

VET V1 1em

nbalazs@eib.bme.hu

463-2784 Iváncsy Tamás

ivancsy.tamas@vet.bme.hu

Aláírás:

1 NZH min 2

+ labor

Asánlott jegy:

Aláírás + bis ZH (5 db) legalább 4-es

40% NZH

60% bis ZH

jelentés $\geq 70\%$

Terv:

1. bis ZH szept 14.

2. bis ZH szept 28.

Norma ZH okt 19.

3. bis ZH nov 3.

4. bis ZH nov 23.

5. bis ZH dec 07.

Jegyzet:

SzantAnor Károly Épületenformatika

Kovács Károly: Az Instabus EIB épületfelügyeleti rendszer

vet.bme.hu

Zip PW = epunfojegyzet

Asánlott

Kollár László:

Ha a fejlesztésig kapcsolódó szülőket / -t - szerkezet és árcémc

Buszrendszerek (KAX)

Épület villamosítás

Buszrendszerek

Intelligens épület: ①

Buszrendszer: Híres átviteli csatorna, információ szállítás. Digitális átviteli csatorna

BUS

Uniflex Unit System

bináris adat hálózati. Digitális információ

Analog busz rendszerek.

- szabványos
- vesztélessé

①

- lényegesen
- átviteli
- energia tárolás

Épület hűtése:

- önálló hűtés → programozható

* Osztott és központi intelligencia

09.08. csütörtök

Folyamat mérések:

Szenzorok

- hő
- lény
- teljesség



Ipari:

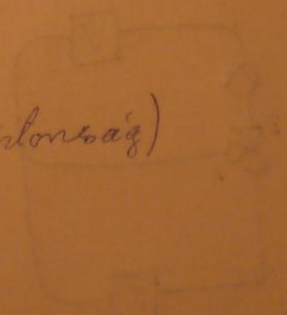
- hűtőműves
 - ↳ helyi műszerezés, lény irányítás
 - ↳ központosított (még nem automatikus vezérlés, egy helyen vannak a műszerek)
- számítógépes
 - adatgyűjtés és feldolgozás
 - folyamat irányító szegép
 - Analog-digitaális
 - DDC (Direct Digital Control)

Épületinformatikai irányítási rendszer:

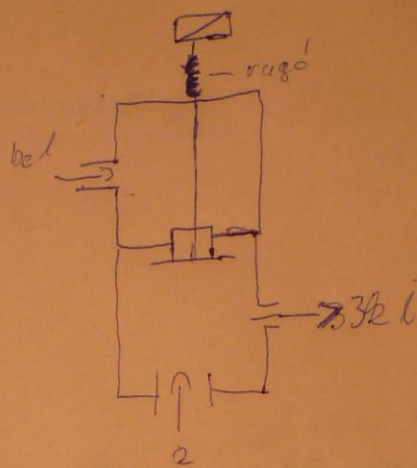
- Irányított
 - épületgépészet (fűtés, víz, páratart.)
 - HVAC
 - villamos rendszer
 - vészvédelmi alkalmas eszköz
 - kamerák, mozgásérzékelés
 - tűz esetén vészjelzés
 - egyéb ipari folyamatok

Irányító:

- Biztonság technika (üzembiztonság)
- Hőmérséklet
- Szabályozó
- Vezérlő

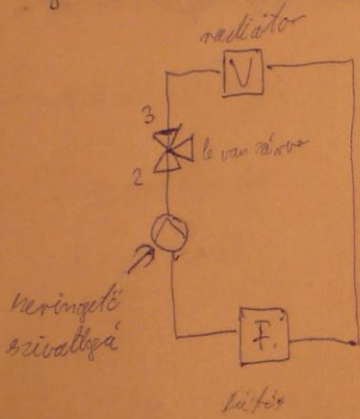


Géresseti beavatkozói
 3utas szelep (Starta)

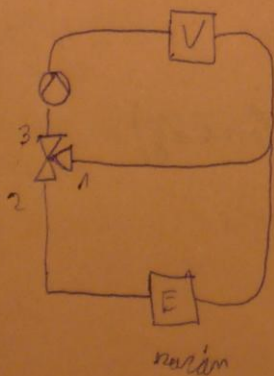


Beavatkozói példa

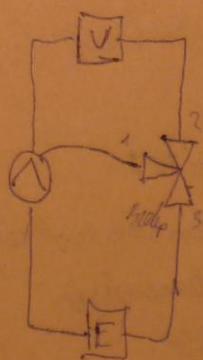
① Fajta kapcsolás



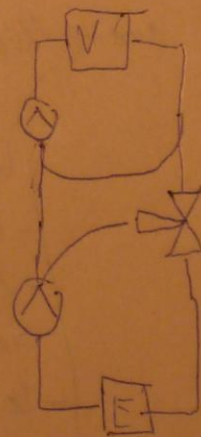
② Hozzákeverés



③ terelő

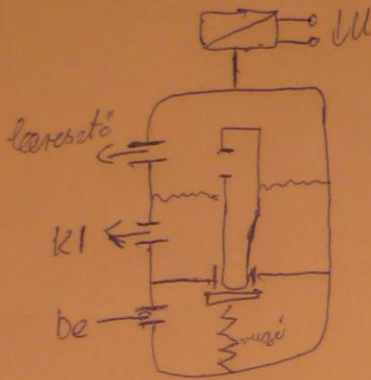


④ bekapcsolás



Seldtalaletés példa

Elektropneumatikus átalakító

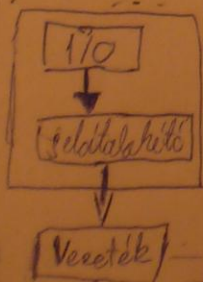


Szék csoportosítása

- energia hordozó fajta (ullamos, hidraulikus, pneumatikus)
- Értékhőselethe (folyamatos, diszkrét)
- Időbeli letöltés - folyamatos
 - szabványos
- Megjelenítés - analóg
 - digitális
- Megfejtés - determinisztikus
 - stochasztikus

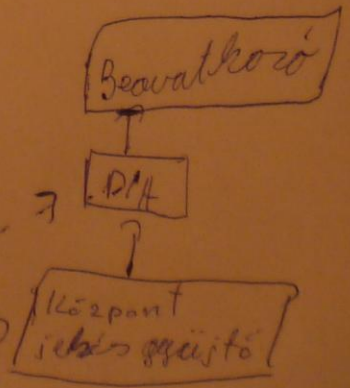
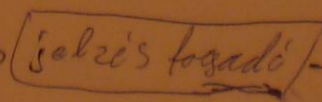
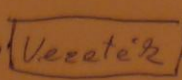
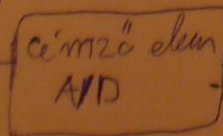
jelróvonal
numeral rendszer
(analóg)

jelvonal
(digitális)



DDC rendszerben
(KNX rendszerben)

analóg jel is lehet



Beszrendszerek:

Kiseltetésok

fűtés ~ perc

Világítás ~ 100ms

Átviteli közeg

szórt-érpár TP

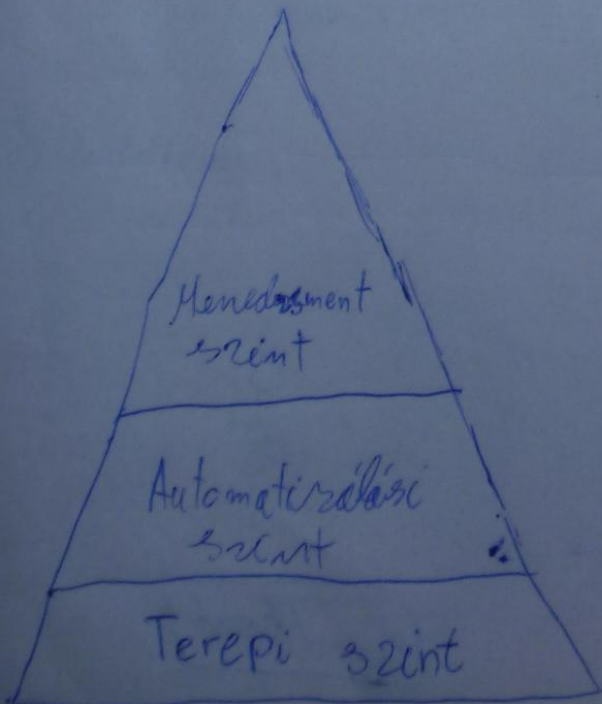
koax

rádió

IR (infra)

optokál

Beszrendszerek osztályozása



Adatmennyiség

Reakció idő

Topológia:

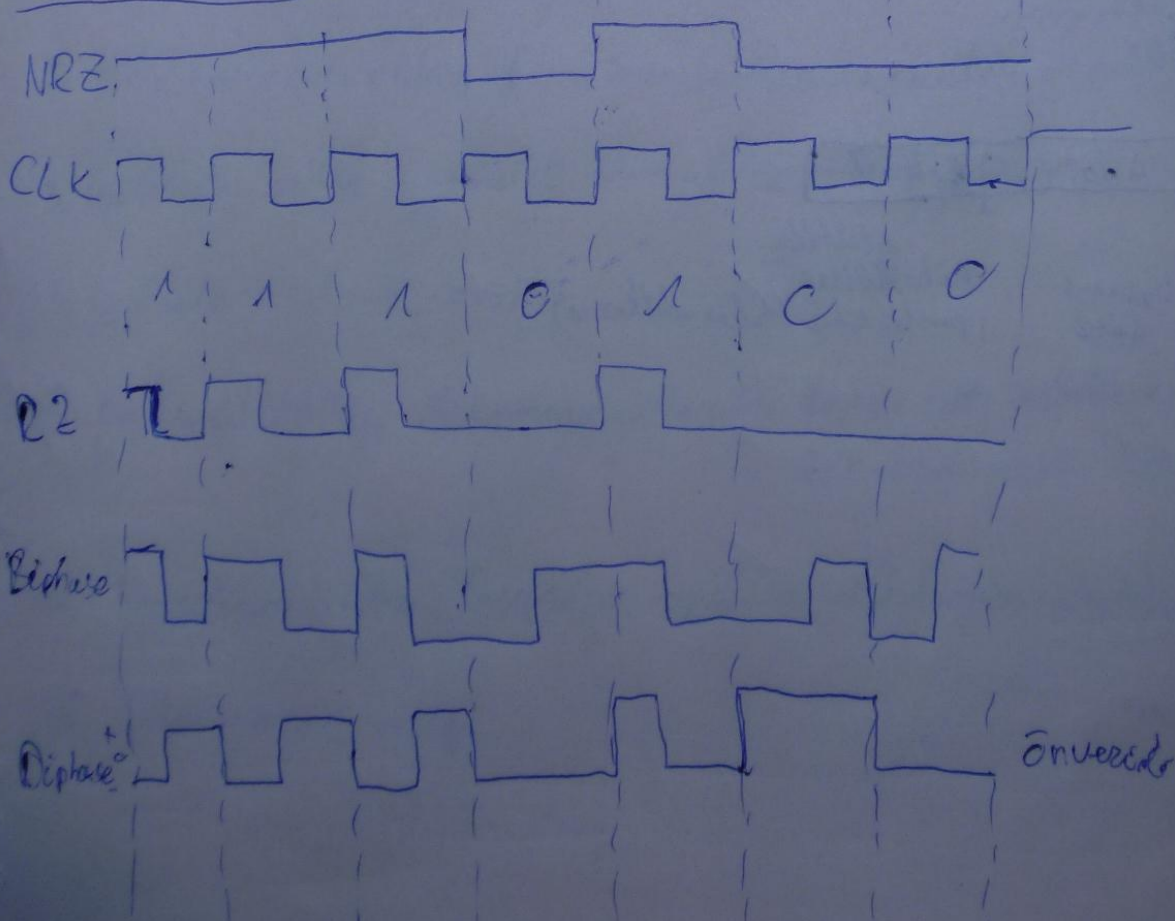
- csillag
- gögürű
- Fa
- Lineáris

Multiplex:

- alapsáv (időmultiplex)
- szélessáv (frekvencia)

├ AM
├ FM
└ ~~AM~~ PSK

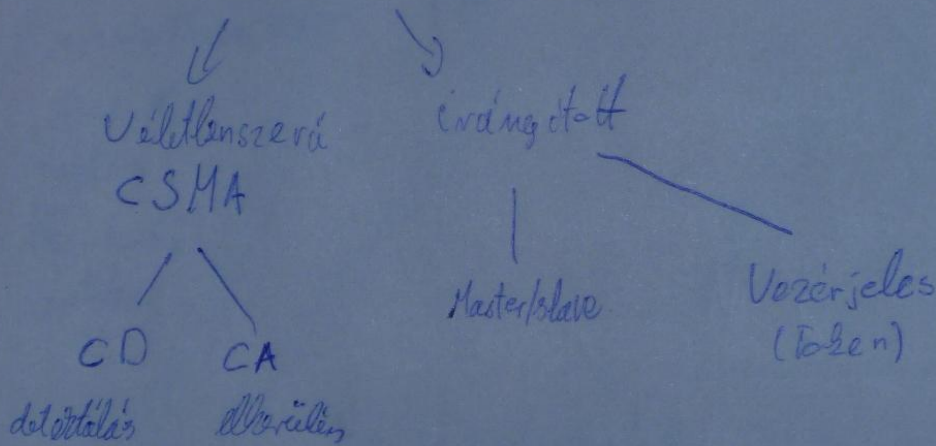
Átíteli formátum:



Szinkronizálás

- Szinkron adátvitel
 - drágélszerű
 - szinkron csavak
 - "önvezérlő" átviteli forma
- Aszinkron ($\pm 3\%$)

Beszűkítői eljárások

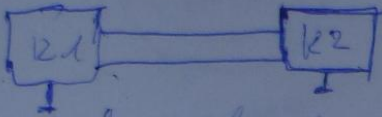


Keret (frame):

fej	Adat	kontroll
címek: - cél - forrás	hossz típus	detektálás hibakezelés paritás bit (teljes adat hossza)
vezérlő info: - hossz - prioritás - üzenet típusa - címzett/nem címzett		

Szimmetrikus/aszimmetrikus

Szimmetrikus



kvantitatívan
válaszra mind két
én a földre

Aszimmetrikus

szimmetrikus



OSI met. modell:

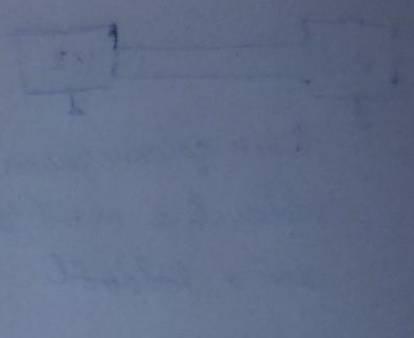
- 1, fizikai réteg
(bitek fizikai megjelenése)
- 2, adatkapcsolati réteg (báziis központú hibajavítás, üzenet felépítés) szinkronizálás
- 3, hálózati réteg (üzenetek útvonal kijelölése) ~~szinkronizálás~~
- 4, szállítás (címezés)
- 5, kapcsolati réteg (kommunikációs kapcsolat felvétel / lebontás
rétegalbummarás között)
- 6, megjelenési réteg (legszéleskörűen alkalmazható)
- 7, alkalmazási réteg

~ 2H ~

BAC net

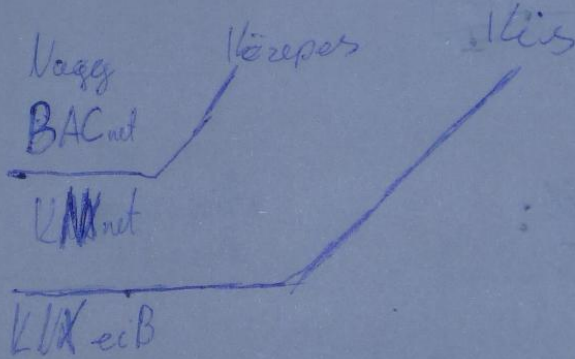
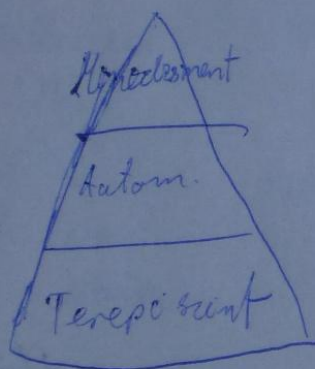
Épületfelügyeleti busz rendszer

- objektumokat definiálnak
- TCP/IP protokollt használnak (szokott csomag)



KNX net

- TCP/IP protokollt használják
- van kábelcsatlakozás a falba bört.



Gyengeáramú rendszerek

- Biztonságtechnika

- Tűzjelzés busz ✓
- Behatolás jelzés busz ✓
- CCTV busz ✓
- Beleptető busz ✓

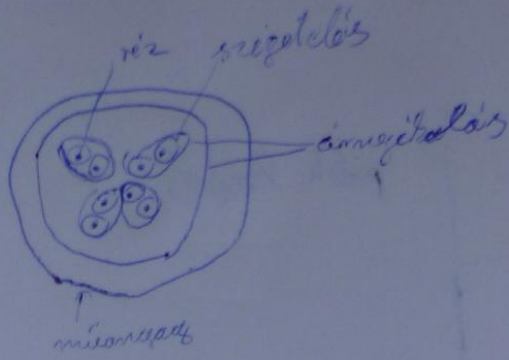
BH TOP (előírás)
OTSZ (tűzvesztés Tűzvédelmi szabályzat)

MABISZ

- KNX ✓
- KNX ✓
- KNX?
- KNX ✓

- Nem biztonság technika:

Strukturált kábelhálózat
szokott csomag (TR)



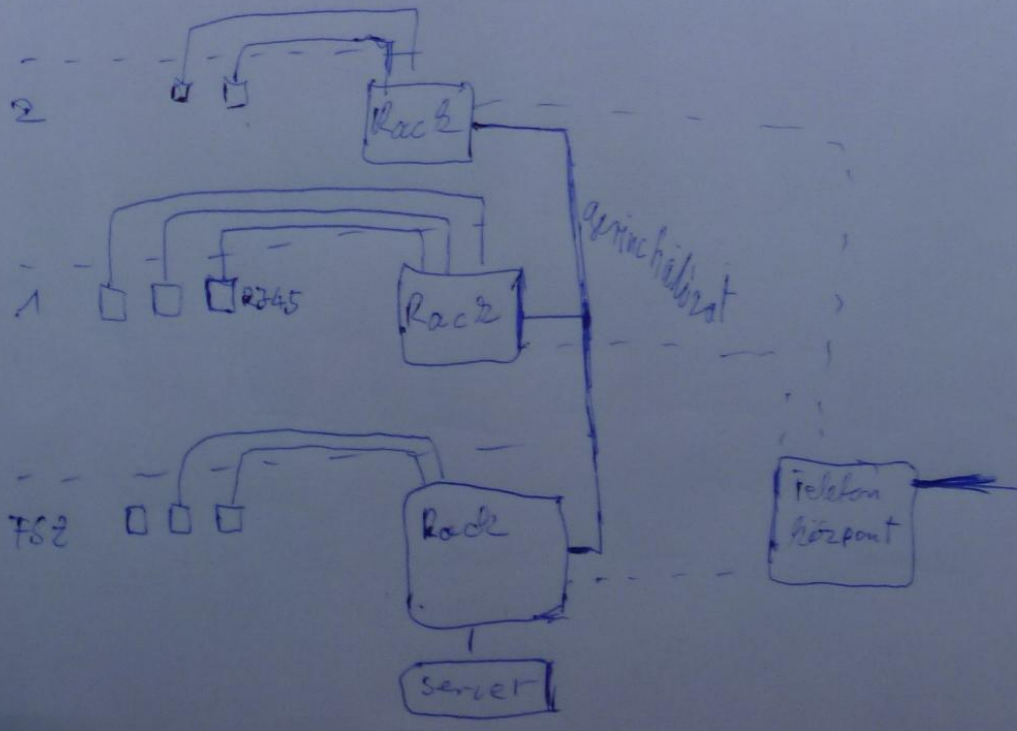
- UTP ármeghálós
- FTP fólia
- S-FTP kábel + fólia
- S-STP "kábel + fólia" ármeghálós

- 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

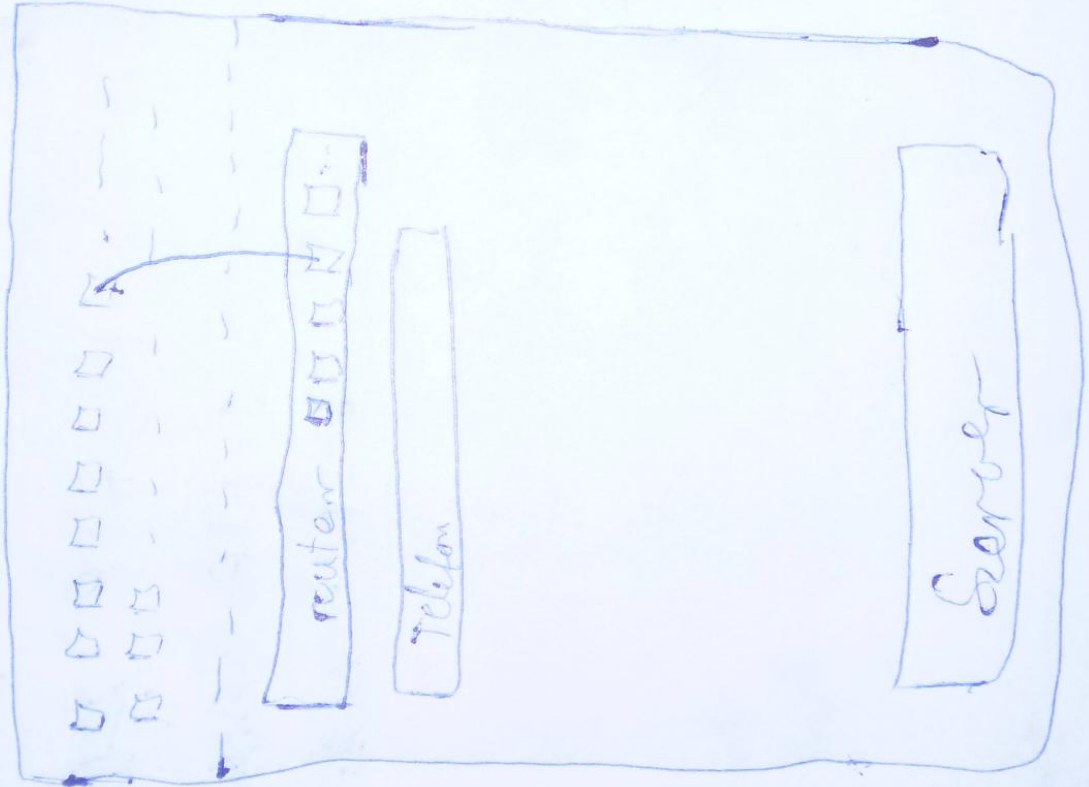
nem kell tudni

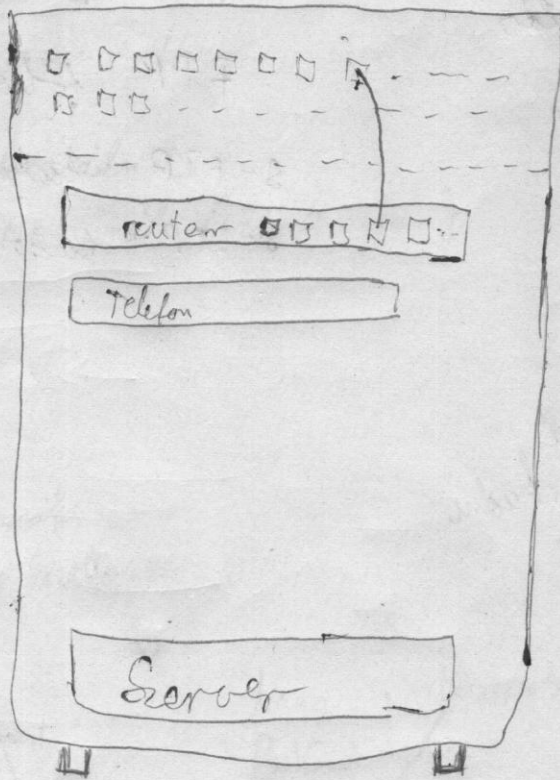
Szigetelés (tűzállósági követelmény szempont)

- PVC // méreges gáz, tűst
- LSØH // hisz tűst, nincs méreges gáz, de elég
- LSFRØH // hisz tűst, nincs méreges gáz, tűzálló



patch kabel





patch kábel

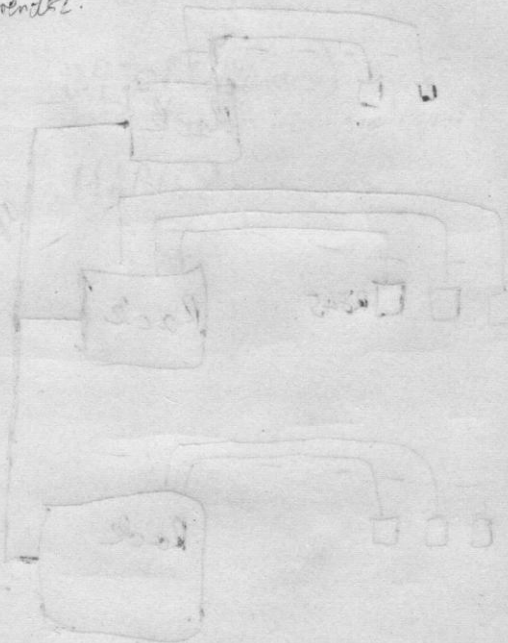


- Központi hangosítás lehet basszrendszer, de nem megrendelhető.
- Központi óra lehet basszrendszer. 12VX támogatás
- Karatelefon rendszer : lehet basszrendszer.

Épület gépészet felügyelése

Központi
 vezérlés
 szabályzó
 (Körirányítók)

társas vezérlés
 (szabványos)



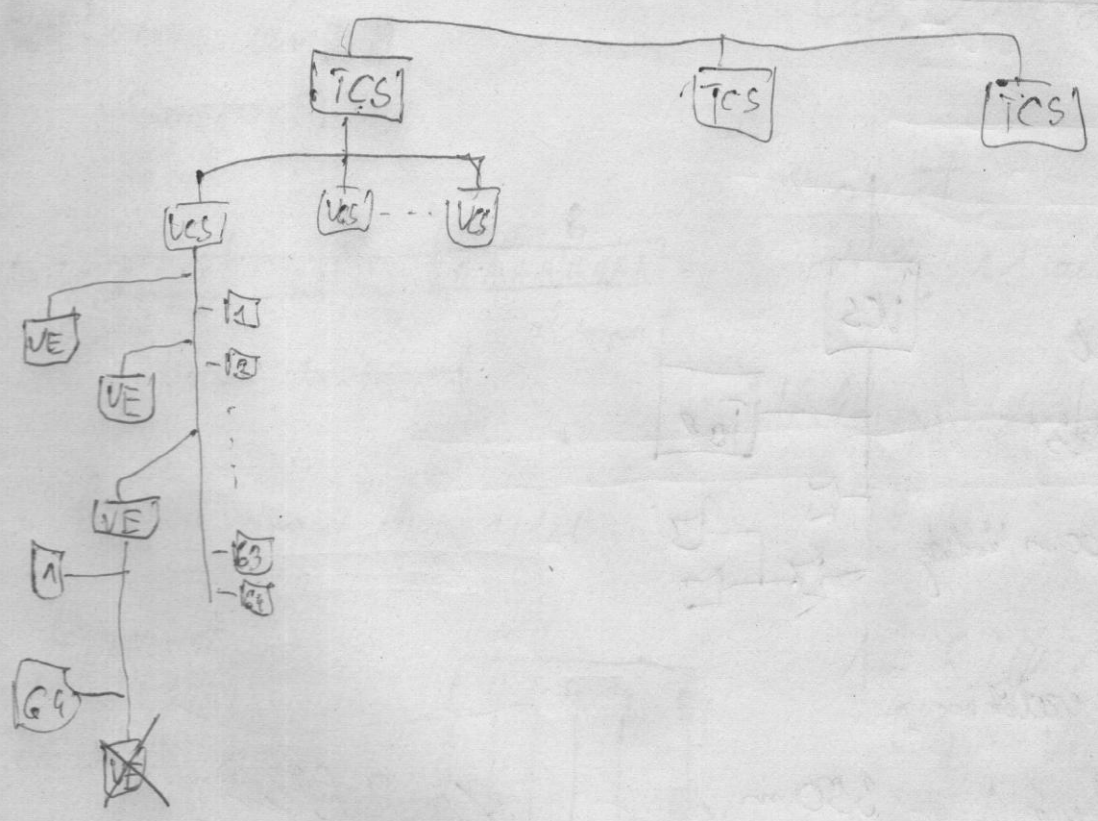
Villamos elosztó felépítés.

KNX

- decentralizált.

- hierarchikus rendszer

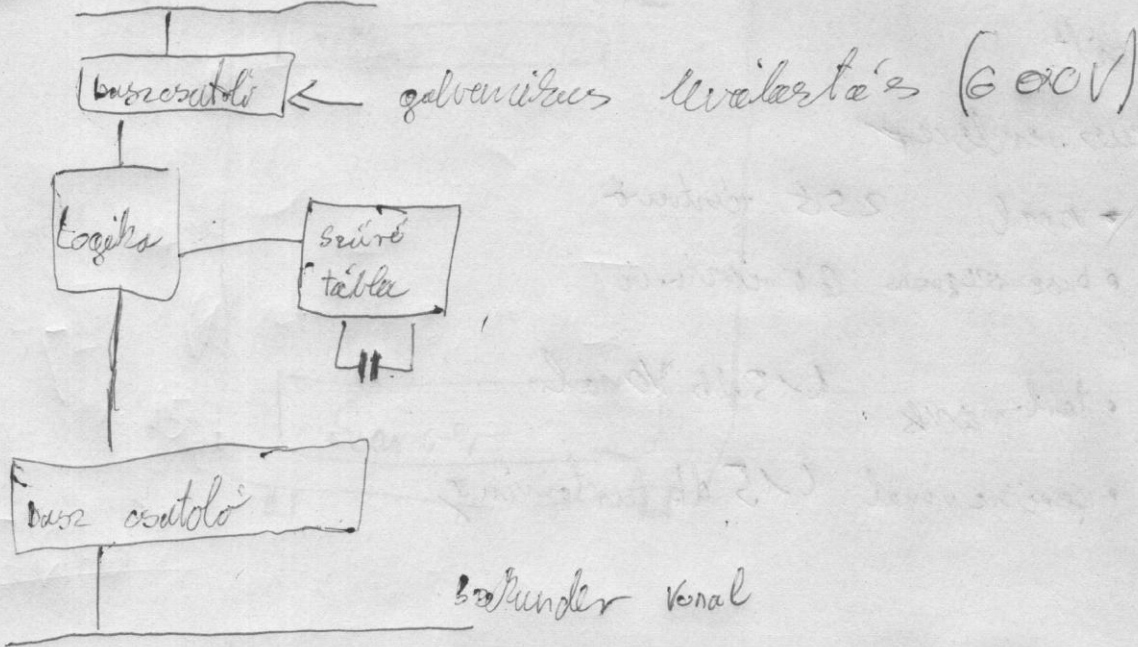
- vonal 255 részegység
- busz segment 64 részegység
- tartományok 15 db vonal
- gerinc vonal 15 db tartomány



Vonal/tervezési csatló

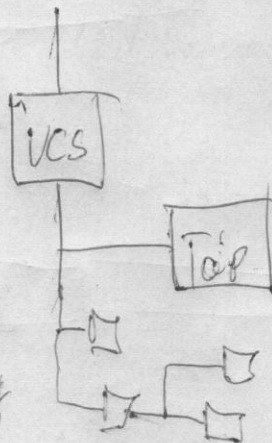
- tápellátás a vonalról (célról feltöltés)
- kisebb legyen a késleltetés

primer vonal



Táp

- 640mA
- egybe van a bázissal
- teljesítmény ellátás
- táp 20-250m min 200m távolság



Megengedhető vezeték hossz

tápegység - részvevő	350m
részvevő - részvevő	700m
vonal hossza	1000m

72 Ω/km
0,12 μF/km

Címzés

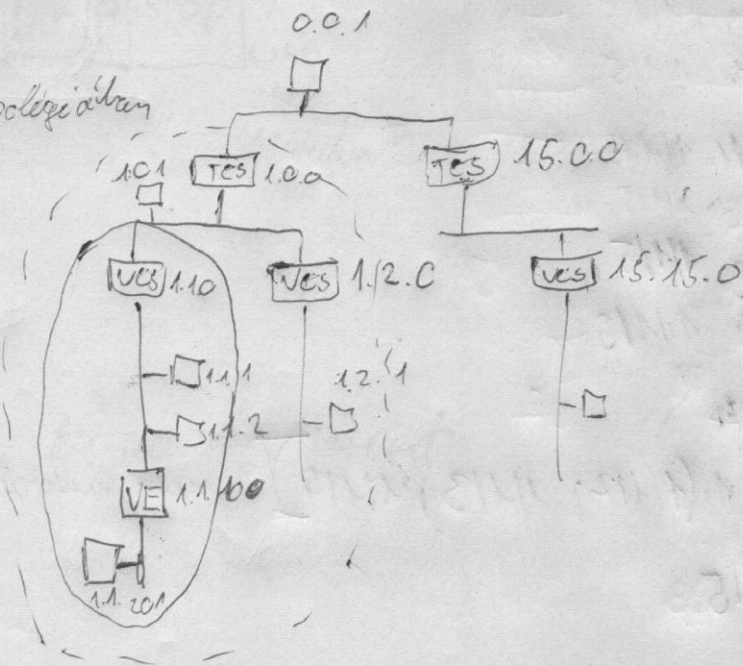
KNX Címzés

↳ fizikai - helyi topológiában

16 bites

3 rész

- Tartomány (Area) 4 bit
- Vonal 4 bit
- Készülék cím 8 bit

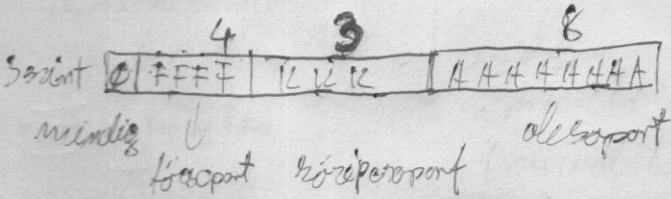


VCS.

fizikai cím

0.0.0 mindenképpen megkapja

↳ Logikai cím (csoport) 16 bit



2 szint

4 fő 11 alcsoport

ETS 4-ben válasz (15. szint lehet)

logikai cím 11/11 11111

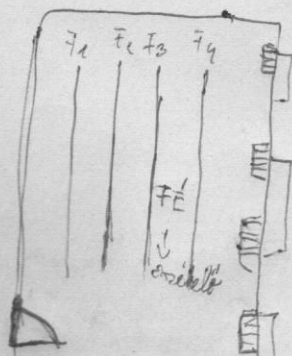
tervezőjel

F1 F2 F3 F4

NY1 NY2 NY3 NY4

NR

mindent kapcsol



1-5207 csoport

↳ 1 Villágitás

1 Lámpa 1

2 - " - 2

3 - " - 3

4 - " - 4

5 tápellátás kapcsoló

F1 11111; 11115

F2 11112; 11115

F3 11113; 11115

F4 11114; 11115

N41 11111 11115

N42 11112 11115

N43 11113 ~~11115~~

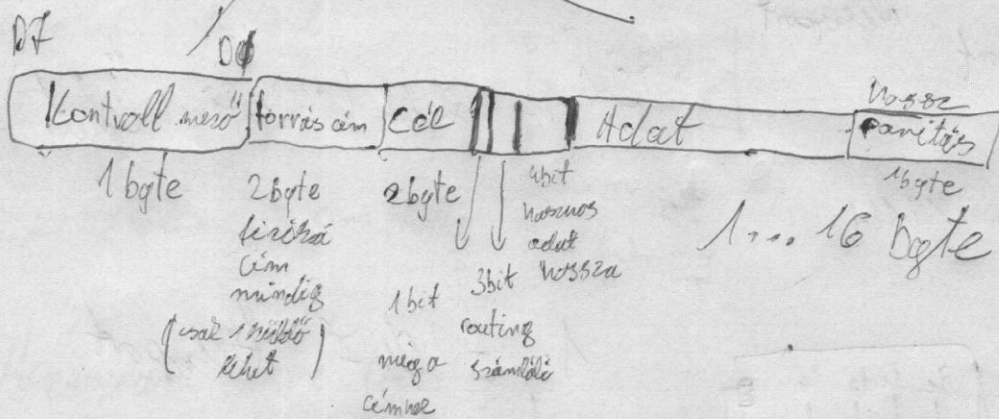
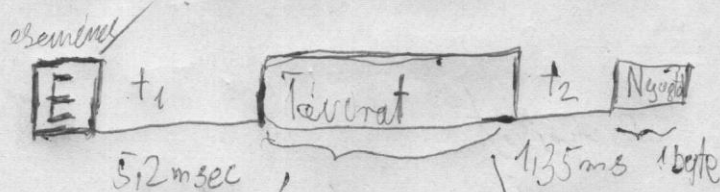
N44 11114 11115

F5 11114

N12 [11111, (11112; 11113; 11114)] nem működik jól
11115

Távirat:

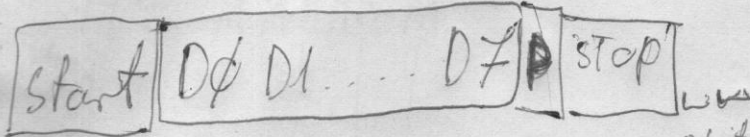
- csomagokból áll 8 bit



kirakni vagy (c)
csontsimet (1) logikailag
jelent

Control

arrest
paritatis



szintű kód használata

1 bit = 10 μs

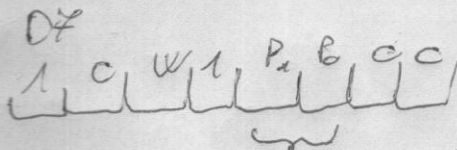
8-23 szorzó

20-40 ms között van a tárolás

Kontrol:

- prioritás
- ismételt nem ismételt

Vannak kódok



rendező funkció 00
 maszkálás 10
 megszüntetés 01
 új üzenet 11

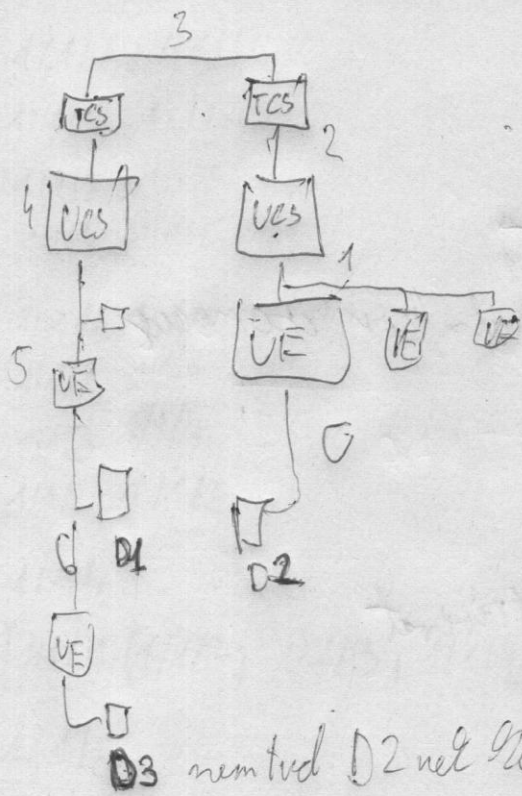
↓
 azonosítók
 a prioritás
 (mivel LSB mindig először)

Whit 1 - először elindított
 0 - ismételt

routing 3 bit
 szimuláció

0-7
 kezdeti érték mindig 6
 (ha rendező üzenet akkor 7)

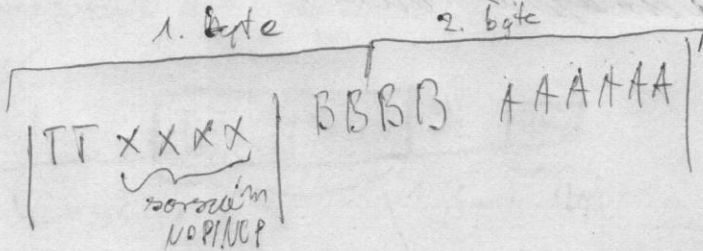
minden TC5, VC5, VE ugyan 1 bit



UE-k parhazamisan *aktív*

D3 nem tud D2 net kuldeni

normos adat kesze 4 bit 1-16 byte
 $[0-15] + 1$

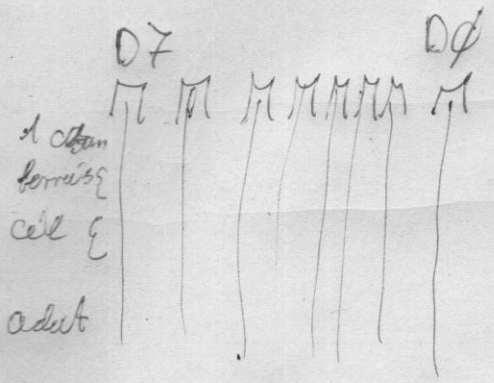


- 00. sorozatlan adat sorozat (UDP)
- 01. sorozott - 11 - (NOP)
- 10. sorozatlan control (UCP)
- 11. sorozott control sorozat (NCP)

BBBB üzenet típus
 - kezdés (0000)
 - vége (0000)
 - válasz (1000)

Hesszparitás

a sorozott adathoz bitjei kisrités a válasz paritás



PZ PØ

Pärosra eqisat ki

