FLUKE networks

PRO3000™
Toner and Probe

Instrukcja obsługi

Zestaw złożony z generatora tonowego „PRO3000 Toner" i próbnika „PRO-3000 Probe" umożliwia identyfikacje kabli, par i pojedynczych przewodów. Wystarczy podłączyć generator „PRO3000 Toner" do dowolnej linii kablowej. Z kolei używając próbnika „PRO3000 Probe" możemy znaleźć przebieg tego kabla lub wyszukać jego drugi koniec lokalizując kabel lub przewód za pomocą generowanego sygnału.

Zasady bezpieczeństwa

Następujące symbole IEC można znaleźć na obudowanie testera PRO3000 lub w dalszej części instrukcji obsługi:

	Uwaga: Niebezpieczeństwo doznania urazu. Więcej szczegółów w dalszej części instrukcji. Ostrzeżenie: Niebezpieczeństwo uszkodzenia lub trwałego zniszczenia urządzenia lub oprogramowania. Więcej szczegółów w dalszej części instrukcji.
	Uwaga: możliwość porażenia prądem elektrycznym
	Uziemnienie
	Zgodne z odpowiednią dyrektywą UE
	CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-03 CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92 + CSA-C22.2 No. 1010.1B-97, UL/ANSI 3111-1
	Nie należy wyrzucać sprzętu elektronicznego do śmieci. Utylizacja odpadów elektronicznych podlega prawnym regulacjom.



Ostrzeżenie

Podłączając urządzenie do kabli sieciowych należy trzymać kable z krokodylkami przez izolację.

Maksymalne napięcie podczas wykonywania pomiarów w trybie „toner" i polaryzacja nie powinno przekraczać 60V DC. Zabronione jest podłączanie testera do obwodów, w których płynie prąd zmienny!

Przed dokonaniem wszelkich napraw serwisowych urządzenie należy odłączyć od wszelkich przewodów. Zapoznaj się z instrukcją aby zrozumieć jakie konsekwencje pociąga za sobą samodzielne dokonywanie napraw poza autoryzowanym serwisem.

Nie używaj próbnika ani generatora jeżeli są uszkodzone. Zanim przystąpisz do pracy upewnij się czy izolacja na zaciskach przewodów pomiarowych nie została uszkodzona.

Jeżeli urządzenie jest użytkowane w sposób nie przewidziany przez producenta, obudowa urządzenia może być niewystarczająca do ochrony użytkownika.

Instalowanie baterii

Ostrzeżenie

Aby uniknąć porażenia prądem, należy wyłączyć urządzenie oraz rozłączyć przewody pomiarowe od wszelkich instalacji przed otwarciem pokrywy baterii.

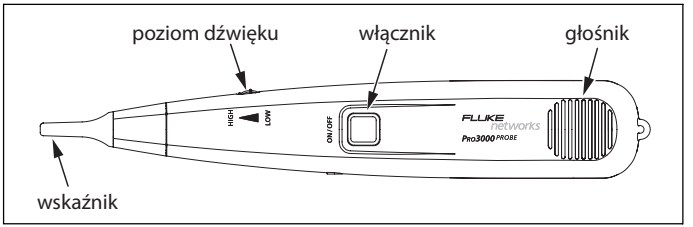
Używaj alkaicznych baterii 9V. Przed włożeniem baterii upewnij się, że została ona poprawnie podłączona.

Próbnik PRO3000

Próbnik tonowy Pro3000 jest wysokiej czułości sondą indukcyjną, wyposażoną w głośnik przekształcający sygnał transmitowany z generatora na sygnał dźwiękowy. Końcówka próbnika wykonana jest z tworzywa sztucznego co umożliwia przeprowadzanie pomiarów w blokach dystrybucyjnych nie zakłócając pracy innych urządzeń (rys. 1).

Ostrzeżenie

Zabrania się dotykania końcówką próbnika do eksponowanych źródeł prądu lub gniazdek elektrycznych.



Rys. 1. Próbnik Pro3000

3,5 mm. Po podłączeniu opcjonalnej słuchawki, głośnik zostanie automatycznie wyciszony i dźwięk będzie słyszany wyłącznie w słuchawce. Kompatybilne słuchawki znajdują się w ofercie Fluke Networks.

Używając słuchawek zaleca się rozpoczęcie pracy przy niskim poziomie dźwięku. Powoli zbliżaj próbnik do przewodów aby uniknąć nagłego pojawienia się w słuchawkach dźwięku o zbyt wysokim natężeniu. Zwiększ głośność jeśli jest to konieczne.

Końcówka próbnika jest wymienna. Jeżeli ulegnie zniszczeniu wymień ją na nową, znajdującą się w pod baterią.

Aby zdemontować końcówkę przekręć ją o ćwierć obrotu przeciwnie do ruchu wskazówek zegara i pociągnij. Nową końcówkę włóż do otworu na przedzie próbnika i przekręć zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż do zatrzymania.

Generator tonowy Pro3000

Generator Pro3000 emituje dwa różne dźwięki: ciągły i zmienny. Gdy przełącznik znajduje się w pozycji TONE wciśnij przycisk Tone dla sygnału ciągłego. Dwukrotne wciśnięcie przycisku spowoduje generowanie dźwięku zmiennego. Rodzaj wybranej pracy sygnalizowany jest ciągłym lub przerywanym świeceniem odpowiedniej diody LED (rys. 2).

Wciśnięcie przycisku Tone po raz trzeci spowoduje wyłączenie urządzenia.

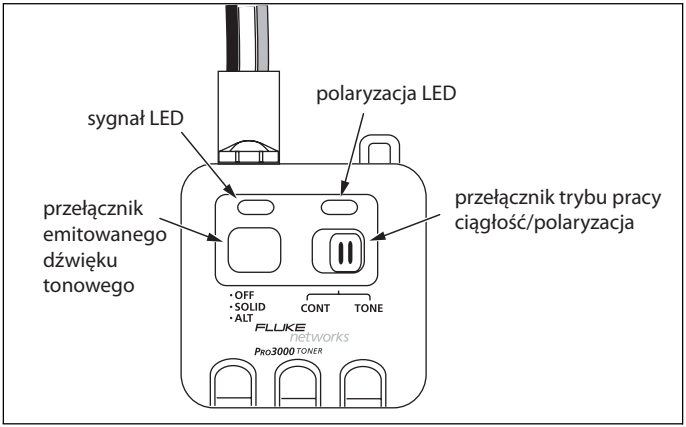
Dioda LED umieszczona powyżej przełącznika suwakowego wskazująca tryb pracy ciągłość/polaryzacja. Funkcja diody zależy od wybranego trybu pracy generatora:

- Ciągłość – jeżeli dioda świeci na czerwono, przewód jest ciągły, natomiast brak świecenia diody wskazuje na brak ciągłości badanego przewodu.
- Polaryzacja – dioda LED świeci w kolorze zielonym (tester podłączony jest do PBX) lub czerwonym wskazując polaryzację podłączonej pary przewodów (wskazuje na występowaniu prądu dzwonienia).

Generator emituje sygnał w kablu skrętkowym o AWG24 na odległość do 16km.

Uwaga

Aby przeciwdziałać zbyt szybkiemu zużyciu baterii zaleca się wyłączanie generatora i ustawianie przełącznika w pozycji Tone, gdy urządzenie nie jest używane.



Rys. 2. Generator tonowy Pro3000

Lokalizacja kabli

Funkcja umożliwiająca znalezienie przebiegu kabli umieszczonych w ścianach lub poza nimi.

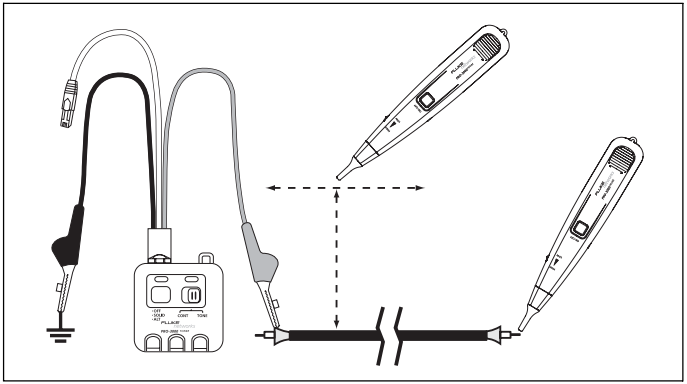
Uwaga

Ponieważ część sygnału generowanego do jednej pary przewodów może w wyniku zjawiska przesłuchu być również emitowana w parach sąsiednich, zaleca się szybkie przeprowadzanie testu aby zminimalizować niekorzystny wpływ na inne usługi realizowane w danym kablu.

1. Ustaw przełącznik suwakowy w pozycji TONE.
2. Podłącz czerwony przewód generatora do jednego z przewodów danego kabla (rys. 3).
3. Podłącz czarny przewód generatora do innego przewodu tego samego kabla, najlepiej z innej pary lub do masy, jeśli to możliwe.

   Podczas wyszukiwania przebiegu kabla ekranowanego zaleca się podłączenie czerwonego przewodu do zewnętrznego ekranu, a czarnego do głównego przewodnika lub masy, jeśli występuje.

4. Włącz generator, wciskając jednokrotnie lub dwukrotnie przycisk w zależności od wybranego sygnału (ciągły lub przerywany).
5. Aby zlokalizować kabel znajdujący się w ścianie przysuń próbnik do ściany w miejscu, w którym podejrzewasz, że dany kabel się znajduje. Kabel znajduje się w miejscu, w którym sygnał dźwiękowy będzie najmocniejszy.



Rys. 3. Lokalizacja przebiegu kabli.

Wyszukiwanie par

Celem identyfikacji wybranej pary w kablu wieloparowym:

1. Ustaw przełącznik suwakowy w pozycji TONE.
2. Podłącz czerwony i czarny przewód generatora do przewodów wybranej pary.
3. Włącz generator, wciskając jednokrotnie lub dwukrotnie przycisk w zależności od wybranego sygnału (ciągły lub przerywany).
4. Na drugim końcu kabla używając próbnika sprawdź wszystkie pary przewodów zbliżając końcówkę próbnika do każdego przewodu. Szukana para jest parą przy której dźwięk próbnika jest najgłośniejszy.

Do dalszej weryfikacji znalezionej pary można użyć funkcji SmartTone™ (przeczytaj SmartTone Positive Identification). Jeżeli jesteś poza zasięgiem funkcji SmartTone, wykonaj następne kroki:

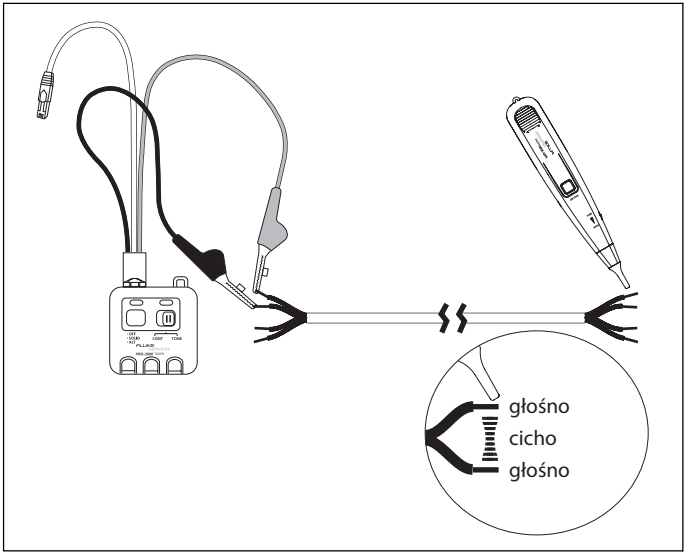
1. Rozdziel parę na długości 5-ciu centymetrów.
2. Przesuwaj powoli końcówkę próbnika pomiędzy dwoma przewodami (rys. 4). Jeżeli przy jednym przewodzie dźwięk emitowany przez próbnik jest głośny, między przewodami cichnie i przy drugim przewodzie znów rośnie, oznacza to, że znalazłeś właściwą parę.

SmartTone Positive Identification

Funkcja SmartTone występująca w próbniku Pro3000 umożliwia jednoznaczną identyfikację szukanej pary przewodów w kablu wieloparowym.

Celem użycia funkcji SmartTone należy:

1. Ustawić przełącznik suwakowy generatora w pozycję TONE.
2. Podłącz czerwony i czarny przewód generatora do wybranej pary przewodów.
3. Dwukrotnie wcisnąć przycisk ustawiając przerywany dźwięk.
4. Zbliżyć próbnik do przewodów znajdujących się na drugim końcu kabla. Wybierz parę która generuje najgłośniejszy dźwięk.
5. Zewrzyj i rozewrzyj przewody wybranej pary przy zbliżonym próbniku. Zmiana w głośności sygnału oznacza, że znalazłeś właściwą parę. Jeżeli nie słyszysz różnicy, spróbuj ponownie wybierając kolejną parę.



Rys. 4. Wyznaczanie par przewodów.

Funkcja SmartTone jest dostępna jedynie gdy generator emituje sygnał zmienny. Jest ona przeznaczona do użycia jedynie z kablami niezaterminowanymi z obu stron. Nie współpracuje z kablami podłączonymi do zasilania stałego (np. linia telefoniczna), jak i zmiennego.

Funkcja SmartTone działa jedynie gdy czerwony przewód generatora podłączony jest do jednego a czarny do drugiej żyły kabla.

SmartTone współpracuje z wieloma rodzajami kabli, np. z kablami skrętkowymi czy współosiowymi (jako jeden przewód traktowany jest ekran a jako drugi przewodnik). Funkcja ta ma zasięg ok. 3.3km. Użycie funkcji SmartTone na kablach przekraczających tą długość może powodować błędne wyniki pomiarów.

Sprawdzanie polaryzacji

Celem wyznaczenia polaryzacji kabla należy:

1. **Ustawić przełącznik suwakowy generatora w pozycji TONE.**
2. **Połącz czerwony i czarny przewód generatora do badanych przewodów.**
   - Jeżeli dioda LED polaryzacji jest zielona to w przewodzie podłączonym do czerwonego przewodu jest mniejszy potencjał
   - Jeżeli dioda LED polaryzacji jest czerwona to w przewodzie podłączonym do czerwonego przewodu jest wyższy potencjał niż w czarnym
   - Jeżeli dioda LED polaryzacji jest wyłączona to w przewodzie nie ma stałego napięcia

Jeżeli wiesz, który z przewodów linii telefonicznej jest TIP a który RING możesz wyznaczyć 48V Central Office Bartery jest podłączony w standardowy sposób w następujący sposób:

1. Połącz czerwony przewód generatora do przewodu Ring linii telefonicznej.
2. Połącz czarny przewód generatora do przewodu Tip linii telefonicznej.
   - Jeżeli dioda LED polaryzacji jest zielona to CO battery jest połączona prawidłowo
   - Jeżeli dioda LED polaryzacji jest czerwona to CO battery jest połączona odwrotnie

Sprawdzanie ciągłości

Funkcja testowania ciągłości generatora Pro3000 pozwala na sprawdzenie ciągłości pojedynczych przewodów i par kablowych.



Ostrzeżenie

Przed podłączeniem generatora do nieznanej pary przewodów w trybie sprawdzania ciągłości, użyj trybu sprawdzania polaryzacji aby stwierdzić czy wybrane przewody nie są zasilane. Podłączenie generatora pracującego w trybie sprawdzania ciągłości do zasilanych przewodów może spowodować uszkodzenie urządzenia.

Aby sprawdzić ciągłość przewodu należy:

1. Podłącz czerwony przewód generatora do jednego a czarny do drugiego końca przewodu.
2. Ustaw przełącznik suwakowy w pozycji CONT. Jeżeli przewód jest ciągły to dioda LED ciągłości świeci na czerwono. Im większa intensywność świecenia diody tym mniejsza rezystancja badanego przewodu. Generator wskazuje ciągłość przewodów o rezystancji do 10kΩ.

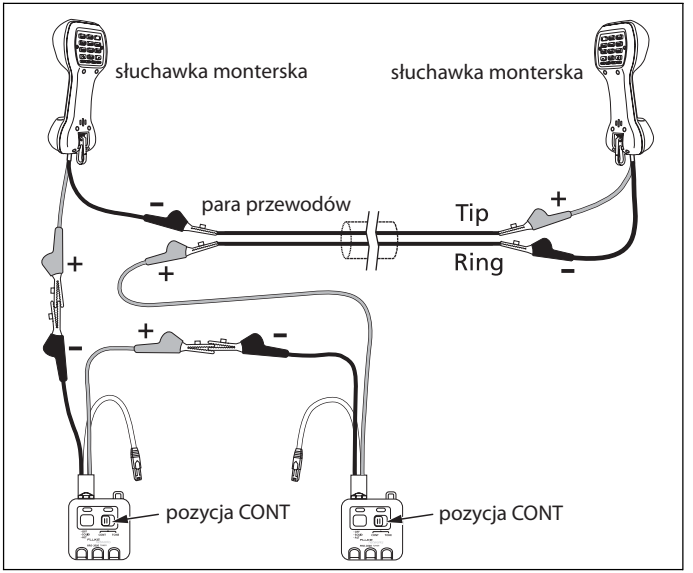
Używanie wtyku RJ11

Generator Pro3000 wyposażony jest w kabel zakończony wtykiem RJ11 umożliwiający testowanie kabli zakończonych gniazdem RJ11. Zielony przewód wtyku (pin nr 4) połączony jest z czarnym przewodem, natomiast czerwony (pin nr 3) z czerwonym. Końcówka ta może być używana w każdym trybie pracy generatora.

Wewnętrzna komunikacja

Dwa generatory Pro3000 pozwalają na zasilanie dwóch telefonów monterskich podłączonych do jednej pary przewodów (rys. 5). Umożliwia to komunikację dwóm osobom na odległość do 1.6km.

1. Połącz czerwony zacisk jednego generatora do czarnego zacisku drugiego generatora.
2. Drugi zacisk jednego generatora połącz z przewodem wybranej pary, która będzie wykorzystywana do komunikacji.
3. Połącz wolny zacisk drugiego generatora z jednym z zacisków telefonu.
4. Pozostały zacisk telefonu podłącz do wolnego przewodu wybranej pary, która będzie wykorzystywana do komunikacji.
5. Ustaw przełącznik suwakowy w obu generatorach w pozycji CONT.
6. Podłącz drugi telefon do wybranej pary przewodów.
7. Ustaw oba telefony w tryb rozmowy i rozpocznij konwersację.



Rys. 5. Konfiguracja wewnętrznej komunikacji.

Akcesoria i części zamienne

Opis	Model
Końcówka próbnika	26100103
Słuchawka	26300000

Fluke Networks



www.flukenetworks.com



support@flukenetworks.com



+1-425-446-4519 or 1-800-283-5853

- Europa: +44-(0) 1923-281-300
- **Polska: 71 326 79 20**
- Tajwan: (886) 2-227-83199

Specyfikacja

Generator Pro3000	
Interfejs	Przełącznik suwakowy do wyboru trybu pracy ciągłości/emisja sygnału tonowego
Emitowany sygnał	Ciągły: 1000Hz Zmienny: 1000Hz / 1500Hz
Maksymalne napięcie	60 V DC w trybie CONT/TONE
Moc wyj. w trybie dzwonienia	8 dBm przy 600Ω
Napięcie wyj. w trybie pomiaru ciągłości	8 V DC (z nową baterią)
Bateria	Alkaliczna 9V
Temperatura	Pracy: -20 °C do +60 °C Przechowywania: -40 °C do +70 °C
Wymiary	6.9cm x 6.1cm x 3.6cm
Certyfikaty i deklaracje zgodności	CE Conformité Européenne. Conforms to relevant European Union directives. C SP US CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-03 CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92 + CSA-C22.2 No. 1010.1B-97, UL/ANSI 3111-1

Próbnik Pro3000	
Interfejs użytkownika	Przycisk ON/OFF Regulacja poziomu dźwięku
Bateria	Alkaliczna 9V
Temperatura	Pracy: -20 °C do +60 °C Przechowywania: -40 °C do +70 °C
Wymiary	9.8cm x 4.1cm x 3.3cm
Certyfikaty i deklaracje zgodności	CE Conformité Européenne. Conforms to relevant European Union directives. C SP US CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-03 CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92 + CSA-C22.2 No. 1010.1B-97, UL/ANSI 3111-1