

Csatlakozó dugók RJ45/ UTP; FTP; SFTP

A sodort érpáras, UTP, FTP, SFTP, különböző CAT5E, CAT6, CAT6A, CAT7 besorolású kábelekkel kialakított hálózatok esetén, a különféle berendezések, illetve hálózati adatelosztók -- mint switch, router, hub, konverterek, transceiverek --, csatlakoztatását biztosító kábeleiben található csatlakozó-dugók, illetve csatlakozó-aljzatok értendők.

Ennek az oldalnak az a célja, hogy megfelelő részletességgel és érthetően, átláthatóan tájékoztassuk a területen felelősséggel működő tervező, telepítő, vagy akár befektető cégeket. Nagyon sok esetben, apró hiányosságok vezetnek az amúgy átgondolt, és igényesen, minőségi alkotóelemekből kialakított rendszerek, hálózatok, akár működésképtelenségéhez, vagy a telepítés folyamatának megakadásához, illetve olyan megoldásokhoz, mely méltatlan a rendszer alapvetően minőségi kialakításához. Az alábbiakban a különféle összefüggéseket fogom bemutatni, a teljesség igénye nélkül, alapvetően az RJ45 8P8C moduláris adatcsatlakozók és az alkalmazott kábelek összefüggésében.



RJ-45csatlakozók

A legkülönbézetőbb igényeknek megfelelően készülnek manapság, és széles típusválaszték jellemző. A csatlakozókkal szemben támasztott igények az évek során egyre bővültek. A kábelek és az azokkal szemben támasztott követelmények, egyre nagyobb sebességigény, tápellátási funkciók, a kábelek területén is megannyi változást hoztak.

A csatlakozók az újabb, CAT6, CAT6A átviteli sebességeknek, illetve a fali kábelekre történő felszerelhetőség okán is, újabb kialakítással, kifinomultabb szereléssel készülő modelleket eredményeztek.

Főbb jellemzők, amit a csatlakozók kiválasztásakor, esetleg már a tervezési fázisban figyelembe kell venni, az alábbi áttekintés által. Úgy válasszuk ki a csatlakozókat, hogy az alábbi fontos jellemzők feltételek, teljesüljenek.

Csatlakozók jellemzői - általános szempontok szerint

Átviteli jellemzők alapján - CAT3 - CAT5 - CAT5e - CAT6 - CAT6A

CAT5E

CAT6

CAT6A

CAT7

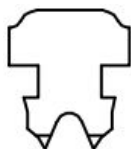
Az egyik legfontosabb jellemzője, telepítéssel, felhasználással kapcsolatban, azok átviteli jellemzői alapján a megadott kategória "CAT" érték. Értelmszerűen a nagyobb értékek a jobb, míg az alacsonyabb számmal jelöltek, csak kisebb követelményeknek tesznek eleget.

Fontos tudni, hogy a **CAT3** besorolásúak csak - Telefon, ISDN, Token-Ring, 10Mbps Ethernet rendszerek számára alkalmasak.

Jelenleg, a **CAT5** csatlakozók már nincsenek forgalomban, mivel teljes mértékben a **CAT5e**, szigorúan ellenőrzött modellek váltották fel, melyek ára is kedvezőbben alakult.

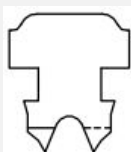
CAT6 - CAT6A - CAT7 . . .csatlakozók a megfelelő kábelezéssel, az ilyen hálózatok esetén mára standard termékeként elérhetők. Átviteli jellemzőik kimagaslón jók, amik már több egyéb, alább is bemutatásra kerülő tulajdonságban meghatározzák

Fali vagy patch?



Patch-kábelek esetén a szálsodratból álló vezető közepébe "sajtott" érintkező megbízhatóan gondoskodik a kiváló minőségű kontaktusról.

Ezzel a megoldással, az érintkező a csatlakozóba illesztett szigetelt ereken közepébe hatolva, vezetősálak közé fűrődve biztosítja a csatlakozást.



A képen látható asszimmetrikus ér-csatlakozó-élkialakítással a falikábelre történő csatlakozószerelés biztonságos, jó minőségű csatlakozást tesz lehetővé, és nem töri el a tömör ereket, és nem csúszik félre. Fali-kábelek esetén a vezetőér, egyetlen tömör részsál (AWG 22-23-24) kell legyen, melyhez egy klasszikus érintkező biztonságosan nem tud kapcsolódni, és fennáll a vezető törésének a veszélye. Az ilyen érintkezővel kialakított RJ45 csatlakozók úgy működnek, hogy a tömör falikábelt, a két érintkező az egyik, illetve másik oldalon, az érszigetelés és a benne található vezető közé ékelődik be, így mindkét oldalról, közvetlen, szoros, és stabil a kontaktus.



Fali és Patch kábelre is alkalmas, speciális kialakítású 3 késes érintkezővel gyártott csatlakozók. Az összetettebb kialakítású érintkezővel, mely külön kialakított élekkel és a 3 tűske általi ellentartással mindkét típusra, azaz a patch és fali kábelekre is garantáltan tökéletes kontaktust biztosít.



A csatlakozó működését tekintve, a három egyenként is több él-felülettel kialakított, nagy precizitású érintkező biztosítja, hogy a fali-kábelek tömör ereihez is tökéletes biztonsággal tudjon galvanikus kapcsolatot kialakítani, valamint a patch kábelekre is garantáltan hatoljon be a szálak közé is. Így ez a technológia kiemelkedően jó minőségű, és a többi csatlakozókészlethez képest, jelentősen kedvezőbb villamos adatátviteli jellemzőket biztosít.

Kifejezetten ajánlott a POE (távtáplálással működtetett) rendszerek, pl. IP-kamerák, AccessPoint-ok, Switch-ek, Szenzorok stb., közvetlen csatlakozású, fali-kábelezéssel bekötésre kerülő rendszerek használata esetén.

A szigetelés átmérőjének fontossága

A kábelben található vezeték érszigetelésének az átmérője, meghatározza az alkalmazható, alkalmazandó csatlakozókat. Elsőre azt is gondolhatnánk, hogy minden kábel egyforma (belül mindenképpen), és így a csatlakozók is, bár látható, hogy a besorolásuk alapján is vannak különbségek, pl. hogy milyen "CAT"-ba vannak besorolva (CAT5, CAT5e, CAT6, CAT6A, CAT7, stb.). Sok kereskedő ezt az előbbi sugallhatja, mivel érthető módon nem foglalkoznak, nem látják át pontosan a terület, és nem tűnik fontosnak sem, illetve ilyen részletességgel nincsenek a kábelek és így a csatlakozók a fókuszban.



A kábelek megannyi apró eltéréssel rendelkeznek egymáshoz képest, bár átviteli jellemzőikben, természetesen a szabványban leírtakat követik, amit a megannyiszor említett "CAT"-ba sorolások is mutatnak.



Szabványos patch kábelek esetén nincsenek nagy eltérések, hiszen a szálsodratot tartalmazó vezetőt, szabvány szerint, pont a csatlakozóhasználat miatt, maximum 1,0mm-es külső szigetelő vehette körbe a kezdeti időkben. Azóta viszont évtizedek múltak el, s a technológiai fejlődés sok változást hozott, és követelt meg az újabb alkotóelemek kialakítása során.



A vezető-erek szigetelésátmérője 0,7mm-től, egészen 1,5mm-esek is lehetnek, vagy akár nagyobbak. Oka, hogy a szigorú átviteli, és gyakran összetett további követelmények teljesítése érdekében, ilyen módon valósítható csak meg minden elvárt jellemző.

Tehát amikor egy speciálisabb kábel, illetve feladat kapcsán kell hogy csatlakozót válasszunk, akkor körültekintőnek kell lennünk ezen a téren. Egyidejűleg több kritériumnak is meg kell felelni, de két szempontot ki kell emelni.

Érintkezők aranyozásának vastagsága

3 μ " - 15 μ "
- 30 μ " - 50 μ "
aranyozás

A csatlakozókban a kiváló adatátviteli és villamos kontaktust, az érintkezőlamellák kemény fém-ötvetetere felvitt aranyozásréteg biztosítja. Ez a réteg gondoskodik arról, hogy az érintkezők a lehető legnagyobb felületen tudjanak, a lehető legkisebb elektromos ellenállással csatlakozni más berendezésekhöz, elosztókhoz azok érintkezőin keresztül.



A vékonyabb, azaz 3 μ " aranyozásréteg jelenti a minimális vastagságot, ami a minimális követelményeket jelentő rendszerek esetén, megoldást jelenthet.



A vastagabb, 15 μ " réteggel, már megbízható kapcsolatokat jelentő csatlakozások hozhatók létre.

30 μ " és 50 μ " vastagságú rétegek, már alkalmasak a gyengébb minőségű csatlakozómodulokhoz, "ellendarabok"-hoz (azaz aljzataikhoz) is megbízhatóbb kapcsolatot teremteni.

Ki kell emelni az 50 μ " aranyozásvastagságú megoldásokat mind közül, melyek alkalmazása kifejezetten javasolt PoE rendszerek használata esetén, ahol az átvitelrel kapcsolatos elvárások, illetve az alkalmazási körülmények, gyakran kifejezetten szélsőségesek.



Köpeny és Ér rögzítés

Flat Round A kábelekre történő csatlakozók szerelésének egyik fontos szempontja az is, hogy milyen módon és mértékben biztosítható a kábelek fix pozíciója. Milyen tehermentesítést és védelmet biztosít a megoldás, ami hosszú távon garantálja a biztos csatlakozást.

Főbb jellemzők, hogy milyen kábeltípusok rögzítésére alkalmasak, így a lapos kábelek, illetve a kerek kábelek, nagy mértékben eltérő kialakítást követelnek.

Az árnyékolt kábelek esetén, nem ritka megoldás, hogy a kábel már nem a házban van tehermentesítve, hanem azon kívül, egy külön krimpelőgyűrű, vagy fogópár segítségével.

szerző: Balla László Gábor