

Lokal Telefon Şebekeleri

Çeviren :
Orhan ÖCAL
Y. Müh.
PTT

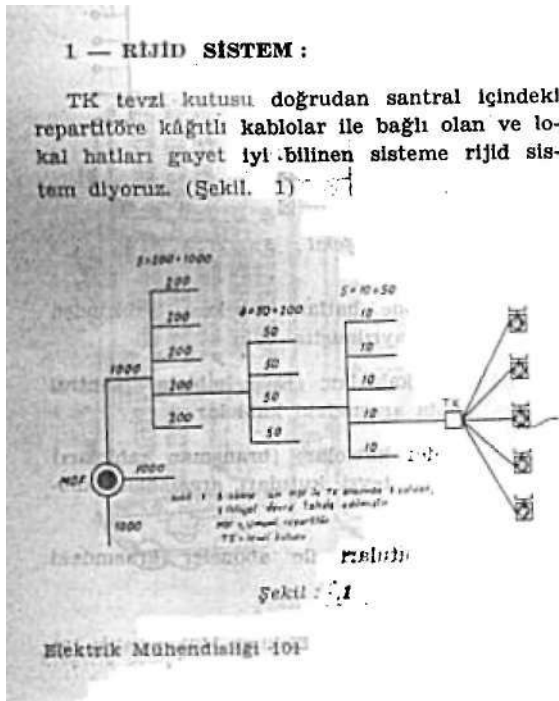
fcı,

Lokal telefon şebekeleri umumiyetle diğer umumî şebekelerden farklıdır. (Gaz, Elektrik, Su v.s.) telefon şebekelerinde; her abone santraldan ne kadar uzakta olursa olsun mutlaka santraldan itibaren müstakil bir devre ile beslenmektedir. Bir telefon şebekesi inşaatı' eğer abonelerin coğrafi dağılışı sayılarındaki değişiklikler hesaba katılmak zarureti olmazsa prensip itibarile basit bir şey olması icabeder.

.Pratik telefon şebekeleri İstikbaldeki gelişmeler nazarı İtibare alınarak bir miktar rezerve devre ihtiva edecek şekilde inşa edilmelidir. İleride yapılacak beslemelerde bu rezerve devreler kullanılırken teknik - Ekonomik bir problem olacaktır. İ ve mümkün olan ucuzlukla şebeke inşaatma çevrilebilmelidir.

Bütün telefon tesisleri bedelinin yarısından fazlasını yalnız telefon şebekesinin teşkil ettiği göz önünde tutulursa problemin önemi daha iyi anlaşılır.

Dünyanın bir çok yerlerinde birbirinden farklı tipte bir çok telefon şebekesi inşa edilmiş ve kullanılmaktadır. Aşağıda daha çok bilinen bazı şebekeleri tanıtacağız ve en eski rijid sistemden bitireceği; LM Ericsson'un en yeni sistemi ile



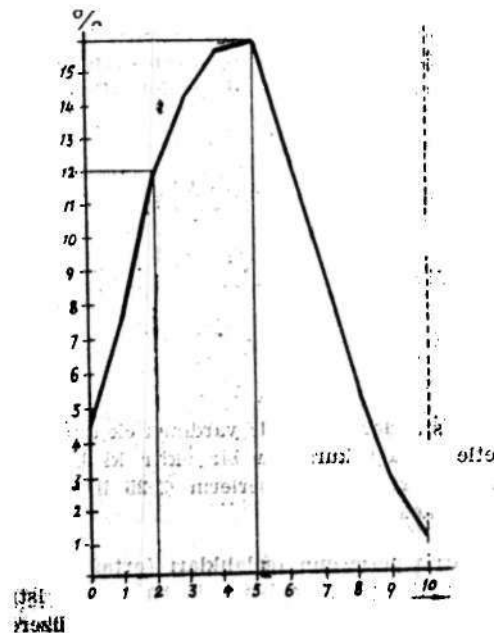
Bu sistemde her tevzi kutusu kapasitesine eşit perli bir kablo ile doğrudan santrala bağlanmıştır, abone hatları şebekesi bu düzen içerisinde iki gruba ayrılır.

- 1) Tevzi kutusu ile santral arasındaki branşman kabloları kısmı,
- 2) Tevzi kutusu ile abone ikametgâhları arasındaki hat kısmıdır.

Tevzi kutularının kapasitesi 10 ilâ 30 per arasında değişebilir.

Rijid sistemin malûm olan basit kuruluşuna mukabil flekzibilitesinin az olması ve kâfi miktarda yedek perlerin bulunmaması bir dezavantajdır.

Bu neticeden rijid sistemin umumiyetle pahalı bir şebeke sistemi olduğu söylenebilir. Halen pratikte bu sistem geniş santral sahaları civarındaki küçük yoğun toplulukları için kullanılmaktadır. (Şekil. 2)



Beher kutudaki ortalama abone sayısı 4,31 yüzde olarak 43, %0,ldir. Şu halde kutu randımanı %43 ihtiyat durumu ise % 57 demektir. (Şekil. 3)

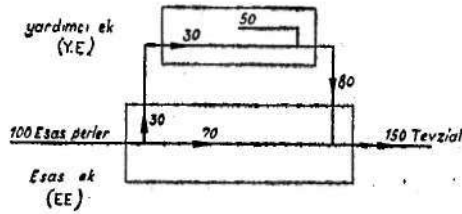
Tip/t	fiyatta plânu			
	Max.50	45	pir	A>*A
	SO	30	»	
	So	45	-	l
2 ⁺⁺ U, T	SO	SO	•	u
zoo/zso	SO			»
	S' 50-250	206	•	

Şekil: 3

200primerde 5X50=250 sekonder per ile dağıtılmıştır. Birincikademede rijid şebeke sistemi tekâmül ettirilerek şebekenin uygun bir yerinde kablo kapasitesinde hususi bir inceltme (azaltma) yapılmıştır. Bu yapıldıktan sonra tevzi kutularının bütün kontakları santrale bağlanamaz ve kablodaki yedek perler azaltma noktasındaki ek yerinde serbeit bırakılırlar. Bu yedek kablo perleri abone miktarı artan tevzi kutularına bağlanmak suretiyle kullanılabilir. Lüzum hasil olduğu zaman açılır ve branşman kablolanndaki yedek kablo perleri tahmin edilen miktar kadar bu eke bağlanır, işin esas kısmı yardımcı bir eke transfer edilerek bu operasyon kolaylaştırılabilir.

H — B.P.O NİN ESKİ STANDART SİSTEMİ :

B.P.O eski standart sistemi yakın zamana kadar kullanılıyordu. Aslında bu sistem yukarıda bahsedilen rijid sisteme çok benzeyen ve onun biraz tekâmül ettirilmiş bir şeklidir. (Şekil. 4)



Şekil : 4

Eski standart sistemde yardımcı ek tipi umumiyetle bayağı kurşunlu bir ektir ki bu ekte bazı sahaları besleyen perlerin % 25 ilâ 30 una ihtiva etmektedir.

Dağıtım perlerinin fazlalıkları (artan perler) yardımcı ek içinde toplanır ve bunlar, değiştirilmesi tahmin edilen yerleri beslemek üzere **tevzi kutularına bağlanır,**

Daha sonraları kurşunlu yardımcı ek yerine kurşunu açmadan kullanılmak üzere mekanik ekler de yapılmıştır.

B.P.Onin fikrine göre mekanik ekler daha çok kullanışlı olduğu halde; kâğıt izolasyonlu kabloların tekrar tanzimini önlemek ve şebekenin filekzibilitesini arttırmak için daha tekâmül ettirilmiş metotlara ihtiyaç olduğu düşünülmüştür.

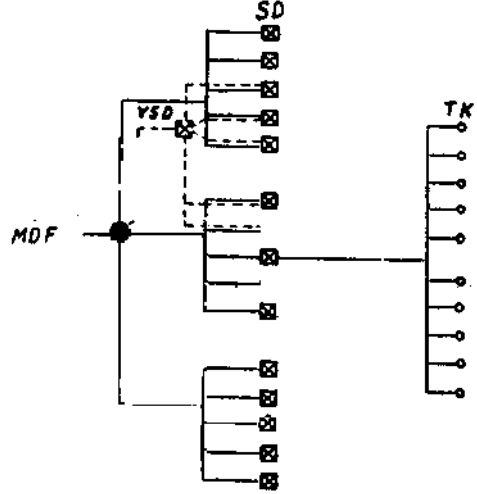
Bu ve diğer sebeplerle B.P.O tamamiyle yeni bir sistemi teklif etmiştir ki daha sonra anlatılacaktır.

IU — ERICSSON DOLAP SİSTEMİ :

B.P.O eski standart sisteminin en büyük dezavantajı gerek yardımcı eklerde gerekse esas eklerde sık sık yapılması icabeden değişiklikler olduğu aşikârdır.

5 numaralı diyagramda gösterildiği üzere Ericsson dolap sisteminde bu dezavantaj kullanılmış olan saha dolabı vasıtasıyla bertaraf edilmiştir.

Bu sistemde kullanılan saha dolabı en uygun dağıtım noktasına yani kabloların inceleme noktalarına vazedilir. (Şekil. 5)



Şekil : 5

Burada abone hatları şebekesi birbirinden farklı 3 gruba ayrılmıştır.

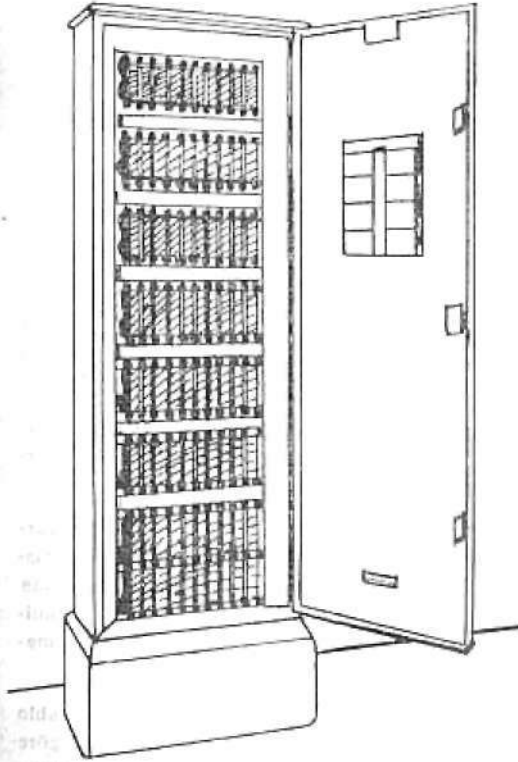
1. Primer kablolar; (Esas kablolar) santral ve saha dolabı arasındaki kablolar.

2. Sekonder kablolar; (branşman kabloları) saha dolabı ile tevzi kutuları arasındaki kablolar,

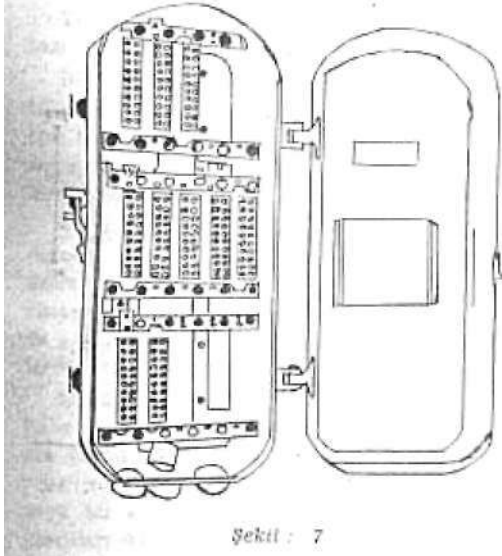
3. Tevzi kutuları ile aboneler arasındaki hatlar:

Saha dolabı İçinde esas kablolar İle branşman kabloları aynı terimlere bağlanmışlardır. Normül hır aaha dolabının kapasitesi 500/400 den 500/500 (pimer/sekonder) kadar derişir,

Her saha dolabı santral sahasının muayyen bir kısmına biriktirilir. Bir saha dolabı, hesaplı sahadaki düşünMün karşılayacak şekilde yeter miktarda terminal yerleştirilmelidir. Uzun ve kili ebada sahip olmalıdır. Saha taksimatları normal olarak müstakildirler ve komşu sahalar ile irtibatları yoktur. (Şekil, C-T-3)

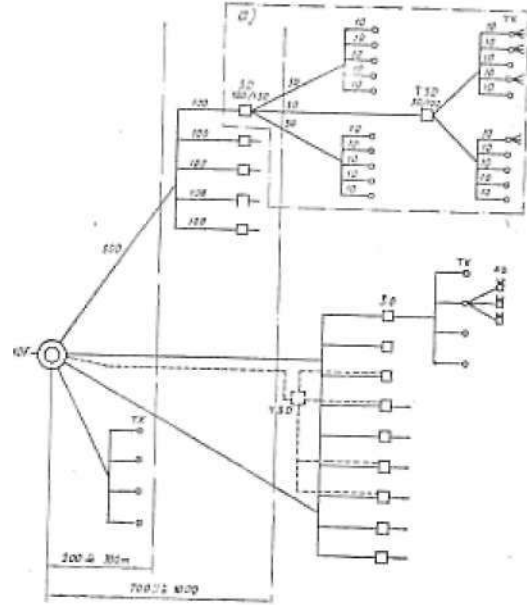


Şekil : 6



Şekil : 7

Belirli içi banliyölerin abone yoğunluğu çok olan yerlerinde (Hektar başına 15000'den fazla) saha dolaplarının bölücü tali saha dolaplarının kullanılması bakımından tatmin edici şekilde ekonomik olur. (Şekil, S-A)



Şekil - 8

Tuh saha dolapları kitlelik kapasite telidirdiler ve kapasite seviyeleri 50/100 den 200/300 (pimer/sekonder) arasında değişir. Çekit, Jj

Şebekede nekitlerle arttırmak için santral ile umumi anla dolabı arabada yardımcı dolaplar kullanılabilir,

Burada yardımcı saha (YSD) dolabının primeri doğrudan santrale çekilirdiler de saha dolaplarının bir grubuna bağlanabilir. Yardımcı dolap ancak santral ile saha dolapları arasında 700 ila 1000 metre olduğu zaman kullanılabilirse ekonomik olur,

Eğer saha dolaplarının santrale mesafesi 300 ila 500 metre ise yardımcı saha dolabı tasarruflandır,

Bir şebekede yardımcı saha dolabı kullanılmış ise. CSOK saha dolapları için kesafetli bir parçanın bir kısmı doğrudan saha dolabına, geri kalan kısmı yardımcı saha dolabına bağlanmıştır.

Aynı prensip esas saha dolaplarına da uygulanabilir.

Söyle ki primer perillerin bir kısmı saha dolaplarına uğramadan doğrudan tevli kumulu (mesain 10 perille bir tevli kutusunun her parçanın ve tevli kutu M n m geri kalan periller saha dolabının sekonder terminaline bağlanır.

Bu metod, bağlama yerlerinin (Terminalle- rin) ebadının küçültülmesi, netice olarak saha dolaplarının ehemmiyetli miktarda azaltılması bakımından avantajlıdır.

İcabettiği takdirde tevzi kutusunda kullanıl- mayan doğruca santrala bağlı devreler kutu içinde dolaba ait perlerle bağlantı yapılmak su- retile dolaba prensipal sağlanır.

Bu suretle diğer tevzi kutularına prensipal temini mümkün olup ancak bu şekilde devre tevziinde fleksibilite temin edilmekle beraber fazla bağlantılar sebebiyle işçilik bedeli artar.

Ericsson saha dolabı sisteminde santral sa- hası normal olarak üç bölgeye ayrılmıştır.

Birinci bölge, Repartitörden itibaren 200 ilâ 300 metre mesafedeki bölgedir. Doğrudan Re- partitöre bağlı tevzi kutularını ihtiva eder.

Orta Bölge; M. D. F den 700 ilâ 1000 metre mesafedeki bölgedir. Bu bölgede saha dolapları kullanılır.

Diğer bölge; Saha dolabı gruplarının yardım- cı dolaplara bağlanmış olduğu bölgedir.

Ericsson saha dolabı sisteminde desimal sis- tem kullanılır ve bütün hatlar artan 10 perlik multiplajlardan meydana gelen gruplara ayrılmıştır.

Bu faktör ve sistemin çok basit olan yapısı çok fazla kolaylık sağlamaktadır.

IV — AVUSTRALYA PİLAR SİSTEMİ:

Avustralya piler sistemi Ericsson saha dola- bı sistemi ile eşdeğerdir.

Eski Avustralya sisteminde çapraz bağlan- tılı dağıtım kutuları küçük kapasiteli olup 40/80 (primer/sekonder) değerindedir ve bunlar girişi ihtiva eden bir beton zemin üzerine monte edilmiştir.

Yeni sistemde çapraz bağlantı yerlerindeki kapasite 800 per'e kadar çıkarılmıştır.

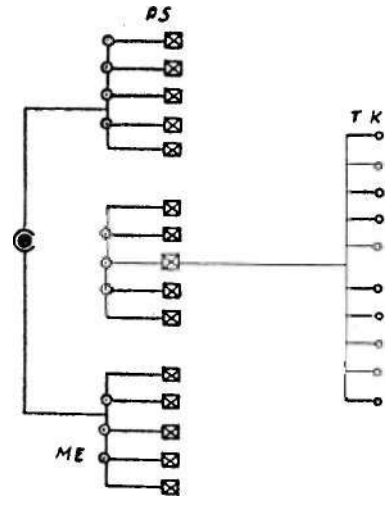
Pilar ismi dağıtım kabinesi için kullanılmış- tır.

9 numaralı şekilde gösterilen Avustralya pılar sistemi ile Ericsson saha dolabı sistemi arasında pek çok müşterek taraflar vardır.

Tevzi kutularından uygun miktarda olanı pi- lar sahasına vazedilir, aynı yolla Ericsson dolap sisteminde de dolap sahasına uygun miktarda tevzi kutuları vazedilmiştir. (Şekil. 9)

Abone hatları şebekesi 3 müstakil gruba ay- rılmıştır.

X*



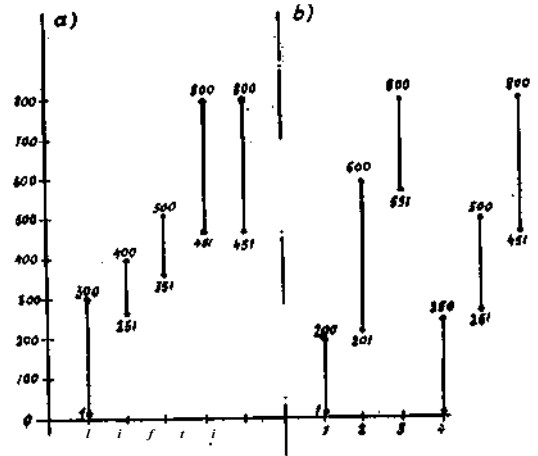
Şekil : 9

Şöyle ki, santral ile pılar arasındaki esas kablo kısmı, pılar ile tevzi -kutusü arasındaki branşman kabloları, üçüncüsü tevzi kutusu ile abone ikametgâhları arasındaki hatlardır.

Pilar sistemi ile Ericsson dolap sistemi ara- sındaki esaslı fark fleksibilite farklı yollar- dan elde edilebilmesidir.

Ericsson dolap sisteminde bu fleksibilite yar- dımcı dolaplarla temin edilmektedir. Pilar sis- teminde ise benzer şekildeki fleksibilite esas kablo perlerinin grupları arasındaki kısmı mül- tiplajla temin edilmektedir. Şekil. 10 da şema- tik olarak bunlar gösterilmiştir.

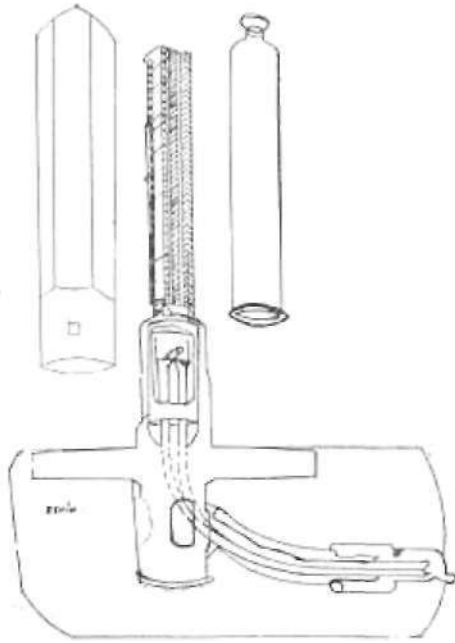
Bir istikametteki (güzergâhtaki) esas kablo perleri pılar panelinde termine olduklarına göre aşağıdaki şekilde perlerin hesabı yapılabilir. (Şekil. 10)



şekil: 10

Bu şekildeki mühtlplij ^maları şüirli t»
günkü ihtiyacı ile her bir plnr sahasındaki te-
kifon İnkışafı tahinin edilerek yapılmıştır. Bu
motod pilûrlar arasında gayurn hayriat bir ftek-
İblilte temin ettiği [jih] nym HÜXBT]Eh itTrindt-
Bt&ş kal>lodtm û& yüksek randımanlı İjlr faydtv-
: ijl. ı imkanını u.ı tâmln etmektedir.

Hakikatte hırtıbl olrnk Avu&tralyu'da bir
1,0li di:l'i kablolar unıNüda zaruri ve yeni bir
aranjman yapmadan % S5 veya. dalm Ssvila, bir
rundımn LcrniMialn mümkün olduğu gürülmui-
ttir. (Şekil. 11)



Şekil, - u

FİLLALAT TEÇHİZATI !

V— tvrCT.f-T^IESK UILXTH'L SİSTEM:

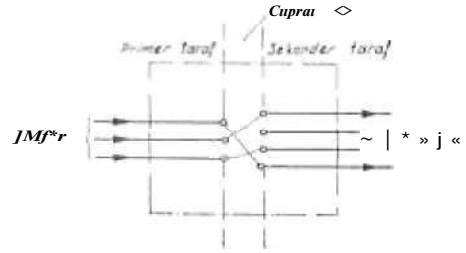
Yukanda bahsedilmiş, bulunan (ünlemlerin bazı müşterek hususiyetleri vardır,

Bur tevsi • kulununun ballan dİfer lev^l kutulunun botları ile İrtibatı yoktur ve bu ballar için çapraz baflann İmkani şebekede tür veya dut* f&dn. nckialnrda temin edilmiştir, {oaha ü»l*ü.' veya pllor)

TlikLık flrkjdüt* temin .edebilen diger boju • Ktemkr de vardır. Bu aitanltre misal olmak Üvrr biz buradaki kıimüa İnçeltmesk mültip] *E>trmdrn bnbi!edee#£lx ki DU sistem Amerika'da £mlı, İjLf anbfık « dİfcer bir çok memleket- !*trjfl kul anı'n tiktendir.

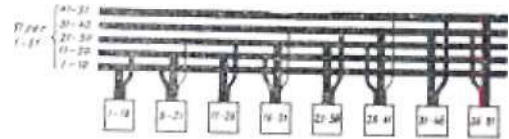
Münferit batlı tnaJ kutuları esasında tevsiJ kutu CTupAn İçLıdtkl flkzihlhteyf trmln elmeskr, Eunu tenlin mltaÜta He dulap «İnenil veyn pOtr numenierinçte tlrkzlhllle yalnız bir pilura ^ya bir saba dolabın* bafiluummj perierin nü- himiut flaiuind* fide «dÜJ*. rgeklL 12)

Kuttrn UDjusduhii loı



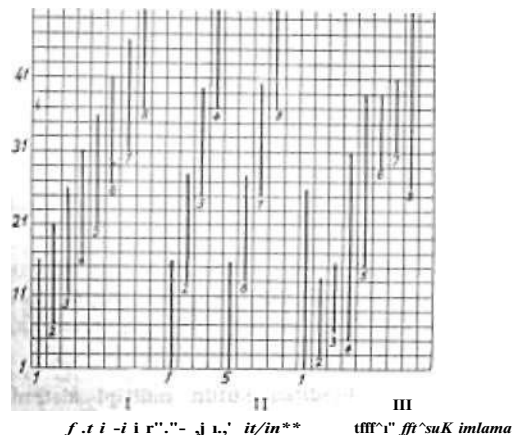
Dafttttl sobo kesinde tevil kutusu gibi tesis edilmiş müstakil küçük ünitelere rufcmto faydalanırın dttüBHı küçüktür ve dağıtım kablo pürleri mlkUın ile LSSS kablo perJil'l İiraamdıld orun i;dı:p doyması denilen 1,3U den küçük Dinini Lr.

İnceltmesi* mültipt sistemde k*blo perleti birden fazla tevzi kutularıyla mültipl yapılmış şekildedir yaul kablo perleri bu kutu'anJa uygun bir semaya göre paralel bağlanmışlardır. (Şekil. 13)



Şekil ; 13

Şekil 14 de (1-St) kablo perlerinin (!-\$> & tevzi kutusunda kullanıLuak üzoru 3 tipik mü I tipli J şeması gösterilmiştir ir. Birinci.il eşit kapasiteli münferit mültiplSj fef&tm İkincisi eşit kapasiteli çift mültiplaj seması, üçüncüsü eşit olmayan jppasitell mültiplaj semasıdır. Şekil. İti bütün olarak sdütemt güs terme kt udi r. {Çekil. 14)



f . t i - i i r . " - j u . ' it/in** tff^r' fti^suK İmlama

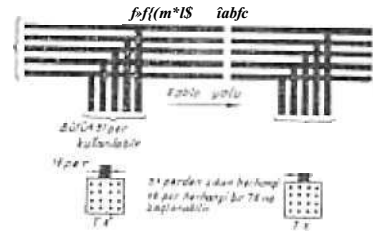
Tevzi Kutusu	Uçlu	Çift	MÜHÜR • Ortamları
1	1 - m	1 - 16	1-2G
2	G-21	13-28	4-14
3	11 - 26	ZC-10	il- 1G
t	1U-31	36 -E1	SVS1
5	21 - 3Ü	1-1EJ	14-39
e	26-41	13-28	İ3-30
İ	31-46	25 -40	31-11
8	3ü - 51	36 -51	2G-5J

Bu işlevsel tevzi kutuları grupları arasında uyumlu bir şekilde çalışır.

Bu şekilde önceden yapılan hatalara nazaran (hatalar) yanılmalar önlenir.

Tarif edilen metodun karakteristikleri hususiyetlerinden biri de bilinen tevzi kutularına bağlı olarak incelenmesi olmalıdır.

Bu sebeple kabloların bütün uçlarından her tevzi kutusunda, faydalanılabilir, (Şekil. 17)



Şekil 17

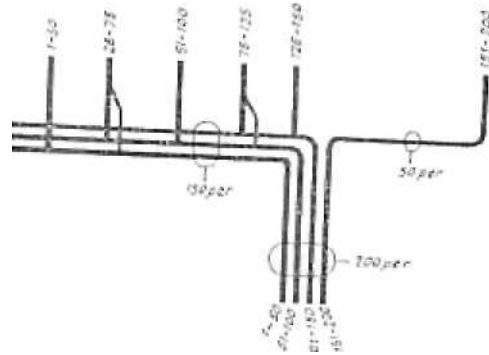
Tevzi kutularının farklı tipleri arasında farklılık elde etmek istenirse (mesela tevzi kutuları arasında) branşınan kablolara parterli iki yahut daim fazla branşınan kabloları arasında farklı yapılar, İpeklî. 17;

Yolma İki hürangın kablolara yapıldığı zaman her ikisi de umumiyetle aynı miktar parterli (Eşit kapasitelidirler) mesela kablolar branşınan kablosuna basit olarak paralel bağlanırlar.

Eğer bir çok dağıtım kabloları mültipli iseler terminal tevzi kutularının mültiplakna benzer mukabil bir katlama mültiplajı kullanılır.

Sonuç olarak bransman kabloları arasında (kablolarla elde etmek için esas kablo parterli iki veya daha fazla bransman kabloları (İşerinde mültipli yapılarlar.

Bu balde bransman kablolarının mültiplajma bansı bir problemle karşılaşılır. İpeklî. 17)



Şekil 18

Bu tabladan yanmamı dağıtım kutularında birine yahut sonuncu terminalin kabin par numaraları arasında fark bulunur.

Paralel basit katlama metodu için beş, perdedir.

Muzaaf (Çift) katlama için par aralığı 11 veya 15 dir, Gayri müsavi katlama için par aralığı gözle görülecek şekilde ayrılmış olarak değişir.

Basit katlama metodu ile çift katlama metodu; dağıtım kutuları (sekonder kablolarla) bir yere Ünlform bir inkişaf talimin ediliyorsa kullanılır.

Gayri müsavi katlama metodu ise ünlform olmayan bir inkişaf tahmin edildiği zaman kullanılır.

Tarif edilen par aralıklarının teshin yapılar her bir tevzi kutusu için en küçük ihtimal- göre abone sayısı tabanına yapılar için beder.

Yukarıda baksedilen bütün mültipli sistemlerin müşterek birer hususiyetleri vardır ki bu da her bir tevzi kutusunun nominal kapasitesi tahinin edilenin iki misil olmasıdır.

Branşman kabloları esas kablolar gibi inceltmesiz kablolardır.

İnceltme noktaları (azaltma) ekseriya abone artışları ve kablo hizmet süresi dikkate alınarak seçilirler.

Yedek per marjının küçültülmesi ve proje bedelinin azaltılması imkânını sağlayan inceltmen kabloların bu sistemde de kullanılması şüphesiz ihmal edilmemiştir.

İstikbaldeki telefon taleplerini karşılamak üzere yapılacak yeni branşman eklerini kolaylaştırmak için esas kablo boyunca stublar (kuyruk) konulmuştur.

Bir kuyruk çalışan kablonun kısa bir parçasıdır ve içerisindeki perler esas kablonun perleri ile mütipil yapılmıştır.

Böylece yeni bir branşman hazırlanırken esas kablo eki açılmadan lüzumlu ek yapılabilir.

Kuyruğun kapasitesi ve eb'adı o şekilde tayin edilir ve yapılır ki kablo hizmet süresince yeniden bir düzenlemeyi icap ettirmesin.

Uumumiyetle kuyruklar esas kablo perlerinin %75 inden küçük kapasitede yapılmazlar (Şekil. 18)

(Şekil. 19) İnceltmesiz sistemde takviye usulleri

1, 2, 3 müteakip tevslat kademeleri

İnceltmesiz mütipil sistem projenin ekonomik olmasına bir hayli imkân verir. Bu avantajı kısmen inceltmesiz kabloların tevsi edilme imkânına sahip olması, kısmen de saha dolaplarının olmaması sağlar.

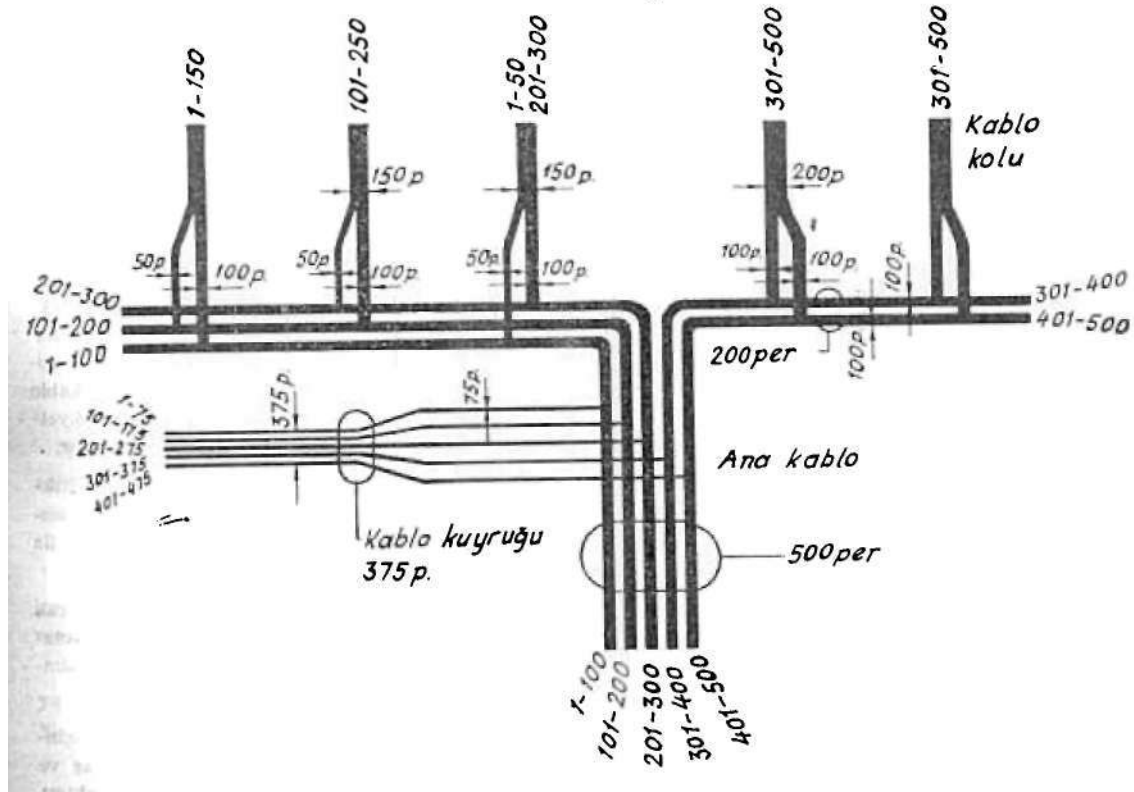
İnceltmesiz kablolu sistemde yalnız ileriye doğru takviye yapılmaz fakat arazi müsait ise muhtelif yollardan da takviye yapılabilir.

Değişen istikametler boyunca kümelenmiş kabloların takviyesi şu demektir.

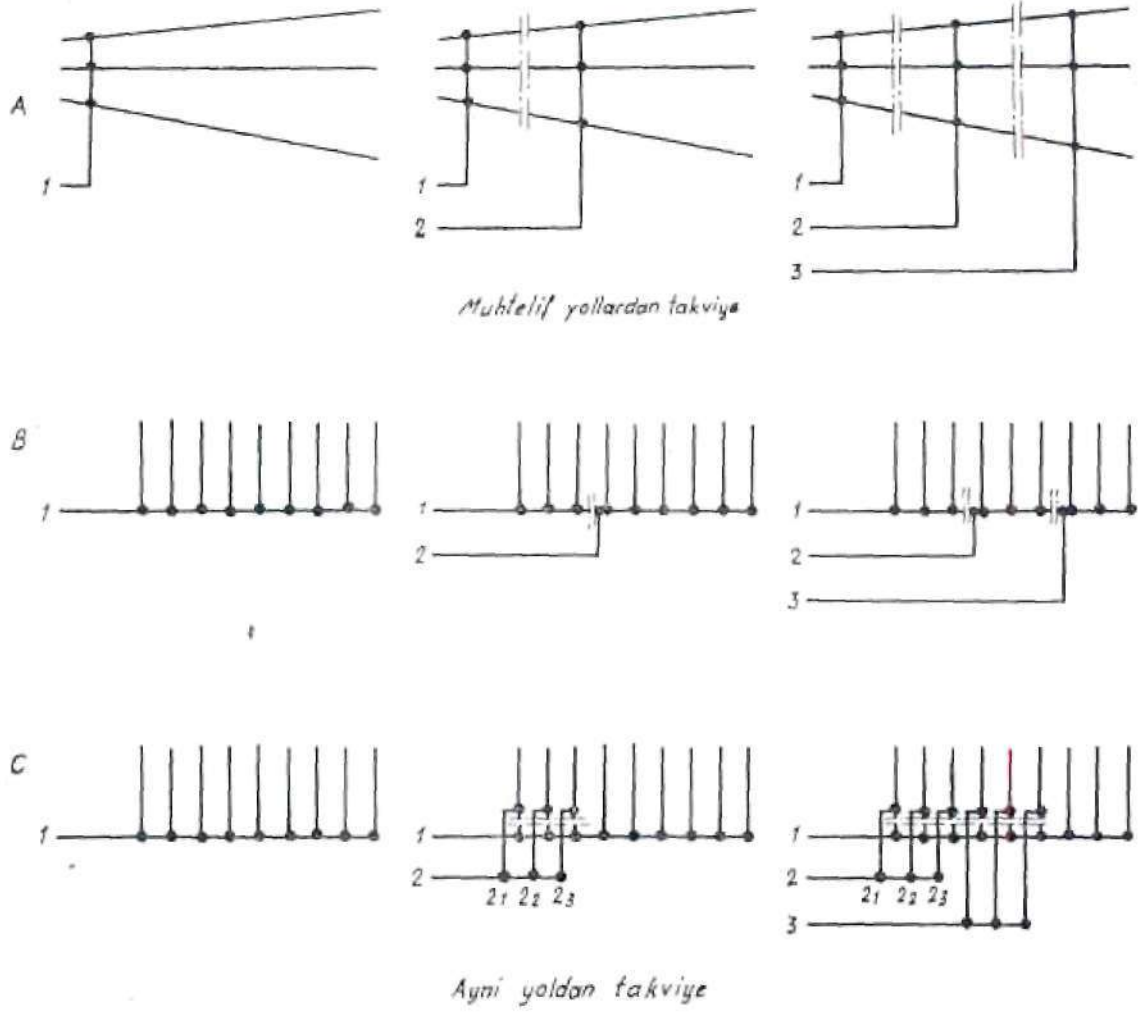
Ünlform kapasiteli dağıtım kabloları iki veya daha fazla seksiyonlara ayrılmış ve bunlar farklı branşman kablolarına bağlanmışlardır. (Şekil. 19)

Bu kabloların bölünmesi metodu bazen branşman kablolar üzerinde muvakkat bir ferahlık elde etmek için kullanılır.

Diğer bir tanzim metodu da kablo transferidir. Kablo transferi bir veya daha fazla tevzi kutusunun transferinden ibarettir. Dağıtım kablolarının yahut branşman kablolarının bazı iletkenleri aynı kablo veya farklı kablo iletkenlerindedir.



Şekil : 18



A — Muhtelif yollardan takviye U Aynı yoldan takviye C — Aynı yoldan takviye

Bu (lüp&iLümenin hederi Loj perltrl un Lyi avantajla kullanabilmektir.

Kablo transferleri muvakkat hır genişlik elde etmek için yapılır.

Kablo transfer pi âtı la ması yapılırken uv.un vadeli ve yeni itatij inanlar yapılmayacak şe> kilde Lasatjnmalıdır,

Son olarak kabloların aklınlıfı yerde mimik-knt d 11 % u [si 144 er yayılmam Istrnlrfte I neci ti imsiz ırdlltLpI hislumde çapraz bağlanınlı tenutaalll [ilintini rialankin mUkemmelen kullanılabilir.

Havai kablolar v\ç sigortalı Jon kalyonlar dü-nunu luiİHtssna sabit tesisatlarda eana dglaplnn ksl>lnİTi fiıtı arUıııcnfcıudan ılı mu niyetle ekonomik olacağı dÜHtinlilemes,

3aha Dolapları ubiumiyotlc p&kalı çebekt U-dHâtİ&nndan kaçınmak için kv İkınıl ir.

Bu İtibarla *satın* dolapların in kılınalıııı.sı muvakkat tadJIMInr için tavslyu edilebilir v* bu-nun lyt lılr U-milMİL .,dufıı (liİFjünilkrllir husu-Blle yavus İnkişaf udcu Bahalarda ve naun kablo lihıııııııı çiller- tadilat notodUıııııııı maliyetleri dala yilkaok oklukları yarlerde kullanılır.

İukanda nçiketı anlatılan bdsfetnd Eöre istik-baldeki genlıterne iıuktaları levulaUn birlin;! kısı-mında katlanan?) kablolunu İkiium-bUııı-al ılı m Uruk Ün ululuktağır

VüitiK bu gtıiışletme çnktaInrt doğru olarak plânl mı mı !3 lıftJtr isi İkbalde ki tadilatla lıglı! ola-rak ynmlatuk aranan tanlardan korunmak müm-kündür.

İnctlimssiz mültlpl gİBteıtı bilhassa aehlı İçin-İ:- VL-yn ijr'lılr dışmdaçuk gıııLjİJ-yrH sabalar vu istek (lalepf dftljfulanliiııııııLum büyük olduğu yerler İjln çok uypıtıdır.

Eu sistem sadece dağıtım sahalarının grupları içindeki inkişarm tereddütlerin! karşılama, fakat esas kablo He bir branşmaa araarujnki âb-İlmeleri de karşılar,

Bu gibi deflçm<?Jer I neü İtmeli kablo kullanılan diğer berhane;! sistemde bu kadar isabetli olarak karşılanaintis,

Bundan bnrka sillem yeni abonelerin de sür"-
•Bile başlanmalarına linkim verir.

Dlfior taraftan bu sistem tince anlatılan g[s-temlere nazaran daha komplikedir.

Bu mİTmUa »istem yctuttrlimis personel la tur, Muricndl* ve ekçtler İçin lüzumlu olan: Ku-fini <per hesap diyaframı» veya tabloları İh-llv* <ıd*n batı *k pl.lnlrr, çok komplikedir.

Arma takıl istasyonu; mütüpl eki İnimayan «T» paralel İjebekelfHnden daha zordur.

Eaas kablonun synl pürlerinin bir <nk muh-telif tevzi kutularında, r/İtrİnmesİ İzolasyon gÇJr-lüftinü çıkarmaktadır

Sistem diğer sistemlere rumrAû rtnbn kom-lle hlr rekor sistemine ihllyaç göstermektedir.

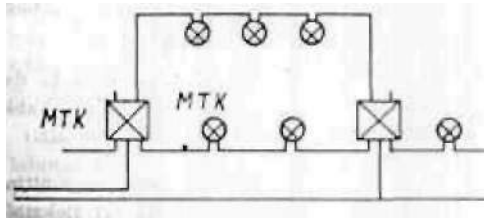
Yani dolup sisteminin basil rckonmd.ın rinulu ctmşlı ve farklı D>lr rekor laram ieabr-ttlrr,

Son olarak; konar acmtlerdekl hat kapasilc-lerl dİflet- laçEieirneli kablo sistemlerine nustoran davı yüksektir,

VI — İIEKU İfİTtBAT SİSTEMİ :

Ustan özellikli mesh İrtibat İstemi geni; bir sahada bir çok memleketlerdi; kullum imiktir.

M*sh Sisteminin prensibi şekil 20 de görül-mektedir.



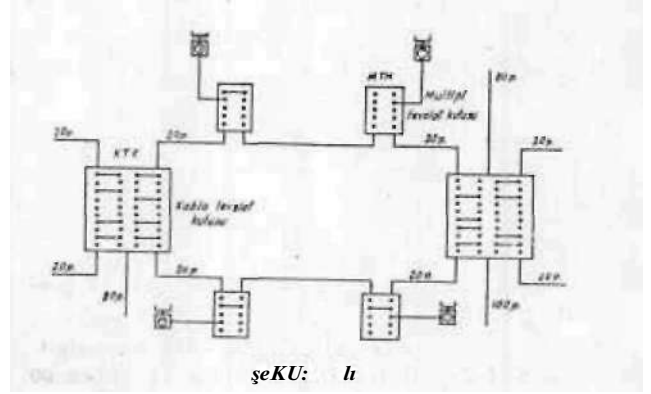
Bu sistemde İnkal hat Şebekesi, birinci Ola, rak; saalrnl He bir miktar tevzi dolapları yahut juntrnl ile bir miktar kablo tevzi ıcululnrı ma-madaki İncettnoll kabloları ihtiva eder,

ikinci olarak komşu iki kablo dağıtım kutu-ları angındaki müllİpl kutulardan g<e.en İttelt-mesli dahili irtibat kablolarını ihtiva eder.

Üçüncü servis sahasında mültİnl kutular ve ya kablo dağıtım kulaları ile aboneler arasinda-ki batlar bulunur,

Herhangi İki komşu kablo dağıtım; kutu.Hİ arasında farklı yollardan çİdvn. banan birden

fazla dahili İrtİbİt kablosu degenebillr. (Şekil -21)



şekil: İ

Uu sistem evvelts bahsedilen diğer sistemle-re nazaran daha fazla kablo ve icnhrıU! İhı yoç güaterdİfİnden pahalıdır.

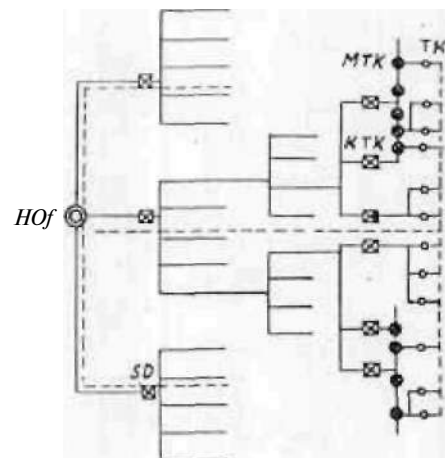
Bu sistemin tatbikatı şehir İçindeki mutaiİİ şartların lenhettİrdİfci öİtelliklere güre sınırlı gi-bi görünür.

Mesela, eger tokal şebeke çok Kcniş bir sa-had A yeraltı arma; kabloları İle yapılmış ise ve. caddeler de pahalı dökmeden yapılmış ise tât-biknt sahası mahduttur,

Hu vaziyette ujun tatma ihtiyacı kararlaya-cak kapasitede inereİbnesin armç dahili İrtibat krikoları kullanılması tavsiye edilir.

Mesh irtibat sistemi umumiyetle yalnız ba-rçaiİ. kullanılmaz. Diğer sistemlerinde hususiyet-lerinden İstifade edilerek kombine bir «İstem olu İik kullanılır.

Müttelü, Almanya'da bu eçİt kombine ntol4tlfİ kullanılır ki hu rçİd «İslem, Kriciaan dolap İlis-temi va mesh irtibat Sisteminin kombİnesİnden müteşekkİldir. fşekİİ - 22)



fch-İl' . M

Bu kombine sistem farklı İki sistemin süperpozisyonundan İbareti gibi kabul edilebilir.

Birincisi rijid şebeke (Noktalı hatlı) (Şekil - 22) tevzi kutuları doğrudan repartitöre bağlanmıştır ve ikincisi düzenlenme imkânına sahip rijid olmayan şebeke ki burada bulunan farklı yüklemeli tevzi kutuları; mütipl tevzi kutularında (MTK), küçük kablo tevzi kutularında (KTK) ve santral ile kablo tevzi kutuları arasında monte edilmiş daha büyük tevzi dolaplarında (SD) çapraz bağlama yapılarak tersirli hale gelmişlerdir.

Bunların prensibi şekil 22 deki şemada gösterilmiştir.

Kablo tevzi kutularının kapasitesi umumiyetle eski Avustralya pıllar sisteminin bilinen 60 perlik primeri kadardır.

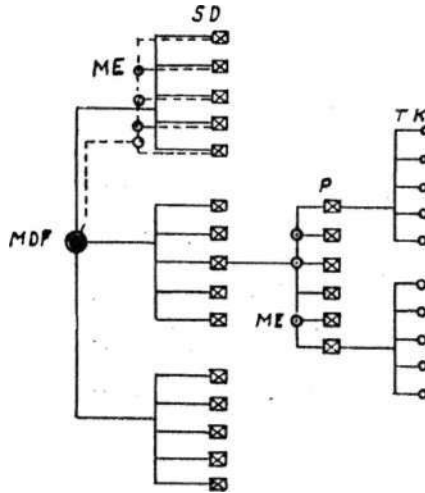
Büyük tevzi dolaplarının kapasitesi 1000 ilâ 2000 abone hatlıktır.

Münferit tevzi kutuları arasındaki flekzibilite incelmisiz dahili irtibat kabloları ile temin edilmiştir. Aynı zamanda flekzibilite komşu kablo dağıtım kutu sahaları arasında da temin edilmiştir.

Son olarak; büyük tevzi dolapları arasındaki flekzibilite hususi (Link) irtibat kabloları ile temin edilebilir. Bu kombine sistemde Ericsson kabine sisteminde olduğu gibi lokal hat şebekesi üç bölgeye ayrılır. Birinci bölge doğrudan repartitöre bağlı olan tevzi kutuları, orta bölge kablo dağıtım kutular bölgesi ve üçüncü bölge kablo dağıtım kutular grubunun büyük tevzi dolaplarına bağlandığı bölgedir.

VII — YENİ B. P. O. SİSTEMİ

İngiliz P. O. idaresi son zamanlarda yeni bir sistemi inkişaf ettirmiş ve lokal hatları şekil 23 te görülen İslah edilmiş yeni sistemi takdim etmiştir.



Şekil 23

Bu yeni sistem üç sistemin kombinesiz gibi görünmektedir. Avustralya pıllar sistemi, Ericsson dolap sistemi ve inceltmesiz sistem.

Bu yeni sistem de tevzi kutuları aynen Ericsson dolap sistemindeki gibi olup, inceltmesiz mütipl sistemde olduğu gibi perler mütipl yapılmayıp ancak münferit irtibatları ihtiva ederler.

Bu sebeple tevzi kutularının sahalarının grupları arasındaki flekzibilite inceltmesiz mütipl sistemdeki kadar büyük değildir.

Bununla beraber bu yeni B. P. O. sistemi diğer kısımlarında daha büyük flekzibiliteyi hazırlar.

B. P. O. sisteminde 4 veya 5 tevzi kutusu Avustralya pıllarına bağlı olarak gruplanmıştır.

Bu pıllar santral tarafından bir kablo kolunda (Branşmanda) termine olmuştur.

Aşikâr olarak bu pıllar kablo branşmanı kapasitesindeki tevzi kutusuna eşdeğermiş gibi görülmektedir ve mümkün olan gerekli faydayı sağlar. (Karşılıklı faydalanma imkânı olarak)

Bahis mevzuu pıllar Ericsson dolap sisteminde kullanılan tali dolaba benzemektedir.

Münferit pıllar arasındaki flekzibilite pıllar gruplarına bağlı branşman kablo perlerinin bir kısmının veya tamamının mütiplajı ile elde edilir.

Bir kat daha fazla flekzibilite elde etmek için branşman kabloları hususi surette İmal edilmiş esas dolaplara (SD) bağlanır. 4 ilâ 8 li pıllar gruplandırılarak branşman kabloları vasıtası ile hususi olarak İmal edilmiş esas dolaba bağlanırlar.

Arzu edildiği takdirde dolaplar arasında daha fazla flekzibilite elde etmek için esas kablo perlerinin bir kısmı mütipl yapırlar. (ME)

Bu terminal çapraz bağlanmaları ve mütiplaj ile hakikaten şebeke için büyük bir flekzibilite elde edilmiştir. Ve bu münasebetle yeni B. P. Ö sistemi diğer sistemlere nazaran bir hayli üstünlük kazanmıştır.

Birinci tevsiat kademesinde dağıtım miktarı ile esas kablo perleri arasındaki nisbet rahatça 3/1 yahut daha yükseğe erişebilir.

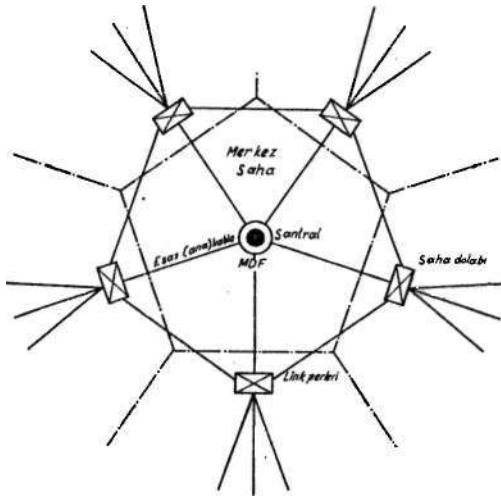
Bu sistem bilhassa abone yoğunluğunun nisbeten az olduğu dış mahallerde ve önceden tahmin hatası yapılabilecek yerler için uygundur.

Bu durumda yukarıda bahsedilen sistem bilhassa harpten sonraki İngiltere'de vasat bölgeler için tercih edilmiştir.

Toplu şehirlerde bir dereceye kadar değişik bir lokal şebeke metodu tavsiye edilir. Bu çeşit yerlerde pırlarların kullanılması istisnai haller için avantajlıdır fakat bundan umumiyetle kaçınılır.

Pırlarların yerine tevzi kutuları doğrudan dolaba veya santral sahasının merkezi bölgesinde bulunan santral repartitörüne bağlanmıştır.

Dış bölgelerde çalışan dolaplar cadde kabinleri olup 800 + 800 + pere kadar geniş bir kapasiteye sahiptir ve 2400 -f 2400 perli kabinlerde binaların içinde kullanılır. (Şekil - 24)



Şekil 24

Komşu dolaplar arasında link veya ring kablolarına (dolaplar arası irtibat kabloları) tesis edilmek suretile mevcut flekzibilite daha da artırılabilir.

Bu şekildeki ring kabloları sıkışan saha dolabına komşu saha dolaplarından prensipal temin ederek tevziat imkânını sağlarlar (Şekil - 34)

Yeni B. P. O. sistemi ile Ericsson dolap sisteminin bir çok müşterek vasıfları vardır.

Bu halde Ericsson dolap sisteminde tali dolaplardan hareket edilerek aşağıdaki lüzumlu tashihlerle B. P. O. sistemine gidilebilir.

- 1 — Dolap ve tali dolaplar arasındaki branşman kablolarının mültiplajı (Meselâ pırlar ile)
- 2 — Yollarda bulunan dolaplar arasındaki bazı esas kablo perlerinin mültiplajı, yahut dolaplar arasında (Link edilmiş) yol verilmiş per sisteminin vaz'ı.

VIII — ERICSSON HT SİSTEMİ

Ericsson HT sisteminde tevzi kutularının (Dağıtım noktalarının) grupları içindeki flekzibilite inceltmesiz sistemdeki gibi hazırlanmış ise de bu flekzibilite esaslı farkları ihtiva eder.

Tevzi kutuları münferit olarak santrale, dolaba yahut diğer bir besleme noktasına bağlanmıştır ve rekorlar için desimal sistem kullanılmıştır.

Fakat her iki Ericsson sisteminde tevzi kutuları farklıdır. Çünkü dağıtım kablolarındaki perlerin bir miktarı, HT sisteminde; tevzi kutularının arasında bağlanmışlardır. Bu link yapılmış perler, muvazene hatları; komşu olan tevzi kutularının arasındaki irtibatı mümkün kılmaktadır ve basit bir çapraz bağlama yardımı ile (Konstantre) kümelenmiş tevzi kutuları elde edilebilir. (Şekil - 25)

Şekil 26 daki kablo ve devre diyagramı 5 dağıtım noktalı (5 tevzi kutusu) bir dağıtım grubunu göstermektedir ve şekil 27 de HT sistemi tam olarak çizilmiştir. (Şekil 28 e de bak).

Açık olarak bu sistemde her bir dağıtım noktasına saha dolabının benzeri olarak (tevzi kutusu) dağıtım noktası denir. Büyüklüklerine göre bunlar eşitleme imkânına sahiptirler.

Eşitleme hatları ile dahilen irtibatlandırılmış tevzi kutularının (dağıtım noktalarının) bir grubuna dağıtım grubu denir ki bunun münasip miktarda, kendi içinde bir flekzibilitesi vardır.

Böylece netice olarak dolap basitleştirilebilir, yahut eşitleme ekleri vasıtasıyla aktarmalar yapılabilir küçük şebekeler bu şekilde tamamen tevzi edilebilir.

*

Santralde uzaklık çok kısa olmadığı ahvalde daha büyük şebekeler için saha dolabı kullanılması tercih edilir.

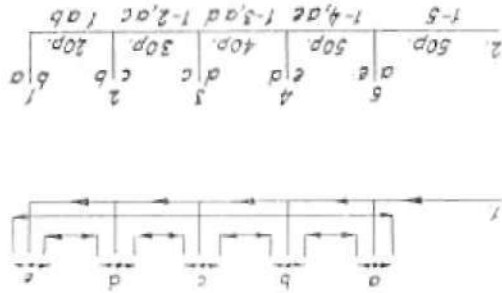
Ericsson HT sistemindeki dolaplar Ericsson sistemindeki dolaplar gibi primer ve sekonder terminalleri ihtiva ederler.

Dağıtım gruplarına ait terminallerde (Tevzi kutularının) uygun bir miktarının mültiplaj ile primer irtibatlar elde edilir.

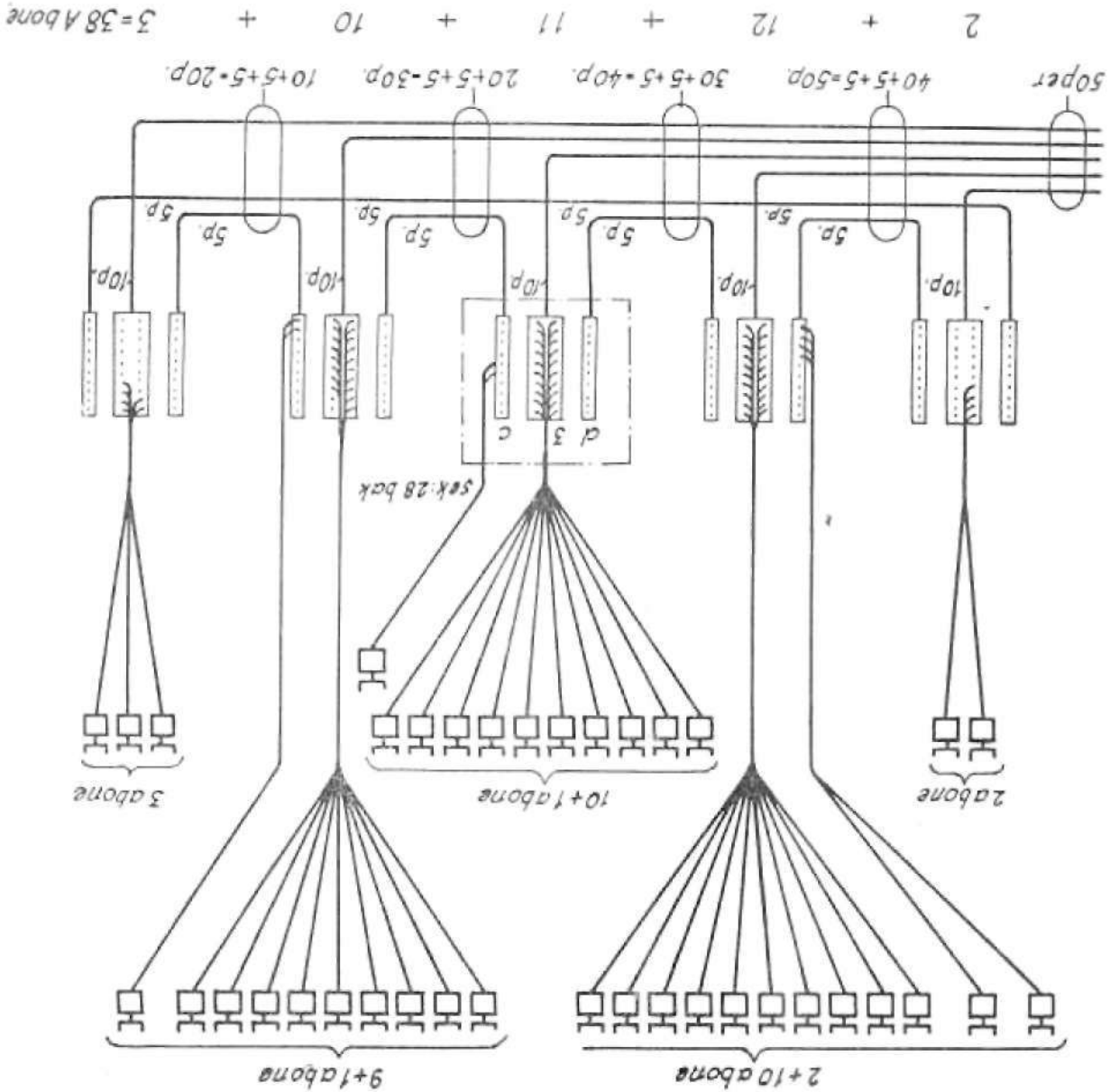
HT sistemindeki dolaplara eşitleme dolapları denir. Bunlar Ericsson sistemindeki dolaplardan daha geniş bir sahaya hizmet ederler.

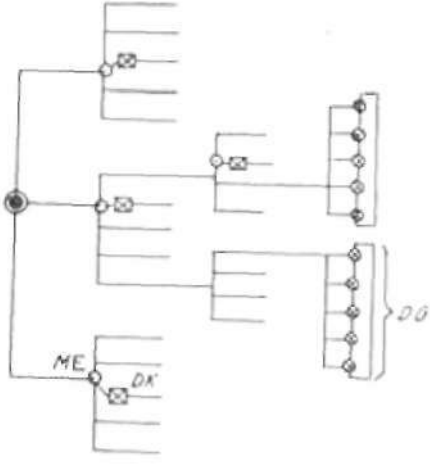
Bu sebeple Ericsson dolaplarına nazaran daha büyük bir flekzibilite temin ederler. Aynı zamanda Ericsson sistemindeki dolaplara nazaran kabine ebadında takriben 1/5 nisbetinde bir küçültme temin edilebilir.

Şekil : 26



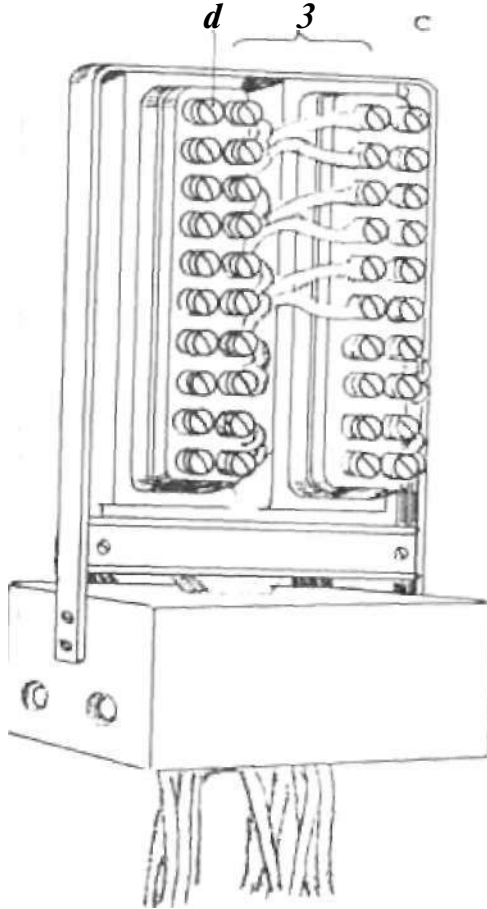
Şekil : 25





Şekil : 27

HT sistemindeki eşitleme dolapları sınırlanmış; servise nafialarına hizmet eden Ericsson dolaplarına benzenimi



Şekil : 28

Tanstirn neticesi yeni kabloları mevcut Haha şebekesinde birine ekledikten sonra belki h1J6-met ssiHsi değişecektir.

Bundan başka yfınl eşitleme dolapları; İstenilen berhongl bir nokLaya tenis edilebilir vt orsoa niülliplaj ti* yapılacak yeni bir tamim İle önceden yapılan tahmine uygunluk saklanır.

Bu eşitleme kabinleri Ericsson dulap Hislenilna nazaran daha dinamik bir rol oynarlar.

Erlcsuou İialm dolabı sistemine nazaran bu ataLetnde daha büyük bir tevulütta;; İnceltmesin kablolar İnıllamlmok auroUie kablo ayırmaları. ve bası kolların İlk anaUılosyonlarının tehiri İiv yardım tamimlerde hüyük büyük kolaylıklar ve ekonomi saklanır.

rj] İhsasa telefon inkişafının zor olacağı tahmin edilen sahalarda ve bekleyen tarafa sür'at-k nkıa hallerinde İnceltmesin mUUlpl sistemde olduğu gibi kablo (stop! lan bırakmak uygun olur .

Sistem kolayca partilayan servis! için hazırlanabilir.

Orta derecede azaltılmış kablo mUllplalı militemli sistemli: mukayese edilebilir.

Bundan başka HT sisteminde bütün mllltiplıpcrlcr terminalde çapraz bağlanmışlardır. Bunun için anin lokal İıasyonu Ericsson kabine sisteminden daha İor delildir.

HT Eİrics&on alslend son zamanlarda fani; bir peklide teorik ve pratik çalışmaları geliçtİrlUmlçtır.

Bu sistem Erlcasfın dtılap sistemi ile mukayese edilmiş bllossa İlk tesis bedelinin dti.jüklugu bakımından daha avantajlı olduğu görülmngtür.

K — HCr-AfcA TABI,rtSÜ i

Yukarıda dağınık halde gİrİuletı farklı sistemlerin lokal bat planları daha kounantre bir nıansara anKıınrk Gİscrc tnhlo halinde hazırlanmıştır.

Bu İcunmdn :

Sistemler artışındaki ayrıntılar ve karelıto-rfatıkerl S kiHim halinde cana İrtibat tipleri bakımından a kölen İalındc tarif W tersim edilmiştir.

Lokal gebelheffH farklı sistemlerde esas tiplerin İrtibat durumları			
	VitJiz tmlflmaa	T 11 Mtlillpl balamam	Bari bağlımın
Rljid atetem	Santral „+ Tensl kutuları	–	
B. P. O Eski standart sistemi	Santral _> Tevzi kutuları	–	Mekanik ekler İçinde
Ericis&n dolap BİEternl	Santral _^ yardımcı dolapları Santral _> Tevzi dolapları Yardımcı dolap _^ tevHİ dolapları Tevzi dolabı _ , teci'su kutuları Tevzi (Sana)	– – – –	Tevzi dolapları İçinde Vni'dimn.li dolaplar İrinde
Avustralya. Piik*r sistemi	Pillnr _* tovzi Kulu! an	üanlrat İlc pılarlar arasında milli İpi eklei-	İ'llarİar İdinde
İnciilmeaii MüÜpl sistemi	3mıtra] _» MÜtlple Ekler	Esas kablo, branştmın İmbta ve dağıtım lübb- loları İçindeki multipl . yapılmış ökler Tevzi kutularını! akı müttipl terminaller kablo kuyrukları	
Kombine edilmiş İ&ath irtibat sLslüml	Santral _* Tevsi kutulun Santral ^> büyük tovzi clnjilLjilBn Btiyük tevil dolabı _^ Kablo dn&it ur. kutuları MÜtlpl kutu _» tevsi kutuları	M I İ R	Piiyflk tevzi dolap- lar ırıda. kablo da- đıtım kutulnnndu, rriütipl kutular İçinde
Yeni B. P. 0. 6 Latemi	Santral _^ tevzi dolapları Tevzi dolabı _^ piHar- isi Pİllsj- _^ tevzi kutu- ları	Sontrul Jle •••vi-.ı do- lapları arasında mültip- tipj ekler Tevil dolapları.İte pl- larlar . arasında mtl!- tipl ekler	Tevzi dolaplarında Pİllarİar İçinde
Erica.üü 11T Hİâtchl	Santral ^ Tevzi kutuları Dengeleme dolabı ~ , levsl kutuları	Dengeleme dolapla fi- nin prlmer termnaili' - rine mtlİtlpl edibıdg ekler	T&VKİ kutuları grupları İçinde i Dağıtım grupları) Dengeleme dolap- larında