



# MIERNIK CYFROWY XL830L AG102D INSTRUKCJA OBSŁUGI

## 1. Informacje ogólne

Fabrycznie nowy, wysokiej jakości miernik elektroniczny z czytelnym wyświetlaczem LCD. Doskonały do zastosowań zaawansowanych jak i amatorskich.

### Cechy produktu:

- Bardzo dobrej jakości miernik o zaawansowanych możliwościach.
- Nadaje się do domowego użytku oraz dla specjalistów z branży elektrycznej.
- Posiada wskaźnik niskiego stanu baterii.
- Regulacja podpórką znacznie ułatwia odczyt wyników.
- Wyposażony w odporną, gumową, zdejmowaną osłonę.

### Specyfikacja:

- Materiał: tworzywo sztuczne (ABS)
- Zasilanie: 9V bateria 6F22 (w zestawie)
- Czytelny wyświetlacz LCD z niebieskim podświetleniem
- Przełącznik obrotowy (20 pozycji)
- Ochrona przed przeciążeniem!
- Sygnalizacja ciągłości obwodu: tak (dźwiękowa)
- Zapamiętywanie ostatnich pomiarów
- Wskazanie biegunowości
- Test tranzystorów
- Test diody
- Wymiary: 6,9 cm x 13,8 cm x 3,1 cm
- Kolor: czarno-czerwony
- Opakowanie: kolorowe, estetyczne pudełko

## Wskazania:

- Napięcie DC: 200mV 2V 20V 200V 600V
- Napięcie AC: 200 V / 100 mV, 600 V / 1 V
- Prąd stały: 200  $\mu$ A 2mA 20mA 200mA 10A
- Oporność: 200 $\Omega$  2k $\Omega$  20k $\Omega$  200k $\Omega$  2M $\Omega$
- Test hFE tranzystora: NPN i PNP 0 ~ 1000 1b = 10mA Vce = 3V
- Test diody
- Sygnalizacja ciągłości obwodu
- Wskazanie biegunowości

## UWAGA

Jeżeli rząd mierzonej wielkości jest nieznan, należy ustawić przełącznik na najwyższy zakres pomiarowy, a następnie nastawić na odpowiednio niższy zakres, aż do uzyskania najlepszego odczytu.

## 2. Pomiar napięcia stałego DC

ZAKRES	ROZDZIELCZOŚĆ	DOKŁADNOŚĆ
200mV	100 $\mu$ V	$\pm$ (0,5% +3d)
2V	1mV	$\pm$ (0,8% +5d)
20V	10mV	
200V	100mV	
600V	1V	$\pm$ (1,0% +5d)

**Ochrona przed przeciążeniem:** 600V napięcia stałego lub impuls napięcia przemiennego

- Wtyk czerwonego przewodu włożyć do gniazda "V $\Omega$ mA", natomiast wtyk czarnego przewodu włożyć do gniazda "COM"
- Przekręcić przełącznik obrotowy w sektor "V-" i odpowiedni przedział napięcia
- Końcówki pomiarowe połączyć z urządzeniem badanym lub obwodem pomiarowym
- Włączyć zasilanie obwodu pomiarowego i odczytać wartość zmierzonego napięcia na wyświetlaczu cyfrowym

## 3. Pomiar napięcia zmiennego AC


ZAKRES	ROZDZIELCZOŚĆ	DOKŁADNOŚĆ
200V	100mV	$\pm$ (2,0% +10d)
600V	1V	

**Ochrona przed przeciążeniem:** 600V wartości skutecznej napięcia przemiennego na wszystkich zakresach. **Zakres częstotliwości mierzonych napięć:** 45...450Hz.


Zmierzone napięcie wyskalowane w wartościach skutecznych przebiegu sinusoidalnego

- Wtyk czerwonego przewodu włożyć do gniazda "V $\Omega$ mA", natomiast wtyk czarnego przewodu włożyć do gniazda "COM"
- Przekręcić przełącznik obrotowy w sektor "V~" i odpowiedni przedział napięcia
- Końcówki pomiarowe połączyć z urządzeniem badanym lub obwodem pomiarowym
- Włączyć zasilanie obwodu pomiarowego i odczytać wartość zmierzonego napięcia na wyświetlaczu cyfrowym

#### 4. Badanie ciągłości obwodu

ZAKRES	OPIS
	Wbudowany brzęczyk wyda sygnał dźwiękowy gdy rezystancja jest niższa niż 20-30Ω

#### Ochrona przed przeciążeniem:

- Wtyk czerwonego przewodu włożyć do gniazda "VΩmA", natomiast wtyk czarnego przewodu włożyć do gniazda "COM"
- Przekręcić przełącznik obrotowy w sektor 
- **Podłączyć przewody pomiarowe do dwóch końców otwartego obwodu – jeżeli obwód jest ciągły to rozlegnie się sygnał dźwiękowy w multimetrze.**

#### 5. Pomiar natężenia prądu stałego DC

ZAKRES	ROZDZIELCZOŚĆ	DOKŁADNOŚĆ
200μA	100nA	± (1,8% +2d)
2mA	1μA	
20mA	10μA	
200mA	100μA	± (2,0% +2d)
10A	10mA	± (2,0% +10d)

**Ochrona przed przeciążeniem:** 250V DC lub RMS AC; bezpiecznik 500mA/250V (zakres 20A nie jest chroniony bezpiecznikiem)

- Wtyk czerwonego przewodu włożyć do gniazda "10ADC" (lub do „20A” w przypadku mierzenia bardzo dużych prądów), natomiast wtyk czarnego przewodu włożyć do gniazda "COM"
- Przekręcić przełącznik obrotowy w sektor "A--" i odpowiedni przedział natężenia prądu
- Końcówki pomiarowe połączyć szeregowo z urządzeniem badanym lub obwodem pomiarowym
- Włączyć zasilanie obwodu pomiarowego i odczytać wartość zmierzonego prądu na wyświetlaczu cyfrowym

#### 6. Pomiar rezystancji

ZAKRES	ROZDZIELCZOŚĆ	DOKŁADNOŚĆ
200Ω	0,1Ω	± (1,0% +4d)
2kΩ	1Ω	
20kΩ	10Ω	
200kΩ	100Ω	
2MΩ	1KΩ	


**Ochrona przed przeciążeniem:** 500mA/250V wartości skutecznej napięcia AC lub DC dla wszystkich zakresów

- Wtyk czerwonego przewodu włożyć do gniazda "VΩmA", natomiast wtyk czarnego przewodu włożyć do gniazda "COM"
- Przekręcić przełącznik obrotowy w sektor "Ω" i odpowiedni przedział rezystancji
- Przed przystąpieniem do pomiarów wyłączyć zasilanie obwodu badanego i rozładować kondensatory w obwodzie
- Końcówki pomiarowe połączyć z badanym obwodem lub rezystorem
- Odczytać wartość zmierzonej rezystancji na wyświetlaczu cyfrowym

#### 7. Pomiar współczynnika hFE tranzystorów

- Przekręcić przełącznik obrotowy na sektor "hFE"
- Ustalić czy badany tranzystor jest typu PNP lub NPN, następnie podłączyć przewody emitera, bazy i kolektora. Wtyki tranzystora podłączyć do odpowiednich gniazd na przednim panelu multimetru
- Odczytać wartość zmierzonej wartości hFE (w warunkach testowych 3V 10μA) na wyświetlaczu cyfrowym


#### 98 Badanie diody

- Wtyk czerwonego przewodu włożyć do gniazda "V, Ω", natomiast wtyk czarnego przewodu włożyć do gniazda "COM"
- Przekręcić przełącznik obrotowy w sektor 
- Podłączyć przewody pomiarowe - czerwony do anody a czarny do katody badanej diody

#### 9. Wymiana baterii i bezpiecznika

##### OSTRZEŻENIE!

Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym przed zdjęciem tylnej pokrywy miernika należy odłączyć od źródeł zasilania przewody pomiarowe.

- Jeżeli moc baterii jest niewystarczająca do poprawnej pracy miernika, na wyświetlaczu LCD zostanie wyświetlony  - n
- Należy wyjąć baterię z gniazda i wymienić na nową baterię **6F22** zwracając szczególną uwagę na polaryzację
- Bezpiecznik rzadko wymaga wymiany; spalenie bezpiecznika na ogół jest wynikiem błędu użytkownika. W celu wymiany bezpiecznika należy zdjąć tylną osłonę multimetru i wymienić bezpiecznik na nowy o parametrach 500mA/250V

## 10. Uwagi i środki ostrożności:

- Jeżeli przyrząd zostanie przeniesiony z miejsca o niższej temperaturze do miejsca o wyższej temperaturze, wówczas wewnątrz przyrządu może się skroplić para wodna uniemożliwiająca jego prawidłowe funkcjonowanie i dlatego należy odczekać, aż wilgoć odparuje.
- Przed przystąpieniem do konserwacji przyrządu i montażu elementów wymiennalnych przyrządu takich jak: baterie, bezpieczniki i inne, należy bezwzględnie odłączyć od przyrządu wszystkie przewody łączące z innymi urządzeniami.
- Nie należy przekraczać dopuszczalnych wartości pomiarowych mierzonej wielkości nie tylko ze względu na błędy pomiaru i możliwość uszkodzenia przetworników pomiarowych, ale przede wszystkim ze względów bezpieczeństwa użytkownika.
- Nie używać przyrządu przy widocznych uszkodzeniach lub, gdy przewody są uszkodzone lub zużyte. Przewody pomiarowe należy wymienić na nowe o takich samych parametrach przekroju i izolacji, a przyrząd należy oddać do autoryzowanego serwisu.
- Przy pomiarach elektrycznych nie dotykać niewykorzystanych gniazd i końcówek przyrządu.
- Jeśli wartość pomiaru jest nieznana, pomiar należy rozpocząć od największego zakresu pomiarowego.
- W celu zmiany wielkości mierzonej, przed przełączeniem przełącznika należy odłączyć końcówki pomiarowe
- Nie mierzyć rezystancji obwodów znajdujących się pod napięciem.

Importer: **APTEL Adam Pawlak sp.j**

Deklaracja zgodności do pobrania pod adresem: <http://www.aptel.pl>

### Informacja dla użytkowników o pozbywaniu się urządzeń elektrycznych i elektronicznych (dotyczy gospodarstw domowych)



Przedstawiony symbol umieszczony na produktach lub dołączonej do nich dokumentacji informuje, że niesprawnych urządzeń elektrycznych lub elektronicznych nie można wyrzucać razem z odpadami gospodarczymi. Prawidłowe postępowanie w razie konieczności utylizacji, powtórного użycia lub odzysku podzespołów polega na przekazaniu urządzenia do wyspecjalizowanego punktu zbiórki, gdzie będzie przyjęte bezpłatnie. W niektórych krajach produkt można oddać lokalnemu dystrybutorowi podczas zakupu innego urządzenia. Prawidłowa utylizacja urządzenia umożliwia zachowanie cennych zasobów i uniknięcie negatywnego wpływu na zdrowie i środowisko, które może być zagrożone przez nieodpowiednie postępowanie z odpadami. Szczegółowe informacje o najbliższym punkcie zbiórki można uzyskać u władz lokalnych. Nieprawidłowa utylizacja odpadów zagrożona jest karami przewidzianymi w odpowiednich przepisach lokalnych.

### Użytkownicy biznesowi w krajach Unii Europejskiej

W razie konieczności pozbycia się urządzeń elektrycznych lub elektronicznych, prosimy skontaktować się z najbliższym punktem sprzedaży lub z dostawcą, którzy udzielą dodatkowych informacji.

### Pozbywanie się odpadów w krajach poza Unią Europejską

Taki symbol jest ważny tylko w Unii Europejskiej.

W razie potrzeby pozbycia się niniejszego produktu prosimy skontaktować się z lokalnymi władzami lub ze sprzedawcą celem uzyskania informacji o prawidłowym sposobie postępowania.

