

VEL II.9 Erőművek és transzformátorállomások villamos kapcsolási képei, gyűjtősínrendszerek.

Erőművek villamos kapcsolási képei

Egység,- vagy blokk

Nemzetközi, vagy országos közvetlenül betápláló nagyerőművek (víz,- hő,- atomerőművek).
A generátor a Fő Tr.-ral Sü Tr.-ral (ST) egy blokkot Segédüzem tartalékellátására (STT).

Generátor feszültségű gyűjtősínes

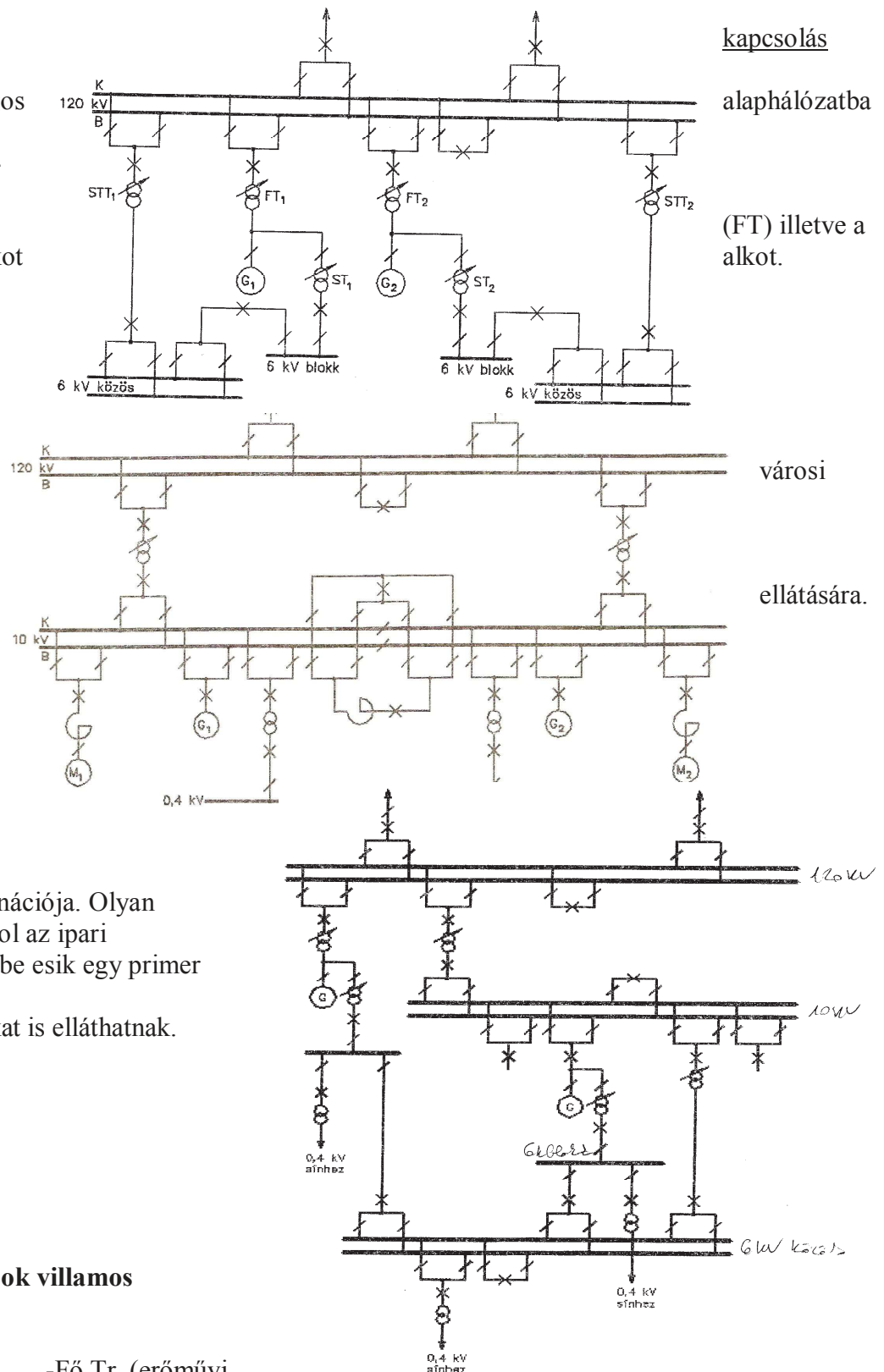
Ipari (üzemi) és a erőművek.
Elsősorban közeli generátorfeszültségű nagyfogyasztók

Vegyes kapcsolású

A két erőmű típus kombinációja. Olyan helyeken alkalmazzák ahol az ipari nagyfogyasztási hely egybe esik egy primer energiahordozó forrással.
Hőszolgáltatási feladatokat is elláthatnak.

Transzformátorállomások villamos kapcsolási képei

Erőművi Tr. Állomások:
-Fő Tr. (erőművi blokk illetve gép Tr.-ok), generátorszintről főelosztóhálózati szintre. Terhelés alatt nem szabályozhatóak.
-Sü.-i blokk Tr.
-Sü.-i tartalék (indító) Tr. Nagyfeszültségű oldal $+15\%$ -ban



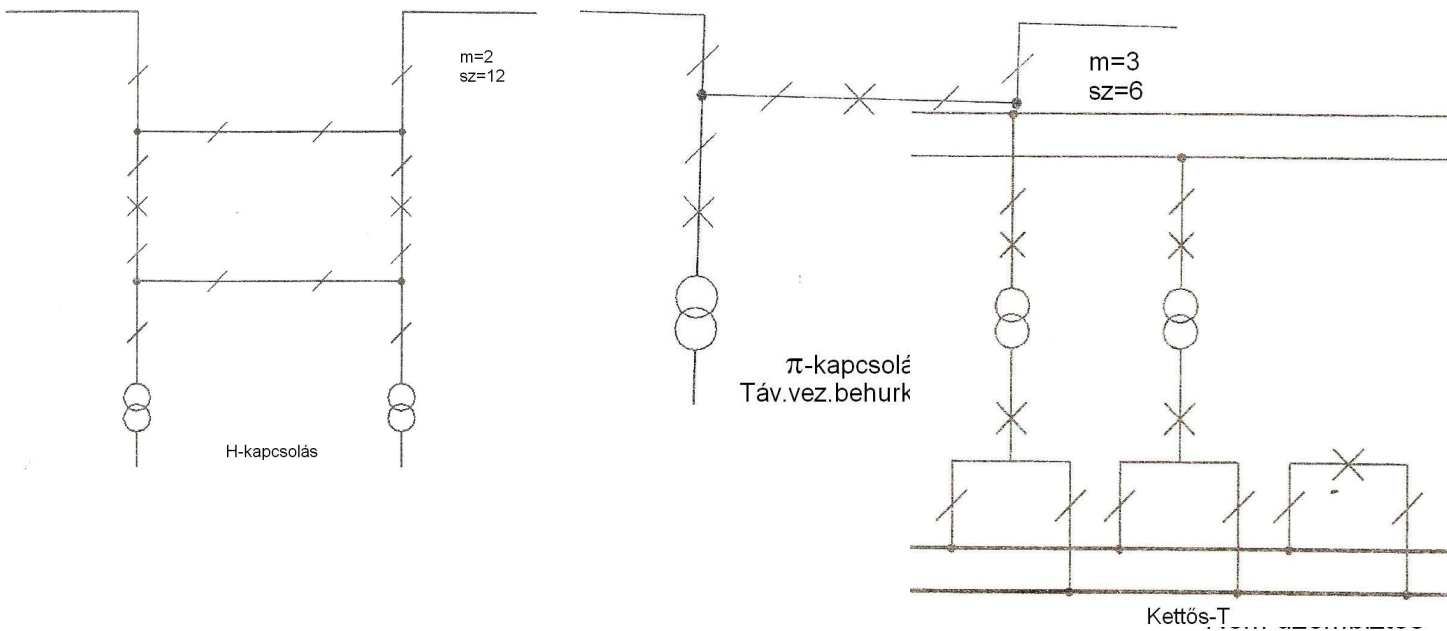
szabályozható.

Vegyes kapcsolású erőművekben a „Fő Tr.” +.15%-ban szabályozható, hogy a hálózathoz illeszthető legyen.

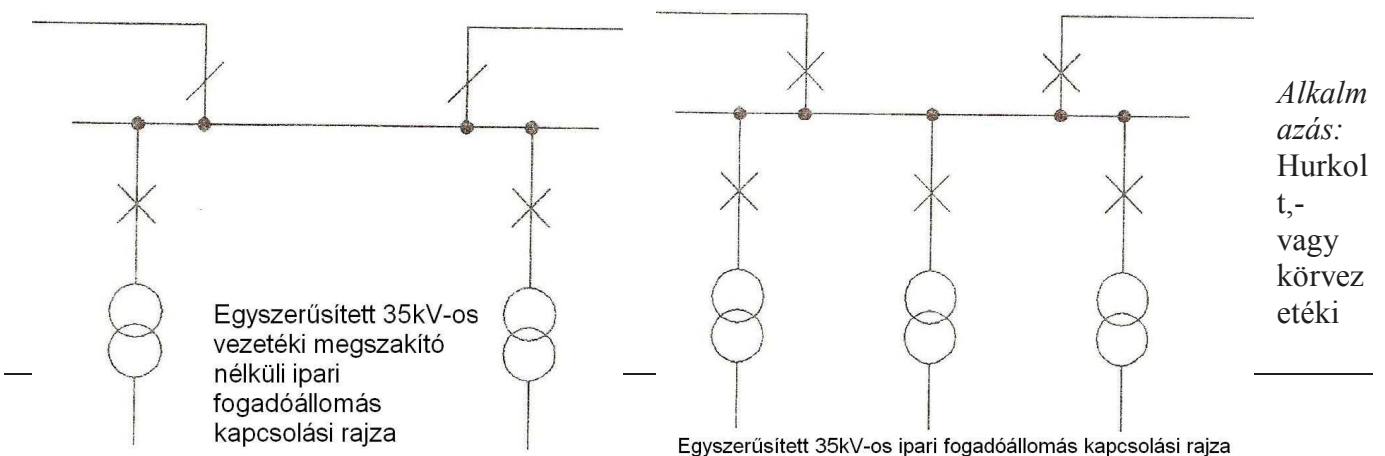
Alaphálózati Tr. Állomások: 1950-es években 120kV-os Tr.alállomások voltak kettős GYsín rendszerrel. Később 220/120kV-os Tr.alállomások lettek osztatlan, ill. osztott kettős GYsines segédsines megoldással. 1960-tól jöttek a 400/220/120kV-os Tr.alállomások, ahol a 400kV módosított poligon, a 220kV kettős GYsín segédsinnel, a 120kV pedig osztott kombinált SÁH-ós kettős GYsines segédsinnel (pl.: GÖD). Az 1970-es évektől 400kV SF6 tokozott másfélmegszakítós Tr. Sínes. A 2000-es év alaphálózati állomása szabadtéri másfélmegszakítós.

Főelosztóhálózati Tr. Állomások: 120kV-os hurkolt hálózat de külön üzemben tartott körvezetésekre osztott a hálózatlazítás miatt.

Egyszerűsített, GYsín nélküli kapcsolások.



Elosztóhálózati Tr. Állomások: Ide tartoznak a 35kV/középfeszültségű közcélú és fogyasztói (ipari) transzformátor,- illetve alállomások.

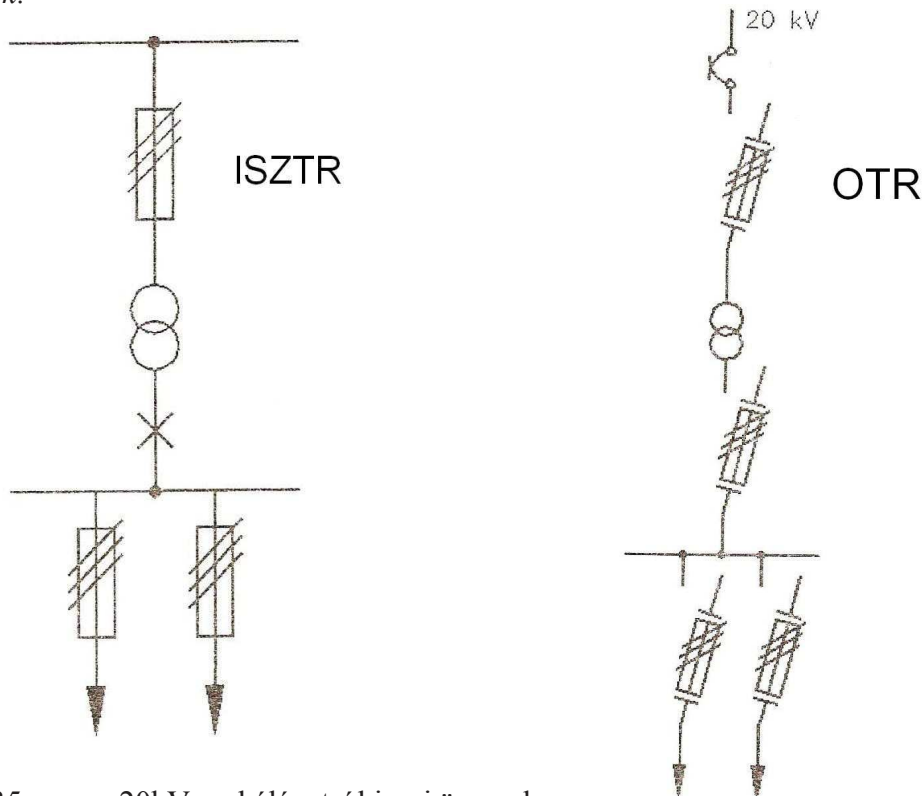


hálózat felhasításával, két párhuzamos vezetékű csatlakozásnál, két külön táppontból induló (nem foghatók össze!) csatlakozásnál.

Alkalmazás: Bonyolultabb (pl.3Tr.-os) elrendezés vagy nagyobb biztonsági igény esetén.

Közép/kisfeszültségű Tr. Állomások: Olyan Tr. Állomások melyek ipari,- mezőgazdasági,- és kommunális célokat szolgálnak.

T-leágazások:

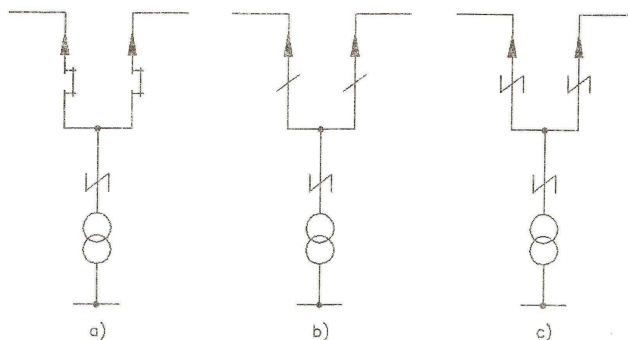


Az **ISZTR** 35,- vagy 20kV-os hálózatról ipari üzemek ellátását biztosítja. Az **OTR** 20/250 tip., 40-250kVA-es Tr.-ral városi és falusi kommunális fogyasztók, ill. ipari,- mezőgazdasági fogyasztók ellátására készült.

10kV-os városi kábelhálózatra a Tr.-ok behurkolással (felhasítással) csatlakoznak.

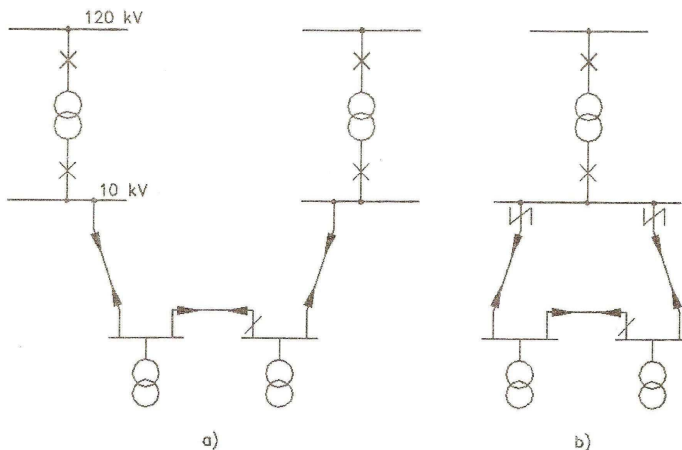
A csatlakoztatás módja lehet csavaros szakaszoló, szakaszolókapcsoló.

Koncentrált (főleg ipari) fogyasztók külön betáplálási pontról történik az GYsín is ki van alakítva a Tr.állomásban.



kötés,
esetén két
ellátás és

10/0,4/ 0,231 kV-os fogyasztói transzformátorállomás csatlakozási módjai
a) csavaros bontással; b) szakaszolóval; c) szakaszolókapcsolóval



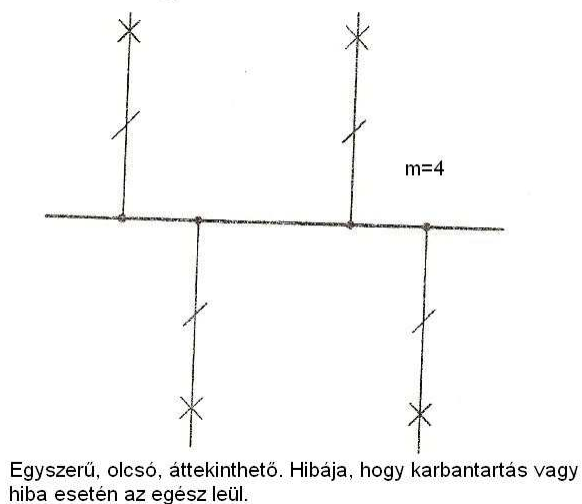
10 kV-os fő- (a) ill. körvezetékre (b) kapcsolódó fogyasztói transzformátorállomások csatlakozása

Gyűjtősínrendszerek

GYsínrendszerek megoldásainak csoportosítása:

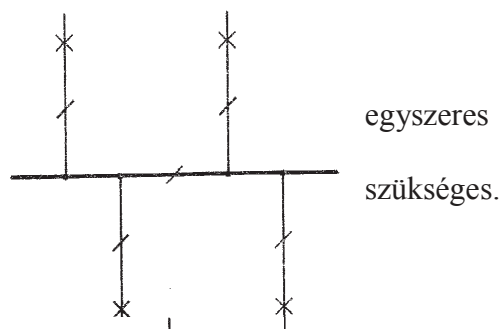
- egyszeres:
 - osztatlan,
 - osztott,
- kettős:
 - osztatlan:
 - hagyományos,
 - segédsínes,
 - osztott:
 - szakaszolóval,
 - kombinált módon,
- poligon:
 - hagyományos,
 - módosított,
- másfélmegszakítás.
- hármas.

Egyszeres osztatlan



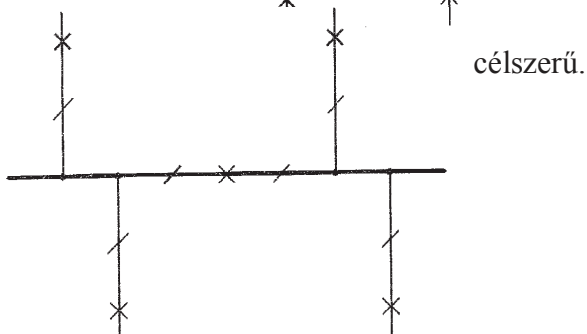
Egyszeres osztott/a: $m=4$; üzembiztosabb megoldás mint az osztatlan.

1 SB szakaszolóval, annak TMK esetén teljes fesz.mentesítés
2 SB szakaszolós típus a TMK miatt jobb megoldás.

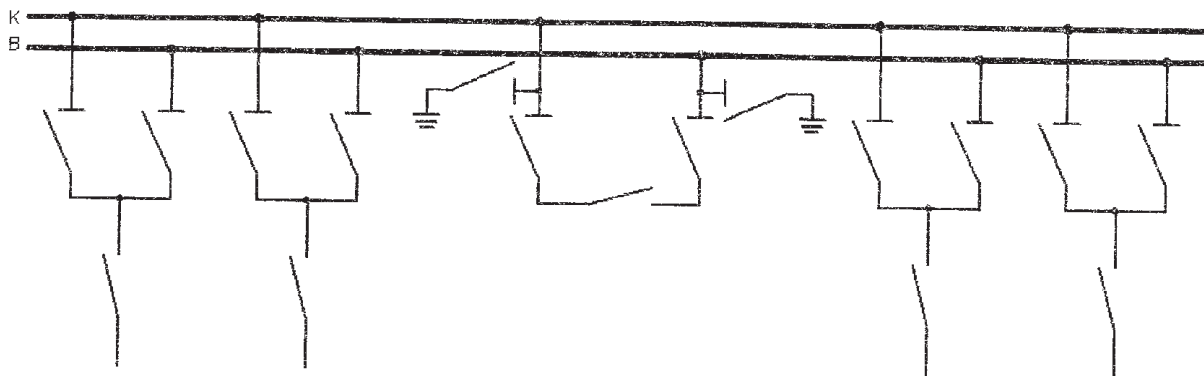


Egyszeres osztott/b: $m=5$

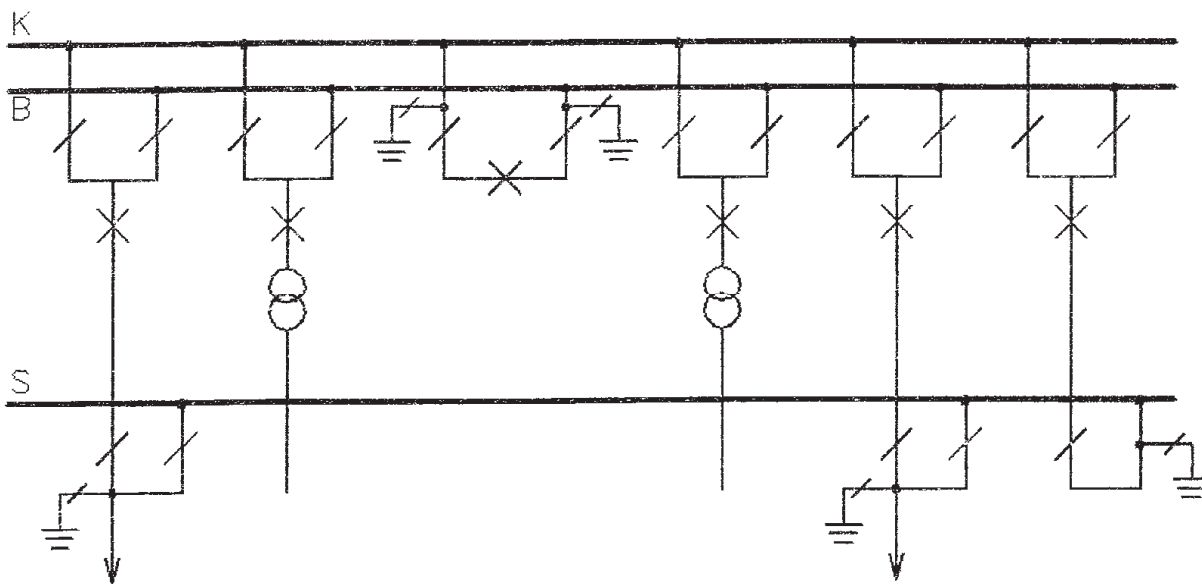
Alkalmazása zárlatkorlátozó automatika esetén



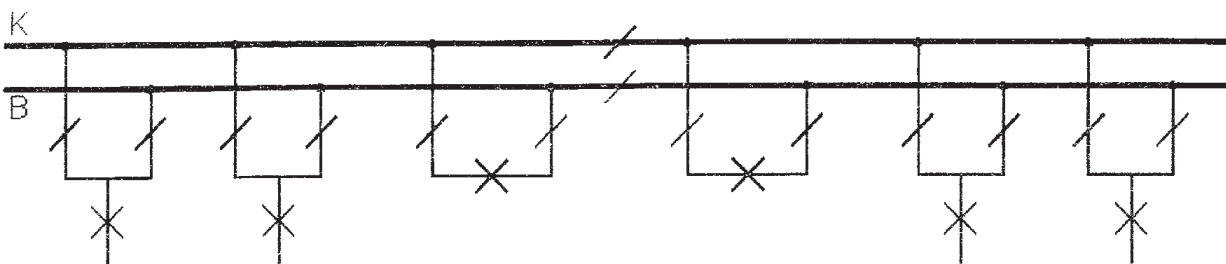
Kettős osztatlan, hagyományos: $m=5$



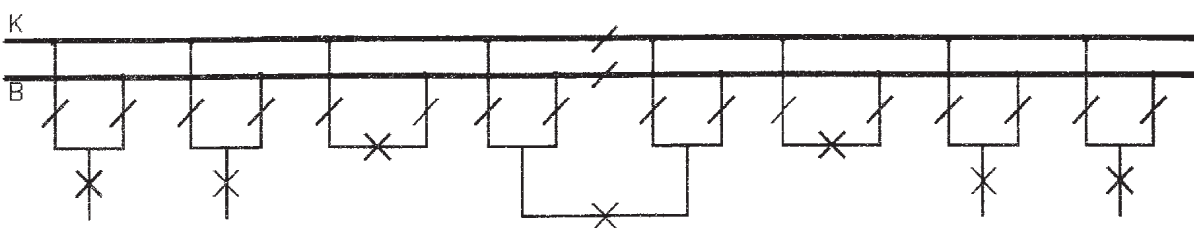
Kettős osztatlan, segédsínes: $m=6$, üzemzavar biztosabb megoldás mint a hagyományos.



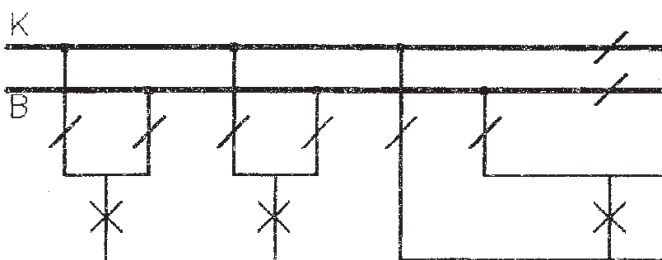
Kettős szakaszolóval osztott: $m=6$



Kettős kombinált módon osztott: /a., $m=7$

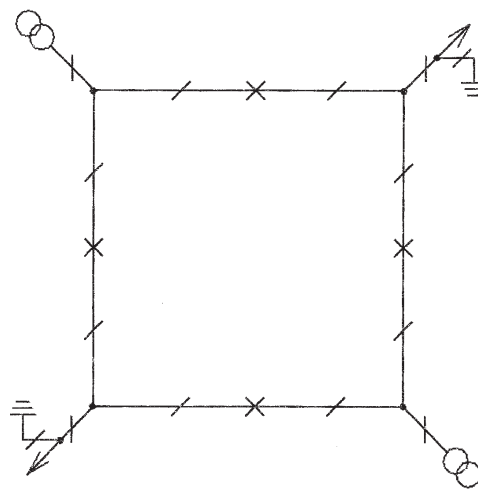


/b., $m=5$, olcsóbb, de kezelése bonyolultabb.



Hagyományos poligon (sokszög): $m=4$

Más néven körgyűjtősínrendszer.



Előnye, hogy üzembiztos hiba és TMK esetén is.

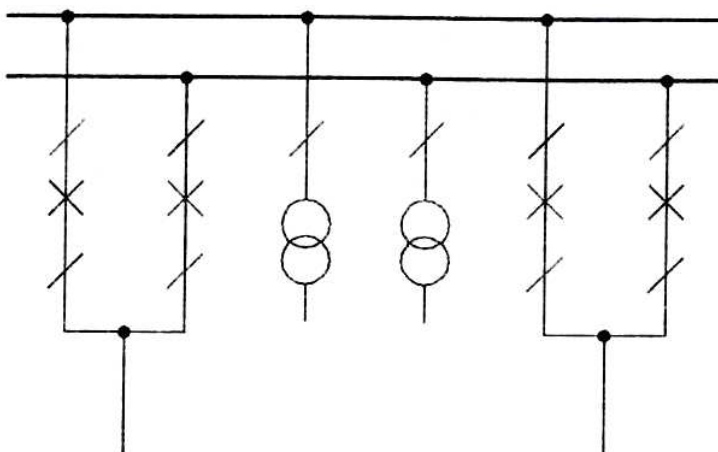
Hátránya, hogy a megszakítók működési száma kétszeres, nehezen bővíthető üzem alatt, a nyitott poligon nem üzembiztos.

Módosított poligon: $m=4$

Más néven Tr. sínes kétmegszakítós
kapcsolás.

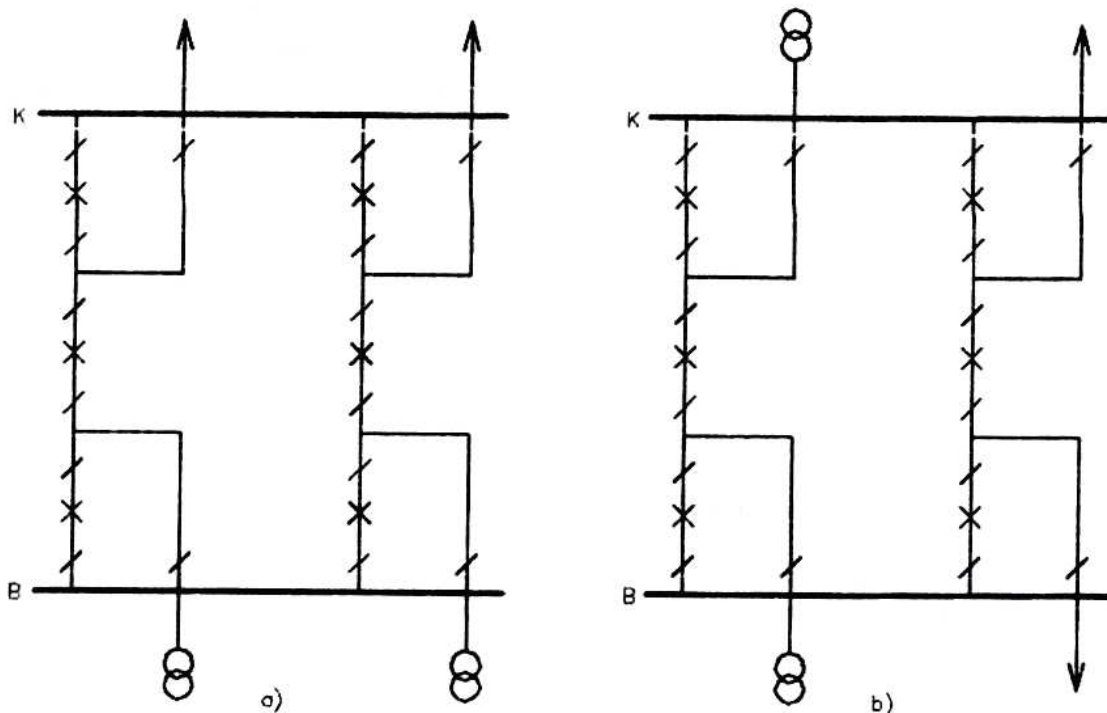
Alapból nagy üzembiztonságú
rendszer.

Hátránya, hogy Tr. hiba,- vagy
kapcsolás esetén „ugrik” a hozzá
sín is. Nagy megszakító igény
(minden leágazás bővítés
TK).



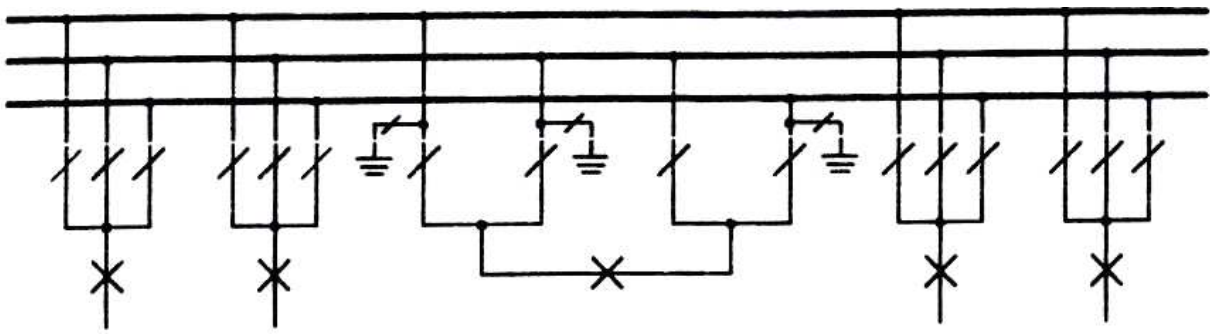
tartozó
+2 db.

Másfélmegszakítós GYsín rendszer: $m=6$



Megtartja a poligon előnyeit, de könnyebben bővíthető és nagy üzemviteli rugalmasságot nyújt, viszont magas a létesítési költsége és két egymást keresztező független áramút kialakítására nem alkalmas.

Hármas GYsín rendszer: $m=5$



Előnyei és hátrányai a kettőséhez hasonlóak, azonban jobban érvényesülnek.