

Media transmisyjne

Przewodowe	Bezprzewodowe
Kabel symetryczny (w tym skrętka)	Fale elektromagnetyczne (fale radiowe)
Kabel współosiowy (kabel koncentryczny)	Promień lasera
Kabel światłowodowy (jednomodowy, wielomodowy)	
Kable energetyczne	

Przewodowe

*Technologie wykorzystujące
media przewodowe*

Ethernet

FDDI

(ang. Fiber Distributed Data Interface)

Token Ring

PLC

(ang. Power Line Communication)

Bezprzewodowe

*Technologie wykorzystujące
media bezprzewodowe*

WLAN

(Wireless LAN)

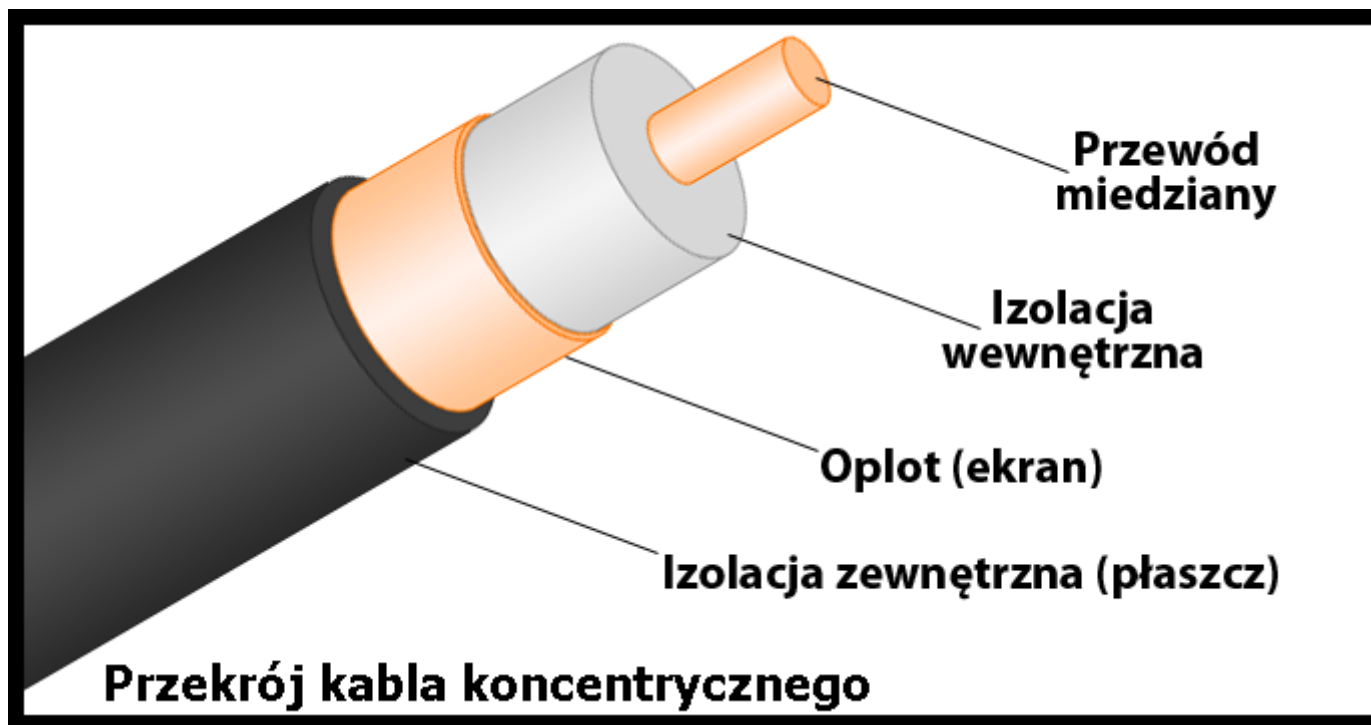
DSSS

(ang. Direct Sequence Spread Spectrum)

FHSS

(ang. Frequency Hopping Spread
Spectrum)

Bluetooth



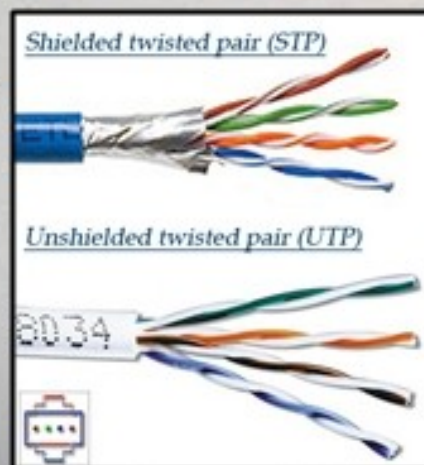


Gruby koncentryk

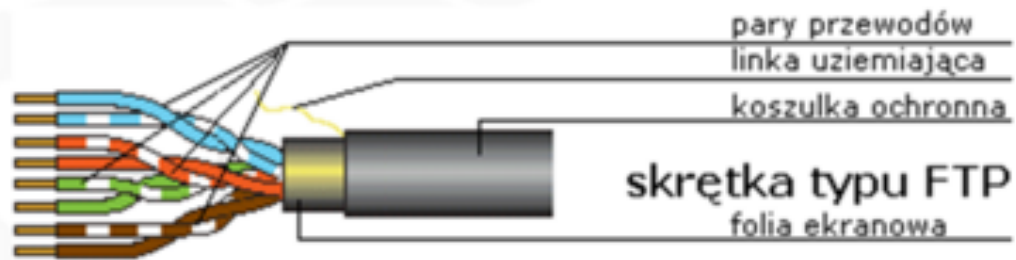


terminator

KABEL SYMETRYCZNY (UTP STP)



Skrętka foliowana



S/FTP

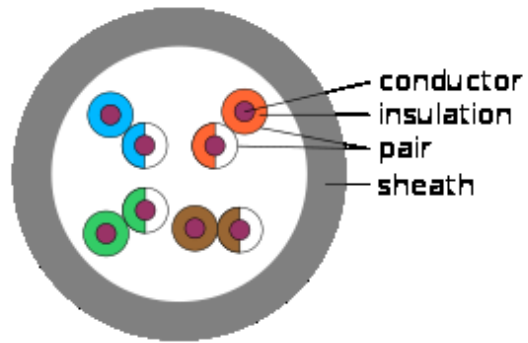
Norma ISO/IEC 11801:2002 opisuje sposób oznaczania kabli. Norma mówi, że przewody powinny posiadać opis w składni xx/yyTP, gdzie oznaczenie xx odnosi się do całości przewodu, a yy opisuje pojedynczą parę przewodów

- U – nieekranowane (ang. *unshielded*)
- F – ekranowane folią (ang. *foiled*)
- S – ekranowane siatką (ang. *shielded*)
- SF – ekranowane folią i siatką

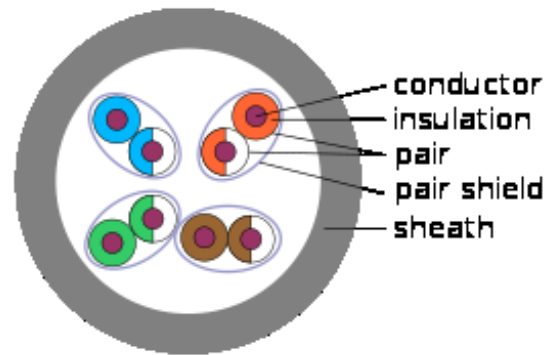
Spotykane konstrukcje kabli typu skrętka to:

- U/UTP (dawniej UTP) – skrętka nieekranowana,
- F/UTP (dawniej FTP) – skrętka foliowana,
- S/UTP – skrętka nieekranowana dodatkowo w ekranie z siatki,
- SF/UTP (dawniej STP) – skrętka ekranowana folią i siatką,
- U/FTP – skrętka z każdą parą w osobnym ekranie z folii,
- F/FTP – skrętka z każdą parą foliowaną i dodatkowo całość w ekranie z folii,
- S/FTP (dawniej SFTP) – skrętka z każdą parą foliowaną i dodatkowo całość w ekranie z siatki,
- SF/FTP (dawniej S-STP) – skrętka z każdą parą foliowaną i dodatkowo całość w ekranie z folii oraz siatki.

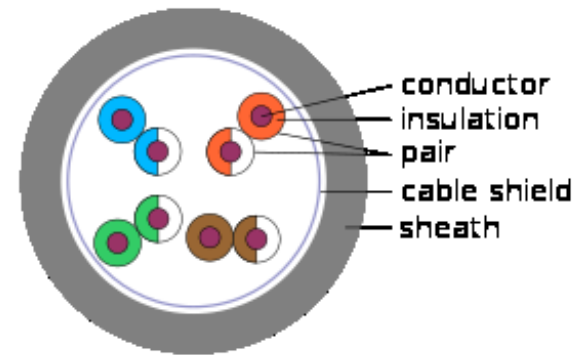
UTP



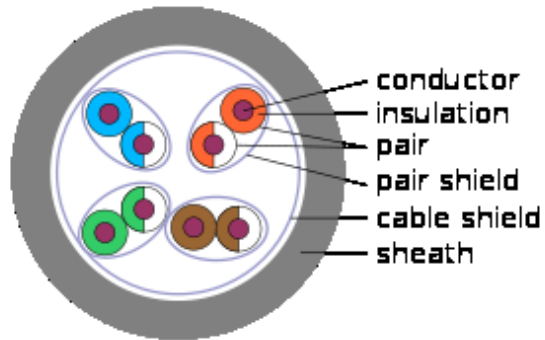
STP



S/UTP

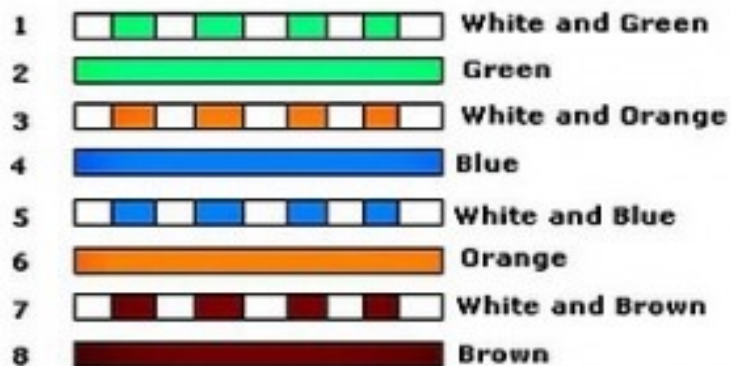


S/STP

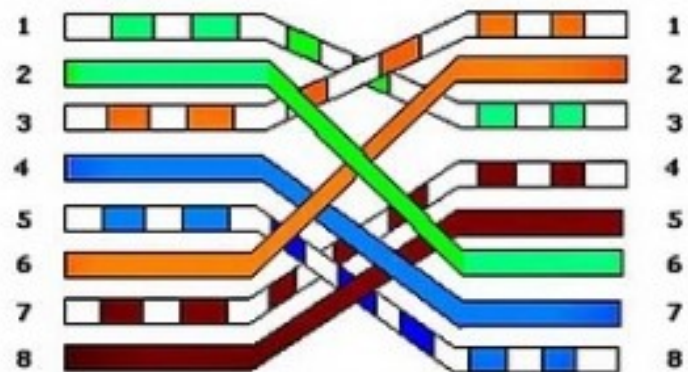


RJ45 termination: For straight cable, use 568A or 568B
 For Crossover cable, use 568A at one end, 568B at the other end

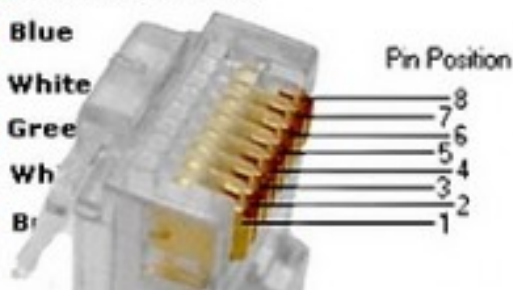
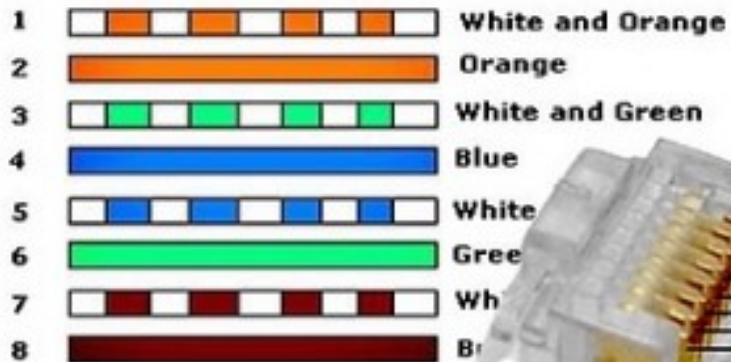
TIA/EIA 568A Wiring



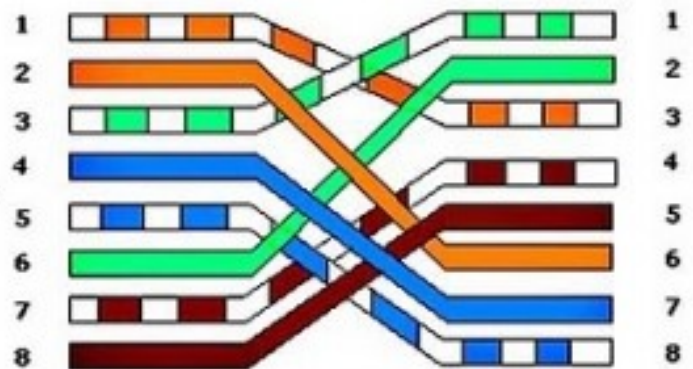
TIA/EIA 568A Crossed Wiring



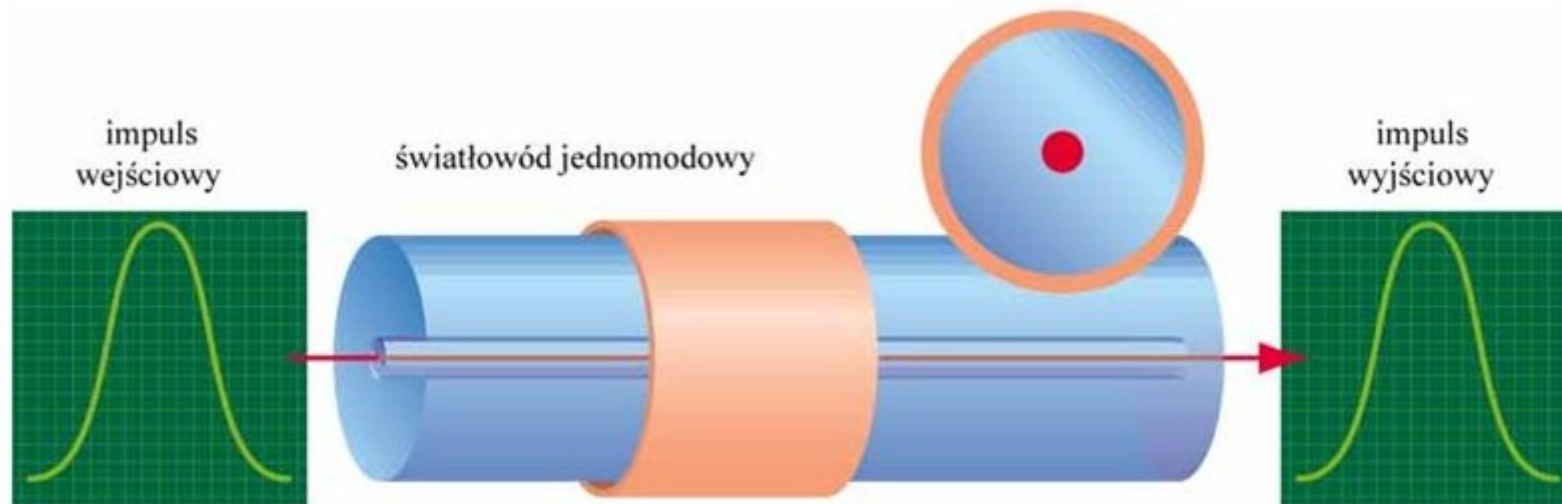
TIA/EIA 568B Wiring

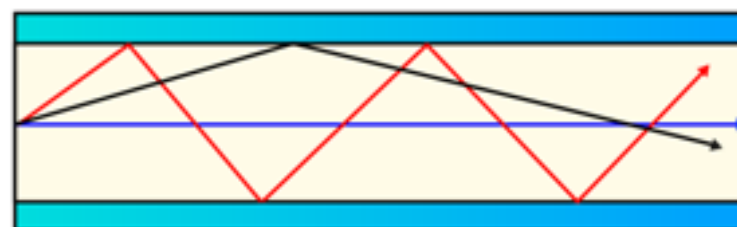
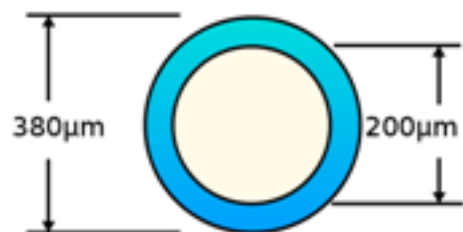


TIA/EIA 568B Crossed Wiring

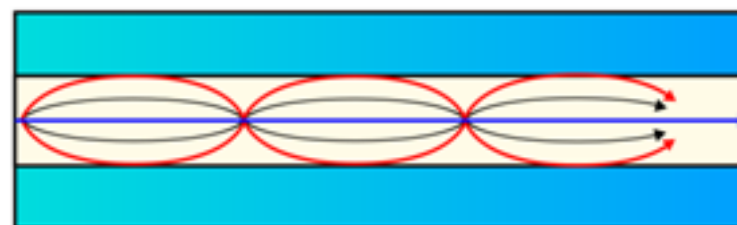


Światłowód jednomodowy





ŚWIATŁOWÓD WIELOMODOWY SKOKOWY



ŚWIATŁOWÓD WIELOMODOWY GRADIENTOWY



ŚWIATŁOWÓD JEDNOMODOWY

Media bezprzewodowe

Standard 802.11

Nazwa	Szybkości (Mb/s)	Pasmo częstotliwości (GHz)	Typ modulacji	Uwagi
802.11	1, 2	2,4	FHSS, DSSS, IR	Pierwszy standard
802.11a	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54	5	OFDM	Publikacja 1999, urządzenia w 2001
802.11b	1, 2, 5.5, 11	2,4	HR-DSSS, CCK	Publikacja w 1999
802.11g	1, 2, 5.5, 6, 9, 11, 12, 18, 24, 36, 48, 54	2,4	HR-DSSS, CCK, OFDM	Publikacja 2003
802.11n	100, 150, 300, 450, 600	2,4 lub 5	OFDM	Od 2006 r, max 4 jednoczesne kanały w trybie MMO
802.11ac	433, 867, 1300, 1733, ..., 6928	2,4 lub 5	OFDM	Od 2012 r, max 8 jednoczesnych kanałów w trybie MMO

Urządzenia bezprzewodowe mogą pracować bez szyfrowania danych (tryb niezalecany ze względów bezpieczeństwa) lub w jednym z następujących trybów szyfrowania danych:

- **WEP** (ang. *Wired Equivalent Privacy*) – pozwalający na używanie kluczy 64-bitowych lub 128-bitowych. Szyfrowanie WEP zostało złamane i nie jest uznawane za bezpieczne.
- **WPA** (ang. *WiFi Protected Acces*) – zabezpieczenie wykorzystujące cykliczne zmiany klucza szyfrującego podczas transmisji, może działać w dwóch trybach: *Enterprise* (klucze przydzielane są przez serwer Radius dla każdego użytkownika sieci) lub *Personal* (wszyscy użytkownicy sieci korzystają z dzielonego klucza – ang. Pre-Shared Key - PSK).
- **WPA2** - poprawiona wersja protokołu WPA, zalecana do zabezpieczeń sieci bezprzewodowych.

Normy okablowania strukturalnego:

- amerykańskie EIA/TIA 568 (568A, 568B)
- międzynarodowe ISO 11801
- europejskie EN 50173 (EN 50174)
- polska PN-EN 50173