

Instrukcja obsługi miernika	UT50A/B/C	# 4675/ 4676/ 4677	4
-----------------------------	-----------	--------------------	---

#### Pomiar częstotliwości [ UT50C ]

- Przyłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda **COM** a czerwony ( " + " ) do **VΩ**.
- Ustawić przełącznik zakresów na pozycję **kHz**. Przyłączyć przewody pomiarowe do mierzonego obwodu. Odczytać wartość z wyświetlacza.

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

- Dokładność gwarantowana dla  $U_{we} \leq 30V_{rms}$ .
- Czułość wejścia  $\leq 200mV$

**Zabezpieczenie przeciążeniowe :**  
250V AC

#### Pomiar temperatury [ UT50B / UT50C ]

- Ustawić przełącznik zakresów na pozycję **°C** ( wskazana aktualna temperatura otoczenia).
- Przyłączyć wtyk sondy T/C : K czerwony do gniazda **VΩ**, czarny do gniazda **COM**. Przyłożyć spoinę pomiarową do mierzonego obiektu.
- Odczytać wartość temperatury na wyświetlaczu.

**Uwaga :** Przed innymi pomiarami odłączyć sondę od miernika.

Wskazanie	Rozdzielczość	Dokładność
-40 – 0°C	1°C	±3% wskazania ±3 cyfry
0 – 400°C		±1,0% wskazania ±3 cyfry
400 – 1000°C		±2,5% wskazania

**Zabezpieczenie przeciążeniowe :**  
250 V AC/DC

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

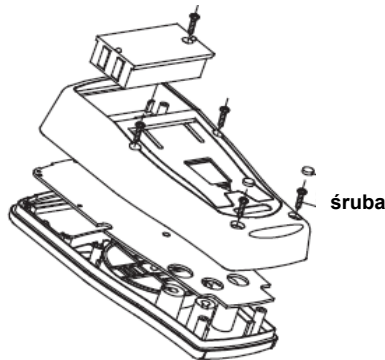
#### WYMIANA BATERII



- Wskaźnik stanu baterii na ekranie sygnalizuje rozładowanie baterii (złe zasilanie miernika).

**Wskazania pomiarów mogą być nieprawdziwe. Grozi to porażeniem prądem elektrycznym !**  
Należy wymienić baterię na sprawną.

- Odłączyć wszystkie przewody od miernika, zdjąć pokrywę osłaniającą baterie.
- Usunąć zużyte baterie. Założyć nowe, zgodne ze specyfikacją danych technicznych miernika. Zwracać uwagę na poprawność polaryzacji zasilania.
- Założyć pokrywę baterii. Porównać wskazania miernika z innym, sprawnym miernikiem.
- Nie wyrzucać zużytych baterii do niesegregowanych śmieci !**  
**Usuwać zgodnie z zasadami utylizacji niebezpiecznych odpadów elektronicznych.**



#### WYMIANA BEZPIECZNIKA

Przed zdjęciem tylnej pokrywy odłączyć przewody pomiarowe od mierzonego obwodu.  
Po zdjęciu tylnej pokrywy, wymienić bezpiecznika na zgodny ze specyfikacją w danych technicznych.  
Przed rozpoczęciem pomiarów założyć tylną pokrywę.

#### Prawidłowe usuwanie produktu

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 materiałnych 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.



Instrukcja obsługi miernika	UT50A/B/C	# 4675/ 4676/ 4677	1
-----------------------------	-----------	--------------------	---



**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.

#### Bezpieczeństwo użytkownika

Symbol	Opis	Symbol	Opis	Stosowane symbole bezpieczeństwa		
				Przebieg elektryczny		
⚠	Ważna informacja !	□	Podwójna izolacja	Przebiegi	Stąły	Stąły/Przebiegi
⚡	Niebezpieczne napięcie !	⏏	Bezpiecznik	AC	DC	AC/DC
⚡	Uziemienie (gniazdo)	CE	Zgodność standardu EU	BAT	+	Akumulator, bateria – rozładowane

► 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 przyłączyć 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

Normy, certyfikaty: IEC-61010: p.d.2, CE, CAT. II 1000V, CAT. III 600V

Napięcie maksymalne: terminal-ziemia 1000V rms (sinus).

Bezpiecznik : gniazdo  $\mu A$  – 0,5A/250V szybki  $\Phi 5 \times 20$ mm; gniazdo 20A – niezabezpieczone.

Zasilanie : bateria 9V NEDA 1606lub 6F22.

Ekran : LCD, cyfry 1999, odświeżanie 2-3/sek.

Zakres wybierany ręcznie.

Wskaźnik przekroczenia zakresu : " 1 " - na wyświetlaczu (wybrać wyższy zakres pomiarowy)

**H** - wskaźnik DATA HOLD

Wskaźnik polaryzacji : " — " dla ujemnej polaryzacji

Temperatura pracy : 0°C ~ 40°C ( 32°F ~ 104°F ) / Wilgotność względna  $\leq 75\% @ 0^\circ C \sim 30^\circ C$ ;  $\leq 50\% @ 31^\circ C \sim 40^\circ C$ ;

Temperatura przechowywania : -10°C ~ 50°C ( 14°F ~ 122°F )

Wymiary / waga : H:38,3 x W:80 x L:165 [mm] / 275g (wraz z baterią)

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%.

#### Wyposażenie

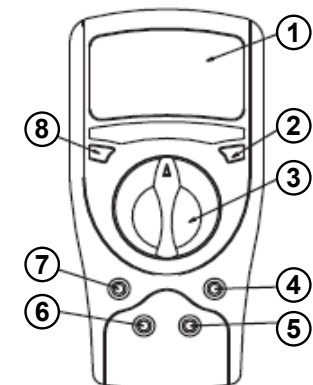
Przewody pomiarowe  
Instrukcja obsługi  
Sonda temperatury  
Adaptery pomiaru kondensatora

#### Opis panela czołowego

- Wyświetlacz LCD
- Przyciski **Data Hold**
- Przełącznik obrotowy
- Gniazdo pomiarowe
- COM** - wejście pomiarowe dla wszystkich pomiarów
- 20A** - gniazdo pomiarowe zakresu 20A
- UT50A -  $\mu A$ mA - gniazdo pomiarowe prądu  
UT50B / UT50C - mA - gniazdo pomiarowe prądu
- Włącznik zasilania

#### Podświetlenie skali

- Włącza się automatycznie w ciemnym otoczeniu (wbudowany sensor).
- Podświetlenie wyłącza się automatycznie dla jasnego otoczenia.

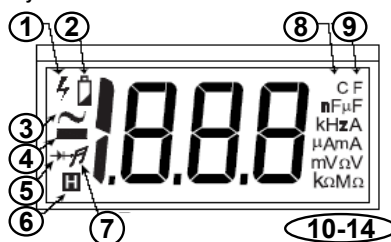


### Przyciski funkcyjne

Przycisk	Opis operacji
<b>POWER</b> (żółty)	Włączanie, zasilania, wyłączanie

Przycisk	Opis operacji
<b>HOLD</b> (niebieski)	Włączanie i wyłączanie trybu HOLD. H - wskaźnik trybu HOLD na wyświetlaczu

### Wyświetlacz



Nr	Symbol	Znaczenie
1	⚡	Niebezpieczne napięcie
2	🔋	Rozładowana bateria
	⚠️	<b>Uwaga:</b> możliwość złych wskazań wielkości mierzonej. Sytuacja może powodować zagrożenie życia. Założyć sprawną baterię przed dalszymi pomiarami.
3	~	Przemienny prąd lub napięcie
4	-	Ujemna polaryzacja
5	▶️	Test diody
6	H	Aktywny tryb DATA HOLD.

7	🔊	Buzzer włączony	11	V, mV	Jednostka pomiaru napięcia
8	°C	Jednostka pomiaru temperatury	12	nF, μF	Jednostka pomiaru pojemności
9	°F	Jednostka pomiaru temperatury	13	kHz	Jednostka pomiaru częstotliwości
10	A, mA, μA	Jednostka pomiaru prądu	14	Ω, kΩ, MΩ	Jednostka pomiaru rezystancji

### Tryb uśpienia (Sleep Mode)

- Jeżeli przez 10 minut nie zostanie przyciśnięty żaden przycisk lub nie zostanie przełączony przełącznik obrotowy miernik automatycznie się wyłączy.
- Załączenie miernika następuje poprzez dwukrotne przyciśnięcie przycisku **POWER**.

### 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, jakkolwiek odczyty mogą być wskazywane.

Zakresy: **V AC** - 200mV; 2V; 20V; 200V; 750V **V AC** - 2V; 20V; 200V; 750V [UT50B / UT50C]

**V DC** - 200mV; 2V; 20V; 200V; 1000V

- Ustawić przełącznikiem obrotowym funkcję pomiaru **V AC** lub **V DC** [przybliżony zakres]. Czerwony przewód pomiarowy załączyć do gniazda **VΩ**, a czarny przewód do gniazda **COM**.
- Wpiąć przewody pomiarowe równolegle w mierzony obwód.
- Odczytać wartość na wyświetlaczu. Dla pomiaru V DC – pokazana polaryzacja czerwonego przewodu pomiarowego. Wskaźnik przekroczenia zakresu – 1

Zakres	Rozdz.	Dokładność
DC	200mV	0,1mV
	2V	1mV
	20V	10mV
	200V	0,1V
AC	1000V	1V
	200mV	0,1mV
	2V	1mV
	20V	10mV
	200V	0,1V
7500V	1V	±1,2% wskazania ±3 cyfry

**Zabezpieczenie przeciążeniowe :**  
250V DC / ACrms  
**Impedancja wejściowa :** >10MΩ  
**Wskazanie :** wartość średnia kalibracja rms sinusoidal.

**Zakres pomiarowy :**  
40Hz~400Hz

### Pomiar prądu A DC lub A AC

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

Zakresy: **UT50A** A DC: 20μA; 2mA; 200mA; 20A A AC: 200μA; 2mA; 200mA; 20A  
**UT50B** A DC: 2mA; 20mA; 200mA; 20A A AC: 20mA; 200mA; 20A  
**UT50C** A DC: 2mA; 20mA; 200mA; 20A A AC: 20mA; 200mA; 20A

- Wyłączyć zasilanie obwodu. Rozładować kondensatory (wysokonapięciowe).
- Czerwony przewód pomiarowy załączyć do gniazda **μAmA** lub **20A**, a czarny przewód do gniazda **COM**. Przełącznikiem obrotowym wybrać właściwy zakres pomiarowy [A AC / D DC]. Jeżeli nie znamy wielkości mierzonego prądu, należy wybrać zakres 20A.
- Przewody wpiąć szeregowo w mierzony obwód.
- Odczytać wartość na wyświetlaczu. Dla pomiaru A DC pokazana polaryzacja czerwonego przewodu pomiarowego.

Zakres	Rozdz.	Dokładność
DC	20μA	0,01μA
	2mA	1μA
	20mA	10μA
	200mA	100μA
AC	20A	10mA
	20μA	0,01μA
	2mA	1μA
	20mA	10μA
	200mA	100μA
20A	10mA	±1,8% wskazania ±3 cyfry
		±3% wskazania ±5 cyfr

**Zabezpieczenie**  
**Przeciążeniowe :**  
0,5A/250V – szybki  
**20A** – nie

Zakres pomiarowy :  
40Hz ~ 1kHz

**Wskazanie :**  
wartość średnia,  
kalibracja rms sinusoidal.

- Zakres 20A czas pomiaru <10sek. i czas pomiędzy dwoma pomiarami większy niż 15 min.

### Pomiar diody, ciągłości obwodu, rezystancji

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

- Przyłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda **COM** a czerwony (" + ") do **VΩ**.
- Ustawić przełącznikiem obrotowym wymaganą funkcję i zakres pomiarowy [ dla Ω ].  
▶️ - pomiar diody i ciągłość obwodu; Ω - pomiar rezystancji.
- 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 " 1 ".
- Przyłączyć przewody pomiarowe do badanego obwodu (ciągłość, rezystancja). Ciągłość obwodu miernik sygnalizuje dźwiękiem. Rozwarcie obwodu " 1 ".

Zakres	Opis	
▶️	Wskazanie przybliżonego napięcia przewodzenia diody.	
🎵	Sygnał dźwiękowy przy istniejącej ciągłości obwodu ( rezystancja ≤ 70Ω )	
Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
🎵	1Ω	w przybliżeniu ≤ 70Ω
▶️ dioda	1mV	Nie występuje
200Ω	0,1Ω	±0,8% wskazania ±3 cyfry
2kΩ	1Ω	±0,8% wskazania ±1 cyfra
20kΩ	10Ω	
200kΩ	100Ω	
2MΩ	1kΩ	
20MΩ	10kΩ	±1% wskazania ±2 cyfry
200MΩ	100kΩ	±[5% (wskazania-10)+10cyfr]

**Napięcie testu :** 2,8V

**Zabezpieczenie przeciążeniowe :**  
250 V AC/DC

**Napięcie pomiaru :** ≤ 700mV  
Zakres 200MΩ : około 2,8V

**UT50C – bez zakresu 20MΩ**

- Sondy pomiarowe wprowadzają rezystancję 0,1Ω do 0,3Ω (istotne dla zakresu 200,0Ω)
- Pomiar rezystancji > 1MΩ wymaga kilku sekund ustabilizowania pomiaru (normalne).

### Pomiar pojemności

Zakresy: **UT50A** 2nF; 20nF; 2μF; 100μF  
**UT50B / UT50C** 20nF; 200nF; 2μF; 100μF

- Ustawić przełącznik zakresów miernika na pozycję **Fcx**.
- Włożyć czerwony adapter (lub przewód) do gniazda **VΩ** a czarny adapter (lub przewód) do gniazda **mA**. Przekroczenie zakresu (uszkodzenie kondensatora) " 1 ".

**Uwaga :** Przed pomiarem kondensatora należy upewnić się, że został on rozładowany (zewrzeć końcówki). Odłączyć sondy pomiarowe od innych obwodów.

**Uwaga :** Przed rozpoczęciem innych pomiarów należy usunąć adapter.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
2nF	1pF	±4,0% wskazania ±3 cyfry
20nF	10pF	
200nF	0,1nF	
2μF	1nF	
100μF	100nF	±5% wskazania ± 4 cyfry

Sygnał testujący ca 400Hz; 40mVrms.

- Dla pojemności powyżej 30μF wskazania są szacunkowe.