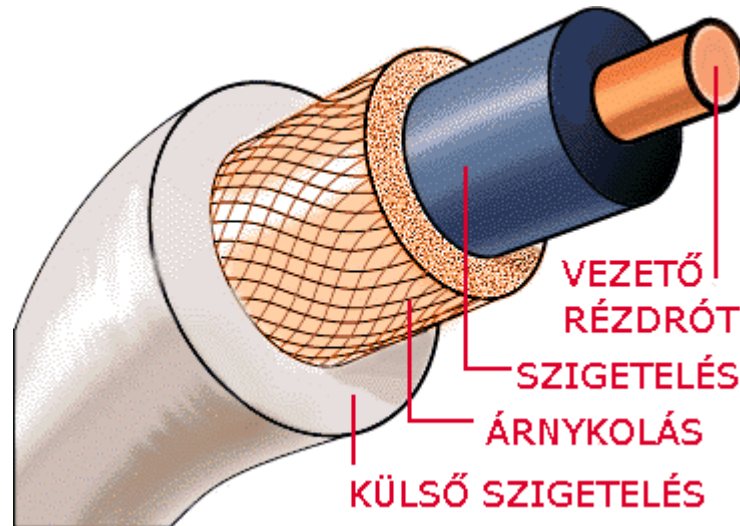


- **Koaxiális kábel:** A koaxiális kábel egy belső és egy külső vezetőből áll, amelyeket polietilén szigetelő réteg választ el egymástól. A külső vezető tulajdonképpen egy fonott fémhuzalokból kialakított cső, az ezen belüli szigetelő közepén fut a belső vezető huzala. A külső vezető tulajdonképpen leárnyékolja a külvilágot a belső vezető számára. Rádió hullámsávú átvitelre alapozott hálózatok kiépítésére alkalmas.



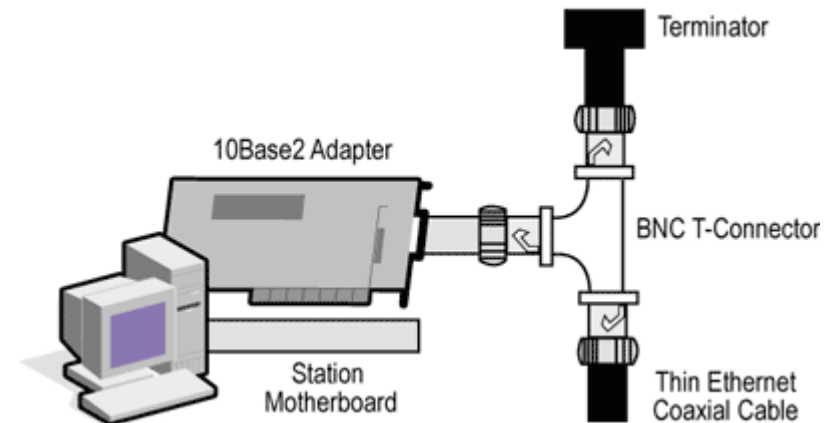
- 10Base5 **vastag** Ethernet

- 10Mb/sec
- Max 500m
- Vámpír csatlakozó

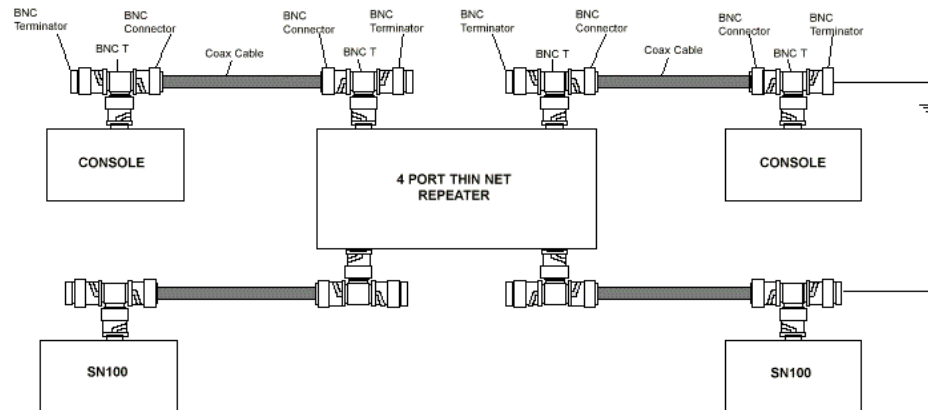
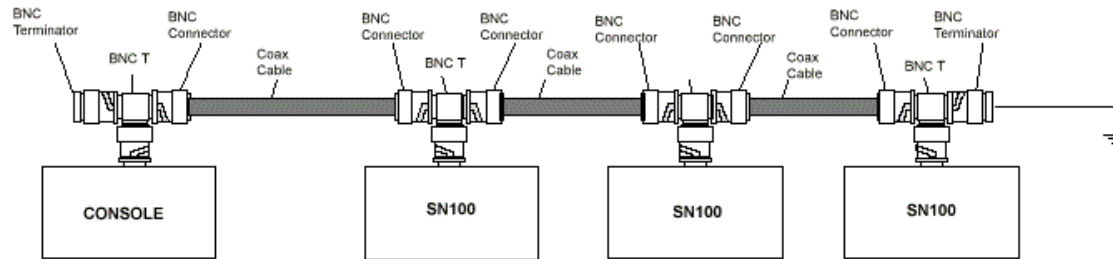


- 10Base2 **vékony** Ethernet

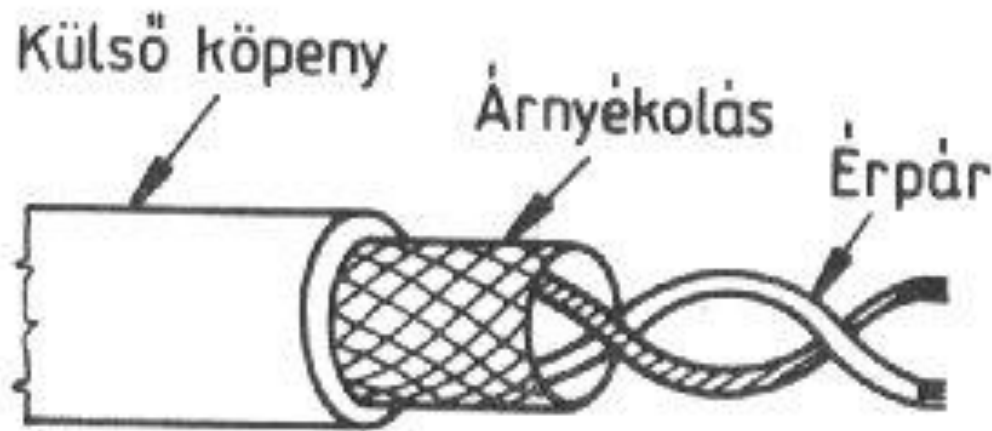
- 10Mb/sec
- Max 200m
- BNC csatlakozó



# • COAX HÁLÓZATOK

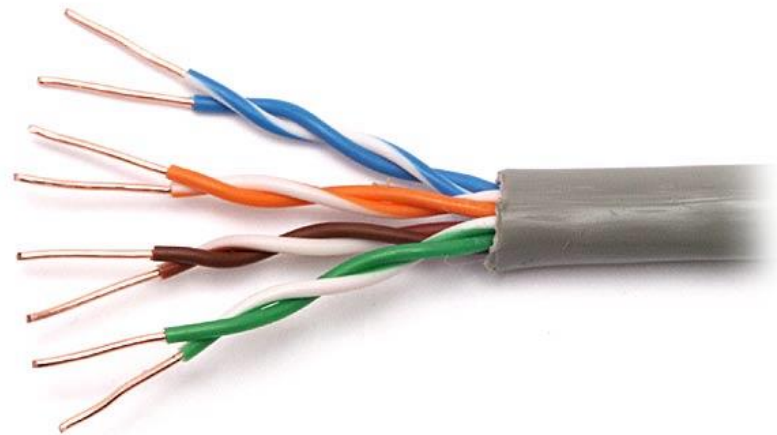


- **Sodrott érpár:** Két egymással összefonott vezetékből állt. A vezetékek összefonása akadályozza meg, hogy olyan elektromos mező keletkezzen, ami zavarja az adatátvitelt; és egyben csökkenti az elektromos mezőkből eredő interferencia veszélyét. Új változata már több csavart érpárt tartalmaz egy kábelben egymás mellett.



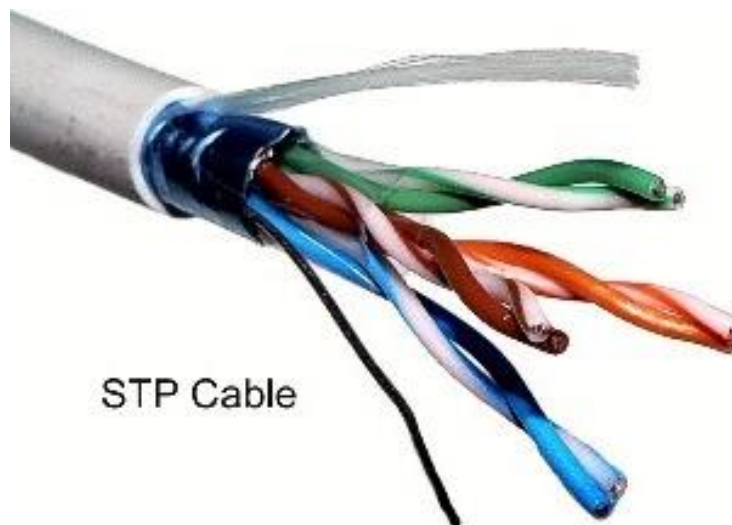
- **Sodrott érpár: UTP (Unshielded Twisted Pair = UTP)**

- csavart érpár
- Közepes zavarvédelem és megbízhatóság
- Valamivel olcsóbb, könnyű szerelni
- Tipikus Ethernet kábelezéshez
- 4 vezeték, adás és vétel ág,
- max 100 m, alapsávú impulzusátvitel



- **Sodrott érpár: STP** (Shielded Twisted Pair = STP)

- Az ér-védő árnyékolás földként használható Csökkenti az interferenciát és áthallást (jó zavarvédelem, jó megbízhatóság) Növeli (azonban) a csillapítást.
- Nagy sebességű átvitelnél (pl. Token Ring)
- Vastagabb kötegek



- **Sodrott érpár : FTP**

Ez a kábelfajta árnyékoló fóliával, míg az S-FTP szőtt harisnya-árnyékolással is el van látva. Ez a megoldás biztonságos és gyors átvitelt tesz lehetővé. Nagy elektromos zajszintű munkahelyeken használata feltétlen szükséges.



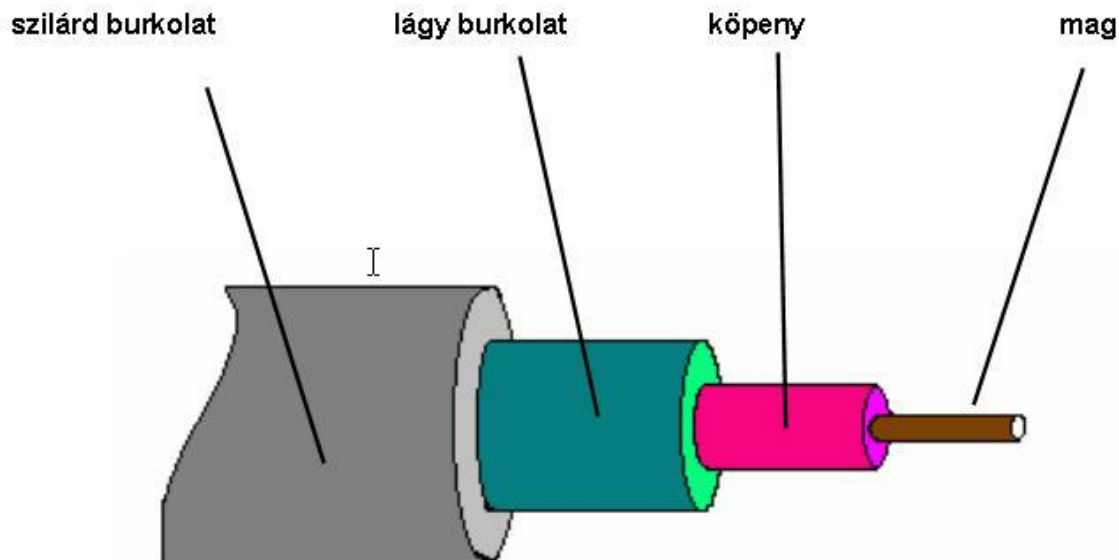
- Sodrott érpár kategóriák

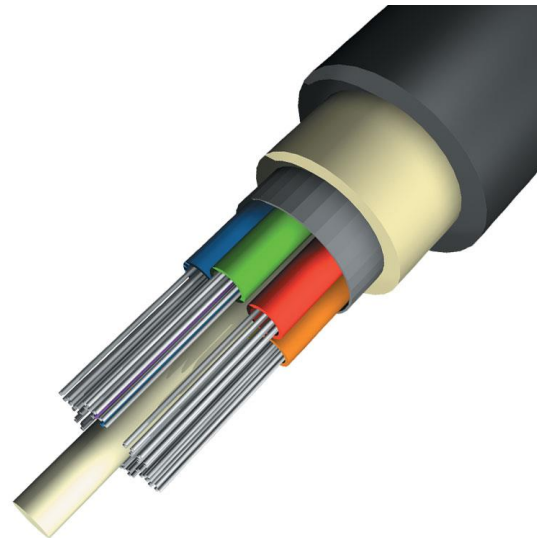
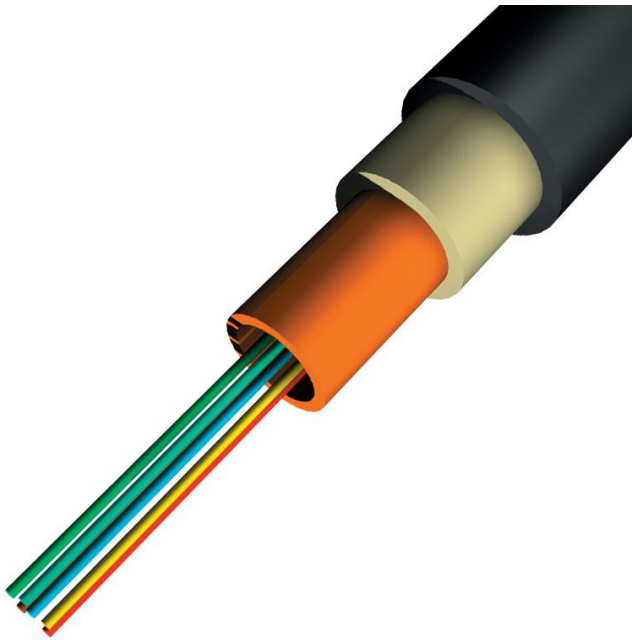
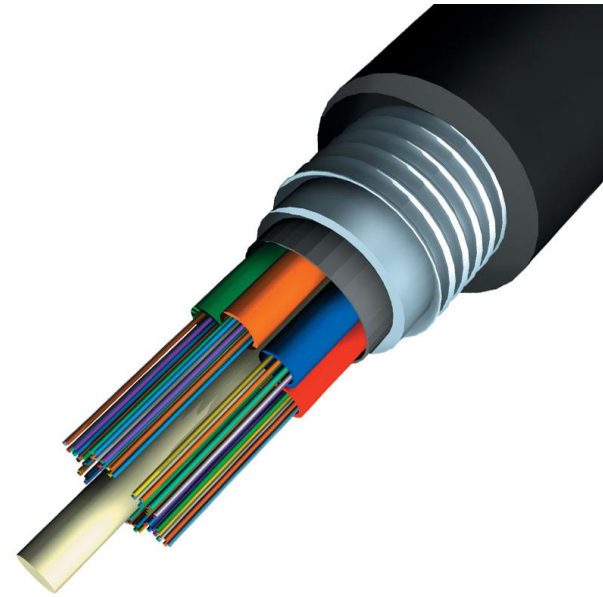
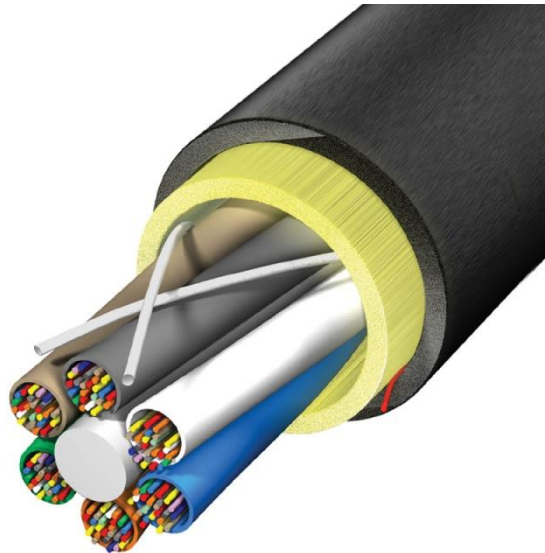
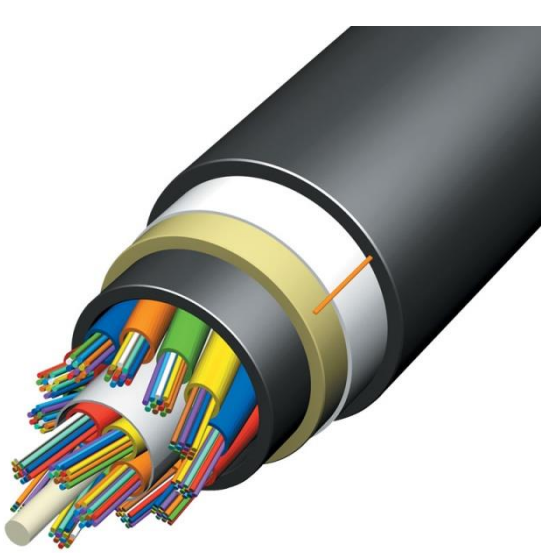
- CAT1 - telefonkábel (hangátvitel, 2 érpár)
- CAT2 - maximum 4 Mb/s adatátviteli sebesség
- CAT3 - 10 Mb/s az adatátviteli sebesség
- CAT4 - max. 20 Mb/s adatátviteli sebesség
- CAT5 - 100 Mb/s adatátviteli sebesség
- CAT5e - 1000 Mb/s átviteli sebesség
- CAT6 - 1000 Mb/s átviteli sebesség
- CAT7 – 10Gbit/s átviteli sebesség



■ **Optikai kábel:** Korszerű vezetékes adatátviteli módszer, az üvegszálak alkalmazása. Az információ fényimpulzusok formájában terjed egy fényvezető közegben, egy üvegszálon. Az átvitel három elem segítségével valósul:

- **átviteli közeg** (hajszálvékony üveg vagy szilikát), amit egy szilárd
- **fénytörő réteg** véd (szintén üveg vagy műanyag),
- **fényforrás**-ból (LED vagy lézerdióda) és a
- **fényérzékelő**-ből (fotodióda).





# Videók

## **How Fiber Optics Work**

<https://www.youtube.com/watch?v=9VmA2S2XiCo>

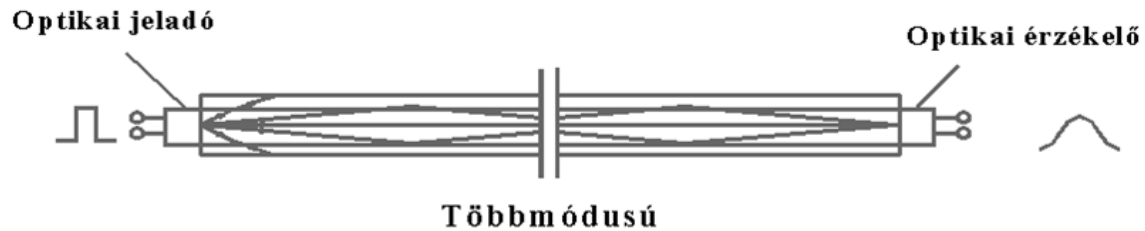
## **TE SubCom - Installation Animation - Undersea Fiber Optic Cable**

[https://www.youtube.com/watch?v=Gsoo\\_BOwrrM](https://www.youtube.com/watch?v=Gsoo_BOwrrM)

## **Fiber Optic Termination- How to terminate fiber optic cable using Giganet Fibre Optic connectors**

<https://www.youtube.com/watch?v=OosMQHQIY40>

# Optikai kábelek fajtái

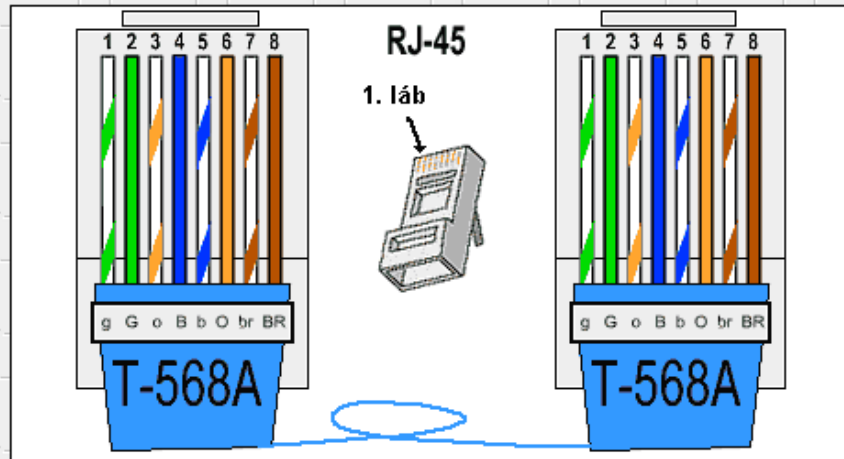


Hullámhossz és a szál átmérője 3-10  $\mu\text{m}$



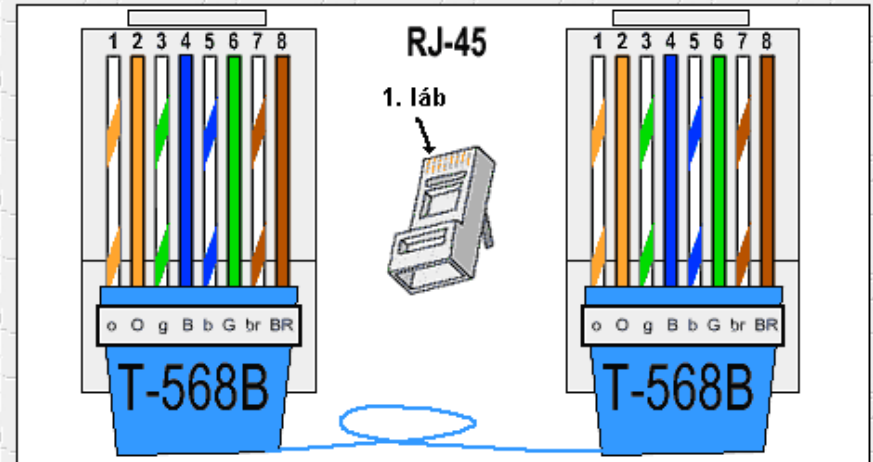
- UTP **egyenes** kábel bekötés (TIA/EIA 568 „A” és „B”)

**T-568A szabványos (egyenes) kábel bekötés**



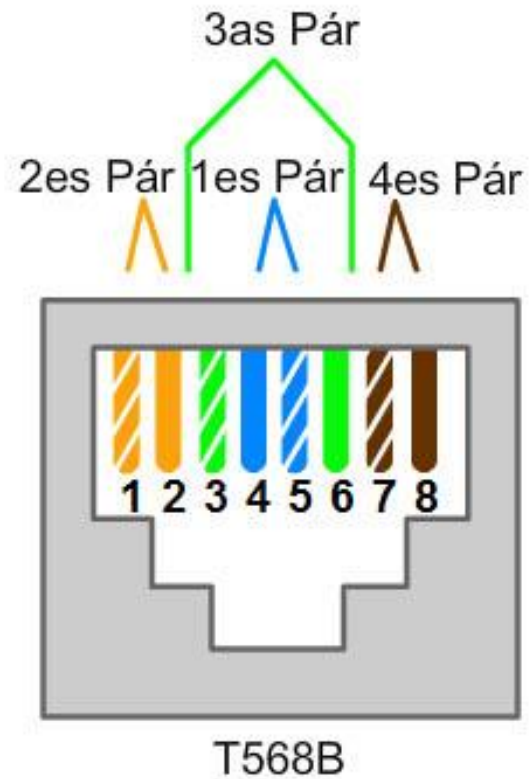
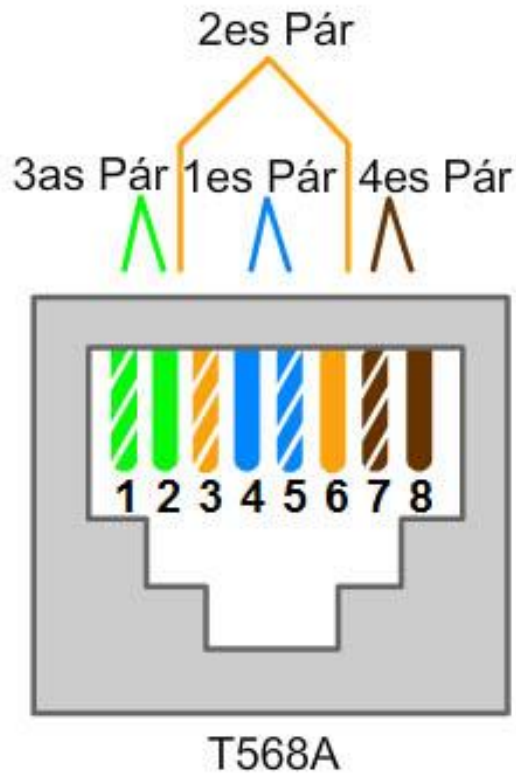
RJ45	Szín (T568A)		10Base-T 100Base-TX	1000Base-T
1	fehér/zöld		Transmit+	BI_DA+
2	zöld		Transmit-	BI_DA-
3	fehér/narancs		Receive+	BI_DB+
4	kék		Unused	BI_DC+
5	fehér/kék		Unused	BI_DC-
6	narancs		Receive-	BI_DB-
7	fehér/barna		Unused	BI_DD+
8	barna		Unused	BI_DD-

**T-568B szabványos (egyenes) kábel bekötés**

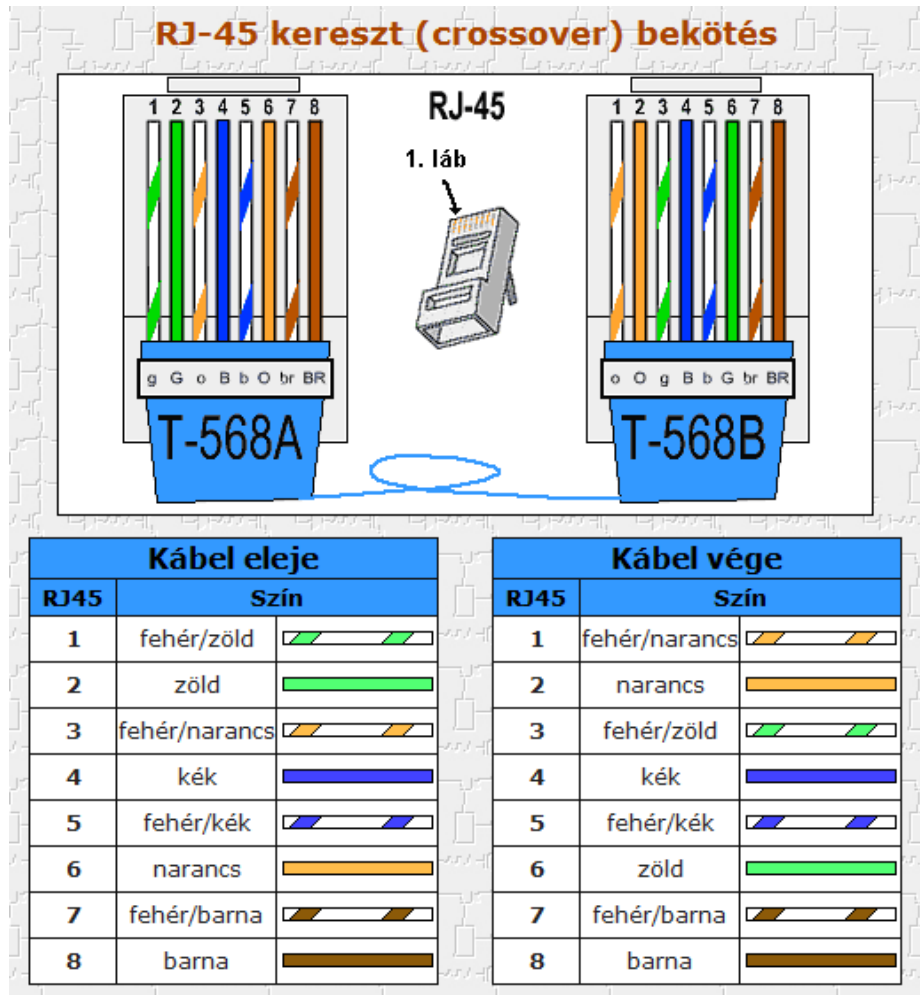


RJ45	Szín (T568B)		10Base-T 100Base-TX	1000Base-T
1	fehér/narancs		Transmit+	BI_DA+
2	narancs		Transmit-	BI_DA-
3	fehér/zöld		Receive+	BI_DB+
4	kék		Unused	BI_DC+
5	fehér/kék		Unused	BI_DC-
6	zöld		Receive-	BI_DB-
7	fehér/barna		Unused	BI_DD+
8	barna		Unused	BI_DD-

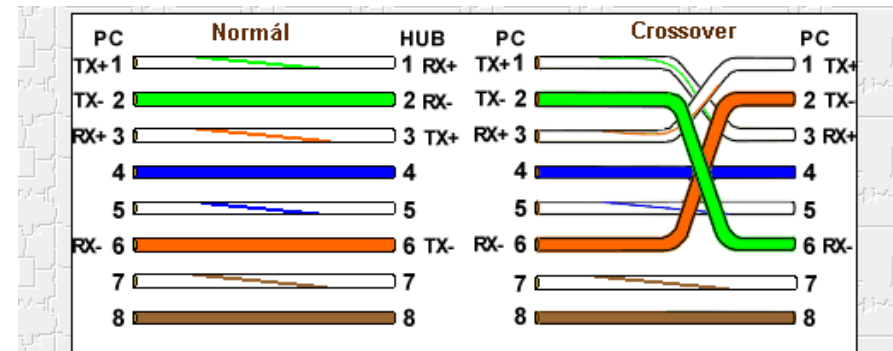
- UTP **egyenes** kábel bekötés (TIA/EIA 568 „A” és „B”)



- UTP **kereszt** kábel bekötés



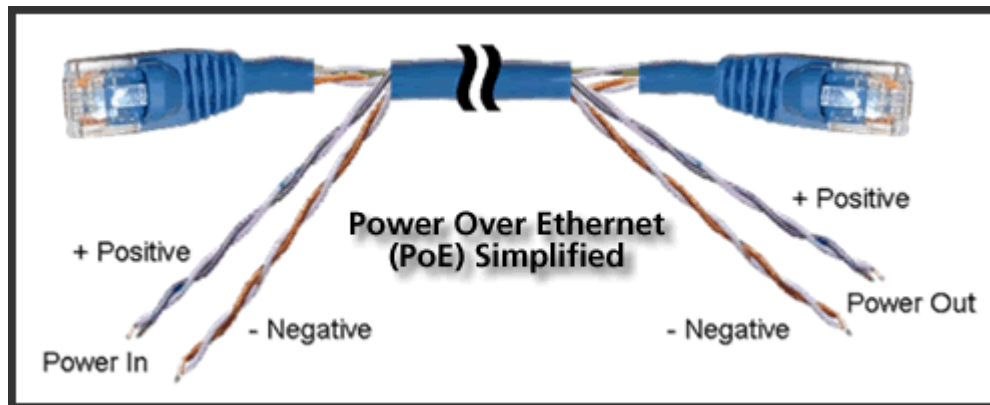
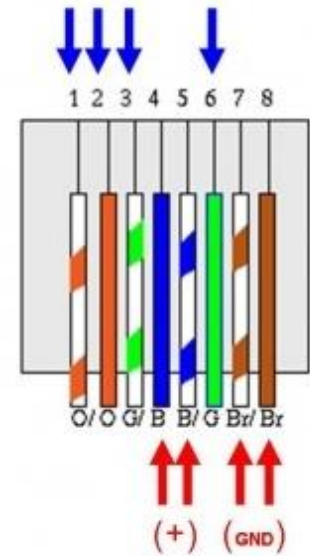
2 aktív elem közt



AUTO MDI/MDIX

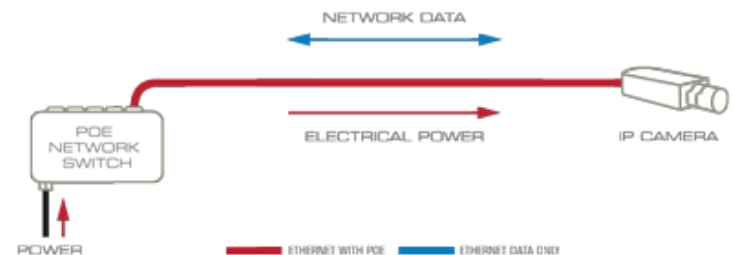
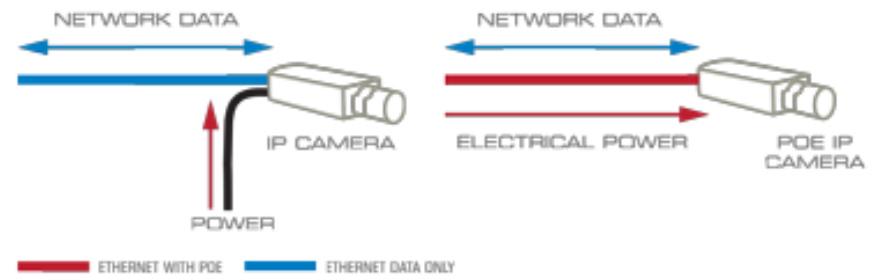
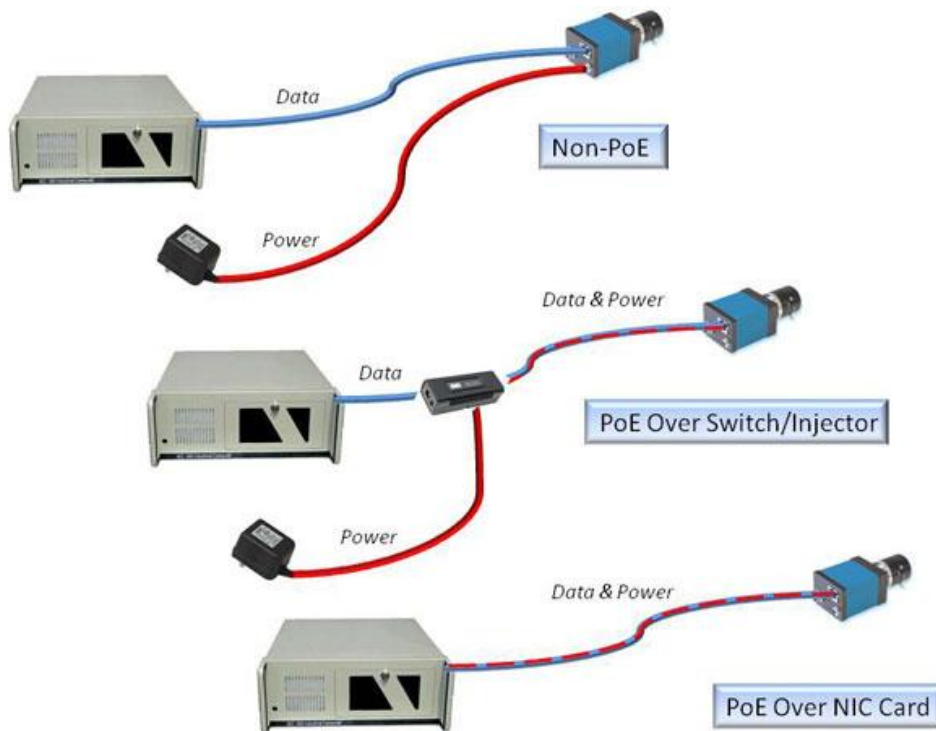
# PoE - Power Over Ethernet

A Power Over Ethernet (PoE) technológia lehetővé teszi, hogy ugyanazon az Ethernet kábelben, amelyen a kommunikáció zajlik, tápellátást is kapjon az eszköz, ezért az eszköz telepítési helyén nincs szükség külön tápegységre, vagy hálózati aljzatra, esetleg további kábelezésre. A PoE segítségével így csökkenthetjük a kiépítési és fenntartási költségeket, és rugalmas hálózati infrastruktúrát tudunk kialakítani, ezért a technológia uralkodó megoldássá vált a tápegység korlátozások legyőzésében a hálózati alkalmazások esetében.





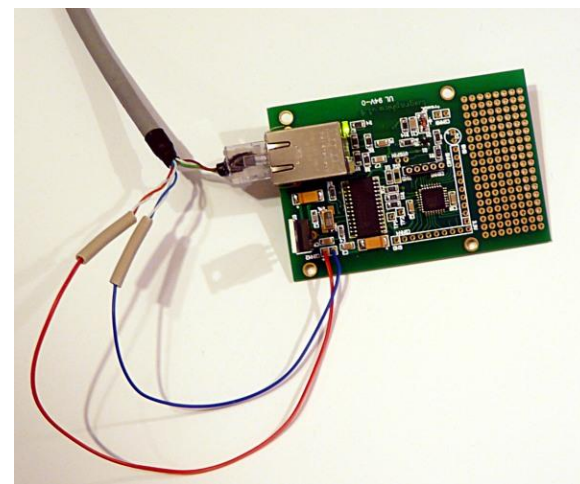
# PoE - Power Over Ethernet



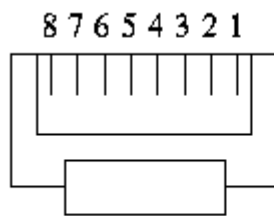
# PoE - Power Over Ethernet

A legtöbb PoE eszköz az **IEEE 802.3af** szabványt használja, amely **15,4W** teljesítményű táplálást képes nyújtani minden egyes eszköz számára, bár a táplált eszközök számára 12,95W elérhető ténylegesen. Ez a veszteség a kábel disszipációjának köszönhető, és egyben korlátozást is hordoz magában: sok eszköznek szüksége van kiegészítő táplálásra, amely másodlagos tápegységként is alkalmazható, az Ethernet kábel meghibásodása esetén.

Az IEEE 802.3at szabvány, más néven **PoE+**, akár **30W** teljesítményt képes nyújtani olyan eszközök számára, mint például a nagy teljesítményű PTZ (pan-tilt-zoom) **IP biztonsági kamerák**. Egyre növekedtek az igények a fokozott biztonságra, így a PoE+ megjelenése nemcsak szükségszerűség volt, hanem megoldás a ma és a holnap problémáira.

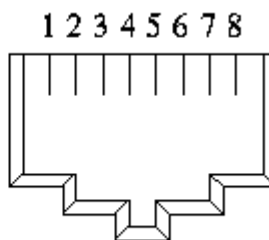


# • RJ 45



End view

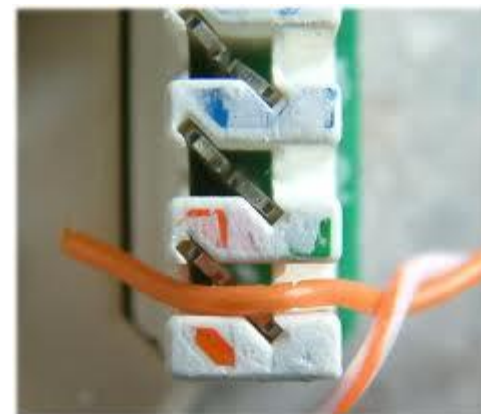
**RJ45**



Looking into an RJ45 jack



- **Fali aljzat**

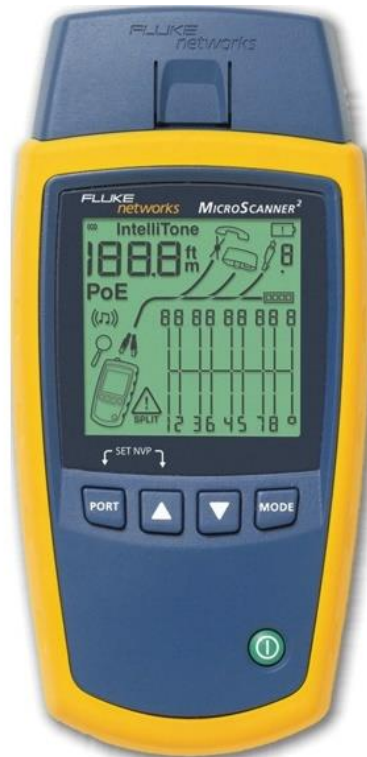


- **Krimpelő fogó**

Univerzális – oldalvágó, blankoló, több féle csatlakozó szerelése

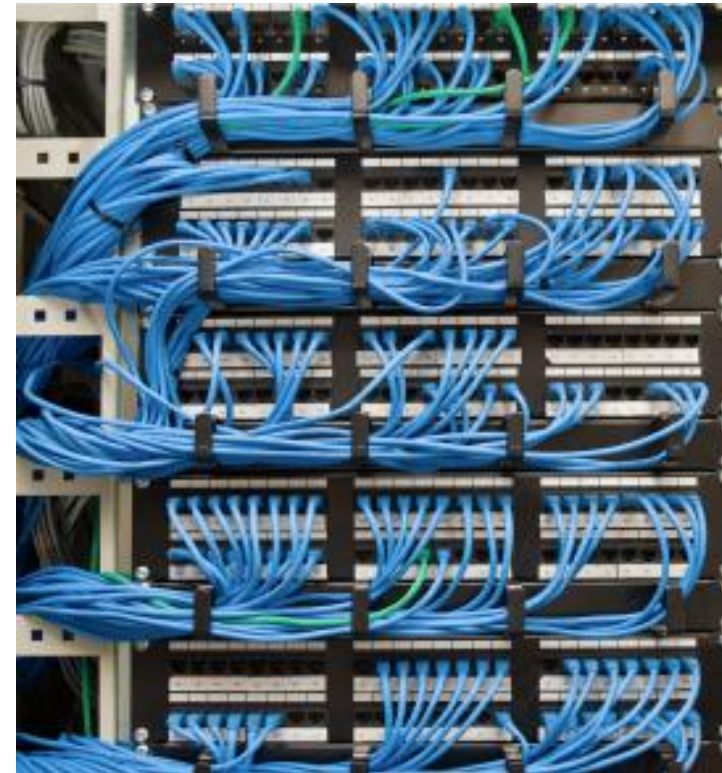
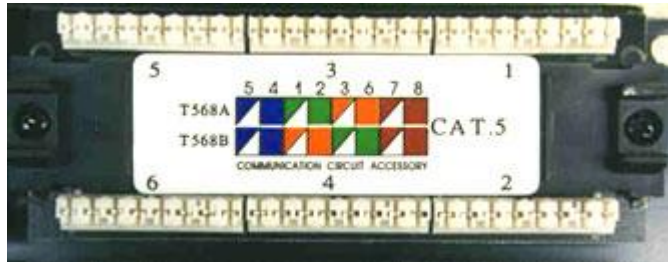


- **Kábel teszter**





- Patch panel



- **Patch panel szerelési szerszám (betűző)**





- **RACK szekrény**



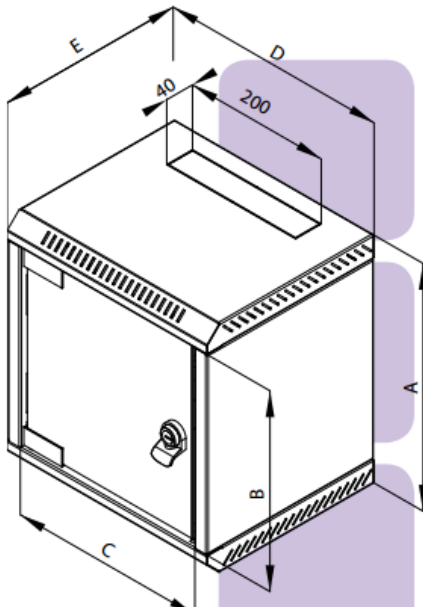
**Fali:** kisvállalatok, otthoni felhasználás



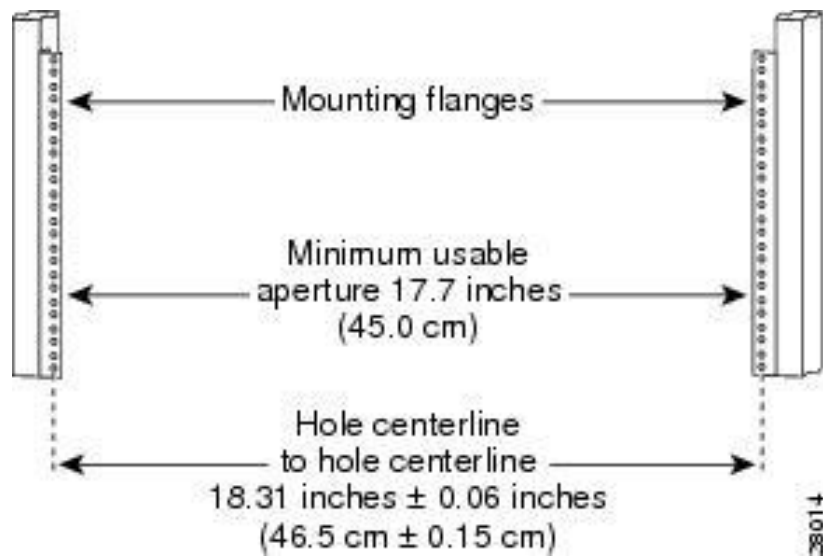
**Álló:** nagyvállalati, szerverparkokban

- Mini Rack 10"

RBA (DELTA 10")										
TYPE	A	B	C	D	E	R1	R2	Weight gross (kg)	Weight net (kg)	Maximal recommended load (kg)
	(mm)									
RBA-04-AS3-CAX-C1	248	169	255	310	260	212	212	5.5	5.4	20
RBA-06-AS3-CAX-C1	337	258	255	310	260	301	212	6.9	6.9	
RBA-09-AS3-CAX-C1	470	391	255	310	260	434	212	8.3	8.2	



- Normal Rack 19"



- RACK szekrény kiegészítők



Felfogató csavar



Patch panel (Rendező)



Tápegység

- RACK Unit

