



Épületinformatika

Előadás

Iváncsy Tamás

Villamos Energetika Tanszék
Nagyfeszültségű Technika és Berendezések Csoport



Gyengeáramú rendszerek

Általában információ átviteli rendszerek

- Biztonságtechnikai alkalmazások
 - Tűzjelzés
 - Behatolás védelem
 - CCTV
 - Beléptető rendszer
- Nem biztonságtechnikai alkalmazások
 - Strukturált kábelhálózat
 - telefon hálózat
 - számítógép hálózat
 - Kihangosító hálózat
 - Antenna hálózat
 - Központi órahálózat
 - Kaputelefon rendszerek
 - Épületgépészet felügyelete
 - Villamos elosztó felügyelete



Tűzjelzés feladata

- Tűz automatikus érzékelése
 - füst érzékelése
 - hő érzékelése
- Tűzjelző központ
 - nem osztott intelligencia
 - vezérlés
 - tűzoltó berendezés indítása (ha van)
 - jelzőrendszer működtetése hang és/vagy fényjelzéssel
 - átjelzés → tűzoltók értesítése



Tűzjelzés feladata

- Buszrendszer
- Digitális jelekkel
- BMTOP előírást be kell tartani
 - Nagy épületekben előírás a tűzjelzők egyéni megjeleníthetősége
 - Analóg hurok esetén csak érzékelő csoportok azonosíthatóak
 - **Fontos**, hogy a tűzjelző teljesen független hálózaton kell legyen
 - Redundancia megkövetelt (egy érzékelő legalább két úton elérhető kell legyen) →
→ egyszerű megoldás a gyűrű topológia

A KNX rendszer csak korlátokkal használható. A fa struktúra miatt a két úton elérés nem biztosított, az eszközök kiesése nem detektálható. Speciális központok használatával van lehetőség erre (polling).





Behatolás védelem

- MABISZ előírások
- Nem olyan szigorú előírások, mint a tűzjelző rendszerekre
- Nem kizárólagos funkciója a busznak
- Szabotázs védelem fontos szempont
 - Élesített állapotban a jelző/érzékelő berendezés kiiktatására ne legyen lehetőség riasztás nélkül
 - Speciális eszközökkel a KNX-el is ki lehet építeni
 - Speciális központi egység a riasztó központ
 - Behatolás védelem eszközeinek ciklikus lekérdezése
 - Nem válaszoló eszköz esetén szabotázs riasztás
 - Érzékelés ideje maximálisan néhány 100 ms lehet



CCTV rendszerek

CCTV: Closed-circuit Television – Kamera rendszerek

Fő komponensek:

- Kamerák
- Tároló eszköz a kamera képeinek tárolására
- Multiplexer több kamera jelének tárolására vagy megjelenítésére; folyamatos kép, adott idejű váltásokkal

Kapcsolat lehetőségei:

- 1 Kapcsolat koaxiális kábellel, analóg jelek átvitele
- 2 Digitális jelek átvitele buszrendszeren
 - nagy sebességű hálózatot igényel, pl. UTP hálózat

A KNX nem alkalmas erre.



Beléptető rendszer

- Adott ajtón csak a jogosultak léphetnek be ⇒ ⇒ azonosítás szükséges
- Azonosítási lehetőségek: mágneskártya, proximity card ...
- Belépési időpontok, helyek, jogosultságok tárolása adatbázist igényel
- Összeköthető kamera rendszerrel is az azonosítás ellenőrzésére
- Megoldható buszrendszerrel
- KNX alkalmas beléptetési alkalmazásra, ezek sokszor szállodai rendszerek



Strukturált kábelhálózat

Átviteli közeg: sodort érpár (TP – twisted pair)

Típus	kábel árnyékolás	érpár árnyékolás
U/UTP	nincs	nincs
U/FTP	nincs	fólia
F/UTP	fólia	nincs
S/FTP	szövet	fólia
SF/UTP	fólia, szövet	nincs

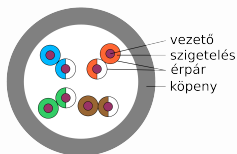
Az elnevezések nem mindig egyértelműek.



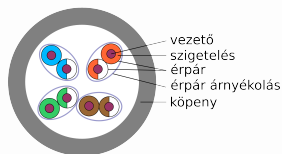


Strukturált kábelhálózat

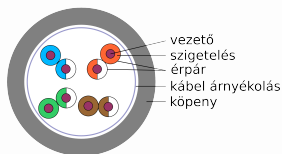
UTP



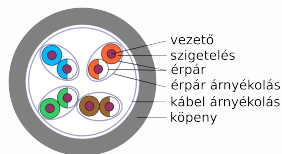
STP



S/UTP



S/STP



Strukturált kábelhálózat

Sávszélesség kategóriák (összefügg az árnyékolással, de nem egyértelműen)

kategória	sávszélesség
Cat 3	16 MHz
Cat 5	100 MHz
Cat 5e	125 MHz
Cat 6	250 MHz
Cat 6a	500 MHz
Cat 7	600 MHz
Cat 7e	1 GHz



Strukturált kábelhálózat

Szigetelés tűzállósága

PVC

A szigetelés PVC. Nem tűzálló, égése során mérgező gázok és füst keletkezik.

LS0H / LSZH

A szigetelőanyag kis füstképződéssel ég, és nem képződnek mérgező gázok.

LS0H \Rightarrow Low Smoke Zero Halogen



Strukturált kábelhálózat

Szigetelés tűzállósága

FRZH

A szigetelőanyag tűzálló, és égésekor nem képződnek mérgező gázok.

LS0H \Rightarrow Fire Retardant Zero Halogen

LSFR0H / LSFRZH

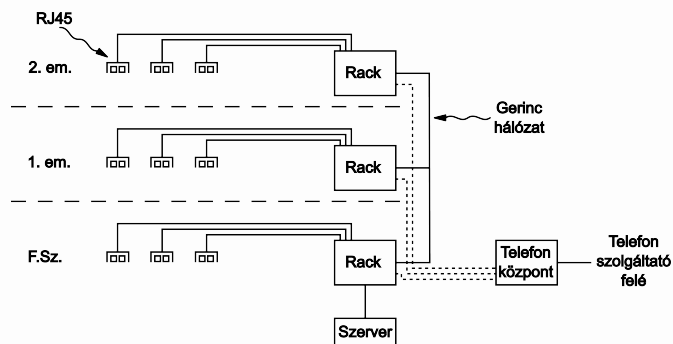
A szigetelő anyag tűzálló, kis füstképződéssel ég és nem képződnek mérgező gázok. A tűzjelzők kábelezésére előírás az alkalmazásuk, vészvilágításhoz is ilyen használnak

LSFR0H \Rightarrow Low Smoke Fire Retardant Zero Halogen

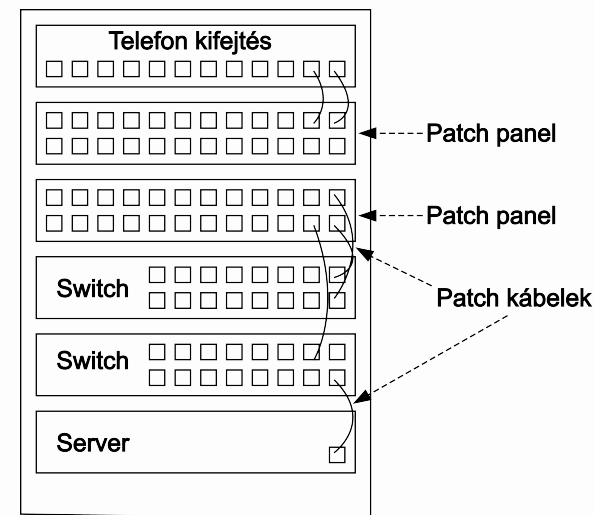




Struktúrált kábelezés



Rack szekrény



Központi hangosító rendszer

- Használják
 - szállodákban
 - bevásárló központokban
 - repülőtereken
 - busz- és vasútállomásokon
 - szórakoztató központokban
- Terepi része
 - hangosító hálózat, zónákra osztva
- Hangosító központ
 - forrás (magnó, CD, rádió)
 - rögzített üzenetek
 - kapcsolat a tűzjelző központtal

A KNX képes vezérelni, az audio jelek nem a buszon mennek



Központi antenna hálózat

- TV és rádió műsorforrások jelének elosztása
- Koaxiális hálózat kapcsolatainak vezérlése
- Hasonló a kihangosításhoz

TUTONDO cég vezérlő és elosztó rendszert gyárt kihangosításhoz és antennahálózathoz





Köszönöm a figyelmet!

