

Klasa: I TI g Technikum Kształtowania Środowiska - Technik Informatyk

MONTAŻ I EKSPLOATACJA LOKALNEJ SIECI KOMPUTEROWEJ

Temat: Narzędzia do montażu okablowania strukturalnego.

Realizujemy kolejne tematy zgodnie z podstawą programową.

Proszę zapoznać się z treścią tego podręcznika.

Podręcznik: WSiP „Projektowanie i wykonywanie lokalnej sieci komputerowej” K.Pytel, S.Osetek, jest dostępny na Internecie.

122 PROJEKTOWANIE I WYKONYWANIE LOKALNEJ SIECI KOMPUTEROWEJ

# 37

## Narzędzia do montażu okablowania strukturalnego

**ZAGADNIENIA**



- Jakimi narzędziami są wykorzystywane do montażu okablowania strukturalnego?
- Jak posługiwać się narzędziami do montażu okablowania strukturalnego?
- Dlaczego nie należy zaglądać do światłowodu?
- Na czym polega i jak wykonać spawanie światłowodu?

Instalator okablowania strukturalnego w swojej pracy musi posługiwać się różnymi narzędziami i urządzeniami. W zależności od rodzaju nośnika mogą to być narzędzia do kabli miedzianych lub światłowodowych. Generalnie można je podzielić na:

- narzędzia pracy,
- urządzenia diagnostyczne i pomiarowe.

Narzędzia pracy służą do wykonywania typowych zadań związanych z montażem danego typu nośnika oraz instalacji pomocniczych, np. koryt kablowych. Do najczęściej używanych narzędzi do montażu okablowania miedzianego zaliczamy:

- **Narzędzie uderzeniowe** – urządzenie (rysunek 37.1) wykorzystywane do „zaszywania” kabli sieciowych i telefonicznych w nożach (złączach) LSA/KRONE, gniazdkach komputerowych, telefonicznych, panelach krosowych w szafach itp. Narzędzie wyposażone jest w obcinacz nadmiaru kabla wystającego poza złącze oraz haczyki do demontowania zaszytych kabli. Aby zaszyć kabel w złączu LSA, należy umieścić poszczególne żyły w gniazdkach (bez ściągania izolacji), przyłożyć nóż do złącza i energicznym ruchem wcisnąć kabel w złącze. Nóż po dojściu do końca złącza wyda charakterystyczny dźwięk, a nadmiar kabla zostanie obcięty.
- **Narzędzie zaciskowe do wtyków RJ45** – wtyk RJ-45 z odpowiednio ułożonymi żyłami kabla należy wsunąć w gniazdo narzędzia (rysunek 37.2), a następnie zacisnąć dźwignię.

Rys. 37.1. Narzędzie uderzeniowe do montażu kabli

Rys. 37.2. Narzędzie zaciskowe do wtyków RJ-45

- **Narzędzie do zdejmowania izolacji** (rysunek 37.3) – pozwala na szybkie i wygodne zdjęcie izolacji zewnętrznej kabla. Narzędzie zabezpiecza kabel przed zbyt mocnym nacięciem izolacji, co mogłoby spowodować uszkodzenie przewodu.



Rys. 37.3. Narzędzie do zdejmowania izolacji

Montaż okablowania światłowodowego jest znacznie trudniejszy. Należy pamiętać, że przy uruchamianiu urządzeń aktywnych mamy do czynienia ze światłem o dużej mocy, zwykle emitowanym przez laser lub diodę LED. Typowe długości fali optycznej w transmisji danych są bliskie podczerwieni i wynoszą od 850 nm do 1550 nm – światła tego nie widać, jednak może ono poważnie uszkodzić oczy (nie warto patrzeć w nadajnik ani we włókno światłowodowe, bo nawet jeśli nie uszkodziśmy wzroku to i tak nic nie zobaczymy). W montażu okablowania światłowodowego wykorzystuje się gotowe, przygotowane wcześniej kable o określonej długości, zakończone odpowiednimi końcówkami (można je zakupić u producentów lub w wyspecjalizowanych firmach). Wybór typu końcówki jest zwykle narzucony poprzez standard, w którym wykonane są urządzenia aktywne. Najczęściej wykorzystywane są końcówki:

- **SC** (rysunek 37.4) – plastikowa obudowa i pewne połączenie,



Rys. 37.4. Końcówka kabla SC

- **LC** (rysunek 37.5) – mniejsze od poprzedniego, dość popularne ze względu na małe gabaryty i na użycie go w modułach SFP,
- **ST** (rysunek 37.6) – metalowe, przypominające elektryczne złącze BNC, stosowane częściej w sieciach wielomodowych.

Jeżeli wykorzystanie gotowego kabla z zamontowanymi końcówkami jest niemożliwe, można zakupić prefabrykowane tzw. pigtaile – z jednej strony zakończone złączem, a z drugiej gołym włóknem. Pigtail należy zespawać z włóknami kabla przy pomocy spawarki do światłowodów (rys. 37.7). Spawanie światłowodów polega na zetknięciu dwóch włókien czołami i nadtopieniu ich łukiem elektrycznym, tak aby zostały trwale połączone. Dobrze wykonany spaw jest praktycznie niewidoczny dla światła. Spawanie wymaga wysokich kwalifikacji pracowników i poniesienia dużych nakładów na zakup spawarki oraz urządzeń testujących. Istnieje możliwość wykonania tzw. „spawów mechanicznych” – jest



Rys. 375. Końcówka kabla LC

Rys. 376. Końcówka kabla ST



Rys. 377. Spawarka do światłowodów

to specjalny mechanizm, który centruje włókna przylegające do siebie i ewentualne przerwy i niedoskonałości kompensuje optycznym żelem wewnątrz. Połączenia wykonane taką techniką są gorszej jakości niż tradycyjne oraz droższe, ponieważ mechanizm „spawu” pozostaje na każdym włóknie w miejscu połączenia, jednak nie jest konieczny zakup spawarki.

### SPRAWDŹ SWOJE UMIEJĘTNOŚCI

1. Sporządź listę narzędzi potrzebnych do wykonania okablowania w Twoim projekcie.
2. Wykonaj zaciskanie wtyku RJ-45. Przetestuj, czy złącze jest wykonane poprawnie.
3. Wykonaj montaż kabla w patchpanelu. Przetestuj, czy złącze jest wykonane poprawnie.

Pozdrawiam 2T!

Bogusława Kocałek