



KL-900D

Zestaw do ćwiczeń z transmisji światłowodowej



Telekomunikacja światłowodowa jest współcześnie jedną z najpopularniejszych technologii ze względu na bardzo dużą szybkość transmisji i pojemność danych. W zestawie KL-900D medium transmisyjnym we wszystkich ćwiczeniach jest włókno światłowodowe.

Cztery różne tryby transmisji (moduł na siebie, moduł-moduł, PC-moduł i moduł-PC) i różne metody modulacji/demulacji (CVSD, ASK itd.) wykorzystywane w zestawie pozwalają użytkownikowi uzyskać przejrzysty obraz działania transmisji światłowodowej.

► Charakterystyka

- Cztery różne tryby transmisji (moduł na siebie, moduł-moduł, PC-moduł i moduł-PC).
- Ćwiczenia z wykorzystaniem zestawu KL-900D pokazują jak łatwo można efektywnie wykorzystywać włókna światłowodowe.
- Zbudowany przez użytkownika obwód ćwiczeniowy będzie przesyłać sygnał głosu z jednego punktu do drugiego, wykorzystując strumień światła biegnący przez włókno światłowodowe.

► Specyfikacja

► Moduł KL-95001

1. Zasilanie: zasilacz AC-DC

- (1) Wejście AC : 100 ~240 V
- (2) Wyjście DC : 15 V, 500 mA

2. Obwód mikrofonu

- (1) Pasmo przenoszenia : 20 Hz ~ 12 kHz
- (2) Wyposażony w obwód wzmacniacza

3. Przycisk

- (1) Typ NO (normalnie rozarty)
- (2) Ze wskaźnikiem LED

4. Generator funkcyjny

- (1) Sinusoidalny sygnał wyjściowy z regulacją amplitudy
- (2) Wyjściowy sygnał prostokątny z poziomami CMOS
- (3) Zakres częstotliwości : 6 Hz ~ 2 kHz

5. Głośnik wyjściowy

- (1) 8 Ω , 1/4 W

6. Nadajnik

- (1) Źródło światła : czerwona dioda LED, $\lambda = 660$ nm
- (2) Maksymalny prąd sterujący : 50 mA
- (3) Złącze optyczne z mikrosoczewką o dużej sprawności
- (4) Wtórnik emiterowy

7. Odbiornik

- (1) Fotodioda odbiorcza
 - a. $\lambda_{\text{peak}} = 880$ nm
 - b. Współpraca z włóknem optycznym plastikowym z rdzeniem 1000 μm
 - c. Złącze optyczne z mikrosoczewką o dużej sprawności
 - d. Maksymalny pobór mocy : 100 mW
- (2) Wzmacniacz wejściowy z obwodem regeneracji impulsów

8. Elementy układu transmisyjnego

- (1) Chipset : AVR8515, 8 bitów, oscylator kwarcowy 8 MHz
- (2) Wyświetlacz LCD : 20x 2 znaki, podświetlenie
- (3) Klawiatura : 16 przycisków (4 x 4)
- (4) Tryb wprowadzania : pojedynczo lub ciąg znaków
- (5) Tryb nadawania : OFF (moduł na siebie), transceiver (moduł-moduł), PC→module, module→PC
- (6) Funkcja resetu
- (7) Interfejsy komunikacyjne : RS-232C, 9600 bodów
- (8) Środowisko programowe : Windows

► Moduły ćwiczeniowe

1. Gniazda wszystkich modułów przystosowane są do przewodów połączeniowych z wtykami 2 mm.
2. Schematy blokowe poszczególnych obwodów i wchodzących w ich skład podzespołów są nadrukowane na panelu czołowym każdego modułu.
3. Układy elektroniczne modułów są chronione plastikową obudową (255 x 165 x 30 mm $\pm 10\%$).
4. Obszerna i wyczerpująca instrukcja do ćwiczeń.
5. W celu zmniejszenia możliwych błędów połączeń stosować załączone zwieracze mostkowe.



► Lista ćwiczeń

1. Charakterystyka ćwiczeń z włóknem światłowodowym
2. Zastosowania włókna światłowodowego
3. Źródła światła w transmisji światłowodowej
4. Interakcja między źródłem światła a włóknem światłowodowym
5. Nadajniki w technice światłowodowej
6. Odbiorniki w technice światłowodowej
7. Sieci światłowodowe
8. Złącza optyczne i wpływ polerowania czoła włókna na tłumienie
9. Optyczna transmisja danych w trybie „moduł na siebie”
10. Optyczna transmisja danych między modułami
11. Optyczna transmisja danych między komputerem PC a modułem
12. Optyczna transmisja danych między modułem a komputerem PC
13. Optyczna transmisja danych – modulacja i demodulacja CVSD (opcja)
14. Optyczna transmisja danych – modulacja i demodulacja ASK (opcja)
15. Optyczna transmisja danych – modulacja i demodulacja PSK/QPSK (opcja)

► Wyposażenie (KL-98004)

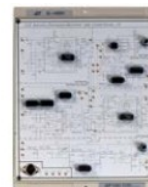
1. Kable połączeniowe z wtykami 2 mm: 1 kpl.
2. Plastikowy kabel światłowodowy: 1 kpl.
3. Instrukcja do ćwiczeń
4. Adapter RS-232C-USB
5. Długość wtyku połączeniowego = 10 mm
6. Słuchawka i mikrofon

► Moduły opcjonalne

1. KL-96001 Moduł podstawowy
2. KL-94004 Modulator /demodulator CVSD, koder/dekoder kodu Manchester
3. KL-94005 Modulator/demodulator ASK
4. KL-94006 Modulator PSK/QPSK
5. KL-94007 Demodulator PSK/QPSK



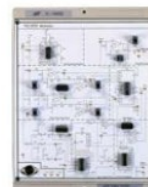
KL-96001



KL-94004



KL-94005



KL-94006



KL-94007