleitung mit der "10 A" Buchse, SCHWARZE Testleitung mit der "COM" Buchse.
2. Stellen Sie den DREHSCHALTER auf die gewünschte DCA Position.
3. Die Messleitungen an beiden Enden der Testschaltung anlegen.


3. Wechselstrommessung V (ACV): 

1. Verbinden Sie die ROTE Messleitung mit der "V $\Omega$ mA" Buchse, SCHWARZE Testleitung mit der "COM" Buchse.
2. Stellen Sie den DREHSCHALTER auf die gewünschte ACV Position.
3. Die Messleitungen an beiden Enden der Testschaltung anlegen.

4. Widerstandsmessung ( $\Omega$ ):

1. Verbinden Sie die ROTE Messleitung mit der "V $\Omega$ mA" Buchse,

SCHWARZE Testleitung mit der "COM" Buchse.

2. Stellen Sie den DREHSCHALTER auf die gewünschte  $\Omega$  Position.
  3. Verbinden Sie beide Messleitungen mit den Enden des zu messenden Widerstandes.
  4. Bei Widerstandsmessungen, trennen Sie den Schaltkreis vom Strom und überprüfen die Messleitungen auf Durchgang, indem Sie die beiden Messspitzen miteinander verbinden.
5. Transistor hFE Messung:
1. Stellen Sie den DREHSCHALTER auf die hFE Position.
  2. Stecken Sie die E.B.C. des PNP oder NPN Transistors in die zugehörigen Buchsen am Frontpaneel.
6. Diode und akustische Durchgangsprüfung:
1. Verbinden Sie die ROTE Messleitung mit der "V $\Omega$ mA" Buchse, SCHWARZE Testleitung mit der "COM" Buchse.
  2. Stellen Sie den DREHSCHALTER auf die Position und verbinden die ROTE Messleitung mit der ANODE der Diode und SCHWARZ mit der KATHODE. , Am Display wird der approximative minimale Vorwärtsspannungs-Wert der Diode angezeigt. Wenn die Testleitungen verkehrt angeschlossen sind, zeigt das Display einen Überbereichstatus"1".
  3. Piepser ertönt wenn der Widerstand zwischen den Testleitungen kleiner als etwa 70  $\Omega$  ist,
7. 50 Hz Rechteckwellenausgang:
1. Verbinden Sie die ROTE Messleitung mit der "V $\Omega$ mA" Buchse, SCHWARZE Testleitung mit der "COM" Buchse.
  2. Stellen Sie den DREHSCHALTER auf  Position und an den beiden Messleitungen ist die Rechteckwelle zu finden.


**ACHTUNG:**

1. Diese Funktion hat ein Ausgangssignal, also nicht für Spannungsmessungen benutzen.



- Die Schaltung wird durch eine Kurzschluss-Sicherung geschützt.
- Die Spannung kann 40 Vp-p nicht überschreiten

#### E. BATTERIE AUSTAUSCHEN:

- Benutzen Sie eine gleichwertige Batterie (9 V 6F22) wenn nötig.
- Wenn die Batteriespannung zu niedrig ist, erscheint das Symbol  oder BATT im Display. Die Batterie sollte ersetzt werden.

Die Spezifikationen können ohne Ankündigung geändert werden.

“Hiermit erklärt die Firma Lechpol dass sich das Gerät MIE0210 im Einklang mit den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der Richtlinie 1999/5/EG befindet. Konformitätserklärung zum Download auf [www.lechpol.eu](http://www.lechpol.eu)”



**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.








Vertrieben durch LECHPOL Electronics BV, Nijverheidsweg 15 4311RT Bruinisse, Niederlande.

Thank you for purchasing our device. Please read this operation instruction carefully before use, and keep it for future use. Producer does not take responsibility for damages caused by inappropriate handling and use of the product.

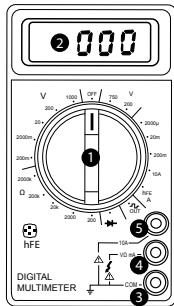
- The meter complies with IEC 1010-1 CAT I 1000 V.
- CAT I - For signal level , telecommunication, electronic with small transient over voltage.
- Use the meter only as specified in this manual, otherwise the provided protection may be impaired.
- Do not operate the meter before the case has been closed and screwed safely as terminal can carry voltage.
- Make sure before each measurement the meter is set to the suitable range. Do not turn the rotary function switch during voltage and current measurement, otherwise the meter could be destroyed.
- Before using the meter, please inspect the case and test leads for damaged insulation or exposed metal.
- Connect the red and black test lead to the correct measuring input jack properly.
- Do not input values over the maximum range of each measurement to avoid damages of the meter.
- When replacing the fuse, make sure to use fuse with proper rating.
- To avoid electric shock or damages, do not apply more than 1000 V between the "COM" terminals and " $\perp$ " earth ground.
- Apply caution when working with voltages above 60 V(DC) or 30 V RMS (AC) These voltages pose shock hazard.
- Replace the battery as soon as the battery indicator "" appears on the screen. With a low battery, the meter might produce false readings that can lead to electric shock and personal injury.
- Turn off the meter once finished measuring.
- Fetch out the battery, when the meter will not be used for long period.
- Disconnect the test leads from the circuit before opening the case.
- Do not operate the meter under adverse environmental condition especially humid area.
- Do not disassemble nor attempt to repair this device yourself.

- Periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.

The following legend applied to this manual:

	Dangerous voltage (electric shock hazard in voltage measurement)
	Grounding (allowable applied voltage range between the input terminal and earth)
	Refer to instruction manual (very important description for safe use)
	Direct current (DC)
	Alternating current (AC)
	Electrical fuse
	Double insulation

## INTRODUCTION: PRODUCT DESCRIPTION



1. Rotary FUNCTION switch

Note: please turn the switch to "OFF" position when not in use.

2. DISPLAY


3 1/2 digits LCD display.

3. COM jack

4. V $\Omega$  mA jack (voltage, resistance, not more 200 mA current, 50 Hz square wave output jack)

5. 10 A jack (For the input of more then 200 mA current)

**FEATURES:**

- Display: 3 1/2 LCD with maximum display 1999.
- Polarity: Auto polarization
- Overrange: Maximum display "OL"
- Working environment : temp. 0~40°C
- Relative humidity:<75%
- Storing environment:-15~50°C
- Battery: 9 V 6F22
- High voltage symbol: DC 1000 V or AC 750 V range will show high voltage symbol "HV"
- Low battery: Left side of LCD will show  or BAT symbol.
- Size: 125x69x30 mm
- Weight: 110 g (battery included)

**TECHNICAL SPECIFICATION**

- Accuracy:  $\pm a\%$  reading  $\pm$  number of digits, guaranteed for 1 year, for environmental temperature : 23°C $\pm$ 5°C
- Relative humidity : <75%

## 1. DC Voltage:

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200 mV	0,1 mV	± (1,5% of rdg +5 digits)
2000 mV	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
1000 V	1 V	± (2%+10)

- Input impedance: 1 MΩ on all ranges
- Overload protection: 250 VDC or AC RMS for 200 mV range, 1000 VDC or AC RMS for the other ranges.

## 2. DC Current

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
2000 μA	1 μA	± (2% of rdg + 10 digits)
20 mA	10 μA	
200 mA	100 μA	± (2% of rdg + 10 digits)
10 A	10 mA	± (5% of rdg + 10 digits)

## 3. AC Voltage:

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200 V	0,1 mV	± (2% of rdg + 10 digits)
750 V	1 V	

- Frequency range: 45 Hz to 400 Hz.
- Overload protection: AC 750 V RMS.
- Indication: Average value (RMS of sine wave).

#### 4. Resistance:

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm$ (2% of rdg + 10 digits)
2000 $\Omega$	1 $\Omega$	
20 k $\Omega$	10 $\Omega$	
200 k $\Omega$	100 $\Omega$	
2000 k $\Omega$	1 k $\Omega$	$\pm$ (3% of rdg + 10 digits)

- Maximum open circuit voltage: 2,8 V.

#### 5. Transistor hFE:

- Vce approximately 3,0 V, basic polarity current abt 10  $\mu$ A, Display show approximately hFE 0-1000  $\beta$ .
- When measuring the transistor, make sure the test lead is not connected.

EN

#### 6. Diode and Audible continuity:

- Diode: Testing voltage approx. 2,8 V, current 1,5 mA, indicate forward voltage approx. value.
- Buzzer: Sounds when measure less than 70  $\Omega$

#### 7. Square Wave Output:

- Output square wave 50 Hz, output voltage approx. 2,5 Vp-p

## OPERATING INSTRUCTION:

### 1. DC Voltage Measurement:

1. Connect RED test lead to "V $\Omega$ mA" jack, BLACK test lead to "COM" jack.
2. Set the FUNCTION switch to the desired V (VDC) position.  
If the range is not known, set to the highest range.
3. Connect the test leads at the both end of the voltage to be measured.

### 2. DC Current Measurement:

1. When the current is less than 200 mA: connect RED test lead to "V $\Omega$ mA" jack and BLACK test lead to "COM" jack. When the current is larger than 200 mA, connect RED test lead to "10 A", and connect the BLACK test lead to the "COM" jack.
2. Set the FUNCTION switch to the desired DCA position.
3. Connect the test leads at the both end of the voltage to be measured.

### 3. AC Voltage Measurement V (ACV):

1. Connect the RED test lead to "V $\Omega$  mA" jack and BLACK test lead to the "COM" jack.
2. Set the FUNCTION switch to the desired ACV position.
3. Connect the test leads at the both end of the voltage to be measured.


### 4. Resistance Measurement ( $\Omega$ ):

1. Connect the RED test to "V $\Omega$  mA" jack and BLACK test lead to "COM" jack.
2. Set the FUNCTION switch to the  $\Omega$  position.
3. Connect the test leads at the both end of the resistor under measurement.
4. When measuring the resistance, the power should be turned off and in short circuit status by connecting the two test leads.


5. Transistor hFE Measurement:

1. Set the FUNCTION switch to hFE position.
2. Insert the E.B.C. of the PNP or NPN transistor to the proper jack in the socket on the front panel.

6. Diode and Audible Continuity Measurement:

1. Connect RED test lead to the "VΩmA" jack and BLACK test lead to the "COM" jack.
2. Set the FUNCTION switch to the position  and connect the RED test lead to the ANODE of diode and BLACK to CATHODE. The display will then show the approx. forward voltage of this diode. If the test leads are connected the other way round, the display will show an overrange status "1".
3. Buzzer sounds if the resistance between the two probes less then approximately 70 Ω,


7. 50 Hz Square Wave Output:

1. Connect RED test lead to the "VΩmA" jack and BLACK test lead to the "COM" jack.
2. Turn the FUNCTION switch to  position and the RED and BLACK test leads being the output jack.

**ATTENTION:**

1. This function being the output message so don't used for measuring voltage.
2. The circuit being protected by short circuit device.
3. The voltage cannot exceed 40 Vp-p.

E. BATTERY REPLACEMENT:

- Use the same specification battery (9 V 6F22) when necessary.
- When the voltage of the battery is low, the symbol  or BATT will appear on the display. Then the battery should be replaced.



Specifications are subject to change without prior notice.

"The Lechpol company declares that product MIE0210 is consistent with the essential requirements and other relevant provisions of directive 1999/5/EC. The proper declaration for download from [www.lechpol.eu](http://www.lechpol.eu)"





**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 Zbigniew Leszek, Miętne, 1 Garwolińska Street, 08-400 Garwolin.

Dziękujemy za zakup tego urządzenia. Przed użyciem należy dokładnie zapoznać się z treścią instrukcji obsługi, oraz zachować ją w celu późniejszego wykorzystania. Producent nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowe użycie i obsługę tego urządzenia.

- Miernik spełnia standardy zawarte w IEC 1010-1 CAT I 1000 V.
- CAT I - Kategoria pomiarowa I: dla instalacji dopuszczających niewielkie przeciążenia napięcia.
- Miernik należy używać wyłącznie zgodnie z poniższą instrukcją, w przeciwnym wypadku zabezpieczenia w tym urządzeniu mogą nie zadziałać.
- Nie należy używać tego urządzenia jeśli tylna pokrywa miernika nie jest domknięta. Niezastosowanie się do powyższego może grozić porażeniem prądem elektrycznym.
- Nie należy przekręcać obrotowego przełącznika w trakcie pomiaru, gdyż grozi to uszkodzeniem miernika.
- Przed użyciem, należy się upewnić czy izolacja przewodów pomiarowych i ich końcówek nie jest uszkodzona oraz czy nie posiadają przerwy.
- Przed dokonaniem pomiaru należy upewnić się, że wtyki przewodów pomiarowych są poprawnie umieszczone we właściwych gniazdach miernika.
- Aby uniknąć uszkodzenia miernika, nie należy doprowadzać napięcia o wartości przekraczającej dopuszczalny zakres dla tego urządzenia.
- Przed wymianą bezpiecznika, należy się upewnić nowy bezpiecznik posiada identyczne parametry.
- Aby uniknąć porażenia prądem oraz uszkodzenia miernika, nie należy doprowadzać pomiędzy gniazda wejściowe a uziemienie , napięć wyższych niż 1000 V
- Należy zachować szczególną ostrożność podczas pracy z napięciem o wartości wyższej niż 60 V (DC) lub 30 VRMS (AC). Ryzyko porażenia prądem!
- Jeśli na wyświetlaczu pojawi się symbol wyczerpanej baterii „”, należy niezwłocznie wymienić baterie. W przeciwnym razie, pomiary dokonywane przez miernik mogą być niedokładne.
- Po zakończeniu pracy, należy wyłączyć miernik.

- Jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego baterie.
- Przed otwarciem obudowy i zdjęciem tylnej pokrywy należy odłączyć przewody pomiarowe.
- Nie należy używać miernika w środowisku o ekstremalnych warunkach, w szczególności o dużej wilgotności powietrza.
- Nie należy demontować ani samodzielnie naprawiać urządzenia.
- Należy regularnie czyścić obudowę miernika miękką, lekko zwilżoną ściereczką z lekkim detergentem. Nie należy używać środków ściernych ani rozpuszczalników do czyszczenia tego miernika.

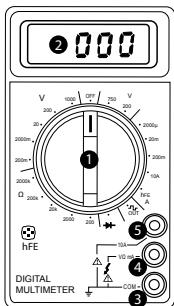
Objaśnienie symboli:

	Wysokie napięcie (ryzyko porażenia prądem podczas dokonywania pomiaru)
	Uziemienie (dozwolone zakres napięcia pomiędzy gniazdami wejściowymi a uziemieniem)
	Należy się odnieść do instrukcji obsługi (ważne instrukcje dot. kwestii bezpieczeństwa)
	Prąd stały (DC)
	Prąd zmienny (AC)
	Bezpiecznik topikowy
	Podwójna izolacja

## WPROWADZENIE:

### OPIS PRODUKTU

1. Obrotowy przełącznik zakresów  
Uwaga: jeśli miernik nie jest używany, należy ustawić przełącznik w pozycji OFF.
2. WYŚWIETLACZ  
Wyświetlacz LCD, 3 1/2 cyfry
3. Gniazdo COM
4. Gniazdo VΩ mA (napięcie, rezystancja, natężenie poniżej 200 mA, generator prądu przemiennego 50 Hz)
5. 10 A (dla natężenia wyższego niż 200 mA)



### CECHY:

- Wyświetlacz: 3 1/2 cyfrowy o maksymalnym odczycie 1999.
- Polaryzacja: automatyczna
- Sygnalizacja przekroczenia zakresu pomiarowego (wyświetla „OL”).
- Temperatura pracy: 0~40°C
- Wilgotność względna: <75%
- Temperatura przechowywania: -15~50°C
- Zasilanie: bateria 9 V 6F22
- Ostrzeżenie o wysokim napięciu: po przekroczeniu 1000 VDC lub 750 VAC na wyświetlaczu pojawi się symbol „HV”
- Symbol wyczerpanej baterii:
- Wymiary: 125x69x30 mm
- Waga: 110 g (łącznie z baterią)

### SPECYFIKACJA TECHNICZNA

- Dokładność wskazań:  $\pm a\%$  odczytu + liczba cyfr, gwarantowana przez 1 rok, dla temperatury pracy: 23°C $\pm$ 5°C
- Wilgotność względna: <75%

## 1. Pomiar napięcia stałego DC:

ZAKRES	ROZDZIELCZOŚĆ	DOKŁADNOŚĆ
200 mV	0,1 mV	± (1,5% + 5)
2000 mV	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
1000 V	1 V	± (2% + 10)

- Impedancja wejściowa: 1 MΩ dla wszystkich zakresów
- Zabezpieczenie przeciążeniowe: 1000 V napięcia stałego lub zmiennego RMS na wszystkich zakresach z wyjątkiem 200 mV na którym dopuszczalne napięcie wynosi 250 VDC.

## 2. Pomiar natężenia prądu stałego DC:

ZAKRES	ROZDZIELCZOŚĆ	DOKŁADNOŚĆ
2000 uA	1 uA	± (2% + 10)
20 mA	10 uA	
200 mA	100 uA	± (2% + 10)
10 A	10 mA	± (5% + 10)

## 3. Pomiar napięcia zmiennego AC:

ZAKRES	ROZDZIELCZOŚĆ	DOKŁADNOŚĆ
200 V	0,1 mV	± (2% + 10)
750 V	1 V	

- Zakres częstotliwości napięć mierzonych: 45-400 Hz
- Zabezpieczenie przeciążeniowe: 750 VAC RMS
- Wyświetlana jest średnia wartość skuteczna napięcia.

#### 4. Rezystancja:

ZAKRES	ROZDZIELCZOŚĆ	DOKŁADNOŚĆ
200 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm (2\% + 10)$
2000 $\Omega$	1 $\Omega$	
20 k $\Omega$	10 $\Omega$	
200 k $\Omega$	100 $\Omega$	
2000 k $\Omega$	1 k $\Omega$	$\pm (3\% + 10)$

- Maksymalne napięcie obwodu otwartego 2,8 V

#### 5. Pomiar hFE tranzystorów:

- Wartość prądu polaryzującego ok. 10  $\mu\text{A}$ , przy napięciu ok. 3 V. Umożliwia pomiary tranzystorów w zakresie 0-1000  $\beta$ .
- Uwaga: podczas przeprowadzania pomiaru tranzystorów, należy się upewnić, że przewody pomiarowe są odłączone.

#### 6. Test ciągłości obwodu i diod:

- Test diod: Wartość napięcia ok. 2,8 V, prądu pomiarowego 1,5 mA. Wyświetlona zostanie przybliżona wartość napięcia przewodzenia diody.
- Buzzer: jeśli rezystancja obwodu wynosi mniej niż 70  $\Omega$ , miernik wyda sygnał dźwiękowy

#### 7. Generator przebiegu prostokątnego:

- Prostokątny przebieg wyjściowy 50 Hz, napięcie wyjściowe ok. 2,5 V<sub>p-p</sub>

## INSTRUKCJA OBSŁUGI:

### 1. Pomiar napięcia stałego DC:

1. Przewód pomiarowy CZERWONY podłącz do gniazda „V $\Omega$ mA”, przewód pomiarowy CZARNY do gniazda „COM”.
2. Ustaw obrotowy przełącznik w wybranej pozycji napięcia stałego. Jeśli zakres pomiaru nie jest znany, przełącznik obrotowy należy ustawić na wartości maksymalnej, a następnie ją zmniejszać według potrzeby.
3. Przyłącz końcówki przewodów pomiarowych do punktów obwodu między którymi, mierzone jest napięcie.

### 2. Pomiar natężenia prądu stałego DC:



1. Przy zakresie natężenia do 200 mA: podłącz CZERWONY przewód pomiarowy do gniazda „V $\Omega$ mA”, CZARNY przewód pomiarowy do gniazda „COM”. Przy zakresie natężenia powyżej 200 mA: podłącz CZERWONY przewód pomiarowy do gniazda „10 A”, CZARNY przewód pomiarowy do gniazda „COM”.
2. Ustaw obrotowy przełącznik w wybranej pozycji natężenia prądu stałego.
3. Przyłącz końcówki przewodów pomiarowych do punktów obwodu między którymi, mierzone jest napięcie.

### 3. Pomiar napięcia zmiennego AC:

1. Przewód pomiarowy CZERWONY podłącz do gniazda „V $\Omega$ mA”, przewód pomiarowy CZARNY do gniazda „COM”.
2. Ustaw obrotowy przełącznik w wybranej pozycji napięcia prądu zmiennego.
3. Przyłącz końcówki przewodów pomiarowych do punktów obwodu między którymi, mierzone jest napięcie.

### 4. Pomiar rezystancji ( $\Omega$ ):

1. Przewód pomiarowy CZERWONY podłącz do gniazda „V $\Omega$ mA”, przewód pomiarowy CZARNY do gniazda „COM”.
2. Ustaw obrotowy przełącznik w pozycji  $\Omega$ .

- Przyłącz końcówki przewodów pomiarowych do punktów obwodu między którymi, mierzona jest rezystancja.
  - Podczas pomiaru rezystancji, należy odłączyć urządzenie od źródła zasilania, a w przypadku dokładnych pomiarów zewrzeć przewody pomiarowe aby wyeliminować wartość rezystancji obwodu miernika z wartości pomiaru.
5. Pomiar hFE tranzystorów:
- Obrotowy przełącznik ustaw w pozycji hFE.
  - Umieść końcówki badanego tranzystora w gnieździe „NPN PNP” zgodnie z oznaczeniami.
6. Test ciągłości obwodu i diod:
- Podłącz CZERWONY przewód pomiarowy do gniazda „VΩmA”, CZARNY przewód pomiarowy do gniazda „COM”.
  - Ustaw obrotowy przełącznik w pozycji  i podłącz CZERWONY przewód pomiarowy do ANODY diody, CZARNY przewód do KATODY. Wyświetlona zostanie przybliżona wartość napięcia przewodzenia diody. Jeśli przewody podłączone są odwrotnie, na ekranie wyświetli się „1”.
  - Jeśli rezystancja obwodu wynosi mniej niż 70 Ω, miernik wyda sygnał dźwiękowy,
7. Generator przebiegu prostokątnego 50 Hz:
- Podłącz CZERWONY przewód pomiarowy do gniazda „VΩmA”, CZARNY przewód pomiarowy do gniazda „COM”.
  - Ustaw obrotowy przełącznik w pozycji  ; a końcówki przewodów pomiarowych CZERWONEGO i CZARNEGO będą źródłem sygnału przebiegu prostokątnego.


**UWAGA:**

- Doprowadzenie napięcia wyższego niż 40 V<sub>p-p</sub>, przy załączonej funkcji generatora przebiegu prostokątnego może doprowadzić do uszkodzenia miernika!
- Obwód zabezpieczony jest przed pomyłkowym zwarciem



końcówek przewodów pomiarowych

#### E. WYMIANA BATERII:

- Baterię należy wymienić na nową 9 V, zwracając uwagę na poprawną polaryzację.
- W przypadku niskiego poziomu baterii, na ekranie wyświetli się symbol baterii . Aby zapewnić dokładność pomiarów, należy niezwłocznie wymienić baterię.

Specyfikacja produktu może ulec zmianie bez powiadomienia.

„Niniejszym firma Lechpol oświadcza, że urządzenie MIE0210 jest zgodne z zasadniczymi wymaganiami oraz innymi stosownymi postanowieniami dyrektywy 1999/5/WE. Właściwa deklaracja do pobrania na stronie [www.lechpol.eu](http://www.lechpol.eu)”



**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. Produkt nie należy usuwać razem z innymi odpadami komercyjnymi.








Wyprodukowano w CHRL dla LECHPOL Zbigniew Leszek, Miętne ul. Garwolińska 1, 08-400 Garwolin.

Vă mulțumim pentru achiziționarea acestui dispozitiv. Va rugăm să citiți instrucțiunile cu atenție, înainte de utilizarea produsului. Pastrați acest manual pentru consultări ulterioare. Distribuitorul nu își asumă nici o responsabilitate pentru daunele provocate de utilizarea necorespunzătoare a produsului.

- Acest multimetru este conform standardelor IEC 1010-1 CAT I 1000 V.
- CAT I - măsurare nivel semnale, telecomunicații, aparatură electronică de joasă tensiune cu tensiuni tranzitorii mici.
- Utilizați multimetrul doar conform indicațiilor din acest manual de utilizare, în caz contrar poate apărea riscul producerii de accidente și rănirea utilizatorului.
- Nu utilizați multimetrul dacă sonda de test sau izolația sunt deteriorate sau dacă considerați că multimetrul nu funcționează corespunzător.
- Asigurați-vă că la fiecare măsurătoare multimetrul să fie fixat pe scala corespunzătoare.
- Înainte de a folosi multimetrul, inspectați testerele pentru a verifica izolația acestora.
- Conectați testerele roșu și negru la terminalele corespunzătoare înainte de începerea măsurării.
- Nu aplicați nivele de tensiune mai mari decât permite scala instrumentului pentru a nu distruge multimetrul.
- Nu rasuciți comutatorul în timpul măsurării tensiunii sau intensității curentului, pentru a nu deteriora multimetrul.
- La înlocuirea siguranțelor fuzibile, folosiți întotdeauna siguranțe cu aceleași caracteristici ca și cele originale.
- Pentru a evita riscul electrocutării, nu aplicați tensiuni mai mari de 1000 V între terminalul „COM” și „” (pământare).
- Când multimetrul funcționează la tensiune de peste 60 V în DC sau 30 V RMS în AC, trebuie acordată o atenție suplimentară deoarece există pericol de soc electric.
- Înlocuiți bateria imediat ce indicatorul  apare. Cu o baterie uzată, multimetrul poate genera citiri eronate ce pot produce

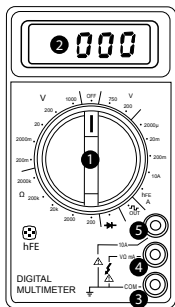
- socuri electric sau ranirea utilizatorului.
- Opriti multimetrul atunci cand nu-l folositi.
- Opriti multimetrul daca nu il folositi si scoateti bateria daca nu il folositi timp indelungat
- Deconectati multimetrul de la circuitul de masurat inaintea de a deschide aparatul pentru inlocuirea bateriei.
- Nu utilizati multimetrul intr-un mediu cu temperatura si umiditate ridicata. Performanta multimetrului poate fi afectata grav daca acesta e afectat de umiditate.
- Nu demontați și nu încercați să reparați singur acest aparat.
- Stergeți periodic carcasa cu un material umed si cu un detergent usor. Nu utilizati abrazivi sau solventi.

#### SIMBOLURI ELECTRICE INTERNATIONALE:


	Tensiune periculoasa (pericol de soc electric)
	Pamantare (tensiune permisa intre pamantare si terminalul de intrare)
	Referire la manualul de utilizare (descriere foarte importantă pentru utilizarea în condiții de siguranță)
	Curent continuu (DC)
	Curent alternativ (AC)
	Inlocuiti sigurantele arse cu altele cu caracteristici corespunzatoare
	Dubla izolare

## DESCRIERE PRODUS:

1. Comutator rotativ pentru FUNCTII  
Nota: vă rugăm să poziționați comutatorul în poziția „OFF”, atunci când nu este utilizat.
2. AFISAJ cu 3 ½ digiti, ecran LCD
3. Intrare COM
4. V Ω mA Intrare utilizata pentru masurarea tensiunii, rezistentei, curentului (cu valoare mai mica de 200 mA), iesire unda dreptunghiulara 50 Hz
5. Intrare 10 A (pentru masurarea curentilor cu valoare mai mare de 200 mA)



## CARACTERISTICI:

- Afisaj: 3 ½ digiti afisaj maxim 1999.
- Polaritate: automata
- Depasire domeniu: Maximum display “OL”
- Temperatura de functionare: temp. 0~40°C
- Umiditate relativa: <75%
- Temperatura de depozitare: -15~50°C
- Baterie: 9 V 6F22
- Simbol tensiune mare: pe domeniul DC 1000V sau AC 750V se va afisa „HV” pentru atentionare (se masoara tensiuni periculoase)
- Indicator baterie descarcata: pe afisaj in partea stanga va apare simbolul  sau BAT – in acest caz inlocuiti imediat bateria, deoarece rezultatele masurate pot fi eronate.
- Dimensiune: 125 x 69 x 30 mm
- Greutate: 110 g (cu bateria inclusa)

**SPECIFICATII TEHNICE:**

- Precizie:  $\pm$  (a% din valoarea citita + n digiti), garantata timp de 1 an; Temperatura ambianta: 23 °C  $\pm$  5 °C
- Umiditate relativa: < 75 %

## 1. Tensiune continua:

DOMENIU	REZOLUTIE	PRECIZIE
200 mV	0,1 mV	$\pm$ (0.5% din valoare+2 digiti)
2000 mV	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
1000 V	1 V	$\pm$ (2% + 10)

- Impedanta de intrare: 1 M $\Omega$  pentru toate domeniile.
- Protectie la supratensiune: 230 V DC sau AC rms pentru domeniul 200 mV, 1000 V DC sau Ac rms pentru celelalte domenii.

## 2. Curent continuu:

DOMENIU	REZOLUTIE	PRECIZIE
2000 uA	1 uA	$\pm$ (2% din valoare+10 digiti)
20 mA	10 uA	
200 mA	100 uA	$\pm$ (2% din valoare+10 digiti)
10 A	10 mA	$\pm$ (5% din valoare+10 digiti)

## 3. Tensiune alternativa:

DOMENIU	REZOLUTIE	PRECIZIE
200 V	0,1 mV	± (2% din valoare+10 digiti)
750 V	1 V	

- Domeniu frecventa: 45 Hz – 400 Hz.
- Protectie la supratensiune AC: 750 V rms
- Rezultatul afisat este valoarea medie.

## 4. Rezistenta:

DOMENIU	REZOLUTIE	PRECIZIE
200 Ω	0,1 Ω	± (2% din valoare + 10 digiti)
2000 Ω	1 Ω	
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2000 kΩ	1 kΩ	± (3% din valoare + 10 digiti)

- Tensiunea maxima in circuit deschis: 2,8 V

## 5. Masurare factor de amplificare transistor (hFE):

- Vce aproximativ 3 V, curent de polarizare aprox. 10 μA, afiseaza valoarea aproximativa pentru hFE in domeniul 0-1000 β.
- Cand masurati factorul de amplificare al tranzistoarelor verificati ca testerele de masurare sa nu fie conectate.

6. Diode si continuitate:

- Diode: tensiune test de aprox. 2,8 V, curent 1,5 mA, se indica caderea de tensiune pe jonctiunea diodei.
- Buzzer: suna la valori masurate ale rezistentei mai mici de 70  $\Omega$ .

7. Iesire tensiune dreptunghiulara:

- Iesire tensiune dreptunghiulara 50 Hz, aprox. 2,5 Vp-p

**INSTRUCTIUNI PENTRU MASURARE:**

1. Masurare tensiune DC (DCV): 

1. Conectati testerul de culoare rosie la terminalul de intrare "V $\Omega$ mA", iar testerul de culoare neagra la terminalul "COM"
2. Setati comutatorul rotativ pe pozitia V (DCV). Daca domeniul tensiunii de masurat este necunoscut, utilizati scala cu valoarea cea mai mare, urmand ca dupa terminarea masurarii sa utilizati scara corespunzatoare.
3. Conectati testerele la circuitul de masurat.

2. Masurare curent DC (DCA): 

1. Daca valoarea curentului este mai mica de 200 mA: conectati testerul de culoare rosie la terminalul de intrare "V $\Omega$ mA" iar testerul de culoare neagra la intrarea "COM". Daca valoarea curentului este mai mare de 200 mA, conectati testerul de culoare rosie la terminalul de intrare "10 A", iar testerul de culoare neagra la intrarea "COM".
2. Pozitionati comutatorul rotativ pe pozitia corespunzatoare DCA.
3. Conectati testerele la circuitul de masurat – pentru masurarea curentului, aparatul trebuie inserat in circuitul de masurare!


3. Masurare tensiune AC (ACV): 

1. Conectati testerul de culoare rosie la terminalul de intrare "V $\Omega$ mA", iar testerul de culoare neagra la terminalul "COM"
2. Setati comutatorul rotativ pe pozitia ACV. Daca domeniul tensiunii de masurat este necunoscut, utilizati scala

cu valoarea cea mai mare, urmand ca dupa terminarea masurarii sa utilizati scara corespunzatoare.

3. Conectati testerele la circuitul de masurat.
4. Masurarea rezistentei ( $\Omega$ ):
  1. Conectati testerul de culoare rosie la terminalul de intrare "V $\Omega$ mA", iar testerul de culoare neagra la intrarea "COM".
  2. Pozitionati comutatorul rotativ pe pozitia  $\Omega$ .
  3. Conectati testerele la rezistenta de masurat.
  4. Inainte de a masura rezistenta sau diode in circuit, deconectati circuitul de la alimentare si descarcati toti condensatorii electrolitici de mare capacitate.
5. Masurare factor amplificare tranzistor hFE:
  1. Pozitionati comutatorul rotativ pe pozitia hFE.
  2. Introduceti terminalele emitor, baza si colector ale tranzistorului in soclul corespunzator PNP sau NPN (functie de tipul tranzistorului) si cititi apoi valoarea hFE.
6. Masurare diode si continuitate:
  1. Conectati testerul de culoare rosie la terminalul de intrare "V $\Omega$ mA", iar testerul de culoare neagra la intrarea "COM".
  2. Pozitionati comutatorul rotativ pe pozitia corespunzatoare si conectati testerul rosu la anodul diodei iat testerul negru la catodul diodei. Valoarea afisata pe ecran reprezinta caderea de tensiune pe jonctiunea diodei la polarizarea directa. Daca testerele sunt conectate invers (polarizare inversa), la o dioda buna ar trebui sa se afiseze "1".
  3. Buzzerul va suna daca valoarea rezistentei masurate este mai mica de 70  $\Omega$ ,
7. Iesire semnal dreptunghiular 50 Hz:
  1. Conectati testerul de culoare rosie la terminalul de intrare "V $\Omega$ mA", iar testerul de culoare neagra la intrarea "COM".




2. Pozitionati comutatorul rotativ pe pozitia . Semnalul de iesire este disponibil acu la cele 2 testere ale multimetrului.

## ATENTIE!

1. Aceasta functie este doar pentru iesire. Nu incercati sa faceti masuratori pe aceasta pozitie!
2. Circuitul este protejat la scurt-circuit la iesire

## E. INLOCUIREA BATERIEI:

- Cand simbolul de baterie descarcata  apare pe ecran, schimbati bateria cu una noua de acelasi tip (9 V 6F22).

Specyfikacja produktu może ulec zmianie bez powiadomienia.

„Niniejszym firma Lechpol oświadcza, że urządzenie MIE0210 jest zgodne z zasadniczymi wymaganiami oraz innymi stosownymi postanowieniami dyrektywy 1999/5/WE. Właściwa deklaracja do pobrania na stronie [www.lechpol.eu](http://www.lechpol.eu)”



**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 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 reciclați 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 instititionali 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 Electronics SRL, Republicii nr. 5, Resita, CS, ROMANIA.





**KEMOT**®

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