



## Épületinformatika Előadás

Iváncsy Tamás

Villamos Energetika Tanszék  
Nagyfeszültségű Technika és Berendezések Csoport



## KNX távirat nyugtázása

A vevő az adatsomagok végén lévő keresztparitás és a távirat végén lévő hosszparitás segítségével ellenőrzi, hogy a távirat helyesen érkezett-e meg. A vevő  $t_2$  idő letelte után nyugtázó táviratot küld. Ez a távirat egyetlen adatsomag hosszúságú.

N	N	0	0	B	B	0	0	hex	
0	0	0	0	1	1	0	0	0C	Not Acknowledged
1	1	0	0	0	0	0	0	C0	Busy
1	1	0	0	1	1	0	0	CC	Acknowledged



## KNX távirat példa

BC 110A 0801 E1 0080 30 CC

**BC:** első távirat, alacsony üzemi prioritás

**110A:** forráscím, 1.1.10

**0801:** célcím, E első bitje miatt logikai 1/1 cím

**E1:** 1110 0001 routing számláló 110=6  
hasznos információ hossza 1, azaz 2 byte

**0080:** hasznos adat, ValWrite

**30:** hosszparitás

**CC:** nyugtázás (acknowledge)



## KNX távirat példa

### Ütközés felismerése

BC 3A0E 2803 F1 0080 2D CC

BC 4F0A 6001 91 0081 CE 0C

A kontroll mező azonos, azonos az üzenetek prioritása

A forrás címe dönti el az üzenetek prioritását

3A0E 0011 1010

4F0A 0100 1111

Csomagokban byte-onkénti átvitel a soros kommunikációnak megfelelő sorrendben:

0101 1100

1111 0010

A 3A0E című eszköz a nagyobb prioritású!





## KNX eszközök kiviteli típusai

- Falba süllyesztett kivitel (UP – Unter Putz)
- Falon kívüli kivitel (AP – Auf Putz)
- Sínrre szerelhető beépített kivitel (REG – Reihen Einbau Gerät)
- Házba, készülékbe építhető kivitel (GE – Geräte Einbau)
- Parapet csatornába szerelhető kivitel (Tehalit)



## KNX eszközök

- nyomógombos kezelőfelület (1, 2, 3, 4 nyomógomb párral)
- bináris bemenetek
- bináris kimenetek
- kapcsoló/dimmelő aktor
- redőnyvezérlő aktor
- szobatermosztát
- motoros szelepállító
- mozgásérzékelő



## KNX eszközök

- kapcsolóóra
- fényérzékelő
- alkonykapcsoló
- infravörös távvezérlő
- analóg bemenet
- világítási képtároló
- logikai egység (2/8 kapu, 4/4 inverter)
- esőszenzor, szélsébségmérő (időjárás szenzorok)



## KNX eszközök



- Létezik falba süllyesztett és sínrre szerelhető buszcsatló, ezeket külön kell megrendelni
- Falon kívüli eszközökbe bele van építve a buszcsatló
- A falba süllyesztett buszcsatlóra többféle eszköz is csatlakoztatható





## KNX eszközök



## KNX eszközök

### Nyomógombos kezelőfelület

- Igen sokféle formája létezik
- Semleges középállású billenőkapcsolónak megfelelő funkcionalitás
- Sokrétűen alkalmazhatóak (sok funkció valósítható meg velük)
- Jellemzően LED-ek találhatók rajtuk
- A LED-ek lehetnek:
  - üzemben kívül (kikapcsolva)
  - irányfények (mindig bekapcsolva)
  - állapotjelzők
    - különbség van a programozásban akkor, ha csak egy vagy több helyről kapcsolunk
    - vevőként és adóként is funkcionálni fog az eszköz



## KNX eszközök

### Nyomógombos kezelőfelület

- A különböző funkcionalításokat különböző alkalmazói programokkal lehet megvalósítani
  - kapcsolás
  - dimmelés
  - redőnyvezérlés
  - ...
- Az alkalmazási programok különböző hosszúságú üzeneteket küldenek a feladatnak megfelelően



## KNX eszközök

### Termosztát

- Hűtés és fűtés vezérlésére is alkalmas
- Motoros KNX állítóművel PI szabályozás
- Elektrotermikus állítóművel kétpont-szabályozás
- Üzemállapotok:
  - komfort üzem
  - stand by üzem
  - éjszakai/hétkévi üzem
  - fagy/hővédelem
  - páráképződés riasztás (hűtési üzemben)
- Az üzemállapotokat 5 LED jelzi
- Forgató potméter a beprogramozott hőmérséklet módosítására
- Üzem mód választás nyomógombbal





## KNX eszközök

### Mozgásérzékelő

- mozgás esetén jelet ad
- mozgás érzékelése passzív infravörös (PIR) elven történik
- beállítható, hogy milyen megvilágítási érték alatt adjon érzékelyen
- raszterekre osztott, a raszterekben átlagot mért
- jelzés akkor történik, ha valamelyik raszterben az átlag megváltozik
- programozáskor paraméterként állítható az érzékenység, a megvilágítási érték
- érzékelés utáni késleltetés letelte után kikapcsolási táviratot küld, ami letiltható
- megadható, hogy 0-át vagy 1-et küldjön mozgás esetén
- letiltható a működése buszon keresztül



## KNX eszközök



## KNX eszközök

### Bináris bemenet

- Leggyakrabban 4 csatornás eszközök
- 24 V DC, 24 V AC vagy 230 V AC bemenettel
  - Megállapítja, hogy a bemenetén a jelszintnek megfelelő feszültség van vagy nincs
- Potenciálmentes kontaktus figyelésére alkalmas verzió
  - pl. Reed relé, ajtó és ablak kontaktusok figyelésére
  - A kontaktus figyeléséhez a mérőfeszültséget a bináris bemenet szolgáltatja
- nyomógomb interfész
  - falba süllyesztett eszköz, amelyre 4 hagyományos kapcsoló köthető
  - ezzel együtt a hagyományos kapcsoló a KNX nyomógombos felületnek megfelelő funkcionalitással rendelkezhet



## KNX eszközök

### Bináris kimenet

- KNX vezérelte relé kimenetek
- 1,2,3,4,6,8,15 csatornás kivitel
- 6 A, 10 A, 16 A terhelhetőség 230 V feszültségen
- záró, nyitó vagy bistabil relé
- kis teljesítményű fogyasztók közvetlen kapcsolására
- nagy teljesítményű fogyasztók mágneskapcsolóinak működtetésére
- közvetlenül a fogyasztó mellé, vagy a fogyasztóba építhetőek





## KNX eszközök



## KNX eszközök

### Szelepállító

- beavatkozó eszköz
- a KNX szobatermosztáttal zárt szabályozási kört alkot
- közvetlenül a buszkábelre csatlakozik
- buszcsatoló beépített
- 254 állapota van a teljesen nyitott és a teljesen zárt állapot között
- a szobatermosztáttól ciklikusan kapja a táviratokat
- ha nem kap adott időn belül táviratot, akkor egy előre beállított állapotra áll be



## KNX eszközök

### Fényérzékelő

- Üzem módjai
  - kalibrálás
  - kétpont-szabályozás
  - állandó megvilágítási szintre szabályozás
  - fénymérés
- Kalibrálása az adott szoba reflexióinak figyelembe vételére szolgál
- Kétpont-szabályozás megegyezik az alkonykapcsoló funkciójával
- Állandó megvilágításra szabályozás esetén a mért fény alapján állítja a dimmelés értékét



## KNX eszközök





## KNX eszközök

### Logikai egység

- logikai kapcsolatok létrehozásához alkalmazható
- alkalmazói programmal a Boole algebra minden alapműveletét tudja
- a különböző alkalmazói programok különböző kapukat valósíthatnak meg
  - 2 db 8 bemenetű kapu
  - 4 db 2 bemenetű kapu
  - 4 db inverter
  - ...
- a kimeneten található egy szűrő, ami a különböző kimenetekhez vagy változáshoz köti a távirat elküldését



## KNX eszközök

### Világítási képtároló

- előre beprogramozott világítási képek tárolhatók
- nyomógomb megnyomásával ezek a képek lehívhatók
- a világítási képbe bármely kapcsolható és dimmelhető fogyasztó bevonható
- léteznek REG egységek és nyomógombbal egybeépített egységek
- a nyomógombokkal a beállított képek átprogramozhatóak
- különböznek az eszközök
  - a tárolható világítási képek számában
  - a kialakítható kapcsolási és dimmelési csoportok számában



## KNX eszközök



## KNX eszközök

### Infravörös távirányító

- azonos funkciókkal rendelkezhet, mint egy nyomógombos egység
- szükség van hozzá vevőre és dekóderre
- a dekóder küldi a táviratokat a buszra
- ez lehet akár nyomógombos felülettel is egybeépített





## KNX eszközök

### Webserver

- felprogramozható, hogy mely eszközökhöz tartozzon
- 1, 4, 16, 64 eszközt tud kezelni
- web böngészőn keresztül vezérelhetőek a hozzá tartozó eszközök
- e-mail üzenetet küld az eszköz meghibásodása esetén



Köszönöm a figyelmet!

