

Multimetr cyfrowy z testerem okablowania sieciowego

MS8236

#04066

CE



INSTRUKCJA OBSŁUGI

wersja 1.1

MS8236 - Multimetr cyfrowy z testerem okablowania sieciowego i szukaczem par to miernik, który powinien się znaleźć w wyposażeniu każdego instalatora. Umożliwia pomiar wszystkich podstawowych wielkości elektrycznych. Dodatkowo wyposażony jest w tester okablowania sieciowego oraz generator do współpracy z sondą indukcyjną MS6812-R (sonda w zestawie). Stanowi połączenie miernika MS8235 (#04067) oraz szukacza par MS6812 (#02309).

Bezpieczeństwo użytkowania

Przed uruchomieniem przyrządu lub wykonaniem pomiaru należy zapoznać się dokładnie z instrukcją obsługi. Urządzenie zostało poddane obowiązkowej ocenie zgodności i spełnienia zasadnicze wymagania zawarte w europejskich Dyrektywach Nowego Podejścia. Produkt jest oznakowany znakiem CE.

1. Zawartość opakowania

- multimetr MS8236
- szukacz par
- bateria 9V (6F22)
- przewody pomiarowe, 2 szt.,
- angielska wersja instrukcji obsługi,
- niniejsza wersja instrukcji obsługi.

Podczas dostawy należy upewnić się, że opakowanie nie jest uszkodzone. W przypadku stwierdzonych uszkodzeń należy niezwłocznie skontaktować się z dostawcą. Prosimy również o sprawdzenie zgodności zawartości opakowania z powyżej zamieszczoną listą.

2. Dane techniczno-eksploatacyjne

Napięcie maksymalne pomiędzy gniazdem a uziemieniem: podane dla danych zakresów

Bezpiecznik: gniazdo Ma – 200mA / 1000V; gniazdo A – 10A / 500V szybki

Zasilanie: bateria 9V,6F22 lub Neda 1604

Wyświetlacz: LCD , maksymalne wskazanie 1999

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

Wskaźnik rozładowania baterii

Wskaźnik przekroczenia zakresu

Wskaźnik DATA HOLD

Wskaźnik ujemnej polaryzacji

Temperatura pracy: 0°C~40°C

Temperatura składowania: -10°C~50°C

Wilgotność względna ≤75%@ 0°C~30°C; ≤50%@ 30°C~40°C

Waga: 400g (wraz z baterią)

3. Zasady bezpieczeństwa

Urządzenie zostało zaprojektowane i wyprodukowane z najwyższą starannością o bezpieczeństwo osób instalujących i użytkujących. Dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy, należy stosować się do wszelkich wskazań zawartych w tej instrukcji.

Urządzenie jest zgodne z przepisami w zakresie bezpieczeństwa użytkowania urządzeń elektrycznych.

W celu zapewnienia podstawowych wymogów bezpieczeństwa obsługi przyrządu należy zastosować się do poniższych zasad:

- Przyrząd należy zabezpieczyć przed dostępem dzieci i osób niepowołanych.
- Jeżeli przyrząd zostanie przeniesiony z miejsca o niższej temperaturze do miejsca o wyższej temperaturze, wówczas wewnątrz przyrządu może się skropić para wodna uniemożliwiająca jego prawidłowe działanie 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.
- Zabrania się używania przyrządu w obszarach dużej wilgotności, zasolenia, działania oparów toksycznych, łatwopalnych lub żrących.
- 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.
- W przypadku pomiaru długich linii lub pojemności pomiar może być wykonany dopiero po całkowitym rozładowaniu ładunku elektrostatycznego.

Symbole i oznaczenia związane z bezpieczeństwem użytkownika:



OSTRZEŻENIE: Przed uruchomieniem przyrządu lub wykonaniem pomiaru należy zapoznać się dokładnie z instrukcją obsługi. Nie zastosowanie się do tego polecenia może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie urządzenia.



Zgodność z dyrektywami Unii Europejskiej.



Podwójna izolacja (II klasa bezpieczeństwa).



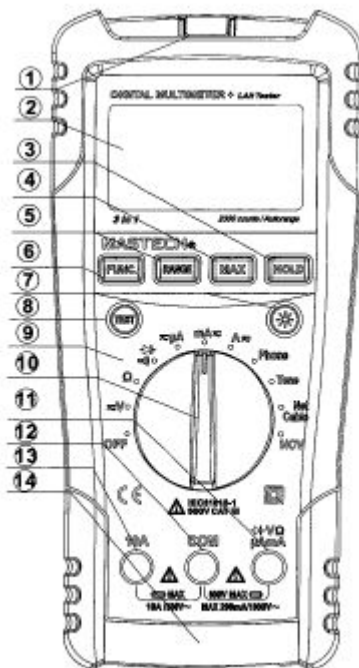
Uziemienie

Lokalizator nie jest urządzeniem wodoszczelnym. Używanie go w pomieszczeniach o dużej wilgotności powietrza lub zanurzenie w cieczy może spowodować jego uszkodzenie. Dokonanie przez użytkownika jakichkolwiek własnych zmian w urządzeniu może spowodować utratę możliwości jego legalnego użytkowania.

4. Budowa urządzenia

4.1. Panel czołowy

1. Wskaźnik detektora napięcia.
2. Wyświetlacz LCD.
3. Przycisk HOLD.
4. Przycisk MAX.
5. Przycisk RANGE.
6. Przycisk FUNC .
7. Przycisk podświetlania wyświetlacza LCD.
8. Przycisk TEST.
9. Panel czołowy.
10. Przelącnik obrotowy.
11. Gniazdo pomiarowe Ma/uA/V/ Ω
12. Gniazdo COM
13. Gniazdo pomiarowe 10A
14. Pokrywa ochronna

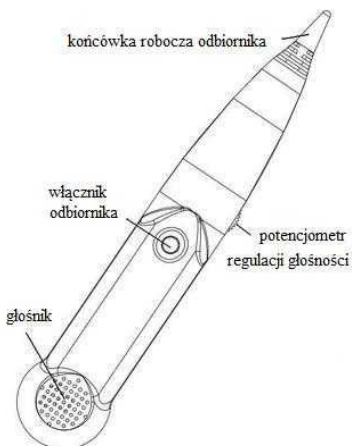


4.2 Przelącnik obrotowy










V pomiar napięcia stałego DC, zmiennego AC
 Ω pomiar rezystancji

- o)) pomiar ciągłości obwodu
 uA pomiar prądu DC AC na zakresie uA
 mA pomiar prądu DC AC na zakresie mA
 A pomiar prądu DC AC na zakresie A
 Phone Identyfikacja pracującej linii telefonicznej
 Tone Śledzenie przewodu w wiązce
 Net Cable Tester przewodów komputerowych
 NCV bezkontaktowy detektor napięcia


4.3 Budowa sondy



4.4 Wyświetlacz

| | |
|---|---|
| V | Napięcie (zmienne  , stałe ) |
| A | Prąd |
| Hz | Częstotliwość |
| μ, m, k, M | Symbole krotności jednostek – mikro, mili, kilo, mega |
|  | Wskaźnik ciągłości obwodu |
|  | Wskaźnik pomiaru diody |
| MAX | Wartość maksymalna |
| H | Zatrzymanie wskazań HOLD |
|  | Wskaźnik zużycia baterii |
|  | Telefon w stanie oczekiwania |
|  | Telefon w stanie dzwonienia |
|  | Linia zajęta – podniesienie słuchawki |
| RED – RING | Czerwona sonda podłączona do żyły RING |
| RED – TIP | Czerwona sonda podłączona do żyły TIP |
|  | Sygnal audio |
| ① – ② | Para 1 – 2 |
| ③ – ⑥ | Para 3 – 6 |
| ④ – ⑤ | Para 4 – 5 |
| ⑦ – ⑧ | Para 7 – 8 |
| SHIELD | Ekran przewodu |
| OPEN | Brak ciągłości pary |
| SHORT | Zwarcie |
| REVERSED | Pary odwrócone |
| MISWIRE | Błędne podłączenie przewodów |
| SPLIT PAIRS | Złe rozszycie par |

5.1 Zasilanie / Instrukcja wymiany i bezpiecznego usuwania zużytych baterii

Jeśli bateria wymaga wymiany, urządzenie sygnalizuje to symbolem  na wyświetlaczu.

UWAGA!

Wymiana baterii może być wykonana tylko po odłączeniu przewodów pomiarowych i wyłączeniu miernika.

Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji OFF i odłączyć przewody z gniazd pomiarowych.

Odkręcić wkręt zabezpieczający i zdemontować pokrywę baterii.

Włożyć nową baterię 9V 6F22

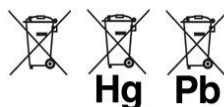
Zamknąć pokrywę baterii i wkręcić wkręt zabezpieczający.



Symbol przekreślonego kosza na śmieci, umieszczony na baterii lub opakowaniu, oznacza, że baterie nie powinny być traktowane jako zwykłe odpady z gospodarstwa domowego. W dniu 12 czerwca 2009 r. weszły w życie przepisy ustawy z dnia 24 kwietnia 2009 r. o bateriach i akumulatorach (Dz. U. z 2009 r. Nr 79, poz. 666) ograniczające negatywny wpływ baterii i akumulatorów na środowisko poprzez redukcję ilości substancji niebezpiecznych w bateriach i akumulatorach oraz przez organizowanie systemu selektywnego ich zbierania.

Stosując prawidłową utylizację baterii i akumulatorów użytkownik przyczynia się do zapobiegania potencjalnie negatywnym konsekwencjom dla środowiska naturalnego i ludzkiego zdrowia, które mogłyby powstać w przypadku nieprawidłowej utylizacji baterii. Recykling materiałów przyczynia się do ochrony zasobów naturalnych. Symbole chemiczne oznaczające rtęć (Hg) lub ołów (Pb) dodawane są, jeżeli bateria zawiera ponad 0,0005% rtęci lub 0,004% ołowiu. Szczegółowe informacje dotyczące recyklingu baterii można uzyskać od organów samorządu lokalnego, w firmie zajmującej się usuwaniem odpadów lub w sklepie, gdzie produkt został zakupiony.

- **wyłączyć zasilanie urządzenia**
- **otworzyć pokrywę pojemnika baterii**
- **usunąć baterie znajdujące się w urządzeniu**
- **usunięte baterie lub akumulatory składować w wyznaczonym miejscu zbiórki**



5.2. Wymiana bezpiecznika

Przed wymianą bezpieczników należy wyłączyć miernik, odłączyć go od mierzonego obwodu oraz odłączyć sondy pomiarowe. Należy bezwzględnie przestrzegać parametrów elektrycznych bezpiecznika, jak również pozycji jego ułożenia. Urządzenia nie należy używać bez uprzedniego zamknięcia pokrywy bezpieczników.

Podczas pracy bezpieczniki nie powinny ulec uszkodzeniu, w razie ich zniszczenia należy zlokalizować przyczynę ich uszkodzenia.

Terminal mA uA: 200mA / 1000V szybki

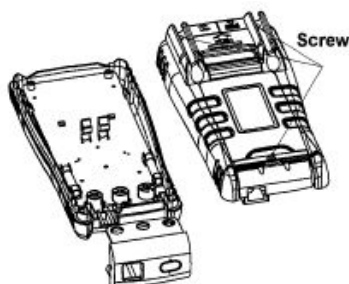
Terminal A: 10A / 500V szybki

Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji OFF i odłączyć przewody pomiarowe.

Odkręcić trzy wkręty od spodu obudowy, zdjęć obudowę.

Usunąć uszkodzone bezpieczniki / zainstalować nowe.

Założyć obudowę, zakręcić wkręty spodu obudowy.



6. Pomiary

Pomiar napięcia V DC lub V AC

1. ustawić przełącznikiem obrotowym pomiar V. Przełącznikiem FUNC wybrać pomiar napięcia stałego DC lub zmiennego AC.
2. Czerwony przewód załączyć do gniazda uA/Ma/V/Ω a czarny do gniazda COM
3. Podłączyć przewody do mierzonego obwodu.
4. Dla napięć stałych polaryzacja pokazana jest dla przewodu czerwonego.

| | Zakres | Rozdz. | Dokładność |
|----|--------|--------|--------------------------|
| DC | 200mV | 0,1mV | ±0,5% wskazania ± 5 cyfr |
| | 2V | 1mV | |
| | 20V | 0,01 V | |
| | 200V | 0,1V | |
| | 1000V | 1V | ±0,8% wskazania ± 5 cyfr |

| | Zakres | Rozdz. | Dokładność |
|----|--------|--------|--------------------------|
| AC | 200mV | 0,1mV | ±0,8% wskazania ± 5 cyfr |
| | 2V | 1mV | |
| | 20V | 0,01 V | |
| | 200V | 0,1V | |
| | 750V | 1V | |

Maksymalne napięcie na wejściu: 1000V DC, 70 V AC.

Częstotliwość napięcia AC" 40-400 Hz.

Pomiar prądu A DC lub A AC

1. ustawić przełącznikiem obrotowym pomiar A. Przełącznikiem FUNC wybrać pomiar prądu stałego DC lub zmiennego AC.
2. Czerwony przewód załączyć do gniazda uA/Ma/V/Ω a czarny do gniazda COM
3. Podłączyć szeregowo przewody do mierzonego obwodu.
4. Dla prądów stałych polaryzacja pokazana jest dla przewodu czerwonego.

| | Zakres | Rozdz. | Dokładność |
|----|--------|--------|--------------------------|
| DC | 200μA | 0,1μA | ±1,2% wskazania ± 5 cyfr |
| | 2mA | 1μA | |
| | 20mA | 10μA | |
| | 200mA | 100μA | |
| | 2A | 1mA | ±2,0% wskazania ± 5 cyfr |
| | 10A | 10mA | |

| | Zakres | Rozdz. | Dokładność |
|----|--------|--------|--------------------------|
| AC | 200μA | 0,1μA | ±1,5% wskazania ± 5 cyfr |
| | 2mA | 1μA | |
| | 20mA | 10μA | |
| | 200mA | 100μA | |
| | 2A | 1mA | ±3,0% wskazania ± 5 cyfr |
| | 10A | 10mA | |

Zakres pomiaru 5-10A czas pomiaru <10sek. I czas pomiędzy kolejnym pomiarem > 15min.
Maksymalny prąd na wejściu: gniazdo uA/Ma (zakres uA) – 2000uA, gniazdo uA/Ma (zakres Ma) -200mA, gniazdo 10A -10A.

Częstotliwość prądu AC: 40-400Hz

Zabezpieczenie: dla gniazda uA/Ma – 200mA/1000V, dla gniazda 10A – 10A/500V

Pomiar 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 VΩuAmA.
2. Ustawić przełącznikiem obrotowym pozycję Ω.
3. Przyłączyć przewody pomiarowe do badanego elementu.
4. Odczytać wartość na wyświetlaczu.
5. W przypadku otwartego obwodu miernik wskaże 0L.


| Zakres | Rozdzielczość | Dokładność |
|--------|---------------|--------------------------|
| 200Ω | 0,1Ω | ±1,0% wskazania ± 5 cyfr |
| 2kΩ | 1Ω | |
| 20kΩ | 10Ω | |
| 200kΩ | 0,1kΩ | |
| 2MΩ | 1kΩ | |
| 20MΩ | 10kΩ | |

Sondy pomiarowe wprowadzają rezystancję 0,1Ω do 0,2Ω (istotne dla zakresu 200Ω).
Pomiar rezystancji > 1MΩ wymaga kliku sekund dla ustabilizowania wskaźań.

Pomiar ciągłości obwodu

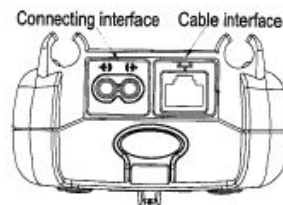
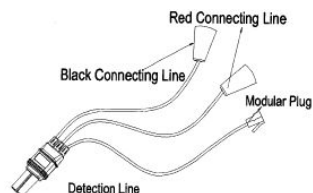
1. Przyłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda COM a czerwony do V Ω uAmA.
2. Ustawić przełącznikiem obrotowym pozycję  a przełącznikiem FUNC ustawić pomiar ciągłości obwodu
3. Podłączyć przewody pomiarowe do badanego elementu obwodu
4. Miernik generuje sygnał dźwiękowy jeśli rezystancja będzie poniżej 70 Ω .




Pomiar diody

1. Przyłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda COM a czerwony do V Ω uAmA.
2. Ustawić przełącznikiem obrotowym pozycję 
3. Przyłączyć czerwony przewód pomiarowy do anody a czarny przewód do katody mierzonej diody wymontowanej z obwodu. Miernik wskaże przybliżone napięcie przewodzenia diody. Przy odwróconej polaryzacji miernik wskaże 0L.
4. Napięcie testu: 3,0V


Identyfikacja stanu działającej linii telefonicznej

1. Podłączyć przewód pomiarowy do gniazda CABLE PHONE w przedniej części miernika
2. Przełącznikiem obrotowym ustawić pozycję Phone.
3. Podłączyć czerwony zacisk pomiarowy do jednej końcówki linii a czarny do drugiej końcówki. W przypadku podłączenia przewodu pomiarowego do gniazda telefonicznego typu RJ wpiąć do gniazda wtyk 6P6C przewodu pomiarowego.
4. Przycisnąć przycisk TEST. Napis PHONE na wyświetlaczu zacznie migać i rozpocznie się test linii telefonicznej.
5. Po zakończeniu testu napis PHONE przestaje migać, a błyskające symbole na wyświetlaczu LED prezentują wynik testu:



| Błyskający sygnał | Stan linii |
|---|---|
| RED-TIP | Linia TIP jest podłączona do czerwonego zacisku. |
| RED-RING | Linia RING jest podłączona do czerwonego zacisku. |
|  | Linia w stanie dzwonienia. |
|  | Linia w stanie oczekiwania. |
|  | Linia zajęta |

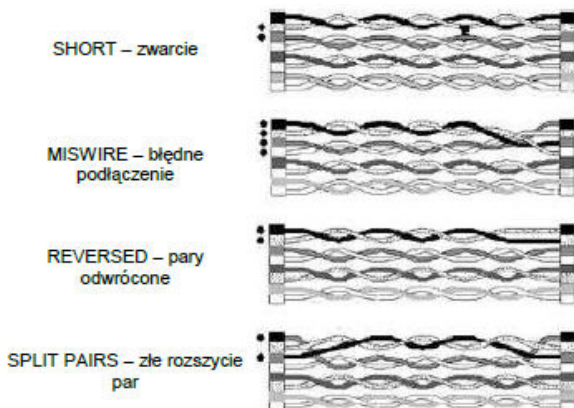
Sledzenie przewodu w wiązce

1. Podłączyć przewód pomiarowy do gniazda w przedniej części miernika
2. Przełącznikiem obrotowym ustawić pozycję Tone
3. Podłączyć czerwony zacisk pomiarowy do jednej końcówki linii, a czarny do drugiej końcówki. W przypadku podłączania przewodu pomiarowego do gniazda telefonicznego typu RJ wpiąć do gniazda wtyk 6P2C przewodu pomiarowego.
4. Przycisnąć przycisk TEST. Symbol  na wyświetlaczu zacznie migać, a miernik zacznie wysyłać do badanego przewodu sygnał testowy.
5. Potencjometr regulacji głośności odbiornika (oznaczonego CABLE TRACKER RECEIVER MS68120R) ustawić w okolicach maksimum. Przycisnąć i przytrzymać niebieski przycisk odbiornika. Końcówką roboczą odbiornika dotykać kolejnych przewodów w wiązce - najsilniejszy wykryty sygnał pozwala na identyfikację wybranego przewodu. W razie potrzeby wyregulować głośność potencjometrem regulacji głośności.

Testowanie przewodów sieci komputerowej z wtykami RJ45

1. Zdjąć osłonę gniazda RJ45 w dolnej części miernika. W tym celu włożyć końcówkę szerokiego, płaskiego śrubokręta w wycięcie pomiędzy osłoną i obudową miernika oraz przekręcić śrubokręt wokół osi. Po zwolnieniu zatrzasków zdjąć osłonę. Podłączyć jedną końcówkę RJ45 badanego przewodu do odsloniętego gniazda w dolnej części miernika, a drugą do gniazda oznaczonego LAN w górnej części.
2. W przypadku badania długich przewodów należy oddzielić moduł odbiorczy z rysunku 9 od miernika. W tym celu zdemontować moduł odbiornika sygnału testowego poprzez włożenie dużego, płaskiego śrubokręta do otworu w spodniej ścianie miernika pod napisem PUSH i popchnąć mocno, tak aby wysuwać moduł w kierunku wskazanym strzałką, aż do zwolnienia zatrzasku.
3. Przełącznikiem obrotowym ustawić pozycję Net Cable
4. W celu rozpoczęcia badania przewodu wcisnąć przycisk TEST. Rozpoczęcie i zakończenie testu sygnalizowane jest sygnałem dźwiękowym.

Jako wynik testu miernik wyświetla rodzaj błędu i numer pary, której ten błąd dotyczy.



Uwaga! Należy pamiętać, aby w trakcie badania przewodów sieci komputerowej wszystkie badane przewody były odłączone od jakichkolwiek napięć zasilających.

Bezkontaktowy detektor napięcia



ZAGROŻENIE! Napięcie w badanym przewodzie lub gnieździe AC może występować nawet jeśli detektor nie wykazuje obecności napięcia. Może to wynikać ze skręcenia żył w przewodzie lub budowy gniazda.

1. Zbliżyć czujnik detektora napięcia do badanego przewodu lub gniazda AC.
2. Jeśli przewód jest pod napięciem na wskaźniku detektora pojawi się błyskające, czerwone światło. Należy pamiętać, że w przewodach zasilających żyły przewodzące są często skręcone dlatego dla zapewnienia najlepszych rezultatów przesunąć detektor wzdłuż przewodu, tak by znalazł się on jak najbliżej "gorącego" przewodnika.



Funkcje specjalne

Funkcja HOLD

Ta funkcja pozwala na zatrzymanie wskazań wyświetlacza. Pierwsze przyciśnięcie przełącznika **HOLD** powoduje zatrzymanie wskazań (na wyświetlaczu pojawia się symbol H z jednocześnie sygnałizacją dźwiękową), a kolejne powoduje przejście miernika w normalny tryb pracy.

Funkcja MAX

Przyciśnięcie przełącznika **MAX** powoduje przejście miernika w tryb wyświetlania wartości maksymalnej. Wskazanie miernika zmienia się tylko w sytuacji, gdy wielkość mierzona wzrasta, a na wyświetlaczu pojawia się napis **MAX**. Kolejne przyciśnięcie przełącznika **MAX** powoduje przejście miernika w normalny tryb pracy.

Ręczna zmiana zakresów

Po włączeniu miernik pracuje w trybie automatycznej zmiany zakresów (na wyświetlaczu napis **AUTO**). Wciśnięcie przycisku **RANGE** powoduje wyłączenie trybu automatycznego (znika napis **AUTO**), a każde kolejne wciśnięcie tego przycisku zmienia jednostkę pomiaru. W celu powrotu do automatycznej zmiany zakresów wcisnąć i przytrzymać przez około 2 sekundy przycisk **RANGE**, aż na wyświetlaczu pojawi się napis **AUTO**.

Automatyczny wyłącznik zasilania

Miernik zostanie automatycznie wyłączony po 15 minutach niewykonywania żadnych pomiarów.

Podświetlanie wyświetlacza

Przycisnąć i przytrzymać zielony przycisk podświetlenia przez 2 sekundy. Aby wyłączyć podświetlenie ponownie przycisnąć ten przycisk przez 2 sekundy.

7. Składowanie zużytego sprzętu

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



8. Specyfikacja techniczna

| | |
|---|---|
| Max. wskazanie LCD | 1999 |
| Wybór zakresu | automatyczny |
| Zakres napięciowy DC | 200m/2/20/200/600 V \pm 0,5% |
| Zakres napięciowy AC | 200m/2/20/200/600 V \pm 0,8% |
| Zakres prądowy DC | 200 μ /2m/20m/200 mA \pm 1,2%, 2/10A \pm 2,0% |
| Zakres prądowy AC | 200 μ /2m/20m/200 mA \pm 1,5%, 2/10 A \pm 3,0% |
| Pomiar rezystancji | 200/2k/20k/200k/2M/20M Ω \pm 1,0% |
| Test diody | tak |
| Podświetlany LCD | tak |
| Pamięć odczytu | tak |
| Sygnalizacja akustyczna | tak |
| Test okablowania sieciowego (RJ-11, RJ-45) | T568A, T568B, 10Base-T |
| Testowanie integralności ekranu | tak |
| Identyfikacja stanu linii | wolna, zajęta, dzwoni |
| Zasilanie | bateria 9V (6F22) |
| Producent | Mastech |

Pomimo dołożenia wszelkich starań nie gwarantujemy, że publikowane w niniejszej instrukcji informacje są wolne od błędów. W celu weryfikacji danych i uzyskania szczegółowych informacji dotyczących niniejszego urządzenia prosimy o odwiedzenie strony www.atel.com.pl.

Atel Electronics
www.atel.com.pl

hs/05.06.2012