



## Épületinformatika

### Előadás

Iváncsy Tamás

Villamos Energetika Tanszék  
Nagyfeszültségű Technika és Berendezések Csoport



## Központi órahálózat

- Használják
  - iskolákban
  - repülőtereken
  - pályaudvarokon
  - több műszakos gyártósorokon
- Pontos idő kijelzése, az órák szinkron járása
- Központi rádiós vevőegység DCF77 jelek vételére és slave órákhoz eljuttatásra
- Frissítés
  - Dátumjeleket naponta egyszer
  - Óra és perc információ percenként
  - Másodperc kijelzéshez másodpercenként frissítés
- DCF77 jel kimaradása esetén a központi egység saját belső órát használ



## Központi órahálózat

### DCF77

Frankfurt körül kb 2000 km sugarú körben vehető  
Beltéri antenna, illetve nagyobb távolság esetén  
helyszíni mérés kell a telepítés előtt

A központi órahálózat KNX rendszerrel  
megvalósítható.  
Kaphatóak központi óra és slave óra egységek is.



## Kaputelefon rendszerek

- Kapuállomások és beltéri készülékek közötti audio/video kapcsolatot tesznek lehetővé
- Jellemzőek társasházakban, kisebb és közepes irodaházakban
- A látogatók azonosítására és beengedésére szolgál
- Klasszikus kaputelefon rendszer n+1 rendszerű
  - n beltéri egység
  - 1 kapunál lévő berendezés
  - kapuállomásról n+1 vezeték indul
- Buszos technika
  - a készülékek digitális kommunikációra képesek
  - audio/video jelek sodort érpáron kerülnek átvitelre
  - nem kizárólagosan 2 eszköz közötti kommunikáció lehetséges





## Épületgépészeti felügyelet

### Központi vezérlések, szabályozások

- Kazánok, fűtési körök, légkezelő központok vezérlése.
- előny: a kazán nem csak a víz hőmérsékletéből állapítja meg a fűtési igényt, hanem a KNX által szolgáltatott egyéb információkból is

### Terepi funkciók

- Egyedi helyiség-hőmérséklet szabályozás
  - motoros radiátor szelep
  - motoros fan-coil szelep állítók
  - helyiség termosztátok
- Szellőzők nyitása, zárása

KNX rendszer fő erőssége



## Villamos elosztó felügyelet

- Motoros megszakítók vezérlése
- Mágnes- és terheléskapcsolókon keresztüli leágazás vezérlés és kapcsolás
- Állapot visszajelzés
- Kismegszakítók állapot felügyelete

A KNX lehetővé teszi ezeket a funkciókat. Az állapot visszajelzés segíti a hibák gyors lokalizálását és elhárítását.



## Villamos terhelésmáximo-felügyelet

### Cél:

Felvett pillanatnyi teljesítmény túlzott megemelkedésének elkerülése.

### Bevont fogyasztók köre:

Nem csak a nagy, hanem a kisebb fogyasztók is bevonhatók a KNX-es felügyelet segítségével.

### Eredmény:

Finom felbontású lekapcsolási stratégiák, amelyek a legkevésbé zavarják az épületben tartózkodókat.



## Világítás vezérlés

- Régen létező igény
- Eleinte gyártók egyedi megoldásai
  - DALI: Digital Addressable Lighting Interface (gyártófüggetlen)
  - Tridonic Luxcontrol
  - Zumtobel Luxmate
- Digitális vezérlés
- Kisebb épületekben korlátozott funkcionalitással

## Árnyékolás vezérlés

- Gyártók kínálnak egyedi, gyártófüggő vezérléseket





## Világítás és árnyékolás vezérlés KNX-szel

- Komfort funkciók és komfortos kezelés
- Bonyolult vezérlési és szabályozási koncepciók is megvalósíthatók
- Lehetőség a világítás és árnyékolás együttes, összehangolt vezérlésére
- Lehetőség egyéb, például a helyiség hőmérséklet információk felhasználására is



## A KNX szabvány

A **Konnex Association** 1999-ben alakult meg, Brüsszeli székhellyel. Az alapítók: három intelligens épülettechnikai alkalmazásokat gondozó európai szervezet

- BCI (Franciaország), amely a Batibus rendszert gondozta
- EIB Association (Belgium), amely az EIB rendszert gondozta
- European Home System Association (Hollandia), amely az EHS rendszert gondozta

A Konnex Association célkitűzései:

- Intelligens épülettechnikai alkalmazásokra vonatkozó új, nyílt szabvány kialakítása (KNX-szabvány)
- A KNX védjegynek a minőség és különböző gyártók termékei közötti jelképként meghonosítása
- A KNX európai szabvánnyá tétele

Az EIB a KNX-szel felfelé kompatibilis, így a legtöbb készülék ellátható KNX és EIB logóval is.



## A KNX szabvány

### Szabvány

2003 végén a CENELEC (Európai Elektrotechnikai Szabványügyi Bizottság) a KNX-szabványt európai épülettechnikai szabványként engedélyezte (EN 50090 szabványcsalád).

### Konnex Association

Alapításkor 9 tagból állt. Időközben 296 tagúra növekedett. Ezek a cégek képviselik az európai installációs és intelligens készülékpiac 80%-át.

Tagok lehetnek:

- fejlesztőcégek
- készülékgyártók
- szolgáltatók (pl. energiaszolgáltatók)
- más érdekeltek

A cégek listája a [www.knx.org](http://www.knx.org) oldalról letölthető.



## A KNX rendszer

A legelterjedtebb átviteli közeg: sodort érpár (TP)

A jelvezeték:

- Összeköti a fogyasztókat
- A legtöbb esetben ellátja energiával a buszkészüléket

Nincsen központi vezérlés. Minden buszrészrtvevő rendelkezik saját intelligenciával. Ennek előnye, hogy kis és nagy épületekben egyaránt alkalmazható.





## A KNX rendszer

Egyéb lehetőségek az adatátvitelre

- a 230 V-os hálózaton történő kommunikáció (KNX PL110, KNX PL132)
- rádiós kapcsolat (KNX Radio Frequency)
- Ethernet kapcsolat (KNX over IP)

Ezeket olyan helyeken lehet használni ahol új busz kiépítése nem lehetséges.



## A KNX rendszer beállítása

A készülékeket a következő módok valamelyikén lehet beállítani

- **Könnyített konfigurálás (Easy Mode/e-Mode)** A beállítások központi vezérlővel, nyomógombokkal történnek. Általában az eszközök korlátozott funkcionalitással rendelkeznek. Középnagyságú installációkig alkalmazhatóak.
- **Automatikus üzembe helyezés (Automatic Mode/a-Mode)** A beállítások a készülék rendszerbe helyezése után automatikusan történnek. Ezt jellemzően kis rendszerek kiépítésénél lehet alkalmazni.
- **Rendszer konfigurálási mód (System Mode/S-Mode)** Az eszközök beüzemelése számítógépen futó szoftver (ETS) segítségével történik.



## A KNX rendszer előnyei

- A biztonság növelése
- Gazdaságos energiafelhasználás az épületek üzemeltetése során
- A villamos installáció egyszerű illesztése a felhasználói igényekhez
- Jelentős komfortnövekedés
- Különböző gyártók termékeinek széles választéka
- Szakképzett mérnökök, tervezők és rendszerintegrátorok kiterjedt szolgáltatói hálózata



Köszönöm a figyelmet!

