

## Ćwiczenie 4.2.9e Urządzenie Fluke LinkRunner — testy okablowania i kart sieciowych

LinkRunner™



### Cele

- Zapoznanie się z możliwościami urządzenia Fluke LinkRunner.
- Opanowanie umiejętności sprawdzania długości i integralności kabli.
- Opanowanie umiejętności znajdowania zakończeń kabli.
- Opanowanie umiejętności kontroli działania kart sieciowych w komputerach PC.

### Wprowadzenie i przygotowanie

W tym ćwiczeniu uczestnicy szkolenia będą pracować z kablami Ethernet, określając ich charakterystykę i znajdując potencjalne problemy. Zajęcia będą wymagały wykorzystania niektórych najważniejszych funkcji urządzenia Fluke LinkRunner, takich jak mapowanie połączeń i testowanie kart sieciowych.

Ponieważ sieci działają z coraz większą szybkością i stają się coraz bardziej złożone, okablowanie i urządzenia muszą działać z coraz większą dokładnością i wydajnością. W związku z tym prawie 80% awarii sieci wynika z prostych problemów z okablowaniem i połączeniami. Potrzebne będą następujące zasoby:

- kable proste Ethernet: niektóre sprawne, inne — nie;
- kable z przeplotem Ethernet;
- kabel Ethernet od gniazdka ściennego RJ-45 do panelu połączeniowego;

- koncentrator i/lub przełącznik Ethernet;
- komputer z kartą sieciową.

Informacje dotyczące urządzenia Fluke LinkRunner można znaleźć pod podanymi niżej adresami URL. Pierwszy adres odsyła do wirtualnej demonstracji możliwości tego urządzenia, a drugi umożliwia pobranie podręcznika „LinkRunner Quick Reference Guide” w różnych wersjach językowych.

<http://www.flukenetworks.com/us/LAN/Handheld+Testers/LinkRunner/ see+it+live.htm>

<http://www.flukenetworks.com/us/LAN/Handheld+Testers/LinkRunner/ manuals.htm>

### Krok 1 Zapoznanie się z możliwościami urządzenia Fluke LinkRunner

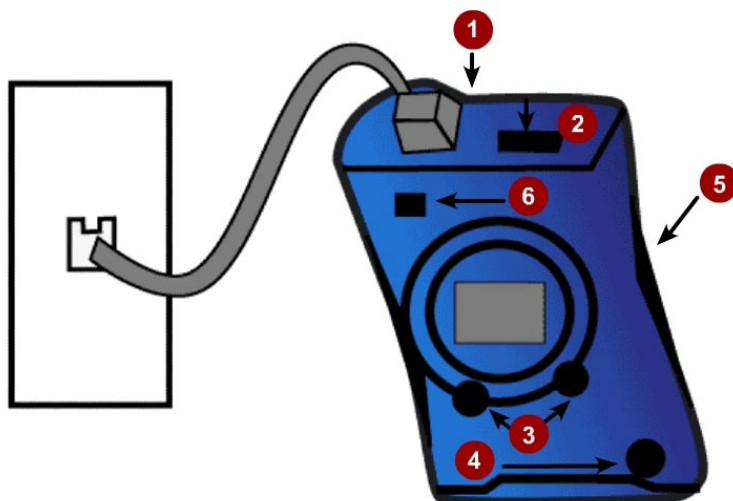
Użyj wirtualnej demonstracji urządzenia LinkRunner znajdującej się pod podanym wyżej adresem. Aby zapoznać się z możliwościami urządzenia, spróbuj wykonać różne testy.

### Krok 2 Zapoznanie się z podręcznikiem LinkRunner Quick Reference Guide

Podręcznik Quick Reference Guide można wyświetlić bezpośrednio ze strony WWW lub pobrać spod podanego wyżej adresu. Instruktor może również dysponować egzemplarzami tego podręcznika. Opis tego ćwiczenia zawiera fragmenty podręcznika „Quick Reference Guide”. Poniższa ilustracja przedstawia złącza i przyciski urządzenia LinkRunner.

1. RJ-45 LAN port
2. RJ-45 MAP port (testowanie kabli)
3. Przyciski wyboru  
Lewy zaznaczenie  
Prawy działanie
4. Wyłącznik zasilania
5. Dwie baterie AA
6. Lampka kontrolna połączenia

Wyłączenie naciśnij i przytrzymaj  
Podświetlenie naciśnij raz krótko



### Krok 3 Skonfigurowanie urządzenia LinkRunner

- a. Główne menu konfiguracyjne można wyświetlić z poziomu dowolnego ekranu, naciskając jednocześnie oba przyciski. Można teraz zmienić konfigurację urządzenia LinkRunner lub przejść do polecenia ping.
- b. Po naciśnięciu lewego przycisku zostają wyświetlone ustawienia konfiguracyjne urządzenia LinkRunner, zawierające adres MAC tego urządzenia oraz oferujące możliwość przełączania między wyświetlaniem wskazań w stopach i w metrach.

Jaki jest adres MAC urządzenia?

- c. Po naciśnięciu prawego przycisku zostają wyświetlone ustawienia konfiguracyjne polecenia ping, które zostały opisane w poprzednim ćwiczeniu.

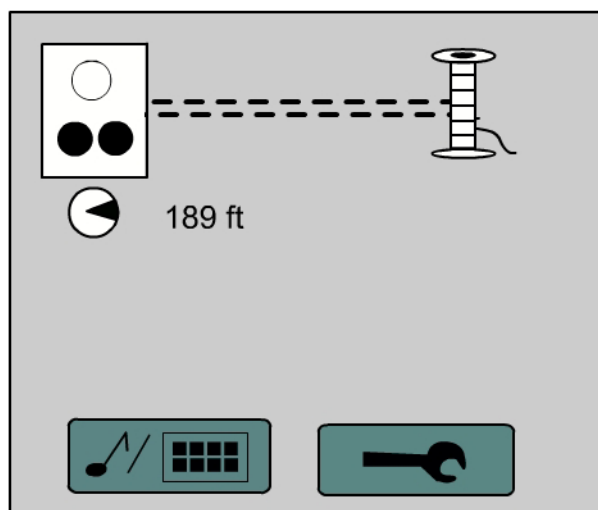
### Krok 4 Testowanie długości i ciągłości długiego ciągu kablowego

Funkcja testowania okablowania urządzenia LinkRunner pomaga stwierdzić, czy długość kabla odpowiada specyfikacjom. Jest to podstawowy test stosowany w przypadku długich kabli. Umożliwia on określenie, czy wszystkie cztery pary przewodów są w dobrym stanie i czy mają tę samą długość. Na ilustracji poniżej przedstawiono pomyślny wynik testowania kabla.

Włącz urządzenie LinkRunner, naciskając mały przycisk w prawym dolnym rogu. Jakie są wskazania wyświetlacza?

- a. Użyj długiego kabla prostego, który na drugim końcu nie jest podłączony do panelu połączeniowego, koncentratora ani przełącznika. Włóż jeden koniec kabla do gniazda RJ-45 urządzenia LinkRunner oznaczonego jako LAN. Jakie są wskazania wyświetlacza?

- b. Jaka jest długość testowanego kabla? \_\_\_\_\_



## Krok 5 Testowanie długości i mapowanie połączeń w kablach połączeniowych

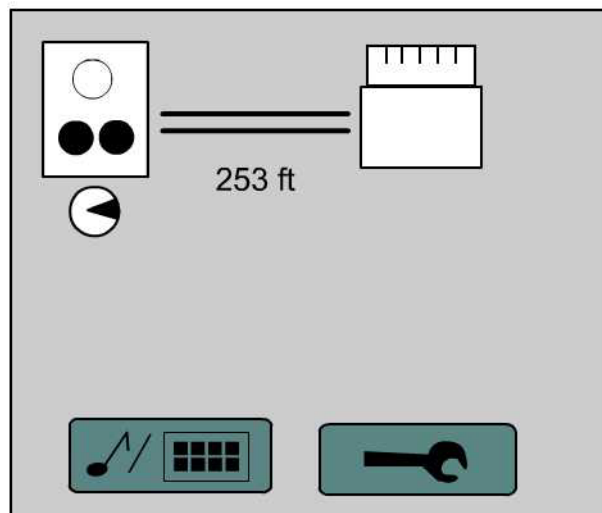
Funkcja testowania okablowania pomaga stwierdzić, czy długość kabla jest zgodna ze specyfikacją, czy jest to kabel z przeplotem czy prosty, a także — czy nie jest uszkodzony. Testy te są skuteczne zarówno w przypadku kabli strukturalnych, jak i połączeniowych. Podczas testu integralność kabla jest sprawdzana pod względem nadmiernej długości oraz rozwarcia, zwarcia, skrzyżowania i rozdzielenia par.

- a. Włącz urządzenie LinkRunner, naciskając mały przycisk w prawym dolnym rogu.
- b. Użyj sprawnego prostego kabla połączeniowego Ethernet. Włóż jeden koniec kabla do gniazda RJ-45 urządzenia LinkRunner oznaczonego LAN, a drugi — do gniazda RJ-45 oznaczonego jako MAP. Na ilustracji poniżej przedstawiono wskazanie po przetestowaniu sprawnego kabla prostego. Jaka jest długość kabla? \_\_\_\_\_

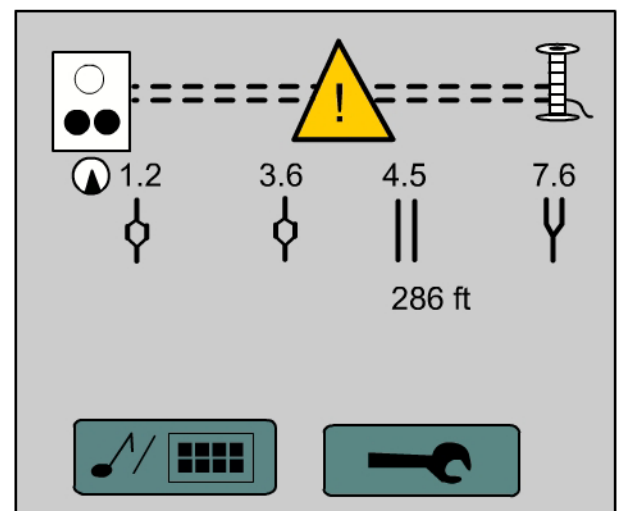
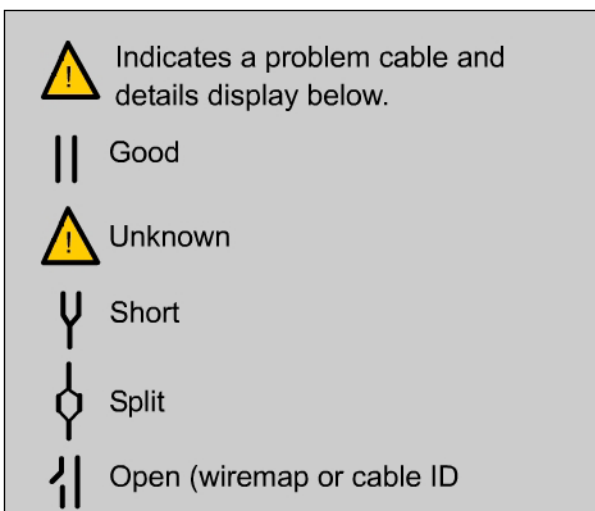
Wyjaśnij, jak odróżnić kabel prosty od kabla z przeplotem. \_\_\_\_\_

- c. Użyj sprawnego kabla z przeplotem. Włóż jeden koniec kabla do gniazda RJ-45 urządzenia LinkRunner oznaczonego LAN, a drugi — do gniazda RJ-45 oznaczonego jako MAP. Jaka jest długość kabla? \_\_\_\_\_

Wyjaśnij, jak odróżnić kabel prosty od kabla z przeplotem. \_\_\_\_\_



- d. Użyj kabla prostego z nieprawidłowo połączonymi lub uszkodzonymi przewodami. Włóż jeden koniec kabla do gniazda RJ-45 urządzenia LinkRunner oznaczonego LAN, a drugi — do gniazda RJ-45 oznaczonego jako MAP. Na ilustracji poniżej zamieszczono symbole oznaczające różne rodzaje problemów z kablem, które mogą wystąpić. Na czym polegał problem?



## Krok 6 Testowanie długości i mapowanie połączeń długiego ciągu kablowego

- Włącz urządzenie LinkRunner, naciskając mały przycisk w prawym dolnym rogu.
- Zastosuj sprawny kabel połączeniowy podłączony do gniazdka ściennego, które jest połączone z panelem połączeniowym, ale nie z koncentratorem ani przełącznikiem. Włóż wolny koniec kabla do gniazda RJ-45 urządzenia LinkRunner oznaczonego jako LAN. Do odpowiedniego portu na panelu połączeniowym podłącz przejściówkę do mapowania połączeń. Umożliwi to przetestowanie ciągu kablowego od końcówki kabla połączeniowego w pomieszczeniu przez całe okablowanie poziome aż do panelu połączeniowego w węźle dystrybucji okablowania.
- Jaka jest długość kabla? \_\_\_\_\_
- Czy test kabla przebiegł pomyślnie? \_\_\_\_\_
- Jeśli nie, opisz napotkane problemy.

## Krok 7 Zastosowanie sygnału Link Pulse do testowania połączenia z koncentratorem/przełącznikiem oraz określania lokalizacji kabla

Sygnał Link Pulse powoduje miganie lampki kontrolnej połączenia przy porcie w koncentratorze lub przełączniku oraz jednocześnie przesłanie przez przewód sygnału dźwiękowego ułatwiającego odnalezienie kabla. Aby odebrać ten dźwięk i dzięki temu znaleźć kabel „na słuch”, należy użyć opcjonalnego urządzenia Microprobe Tone Receiver. Do identyfikowania nieoznaczonych segmentów kabla można użyć opcjonalnego zestawu identyfikatora kabli.

- a. Zastosuj sprawny kabel połączeniowy dowolnej długości. Podłącz jeden jego koniec bezpośrednio do zwykłego portu przełącznika lub koncentratora aktywnego. Drugi koniec tego kabla podłącz do portu LAN urządzenia LinkRunner.

- 
- b. Naciśnij lewy przycisk (nuta i symbol koncentratora). Jak zachowuje się lampka kontrolna połączenia w koncentratorze lub przełączniku?

- 
- c. Na czym polega ten test i w jaki sposób można by go wykorzystać do identyfikacji kabli i ich zakończeń?
- 

## Krok 8 Sprawdzenie działania karty sieciowej

- a. Włącz urządzenie LinkRunner, naciskając mały przycisk w prawym dolnym rogu.
  - b. Włóż jeden koniec kabla do gniazda RJ-45 urządzenia LinkRunner oznaczonego LAN, a drugi — do karty sieciowej komputera PC. Jeśli lampka kontrolna połączenia na karcie zacznie świecić, oznacza to, że karta jest sprawna. Czy test karty przebiegł pomyślnie?
- 

## Krok 9 Rozłączenie sprzętu oraz schowanie kabli i urządzeń