



Épületinformatika

Előadás

Iványcsy Tamás

Villamos Energetika Tanszék
Nagyfeszültségű Technika és Berendezések Csoport

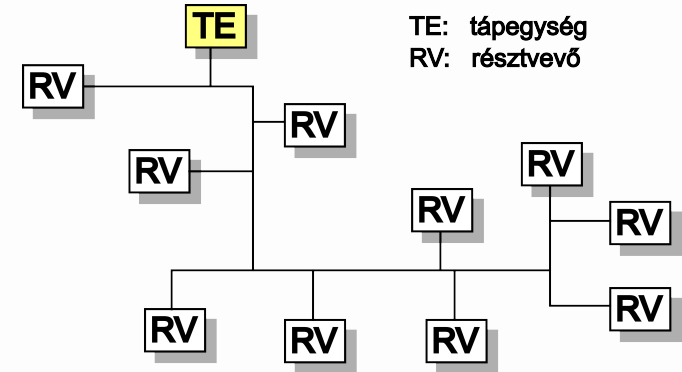


KNX topológia, Vonalszegmens

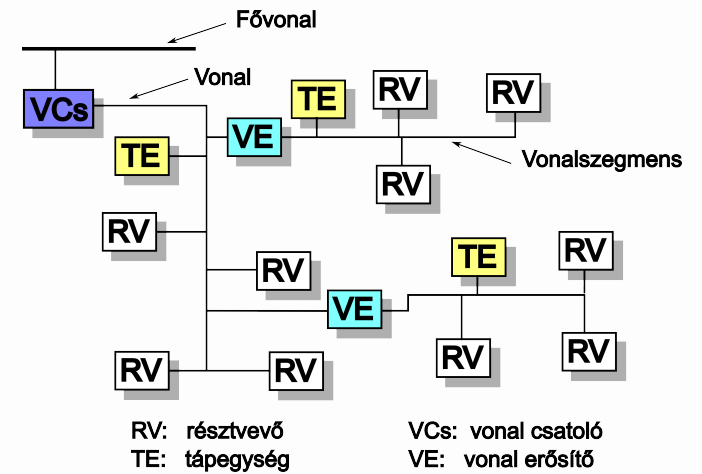
- Legkisebb topológiai egység: **vonalszegmens**
- maximum 64 buszrészrtvevő egy vonalszegmensen
- tápegység szükséges
- lehet busz és fa topológiájú, illetve ezek keveréke
- a vezetékek tetszőleges helyen elágaztathatóak



KNX topológia, Vonalszegmens



KNX topológia, Vonal





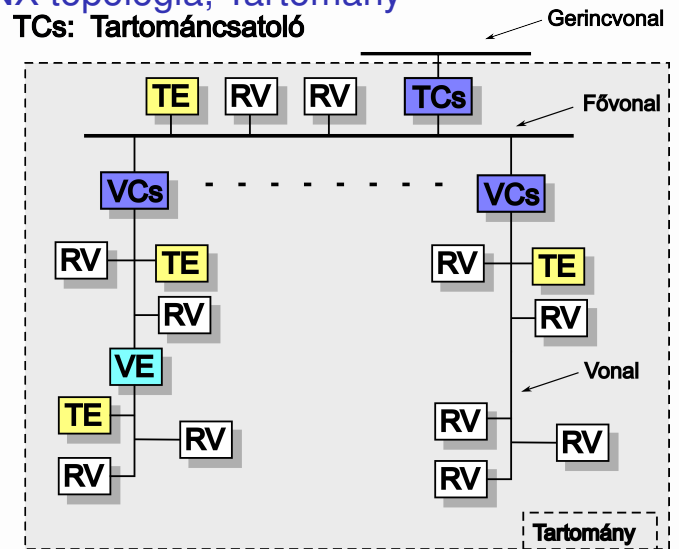
KNX topológia, Vonal

- maximum 4 vonalszegmens összekapcsolásával áll elő egy **von**al
- maximum 255 buszrészrtvevő egy vonalon
- a vonalszegmensek vonalerősítőkkel csatlakoztathatók egymáshoz
- maximum 3 vonalerősítő
- a vonalerősítők csak párhuzamosan lehetnek kapcsolva a vonalon



KNX topológia, Tartomány

TCs: Tartománycsatló



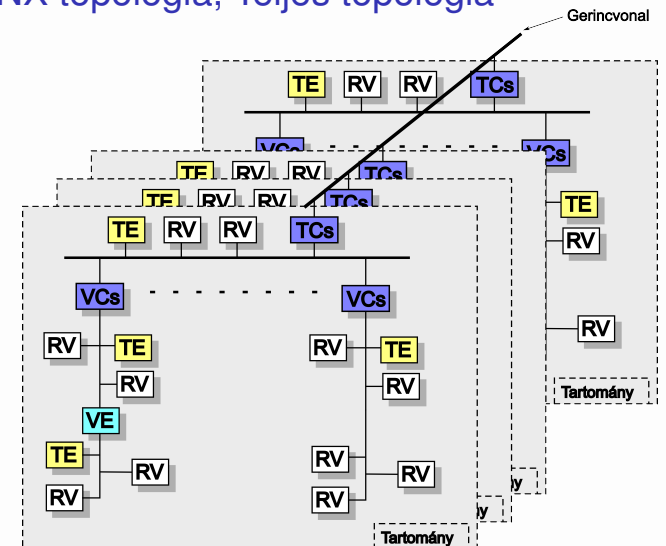
KNX topológia, Tartomány

- maximum 15 vonal kapcsolható össze egy **tartomány**ban
- az összekapcsoló vonal neve **fővonal**
- a vonalat és a fővonalat a **vonalsatló** kapcsolja össze
- közvetlenül a fővonalra is kapcsolhatóak eszközök
- a vonalsatlók és a fővonalra kapcsolt eszközök együttes száma maximum 64
- tápegység szükséges
- nem lehet rajta vonalerősítő



KNX topológia, Teljes topológia

Gerincvonal





KNX topológia, Teljes topológia

- maximum 15 tartomány kapcsolható össze egy gerincvonalon
- a fővonalakat a tartománycsatolók kapcsolják a gerincvonalhoz
- a gerincvonalra közvetlenül csatlakoztathatók eszközök (a fővonalhoz hasonlóan)
- a gerincvonal a hierarchiában a legfelső szint



A topológia lehetőségei

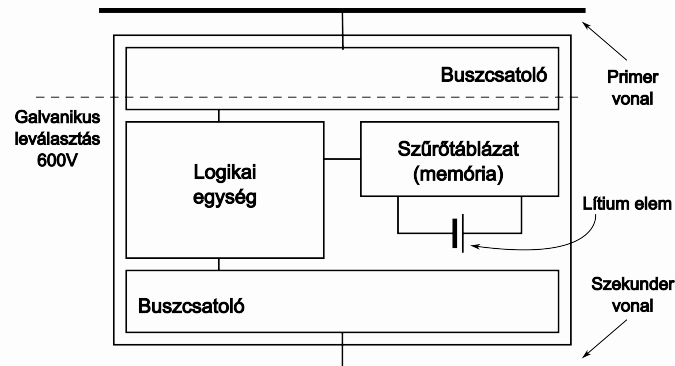
A vonalakra és tartományokra tagolással jelentősen megnövekszik az üzembiztonság.

A maximális kiépítettségű topológia lehetséges buszrészvevőinek száma:
 $255 \cdot 15 \cdot 15 + (15 \cdot (64 - 15) + (64 - 15)) = 57375 + 784 = 58159$

Abban az esetben, ha ennél nagyobb számú eszközre lenne szükség, akkor lehetőség van több gerincvonal csatlakoztatására valamilyen egyéb hálózaton keresztül, mint például a KNXnet.



Vonalerősítő, vonalcsatoló, tartománycsatoló



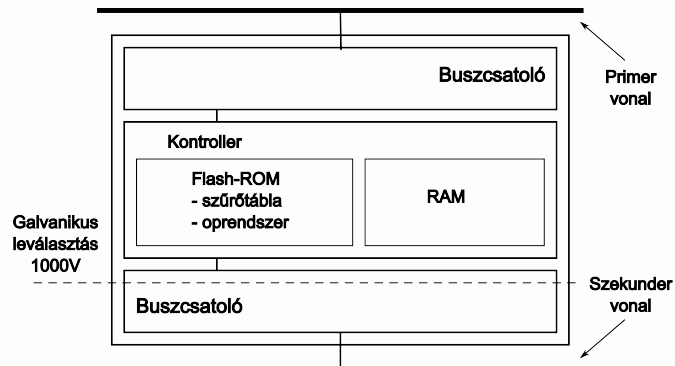
Vonalerősítő, vonalcsatoló, tartománycsatoló

- Galvanikus leválasztás 600V vizsgálati feszültséggel
- Szekunder vonalról kap tápellátást
- Szűrőtáblázat memóriájának tartalmát lítium elem tápfeszültséggel biztosítják (minimum 10 év)
- Az elem lemerülésekor a szűrőtábla tartalma elvész
- Szűrőtáblázat alapján szűri a forgalmat (tartomány- és vonalcsatoló)
- Vonalerősítőben a szűrőtáblázat üres





Vonalerősítő, vonalcsatoló, tartománycsatoló



Vonalerősítő, vonalcsatoló, tartománycsatoló

- 2003-tól kezdve használják
- Galvanikus leválasztás 1000V vizsgálati feszültséggel
- Primer vonalról kap tápellátást
- Szűrőtáblázat flash memóriában tárolódik, nincsen külön tápellátása
- Képes jelezni a szekunder vonal tápellátásának hibáját

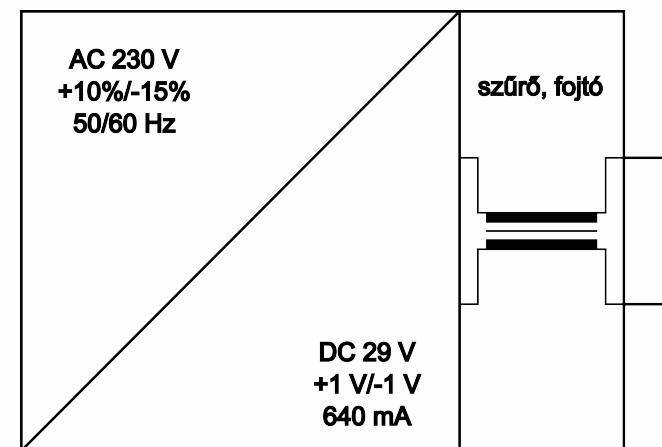


Tápegység

- Tápfeszültség 29 V
- Rendelkezik feszültség- és áramszabályozással, így zárlatbiztos
- Rövid hálózati kieséseket 100 ms-ig képes áthidalni
- A résztvevők minimum 21 V feszültséggel üzemelnek
- Tápegységek típusai: 160 mA, 320 mA, 640 mA
- A résztvevők túlnyomó többsége 10 mA áramot vesz fel
- A 640 mA-es tápegység 64 db résztvevőt képes ellátni
- Van fojtóval egybeépített és fojtó nélküli változat is
 - távirat 230 V-os hálózatra kerülésének megakadályozása
 - jelformálás
 - különálló fojtó esetén a külső sínvezetékéről a két belső sínvezetékre juttatja a tápfeszültséget (beépített fojtó esetén a külső sínek feszültségmentesek)

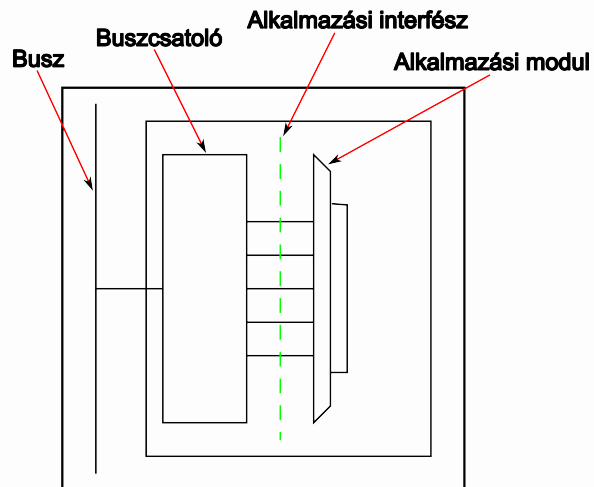


Tápegység

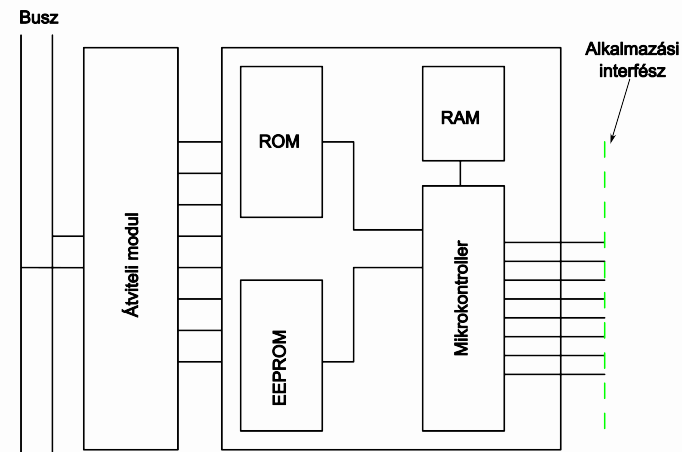




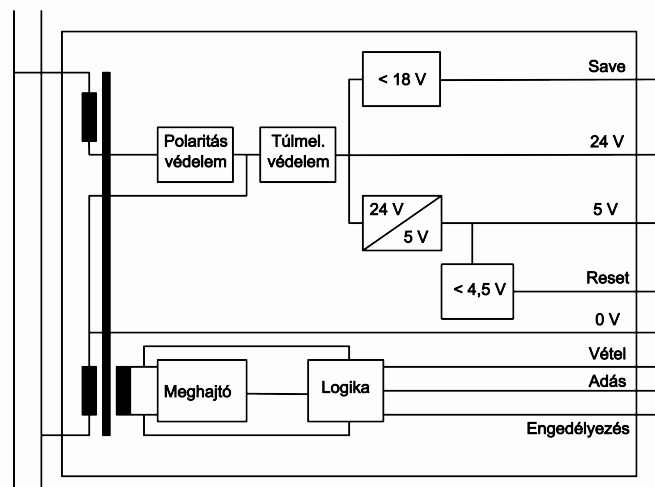
Buszrészrtvevő általános felépítése



Buszcsatoló



Buszcsatoló átviteli modulja



KNX topológia megkötései

Vezetékhozzzak	
tápegység–részrtvevő	max. 350 m
részrtvevő–részrtvevő	max. 700 m
tápegység–tápegység	min. 200 m
Összes vonalhossz maximálisan 1000 m	

Egyéb paraméterek	
vezeték ellenállása:	72 Ω /km
vezeték kapacitása:	0,12 μ F/km

Részrtvevők közötti távolságot a részrtvevők terhelése (max 200 nF) korlátozza.

CSMA/CA ütközés felismeréséhez max 700 m hosszát enged meg.

Tápegység működése miatt a tápegység részrtvevő távolság max 350 m (csak félhullámot küld, a másik felet a folyót és a kábel paraméterei hozzák létre).





Köszönöm a figyelmet!

