

MIERNIK UNIWERSALNY Z LUKSOMIERZEM ŚWIATŁA SŁONECZNEGO LA-1017

INSTRUKCJA OBSŁUGI

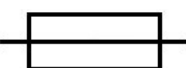


Dokładnie zapoznaj się z instrukcją obsługi przed rozpoczęciem pracy. Niestosowanie się do zaleceń zawartych w instrukcji może spowodować zagrożenie zdrowia użytkownika oraz uszkodzenie urządzenia.

SPIS TREŚCI

Symbole występujące na obudowie lub instrukcji obsługi.....	2
Zawartość opakowania.....	2
Zasady bezpiecznej obsługi.....	2
Budowa.....	4
Dane techniczne.....	4
Obsługa.....	4
Wymiana baterii.....	7
Prawidłowe usuwanie urządzenia.....	8

SYMBOLE WYSTĘPUJĄCE NA OBUDOWIE LUB INSTRUKCJI OBSŁUGI

	AC Przebieg zmienny		DC Przebieg stały
	Ważna informacja		Przebieg stały lub zmienny
	Podwójna izolacja		Uziemienie
	Bezpiecznik może być wymieniony tylko na inny, zgodny ze specyfikacją		Ten symbol sygnalizuje obecność w urządzeniu niez izolowanego i niebezpiecznego napięcia i oznacza możliwość porażenia prądem.
CAT II	Kategoria dotyczy pomiarów wykonywanych w obwodach bezpośrednio dołączonych do instalacji niskiego napięcia. Przykładami są pomiary w urządzeniach domowych, narzędziach przenośnych i podobnych urządzeniach.		
CAT III	Kategoria pomiarów jest określona dla pomiarów urządzeń będących stałymi elementami instalacji niskonapięciowej, takich jak przełączniki wchodzące w skład stałych instalacji oraz niektóre wyposażenie przemysłowe podłączane do instalacji stałych, np. tablice rozdzielcze, układy zabezpieczeń, falowniki.		

ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA

Przed pierwszym użyciem otwórz ostrożnie opakowanie i wyciągnij z niego dostarczone produkty. Sprawdź czy w opakowaniu znajdują się wszystkie wymienione poniżej elementy oraz czy nie noszą one jakichkolwiek oznak uszkodzenia:

- miernik LA-1017
- przewody pomiarowe
- futerał
- instrukcja obsługi

ZASADY BEZPIECZNEJ OBSŁUGI

Ten symbol oznacza ważne informacje dotyczące bezpiecznej obsługi urządzenia i bezpieczeństwa użytkownika.

Należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia. Po przeczytaniu instrukcję należy zachować do późniejszego wykorzystania.

ZAGROŻENIE: sygnalizuje warunki i czynności, które mogą powodować zagrożenie utraty zdrowia lub życia użytkownika. Informuje o sposobach zabezpieczenia się przed porażeniem prądem elektrycznym.

UWAGA: sygnalizuje warunki i czynności, które mogą powodować uszkodzenie miernika, prowadzące do niedokładnych pomiarów (wskazań).

**ZAGROŻENIE! Dzieci**

To urządzenie nie jest zabawką! Dzieci pod żadnym pozorem nie mogą użytkować urządzeń elektrycznych bez nadzoru, ponieważ nie zdają sobie sprawy z potencjalnych zagrożeń. Należy pamiętać, aby urządzenia elektryczne i baterie przechowywane były w bezpiecznym i niedostępnym dla dzieci miejscu.

**ZAGROŻENIE! Bezpieczeństwo elektryczne**

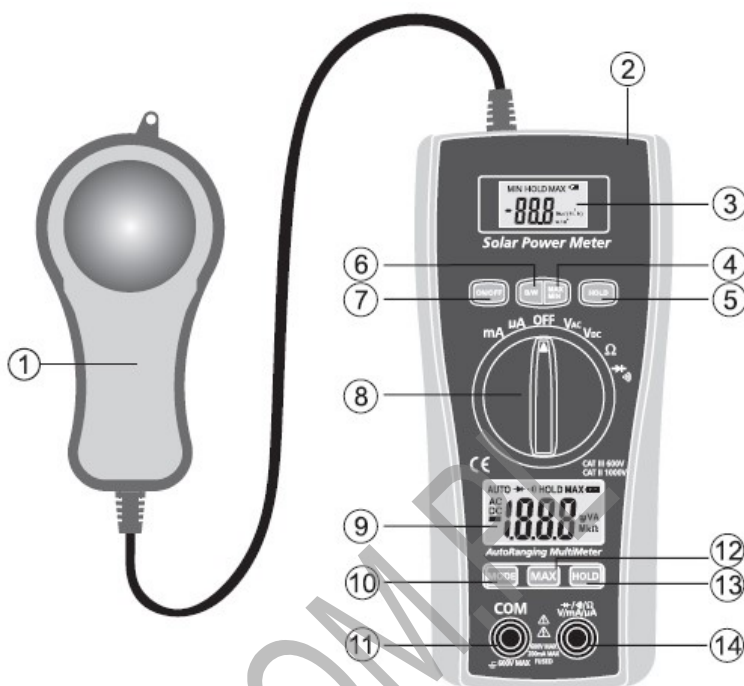
- Przed podłączeniem miernika do badanego obwodu sprawdź stan jego obudowy. Jeśli nosi jakiegokolwiek znamiona uszkodzenia miernik nie może być używany.
- Nie doprowadzaj do miernika napięć powyżej 600V DC lub AC Rms.
- Zachowaj szczególną ostrożność przy pomiarach powyżej 60V DC lub 30V AC Rms.
- Nie dotykaj końcówek i gniazd pomiarowych podczas pomiaru.
- Nie wykonuj pomiarów mokrymi rękami oraz w miejscach o dużej wilgotności.
- Urządzenie przeznaczone jest do pracy tylko wewnątrz suchych pomieszczeń.
- Nie używaj miernika, gdy wskaźnik baterii sygnalizuje stan wyczerpania. Wskazania miernika mogą być nieprawdziwe, co grozi porażeniem prądem elektrycznym.
- Podczas pomiarów nie dotykaj części metalowych sond pomiarowych. Palce trzymaj powyżej izolacyjnych osłon tych sond.
- Pełna zgodność ze standardami bezpieczeństwa jest gwarantowana tylko, gdy używane są dostarczone w komplecie przewody pomiarowe. W wypadku uszkodzenia przewody powinny być wymienione na ten sam model lub przewody o takich samych parametrach elektrycznych.
- Nie używaj uszkodzonych przewodów pomiarowych.
- Osoba pracująca z miernikiem powinna być wypoczęta i świadoma podejmowanych działań. Niedopuszczalna jest praca pod wpływem alkoholu lub środków odurzających. Moment nierozwagi może doprowadzić do bardzo poważnych konsekwencji włączając w to także obrażenia lub zranienia.
- Nie używaj miernika w środowisku wybuchowym (gazy, opary).
- Nie używaj miernika, gdy jest uszkodzony, zdjeta jest jego obudowa lub są wymontowane jakieś części.
- Nie pozostawiaj urządzenia bez nadzoru.
- Wszelkie naprawy może wykonywać tylko wykwalifikowany personel.
- Niedopuszczalne są jakiegokolwiek modyfikacje urządzenia.
- Miejsce pracy zawsze utrzymuj w czystości. Pracuj tylko w warunkach dobrego oświetlenia. Bałagan w miejscu pracy oraz złe oświetlenie mogą prowadzić do wypadku.

**UWAGA!**

- Nigdy nie przekraczaj wartości granicznych wielkości elektrycznych podanych dla każdego zakresu pomiarowego. Gdy nie jest znana skala mierzonej wielkości elektrycznej zacznij pomiary od najwyższego zakresu.
- Przed zmianą zakresu pomiarowego przełącznikiem obrotowym odłącz przewody pomiarowe od mierzonego obwodu.
- Przed pomiarem rezystancji, diody lub ciągłości obwodu rozładuj kondensatory oraz odłącz wszystkie źródła zasilania obwodu.
- Wyjmij baterię z miernika, gdy nie będzie on używany przez dłuższy czas.
- Przed wymianą baterii upewnij się, że miernik jest wyłączony.
- Okresowo można czyścić obudowę miernika wilgotną ściereczką ze słabym detergentem. Nie używaj do czyszczenia past ściernych oraz rozpuszczalników.

BUDOWA

1. Głowica pomiarowa luksomierza.
2. Pokrętko regulacji zera luksomierza.
3. Wyświetlacz LCD luksomierza.
4. Przycisk **MAX/MIN** luksomierza.
5. Przycisk **HOLD** luksomierza.
6. Przycisk zmiany jednostki pomiaru.
7. Przycisk włączania zasilania luksomierza.
8. Przełącznik obrotowy.
9. Wyświetlacz LCD.
10. Przycisk **MODE**.
11. Gniazdo **COM**.
12. Przycisk **MAX**.
13. Przycisk **HOLD**.
14. Gniazdo **VΩmAμA**.

**DANE TECHNICZNE**

Napięcie maksymalne pomiędzy gniazdem, a uziemieniem	600V CAT.III, 1000V CAT.II
Zasilanie	bateria 9V 6F22 + 2 baterie 1,5V R3 AAA
Wyświetlacz	LCD 3½ cyfry
Wybór zakresu	automatycznie
Wskaźnik przekroczenia zakresu	OL
Wskaźnik polaryzacji	— dla ujemnej polaryzacji
Wskaźnik rozładowania baterii	 na wyświetlaczu
Temperatura pracy	5°C ~ 40°C
Temperatura przechowywania	-10°C ~ 60°C
Wymiary	162 x 74 x 43mm
Waga	280g wraz z baterią

OBSŁUGA**Pomiar prądu stałego DC lub zmiennego AC**

UWAGA! Maksymalna wartość mierzonego prądu nie może przekraczać 200mA.



Przed podłączeniem miernika do badanego obwodu wyłącz jego zasilanie. Zawsze przed pomiarem sprawdź ustawienia zakresu pomiarowego oraz podłączenie przewodów do gniazd pomiarowych. Niewłaściwe podłączenie przewodów lub błędne ustawienie zakresu może spowodować uszkodzenie miernika.

1. Ustaw przełącznik obrotowy na odpowiedni zakres pomiaru prądu stałego lub zmiennego (dla prądów do 2000μA ustaw zakres **μA**, dla prądów do 200mA ustaw zakres **mA**).
2. Przyciskiem **MODE** wybierz pomiar prądu stałego DC lub zmiennego AC.
3. Czerwony przewód pomiarowy podłącz do gniazda **VΩmAμA**, a czarny przewód do gniazda **COM**.
4. Przewody pomiarowe wepnij szeregowo w mierzony obwód.
5. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD. W przypadku pojawienia się na wyświetlaczu

wskazania **OL** zmień zakres pomiarowy na wyższy.

Zakres	Dokładność	
	DC	AC
200μA	±1,5% wskazania ± 3 cyfry	±1,8% wskazania ± 8 cyfr
2000μA		
20mA	±2% wskazania ± 3 cyfry	±2,5% wskazania ± 8 cyfr
200mA		

• zabezpieczenia przeciążeniowe: bezpiecznik 200mA/250V

• maksymalny prąd dla zakresu: **μA** – 2000μA
mA – 200mA

Pomiar napięcia stałego DC lub zmiennego AC



ZAGROŻENIE! Aby uniknąć szkód lub niebezpieczeństwa porażenia elektrycznego nie należy mierzyć napięć powyżej 600V DC lub AC Rms. Zachowaj szczególną ostrożność przy pomiarach powyżej 60V DC lub 30V AC Rms.

1. Ustaw przełącznik obrotowy na zakres pomiaru napięcia stałego $V_{\text{---}}$ lub zmiennego $V_{\text{~}}$.
2. Czerwony przewód pomiarowy podłącz do gniazda **VΩmAμA**, a czarny przewód do gniazda **COM**.
3. Wepnij przewody pomiarowe równolegle w mierzony obwód.
4. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD. Dla napięć stałych pokazana polaryzacja czerwonego przewodu pomiarowego.

Zakres	Dokładność	
	DC	AC
200mV (tylko DC)	±0,5% wskazania ± 3 cyfry	±1% wskazania ± 5 cyfr
2V		
20V	±1% wskazania ± 3 cyfry	±1,5% wskazania ± 10 cyfr
200V		
600V		

• maksymalne napięcie na wejściu: 600V DC lub AC Rms

• zakres częstotliwości na zakresie AC: 50Hz ~ 60Hz

• impedancja wejściowa: >7,5MΩ

Należy pamiętać, że dla niskich zakresów pomiarowych przed dotknięciem przewodami pomiarowymi badanego obwodu pojawiają się wskazania – jest to normalne zjawisko, wynikające z dużej czułości wejściowej miernika.

Pomiar rezystancji



UWAGA! Aby uniknąć zagrożenia lub uszkodzenia miernika przed rozpoczęciem pomiaru rezystancji wyłącz zasilanie badanego obwodu i rozładuj kondensatory.

1. Ustaw przełącznik obrotowy na zakres **Ω**.
2. Czerwony przewód pomiarowy podłącz do gniazda **VΩmAμA**, a czarny przewód do gniazda **COM**.
3. Podłącz przewody pomiarowe do badanego elementu.
4. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD. Dla otwartego obwodu miernik wskaże **OL**.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200Ω	0,1Ω	±0,8% wskazania ± 5 cyfr
2kΩ	1Ω	±1,2% wskazania ± 3 cyfry
20kΩ	10Ω	
200kΩ	100Ω	
2MΩ	1kΩ	±2% wskazania ± 5 cyfr
20MΩ	10kΩ	±5% wskazania ± 8 cyfry

Należy pamiętać, że przewody pomiarowe wprowadzają rezystancję 0,1Ω do 0,2Ω (może to być istotne dla zakresu 200Ω).

Przy pomiarze rezystancji >1MΩ zaczekaj kilku sekund dla ustabilizowania wskazań.

Pomiar ciągłości obwodu



UWAGA! Aby uniknąć zagrożenia lub uszkodzenia miernika przed rozpoczęciem pomiaru ciągłości obwodu wyłącz zasilanie badanego obwodu i rozładuj kondensatory.

1. Ustaw przełącznik obrotowy na zakres pomiaru .
2. Przyciskiem **MODE** wybierz pomiar ciągłości obwodu (na wyświetlaczu symbol).
3. Czerwony przewód pomiarowy podłącz do gniazda **VΩmAμA**, a czarny przewód do gniazda **COM**.
4. Podłącz przewody pomiarowe do badanego elementu.
5. Miernik wygeneruje sygnał dźwiękowy jeśli rezystancja będzie poniżej 150Ω. Dla otwartego obwodu miernik wskaże **OL**.

Pomiar diody



UWAGA! Aby uniknąć zagrożenia lub uszkodzenia miernika przed rozpoczęciem pomiaru diody wyłącz zasilanie badanego obwodu i rozładuj kondensatory.

1. Ustaw przełącznik obrotowy na zakres pomiaru .
2. Przyciskiem **MODE** wybierz pomiar diody (na wyświetlaczu symbol).
3. Czerwony przewód pomiarowy podłącz do gniazda **VΩmAμA**, a czarny przewód do gniazda **COM**.
4. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do anody, a czarny przewód do katody mierzonej diody (wymontowanej z obwodu). Miernik wskaże przybliżone napięcie przewodzenia diody. Przy odwróconej polaryzacji miernik wskaże **OL**.

•prąd testu: 1mA

•napięcie otwartego obwodu: 1,5V

Pomiar natężenia światła słonecznego

1. Włącz luksomierz włącznikiem zasilania 7.
2. Przyciskiem **6** wybierz jednostkę pomiaru (W/m² lub BTU).
3. Umieść głowicę pomiarową **1** w badanym obszarze w taki sposób, by światło, które mierzymy padało bezpośrednio na czujnik głowicy. Zdemontuj pokrywę ochronną czujnika.
4. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD.

•zakres pomiaru – 1999 W/m² lub 634 BTU

Funkcja HOLD

Ta funkcja pozwala na zatrzymanie wskazań wyświetlacza. Pierwsze przyciśnięcie przełącznika **HOLD** powoduje zatrzymanie wskazań, a kolejne powoduje przejście miernika w normalny tryb pracy.

Funkcja MAX/MIN (luksomierz)

Jednokrotne przyciśnięcie przełącznika **MAX/MIN** powoduje przejście luksomierza w tryb wyświetlania wartości maksymalnej. Wskazanie miernika zmienia się tylko w sytuacji, gdy wielkość mierzona wzrasta, a na wyświetlaczu pojawia się napis **MAX**. Kolejne przyciśnięcie przełącznika sprawia przejście miernika w tryb wyświetlania wartości minimalnej. Wskazanie miernika zmienia się tylko w sytuacji, gdy wielkość mierzona maleje, a na wyświetlaczu pojawia się napis **MIN**. W celu wyjścia z tego trybu wcisnij i przytrzymaj przycisk **MAX/MIN** przez 2 sekundy. Funkcja **MAX/MIN** nie jest aktywna w automatycznym trybie pracy miernika.

Funkcja MAX

Każde przyciśnięcie przełącznika **MAX** powoduje przełączenie wyświetlacza LCD w tryb wskazywania wartości maksymalnej – wskazanie zmienia się tylko jeśli aktualny pomiar jest wyższy od poprzedniego. Ponowne wcisnięcie przełącznika **MAX** powoduje przejście miernika w normalny tryb pracy.

Automatyczny wyłącznik zasilania

Miernik wyposażony jest w automatyczny wyłącznik zasilania, który wyłącza zasilanie po 15 minutach braku aktywności. W celu ponownego włączenia zmień pozycję przełącznika obrotowego.

WYMIANA BATERII



ZAGROŻENIE! Wyczerpana bateria może powodować błędny pomiar. Stwarza to zagrożenie porażenia prądem elektrycznym.

Przed zdjęciem pokrywy baterii odłącz przewody pomiarowe od mierzonego obwodu.

Jeśli na wyświetlaczu LCD pojawia się wskaźnik wyczerpania baterii oznacza to, że bateria jest już zużyta i musi zostać wymieniona na nową.

1. Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji **OFF** i odłącz przewody z gniazd pomiarowych.
2. Zdemontuj niebieską osłonę obudowy miernika.
3. Odkręć 2 śrubki zabezpieczające pokrywę baterii w spodniej części miernika, a następnie zdemontuj pokrywę baterii.
4. Załóż nową baterię 9V 6F22 (luksomierz) lub 2 nowe baterie R3 AAA (miernik uniwersalny) zwracając uwagę na właściwą polaryzację.
5. Zamknij pokrywę baterii i przykręć śrubki zabezpieczające.

UWAGA!

Nigdy nie ładuj ponownie zużytych baterii.

Wyczerpane baterie należy niezwłocznie usuwać z urządzenia. W przypadku nieprzestrzegania wskazówek baterie mogą zostać rozładowane poza ich napięcie końcowe. Istnieje wówczas niebezpieczeństwo wycieku. Gdyby baterie miały wycieknąć w przyrządzie, to natychmiast należy je wyjąć, aby zapobiec uszkodzeniom.

Unikaj kontaktu rozlanych baterii ze skórą, oczami i śluzówką. W razie kontaktu z elektrolitem odpowiednie miejsca natychmiast spłucz dużą ilością czystej wody i jak najszybciej udaj się do lekarza.

Nie wyrzucaj zużytych baterii do niesegregowanych śmieci! Po upływie okresu użytkowania baterie, w które wyposażony był produkt, nie mogą zostać usunięte wraz z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Jeśli baterie nie zostaną poprawnie zutylizowane, substancje niebezpieczne mogą powodować zagrożenie dla zdrowia ludzkiego lub środowiska naturalnego.

Aby chronić zasoby naturalne i promować ponowne wykorzystanie materiałów, należy oddzielać baterie od innego typu odpadów i poddawać je utylizacji poprzez lokalny, bezpłatny system zwrotu baterii. Baterie należy oddzielić od sprzętu. Baterie należy usuwać zgodnie z zasadami utylizacji niebezpiecznych odpadów elektronicznych.

PRAWIDŁOWE USUWANIE URZĄDZENIA

Oznaczenie umieszczone na produkcie lub w odnoszących się do niego tekstach wskazuje, że produktu 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 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.