

# INSTRUKCJA OBSŁUGI

## MIERNIK DŁUGOŚCI PRZEWODÓW CLT-1000 CEM

#11114



**Dokładnie zapoznaj się z instrukcją obsługi przed rozpoczęciem pracy. Niestosowanie się do zaleceń zawartych w instrukcji może spowodować zagrożenie zdrowia użytkownika oraz uszkodzenie urządzenia.**

## ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA

- miernik CLT-1000
- baterie AA (LR6) 2 sztuki
- przewód pomiarowy wtyk BNC/2\*krokodylek
- przewód pomiarowy wtyk BNC/2\*końcówka pomiarowa
- przewód pomiarowy wtyk BNC/wtyk F szybki
- futerał
- instrukcja obsługi

## ZASADY BEZPIECZNEJ OBSŁUGI



Ten symbol oznacza ważne informacje dotyczące bezpiecznej obsługi urządzenia i bezpieczeństwa użytkownika.

Należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia. Po przeczytaniu instrukcję należy zachować do późniejszego wykorzystania.

**ZAGROŻENIE:** sygnalizuje warunki i czynności, które mogą powodować zagrożenie utraty zdrowia lub życia użytkownika.

**UWAGA:** sygnalizuje warunki i czynności, które mogą powodować uszkodzenie urządzenia.



### **ZAGROŻENIE! Bezpieczeństwo dzieci**

To urządzenie nie jest zabawką! Dzieci pod żadnym pozorem nie mogą użytkować tego urządzenia ponieważ nie zdają sobie sprawy z potencjalnych zagrożeń. Należy pamiętać, aby urządzenia elektryczne, baterie i opakowanie przechowywane były w bezpiecznym i niedostępnym dla dzieci miejscu.



### **ZAGROŻENIE! Bezpieczeństwo osobiste**

- Nie używaj miernika w środowisku wybuchowym (gazy, opary).
- Nie używaj miernika, gdy jest uszkodzony, zdjeta jest jego obudowa lub są wymontowane jakieś części.
- Nie pozostawiaj urządzenia bez nadzoru.
- Wszelkie naprawy może wykonywać tylko wykwalifikowany personel.
- Niedopuszczalne są jakiegokolwiek modyfikacje urządzenia.



### **UWAGA!**

**•TEN MIERNIK JEST PRZEZNACZONY TYLKO DO BADANIA PRZEWODÓW NIE PODŁĄCZONYCH DO ŻADNYCH OBWODÓW ELEKTRYCZNYCH. NIEDOPUSZCZALNE JEST BADANIE PRZEWODÓW, KTÓRYCH JEDEN WTYK JEST PODŁĄCZONY DO JAKIEGOKOLWIEK URZĄDZENIA (SWITCH, ROUTER, ITP.)**

- Urządzenie przeznaczone jest do pracy tylko wewnątrz suchych pomieszczeń.
- Po przeniesieniu miernika z pomieszczenia zimnego do ciepłego o dużej wilgotności nie wykonuj pomiarów do czasu ogrzania miernika do temperatury otoczenia (ok. 30 minut).
- Wyjmij baterie z miernika, gdy nie będzie on używany przez dłuższy czas.
- Okresowo możesz czyścić obudowę miernika wilgotną ściereczką ze słabym detergentem. Nie używaj do czyszczenia past ściernych oraz rozpuszczalników.

## ŚRODOWISKO PRACY

**Miernik może być używany tylko do badania przewodów nie podłączonych do aktywnej sieci!**

Nie używaj miernika w środowisku wybuchowym (gazy, opary) oraz w warunkach kondensacji wilgoci. Urządzenia nie należy narażać na działanie wysokich temperatur oraz promieni słonecznych. Nie należy umieszczać urządzenia

w obszarze działania silnych pól magnetycznych (np. głośników) oraz źródeł otwartego ognia.

## WPROWADZENIE

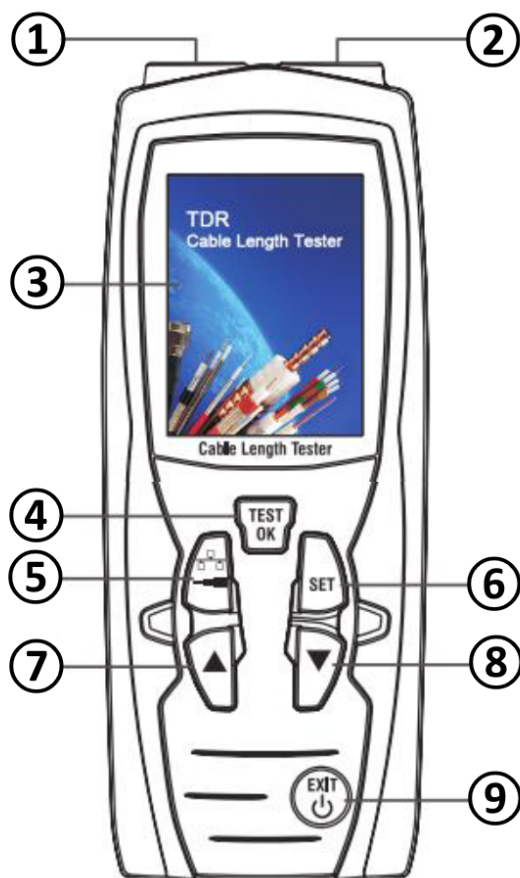
CLT-1000 to poręczny, cyfrowy miernik długości przewodów telekomunikacyjnych, koncentrycznych i innych z co najmniej 2 izolowanymi od siebie przewodnikami. Badany przewód może być nawinięty na szpuli, ułożony pod ziemią, na lub pod tynkiem. Jednak warunkiem poprawnego wykonania pomiaru długości jest obecność w kablu przynajmniej dwóch żył metalicznych (przy czym rolę jednej z tych żył może spełniać osłona ekranująca przewodu) oraz brak jakichkolwiek uszkodzeń na całym przebiegu długości przewodu.

Miernik CLT-1000 to reflektometr w dziedzinie czasu czyli z ang. time domain reflectometer (TDR), który wysyła w badany przewód krótki, stromy impuls, a następnie mierzy czas biegu sygnału w parze kablowej od miejsca podłączenia do końca przewodu i z powrotem. Impulsy sondujące biegną w badanym przewodzie z prędkością VoP (prędkość propagacji), która zależy od parametrów elektrycznych kabla, a w szczególności od materiału, z jakiego zbudowana jest jego izolacja.

Na podstawie analizy impulsów odbitych miernik oblicza długość przewodu. Współczynnik VoP prędkości propagacji impulsu ustawiany jest w zakresie 1% do 99,9% co pozwala na precyzyjne dopasowanie współczynnika propagacji do parametrów badanego przewodu. Dla zapewnienia wysokiej dokładności pomiaru miernik posiada funkcję dopasowania impedancji wyjściowej do impedancji falowej przewodu.

## BUDOWA

1. Gniazdo testowe BNC.
2. Gniazdo testowe RJ45.
3. Wyświetlacz TCD TFT.
4. Przycisk **TEST/OK**.
5. Przycisk wyboru typu przewodu.
6. Przycisk wprowadzania ustawień **SET**.
7. Przycisk ▲.
8. Przycisk ▼.
9. Przycisk **EXIT/⏻**.



## DANE TECHNICZNE

Typ mierzonych przewodów	skrętka komputerowa, przewody koncentryczne i inne przewody telekomunikacyjne o co najmniej 2 izolowanych od siebie przewodnikach
Minimalna długość mierzonych przewodów	5m
Maksymalna długość mierzonych przewodów	zależy od współczynnika prędkości propagacji impulsu (VoP) 3km dla VoP <99,9% 2,4km dla VoP <80% 2km dla VoP <66% 1,5km dla VoP <50%
Dokładność	±(2% odczytu ±0,2m) dla długości <100m ±(2% odczytu ±0,5m) dla długości >100m
Zakres regulacji współczynnika VoP	1 ~ 99,9%
Pamięć typów przewodów	20 typów zapisanych fabrycznie 99 typów ustawianych indywidualnie
Złącza	BNC, RJ45
Impedancja	ustawiana automatycznie
Zasilanie	3V, 2 baterie alkaliczne AA (LR6)
Wyświetlacz	TFT LCD
Temperatura pracy	0°C ~ 40°C
Temperatura przechowywania	-10°C ~ 50°C
Wymiary	152 x 61 x 34mm
Waga	230g wraz z bateriami

## OBSŁUGA

### Włączanie/wyłączanie miernika

W celu włączenia miernika wciśnij przycisk **EXIT/⏏**. W celu wyłączenia ponownie wciśnij i przytrzymaj ten sam przycisk przez 3 sekundy, aż na wyświetlaczu pojawi się symbol **OFF**.

Miernik wyłączy się automatycznie po 10 minutach braku aktywności.

### Pomiar długości przewodu

1. Za pomocą będących na wyposażeniu złącz pomiarowych podłącz do miernika badany przewód koncentryczny do złącza BNC. Przewód telekomunikacyjny zakończony wtykiem RJ45 podłącz do gniazda RJ45 w mierniku. Pamiętaj, aby drugi koniec przewodu nie był podłączony do żadnych urządzeń lub złącz.
2. Włącz miernik przyciskiem **EXIT/⏏**.
3. Bezpośrednio po włączeniu miernik automatycznie uruchamia interfejs służący do przeprowadzania pomiaru długości. Aby przygotować miernik do pomiaru wystarczy w tym momencie wybrać przyciskiem **⑤** rodzaj mierzonego przewodu – skrętka lub przewód koncentryczny.
4. Aby przeprowadzić pomiar z poziomu menu po włączeniu miernika wciśnij przycisk **EXIT/⏏** i przyciskiem **▼** wybierz **Cable test**. Potwierdź wybór przyciskiem **TEST/OK**. Następnie przyciskami **▲** lub **▼** wybierz typ badanego przewodu:  
**Coaxial cable** – przewód koncentryczny  
**Data cable** – przewód telekomunikacyjny
5. Wybór potwierdź przyciskiem **TEST/OK**.

6. W górnej linii wyświetlacza LCD pojawi się w tym momencie nazwa pierwszego zapisanego w pamięci modelu przewodu i obok przypisana dla niego wartość VoP.
7. Wciśnij przycisk **SET**, aby wybrać inny rodzaj przewodu z zapisanej w pamięci miernika biblioteki.
8. Wybierz jeden z przewodów przyciskami ▲ lub ▼, a wybór potwierdź przyciskiem **TEST/OK**. Możesz także przed wyborem konkretnego modelu przewodu przyciskiem **SET** sprawdzić parametry tego przewodu zapisane w pamięci.
9. Możesz także ręcznie zmienić wartość współczynnika VoP. W tym celu po wybraniu modelu przewodu wciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy przycisk **SET**, aż usłyszysz sygnał dźwiękowy, a tło na którym widoczny jest na wyświetlaczu symbol VoP zmieni kolor z niebieskiego na czarny. Przyciskami ▲ lub ▼ możesz zmienić współczynnika VoP, a wybór potwierdź przyciskiem **TEST/OK**.
10. Wciśnij przycisk **TEST/OK** w celu przeprowadzenia pomiaru.
11. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD. Dla przewodów telekomunikacyjnych pomiar jest przeprowadzany niezależnie dla każdej pary.
12. Przed wykonaniem kolejnego pomiaru wyzeruj wskazania wyświetlacza LCD wciskając przycisk **EXIT/⏻**.

## Obsługa menu

1. Włącz miernik przyciskiem **EXIT/⏻**.
2. Wciśnij przycisk **EXIT/⏻**, aby przejść do menu.
3. Przyciskami ▲ lub ▼ wybierz jedną z funkcji menu:  
**Cable test** – pomiar długości przewodu  
**Velocity of propagation** – wprowadzanie zapisanego w pamięci współczynnika VoP lub ustawianie własnego  
**History** – historia przeprowadzonych pomiarów  
**Settings** – wprowadzanie podstawowych ustawień miernika
4. Wybór odpowiedniej funkcji menu potwierdź przyciskiem **TEST/OK**.
5. Wyjdź z trybu obsługi menu przyciskiem **EXIT/⏻**.

## Wybór typu przewodu z biblioteki zapisanej w pamięci (VOP Library)

1. Włącz miernik przyciskiem **EXIT/⏻**.
2. Wciśnij przycisk **EXIT/⏻** i przyciskiem ▼ wybierz **Velocity of propagation**. Potwierdź wybór przyciskiem **TEST/OK**.
3. Przyciskami ▲ lub ▼ wybierz **VOP Library**. Potwierdź wybór przyciskiem **TEST/OK**.
4. Przyciskami ▲ lub ▼ wybierz **Coaxial Library** (jeśli chcesz wybrać spośród zapisanych modeli przewodów koncentrycznych) lub **Data Library** (jeśli chcesz wybrać spośród zapisanych modeli przewodów telekomunikacyjnych). Potwierdź wybór przyciskiem **TEST/OK**.
5. Przyciskami ▲ lub ▼ wybierz odpowiedni model przewodu.
6. Jeśli chcesz podejrzeć zapisane parametry tego modelu wciśnij przycisk **SET**. W tym momencie możesz też skasować zapisany w pamięci model przewodu. W celu skasowania wciśnij przycisk **EXIT/⏻**. Kiedy na ekranie pojawi się pytanie *Do you want to Delete?* wciśnij ponownie przycisk **EXIT/⏻** aby skasować lub **TEST/OK** aby wyjść bez kasowania.
7. Potwierdź wybór przyciskiem **TEST/OK**. Od tego momentu podczas wykonywania pomiaru długości miernik będzie korzystał z parametrów zapisanych w pamięci dla tego typu przewodu. Jego nazwa i wartość współczynnika VoP będzie widoczna w górnej linii wyświetlacza LCD.

## Wyznaczanie i zapisywanie w pamięci współczynnika VoP (VOP Test)

Jeśli nie znasz modelu badanego przewodu i jego współczynnika VoP możesz go wyznaczyć używając do tego celu odcinka danego przewodu o znanej długości (co najmniej 10m).

1. Podłącz do miernika przewód o znanej długości.
2. Włącz miernik przyciskiem **EXIT/⏻**.
3. Wciśnij przycisk **EXIT/⏻** i przyciskiem ▼ wybierz **Velocity of propagation**. Potwierdź wybór przyciskiem

## TEST/OK.

- Przyciskami ▲ lub ▼ wybierz **VOP Test**. Potwierdź wybór przyciskiem **TEST/OK**.
- Wciśnij przycisk **SET** w celu wprowadzenia długości badanego przewodu. Przyciskami ▲ lub ▼ ustaw właściwą długość i zatwierdź wybór przyciskiem **TEST/OK**.
- Wciśnij przycisk **TEST/OK** w celu wyznaczenia współczynnika **VoP**.
- Po wyznaczeniu współczynnika **VoP** wprowadź następujące parametry badanego przewodu:
  - nazwę modelu przewodu (**Name**)
  - typ przewodu (**Data** – przewód telekomunikacyjny lub **Coaxial** – przewód koncentryczny)
  - nazwę producenta (**Producer**)
  - impedancję (**Impedance**)Aby zmienić wartość parametru ustaw się przyciskami ▲ lub ▼ na danym parametrze i wciśnij przycisk **SET**. W tym momencie tło zmienianego parametru zmienia kolor z niebieskiego na czarny. Przyciskami ▲ lub ▼ zmień wartość zmienianego parametru, a wybór potwierdź przyciskiem **TEST/OK**. W trakcie ustawiania nazwy modelu przewodu i producenta wybór pojedynczego znaku zatwierdź przyciskiem **SET**, a dopiero całą nazwę przyciskiem **TEST/OK**; dodatkowo dla tych dwóch parametrów przyciskiem ⑤ możesz skasować ustawiany znak nazwy.
- Wciśnij przycisk **EXIT/⏻** aby zapamiętać wszystkie ustawienia. Zapamiętany w ten sposób model przewodu pojawi się w bibliotece przewodów zapisanej w pamięci miernika (**VOP Library**).

## Zapisywanie w pamięci modelu przewodu o znanym współczynniku VoP (VOP Set)

- Włącz miernik przyciskiem **EXIT/⏻**.
- Wciśnij przycisk **EXIT/⏻** i przyciskiem ▼ wybierz **Velocity of propagation**. Potwierdź wybór przyciskiem **TEST/OK**.
- Przyciskami ▲ lub ▼ wybierz **VOP Set**. Potwierdź wybór przyciskiem **TEST/OK**.
- Wprowadź wszystkie parametry badanego przewodu łącznie ze współczynnikiem VoP podobnie jak w punkcie *Wyznaczanie i zapisywanie w pamięci współczynnika VoP (VOP Test)*.
- Po wprowadzeniu wszystkich parametrów wciśnij przycisk **EXIT/⏻** aby zapamiętać ustawienia. Zapamiętany w ten sposób model przewodu pojawi się w bibliotece przewodów zapisanej w pamięci miernika (**VOP Library**).

## Przeglądanie historii przeprowadzanych pomiarów (History)

- Włącz miernik przyciskiem **EXIT/⏻**.
- Wciśnij przycisk **EXIT/⏻** i przyciskiem ▼ wybierz **History**. Potwierdź wybór przyciskiem **TEST/OK**.
- Z widocznej na ekranie listy przeprowadzonych pomiarów przyciskami ▲ lub ▼ wybierz interesujący Cię pomiar i wciśnij przycisk **TEST/OK** aby zobaczyć jego wynik.
- Wciśnij przycisk **EXIT/⏻** aby wrócić do głównego menu.

## Wprowadzanie podstawowych ustawień miernika (Settings)

- Włącz miernik przyciskiem **EXIT/⏻**.
- Wciśnij przycisk **EXIT/⏻** i przyciskiem ▼ wybierz **Settings**. Potwierdź wybór przyciskiem **TEST/OK**.
- W menu **Settings** możesz wprowadzać następujące ustawienia miernika:
  - jednostkę długości przewodu (**Unit**)
  - czas systemowy (**Time**)
  - datę systemową (**Date**)
  - czas zadziałania automatycznego wyłącznika zasilania (**Auto Off time**)
- Aby zmienić wartość parametru ustaw się przyciskami ▲ lub ▼ na danym parametrze i wciśnij przycisk **SET**. W tym momencie tło zmienianego parametru zmienia kolor z niebieskiego na czarny. Przyciskami ▲ lub ▼ zmień wartość zmienianego parametru, a wybór potwierdź przyciskiem **TEST/OK**. W przypadku ustawiania czasu lub daty wartość każdej zmienianej cyfry zatwierdź przyciskiem **SET**, a dopiero całe ustawienie zatwierdź przyciskiem **TEST/OK**.

## Wymiana baterii

1. Odłącz od miernika jakiegokolwiek przewody.
2. Wyłącz miernik przyciskiem **EXIT/⏏**.
3. Zdemontuj pokrywę baterii w spodniej części miernika przesuwając w dół blokadę znajdującą się pod naklejką ostrzegawczą *Safety Warnings*.
4. Załóż nowe baterie alkaliczne 1,5V AA (LR6), zwracając uwagę na właściwą polaryzację.
5. Zamknij pokrywę baterii.

### **ZAGROŻENIE!**

Nie zostawiaj zużytych baterii w urządzeniu. Nawet baterie zabezpieczone przed wyciekami mogą skorodować i uwolnić substancje stanowiące ryzyko dla zdrowia człowieka lub zniszczyć urządzenie.

Nie pozostawiaj baterii bez nadzoru ponieważ mogą zostać połknięte przez dzieci albo zwierzęta domowe. W razie połknięcia niezwłocznie skontaktuj się z lekarzem.

Kontakt z wylanymi lub uszkodzonymi bateriami może powodować podrażnienia skóry.

Nigdy nie zwieraj biegunów baterii.

Nie wrzucaj baterii do ognia.

Baterii nie można ponownie ładować, gdyż grozi to wybuchem.

### **UWAGA!**

Nie wyrzucaj zużytych baterii do niesegregowanych śmieci! Po upływie okresu użytkowania baterie, w które wyposażony był produkt, nie mogą zostać usunięte wraz z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Jeśli baterie nie zostaną poprawnie zutylizowane, substancje niebezpieczne mogą powodować zagrożenie dla zdrowia ludzkiego lub środowiska naturalnego.

Aby chronić zasoby naturalne i promować ponowne wykorzystanie materiałów, należy oddzielać baterie od innego typu odpadów i poddawać je utylizacji poprzez lokalny, bezpłatny system zwrotu baterii. Baterie należy oddzielić od sprzętu. Baterie należy usuwać zgodnie z zasadami utylizacji niebezpiecznych odpadów elektronicznych.



## **PRAWDŁOWE USUWANIE URZĄDZENIA**

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.

