

UNI-T® UT70A Multimetr cyfrowy

Numer katalogowy - UT70A # 4684



CE

INSTRUKCJA OBSŁUGI



DOKŁADNIE ZAPOZNAJ SIĘ Z INSTRUKCJĄ OBSŁUGI PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY
Niestosowanie się do zaleceń zawartych w instrukcji może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie przyrządu oraz spowodować zagrożenie zdrowia i życia użytkownika.

WYMIANA BATERII I BEZPIECZNIKA

Wskazanie  na wyświetlaczu LCD sygnalizuje wyczerpanie baterii.



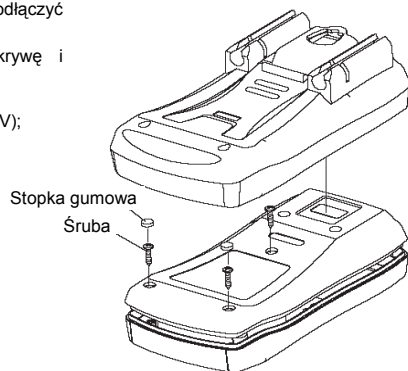
Po zdjęciu pokrywy z tyłu miernika należy założyć nową (nowe) baterię. Przed zdjęciem tylnej pokrywy odłączyć przewody pomiarowe od mierzonego obwodu.

Przed rozpoczęciem pomiarów założyć tylną pokrywę i przymocować śrubami.

Test bezpiecznika




Bezpieczniki: (μ A): 0,5A/250V); (0,63A/250V); (10A: 10A/250V); [szybki; Φ 5x20mm]

1. Ustawić miernik do pomiaru ciągłości obwodu.
2. Wpiąć przewód pomiarowy do gniazda **V Ω Hz** i dotknąć sondą gniazda **10A**.
 - sygnał dźwiękowy (beep) wskazuje na sprawny bezpiecznik.
 - Wskazanie **OL** - wymienić bezpieczniki i sprawdzić ponownie.
 - Inne wskazania sygnalizują uszkodzenie miernika.



Przyciski funkcyjne

W tabeli opisano operacje realizowane przyciskami funkcyjnymi:

Przycisk	Funkcja	Opis operacji
	Podświetlenie skali	Jednokrotne naciśnięcie przycisku spowoduje podświetlenie wyświetlacza, wyłączy się ono automatycznie po 15 sekundach.
POWER	Każda pozycja	Załączanie i wyłączanie miernika
	AC / DC	Przełączanie AC / DC dla pomiaru prądu i napięcia
LC	pomiar	Przycisk pomiaru indukcyjności i pojemności w normalnym trybie LC
HOLD 	Data Hold	Włączanie lub wyłączanie trybu HOLD w każdym trybie pomiarowym.
PEAK	Peak Hold	Włączanie lub wyłączanie trybu pomiaru wartości maksymalnej.



OBSŁUGA

Pomiary

Dokładności pomiarów są podane dla okresu jednego roku po kalibracji oraz dla temperatury pracy 18°C do 28°C (64°F do 82°F) dla wilgotności RH<75%.

Pomiar napięcia V DC lub V AC

 **Uwaga: aby uniknąć szkód lub niebezpieczeństwa porażenia elektrycznego nie należy próbować mierzyć napięć powyżej 1000V DC / 750V ACrms, mimo iż może być wskazanie.**



1. Przyłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda **COM**, a czerwony do gniazda **V Ω Hz**.
2. Ustawić przełącznikiem obrotowym pozycję V . Przełączanie AC/DC przyciskiem .
3. Wpiąć przewody pomiarowe równolegle w mierzony obwód.
4. Odczytać wartość na wyświetlaczu. Dla V DC pokazana polaryzacja czerwonego przewodu pomiarowego.

Zakres	Rozdz.	Dokładność	Zabezpieczenie przeciążeniowe :
DC	200mV	0,1mV	Zakres 200mV AC/DC – 500Vrms Zakresy inne: 1000V DC / 750V ACrms cos Impedancja wejściowa : >10M Ω Zakres pomiarowy : 40Hz ~ 400Hz
	2V	1mV	
	20V	10mV	
	200V	0,1 V	
	1000V	1V	
AC	200mV	0,1mV	Współczynnik temperaturowy: 0,1 x dokładność / °C
	2V	1mV	
	20V	0,01 V	
	200V	0,1V	
	750V	1V	

- Wskazania wartości skutecznej sinus (uśredniona).

Pomiar diody, ciągłości obwodu, rezystancji

 **Uwaga: aby uniknąć zagrożenia lub uszkodzenia układu, należy przed rozpoczęciem pomiaru wyłączyć zasilanie układu, i rozładować kondensatory (wysokonapięciowe).**

1. Przyłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda **COM**, a czerwony do gniazda **V Ω Hz**.
2. Ustawić przełącznikiem obrotowym pozycję:
 - pomiar rezystancji, ciągłości: 
 - test diody, ciągłości: 
3. Przyłączyć czerwony przewód pomiarowy do anody a czarny przewód do katody mierzonej diody (wymontowanej z obwodu). Miernik wskaże przybliżone napięcie przewodzenia diody. Przy odwróconych przewodach wyświetlone zostanie "OL".
4. Przyłączyć przewody pomiarowe do badanego obwodu (ciągłość, rezystancja). Ciągłość obwodu miernik sygnalizuje dźwiękiem. Rozwarcie obwodu "OL".

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie przeciążeniowe : 500Vp Napięcie testu : 2,8V
200 Ω	0,1 Ω	\pm 0,8% wskazania \pm 3 cyfry	
2k Ω	1 Ω		
20k Ω	10 Ω		
200k Ω	0,1k Ω		
2M Ω	1k Ω		
200M Ω	10k Ω	\pm 1% wskazania \pm 5 cyfr	
2000M Ω	1M Ω	\pm [5% (wskazanie-10)+10]	

- Sondy pomiarowe wprowadzają rezystancję 0,1Ω do 0,2Ω (istotne dla zakresu 200Ω).
- Pomiar rezystancji > 1MΩ wymaga kilku sekund ustabilizowania pomiaru (normalne).
- Jeżeli rezystancja zwartych sond nie jest <0,5Ω należy sprawdzić czy przewody pomiarowe nie są uszkodzone, czy wybrana jest dobra funkcja pomiarowa lub uaktywniona funkcja Data Hold.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie przeciążeniowe : 500Vp
	1Ω	Ciągłość obwodu dla rezystancji ≤ 70Ω (beep)	Napięcie testu : 2,8V Zakres: 200Ω
	1mV	Napięcie przewodzenia diody	

Pomiar częstotliwości

1. Przyłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda **COM**, a czerwony do gniazda **VΩHz**.
2. Ustawić przełącznik na pozycję **10MHz**.
3. Przyłączyć przewody pomiarowe do mierzonego obwodu. Odczytać wartość z wyświetlacza (autozakres).

Autozakres	Rozdz.	Dokładność	Zabezpieczenie przeciążeniowe : 500Vp
2kHz ~ 10MHz	1Hz	±0,1% wskazania ±3 cyfry	

Pomiar pojemności (C)

Uwaga: aby uniknąć zagrożenia lub uszkodzenia układu, należy przed rozpoczęciem pomiaru wyłączyć zasilanie układu, i rozładować kondensatory (wysokonapięciowe).

Uwaga: nie należy wykonywać pomiaru prądu, gdy napięcie otwartego obwodu do uziemienia jest większe niż 60V DC lub 30V ACrms.

1. Ustawić przełącznikiem obrotowym pozycję **Fcx (C)** i wcisnąć przycisk **LC**.
2. Jeżeli nie znamy wielkości mierzonego kondensatora, należy wybrać najwyższy zakres i zredukować go, do uzyskania wymaganej dokładności pomiaru.
3. Przyłączyć przewody pomiarowe (lub adapter pomiarowy) do gniazd **µAmA / VΩHz**. Podłączyć kondensator. Odczytać wartość z wyświetlacza.

Przekroczenie zakresu (uszkodzenie kondensatora) sygnalizowane wskazaniem " **OL** ".

Dla zwiększenia dokładności pomiaru na zakresie 20nF, należy od wyniku pomiaru odjąć wskazania dla otwartego obwodu.

Zakres	Rozdz.	Dokładność	Zabezpieczenie przeciążeniowe : 250Vp
20nF	10pF	±2,5% wskazania ±5 cyfr	
200nF	100pF		
2µF	1nF	±5% wskazania ±4 cyfry	Częstotliwość testu: około 400Hz
100µF	100nF		

- Pomiar pojemności rzędu µF wymaga kilku sekund ustabilizowania pomiaru (normalne).

Pomiar indukcyjności (L)

1. Ustawić przełącznikiem obrotowym pozycję **HLX (L)** i wcisnąć przycisk **LC**.
2. Jeżeli nie znamy wielkości mierzonego kondensatora, należy wybrać najwyższy zakres i zredukować go, do uzyskania wymaganej dokładności pomiaru.
3. Przyłączyć przewody pomiarowe (lub adapter pomiarowy) do gniazd **µAmA / VΩHz**. Podłączyć kondensator. Odczytać wartość z wyświetlacza.

Zakres	Rozdz.	Dokładność	Zabezpieczenie przeciążeniowe : 250Vp
2mH	1µH	±2% wskazania ±10 cyfr	Q ≥ 10 Impedancja wewnętrzna ≤ 1,3k
20mH	10µH		
200mH	100µH		
20H	10mH	±3% wskazania ±10 cyfr	

Pomiar temperatury

Uwaga: aby uniknąć zagrożenia lub uszkodzenia układu, nie mierzyć elementów o napięciu wyższym niż 60V DC lub 30V ACrms.

1. Przyłączyć sondę temperatury do gniazd **mA** (czarny) i **VΩHz** (czerwony) lub przyłączyć poprzez adaptor.
2. Ustawić przełącznik zakresów na pozycję **°C** lub **°F** (wskazanie temperatury wewnątrz miernika).
3. Przyłożyć spoinę pomiarową do mierzonego obiektu.
4. Odczytać wartość temperatury na wyświetlaczu.

Uwaga : Przed innymi pomiarami odłączyć sondę od miernika.

Wskazanie	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie przeciążeniowe :
-40 – 0°C	1°C	±3% wskazania ±4 cyfry	250Vrms
0 – 400°C		±1,0% wskazania ±3 cyfry	
400 – 1000°C		±2,0% wskazania ±10 cyfr	

Załączona do miernika sonda może być stosowana do temperatury 250°C. Do pomiaru wyższych temperatur należy stosować inne sondy.

Pomiar prądu A DC lub A AC

Uwaga: Nie należy wykonywać pomiaru prądu, gdy napięcie otwartego obwodu do uziemienia jest większe niż 250V.

1. Wyłączyć zasilanie obwodu. Rozładować kondensatory (wysokonapięciowe).
2. Czerwony przewód pomiarowy załączyć do gniazda **µAmA lub 10A**, a czarny przewód do gniazda **COM**. Przełącznikiem obrotowym wybrać właściwy zakres pomiarowy. Jeżeli nie znamy wielkości mierzonego prądu, należy wybrać zakres i gniazdo **10A**.
3. Miernik po starciu ustawiony jest do pomiaru prądu DC. Przełączanie DC/AC przyciskiem . Przewody wpiąć szeregowo w mierzony obwód. Załączyć zasilanie.
4. Odczytać wartość na wyświetlaczu. Dla A DC pokazana polaryzacja czerwonego przewodu pomiarowego.

Zakres	Rozdz.	Dokładność	Zabezpieczenie przeciążeniowe:
DC	20µA	0,01µA	1A/250V – szybki 10A – 10A/250V szybki
	2mA	1µA	
	200mA	0,1mA	
	10A	10mA	
AC	20µA	0,01µA	Zakres pomiarowy : 40Hz – 400Hz
	2mA	1µA	
	200mA	0,1mA	
	10A	10mA	

- Zakres 10A czas pomiaru <10sek. i czas pomiędzy dwoma pomiarami większy niż 15 min.
- Wskazania wartości skutecznej sinus (uśredniona).

Test tranzystora

1. Ustawić przełącznik zakresów miernika na pozycję **hFE**. Włożyć końcówki tranzystora odpowiednio (ECBE) (PNP / NPN) do gniazda pomiarowego adaptera (gniazda mA / VHz).
2. Odczytać przybliżoną wartość hFE (I_b=10µA / V_{ce}=2,8V)

Uwaga : Przed pomiarem odłączyć przewody pomiarowe od mierzonych obwodów.

Zakres	Zakres testu	Prąd testu	Napięcie testu
NPN & PNP	0 – 1000	I _b =10µA	V _{ce} =2,8V

Poziomy logiczne TTL - test

1. Czerwony przewód pomiarowy załączyć do gniazda **VΩHz**, a czarny przewód do gniazda **COM**. Przełącznikiem obrotowym wybrać właściwy zakres pomiarowy.
2. Jeżeli poziom testowany jest ≥ 2V na ekranie LCD pokaże się Dla poziomu 0,8V pokaże się Żadnych wskazań dla poziomu 0,8V ≤ U ≤ 2V

Uwaga: poziom wejściowy ≤ 18V.

Podświetlenie skali

Uwaga: aby uniknąć zagrożenia wynikającego z błędnego odczytu pomiaru z powodu złego oświetlenia, zaleca się używanie podświetlenia wyświetlacza LCD.

- Naciśnięcie przycisku powoduje włączenie podświetlenia ekranu LCD, samoczynne wyłączenie następuje po 15 sekundach.

Bezpieczeństwo użytkowania

Dziękujemy za zakup miernika UNI-T UT70A. Jest on zaprojektowany zgodnie z IEC-61010: p.d.2, kategorią bezpieczeństwa CAT III 1000V, CAT.IV 600V. Zalecamy zapoznanie się z instrukcją obsługi. Instrukcję należy przechowywać razem z miernikiem.

Stosowane symbole bezpieczeństwa

	Ważna informacja !		Podwójna izolacja		AC	Przebieg elektryczny	
	Niebezpieczne napięcie !		Bezpiecznik		DC	AC/DC	
	Uziemienie (gniazdo)		Bateria, akumulator		Zgodność standardu EU		

► 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 używać uszkodzonych przewodów pomiarowych. Nie dotykać końcówek i gniazd pomiarowych podczas pomiaru. Nie wykonywać pomiarów mokrymi rękami oraz w miejscach o dużej wilgotności. Niestosowanie się do zaleceń grozi porażeniem prądem.

► Nie wolno przekraczać wartości granicznych wielkości elektrycznych podanych dla każdego zakresu pomiarowego. Gdy nie jest znana skala mierzonej wielkości elektrycznej należy do pomiaru wybrać najwyższy zakres.]

► Należy odłączyć sondy pomiarowe od mierzonego obwodu przed zmianą zakresu przełącznikiem.

► Nie używać i nie przechowywać miernika w warunkach wysokiej temperatury, wilgotności, w otoczeniu wybuchowym, łatwopalnym, w silnym polu magnetycznym.

► Przed pomiarem tranzystora upewnić się, że odłączono sondy pomiarowe od innego mierzonego obwodu. Przed pomiarem rezystancji, pojemności lub ciągłości obwodu należy rozładować pojemności oraz odłączyć wszystkie źródła zasilania.

► Zachować szczególną ostrożność przy pomiarach powyżej 60VDC lub 30 VACrms

► Usunąć przewody pomiarowe i przyłącze RS232C z miernika przed zdjęciem obudowy.

► W warunkach wysokiego pola elektrostatycznego (rozładowanie) (+/-4kV) miernik może nie pracować poprawnie. Może zająć potrzeba zresetowania miernika.

► Miernik przeznaczony do użytku wewnątrz pomieszczenia.

DANE TECHNICZNE**Certyfikaty: CE, UL**

Napięcie maksymalne pomiędzy gniazdem a uziemieniem : 1000V rms (sinus)

Bezpieczniki:(0,5A/250V); (0,63A/250V);(10A/250V); [szybkie; Φ 5x20mm]

Zasilanie : bateria 9V, 6F22 lub Neda1604 lub 006P

Wyświetlacz : LCD, 3 ½ cyfry 1999; odświeżanie 2,5/sek.

Zakres wybierany ręcznie lub automatycznie, wskazanie wartości i funkcji na wyświetlaczu.

- wskaźnik rozładowania baterii

- wskaźnik DATA HOLD

OL - wskaźnik przekroczenia zakresu.

- wskaźnik ujemnej polaryzacji

Temperatura pracy (przechowywania) : 5°C ~ 40°C (-10°C ~ 50°C)

Wilgotność względna \leq 80%@ 0°C ~ 31°C; \leq 50%@ 31°C ~ 40°C;

Wymiary / waga : H:40 x W:90 x L:195 [mm] / 600g (wraz z baterią)

Wyposażenie

Instrukcja obsługi Ochraniacz + podpórka

Przewody pomiarowe – 2 komplety Sonda temperatury: T/C:K

Bateria 9V [NEDA 1604, 6F22, lub 006P] Gniazdo pomiarowe

Opis panela czołowego

1. Osłona miernika
2. Wyświetlacz LCD
3. Przyciski funkcyjne
4. Przełącznik obrotowy
5. Gniazda wejściowe

10A - gniazdo pomiarowe prądu AC/DC (0,2A ~ 10A).

μ AmA - pomiar prądu przemiennego (do 0,2A).

V Ω Hz - gniazdo pomiarowe napięciowe

COM - gniazdo pomiarowe dla wszystkich pomiarów

