

Przemysłowa sieć Ethernet LinkIQ™ Tester kabli i sieci

Rozwiązuje główną przyczynę awarii sieci
Industrial Ethernet

LinkIQ™ umożliwia:

- Weryfikację wydajności kabli w celu obsługi sieci Ethernet/IP, PROFINET, EtherCAT
- Identyfikację nieprawidłowo podłączonych i rozdzielonych par w kablach ze złączami RJ45, M12X, M12D i M8D
- Identyfikację informacji o podłączonym przełączniku (nazwa przełącznika, numer portu i sieć VLAN)
- Instalację urządzeń PoE i rozwiązywanie związanych z nimi problemów za pomocą funkcji Switch Negotiation (negocjacji przełączników) i PoE Load test (testu obciążenia PoE)
- Dokumentowanie pracy za pomocą komputera LinkWare™



Informacje ogólne

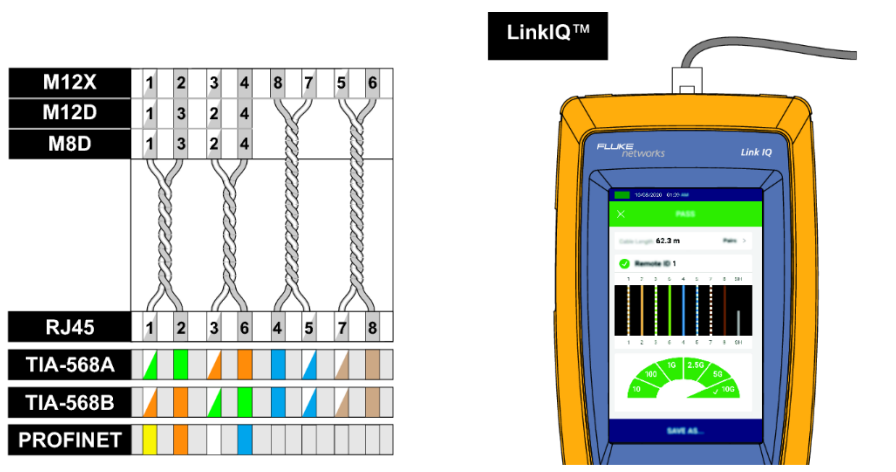
Specjaliści ds. technologii operacyjnych odpowiedzialni za utrzymanie i/lub zarządzanie siecią przemysłową mają trudne zadanie. Muszą oni rozwiązywać problemy na miejscu i stale planują przyszłe udoskonalenia umożliwiające bezproblemową rozbudowę sieci do wyższej prędkości. A wszystko to podczas stałego wyszukiwania i usuwania awarii oraz optymalizacji bieżącej infrastruktury. Przyrząd LinkIQ™ marki Fluke Networks to szybkie i niezawodne rozwiązanie pomagające w fachowym zarządzaniu sieciami oraz utrzymaniu płynnej i sprawnej komunikacji. Dzięki możliwości kwalifikowania i usuwania awarii związanych z okablowaniem będących główną przyczyną problemów z przemysłową siecią Ethernet przyrząd LinkIQ może zapobiec wielogodzinnym przestojom w produkcji.

Tester przemysłowych kabli i sieci Ethernet LinkIQ™ weryfikuje wydajność kabla do 10 Gb/s i umożliwia rozwiązanie problemów z łącznością sieciową. Korzystając z pomiarów częstotliwości, przyrząd LinkIQ™ dostarcza informacji o odległości do usterki wraz z mapą przewodów w testowanym kablu. LinkIQ™ przeprowadza również diagnostykę najbliższego przełącznika w celu identyfikacji najważniejszych problemów z siecią i weryfikacji konfiguracji przełącznika, eliminując potrzebę używania innego urządzenia. Dodatkowe funkcje obejmują analogowy i cyfrowy próbnik tonowy, wywoływanie optycznej sygnalizacji łącza, uwierzytelnianie

802.1x, lokalizowanie zdalnego identyfikatora i zdolność zarządzania wynikami w programie LinkWare™ na komputerze.

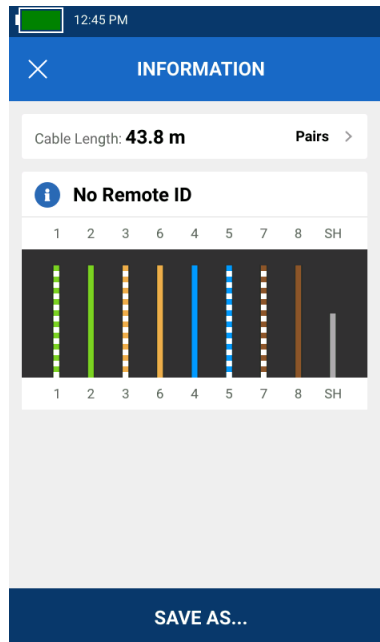
Testowanie kabli, któremu możesz zaufać

LinkIQ™ jest w stanie wykonywać pomiary na odległość do 305 m i podawać odległość do takich usterek, jak przerwy w obwodzie, zwarcia i brak zakończenia kabla. Zastosowanie zdalnego adaptera przemysłowej sieci Ethernet umożliwia uzyskanie pełnej mapy par przewodów, co ułatwia identyfikację nieprawidłowo podłączonych i rozdzielonych par w kablach ze złączami RJ45, M12X, M12D i M8D. LinkIQ™ obsługuje protokoły EtherNet/IP, PROFINET, EtherCAT i inne przemysłowe protokoły Ethernet oraz umożliwia określenie przepustowości okablowania od 10BASE-T do 10GBASE-T (od 10 Mb/s do 10 Gb/s). Umożliwia określenie przepustowości okablowania poprzez wykonanie wielu pomiarów częstotliwościowych. Dzięki pomiarom opartym na standardach IEEE sprawdzone łącza spełniają wymagania dotyczące wydajności, podczas gdy testery transmisji umożliwiają jedynie sprawdzenie, które urządzenia testowe mogą się komunikować za pośrednictwem łącza.

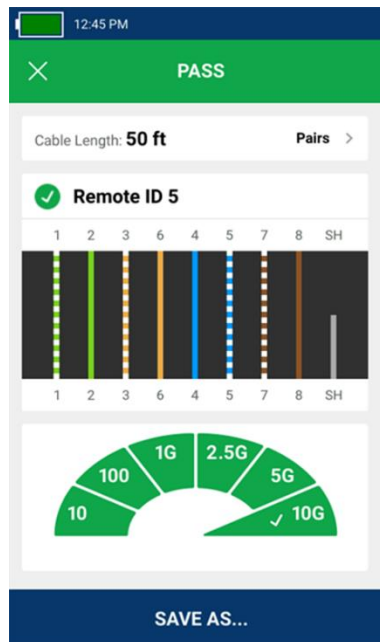


W jaki sposób przyrząd LinkIQ™ identyfikuje mapę przewodów w przypadku kabli ze złączami M12X, M12D, M8D.

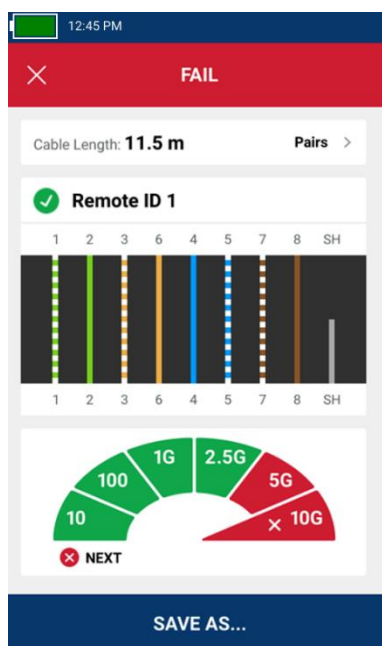
Operatorzy mogą określić wymagania dotyczące wydajności w zakresie od 10 Mb/s do 10 Gb/s w celu uzyskania prostego wskaźnika powodzenia/niepowodzenia testu.



Test kabla bez podłączenia urządzenia zdalnego pokazuje długość i parowanie każdego przewodu



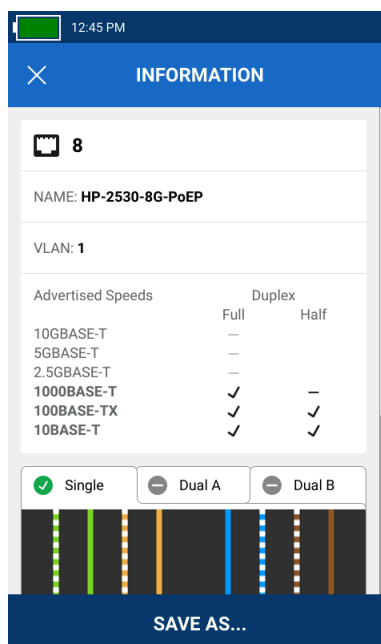
Test kabla z podłączonym urządzeniem zdalnym pokazuje zdalny numer identyfikacyjny 5, długość i parowanie każdego przewodu oraz wydajność kabla do 10 Gb/s.



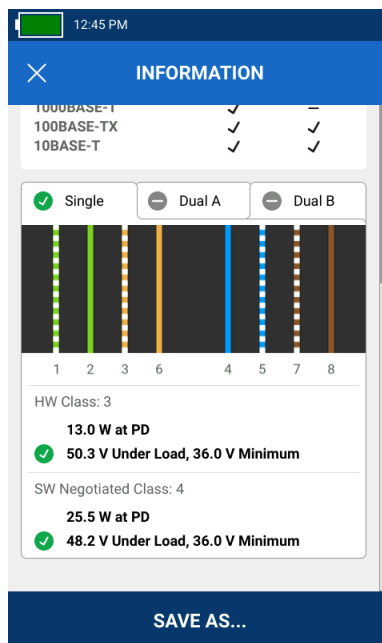
Test kabla z podłączonym urządzeniem zdalnym pokazuje zdalny numer identyfikacyjny 1, długość i parowanie każdego przewodu oraz wydajność kabla do 2,5 Gb/s, test zakończył się jednak niepowodzeniem, ponieważ użytkownik ustawił limit wydajności 10 Gb/s.

Testowanie sieci, którego potrzebujesz

Oprócz zaawansowanych funkcji testowania kabli, przyrząd LinkIQ dostarcza również szczegółowych informacji na temat najbliższego podłączonego przełącznika. LinkIQ negocjuje z przełącznikiem w celu określenia zalecanej szybkości transmisji danych (do 10GBASE-T), identyfikacji trybu półduplexu/pełnego duplexu, nazwy przełącznika, numeru portu i informacji o sieci VLAN.



Test portu przełącznika umożliwia wyświetlenie numeru portu, nazwy przełącznika i portu sieci VLAN wraz z zalecaną prędkością i ustawieniami duplexu. Po przewinięciu w dół można wyświetlić wyniki dla zasilania Power over Ethernet.



Ustawienia zasilania Power over Ethernet portu przełącznika wskazują używane pary przewodów, dostępne zasilanie oraz jego klasę i wyniki testu PoE pod obciążeniem.

Szczegółowe testowanie funkcji PoE

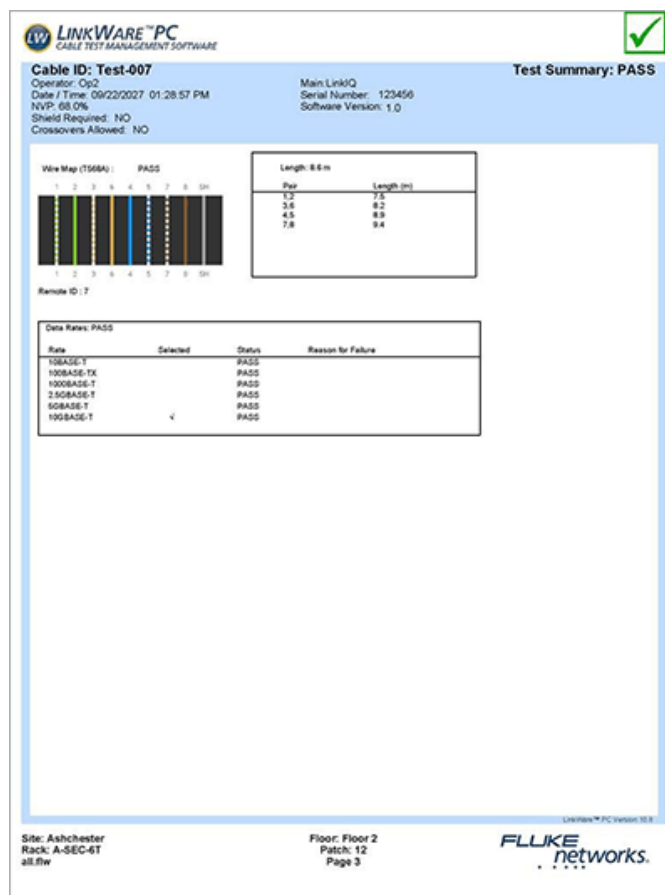
Choć technologia Power over Ethernet ułatwia instalację urządzeń, takich jak kamery do monitoringu i punkty dostępu, badanie przeprowadzone przez organizację Ethernet Alliance, w którym wzięło udział ponad 800 instalatorów, integratorów i użytkowników końcowych wykazało, że czterech na pięciu respondentów doświadczyło trudności w integracji systemów PoE. Jedną z przyczyn może być fakt, że organizacja IEEE oferuje trzy standardy PoE, zwrot „PoE” nie jest zarejestrowany i istnieje wiele implementacji niezgodnych ze standardami.

Aby uprościć instalację oraz wyszukiwanie i usuwanie awarii związanych z technologią PoE, przyrząd LinkIQ wyświetla pary, w których jest dostarczane zasilanie, w tym różne poziomy mocy, oraz pary do implementacji z dwoma sygnaturami. Co więcej, przyrząd LinkIQ rzeczywiście obciąża połączenie, aby zyskać pewność, że zalecane zasilanie jest faktycznie doprowadzane przez przełącznik w całej infrastrukturze okablowania.

Dokumentacja LinkWare™

Przyrząd LinkIQ dostarcza kompletną dokumentację przeprowadzonych testów. W testerze można zapisać i przywołać do 1000 wyników z opisowymi nazwami. Nazwy i numery są automatycznie zwiększane w miarę zapisywania kolejnych badań („Załącznik B-1”, „Załącznik B-2”, „Załącznik B-3” itp.), co pozwala zaoszczędzić dużo czasu podczas testowania kolejnych kabli.

Dane raportów można wyeksportować do komputera w celach dokumentacji. Przyrząd LinkIQ wykorzystuje komputer LinkWare™, oprogramowanie do raportowania Fluke Networks obsługujące szereg testerów używanych od 20 lat i jest branżowym rozwiązaniem do raportowania wykorzystywanym przez dziesiątki tysięcy aktywnych użytkowników. LinkWare może służyć do przechowywania wyników oraz generowania raportów PDF.



Użyj programu LinkWare PC, aby wygenerować raporty testowe w formacie PDF.

Funkcje dodatkowe

- Generuje sygnały analogowe lub cyfrowe zgodne z sondą IntelliTone™ bądź Pro3000™, co pomaga w lokalizowaniu kabli w ścianie lub pomieszczeniu telekomunikacyjnym
- Migająca kontrolka portu na przełączniku ułatwia identyfikację portu podłączenia
- Zgodność ze zdalnymi identyfikatorami PoE MicroScanner™ PoE w celu identyfikacji wyjścia Ethernet
- Ekran dotykowy z obsługą gestów
- Akumulator litowo-jonowy
- Łatwe aktualizowanie testów funkcji i sieci przy użyciu złącza USB-C oraz komputera LinkWare™
- Ładowanie przy użyciu standardowego portu USB-C



Przyrząd LinkIQ-IE (LIQ-100-IE) z akcesoriami, w tym adapterami kabli M8, M12 D i M12 X.

Funkcje przyrządu LinkIQ™



1. Port RJ45
2. POWODZENIE/NIEPOWODZENIE pomiaru częstotliwościowego
3. Kolorowy ekran dotykowy
4. Pomiar długości pokazuje odległość do zakończenia, przerwy lub zwarcia
5. Mapa połączeń pokazuje typ i lokalizację usterki (nieprawidłowe przewody, rozdzielone pary, zwarcia, przerwy)
6. Port USB-C do eksportowania danych, aktualizacji oprogramowania i ładowania przyrządu
7. „Prędkościomierz” do kabli zapewnia informacje o przepustowości do 10 Gb/s
8. Zapis do 1000 wyników testów w przyrządzie oraz możliwość ich wyeksportowania do komputera z programem LinkWare™.

Informacje potrzebne przy zamawianiu

MODEL	OPIS
LIQ-100-IE	Tester kabli i sieci LinkIQ z wielozłączowym adapterem z paskiem magnetycznym, zdalnym identyfikatorem RJ45 nr 1, skróconą instrukcją obsługi, przejściówką USB-C na USB-A, kablem ładowania, kablem sieciowym Cat 6A, kablem sieciowym z końcówką męską RJ45 i końcówką żeńską RJ45, kablem sieciowym RJ45/M12X, kablem sieciowym RJ45/M12D, kablem sieciowym RJ45/M8D, modularnym adapterem złącza RJ45/11, paskiem do zawieszania z ramką na zdalny identyfikator oraz torbą ochronną
LIQ-KIT-IE	Tester kabli i sieci LinkIQ z wielozłączowym adapterem z paskiem magnetycznym, zdalnymi identyfikatorami RJ45 nr 1-7 z futerałem, sondą IntelliTone, skróconą instrukcją obsługi, przejściówką USB-C na USB-A, kablem ładowania, kablem sieciowym Cat 6A, kablem sieciowym z końcówką męską RJ45 i końcówką żeńską RJ45, kablem sieciowym RJ45/M12X, kablem sieciowym RJ45/M12D, kablem sieciowym RJ45/M8D, modularnym adapterem złącza RJ45/11, paskiem do zawieszania z ramką na zdalny identyfikator oraz torbą ochronną
REMOTEID-1	Zamienny zdalny identyfikator nr 1 LinkIQ
REMOTEID-KIT	Zestaw zdalnych identyfikatorów (od nr 2 do nr 7) do testów PoE za pomocą przyrządów LinkIQ i MicroScanner
MS-IE-ADAPTER SET	Wielozłączowy adapter Ethernetu przemysłowego przeznaczony do testowania kabli zakończonych złączami M12D, M12X i M8D do testerów MicroScanner2, MicroScanner PoE i LinkIQ
GLD-LIQ	1 rok pomocy technicznej Gold do testera kabli i sieci LinkIQ oraz adaptera zdalnego Industrial Ethernet
GLD3-LIQ	3 lata pomocy technicznej Gold do testera kabli i sieci LinkIQ oraz adaptera zdalnego Industrial Ethernet

Ogólne dane techniczne

Cecha	Opis
Języki obsługiwane w interfejsie użytkownika	Angielski (oprogramowanie v1.0)
Masa	624 g (1 funt 6 uncji)
Akumulator	Typ: Litowo-jonowy, 3,6 V, 6400 mAh Czas pracy: Standardowo 8 godzin; Czas ładowania: 4,5 godziny; Zakres temperatury ładowania: Od 0°C do +40°C
Zasilacz	Wejście: Od 100 do 240 V AC \pm 10%, 50 Hz; Wyjście: 15 V DC, maks. 2 A; Klasa II
Interfejs hosta	USB typu C
Wyświetlacz	800 x 480 kolorów, pojemnościowy ekran wielodotkowy
Wymiary	8,5 cala x 4,5 cala
Temperatura eksploatacji	Od 0°C do 45°C
Temperatura przechowywania	Od -20°C do 50°C
Wilgotność względna podczas pracy	Od 0% do 90%, od 0°C do 35°C; Od 0% do 70%, od 35°C do 45°C
Wysokość eksploatacji (n.p.m)	4000 m; 3200 m z zasilaczem sieciowym
Wibracje	Losowe, 2 G, z częstotliwością 5–500 Hz
Odporność na upadek	Upadek z wysokości 1 m, 6 boków

Aktywna diagnostyka sieci

Cecha	Opis
Protokoły diagnostyczne	Link Layer Discovery Protocol (LLDP), Cisco Discovery Protocol (CDP), Fast Link Pulses (FLP)
Diagnostyka najbliższego urządzenia, (jeśli dostępna za pośrednictwem protokołów diagnostycznych)	Nazwa przełącznika, Numer portu, Nazwa sieci VLAN, Zalecana prędkość przesyłu danych, Zalecany tryb duplex
Zgodność z technologią Power over Ethernet	IEEE 802.3af/at/bt, Sprzętowe negocjowanie mocy za pomocą rezystora sygnatury, Programowe negocjowanie mocy przez protokół LLDP/CDP
Diagnostyka funkcji Power over Ethernet	Zalecana klasa zasilania (od 0 do 8), Zalecana dostępna moc, Zasilane pary, Diagnostyka pojedynczych i podwójnych podpisów
Pomiary w technologii Power over Ethernet	Napięcie pod obciążeniem (V), Moc obciążenia (W)
Miganie portu	Miga kontrolka podłączonego portu

Specyfikacje testów kabli

Cecha	Opis
Przylącze testowe	Ekranowane, 8-stykowe złącze modułowe obsługuje 8-stykowe wtyki modułowe (RJ45)
Automatyczne testowanie zatwierdzania	10GBASE-T, 5GBASE-T, 2.5GBASE-T, 1000BASE-T, 100BASE-TX, 10BASE-T, mapa przewodów. Prędkość testu: 6 sekund dla długości < 70 m
Typy kabli	Symetryczne kable typu skrętka; Skrętka nieekranowana; Skrętka ekranowana; Kable z 2 lub 4 parami
Testy mapy przewodów	Dokumentowanie mapy przewodów, Długość każdej pary, Diagnostyka rozdzielonych par, T568A lub T568B wybierane przez użytkownika, Ustawienia przeplotu wybierane przez użytkownika (połączenia proste, z połową przeplotu, z pełnym przeplotem). Prędkość testu: 1 sekunda dla długości < 120 m
Długość (maksymalna)	305 m (1000 stóp)
Nominalna prędkość propagacji (NVP)	Możliwość ustawienia przez użytkownika
Generator tonów	Generuje sygnały cyfrowe zgodne z sondą Fluke Networks IntelliTone. Generuje sygnały analogowe zgodne z ogólnymi sondami analogowymi.
Lokalizatory zdalnych identyfikatorów	Zdalne zakończenia identyfikatorów pozwalają zidentyfikować maksymalnie 7 unikatowych portów lub wyjść