

INSTRUKCJA OBSŁUGI



***Multimetr z testerem kablowym CT-3***  
***Nr produktu 000121931***



### OPIS PRODUKTU

Multimetr (w dalszej części dokumentu zwany DMM) wskazuje zmierzoną wartość na wyświetlaczu cyfrowym. Wyświetlacz DMM dla zmierzonej wartości posiada 2000 pozycji (pozycja = najmniejsza wyświetlona wartość).

DMM najlepiej ustawić za pomocą wspornika pozycjonującego znajdującego się z tyłu przyrządu w celu uzyskania jak najlepszych odczytów.

Funkcje pomiarowe wybiera się pokrętle wyboru. Automatyczny wybór zakresu jest włączony - „auto range”. Odpowiedni zakres pomiarowy ustawia się dla każdego zastosowania indywidualnie.

Odcięcie automatyczne zawsze pozostaje aktywne w celu oszczędzenia energii baterii przyrządu.

Funkcja ta automatycznie wyłącza przyrząd po 15 minutach.

Zakresy pomiarowe prądu są chronione mikro-bezpiecznikiem.

Część multimetrowi przyrządu wymaga dwóch mikro baterii (typ AAA) a tester kablowy zasilany jest z baterii monoblokowej 9V (dołączona do dostawy).

Pozostałe funkcje dodatkowe to:

- „HOLD” zamroza ostatnią zmierzoną wartość na ekranie
- „MAX” zachowuje wartość maksymalną na ekranie

Przyrząd pomiarowy służy do zastosowań typu „zrób to sam” lub zastosowań profesjonalnych.

### ZAWARTOŚĆ DOSTAWY

Multimetr

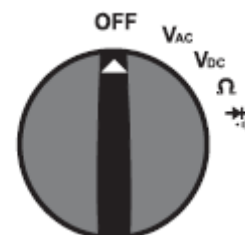
- 1 zestaw zabezpieczonych przewodów pomiarowych
- 2 mikro baterie + 1 x 9 V monoblokowa bateria alkaliczna
- 2 przejściówki pomiarowe dla RJ45
- 2 przejściówki pomiarowe dla BNC
- 3 przejściówki plastikowe RJ45 -> RJ11
- 1 przejściówka BNC
- 1 futerał
- instrukcja obsługi

### POCZĄTEK PRACY

Przed przystąpieniem do pracy z przyrządem pomiarowym musisz włożyć do niego dołączone baterie. Włóż baterie, jak opisano w sekcji „Konserwacja i czyszczenie”. Poszczególne funkcje pomiarowe wybiera się pokrętle. Kiedy pokrętło jest w pozycji „OFF”, przyrząd pozostaje wyłączony.

Przyciskiem „ON/OFF” włączasz i wyłączasz tester kablowy.

Zawsze wyłączaj przyrząd i tester kablowy, jeśli ich nie używasz.



### **POMIARY PRZY UŻYCIU MULTIMETRU**

**Nie przekraczaj maksymalnych dopuszczalnych wartości wejściowych kategorii III. Nie dotykaj obwodów ani ich części w przypadku możliwości wystąpienia w nich napięć wyższych niż 25 V ACrms lub 35 V DC. Zagrożenie życia!**

**Przed pomiarem sprawdź czy podłączone wyposażenie pomiarowe nie jest uszkodzone, np., pęknięcia, przecięcia lub zgniecenia. Nigdy nie używaj wadliwego sprzętu pomiarowego! Zagrożenie życia!**

Multimetr składa się z dwóch niezależnych i elektrycznie odizolowanych części. Do pomiarów przy użyciu komponentu multimetru wymagane są wyłącznie pokazane tutaj elementy sterowania.



#### **a) Funkcje specjalne**

Multimetr posiada funkcje specjalne, które mogą być używane osobno podczas pomiarów.

##### **Funkcja HOLD**

Funkcja HOLD pozwala zamrozić aktualnie wyświetlaną wartość pomiarową na ekranie, tak, aby można ją było odczytać lub zapisać w późniejszym czasie.

Aby włączyć funkcję HOLD, przyciśnij przycisk „HOLD” (6); operację potwierdzi sygnał dźwiękowy i ekran wyświetli „HOLD”.

Aby wyłączyć funkcję „HOLD”, przyciśnij ponownie przycisk „HOLD” (6) lub pokrętkę (1).

##### **Funkcja MAX**

Funkcja MAX pozwala zachować maksymalną wartość pomiarową na ekranie, tak, aby można ją było odczytać lub zapisać w późniejszym czasie.

Aby włączyć funkcję MAX, przyciśnij przycisk „MAX” (7); operację potwierdzi sygnał dźwiękowy i ekran wyświetli „MAX”.

Aby wyłączyć funkcję „MAX”, przyciśnij ponownie przycisk „MAX” (7) lub pokrętkę (1).

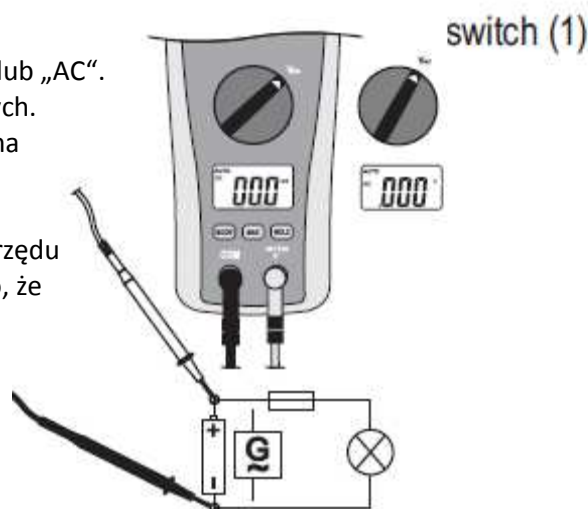
Funkcja ta nie jest dostępna w zakresie pomiarowym testu diody i testu ciągłości.

#### **b) Pomiar napięcia stałego i zmiennego**

**Nie przekraczaj maksymalnych dopuszczalnych wartości wejściowych. Ma to także zastosowanie w przypadku pomiaru nałożonych napięć stałych (np. napięcia pulsacyjne).**

**Postępuj następująco, aby zmierzyć napięcia:**

- Włącz multimetr za pomocą pokrętki (1) i wybierz zakres pomiarowy „VDC” dla napięcia stałego lub „VAC” dla napięcia zmiennego. Ekran wyświetli „DC” lub „AC”.
  - Podłącz przewody pomiarowe do gniazd pomiarowych.
  - Podłącz dwie sondy testowe do przedmiotu, który ma być zmierzony (akumulator, obwód itp.).
  - Ekran wyświetli zmierzoną wartość. (2).
- Zakres napięcia "V DC/AC" pokazuje opór wejściowy rzędu >7.5 MΩ. jeśli wyświetli się znak minus „-”, oznacza to, że zmierzone napięcie jest ujemne (lub zamieniono przewody pomiarowe). Jeśli na ekranie wyświetli się symbol “OL” (przeciążenie), oznacza to przekroczenie zakresu pomiarowego napięcia.

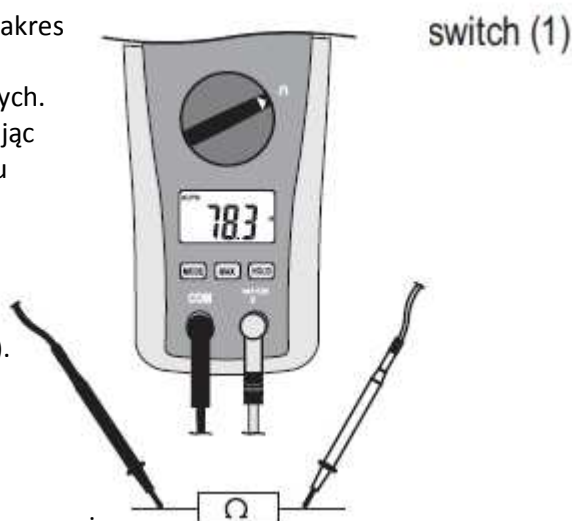


### c) Pomiar oporu

**Zawsze upewnij się, że wszystkie części obwodu, przełączniki i komponenty oraz inne przedmioty pomiarowe są odłączone od napięcia i rozładowane. Postępuj następująco, aby zmierzyć opór:**

- Włącz multimetr za pomocą pokrętki (1) i wybierz zakres pomiarowy „Ω” .
- Podłącz przewody pomiarowe do gniazd pomiarowych.
- Sprawdź, ciągłość przewodów testowych, podłączając sondy testowe jedna do drugiej. Teraz wartość oporu musi wynosić około 0 Ω.
- Teraz podłącz dwie sondy testowe do przedmiotu, który ma być zmierzony. Jeśli mierzony przedmiot nie posiada dużego oporu i nie ma zakłóceń, zmierzona wartość wyświetli się na wyświetlaczu. (2).
- Jeśli na ekranie wyświetli się symbol “OL” (przeciążenie), oznacza to przekroczenie zakresu pomiarowego

Przeprowadzając pomiar oporu, upewnij się, że punkty pomiarowe, których dotykasz sondami pomiarowymi są czyste, pozbawione zanieczyszczeń, oleju, lakieru do lutowania itp. takie okoliczności mogą dawać błędny pomiar.

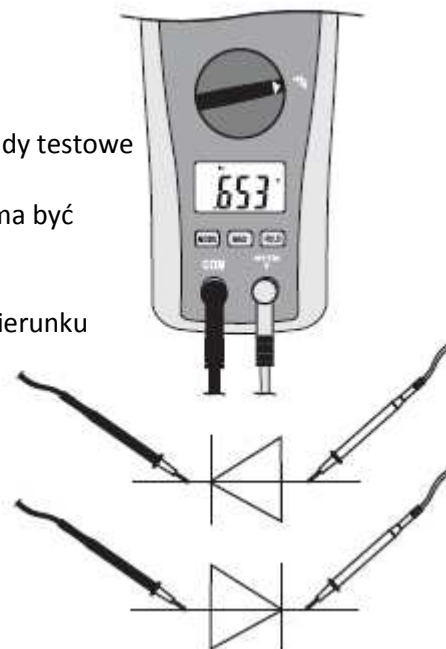


#### d) Test diody

**Zawsze upewnij się, że wszystkie części obwodu, przełączniki i komponenty oraz inne przedmioty pomiarowe są odłączone od napięcia i rozładowane.**

Wybierz zakres pomiarowy

- Ekran wyświetli symbol diody.
- Sprawdź ciągłość przewodów testowych, podłączając sondy testowe jedną do drugiej. Teraz wartość musi wynieść około 0 V.
- Teraz podłącz dwie sondy testowe do przedmiotu, który ma być zmierzony (dioda).
- Ekran wyświetli napięcie ciągłości w woltach (V). Jeśli na ekranie wyświetli się symbol "OL", dioda jest mierzona w kierunku odwróconym lub jest wadliwa (zakłócenie).



#### e) Test ciągłości

**Zawsze upewnij się, że wszystkie części obwodu, przełączniki i komponenty oraz inne przedmioty pomiarowe są odłączone od napięcia i rozładowane**

Wybierz zakres pomiarowy

Aby włączyć funkcję akustycznego testera ciągłości, przyciśnij przycisk „MODE” (3). Po ponownym przyciśnięciu, przyrząd powróci w tryb testu diody itp.

Na ekranie wyświetli się symbol testu ciągłości.

- Zmierzona wartość  $<150\Omega$  identyfikowana jest jako ciągłość, rozlegnie się sygnał dźwiękowy.
- Jeśli na ekranie wyświetli się symbol "OL" (przeciążenie), oznacza to przekroczenie zakresu pomiarowego lub przerwanie obwodu pomiarowego .

## POMIARY TESTEREM KABLOWYM

**Instalacje i przewody sprawdzaj wyłącznie przy odłączonym napięciu.**

Multimetr składa się z dwóch niezależnych i elektrycznie odizolowanych części. Do testowania kabli wymagane są wyłącznie pokazane tutaj elementy sterowania.

Testerem kablowym możesz sprawdzić prawidłowość działania i podłączenia przewodów prądowych (pamiętaj o odpowiednim przypisaniu wtyków dla różnych układów okablowania).



CT-3 pozwala także na sprawdzenie pojedynczych obwodów na zainstalowanych obwodach. Aby sprawdzić zainstalowane obwody musisz posiadać wskaźnik zamkniętego obwodu zewnętrznego. Wykres paskowy u góry pokazuje, które z poszczególnych przewodów są aktualnie sprawdzane (sygnał wyjściowy na gnieździe 13).

Dolny wykres paskowy pokazuje sygnał wejściowy na gnieździe 14. Ekran ten działa tak samo jak wskaźnik obwodu zewnętrznego. Mogą wyświetlić się poniższe diagramy :



Górny i dolny pasek wyświetlają się jednocześnie.  
Przewody załączono nieprawidłowo 1:1.

Paski różnią się.  
Przewody są skrzyżowane.

Zwarcie. Przewody wyświetlane jednocześnie są podłączone.

Brak wyświetlania na pasku dolnym.  
Przewód przerwany lub niepodłączony.

### a) Testowanie pojedynczych obwodów

- Podłącz obwód sieciowy, który chcesz sprawdzić do gniazda wyjściowego 13 a drugi koniec do gniazda 14.
- Włącz tester kablowy przyciskiem „ON/OFF” (9).
- Przyciskiem 15 przełączasz pomiędzy trybem testowania automatycznego i ręcznego.

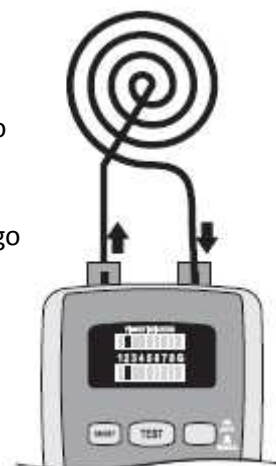
### AUTOMATYCZNY

Po przyśnięciu i przytrzymaniu przycisku, poszczególne przewody testowane są jeden po drugim.

### RĘCZNY

Jeśli nie przyśniesz i nie przytrzymasz przycisku, możesz przejść z jednego przewodu na kolejny przyciskiem „TEST” (10). Funkcja ta jest w szczególności zalecana w przypadku awarii obwodu, ponieważ można wtedy na spokojnie zobaczyć, które przewody są przerwane lub odłączone.

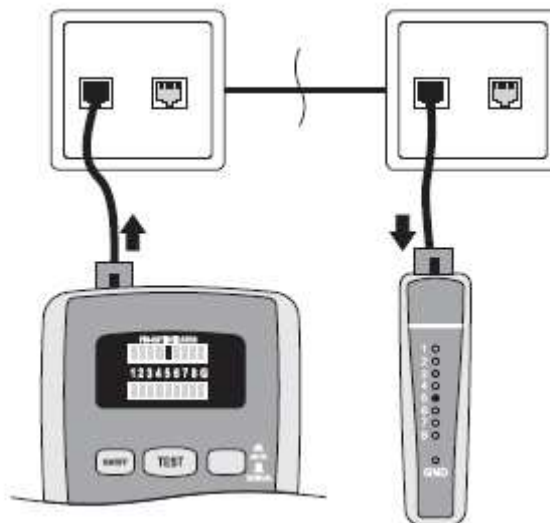
- Po zakończeniu testu zawsze wyłączaj przyrząd pomiarowy. Tester kablowy nie wyłącza się automatycznie.



**Aby sprawdzić przewody za pomocą złączy RJ11 podłącz dołączone przejściówki plastikowe do na kablu 6 wtykowym wyświetlacz przewodów wyświetla się jak dla jednego przewodu. Dla kabla 4 wtykowego wyświetlacz przewodów wyświetla się jak dla dwóch przewodów (np. 6 wtykowy: przewody 2-7; 4 wtykowy: przewody 3-6).**

**Jeśli używasz przejściówki BNC (tylko 2 wtykowa) stosowane są pojedyncze przewody 1 i 2 (2 = przewód wewnętrzny).**

**Izolacja przewodu oznakowana jest jako "G" lub "GND".**



#### **b) Sprawdzanie zainstalowanych obwodów**

- Za pomocą odpowiedniej przejściówki kabla podłącz gniazdo sieciowe, które będziesz testować, do gniazda wyjściowego 13.
- Drugi koniec sieci podłącz do wskaźnika obwodu zewnętrznego w ten sam sposób.
- Włącz tester kablowy przyciskiem „ON/OFF“ (9).
- Przyciskiem 15 przełączasz pomiędzy trybem testowania automatycznego i ręcznego (patrz „Sprawdzanie pojedynczych obwodów”). Dane wejściowe wyświetlą się na wskaźniku obwodu zewnętrznego.
- Po zakończeniu testu zawsze wyłączaj przyrząd pomiarowy. Tester kablowy nie wyłącza się automatycznie.

**Aby sprawdzić przewody za pomocą złączy RJ11 podłącz dołączone przejściówki plastikowe do gniazda 13, 14 lub 16.**

**Jeśli używasz przejściówki BNC (tylko 2 wtykowa) stosowane są pojedyncze przewody 1 i 2 (2 = przewód wewnętrzny).**

**Izolacja przewodu oznakowana jest jako "G" lub "GND".**

<http://www.conrad.pl>