



prezentacja

tester sieci LAN HIOKI 3665-20

mgr inż. Leszek Halicki – LABIMED ELECTRONICS

Na rynku przyrządów pomiarowych pojawił się nowy tester okablowania strukturalnego LAN wyprodukowany przez japońską firmę HIOKI. Tester 3665-20 sprawdza instalacje wykonane skrętką kategorii 3, 4, 5, 5e i 6; sporządza mapę żył, mierzy długość kabla i odległość od uszkodzenia, umożliwia także identyfikację do 21 przewodów w wiązce. W Polsce przyrząd dystrybuuje firma **Labimed Electronics**.

Obsługa testera jest prosta, w czym pomagają wyświetlane komunikaty, schematy i poszczególne opcje menu ekranowego. Urządzenie łączy się z testowaną instalacją za pośrednictwem gniazda RJ-45, umieszczając na jej drugim końcu terminator 9660, dostarczany z wyposażeniem standardowym. Jeśli jest potrzeba identyfikowania przewodów w wiązce, można użyć oprócz terminatora standardowego 9690, 20 terminatorów opcjonalnych. Tester sprawdza instalację o impedancji charakterystycznej 100Ω, wykonane kablem ekranowanym lub nieekranowanym i zakończone złączem RJ-45, wykrywa obecność ekranu oraz sprawdza jego ciągłość.

wyświetlacz

Tester 3665-20 ma duży ekran graficzny o rozdzielczości 128 na 64 punk-



Tester LAN HIOKI 3665-20 z terminatorem 9690

ty. Służy on nie tylko do wyświetlania w postaci cyfrowej wyników pomiarów, lecz również symboli, schematów i komunikatów. Odczyt wyników pomiarów przy niedostatecznym oświetleniu zewnętrznym ułatwia funkcja podświetlenia wyświetlacza, która wyłącza się po 20s oszczędzając baterię zasilającą przyrząd.

pomiar długości kabla

Do pomiaru długości kabla służy wewnętrzny reflektometr o zakresie pomiaru od 2 do 300m. Dokładność pomiaru jest równa $\pm 4\%$, a rozdzielczość wskazania – 0,1m. Gdy kabel jest uszkodzony i ma na przykład przerwę lub zwarcie żył, to wskazanie długości jest jednocześnie wynikiem pomiaru odległości między przyrządem a miejscem uszkodzenia. Przy pomiarze długości generator reflektometru wysyła sygnał impulsowy, który po osiągnięciu miejsca uszkodzenia (lub końca kabla) odbija się od niego i wraca do odbiornika przyrządu.

Na podstawie pomiaru wartości czasu propagacji sygnału w kablu i znajomości domyślnej prędkości propagacji (NVP) przyrząd oblicza i wyświetla wynik pomiaru długości. Użytkownik może też wprowadzić do pamięci testera wartość prędkości propagacji inną niż domyślna, otrzymaną w wyniku kalibracji. Procedura kalibracji przydaje się, gdy trzeba uzyskać jak najlepszą dokładność pomiaru długości. Procedura ta wymaga użycia odcinka kabla o znanej długości (co najmniej 100m).

mapa żył

Funkcja ta umożliwia wykrywanie zwarc, przerw, żył zamienionych miejscami, par zamienionych miejscami, par rozczepionych i innych uszkodzeń oraz błędnych połączeń. Do jej sporządzenia

Tester sieci 3665-20	
Typy testowanych kabli	Kable UTP, kabel ekranowany (wykrywanie i test ekranu), możliwość testowania kabli skręzkowanych.
Mapa przewodów	Zwarcie, rozwarcie, żyły zmienione miejscami, pary zamienione miejscami, brak żyły, pary rozczepione.
Identyfikacja kabla	Numer identyfikacyjny od 0 do 20 (łącznie 21 numerów).
Terminator	Możliwość jednoczesnego testowania mapy żył i identyfikowania kabli w wiązce.
Pomiar długości kabla	Dokładność: $\pm 4\%$ w.w. ± 1 m. Kompensacja uwzględniająca prędkość propagacji sygnału w kablu (NVP).
Wyświetlanie	Jednocześnie mapy żył, numeru identyfikacyjnego kabla oraz długości kabla.
Kategorie kabli	Kat. 3, 4, 5, 5e, 6.
Zasilanie	Baterijne, 2xLR6.
Wymiary	85x130x33, w [mm]
Masa	160 g (bez baterii)
Inne własności	Podświetlenie, sygnalizacja dźwiękowa, futerał zakładany na pasek.

Objaśnienia: w.w. wartość wskaźwana

Tab. Dane techniczne testera 3665-20

niezbędne jest zakończenie testowanej linii terminatorem 9690. Ma on przyporządkowany na stałe numer identyfikacyjny „0”.

Tester sprawdza zarówno kable „proste”, jak i wykonane z tzw. przeplotem, pracujące w instalacjach spełniających pod względem szybkości transmisji wymagania standardów Ethernetu 10/100 BASE, 1000BASE-T i 1000BASE-TX. Gdy wynik testu jest pozytywny, to na ekranie jest wyświetlany schemat kabla, informacja o kablu (prosty, z przeplotem, zekranowany) oraz jego długość. Gdy kabel jest uszkodzony (negatywny wynik testu), wyświetla się mapa żył z symbolem uszkodzenia i odległością między przyrządem a miejscem uszkodzenia.

identyfikacja kabli w wiązce

Producent dostarcza jako opcję cztery komplety terminatorów 9690-01÷9690-04 (po pięć w komplecie), przy czym każdy z nich ma swój numer identyfikacyjny (od 1 do 20). Umożliwiają one szybką identyfikację poszczególnych kabli w wiązce, czyli

w sumie ze standardowym terminatorem 9690 – 21 kabli.

zasilanie

Tester jest zasilany z dwóch baterii alkalicznych LR6 wystarczających na 50h pracy cyklicznej (pomiar wykonywany co minutę). Stan baterii jest kontrolowany na bieżąco, a gdy ich napięcie spadnie poniżej 2,4V, zostaje wyświetlony symbol ostrzegawczy. Czas pracy baterii wydłużają funkcje: automatycznego wyłączenia podświetlenia wyświetlacza (po ok. 20s) i automatycznego wyłączenia zasilania (po ok. 10 minutach braku aktywności operatora).

rozmiary, masa i wyposażenie

Przyrząd wyróżnia się niewielką ergonomiczną obudową (85x130x33mm) i małą masą (ok. 160g). Producent dostarcza wraz z testerem 3665-20 futerał i terminator 9690, a jako wyposażenie opcjonalne zestawy terminatorów 9690-01-05 i nesaser 9249, mieszczący też akcesoria.