

KROSBAR ALETLERİ İLE ÇALIŞAN Otomatik Telefon Santrali <*>

Çeviren : I Hakkı ORAL
Y. Müh.

(SARF 50 Sistemi)

Kullanılmıyken olan santral tiplerinden adım - adım sistemi, otomatik telefon tekniği sahasında, üstünlüğünü uzun zamandan beri muhafaza etmekte idi. Daha çok itimat edilir, daha çabuk çalışan ve daha az bakım isteyen tesislere ihtiyaç duyulunca krosbar sistemi bunların yerini almaya başladı. Hali - hazırda çok geniş bir saha üzerinde çalışmakta bulunan adım - adım sistemini tamamen ortadan kaldırmak iktisadi bakımdan mahzurdur. Bu sebeple krosbar sisteminin mevcut adım - adım cihazları ile müştereken çalışabilmesi lüzumu doğdu. Bu ihtiyacı karşılamak üzere, L M Ericsson, onlu bir esas üzerine kurulma ve doğrudan doğruya darbelerle çalışma bakımından, adım - adım sisteminin hususiyetlerini üzerinde toplayan ARF 50 sistemini hazırladı.

Meselâ: Finlândiyanın Helsinki şehrinde tesis olunmuş bulunan ARF 50 sisteminin krosbar cihazları bir çok senelerden beri, tam bir muvaffakiyetle çalışmaktadır. Mezkûr sistem, mevcut eski adım - adım santrallerinin tevsiyatı için kullanıldığında, tamamıyla onlarla birlikte çalışacaktır. Hakikaten bir çağırma adım - adım ve krosbar seçici katlarından herhangi birisi diğerinden evvel gelmek üzere, geçmelidir. Birinci grup seçici bir adım - adım seçici, ikincisi bir krosbar seçicisi ve üçüncüsü tekrar bir adım - adım seçicisi olabilir. Böylece sistemlerin birlikde çalışmaları mükemmel bir şekilde temin edilmiş olur.

1. SİSTEMİN KARAKTERİSTİKLERİ :

ARF 50 krosbar sistemi, adım - adım prensibine göre çalışan tekâmül ettirilmiş bir otomatik telefon sistemidir. Ve abone katları ile grup seçici katlarını ihtiva eder.

Aşağıda SL - katı ismini vereceğimiz abone katı, arayıcı ve son seçici (bağlayıcı) kat-

(*) Tazımız LME Ericsson'un Aralık 1964 tarihli aylık mecmuasından çevrilmiştir.

larından teşkil olunmuştur. Münferit seçici katlarının başlıca hususiyetleri, krosbar bağlama, âletlerinin kullanılması, by - path' ve link bağlama prensiplerinin tatbik edilmiş olmasıdır. Aşağıda bu prensiplerin küçük bir hülâsası verilmiştir.

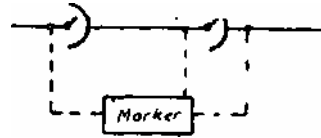
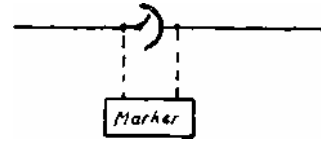
1. 1 Krosbar Aleti:

Otomatik telefon tekniğindeki inkişaf, uzun ömürlü, çok az bakım isteyen, çalışması daha hızlı ve son derece itimat edilir bağlama aletlerini ortaya çıkarmıştır.

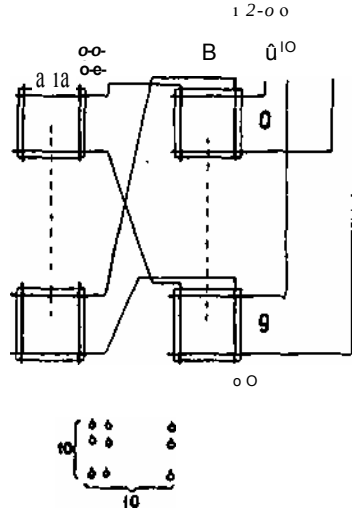
Bir otomatik telefon santralının teşkilinde kullanılan başlıca bağlama aletleri elektromagnetik röleler ve seçicilerdir. Tatbikattaki tecrübeler bir otomatik telefon santralının, her hususta, en fazla itimat edilir kısmının röleler olduğunu göstermiştir; binaenaleyh telefon sistemlerini kalitesini tâyin etmek hususunda seçicilerin rolü gayet büyük bir önem kazanmış oluyor.

Krosbar bağlama aletlerinin hazırlanmasında, bir seçici için mümkün olabilen en ucuz fiatda ve iyi bir telefon rölesinin hususiyetlerini, havi aletleri imal etmek gayesi gözönünde bulundurulmuştur.

Krosbar bağlama aletini, kontak gruplarını kontrol eden müşterek kumanda cihazlarını havi bir röle grubu diye tarif edebiliriz.



By-path prensibi



Link irtibat ve sembolik olarak gösterilişi

Her bir uçta kıymetli madenden yapılmış ikili temas elemanları kullanmak suretiyle mümkün olabilen en iyi kontak vasıflan temin edilmiş bulunmaktadır. Bundan başka aletin mekanik kısımları telefon rölesinde olduğu gibi aşınması az ve bakım masrafları düşük olacak şekilde imal edilmiştir.

Krosbar aletinin çerçevesi içinde düşey vaziyette duran elemanlar grubu, düşey barlar ile; 5, veya 6 adet yatay seçici çubukları, yatay barlar, ve bir de bunlara ait kontak grupları bulunmaktadır. Aletin yüzü çerçeveli bir cam kapak tarafından örtülmüştür/

Her biri 10 ilâ 12 yay takımını ihtiva eden düşey barlardan münasip olanı 5 veya 6 yatay barlardan biri tarafından yakalanır. Her bir yay takımı istenilen tertipte kontaklar temin edecek durumdadır.

1. Z By - Path Prensibi:

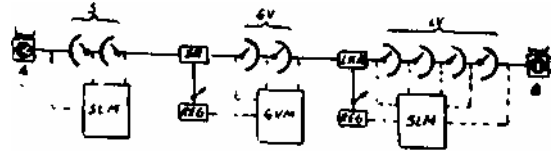
Otomatik telefon santrallerinde konuşmayı temin etmek maksadı ile kullanılan çok sayıdaki seçicilerin ve onlara ait kontrol aletlerinin mümkün mertebe basit olması istenir. Bir seçicinin konuşma devresine girmesi için geçen zamanın girdikten sonra konuşma ile meşgul tutulduğu zamana kıyasla çok kısa oluşu düşünülürse; seçicileri, çok kısa bir müddet çalışarak işini bitiren münferit bağlama aletlerinden mümkün mertebe müstakil hale koymak ve konuşma devresinin tesisi esnasında seçiciye muvakkaten bağlanan kontrol aletlerinin sayısını azaltmak en iktisadî bir tanzim olacaktır.

Bu esas üzerine inşa edilmiş sistemlere ya müşterek kontrolü sistem prensibinde veya by - path prensibinde çalışıyor denir.

Bir alet gurubunun, bu gurubun aletleri için müşterek olan bir cihaz tarafından kontrol edilmesi bakımından, bunlar müşterek kontrollü sistemlerdir; veya aynı zamanda, alet gruplarının kontrol ve kumandası konuşma yolundan ayn bir geçit üzerinden yapıldığından by - path sistemi olarakda adlandırılır.

Tatbikatda, her bir bağlama işleminde yalnız bir seçiciyi kontrol eden müşterek cihazlı sistemlere birinci isim, ve aynı anda bir kaç seçicinin çalışmasını düzenleyen sistemlere de ikinci isim verilir. L M Ericsson krosbar sisteminde müşterek cihaz, marker, birden fazla seçiciye hizmet ettiğiinden dolayı sisteme by - path sıfatı verilmiştir.

Müşterek röle cihazının çalışma zamanı çok kısadır, dolayısıyla lüzumu görülen kontrol cihazlarının sayısı çok az olacaktır. Bunun için sistemin maliyetine pek az tesir eden bu cihazların hazırlanmasında son derece itina edilir,- elemanların kullanılması ve arzu edilen bütün emniyet tetbirlerinin alınması mümkündür.



A ve B aboneleri arasındaki bağlantının basitleştirilmiş şematik diyagramı.

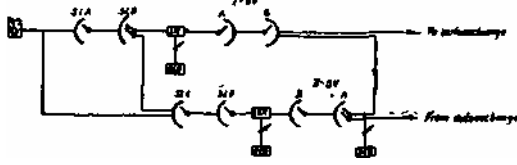
Bundan başka, konuşma devresindeki seçicilerin, aşınmaya maruz bulunan bütün karışık mekanik tertibatdan azade olması, bunlara çok güvenilir bir çalışma sistemi bahsetmiştir.

Azami itimat ve asgari bakım masrafını temin etme hususunda, by - path sisteminin ortaya koyduğu büyük imkânlar, LM Ericsson krosbar sisteminde, konuşma devresi ve müşterek cihazın her ikisinde de adımlama mekanizmasını ve mekanik seçicileri birleştiren müşterek kontrol aletlerini kullanan diğer sistemlerden tamamiyle farklı ve yeni bir şekilde kullanılmıştır.

1. 3 Link irtibat:

Link irtibat, bir seçici katının, birbirini ardışına gelen 2 veya daha fazla kısmı katlara bölünerek aralarında bir nevi irtibatın yapıl-

dığını ifade eder; LM Ericsson krosbar ARP 50 sisteminde her kısmî kat bir çok krosbar aletini ihtiva eder. Muhtelif katların aletleri arasındaki bağlantılar, herhangi bir kısmî kat aletlerinden birisinin, bu guruba dahil bütün kısmî katlardaki aletlere veya ekserisine bağlanması mümkün olacak tarzda tanzim edilmiştir. Bu şekilde, bir seçici katının kapasitesi, bir bütün olarak, katın esas - krosbar aleti düşey barlarının - kapasitesinden çok daha fazla olacaktır.



Şematik diyagram

Bir seçici kat kapasitesinin çoğaltılmasıdaki esas gaye, şüphesizki katdaki umumi yığılmayı azaltmaktır. Link prensibinin tatbikile tekamül ettirilmiş guruplamalarda münasip irtibatların noksanlığı, dahili yığılma ismini vereceğimiz, bazı yığılmaların doğmasına sebep olur. Bununla beraber L M Ericsson krosbar ARF 50 sisteminde dahili yığılmalar, şartı seçmelerin ithali ile oldukça azalmıştır. Şartı seçme, bağlama devresi kısmî kat aletlerinden birisinin, ancak istenilen güzergâhta serbest çıkışı ihtiva eden bir giriş ucu bulunduğu vakit seçileceğini ifade eder.

1. 4 Röleler:

1. 41 Normal Röleler:

ARF 50 krosbar sisteminde LM Ericsson RAF tipi röleler kullanılır. Bobin bir somun ile röle şasesine tesbit edilmiştir. Armatürün

sivri ucu röle şasesinin ön tarafındaki bir çıkıntı üzerine dayanır ve şaseye tesbit edilmiş bir yay vasıtasile yana doğru ve düşey olarak hareket eder. Armatür sipiral bir yay ile çekilir ve eski durumuna getirilir. Her bir yay takımı röle şasesine bir vida ile tesbit olunmuştur, ve şasedeki bir delik ile yanyana bulunan takımın ön kısmındaki küçük bir çıkıntıya takılarak gerilmiştir.

Yay takımları, pimler yerine tarakların yukarı, kalması ile çalışır. Bu, röleye son derece uzun bir ömür verir ve gerekli bakımı azaltır

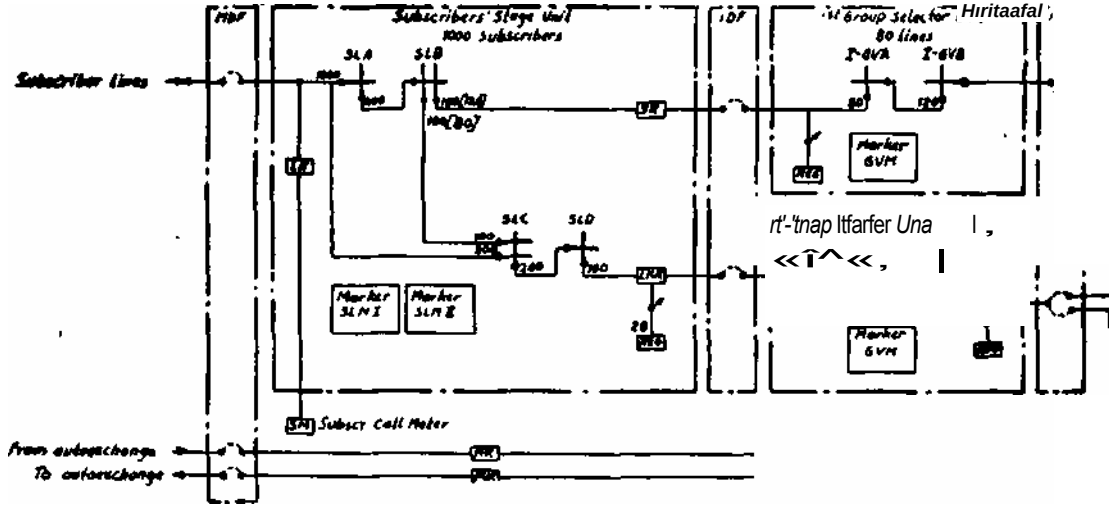
Aynı zamanda, yaratılan çok mükemmel bir mağnatik saha çalışmanın süratli olmasını temin eder.

1. 42 Çok Bobinli Röle:

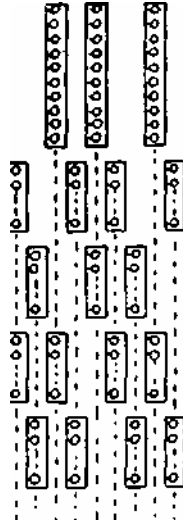
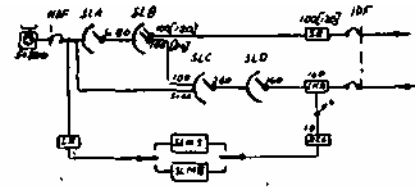
By-path prensibini ARF 50 sistemine tatbik edilmesi halinde, fazla miktarda yay takımları olan ve bir çok röleler üzerinde paralel olarak çalışacak kontakları bulunan rölelerin kullanılmasına lüzum vardır. Bu işi bir düzene koymak ve az yer kaplamasını temin etmek üzere çok bobinli hususi tip bir röle yapılmıştır.

Umumiyetle, röle 10 adet mağnet ve 10 adet kontak grubu ihtiva eder. Bir mağnete akım gönderilince, armatürü çalışarak alâkalı yay takımını hareket ettirir:

Bütün kontaklar ikili tipde yapılmış olup, temas bütün röle için müşterek olan bir şerit ile münferit yaylar arasında vuku'u bulur. Şerit sabittir, yaylar hareket eder. Her yay takımının azami 12 kontağı vardır. Müşterek kontak şeridi her iki ucundan lehimleme yer-



Blok diyagram

10KHfl.[illegible][illegible]

r>njtr nhy Aifj

[illegible][illegible]

m = 8 için SL - katının gruplama plânı

lerile teçhiz edilmiştir, ve her biri 5 yay takımı ihtiva edecek şekilde tamamiyle ayrı iki kısma bölünebilir.

Çok bobinli rölelerin birkaçı (azamî 8) bir araya getirilerek bir çerçeve içine yerleştirilir. Rölenin boyutları 72 x 107 x 194 mm (2"27/32 x 4"7/32 x 7 1/4") dir. .

1. 43 Küçük Röle :

Telefon sistemlerinin planlanmasında, ek-seriya, normal rölelerin teknik imkânları bütün ihtiyaçlarımızı sağlayamaz ve bu rölelerin kullanılması, muayyen hallerde, • son derece pahalıya mal olan lüzumsuz yer işgaline

sebeb olur. Bundan dolayı, LM Ericsson küçük röleyi hazırlamıştır. Yalnız bir yay takımı bulunan bu küçük rölelerden altısı, bir normal röle için ayrılan yere veya iki tanesi doğrudan doğruyan normal röle üzerine monte edilebilir.

1. 44 Polarize Röle :

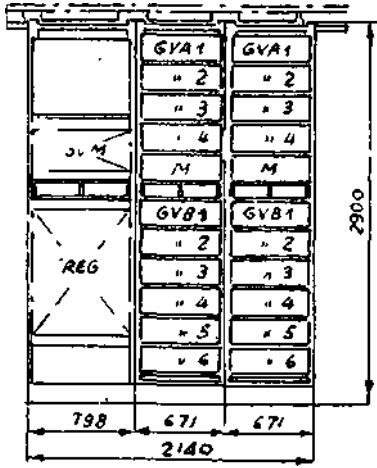
Armatür bobinin merkezinden geçen ve içeriye veya dışarıya doğru yapacağı hareketle kontakları veya kontak yaylarını çalıştırır. Armatür, merkezleyiciler vasıtasile tamamiyle merkezi bir vaziyette de durur ve bobinden

mühendisleri için çok büyük bir faydası vardır.

2. SİSTEMİN ŞEMATİK İZAHI:

• 2.1 Bağlama Prensipleri :

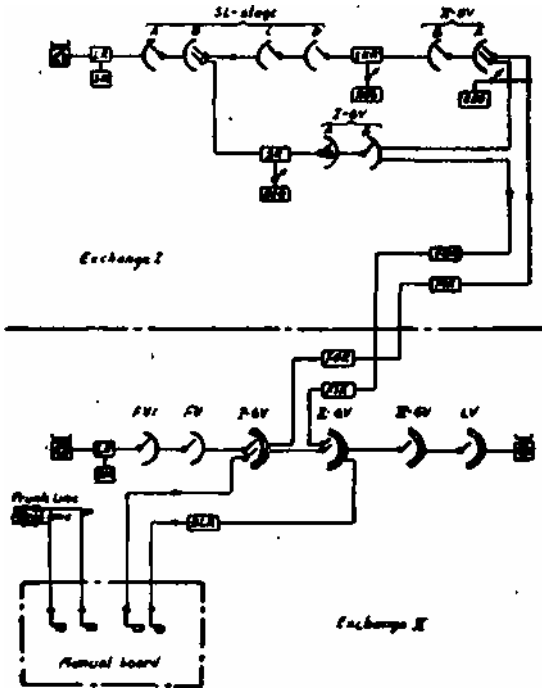
Şekil 3, iki A ve B aboneleri arasındaki bağlantıyı gösterir basit bir prensip semasıdır. Umumiyetle seçici için kullanılan şematik şekil burada düşey barları göstermektedir. S, GV ve LV seçici katlarından herbiri



GV - Katı için raklama

2 ilâ 4 kısmî katı ihtiva eden ve SLM, GVM markerleri vasıtasıie bağlanmıştır.

Çağırın taraf, A, telefonunu kaldırdığı vakit, onun hat aleti bir SLM (solda) markerini yakalar, Marker, aboneyi arayıcı S ve röle takımı SR üzerinden boş bir registre bağlar. Abone çevir sesini alır ve istenilen numara-

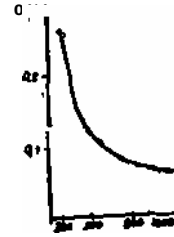


Adım - adım sistemi ile müştereken çalışan bir krosbar santralının şematik diyagramı

nın birinci rakkamını çevirir; bu sayıyı alan register, hemen grup seçicinin GVM markerini çağırarak B abonelinin birinci rakkamını ona gönderir. Grup seçici markeri, bu numara ile çağrılan abonenin hangi 1000 li gruba ait olduğunu tefrik ederek, SR den gelen hattı istenilen grubun bir son seçici röle takımı LKR'e bağlar. Şimdi register ve marker boşalmıştır. Ve yeni bir çağırmaya hazır vaziyetde bekler. Müteakip 3 rakkam LKR role takımına bağlı register tarafından alınır.

Son seçici üzerinden geçen bağlantı, SLM (sağda) markeri tarafından temin edilir. Marker, son 3 rakkamı (LKR'e bağlı) bir registerden alır ve çağrılan abone hattını yakalar. Bu şekilde A ve B aboneleri arasındaki irtibat tamamlanmış olur ve yeni bir çağırmayı cevaplandırmak için marker ile register derhal boşalır. Son rakkam alındıktan O 5 san. kadar sonra LKR'den zü akımı gönderilir.

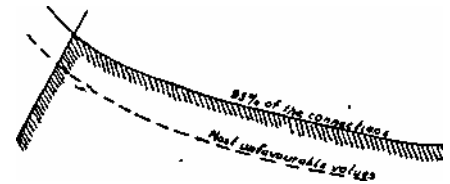
Bir santralin bağlantı diyagramı Şek. 4 ve 5 de gösterilmiştir. Seçiciler Şek. 4 de her zamanki işaretlerle çizilmiş olup Şek. 5 de ise



Bir lokal bağlantının zayıflama grafiği

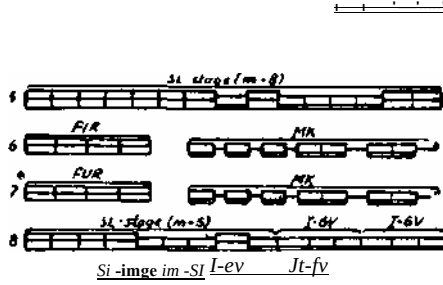
düşey ve yatay barlar düşey ve yatay hatlarla temsil edilmiştir.

Şek. 3 deki iki bağlama katı, S ve LV, hakikatde SLM müşterek markeri ile birlikte bir grup halüde çalışmaktadır. Şek. 4 ve 5 de gösterilen santralde 1. ve 2. grup seçicileri (1-GV ve 2 - GV) mevcuttur. 1-GV ye, aynı santraldaki muhtelif 10000 li guruplara



b ib <b 4, - ss----- 55-

Diyafoni zayıflaması gösterir grafik



10.000 Hatlık bir santralin yerleştirilmesi .

vaplandırılamaz. Bununla beraber bu tahditlerin trafik kapasitesini düşürmeleri pek o kadar kolay değildir. Bundan başka markerlerden biri, çok az bir gecikme ile bütün trafiği karşılayabilir. Bir marker giren çağrımlar kadar çıkan çağrımlara da hizmet eder. Çıkan çağrımlar için, SL markerinin bir kısmı, çağırın abonenin teşhisinde ve bir kısmında bu aboneyi, boş bir register girişi bulunan bir arayıcı röle takımına bağlamakta kullanılır.

Giren çağrımlar için, marker son seçici röle takımının teşhisini çağrılan abonenin kaydını ve çağırın son seçici röle takımından çağrılan aboneye yapılması gereken irtibatın teminini mümkün kılan kısımları ihtiva etmektedir.

PBX - TRAFİĞİNE TAHSİS EDİLEN SL GRUBU

Giren çok sayıdaki PBX - Trafikinin işini kolaylaştırmak için, sisteme SLC kısmî katından hat rölelerine doğrudan irtibatı bulunan SL gurupları ilâve edilmiştir. Mezkûr irtibat,, PBX - abonelerine gelen esas trafiği geçirir. Fazla trafik, SLA ve SLB kısmî katları üzerinden her zamanki yolu takip edecektir.

2. 3 Gurup Seçici Katı:

I. GV birinci gurup seçici katı,

II. GV ikinci gurup seçici katı, ve gurup seçici katının tâyini» v. s. için aynı tipde bir gurup seçici katı kullanılır. Fark, yalnız bu muhtelif katlarla irtibatda bulunan registerlerde kendini gösterir.

Şekil 8 de, gurup seçici katının tanzim şekli gösterilmiştir. Bu kat GVA ve GVB olmak üzere iki kısmî katı ihtiva eder. Ve bunlardan GVA - düşeybarlar 80 (8 krosbarlar aleti) GVB - düşeybarlar 120 (12 krosbar aleti) üniteli olarak şekilde tesis olunmuştur.

Bir gurup seçici ünitesinin 80 girişinden, aynı 400 lük çıkışın istenilen bir girişine gidilir. 400 lük çıkış, değişik sayıdaki çıkışları bulunan diziler vasıtasıyla de tanzim edilebilir. Böylece her birinin 20 çıkışı bulunan 20 dizi veya 40 çıkışı bulunan 10 dizi teşkil etmek mümkündür. Hattâ, aynı bir gurup seçici katında, meselâ 10, 20 ve 40 gibi muhtelif sayıda çıkışları bulunan dizileri teşkil etmek imkânı da vardır.

Gurup seçici markeri GVM iki kısımdan teşekkül eder. Birincisi numaralan GV gurubunun registerinden alarak hemen istenilen tarafa gönderir; ikincisi, güzergâhı by - path vasıtasıyla kayıd ederek A - ve B - katlarının aletlerini çalıştırır.

Markerin ikinci kısmında,, çağrımları, müsavî olarak, muhtelif dizilerin çıkışlarına taksim eden bir çağırma tevzi ünitesi de mevcuttur.

I. GV ve II. GV katlarının registerleri 6 giriş başına bir register olmak üzere, sabit bir şekilde, katlarına bağlanmıştır.

Bunlar, çağırın abonenin çevirdiği bir veya bir kaç numarayı alarak derhal GVM markerine gönderirler.

OGV katının Register'leri de I. GV/II GV katlarında olduğu gibi aynı şekilde bağlanmıştır. Bununla beraber bu registerler, yakalanınca, derhal kendilinde numaraların gitmesi istenen ana santralin jonksiyonlarından hırını yakalayacak ve numarayıda oraya nakledecek şekilde hazırlanmıştır. Şayet çağırma, bu ana santrale girecek veya onun üzerinden geçecekse ilk olarak yakalanan jonksiyon bu iş de kullanılır. Maamafih çağırmanın lokal olması veya aynı değişik bir güzergâh kullanan bir santrale ait olması hallerinde OGV den bu ana santrale giden yol kesilir ve çağırma, OGV nin normal bir gurup seçicisi

şeklinde çalışmasıyla yoluna devam eder. Bu değişik veya lokal güzergâhdan 19 tane kadar bağlanabilir.

Gurup seçicilerin tâyininde kullanılan OGV - E katı, yukarıda anlatılan OGV katının çok büyüdüğü hallerde, kullanılır. 5 adet girişi ve 60 adet çıkışı vardır ki, bunlar 10 taneye kadar güzergâhı karşılayacak şekilde tanzim edilebilir. Bir register ve bir marker sabit olarak, kata bağlanmış olup, hepsi, beraberce bir gurup teşkil ederler.

3. TRAFİK GÜZERGAHI:

ARF 50 tipindeki bir otomatik, telefon santralkındaki trafik güzergâhı şekil. 9 da gösterilmiştir. Diyagramda ARF 50 santral normal bir adım - adım santral ile müşterek çalışmaktadır. Şemayı, 5 haneli telefon numarası olan bir sahada iki - telli Jonksiyon devresini kullanan bir trafik güzergâhını izah etmek üzere seçtik. Üç - telli devrelerin kullanılması halinde Jonksiyon röle takımlarına' (FIR ve FUR) ihtiyaç olmayacağı tabiidir.

3. 1 Lokal Aboneler Arasındaki Çağrılar

Şekil. 9 daki 1. Nolu santralin abonelelerinden biri telefonunu açınca, çağrılan SL - marken çağırın abone hattını teşhis eder.

Marker, birinci gurup seçici katının serbest bir registerine girişi bulunan bir SR röle takımına haiz boş bir çıkışı, bir by - path üzerinden, yakalar. Şartı seçme yardımı ile serbest bir SLA - SLB inki seçilir; alâkalı düşey ve yatay barlar çalıştırılır. Abone, kendisine çevir sesini gönderecek olan bir register bağlanmış olur ve SL - markeri yeni bir çağırmanın hizmetine girmek üzere boşalır.

Şimdi abone istediği numarayı çevirmeye başlayabilir ve ilk rakkamı birinci gurup seçici katının registeri alır. Register birinci gurup seçici markerini, I. GVM, çağırır ve numarayı, derhal, birinci gurup seçici katındaki güzergâhı tâyin edecek olan bu marker gönderir. İşaretleşme prensibi 6.15 inci kısımda izah edilmiştir. Marker, arzu edilen güzergâhtaki boş çıkışlardan birini bir by - path vasıtasıyla seçer, bu çıkışa varacak olan serbest bir devrenin yatay ve düşey barlarını çalıştırır. Bu ameliye tamamlandıktan sonra marker ve register yeni bir çağırmaı cevaplandırmak üzere boşalır.

İkinci rakkam II. GV katının bir registeri tarafından alınır. Register bu rakkamı, derhal II. GV merkezine gönderir Merkez çağırmaı ikinci gurup seçici katı üzerinden istenilen 1000 li gurubun LKR röle takımına

bağlar. Bundan sonra marker ve register, yeni bir çağırmaı karşılamak üzere boşalır.

Son röle takımı vasıtasıyla bağlanan SL - registeri çevrilen son üç rakkamı alır. Bu rakkamlar, derhal, çağırmaı SL - katı üzerinden istenilen aboneye bağlanacak olan, SLM markenne gönderilir. Sonra marker ve register, yeni bir çağırmaı cevaplandırmak üzere, boşalır.

Çağrılan abone serbest ise, LKR röle takımından zil akımı gönderilir.

Şayet çağrılan abone meşgul bulunuyorsa, çağırın abone, LKR röle takımından meşgul sesi alacaktır. Ve kısa bir zaman (bu önceden tesbit edilir ve umumiyetle 2 dakikadır.) sonra «devre harici» ne (6. 1 inci kısımda izah edilecektir.) bağlanacaktır.

Daha çok sayıda Gurup seçici katları bulunan bir santraldaki lokal çağrılar için gereken ameliye de tamamile aynıdır; tabii bu ameliye bir gurup seçici katı tarafından daha yapılmış oluyor. Bazan iki rakkam için bir veya daha çok sayıda gurup seçici katının bulunması faydalıdır. Sonra, Güzergâhın tâyininde kullanılan numara grupları için lüzumlu ameliye tamamile aynı olacaktır.

3. 2 Müşterek Çalışan Adım - adım Tipindeki Otomatik telefon santralı için yapılan Çıkan Çağrılar:

SL ve birinci gurup seçici katlarındaki ameliye 3. 1 kısımda anlatıldığı gibi cereyan eder. Sonra, çağırma bir FUR çıkan jonksiyon röle takımı üzerine bağlanır ve numaralar çağırın abonenin kadranı tarafından adım - adım santralına gönderilir.

3. 3 Müşterek Çalışan Adım - adım Tipindeki Otomatik telefon santralından gelen çağrılar:

Diğer bir adım - adım santralından gelen çağrılar, ikinci grup seçici katının registerine bağlı bulunan FIR giren jonksiyon hat röle takımlarına gelir. Çevrilen ikinci rakkamın kadrân darbeleri register tarafından alınır ve II. GVM markerine gönderilir. Marker çağırmaı seçici kattan geçirdikten sonra kendisi ve register boşalır. Gelen çağırma 3.1 inci kısımda anlatıldığı gibi, SL - katından geçerek yoluna devam eder.

3. 4 Hususi Servisler için Yapılan Çıkan Çağrılar:

Hususî servisler için yapılan çağrılar, müşterek çalışan santrallara gönderilen çağrılar gibi aynı yolu takip edecektir.

Bazan, birkaç otomatik santral bulanan lokal bir şebekede muayyen hususi servisler her bir santrale bağlanmış olup diğerleri merkezi bir vaziyette bulunurlar. Hususi servisin güzergâhı, bu güzergâha ait kod'un on ekini nakledecek olan register tarafından tayin edilir.

3. 5 Giren Şehirlerarası Çağrımları:

Giren şehirlerarası çağrımlarına, müşterek çalışan santrallardan gelen çağrımlar gibi aynı tarzda yol verilir.

Şayet telefon sistemi, devrenin verilmesi veya boşaltılması hususlarındaki kolaylıkları sağlayacak şekilde hazırlanmışsa, şehirlerarasındaki operatör bu ameliyeyi ikmal edebilir. Meşgul işareti, şehirlerarası masasındaki bir lambayı yakmak suretile de verilebilir.

4. TRAFİK KAPASİTESİ:

Otomatik telefon santrallerindeki alet sayısı hesabı Erlang, Bernoulli ve dünya çapında şöhret yapmış diğer şahıslar meşgul olmuşlardır. Dr. Jacobueus, bunların formüllerine dayanarak link sisteme tatbik edilebilecek formülleri teferruatla hazırlamıştır.

Alet sayısının» hesap tarzı ve tatbikatda kullanılmakta olan grafik eğrileri «Alet sayısının hesabı» isimli kitapta gösterilmiştir.

Muhtelif büyüklüklerde yapılan SL - katlarının kapasitesini 20 abone başına SLA - düzeybarlarının sayısını ifade eden ve umumi-yetle m ile gösterilen miktar tayin eder. m nin en çok kullanılan değerleri 5 ile 8 dir.

SLC - düzeybarlarından hat röle takımlarına bazan doğrudan doğruya geçerek muamele gören PBX - giren trafiğini nazarı itibare alamazsak ve çıkan, giren trafik miktarının eşit olduklarını kabul edersek, yukarıda gösterilen m in kıymetleri, aşağı yukarı mütekabilen 65 E ve 130 E lik bir kat gurubu başına isabet eden toplam trafiğe (giren ve çıkan) tekabül eder.

Bir gurup seçici katının çıkışları, 10 ilâ 60 veya daha çok sayıdaki kullanılışlı diziler halinde tanzim edilebilir; 20 ve 40 en çok kullanılan değerlerdir. Çıkışların tanzimdeki bu yüksek fileksibilite, devrelerin mümkün olabilirdiği kadar fazla kullanılmasını temin ettiğinden dolayı ARF 50 krosbar sistemini çok ekonomik bir hale getirmiştir.

Meselâ, 100 E lik bir trafik taşıyan güzergâh için, 60 randıman altında istenilen jonksiyon sayısı, tam randımanla çalışmak için la-

zım gelen sayıdan yalnız % 3 - 4 kadar fazla tutar.

5. SİSTEMİN TEKNİK HUSUSİYETLERİ :

5. 1 Bağlama Müddetleri:

Sistemin süra'tli çalışmasını aşağıdaki bağlama müddetleri gösterir.

Aboneler Katı (SL - Katı) :

SL - markeri çıkan bir çağırma'yı registre 300 ms içinde bağlar. Buna göre abone telefonunu daha kulağına götürmeden çevir sesi kulaklığa gelmiş demektir.

Bir giren çağırmanın abone katından geçerek istenilen aboneye bağlanması 350 ms sürer. Bu zaman zarfında marker abonenin PBX olup olmadığını tefrik eder. Ve aynı zamanda abonenin meşgul veya serbest olduğu da teşhis edilir

Bu müddetlere, darbe rölesinin boşalması için geçen 120 ms lik zaman dahil değildir.

Grup Seçici Katı :

Bir gurup seçici markerinin, rakkamları kaydetmesi ve aletleri istenilen güzergâhı temin etmek üzere çalıştırması için takriben 100 ms lik bir zaman geçer.

5. 2 İşletme Bilgileri:

Sistemin çalışma gerilimi, 54 V ile 68 V arasında değişebilmek üzere, 60 volt dur.

Akım tağdiye köprüsünde normal 2 x 500 omluk tağdiye bobinleri vardır, fakat istenirse kullanılan abone telefon tipine göre diğer tağdiye bobinleride seçilebilir.

5. 3 Transmisyon Bilgileri:

ABONE HATTI:

Sistem normal çalışma geriliminde, 15000 om kaçaklı ve 1500 om mukavemetli (telefon mukavemeti de dahil) bir abone hat buklesine müsaittir.

KADRAN:

Kadranın dönme hızı, saniyede 8 ilâ 12 darbe gönderebilecek kadardır. LM Ericsson cihazlarıyla daha mükemmel değerlerde elde edilebilir. Fakat krosbar'ın adım - adım sistemlerle müşterek çalışacağı nazarı itibare alındığından bu tahdit konulmuştur. Darbe nisbeti 30/70 ile 70/30 arasında değişir.

Bu geniş çalışma sayesinde abone telefo-

nunda lüzumu görülecek ayarlar asgarî bir hadde indirilmiştir.

ZAYIFLAMA :

Lokal bir santralin içinden geçen - repar-titörden repartitöre bağlı ve 500 om O° ile nihayetlenmiş - bir devrenin 800 c/s deki zayıflaması 0.07 N. (0.61 DB) den azdır; tabî bu ölçüde santral kabloları nazarı itibare alınmıyor. Bu zayıflamanın 300 - 3400 c/s lik bir frekans bandı içinde aldığı değerler şekil 10 den görülebilir.

Santral kabloları yukarıdaki zayıflama değerlerine takriben 300 -1000 c/3 de 0.04 N (0.35 de) ve 3400 0/5 de ise 0,06 N (0.52 db) kadar bir zayıflama ilâve edilecektir. Daha büyük kapasiteli kondansatörler kullanmak stiretile alçak frekanslardaki tekml zayıflama azaltılabilir.

DENGESİZLİK :

Dengesizlik gürültü ve diyafoni doğurur; bu sebeple dengesizlik değerlerinin gürültü ve diyafoni değerlerine göre tesbit edildiğini söyleyebiliriz.

GÜRÜLTÜ:

Bir telefon santralında gürültü redresör-ler ve santralin kendisi tarafından yaratılır. Santral taşıyıcı akımdaki hızlı değişmeler sebebiyle gürültüye sebep olur.

Redresör "tarafından beslenen bir batara-yanın yüksüz kutupları arasında psöfometrik olarak ölçülen gürültülü seviyesinin 2"mv tu geçmeyeceği garanti edilir.

Santraldan gelen ilâve gürültü besleme bobinlerindeki zayıflama ile giderilir. Ve böylece besleme bobinlerinden sonrada 2 mv de-ğeri idame ettirilmiş olur.

DIYAFONİ:

Diyafoniye alçak frekanslarda mücavir SR veya LKR röle takımları ve yüksek frekanslarda ise Mücavir aletler veya santral kablo nakilleri sebep olabilir. Bağlantıların % 95 i için elde edilen kıymetler grafik olarak şek. 11 de çizilmiştir. Diyafoni zayıfla-masının 800 c/s de ki değeri. 9.8 N (85 dB) den ve 300 - 3400 c/s lik bütün frekans ben-dindeki değerleride 8.4 N (73 dB) den daha iyi olduğu bu eğriden görülebilir. Tabii bur-da görülen değerler, repartitörden çıkıp santraldan geçtikten sonra aynı repetitörde 60D om O° ile uçlandırılmış bağlantılara aittir.

JONKSIYON DEVRELERİ:

ARF 50 krosbar santralları ve müşterek • çalışan santraller arasındaki jonksiyon dev-releri 2 veya 3 nakilli tipten biri olabilir.

iki. Nakilli Jonksiyon Devreleri! :

için hususi röle takımlarına jonksiyon hat rö-le takımları (FIR ve FUR) ihtiyaç vardır: Ve normal olarak bukle mukavemeti 1600 om olan bir hatta (asgari 20000 om kaçaklı) mü-saade edilebilir. Hususi jonksiyon hat röle ta-kımları vasıtasile müsaade edilebilen hat mu-kavemeti epeyce çoğaltılabilir.

Üç Nakilli Jonksiyon devreleri için röle takımlarına lüzum yoktur. Bu halde hat için 1600 om luk bir bukle mukavemetine ve asgari 20000 om hık bir kaçığa müsaade edilmek-tedir.

6. SİSTEMİN TEKNİK TEFERRUATİ: 6. 1

Hattın devre harici edilmesi:

ARF 50 sistemi, meşgul durumunu arze-debilen bir sistemdir ve 'bundan dolayı yığıl-ma halinde, meşgul vaziyetine düşen alet ta-rafından meşgul sesi gönderilir. Çağırılan abo-ne meşgul bulunuyorsa LKR röle takımı meş-gul sesini gönderir.ve şayet yığılma alet kifa-yetsizliğinden ileri geliyorsa meşgul sesi bir ev-sıkı katın registeri tarafından gönderilir.

Bağlama devrelerini lüzumsuz yere işgal etmemek için, çağırılan abonenin sonunu geti-remeyeceği bir bağlantı (yığılma, çağırılan abonenin meşgul olması ve evvelden tesbit edilen bir müddet - umumiyetle 2 dak - zar-fında cevap vermiyen bir aboneye raslanması hallerinin sebep olduğu) yapmasına müsaade edilemez. Bu muayyen periyottan sonra SR röle takımındaki bir zaman kontrolörü bağ-lantının boşalmasını ve hat röle takımından meşgul sesinin gönderilmesini temin eder. Buna «hattın devre harici edilmesi» denir. Registerlerden birinin evvelden tâyin edilen bir periyottan (umumiyetle 20 saniye) daha fazla tutuk kalması halinde de çağırılan abone hattın devre harici edilmesi vaziyetine düşer.

6. 2 Konuşma Devresinin Kesilmesi:

Sistem normal olarak çağırılan taraf tele-fonu kapadığı vakit konuşma devresi kesilecek şekilde hazırlanmıştır. Bağlantı çağırılan abone tarafından tutulur. Çağırılan abone tele-fonu kapadıktan bir müddet (önceden tes-bit edilir.) sonra yeni bir çağırma yapılabilir.

6. 3 PBX Aboneleri:

PBX - hattın bir 1000 lik guruba (54 - ka-tı) bağlanabilir; yalnız bunun için SL mar-

keri bu ise hizmet edecek olan röle takımlarını ihtiva etmelidir.

Bir PBX abonesinin hatları bir sıra halinde bulunmak mecburiyetinde olmayıp 1000 lik gurubun içinde her hangi bir yeri işgal edebilir. Bu herbir PBX abone için yedek numara bulundurma mecburiyetini ortadan kaldırması sebebiyle aşikar bir fayda temin etmektedir.

Bundan başka PBX grupları içindeki münferit numaraları çağırarak imkânında vardır. (Gece servisi.) istenirse gece servisindeki münferit numaralar üzerinde PBX abone-lerini aramak kolaylığını da temin edilebilir. Bu son kolaylığı elde etmek üzere hususi bir PBX - gurup numarası kullanılmaktadır.

6. 4 İkili Müşterek Hat :

Sistem münferit sayaçlı ve her birinin müstakil (gizli) konuşma imkânı olan iki aboneyi müşterek bir hattın çıkartmak imkânı sağlanmaktadır.

Bir ikili müşterek hat SLA - paralel dizilerinde iki yer işgal eder ve dolayısıyla 500 adet ikili müşterek hat (1000 abone) bir SL - gurubuna bağlanabilir. Diğer bir sistemde bir ikili müşterek hat için* SLA - paralel dizilerinde yalnız bir yer tahsis edilmiştir. Bu sebeple normal abonelerin bağlanabildiği bir SL gurubuna 1000 ikili müşterek hat (2000 abone) bağlanabilecek demektir. Aynı, müşterek hattı kullanan iki abonenin telefon numaraları yalnız 1000'ler hanesinde fark eder, diğer haneleri aynı hal alır. Meselâ 25314 ve 26314

İkili müşterek hat abonelerinden birinin diğerle konuşma için bilinen telefon numarası yerine hususi bir numara çevirmesi kâfidir. (Meselâ 09) bundan sonra, çağıran abone birinci gurup seçici tarafından müşterek hatta zil akımını gönderecek olan bir alete bağlanır.

Konuşmaların gizli olması için müşterek hattın ayrıldığı noktaya bir cihaz koymak lâzımdır.

6. 5 Kasalı Telefonlar:

Kasasına para atılınca konuşabilen kasalı telefonların kullanılmasını kolaylaştırmak üzere bütün SR hat arayıcı devreleri, çağıran abone hat buklesinde çağırılan abonenin cevap vermesi üzerine paranın kasaya ithalini temin edecek olan ters bir akımla teçhiz olunmuştur. Parasız konuşulması istenen servis telefonları için bu ters akım dev-

reden çıkarılır. Kasalı telefon çağırımlarının tefrik edilmesi, cevaplandırılmasında mümkündür. Böyle bir kasalı telefon çağırmasının istediğini yerine getirmek üzere operatör bir işaret alır.

Bundan başka kasalı telefon çağırımlarından muayyen yerler de bağlanabilir. Otomatik aletler normal olarak LM Ericsson'un kendi kasalı telefonları için hazırlanmıştır. Fakat diğer tipteki kasalı telefonlarında bağlanmasını temin etmek üzere kolaylıkla tadilat yapılabilir.

6. 6 Abone Sayaçtan :

Her bir abone hattına tahsis edilmiş bulunan bir sayaç her bir çağırma için normal olarak çağırılan taraf cevap verdikçe bir kademe ilerler. Şüphesiz servis telefonları gibi arzu edilen bazı hatların sayaçları durdurulabilir.

Sistem, bir çağırmanın yapılması halinde çalışan-sayaçlara göre de tanzim edilebilir.

6. 7 Zaman Mesafe ölçüsü :

Otomatik telefon servisinin maliyeti konuşmanın süresine ve konuşan aboneler arasındaki mesafeye bağlıdır. Bunun için konuşma ücretini tayin eden en mükemmel usullerden biri bu iki faktör - zaman mesafe ölçüsü - ile orantılı olanıdır. LM Ericsson, bir konuşma esnasında, çağıran abone sayacına darbelerin gönderildiği ve darbe frekansının aboneler arasındaki mesafe ile orantılı olduğu sisteme iltizam eder.

Tatbikatta aboneler arası mesafesi ve dolayısıyla konuşma ücreti önceden tesbit edilen sahalar veya telefon numaralarının ilk rakkamına göre tayin edilir.

Böylece ARF 50 sisteminde, ücretin tayini için SR röle takımı, I. GV veya II. GV den seçilen yol veya çıkan Jonksiyon ile işbirliği yapılmıştır.

Nihayet, eğer ücret çıkan Jonksiyonlarla tesbit edilmiyorsa, alâkalı röle takımı sonraki rakkamlara göre çalışacak olan bir sayaç ile teçhiz edilmelidir.

Bu şekildeki sayma cihazları (meselâ SR) diğer röle takımlarıyla da beraber çalışabilir.

Yukarıda anlatılan hallerin herbirine Zaman mesafe ölçü aletini de ithal etmek mümkündür.

6. 8 Konuşmaları Kesme Servisi:

Bu işde j ak ve fiş vasıtasile repertitöre bağlanan abone telefon konuşmasını kesme cihazı kullanılır. Bu alet bütün giren çağır-
maları çağırın abone ile konuşabilecek olan
sorgu operatörüne bağlar. Basit bir kesme ci-
hazile devresi kesilen abone çağırma yapamı-
yacağı gibi ehemmiyetli çağırımlarada cevap
veremez.

Bununla beraber .kesme servisi aşağıdaki
kolaylıkları temin edecek bir tarzda inkişaf
ettirilebilir.

1. Kesme servisine bağlanan bir abone
operatörün yardımı. niTnairgıy.in telefon ede
bilmeli.

2. Bu aboneyi çağırın' konuşmaların kar-
şısına, muayy'en malumatı verecek olan ope-
ratör çıkmalı.

3. Eğer bu aboneyi isteyen çağırma çok
müstacel ise operatör bu konuşmayı temin et-
meli.

4. Çağırılan abone çağırın ile konuşmak
isterse operatör devreyi tesis edebilmeli.

5. Kesme servisine bağlanmış bir abone,
yalnız operatörün tavassutu ile bazan normal
duruma konulabümeü.

6. Kesme Servisinin bir kaç santral için
müşterek olarak kullanıldığı zamanlarda di-
ğer santrallerin her birinden gelen bir kesme
devresi muhabereyi ve gerekli ameliyeyi yap-
maya kâfidir.

7. Kesme cihazı ya münferit olarak veya
seçici aletler vasıtasile kesme servisi masası
na bağlanabilmen.

8. Bir abonenin kesme servisine bağlan-
ması ait olduğu santralin repertitoründeki
kordonlar vasıtasile temin edilir.

9. Devresi kesilmiş bir abonenin normal
hale gelmesi ya kesme servisinden gelen bir
rapor veya operatör tarafından alâkalı re-
partitörün muayyen bir lâmbasının yakılma-
sile tahakkuk ettirilir. Bu servis için kullanı-
lan aletler hala eski tipdir. Bununla beraber
ARF 50 sisteminde devreyi kesme hususunda
tam otomatik olarak çalışan tesisler yapmak
mümkündür. Bu halde kesme servisindeki
operatörün kendi şebeke bölümündeki her bir
abone için bir jak'ı ihtiva eden bir masası
bulunmalıdır. Bu masa okad'ar büyük olma-
yacaktır; meselâ 5000 abone için 20x50 cm
(8"x20» eb'admdadır. Kesme servisine bağ-
lanmasını, istediğimiz abonenin jak'ına hu-

susi bir fiş sokulur. Her bir çağırmada, SL-
markeri çağırılan abonenin kesme servisine
bağlı olup olmadığını bu maksada kontrol
eder. Eğer abone devresi, kesikse operatör
hususı bir devre ile paralel bulunan SLA di-
zisindeki mevkiine bağlanır. Ve buradan ope-
ratör araya girerek çağırın abone ile konu-
şur.

Bir aboneye gelen çağırmaları muvakkat-
ten diğer bir hatta bağlayan Abone Nakil Ser-
visi de tesis olunabilir.

6.9 ölü Seviye için Devrenin Kesilmesi:

Abone, mevcut olmayan bir 1000 li guru-
bun numarasını çevirdiği vakit marker gurup
seçicisine ölü seviye devrelerinin bağlı oldu-
ğu bir güzergâhı bulmasını temin eder. Abone
hususı bir ses alır ve şayet santralde haber
verme masası varsa oradaki bir lâmba yanar.
Masadaki operatör bir anahtarı çevirmekle
aboneye bağlanabilir. Abone telefonunu
bıraktığı zaman bütün bağlantılar çözülür.

6. 10 Taciz Edici Çağırılmaların Takibi:

Rahatsız edilen abonenin hat röle takımı-
na hususi bir cihaz bağlanır ve «O» çevirerek
onu buloke etmek imkânı temin edilir. Bu su-
retle rahatsız edilen abone devresi yeni bir
çağırma yapabilmek üzere boşaldığında san-
trale bir işaret gelir.

6. 11 Pasif Korunma Blokaj :

Muayyen şartlar altında, çıkan çağırma
hatlarını boşaltmak üzere bir abone gurubu-
nu bloke etmek lüzumu hasıl olabilir.

Sistemde blokaj işi çok basit bir şekilde
halledilmiştir. Evvelden tesbit edilen muay-
yen numaralar bloke edilmezler ve dolayısıyla
çıkan çağırılmaları yapabilirler. Giren çağır-
malar bloke edilmez.

6. 12 Mnrakaba Cihazı:

Krosbar, çok az bakım isteyen bir sistem
olarak tanınmıştır. Bakım makinesi olmayan
bir çok santraller aylarca hiç bir arıza gös-
termeksizin çalışmıştır.

Şüphesiz hatalar yapılırsa veya olabilir ve
tabi'i bu halde onların ciddi arızalar doğur-
masına meydan vermeden bulunarak islâh
edilmesi tavsiye edilir. Krosbar sisteminde
güvenilir bir murakabenin tesisi gayet kolay-
dır. Sistemin esas prensibi yükü bütün alet-
ler üzerine tevzi etmektir. Bu sebeple eğer
kısmî bir alet bir müddet kullanılmamışla bu

t, de veya kontrol aletinde bir hatanın bulunduğu neticesine varılır.

ARF 50 .sistemi için hazırlanan murakaba metodu bu hususiyetten istifade eder. Madeni ince bir levhanın baskısı altındaki 200 adet yayı ihtiva eden bir cihaz kayıt etme elemanı olarak kullanılır. Bir' düşey bar çalıştığında yaya bir gelirim tatbik edilir ve akım madeni levhada bir delik açar. Netice olarak levha üzerindeki bu işaretler, kayıt veya meşgul olma göstergesine bağlı bir düşey bar tarafından elde edilecektir.

Meşgul olma göstergesi fiş şeklindedir, ve santraldeki her esas düşey bar bir Jak'a bağlanır. Umumiyetle bütün santral aletleri aynı zamanda kontrol edilmediğinden alakalı meşgul olma göstergesinde, normal olarak yalnız bir kısmı'tağdiye edilir.

Arzu edilirse bir santral merkezi murakaba cihazıe teçhiz edilebilir. Bu halde yukarıda anlatılan meşgul olma göstergesi bir santral kayıt aletite mübadele edilecektir.

6. 13 Trafik Kayıdı:

Trafik kayıdı hususunda en basit ve kullanışlı bir usul yukarıda izah edilen aynı tipte bir murakaba aletini (meşgul olma göstergesi)¹ kullanılmaktadır. Meşgul olma göster-gesindeki madeni levhanın sabit zaman aralıkları tahtında değiştirilmesile düşeybarla-nın meşguliyetini gösterir bir istatistik elde edilir.

Madeni levhayı ihtiva eden meşgul olma göstergesi yerine mukavemetler kullanan bir cihaz kullanılabilir, ve amper - saat ölçü aletine giden bir akımı doğrudan doğruya çalışan düşeybarların sayısı ile orantılı yaparak trafik kayıdını temin etmek mümkündür.

Bununla beraber istenirse trafik^ değerlerini veren tamamiyle Otomatik bir trafik kayıt sistemide tesis olunabilir.

6. 14 Alarm Tesisatı.:

Aletlerin normal çalışmasını aksatan bütün hatalar tamamiyle inkişaf ettirilmiş mükemmel bir alarm tesisatı tarafından bildirilir. Santral memurunun nazarı dikkatini çekmek üzere sesli ve ışıklı işaretlerin her ikisi-de kullanılmıştır. Sistem hatanın nev'ine göre 3 esas alarm gurubunu ihtiva eden : Sigorta, Arıza ve yığılma alarmları ve bir de hatanın santralin çalışması üzerinde yarattığı tesire göre sesli alarm acil ve acil olmayan diye iki kısma ayrılır Acil alarm halinde kuvvetli bir zil çalar fakat acil olmayan alarm

için zilin sesi okadar yüksek değildir. Arıza alarm sesi daima, acil olmayan alarmın sesinden yüksek tutulur. Yığılma alarmı için ise yalnız ışıklı işaretler kullanılır.

Her bir rak,. sigorta dizilerini ve alarm'ın. cinsine göre muhtelif renklerde bulunan alarm lâmbalarını ihtiva eder. Bir rak takımı içinde ilâveten müşterek bir lâmba dizisi'takımın nihayetine yerleştirilmiştir. Ve nihayet santral memurunun görebileceği bir şekilde lâmbalı göstergeleri ihtiva eden bir tablo tesis olunabilir. Bu tablo ile alarm'ın repartitör, makine devresi ve taşıdiye kısımlarından hangisine ait olduğu anlaşılır.

İşte bu düzen sayesinde bir anza derhal bulunarak islâh edilir.

Bir alet gurubuna ait sigortalardan biri atarsa, acil hallerde sesli olmak üzere, derhal alarm verilir.

Büyük bir gurup ile müşterek olarak çalışan bir cihaz belki küçük bir kısım halinde teşkil olunabilir. Bu şekildeki kısımların her biri münferit ve müşterek birer sigorta ile teçhiz olunmuştur. Ve bu sigortalardan' biri atacak olsa derhal acil alarm verilir.

6. 15 Haberleşme Prensibi:

ARF 50 sisteminde grup seçici fegisterler ve bunlara ait markerler birbirlerine çok yakın bir şekilde yerleştirilmiştir. Buna göre register ve markerler arasında muhtelif devrelerin tanzimi güç olmayacaktır.

Burada tatbik edilen esas prensip, register tarafından alınan rakkamların, registerden geçerek markere giden devreleri hazırlamasıdır. Lüzumlu bütün rakkamların alınmasını müteakip marker çağrılır ve markere varmak üzere bu rakkamlara ait devreler tesis edilif. Böylece marker, gönderilen rakkamlardan hemen aynı zamanda haberdar edilmiş olur.

6. 16 Muayene Cihazları:

Abone hatlarını ve otomatik santral aletlerini muayene etmek üzere muhtelif cihazlar kullanılır.

Otomatik muayene cihazı santraldaki bütün devreleri sıra ile otomatik olarak muayene eder. Bu cihaz verici ve alıcı kısımlardan teşekkül etmiştir. Normal olarak herbir kısma 10 abone bağlanabilir. Sonra verici ve alıcı kısımlara bağlanan hatlar arasındaki irtibat otomatik olarak tesis olunacaktır.

Manuel muayene cihazı: SL veya GV gibi münferit bir katı muayene etmek üzere hazırlanmıştır. Muayene edilecek röle takımına (SR veya LKR gibi) bir j ak ile ithal edilen cihaz anahtarlar tarafından çalıştırılır,, ve abone numaraları için de cihaz üzerinde bulunan bir kadran çevrilir. Konuşma ve sesli kod'un hususiyetleri aletin telefonu ile kontrol edilir.

Hat muayenesi için röle grup seçicileri GPR ve her 1000 li grupta iki adet olmak üzere son kontrol seçici röle takımı LPR ile birlikte çalışan bir anahtarlar grubu kullanılabilir. Muayene masasından bukle direnci kaçak ve atone kadran hızı manuel olarak muayene edilebilir.

Hattâ bir hat muayene robot'u da hazırlanmıştır. Hat ustası şebekenin her hangi bir yerinden bu rob'ota telefon edecek ve kadran darbeleriyle ona emirlerini verecektir. Bunun üzerine robot muayenesini yapacak ve neti- • ceyi sesli kod şeklinde ustaya bildirecektir. Bu şekilde aşağıdaki faydalar sağlanmış olur:

Kadran Hızının Kontrolü:

Telefon zili tam ve yanm gerilimleri altında muayenesi.

a, b hatlarının arasındaki ve her birinin toprakla olan izolasyon direncinin ölçülmesi. Bukle direncinin ölçülmesi.

7. SİSTEMİN YERLEŞTİRİLMESİ:

ARF 50 sistemindeki santraller, register rakı, röle rakları ve azami 10 krosbar aletini ihtiva eden alet raklarından teşekkül eder. Rak'ın normal yüksekliği 2900 mm. O"6") dir. Krosbar aletleriyle rak arasındaki kablaj sabit kalacak şekilde yapılır.

Markerlerdeki muayyen röleler müstesna diğer bütün röleler röle striplerine monte edilir; fiş ve j ak vasıtasıyla de rak'a irtibatlandırılır. Registerlerde rak'a aynı şekilde bağlanır. Bundan başka alet raklarının santral ile olan irtibatı fiş ve J ak üzerinden geçen bir kablaj ile temin edilmiştir; bu, santral montajını kolaylaştırır ve servis halinde istenen bazı tadilatın yapılması imkânını sağlar.

7.1 Aboac Katı SL

Abone katları, her biri 1000 abone için lüzumlu bütün aletleri ihtiva eden gruplar halinde toplanmıştır.

Bir 1000 li gruptaki rakların mikdan 2. 2. ve 4. kısımlarda izah edildiği gibi 20 abo-

ne için kullanılan SLA - aletlerinin m sinin sayısına dayanır.

Hattâ, bütün sistemin gruplanması 1000 hatlı kısımlara göre tanzim edilmiş olmasına rağmen bir kısmı tam olarak tesis etmek mecburiyeti yoktur. Aksine fişlerin çok kullanılması sisteme çok fazla bir fleksibile vermiştir, ve dolayısıyla daha başlangıçta ihtiyacımızdan fazla sayıdaki rakamları monte etmeye lüzum yoktur. Abone sayısı ve trafik arttıkça yeni ilâve edilebilir.

Bir SL - grubu, esas olarak, aşağıdaki kısımlardan teşekkül eder.

1 ilâ 5 rak, SLB krosbar aletlerini ve hat röle takımlarını (herbir rak da 200 veya daha fazla olmak üzere) ihtiva eder. m = 5 olan 1000 li hat grubu için bu raklarda yalnız SLA, aletleri ve hat röle takımları (herbir rakda 400 veya daha çok sayıda) bulunur. Bu raklardan birisine mezkûr cihazlardan bazıları yerine PBX - aletleri konabilir.

1. rakda (arzu edilirse) SLB krosbar aletleri verilir.

1 ilâ 2 rakdan herbiri, bir SLM markerini taşır.

1 rak (istenirse) SLB ve SLD krosbar aletleriyle yüklenir.

1 ilâ 4 rak SLC ve SLD krosbar aletlerini ihtiva eder.

1 ilâ 2 rak da LKR son seçici röle takımları ve SL katının SL - RGE registeri bulunur.

1 rakda SR röle takımlarıyla doldurulmuştur.

Bu hat röle takımları, her biri 20 (veya 40) hatta hizmet eden kısımlar halinde monte edilir Kısımlar fişlerle irtibatlanacak tipdedir. 200 (veya 400) hatlık hat röle takımı SLA/B rakının arka yüzüne yerleştirilmiştir.

Şekil, 12, m = 5 li, 1000 hatlık tam bir SL grubundaki rakları göstermektedir.

SL - gruplarının kullanışlı bir şekilde birleştirmek için m = 8 li 1000 hatlık gruplardan biri ile m = 5 li 1000 hatlı gruplarından 4 ünü bir araya getirerek 5000 hatlık bir grup teşkil etmek fena olmaz. Trafik yüksek olan abone hatları, tabi', m = 8 li gruba bağlanacaktır.

7. 2 Grup Seçici Katı I ; GV

80 GVA ve 120 ^XGVB - düşeybar ünitesi her bir I. grup seçicisi aşağıdaki şekilde raklara yerleştirilir.

I. ve 2. rakların her birine 4 GVA- aleti (40 düşeybar) ve 6 GVG aleti (60 düşeybar) konur.

3. Rak'a da GV - marker ve registeri verilir.

Bir birinci grup seçici katının raklardaki durumunu şekil 30 görmekteyiz.

7. 3 Grup Seçici Katı II; GV

II. GV grup seçici katı da I. GV .katı gibi aynı tarzda raklara yerleştirilir.

7. 4 Diğer Muhtelif Aletler :

Yukarıdakilere ilâveten kullanılan diğer malzeme ve âletler aşağıdadır :

Röle takımlarına tahsis edilen Raklar.

Giren ve çıkan jonksiyon hat röle takımları, hususi servisler ve diğer maksatlar için kullanılan bütün role takımları role raklarında toplanmıştır. Çift taraflı olan bu rakların her bir tarafına, fiş ve j aklar üzerinden bağlanan 60 röle steribi yerleştirilmiştir.

Ara Repartitörü (I DF)

Şekil 5. de görüldüğü gibi sistemde bir kaç tane ara repartitörü bulunmaktadır.

„SR devreleri GV nin kısmî katı GVA düşeybarlarına ara repartitörü vasıtasıyla bağlanır. Bu suretle çıkan trafik müteaddit grup seçici kısımları üzerine tevzi edilecek tarzda tanzim edilebilir.

Grup seçici katlarının bütün çıkışları, çıkan jonksiyon hatları sonraki seçici katın girişi v. s. daima bir ara repartitörüne bağlanır. (Aynı şekilde son grup seçici katı ile LKR röle takımları arasındaki bağlantılarda ara repartitörü tarafından düzenlenir.)

7. 5 Santral Odası :

Rak yüksekliği evvelce zikredildiği gibi 2900 mm (9'6") dir. Serbest tavan irtifai ise asgarî 3500 mm (11'6") olmalıdır.

Normal olarak, repartitör, enerji dairesi ve abone sayaçlarını hesaba katmaksızın, 1000 abone hattı için 20 - 24 m² (215 - 260 sq. feet) lik bir yere lüzum vardır. Bununla beraber bu rakkamlar, bir dereceye kadar santral odası-

nın şekline, giren ve çıkan fonksiyon hatlarına, trafiğe v. s. ye de bağlıdır.

Her bir SL gurubunun başdan başa olan uzunlukları aşağıda verilmiştir:

m = 5 (1000 hatlık) 6420 mm (21'1") m = 8 (1000 hatlık) 10700 mm (35'1") Bir rak'ın âzami derinliği 380 mm d'3") olabilir.

Tam bir • grup seçici ünitesinin bütün uzunluğu 2140 mm (7'0") ve derinliğide 280 mm (11") dır. İki taraflı röle raklarının 798 mm (2'7 1/2") lik bir genişliği ve 380 mm (1'3") lik bir derinliği vardır.

Birinci ve ikinci grup seçicileri bulunan 10000 hatlık bir santralin yerleştirilmesi şek. 14 de görülmektedir.

Cihazlar aşağıdaki şekilde tevzi edilmiş-1, 2, 3, 4, 8 ve 9. sıralarda 1000 hatlık, m = 5 li, SL — grupları ve l ci grup seçicileri

5 ve 12 sıralarda 1000 hatlık, m = 8 li, SL — grupları

6 ve 7. sıralarda I DF ve Jonksiyon hat röle takımları

10 ve 11. sıralarda 1000 hatlık, m = 5 li, SL — grupları ve ikinci grup seçicileri

13 ve 14 sıralarda ikinci grup seçicileri 7.

6 MALZEME : .

Bütün rak demirleri, role kapakları v. s.' için korozyona karşı koruyucu tedbirler alınmış ve alüminyum - bronz boyası ile boyanmıştır. Santral için kullanılan bütün âletlerin, birinci sınıf malzemeden âmil edildiğine ve bu kadar normal şartlar altında da elektrik! ve mekanikî gerilmelere karşı mukavim olduğuna dair garanti verilir.

Mecmuamızda neşredilen yazılara verilen Ü.CBET TARİFESİ

Mecmua sayfası	Yazı Cinsi	ücreti
a)	İlmî telif makale	40 TL.
b)	İlmî tercüme makale	30 »
c)	Plân, proje ve tesislerin tanıtılması	20 »
d)	Fennî mevzuat ve neşriyatın tanıtılması ve kritiği •	20 »

Mecmuamıza gönderilen yazıların orijinal olması icabettir. Kuvvelce başka yerde neşredilmiş olan yazılar, bu durum belirtmek suretiyle mecmuamıza gönderildiği takdirde yukarıda yazılı ücretlerin yansı ödenir Aksi halde ücret ödenmez.