













Instrukcja obsługi miernika	MAS838	# 0912, 5868	1
 <b>DOKŁADNIE ZAPOZNAJ SIĘ Z INSTRUKCJĄ OBSŁUGI PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY</b> Niestosowanie się do zaleceń zawartych w instrukcji może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie przyrządu oraz spowodować zagrożenie zdrowia i życia użytkownika.			

#### Bezpieczeństwo użytkownika

#### Stosowane symbole bezpieczeństwa

	Ważna informacja !		Podwójna izolacja	Przebieg elektryczny		
				Przemieniczny	Stały	Stały/Przemieniczny
	Niebezpieczne napięcie !		Bezpiecznik	AC 	DC 	AC/DC 
	Uziemienie (gniazdo)		Zgodność standardu EU	BAT 		Akumulator, bateria wyczerpane

- ▶ 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 upewnij 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 zajść potrzeba zresetowania miernika.
- ▶ Miernik przeznaczony do użytku wewnątrz pomieszczenia.

#### DANE TECHNICZNE

Certyfikaty: CE

Napięcie maksymalne pomiędzy gniazdem a uziemieniem : CAT II 600V (szczytowe)

Bezpiecznik : F200mA / 250V

Zasilanie : bateria 9V, 6F22 lub Neda1604

Ekran : LCD, cyfry 1999, odświeżanie 2-3 sekundy

Metoda pomiarowa : przetwornik A/C (podwójne całkowanie zbrocza)

Wskaźnik przekroczenia zakresu : " 1 " - na wyświetlaczu

Wskaźnik polaryzacji : " — " dla ujemnej polaryzacji

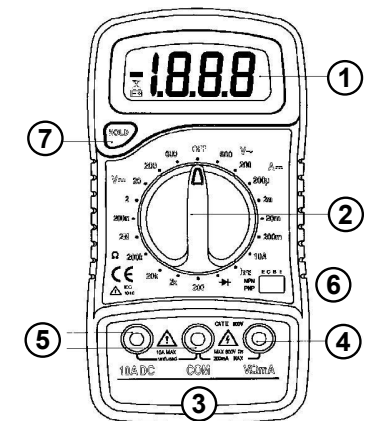
Temperatura pracy : 0°C – 40°C ( 32°F – 104°F ) / przechowywania : -10°C – 50°C ( 14°F – 122°F)

Wymiary / waga : H:31 x W:69 x L:138 [mm] / 170g (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. Ekran LCD, 3 ½ cyfry; H:15mm
2. Przełącznik funkcji i zakresów.  
OFF – miernik jest wyłączony.  
Gniazda pomiarowe
3. **COM** - gniazdo ogólne, czarny przewód.
4. **VΩmA** - gniazdo pomiarowe V, A (oprócz zakresu 10A), R, T czerwonemu przewód (również T/C:K).
5. **10A** - gniazdo pomiarowe dla zakresu 10A, czerwony przewód (niezabezpieczone bezpiecznikiem)
6. - Gniazdo pomiaru tranzystora.
7. **HOLD** - zatrzymuje na wyświetlaczu aktualne wskazanie. ( H na wyświetlaczu).



Instrukcja obsługi miernika	MAS838	# 0912, 5868	2
-----------------------------	--------	--------------	---

## Obsługa

### Pomiar prądu A DC

- Ustawić przełącznik zakresów na odpowiedni zakres **DCA**. Czerwony przewód pomiarowy załączyć do gniazda **VΩmA** (do 200mA, dla prądu ponad 200mA do 10A właściwe jest gniazdo **10A**) a czarny do gniazda **COM**.
- Wpiąć przewody pomiarowe szeregowo w mierzony obwód.
- Odczytać wartość na wyświetlaczu (pokazana polaryzacja czerwonego przewodu pomiarowego).

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
2mA	1μA	±1,0% wskazania ± 2 cyfry
20mA	10μA	
200mA	100μA	±1,5% wskazania ± 2 cyfry
10A	10mA	±3% wskazania ± 2 cyfry

### Zabezpieczenie przeciążeniowe :

Bezpiecznik : F200mA/250V

Zakres 10A – niezabezpieczony.

### Pomiar napięcia V DC i V AC

- Ustawić przełącznik zakresów na odpowiedni zakres **DCV** lub **ACV** (jeżeli nie znamy wielkości napięcia mierzonego – wybrać największy zakres). Czerwony przewód pomiarowy załączyć do gniazda **VΩmA** a czarny do gniazda **COM**.
- Wpiąć przewody pomiarowe równolegle w mierzony obwód.
- Odczytać wartość na wyświetlaczu (pokazana polaryzacja czerwonego przewodu pomiarowego).

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200mV DC	100μV	±0,5% wskazania ± 2 cyfry
2V DC	1mV	
20V DC	10mV	
200V DC	100mV	
600V DC	1V	±0,8% wskazania ± 2 cyfry
200V AC	100mV	±1,2% wskazania ± 10 cyfr
600V AC	1V	

### Zabezpieczenie przeciążeniowe :

250Vrms – dla zakresu 200mV

600VDC ACrms - inne zakresy

Częstotliwość : 40Hz – 400Hz



Wartość średnia rms (sinus).



### Test tranzystora

- Ustawić przełącznik zakresów miernika na pozycję **hFE**. Włożyć końcówki tranzystora odpowiednio (ECBE)(PNP/NPN) do gniazda pomiarowego.
- Odczytać przybliżoną wartość hFE ( $I_b=10\mu A / V_{ce}=3,0V$ )  
**Uwaga** : Przed pomiarem odłączyć przewody pomiarowe od mierzonych obwodów.

Zakres	Zakres testu	Prąd testu	Napięcie testu
NPN & PNP	0 – 1000	$I_b=10\mu A$	$V_{ce}=3,0V$

### Test diody

- Przyłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda "COM" a czerwony ("+" ) do **VΩmA**.
- Ustawić przełącznik zakresów na pozycję  i przyłączyć czerwony przewód pomiarowy do anody a czarny przewód do katody mierzonej diody. Miernik wskaże przybliżone napięcie przewodzenia diody. Przy odwróconych przewodach wyświetlone zostanie " 1 ".
- Ustawić przełącznik zakresów na pozycję  i przyłączyć przewody pomiarowe do badanego obwodu. Ciągłość obwodu zostanie zasygnalizowana sygnałem dźwiękowym.

Zakres	Opis
	Wskazanie przybliżonego napięcia przewodzenia diody.
	Sygnał dźwiękowy przy istniejącej ciągłości obwodu ( rezystancja < 1,5kΩ).

### Zabezpieczenie przeciążeniowe :

250V DC lub ACrms

### Pomiar rezystancji

- Przyłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda **COM** a czerwony ("+" ) do **VΩmA**.
- Ustawić przełącznik zakresów miernika na pozycję " Ω " i przyłączyć przewody pomiarowe do mierzonego rezystora. Odczytać wartość z wyświetlacza.  
**Uwaga** : Wyświetlenie " 1 " wskazuje na przerwę w obwodzie pomiarowym lub wartość rezystancji przekraczającą zakres pomiarowy.  
**Uwaga** : Przy pomiarze rezystancji w układzie należy upewnić się, że pojemności w układzie zostały rozładowane oraz odłączono od układu napięcia zasilania.

Instrukcja obsługi miernika	MAS838	# 0912, 5868	3
-----------------------------	--------	--------------	---

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

Napięcie obwodu – 3,2V max.

### Zabezpieczenie przeciążeniowe :

220V DC lub ACrms – max. przez 15 sekund

### Pomiar temperatury

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

Wskazanie	Rozdzielczość	Dokładność
-20 ~ 0°C	1°C	±10% wskazania ±2 cyfry
0 ~ +400°C		±1,0% wskazania ±3 cyfry
400 ~ +1000°C		±2% wskazania

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

### AKCESORIA

Przewody pomiarowe  
Bateria : 9V NEDA 1604 lub 6F22  
Instrukcja obsługi

Sonda T/C : K - # 1817  
Futerał (holster) - #1814

### 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 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.

