

MIERNIK UT39A/B/C UNIT

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







Zawartość opakowania.....	2
Symbol występujące na obudowie urządzenia i w instrukcji obsługi.....	2
Zasady bezpiecznej obsługi.....	2
Dane techniczne.....	4
Budowa.....	4
Obsługa.....	4
Wymiana baterii.....	8
Prawidłowe usuwanie urządzenia.....	8

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 serii UT39
- przewody pomiarowe
- sonda temperatury (tylko UT39C)
- instrukcja obsługi

SYMBOLY WYSTĘPUJĄCE NA OBUDOWIE URZĄDZENIA I W INSTRUKCJI OBSŁUGI

 / AC	Przebieg zmienny	 / DC	Przebieg stały
	Ważna informacja		Niebezpieczne napięcie
	Uziemienie		Podwójna izolacja
KAT I	Kategoria pomiarów odnosi się do pomiaru napięcia z obwodów wtórnych szczególnie chronionych.		
KAT II	Kategoria dotyczy pomiarów wykonywanych w obwodach bezpośrednio dołączonych do instalacji niskiego napięcia. Przykładami są pomiary w urządzeniach domowych, narzędziach przenośnych i podobnych urządzeniach.		

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, baterie i opakowanie przechowywane były w bezpiecznym i niedostępnym dla dzieci miejscu.



ZAGROŻENIE!

- 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 1000V DC lub 750V AC Rms.
- Zachowaj szczególną ostrożność przy pomiarach powyżej 60V DC lub 30V AC Rms oraz o wartości szczytowej większej niż 42 V AC.
- Gdy odsłonięte przewodniki są pod napięciem używaj homologowanych środków ochrony osobistej, takich jak rękawice gumowe lub ochrona twarzy zabezpieczających przed porażeniem i łukiem elektrycznym.
- 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, zdjęta 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!

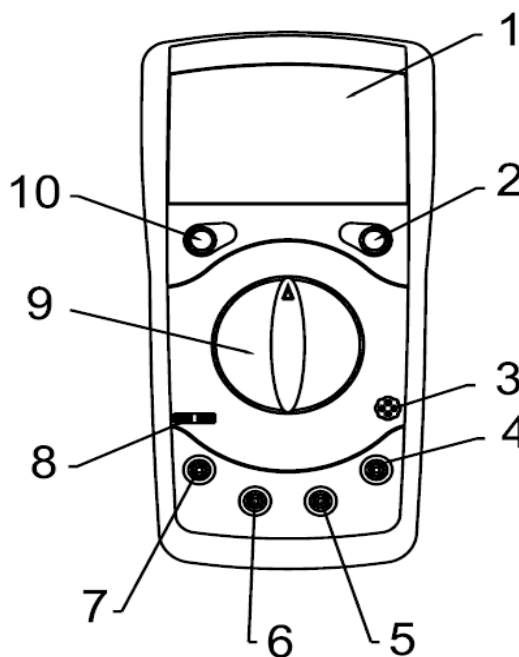
- Nigdy nie przekraczaj wartości granicznych wielkości elektrycznych podanych dla każdego zakresu pomiarowego. Gdy nie jest znana skala mierzonej wielkości elektrycznej zacznij pomiary od najwyższego zakresu.
- Przed zmianą zakresu pomiarowego przełącznikiem obrotowym odłącz przewody pomiarowe od mierzonego obwodu.
- Przed pomiarem rezystancji, pojemności lub ciągłości obwodu rozładuj pojemności 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.

DANE TECHNICZNE

Kategoria przepięciowa	kat.II 600V / kat. I 1000V
Maksymalna wysokość npm dla wykonywanych testów	2000m
Klasa zanieczyszczenia środowiska naturalnego	2
Zasilanie	bateria 9V 6F22
Przewody pomiarowe	10A kat.II 600V / kat. I 1000V
Wyświetlacz	LCD 3½ cyfry
Wybór zakresu	ręcznie
Wskaźnik przekroczenia zakresu	1
Wskaźnik polaryzacji	— dla ujemnej polaryzacji
Wskaźnik rozładowania baterii	 na wyświetlaczu
Bezpiecznik	315mA/250V 5x20mm
Temperatura pracy	0°C ~ 40°C (32°F ~ 104°F)
Temperatura przechowywania	-10°C ~ 50°C (14°F ~ 122°F)
Wymiary	172 x 83 x 38mm
Waga	310g wraz z baterią

BUDOWA

1. Wyświetlacz LCD.
2. Przycisk **HOLD**.
3. Gniazdo do pomiaru tranzystora.
4. Gniazdo COM.
5. Gniazdo pomiarowe **VΩ**.
6. Gniazdo pomiarowe **μA mA**.
7. Gniazdo pomiarowe **A**.
8. Gniazdo do pomiaru kondensatora.
9. Przełącznik obrotowy.
10. Przycisk **POWER**.





OBSŁUGA

Pomiar prądu stałego DC lub zmiennego AC



UWAGA! Przed podłączeniem miernika do badanego obwodu wyłącz zasilanie obwodu. 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 **A**  lub prądu zmiennego **A** .
2. Czerwony przewód pomiarowy podłącz do gniazda pomiarowego **μA mA** dla pomiarów prądu do 200mA lub do gniazda pomiarowego **A** dla zakresu 10A (UT39A/B) oraz 20A (UT39C) i prądów powyżej 200mA, a czarny przewód do gniazda **COM**.
3. Przewody pomiarowe wepnij szeregowo w mierzony obwód.
4. Włącz zasilanie miernika przyciskiem **POWER**.
5. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD. W przypadku pojawienia się na wyświetlaczu wskazania **1** zmień zakres pomiarowy na wyższy.

	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
DC	20µA (UT39A/B)	0,01µA	±2% wskazania ± 5 cyfr
	200µA (UT39A)	0,1µA	±0,8% wskazania ± 3 cyfry
	2mA (UT39A/B/C)	1µA	±0,8% wskazania ± 1 cyfra
	20mA (UT39A/B)	10µA	
	200mA (UT39A/B/C)	100µA	±1,5% wskazania ± 1 cyfra
	10A (UT39A/B) 20A (UT39C)	10mA	±2% wskazania ± 5 cyfr
AC	200µA (UT39A)	0,1µA	±1% wskazania ± 3 cyfry
	2mA (UT39B)	1µA	
	20mA (UT39A)	10µA	
	200mA (UT39A/B)	100µA	±1,8% wskazania ± 3 cyfry
	10A (UT39A/B) 20A (UT39C)	10mA	±3% wskazania ± 5 cyfr

•zabezpieczenia przeciążeniowe: zakresy do 200mA bezpiecznik 5x20mm 315mA/250V
zakres 10A/20A nie zabezpieczony

•zakres częstotliwości dla pomiaru prądu zmiennego: 40 ~ 400Hz

•przy pomiarze prądu na zakresie 10A/20A czas pomiaru <10sek. i czas pomiędzy dwoma pomiarami większy niż 15 min.

•maksymalny prąd na wejściu: **gniazdo µA mA** – 200mA

gniazdo A – 10A (UT39A/B) lub 20A (UT39C)-

Pomiar napięcia stałego DC lub zmiennego AC



ZAGROŻENIE! Aby uniknąć szkód lub niebezpieczeństwa porażenia elektrycznego nie należy mierzyć napięć powyżej 1000V DC lub 750V AC Rms. Zachowaj szczególną ostrożność przy pomiarach powyżej 60V DC lub 30V AC Rms.

1. Ustaw przełącznik obrotowy na odpowiedni zakres pomiaru napięcia zmiennego V_{\sim} lub stałego V_{DC} .
2. Czerwony przewód pomiarowy podłącz do gniazda V_{Ω} , a czarny do gniazda **COM**.
3. Wepnij przewody pomiarowe równolegle w mierzony obwód.
4. Włącz zasilanie miernika przyciskiem **POWER**.
5. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD. Dla napięć stałych pokazana polaryzacja czerwonego przewodu pomiarowego.

	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
DC	200mV	100µV	±0,5% wskazania ± 1 cyfra
	2V	1mV	
	20V	10mV	
	200V	100mV	
	1000V	1V	±0,8% wskazania ± 2 cyfry
AC	2V	1mV	±0,8% wskazania ± 3 cyfry
	20V	10mV	
	200V	100mV	
	750V	1V	±1,2% wskazania ± 3 cyfry

•zabezpieczenie przeciążeniowe: zakres 200mV – 250V

pozostałe zakresy: 1000V DC lub 750V Ac Rms

•zakres częstotliwości na zakresie AC: 40Hz ~ 400Hz

•impedancja wejściowa: 10MΩ

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

Pomiar rezystancji



ZAGROŻENIE! Aby uniknąć zagrożenia lub uszkodzenia miernika przed rozpoczęciem pomiaru rezystancji wyłącz zasilanie układu i rozładuj kondensatory (wysokonapięciowe).

1. Ustaw przełącznik obrotowy na odpowiedni zakres pomiaru rezystancji Ω .
2. Czerwony przewód pomiarowy podłącz do gniazda **V Ω** , a czarny do gniazda **COM**.
3. Podłącz przewody pomiarowe do badanego elementu.
4. Włącz zasilanie miernika przyciskiem **POWER**.
5. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD. Dla otwartego obwodu miernik wskaże **1**.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200 Ω (UT39A/B/C)	0,1 Ω	$\pm 0,8\%$ wskazania ± 3 cyfry
2k Ω (UT39A/B/C)	1 Ω	$\pm 0,8\%$ wskazania ± 1 cyfra
20k Ω (UT39A/B/C)	10 Ω	
200k Ω (UT39A)	100 Ω	
2M Ω (UT39A/B/C)	1k Ω	
20M Ω (UT39B/C)	10k Ω	$\pm 1\%$ wskazania ± 2 cyfry
200M Ω (UT39A/B)	100k Ω	$\pm 5\%$ wskazania ± 10 cyfr

•zabezpieczenie przeciążeniowe: 250V DC lub AC Rms.

•napięcie otwartego obwodu: 3V

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

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

Pomiar pojemności



ZAGROŻENIE! Aby uniknąć zagrożenia lub uszkodzenia miernika przed rozpoczęciem pomiaru pojemności wyłącz zasilanie badanego obwodu i rozładuj kondensator. Zaleca się przed pomiarem pojemności sprawdzenie poprawności rozładowania kondensatora poprzez pomiar napięcia na jego końcówkach

1. Ustaw przełącznik obrotowy na zakres pomiaru pojemności **F**.
2. Czerwony przewód pomiarowy podłącz do gniazda **V Ω** , a czarny do gniazda **COM**.
3. Podłącz przewody pomiarowe do badanego elementu – w przypadku kondensatora z zaznaczoną biegunowością czerwony przewód podłącz do dodatniego bieguna, a czarny do ujemnego bieguna kondensatora. Możesz tak wykorzystać do pomiaru specjalne gniazdo pomiarowe **8**.
4. Włącz zasilanie miernika przyciskiem **POWER**.
5. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD. Dla otwartego obwodu miernik wskaże **1**.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
2nF (UT39B/C)	1pF	$\pm 4\%$ wskazania ± 3 cyfry
200nF (UT39B/C)	0,1nF	
2 μ F (UT39A)	1nF	
20 μ F (UT39B/C)	10nF	

•zabezpieczenie przeciążeniowe: 250V DC lub AC Rms.

•napięcie testu: 40mV Rms 400hz

Pomiar częstotliwości (tylko UT39C)

1. Ustaw przełącznik obrotowy na zakres pomiaru częstotliwości **Hz**.
2. Czerwony przewód pomiarowy podłącz do gniazda **V Ω** , a czarny do gniazda **COM**.
3. Podłącz przewody pomiarowe do badanego elementu.
4. Włącz zasilanie miernika przyciskiem **POWER**.
5. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
2kHz	1Hz	±2% wskazania ± 5 cyfr
20kHz	10Hz	±1,5% wskazania ± 5 cyfr

- zabezpieczenie przeciążeniowe: 250V AC Rms
- czułość: ≤200mV

Pomiar diody lub ciągłości obwodu



ZAGROŻENIE! Aby uniknąć zagrożenia lub uszkodzenia miernika przed rozpoczęciem pomiaru diody lub ciągłości obwodu wyłącz zasilanie układu i rozładuj kondensatory (wysokonapięciowe).

1. Ustaw przełącznik obrotowy na zakres pomiaru diody lub ciągłości obwodu ➔.
2. Czerwony przewód pomiarowy podłącz do gniazda **VΩ**, a czarny do gniazda **COM**.
3. Podłącz przewody pomiarowe do badanego elementu.
4. Włącz zasilanie miernika przyciskiem **POWER**.
5. Miernik wygeneruje sygnał dźwiękowy jeśli rezystancja będzie poniżej 70Ω. Dla otwartego obwodu miernik wskaże **1**.

W przypadku diody 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 **1**.

- zabezpieczenie przeciążeniowe: 250V DC lub AC Rms.
- napięcie otwartego obwodu: 2,8V

Test tranzystora



UWAGA! Aby uniknąć uszkodzenia miernika przed rozpoczęciem pomiaru tranzystora odłącz od miernika przewody pomiarowe.

1. Ustaw przełącznik obrotowy na zakres pomiaru tranzystora **hFE**.
2. Włóż końcówki tranzystora odpowiednio do gniazda pomiarowego **3**.
3. Odczytaj na wyświetlaczu przybliżoną wartość hFE.

- zakres pomiaru hFE: 0 ~ 1000
- prąd testu: $I_b=10\mu A$
- napięcie testu: 2,8V

Pomiar temperatury (tylko UT39C)



ZAGROŻENIE! Nie należy mierzyć temperatury powierzchni o potencjale powyżej 60V DC lub 30AC Rms.

1. Ustaw przełącznik obrotowy na odpowiedni zakres pomiaru temperatury °C.
2. Podłącz czerwony wtyk sondy temperatury do gniazda **VΩ**, a czarny do gniazda **COM**.
3. Dotknij spoiną pomiarową do mierzonego obiektu i zaczekaj chwilę na ustabilizowanie wskazań.
4. Odczytaj wartość temperatury na wyświetlaczu.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
-40°C ~ 0°C	1°C	±4% wskazania ± 4 cyfry
1°C ~ 400°C		±2% wskazania ± 8 cyfr
401°C ~ 1000°C		±3% wskazania ± 10 cyfr

- zabezpieczenie przeciążeniowe: 250V DC lub AC Rms

Funkcja HOLD

Ta funkcja pozwala na zatrzymanie wskazań wyświetlacza. Pierwsze wciśnięcie przycisku **HOLD** powoduje zatrzymanie wskazań, a kolejne 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 miernika wciśnij dwa razy przycisk **POWER**.

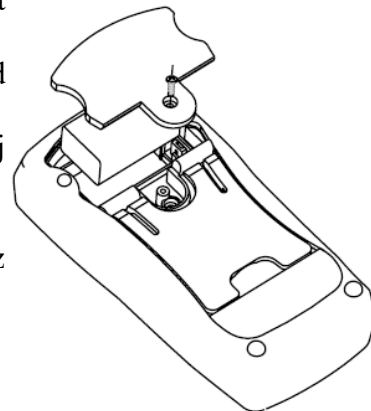
WYMIANA BATERII



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  oznacza to, że bateria jest już zużyta i musi zostać wymieniona na nową.

1. Wyłącz miernik przyciskiem **POWER** i odłącz przewody z gniazd pomiarowych.
2. Odkręć śrubkę zabezpieczającą pokrywę baterii, a następnie zdemontuj pokrywę baterii.
3. Załóż nową baterię 9V 6F22, zwracając uwagę na właściwą polaryzację.
4. Zamknij pokrywę baterii i przykręć śrubki zabezpieczające oraz załóż osłonę miernika.



ZAGROŻENIE!

Nie zostawiaj zużytych baterii w urządzeniu. Nawet baterie zabezpieczone przed wyciekami mogą skorodować i uwolnić substancje stanowiące ryzyko dla zdrowia człowieka lub zniszczyć urządzenie.

Nie pozostawiaj baterii bez nadzoru ponieważ mogą zostać połknięte przez dzieci albo zwierzęta domowe. W razie połknięcia niezwłocznie skontaktuj się z lekarzem.

Kontakt z wylanymi lub uszkodzonymi bateriami może powodować podrażnienia skóry.

Nigdy nie zwieraj biegunów baterii.

Nie wrzucaj baterii do ognia.

Baterii nie można ponownie ładować, gdyż grozi to wybuchem.

UWAGA!

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.