



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 użytkowania

Stosowane symbole bezpieczeństwa

Symbol	Opis	Symbol	Opis	Przebieg elektryczny		
				Przebieg elektryczny	Przebieg elektryczny	Przebieg elektryczny
	Ważna informacja !		Podwójna izolacja	Przebieg elektryczny	Przebieg elektryczny	Przebieg elektryczny
	Niebezpieczne napięcie !		Bezpiecznik	AC	DC	AC/DC
	Uziemienie (gniazdo)		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 przyłącza 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 / kategoria bezpieczeństwa : CATII 1000V; CATIII 600V

Zasilanie : bateria LR44 (AG13) 2szt. / AutoPowerOFF – 15 minut.

Ekran : LCD, 3 ½, cyfry 4000, ze wskaźnikiem linijkowym (bargraph)

Zakres: automatyczny / ręczny

Wskaźnik przekroczenia zakresu : “ OL ” - na wyświetlaczu

Wskaźnik polaryzacji : “ — ” dla ujemnej polaryzacji

Temperatura pracy : 0°C – 40°C (32°F – 104°F) / przechowywania : -10°C – 50°C (14°F – 122°F)

Wymiary / waga : H:32,5 x W:55 x L:104 [mm] / 140g (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%.

Opis



- | | |
|---|--|
| 1. Wejście / sonda pomiarowa | 5. Ekran LCD |
| 2. DH - DataHOLD, przełącznik zatrzymania wskazań | 6. LI - Przełącznik impedancji wejściowej na 400kΩ |
| 3. RH - przełącznik ręcznej zmiany zakresów | 7. Wejście COM |
| 4. S - przełącznik wyboru funkcji pomiaru:
ACV/DCV (pomiar napięcia stałego lub przemiennego), test ciągłości obwodu, pomiar rezystancji, test diody | 8. Przełącznik zakresu pomiarowego |
| | 9. Pokrywa baterii |

Pomiar napięcia V DC i V AC

1. Ustawić przełącznikiem zakres V pomiaru napięcia.
2. Przyciskiem **S** wybrać pomiar napięcia stałego DC lub przemiennego AC.
3. Wpiąć sondę i COM równolegle w mierzony obwód.
4. Odczytać wartość na ekranie (pokazana polaryzacja sondy).

	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
DC	400mV	100µV	±0,8% wskazania ± 2 cyfry
	4V	1mV	±1% wskazania ± 2 cyfry
	40V	10mV	
	400V	100mV	
	600V	1V	±1,2% wskazania ± 2 cyfry
AC	4V	1mV	±1,2% wskazania ± 3 cyfry
	40V	10mV	
	400V	100mV	
	600V	1V	±1,5% wskazania ± 5 cyfr

Zabezpieczenie przeciążeniowe :

1000VDC / ACrms

Impedancja wejściowa 10MΩ

Częstotliwość : 40Hz ~ 60Hz
Wartość średnia rms (sinus).

Pomiar prądu A DC i A AC

1. Ustawić przełącznikiem zakres A pomiaru prądu stałego A DC AC.
2. Przyciskiem **S** wybrać pomiar napięcia stałego DC lub przemiennego AC.
3. Wpiąć sondę i COM szeregowo w mierzony obwód.
4. Odczytać wartość na ekranie (pokazana polaryzacja sondy).

	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
DC	40mA	0,01mA	±1,5% wskazania ± 2 cyfry
	400mA	0,1mA	
AC	40mA	0,01mA	±1,8% wskazania ± 3 cyfry
	400mA	0,1mA	±2% wskazania ± 3 cyfry

Zabezpieczenie przeciążeniowe :

Bezpiecznik : F400mA/250V

Pomiar rezystancji



Przy pomiarze rezystancji w układzie należy upewnić się, że pojemności w układzie zostały rozładowane oraz odłączono od układu napięcia zasilania.

1. Ustawić przełącznik zakresów na pozycję Ω. Przyciskiem S wybrać zakres AUTO (symbol AUTO na ekranie). Wpiąć końcówki pomiarowe w mierzony obwód. W przypadku pomiaru dużych rezystancji nie dotykać rękoma mierzonego elementu. Może to spowodować przekłamanie wskazań.
2. Odczytać wskazanie na ekranie.

	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
	400Ω	0,1Ω	±1,8% wskazania ± 10 cyfr
	4kΩ	1Ω	±2% wskazania ± 2 cyfry
	40kΩ	10Ω	
	400kΩ	100Ω	
	4MΩ	1kΩ	±3% wskazania ± 2 cyfry
	40MΩ	10kΩ	±5% wskazania ± 2 cyfry

Napięcie obwodu – 3,4V max.


Zabezpieczenie przeciążeniowe :

500Vrms


Test ciągłości obwodu



Przy pomiarze rezystancji w układzie należy upewnić się, że pojemności w układzie zostały rozładowane oraz odłączono od układu napięcia zasilania.

1. Ustawić przełącznik zakresów na pozycję Ω. Przyciskiem S wybrać zakres testu ciągłości obwodu.  - symbol testu ciągłości obwodu na ekranie.
2. Wpiąć końcówki pomiarowe w mierzony obwód.
3. Jeśli rezystancja obwodu jest mniejsza niż około 35Ω miernik włącza sygnalizację dźwiękową. Powyżej, na ekranie pojawia się wskaźnik "0L".

Test diody

1. Ustawić przełącznik zakresów na pozycję Ω. Przyciskiem S wybrać zakres testu diody.  - symbol testu diody na ekranie.
2. Końcówki pomiarowe przyłączyć do elektrod testowanej diody. Jeśli jest sprawna na ekranie pojawi się wskazanie około 0,4 do 0,7V przy jednej polaryzacji i "0L" przy drugiej. Jeśli dioda jest uszkodzona przy obu polaryzacjach miernik wskaże 0V lub "0L".

Funkcja DataHOLD

DH - przycisk zatrzymania bieżącego wskazania (wskaźnik HOLD + sygnalizacja dźwiękowa). Kolejne naciśnięcie **DH** powoduje przejście w normalny tryb pracy.

Zmiana zakresu pomiaru

RH – przycisk wyboru zakresu pomiaru. Po wybraniu funkcji pomiarowej przełącznikiem **8** miernik zawsze pracuje w trybie automatycznego wyboru zakresu. Wskaźnik **AUTO** na ekranie.

1. Przyciśnięcie **RH** powoduje przejście do ręcznego wyboru zakresu.
2. Powrót do Autozakresu – przyciśnięcie **RH** > 2 sekundy.

Funkcja Li (Low impedance / niska impedancja) 400k Ω



Uwaga! Funkcja ta może być stosowana wyłącznie w przypadku pomiaru napięcia, do maks. 250 V oraz przez czas do 3 sekund maksimum..

Funkcja Li (Low impedance) obniża impedancję wejściową miernika [do 400k Ω]. Pozwala to stłumić spadki napięcia, które mogłyby zafałszować pomiar (dobry styk sond). Przytrzymać podczas pomiarów napięcia (**do 250V! max.**) wciśnięty przycisk **LI** przez maksymalnie 3 sekundy. Po zwolnieniu przycisku impedancja wejściowa miernika powraca do standardu.

Automatyczne wyłączenie zasilania (AutoPowerOFF)

Miernik zostanie automatycznie wyłączony po 15 minutach niewykonywania żadnych pomiarów.

Wyposażenie

Bateria LR44 (AG13) 2szt., bezpiecznik
Wymienne końcówki pomiarowe – 2 szt.
Instrukcja obsługi

WYMIANA BATERII



1. 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.
2. Odłączyć wszystkie przewody od miernika, zdjąć pokrywę osłaniającą baterie (odkręcić **9**).
3. Usunąć zużyte baterie. Założyć nowe, zgodne ze specyfikacją danych technicznych miernika.
Zwracać uwagę na poprawność polaryzacji zasilania.
4. Założyć pokrywę baterii. Porównać wskazania miernika z innym, sprawnym miernikiem.
5. **Nie wyrzucać zużytych baterii do niesegregowanych śmieci !**
Usuwać zgodnie z zasadami utylizacji niebezpiecznych odpadów elektronicznych.

WYMIANA BEZPIECZNIKA

Przed zdjęciem obudowy miernika odłączyć przewody pomiarowe od mierzonego obwodu.
Po zdjęciu obudowy miernika, wymienić bezpiecznik na zgodny ze specyfikacją w danych technicznych.
Przed rozpoczęciem pomiarów założyć obudowę miernika.

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 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.

