

# Edu-Koala-V

## Kabel skręcany (Base-T)

Kabel skręcany (skrętka) składa się z zestawu czterech par żył miedzianych skręconych ze sobą.

Skręcenie przewodów pozwala na wyeliminowanie zakłóceń elektromagnetycznych

Żyły skrętki mogą być wykonane z drutu bądź linki.

Drut oznacza pojedynczą nitkę materiału przewodzącego pokrytą izolacją z tworzywa sztucznego.

Linka natomiast to splot bardzo cienkich drucików.

Okablowanie w wariancie drutu jest dość sztywne, stosuje się je najczęściej do łączenia elementów wchodzących w skład infrastruktury sieci, układa bezpośrednio w ścianach czy specjalnych korytkach, doprowadza ono sygnał do gniazdek komputerowych.

Trzeba jednak uważać na załamywanie się przewodu, gdyż łatwo może on zostać uszkodzony. Okablowanie w formie linki jest bardziej odporne na załamywanie i używa się go z reguły do połączeń narażonych na uszkodzenia, np. pomiędzy komputerem a gniazdem LAN.

Materiał, z którego wykonane są obydwa warianty przewodów, to miedź, aluminium bądź ich połączenie. W dobrej jakości kablach z wyższej półki cenowej stosuje się tylko miedź.

Średnia klasa to aluminiowy rdzeń z miedzianym pokryciem.

Najtańszy wariant używa jedynie żył aluminiowych.

W skrętce każda żyła oznaczona jest osobnym kolorem:

- 1. zielonym
- 2. pomarańczowym
- 3. niebieskim
- 4. brązowym
- 5. biało-zielonym
- 6. biało-pomarańczowym
- 7. biało-niebieskim
- 8. biało-brązowym

Klasy skrętki wg norm **amerykańskiej TIA/EIA 568A** oraz  **europejskiej EN 50173** i **światowej ISO/IEC 11801 AM2**

TIA/EIA	EN	Rodzaj złącza	Zastosowaniem	Pasma
568A	50173			
	oraz ISO/IEC			
	11801 AM2			

kat. 3	Klasa C	RJ11 RJ12 RJ45	Protokoły ze średnią szybkością bitową, Ethernet 10Base-T	do 16 MHz
kat. 4	--brak--	RJ45	Protokoły ze średnią szybkością bitową, Ethernet do 16 Mbit/s	do 20 MHz
kat. 5 / 5e	Klasa D	RJ45	Protokoły z dużą szybkością bitową np. FastEthernet 100Base-TX, GigabitEthernet 1000Base-T	do 100 MHz
kat. 6	Klasa E	RJ45	Protokoły z bardzo dużą szybkością bitową, np. ATM622, GigabitEthernet 1000Base-T	do 250 MHz
kat. 6A	Klasa E <sub>A</sub>	RJ45	Protokoły z bardzo dużą szybkością bitową, GigabitEthernet, 10-GigabitEthernet 10GBase-T	do 500 MHz
kat. 7	Klasa F	GG45 TERA	Protokoły przyszłościowe, 10GBase-T, transmisja wideo wysokiej jakości, współdzielenie aplikacyjne kabla (3-play)	do 600 MHz

kat. 7A

Klasa  
F<sub>A</sub>GG45  
TERA

Protokoły  
przyszłościowe,  
10GBase-T,  
pełne pasmo  
CATV (862  
MHz),  
współdzielenie  
aplikacyjne  
kabla (3-play),  
ready for 40G,  
ready for 100G

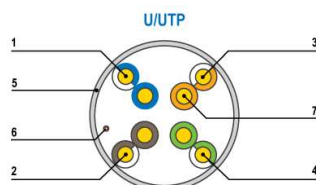
do  
1GHz

Ze względu na rodzaje stosowanego ekranowania  
wyróżnia się następujące kable typu skrętka:

Legenda:

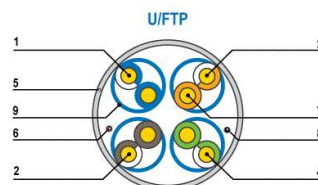
...**TP** (*ang. Twisted Pair*) – Skrętka**U** (*ang. Unshielded*) – Nieekranowana**F** (*ang. Foiled*) – Foliowana**S** (*ang. Shielded*) – Ekranowana

## Skrętka nieekranowana



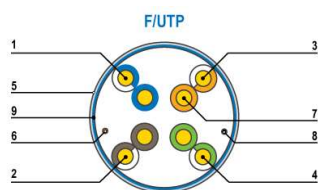
1. Przewód biało-niebieski/niebieski
2. Przewód biało-brązowy/brązowy
3. Przewód biało-pomarańczowy/pomarańczowy
4. Przewód biało-zielony/zielony
5. Płaszcz
6. Rip-cord ( sznurek )
7. Żyły

## Skrętka foliowana



1. Przewód biało-niebieski/niebieski
2. Przewód biało-brązowy/brązowy
3. Przewód biało-pomarańczowy/pomarańczowy
4. Przewód biało-zielony/zielony
5. Płaszcz
6. Rip-cord ( sznurek )
7. Żyły
8. Uziemienie
9. Ekran pary przewodów

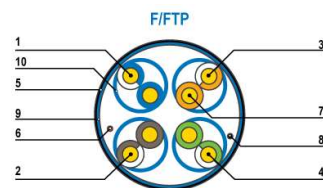
Skrętka z każdą parą w osobnym ekranie z folii



1. Przewód białoniebieski/niebieski
2. Przewód biało-brązowy/brązowy
3. Przewód białopomarańczowy/pomarańczowy
4. Przewód biało-zielony/zielony
5. Płaszcz
6. Rip-cord ( sznurek )
7. Żyły
8. Uziemienie
9. Ekran kabla

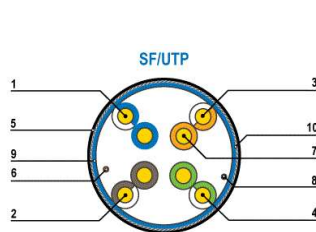
Skrętka ekranowana folią i siatką.

Skrętka z każdą parą w osobnym ekranie z folii dodatkowo w ekranie z folii

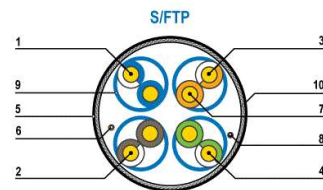


1. Przewód białoniebieski/niebieski
2. Przewód biało-brązowy/brązowy
3. Przewód białopomarańczowy/pomarańczowy
4. Przewód biało-zielony/zielony
5. Płaszcz
6. Rip-cord ( sznurek )
7. Żyły
8. Uziemienie
9. Ekran kabla
10. Ekran pary przewodów

Skrętka z każdą parą foliowaną dodatkowo w ekranie z folii i siatki

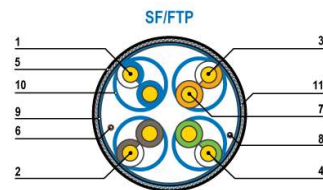


1. Przewód biało-niebieski/niebieski
2. Przewód biało-brązowy/brązowy
3. Przewód biało-pomarańczowy/pomarańczowy
4. Przewód biało-zielony/zielony
5. Płaszcz
6. Rip-cord ( sznurek )
7. Żyły
8. Uziemienie
9. Ekran aluminiowy kabla
10. Siatka ekranująca kabel



1. Przewód biało-niebieski/niebieski
2. Przewód biało-brązowy/brązowy
3. Przewód biało-pomarańczowy/pomarańczowy
4. Przewód biało-zielony/zielony
5. Płaszcz
6. Rip-cord ( sznurek )
7. Żyły
8. Uziemienie
9. Ekran aluminiowy kabla
10. Ekran pary przewodów
11. Siatka ekranująca kabel

Skrętka z każdą parą foliowaną dodatkowo w ekranie z siatki



1. Przewód biało-niebieski/niebieski
2. Przewód biało-brązowy/brązowy
3. Przewód biało-pomarańczowy/pomarańczowy
4. Przewód biało-zielony/zielony
5. Płaszcz
6. Rip-cord (sznurek)
7. Żyły
8. Uziemienie
9. Ekran pary przewodów
10. Siatka ekranująca kabel



Powyżej przedstawiono wtyki RJ-10, RJ-11, RJ-12, RJ-45 lub inaczej 4P4C, 6P4C, 6P6C, 8P8C.

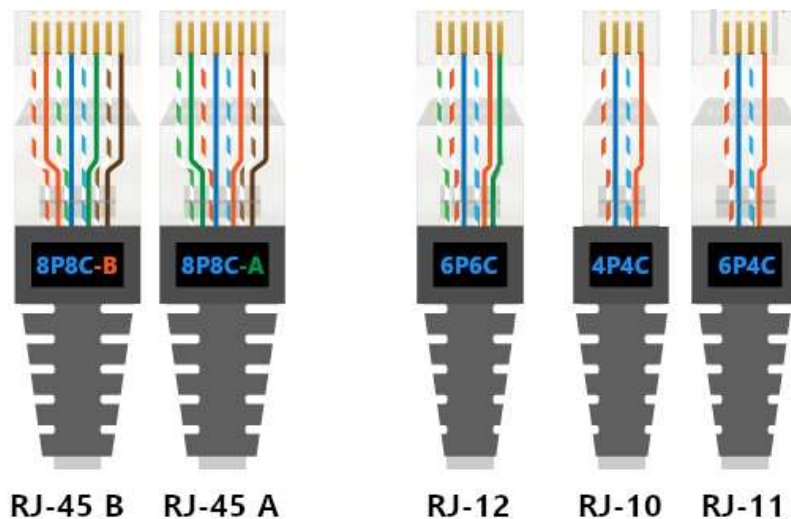
Drugi zapis zawiera w sobie budowę złącza.

**P** to skrót od *positions* (pl.: *pozycje*) informujący o ilości rowków do których możesz włożyć żyły.

**C** to skrót od *contacts* (pl.: *styki*) informujący o ilości żył stykających się z blaszkami.

## Poniżej przedstawiono schematy wtyków RJ-45 w nowoczesnym standardzie kolorystycznym:

Zarobienie kabla o dwóch różnych typach wtyków ( **RJ-45 A** oraz **RJ-45 B** ) nazywa się kablem skrosowanym (*ang. crossover*). Pozwala na transmisję pomiędzy podłączonymi, identycznymi urządzeniami (komputer z komputerem lub przełącznik z przełącznikiem).



### Zarabianie kabla RJ-45 B:



## Media bezprzewodowe

Jako medium bezprzewodowe głównie stosuje się fale radiowe czyli promieniowanie elektromagnetyczne. Znana wszystkim technologia **Wi-fi** wykorzystuje właśnie to medium do transmisji danych.

### Standardy sieci bezprzewodowych

Standard	Częstotliwość	Maksymalna przepustowość
802.11	2,4GHz	2Mb/s
802.11a	5GHz	54Mb/s
802.11b	2,4GHz	11Mb/s
802.11g	2,4GHz	54Mb/s
802.11ac	2,4GHz lub 5GHz	150Mb/s lub 600Mb/s
802.15.1 (bluetooth)	2,4GHz	2Mb/s