

ERICSSON *Review*



**No 3
1942**

ERICSSON REVIEW

Ansv. utgivare: dir. HEMMING JOHANSSON
Redaktör: civ.-ing. SVEN A. HANSSON
Redaktionens adress: STOCKHOLM 32
Prenumeration: ett år Kr. 5:00; ett häfte Kr. 1:50

INNEHÅLL

	sida
På omslaget: interiör från förbindningsavdelningen vid Telefonaktiebolaget L.M. Ericssons verkstäder i Midsommarkransen	
<i>Automatiseringen av Åbo telefontät</i>	50
Anfallsalarmering inom industrin	55
Ljussignalanläggningar för sjukhus	63
Nytt ringöverdrag	68
Fristående brandskåp	71

Automatiseringen av Åbo telefonnät

E. LINDSTRÖM, TELEFON AKTIEBOLAGET L. M. ERICSSON, STOCKHOLM

Aktiebolaget Åbo Telefonförening, som bedriver telefonverksamheten i Åbo med omnejd, uppdrog i juli 1938 åt Telefonaktiebolaget L. M. Ericsson att leverera och montera en automatisk telefoncentral för Åbo stad samt en manuell landscentral för samarbete med angränsande landsortscentraler.

Anläggningen skulle enligt kontraktet överlämnas i driftfärdigt skick före utgången av år 1940, men genom de internationella förvecklingar, i vilka Finland indrogs innan leveransen var fullgjord, fördröjdes arbetet avsevärt. Överlämnandet, som skedde den 4 juli 1942, sammanföll med Åbo Telefonförenings 50-årsjubileum.

Telefonverksamheten i Finland är uppdelad på ett stort antal olika företag. Interurbantrafiken i landet drivs av Finska Post- och Telegrafstyrelsen, som även äger en del lokalnät. De flesta lokal- och landsnäten ägas emellertid av privata företag eller telefonföreningar, som dock i tekniska frågor intimt samarbeta med Post- och Telegrafstyrelsen. Detta samarbete är naturligtvis av mycket stor betydelse i synnerhet ifråga om nybyggnader för att skapa goda förutsättningar för effektiv samtrafik mellan de olika företagen. Betydelsen därav ökas än mera, när automatiseringen av landsnäten får större omfattning och de tekniska anordningarna därmed bli mer komplicerade.

Utvecklingen på telefonområdet i Finland är kraftig, och speciellt i fråga om trafikintensiteten kunna mycket framträdande resultat påvisas. Enligt den officiella statistiken i Europäischer Fernsprehdienst för 1940 förmedlas nämligen i genomsnitt 66 lokalsamtal per innevärdare och år för hela landet räknat, och för interurbantrafiken är motsvarande siffra 14.7. I förhållande till övriga länder i Europa innebär detta, att Finland kommer som femte och tredje nation beträffande intensiteten av lokal- respektive interurbantrafiken, och utvecklingen synes fortgå trots de under senaste åren rådande onormala förhållandena.

Fig. 1
Fördelningsschema över telefonstationen i Åbo

X 5876

- AL anropslampa
- FR landsledningsöverdrag
- GV gruppväljare
- H hörtelefon
- LV ledningsväljare
- M mikrofon
- MJ multipeljack
- Reg register
- RS registersökare
- S anropssökare
- SJ svarsjack
- TZ tidräkningsaggregat
- UJ uppsättningsjack
- UL upptagetlampa

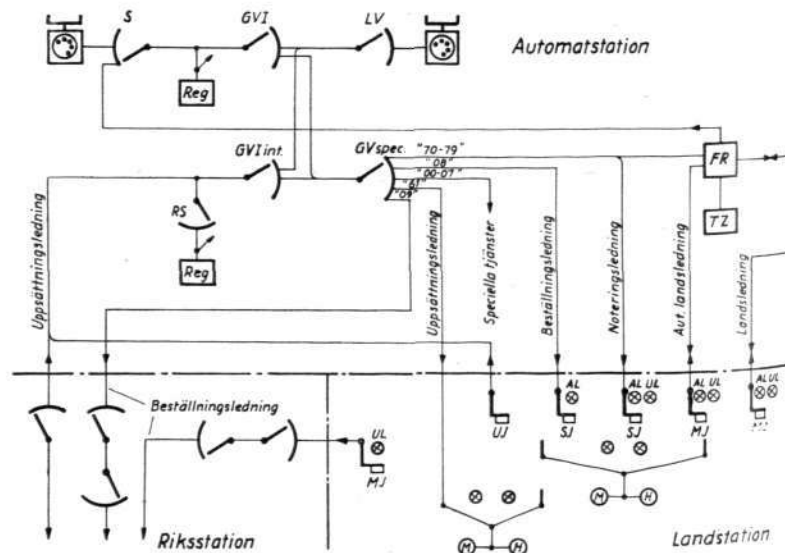
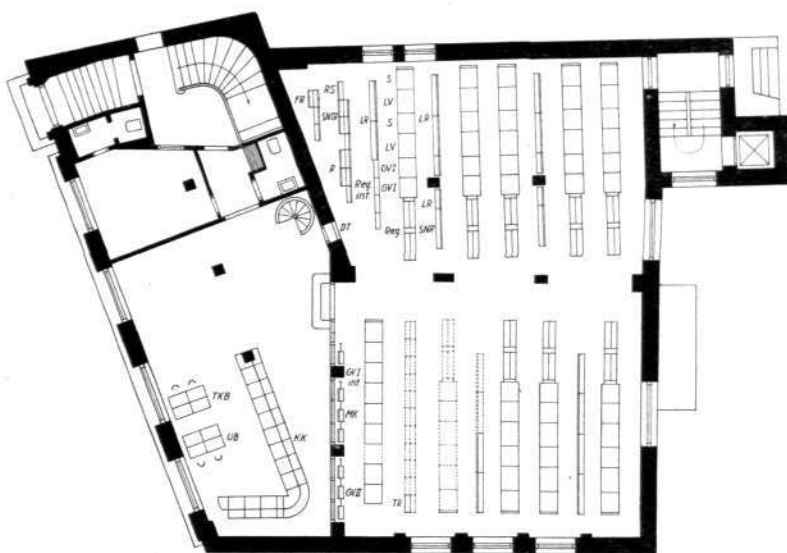


Fig. 2
Placeringsplan över bords- och apparatsal

x 5875

DT	distributionstavla
FR	landsledningsöverdrag
GV	gruppväljare
KK	korskoppling
LR	linjareläer
LV	ledningsväljare
MK	mellankoppling
R	landsledningsreläer
RS	registersökare för SNTR
Reg.	lokalregister
Reg. int.	interurbanregister
S	anropssökare
SNR	lokal snörlinje
SNTR	interurban snörlinje
TKB	traffik kontrollbord
TR	reläer för tidgivningsmaskin
UB	undersökningsbord



Den nya automatstationen i Åbo är den största i den långa raden av Ericsson-anläggningar i Finland; den avlöser en manuell station med automatisk fördelning, som tidigare levererats av L. M. Ericsson. Det var i juli 1938 som L. M. Ericsson, i hård konkurrens med andra telefonleverantörer, fick uppdraget att bygga den nya telefonanläggningen. Denna omfattade enligt kontraktet en automatisk telefoncentral på 8 000 nummer, en manuell landsstation på 90 linjer, erforderliga utrustningar för samtrafik med statens interurbanstation samt automatisering av förbindelseledningarna till tio närbelägna landsstationer. I leveransen ingingo även 4 000 telefonapparater.

Leveranstiden var med hänsyn till det komplicerade byggnadsprogrammet relativt lång. Nya lokaler kunde nämligen inte disponeras för mer än 5 000 nummer av den nya utrustningen. Resten, eller 3 000 nummer, skulle monteras i utrymmen, som voro upptagna av väljarutrustningen för den gamla stationen. Monteringen måste därför uppdelas i två etapper.

Vid projekteringen av anläggningen beräknades, att abonnentantalet vid tidpunkten för överkopplingen av första etappen skulle vara ungefär 4 500, varigenom alla abonnenter skulle kunna överkopplas på en gång, de gamla lokalerna utrymmas och ombyggnas samt montage av andra etappen genomförs. Genom den stora förskjutningen av byggnadsprogrammet och den oronligt starka abonnentökningen kunde emellertid detta program inte genomföras. Det blev i stället nödvändigt att under full trafik koncentrera den gamla stationsutrustningen på ett mindre utrymme, så att plats kunde beredas för den automatutrustning, som erfordrades för att täcka abonnentökningen. Med hänsyn till abonnenterna ansågs det nämligen inte lämpligt att göra överkopplingen i två etapper. Den gamla stationsutrustningen bestod huvudsakligen av väljare, vilket givetvis ytterligare komplicerade omflyttningen, då ingen reservutrustning var tillgänglig.

På detta sätt ökades den första byggnadsetappen till att omfatta 7 000 nummer.

Lokalstationen

Automatstationen är byggd med 500-linjers väljare, och i överensstämmelse med Finska Post- och Telegrafstyrelsens senaste bestämmelser för automatstationer utförd för zontariffräkning samt för direkt anslutning till automatiska landscentraler med direktdrivna dekadiska väljare.

Systemet har femsiffrig numrering med en slutkapacitet av 40 000 nummer för Åbonätet.

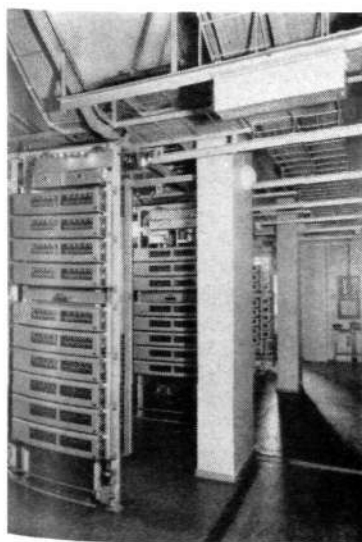
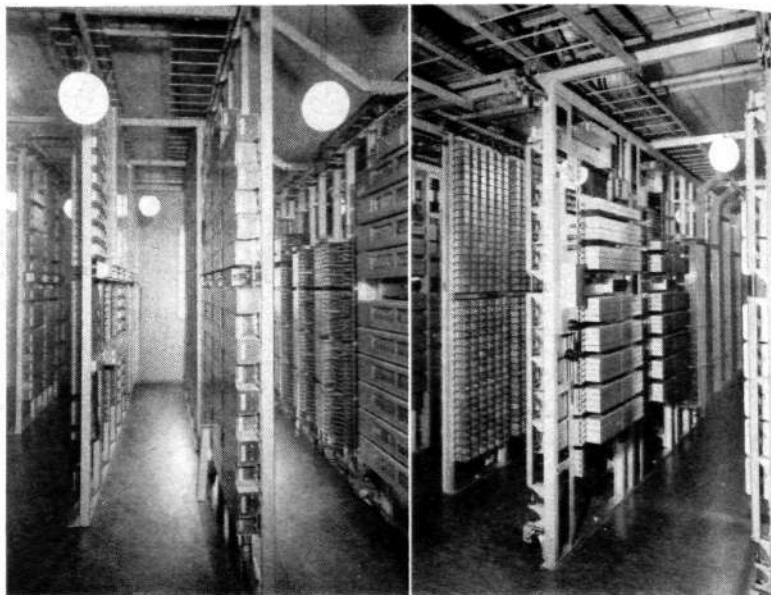


Fig. 3
Interiör från automatsalen i Åbo
telefonstation
huvudgången

x 4183

Fig. 4 X 5878
 Interiörer från automatsalen vid Åbo telefonstation

på vänstra bilden: t. v. stativrad för 1000 nummer, t. h. snörlinjer med registersökare och register för interurbantrafiken samt överdrag för automatiska landslinjer; på högra bilden: i mitten baksida av 1000-linjers grupp, t. v. linjerelestativ



Nummerserien 10 000—19 999 är avsedd för den påbörjade 10 000-linjers gruppen. För utvidgningen därutöver eller för nya centraler i lokalnätet äro nummerserierna 20 000—29 999 och 30 000—39 999 reserverade. Landscentralerna i Åbo distrikt komma vid en framtida automatisering att tilldelas nummer ur serien 80 000—89 999 och den i samband därmed erforderliga samtrafiken med angränsande telefondistrikt kommer att avvecklas över riktningarna 70—79. Dessa användas för närvarande provisoriskt som anropsnummer till närliggande manuella landsväxlar i Åbo-distriktet med automatiska förbindelselinjer till Åbo.

Riktningssiffran 9 skall användas som anropsnummer till interurbannätet vid eventuell utbyggnad av detta för automatisk snabbtrafik.

Interurban- och landsbeställningarna samt övriga speciella tjänster anropas med nummer ur serien 00—09.

För uppsättning av interurbansamtal till de manuella landsabonnenterna är en speciell riktning med anropsnummer 61 avsedd. Denna riktning är tillgänglig endast från interurbanstationen.

För den påbörjade 10 000-linjers gruppen har sparkopplingsprincipen tillämpats med avseende på gruppväljarmultiplarna. Detta innebär, att trafiken inom denna grupp ledes över endast ett gruppväljarsteg. Vid utbyggnader inom de två för lokalnätet ytterligare reserverade 10 000-linjersgrupperna kommer ett andra gruppväljarsteg att införas.

Detsamma gäller den för landstrafik reserverade riktningen, som dessutom kan komma att omfatta ytterligare gruppväljaresteg på huvudstationen, beroende på storleken av de landscentraler, som skola anslutas. Andra gruppväljaresteg *GV spec* för denna riktning är för övrigt redan utbyggd och innehåller förutom de tio riktningarna till närläggna landsorten även de tio specialriktningarna samt uppsättningsvian från interurbanstationen till manuella landsorten.

Två av de sexton levererade 500-linjers grupperna äro ordnade för anslutning av PBX-abbonenter. De övriga fjorton grupperna äro avsedda för endast vanliga abonnenter.

Systemet är försett med rörlig polvändning, som påverkas, då anropad abonnent svarar eller lägger på, varigenom fullständiga svars- och slutsignaler erhållas till överdrag etc., som anslutas till systemet över sökarmultiplarna. Anslutning av myntautomater av L. M. Ericssons utförande medges även därigenom.

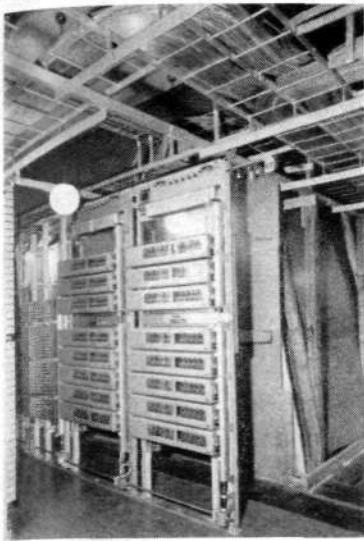


Fig. 5
Registerpaneler i automatsalen
i bakgrunden t. h. synes avskärmningen till
den gamla centralen

X 4184

Upprepad samtalsräkning under pågående samtal har på enkelt sätt åstadkommits genom att sökaremultipeln försetts med en särskild räknetråd. Med hänsyn till landsautomatiseringen och därmed sammanhängande automatiska zontariffdebitering är systemet utfört för enkel slutsignal, då anropande abonnent lägger på. Denna blir därigenom omedelbart fri från förbindelsen, men kopplingsorganen återställas icke förrän även den anropade abonnenten lagt på sin mikrotelefon, varigenom möjlighet ges att lokalisera okynnespåringningar.

Då anropande abonnent lägger på ges även en slutsignal framåt genom systemet mot den anropade abonnenten, så att vid trafik över långa förbindelseledningar, exempelvis till landscentraler, dessa inte onödigtvis hållas blockerade av den anropade abonnenten. Genom föreningsledningsöverdragets förmedling kan nämligen förbindelsen nedkopplas utan att den anropade abonnenten lagt på mikrotelefonen.

Utöver den tidigare nämnda möjligheten av samarbete med centraler uppbyggda med direktstyrda dekadiska väljare inom en för nätgruppen gemensam slutnummerserie kunna även automatiska växlar, som ligga utanför denna numrering, anslutas. Systemet är nämligen försett med anordningar för genomimpulsering. Dessa växlar anropas med öppna riktsiffror, som kan bestå av tvåsiffriga specialnummer eller vanliga abonnentnummer.

Ringsignalen i systemet är så anpassad, att partabonnenter kunna anslutas.

Interurbantrafiken till lokalstationen föres över ett ledningsknippe om 150 förbindelseledningar. Dessa äro i lokalstationen utrustade med snörlinjer och interurbana gruppväljare. Över gruppväljarmultipeln nås de lokala abonnenterna direkt via interurbana ledningsväljare i resp. 500-linjers grupper, och över ett andra gruppväljarsteg nås de med automatiska förbindelseledningar anslutna landscentralerna direkt och de manuella landscentralerna via landsborden i Åbo.

De interurbana snörlinjerna äro utrustade med registersökare, som har tillgång till en gemensam grupp interurbana register. Dessa snörlinjer och register äro utförda så, att de med avseende på genomimpulsering, partringning och samtrafik med landscentraler ge samma möjligheter som utrustningen för lokaltrafiken. Med avseende på de för interurbantrafik speciella markeringarna äro dessa förbindelseledningar utrustade med anordningar för inkoppling på lokala förbindelser samt brytning av dessa genom särskilda manövrar från interurbanplatserna. Vid inkopplingen varnas de samtalande av en särskild ton, som anger, att telefonisten kan avlyssna samtalet om hon inte omedelbart skulle anmäla interurbansamtalet.

Uppringning av lokalt upptagen abonnent markeras för telefonisten med en särskild ton, som således anger, att brytning kan ske.

Ringsignalen dirigeras helt från interurbanstationen. Genom optiska signaler i interurbanplatsen kan telefonisten övervaka förbindelsen.

De närbelägna landscentralernas trafik via Åbo avvecklas över automatiserade förbindelseledningar.

Den avgående trafiken fördelas över ett andra gruppväljarsteg till de olika riktningarna, som ha tvåsiffriga anropsnummer. Abonnenterna välja alltså själva den önskade riktningen. För den inkommande trafikens avveckling äro förbindelseledningarna anslutna till vanliga abonnentnummer i sökarmultipelarna. Telefonisten i landsortsstationen väljer med fingerskiva det avsedda numret och har således över dessa ledningar tillgång till såväl lokalabbonenterna som övriga närbelägna landscentraler, specialriktningar, lands- och interurbanbeställning.

Till en del av dessa landscentraler äro avstånden från Åbo så korta, att samtalen icke beläggas med annan avgift än den, som gäller för vanliga lokala samtal. Samtalslängden är obegränsad.

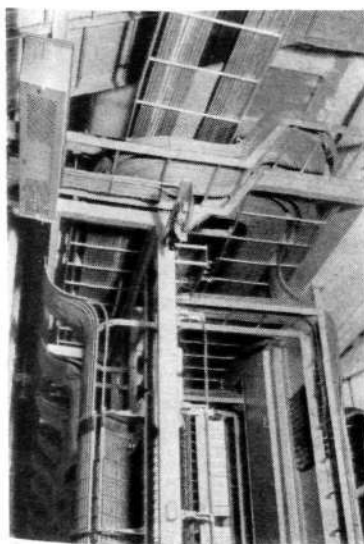


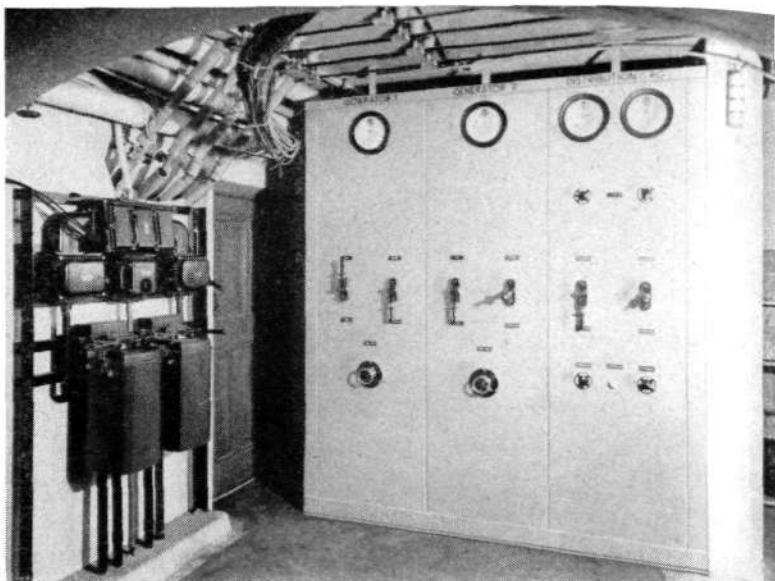
Fig. 6
Komlicerat kabelcentrum i automatsalen

X 4185

Fig. 7
Kraftanläggningen

t. v. startanordningar för omformare, t. h. laddningstavlan

X 5877



Impulseringen från dessa centraler sker med likström och ledningarna äro inte utrustade med särskilda överdrag.

De längre ledningarna, för vilka särskilda samtalsavgifter debiteras, äro utrustade med överdrag. Debiteringen sker med särskilda tidsräkningsaggregat, som avger erforderliga räkningsimpulser till abonnentens samtalsräknare. För impulseringen användes likström eller växelström.

Dessa ledningar ha även anslutning i den manuelle landscentralen. Samtal därifrån kunna alltså uppsättas direkt till landsorten utan användande av de automatiska uppsättningsledningarna. Likaså kan landscentralen i Åbo med särskild signal direkt anropas från landsortsstationen.

Den multipel av de automatiska landsledningarna, som finns i landscentralen i Åbo, användes även för expediering av fördröjda samtal till landsortscentralerna. I varje utgående riktning till dessa från automatstationen finns nämligen en noteringsledning, som slutar i landsborden. Om alla ledningarna i en riktning skulle vara upptagna, kommer anropet i stället in på noteringsledningen, och samtalet kan beställas i landscentralen i Åbo för att expedieras senare, när någon ledning blivit ledig.

Landscentralen

Den manuelle landscentralen är utbyggd för 90 förbindelseledningar till de avlägsna landsortscentralerna, 20 uppsättningsledningar från interurbancentraler samt 60 automatiska uppsättningsledningar till lokalstationen.

Nio expeditionsplatser äro anordnade för trafiken till och från lokalstationen samt för trafiken mellan landscentralerna, och en plats är avsedd för uppsättning av interurbansamtal till landsorten. De vanliga expeditionsplatserna äro utrustade med parsnören och uppsättningsplatsen med enkelsnören.

Varje landsledning är försedd med en reläsats, som innehåller organ för mottagande och avgivande av anrops- och slutsignaler samt för samtalsräkning. Utrustningen i borden blir därigenom mycket enkel, och all signalering till och från expeditionsplatserna sker med likström.

Samtliga lands- och beställningslinjer återfinnas i alla expeditionsplatserna, varigenom bästa möjliga fördelning av arbetet kan åstadkommas.

Anläggningen invigdes den 4 juli 1942 i närvaro av representanter för myndigheterna i Åbo stad, Finska Post- och Telegrafstyrelsen och leverantören. Åbo Telefonförening firade vid samma tillfälle sitt 50-års jubileum, varvid minnet av företagets framsynte grundläggare, kapten Frans Nordfors, vederbörligen hyllades.

Anfallsalarmering inom industrin

A. TRÄGÅRDH, L. M. ERICSSONS FÖRSÄLJNINGSAKTIEBOLAG, STOCKHOLM

Luftskyddsinspektionen har i »Särskilda anvisningar» nr 4/1941 utfärdat vissa bestämmelser angående anfallsalarmering inom industrin. Dessa innebära i huvudsak, att sådana industriföretag som äro av betydelse för samhället i viss utsträckning skola kunna fortsätta arbetet efter »flyglarm» och först avbryta detta vid ett direkt anfall mot företaget. Den larmsignal, som därvid utsändes benämnes »anfallsalarm».

En viss del av personalen, skyddsgruppen, skall redan vid »flyglarm» bege sig till skyddsrum, medan den övriga delen, arbetsgruppen, som är behövlig för att i viss mån hålla produktionen i gång, fortsätter arbetet. Först då »anfallsalarm» ges uppsöker denna grupp skyddsrum eller, om tiden icke medger detta, särskilt anordnat splitterskydd. Flyglarmsignalen får ges med signalorgan, placerade inom- eller utomhus, medan anfallsalarmet endast får ges inomhus för att icke uppmärksammas av civilbefolkningen. Vidare skall enligt anvisningarna utlösningen av anfallsarmsignalen ske från en luftbevakningspost, placerad på industriföretagets tak på sådant sätt, att bästa möjliga utsikt erhålles över omgivningen eller så att fientliga flygplan kunna upptäckas på största möjliga avstånd.

Det är uppenbart att industripersonalen genom att fortsätta arbetet sedan »flyglarm» givits utsättes för betydligt större risker än tidigare, och det ställes därför större krav på att alarmeringsanläggningen fungerar snabbt och säkert. Framförallt är det nödvändigt, att luftbevakningsposten så snart han upptäcker fientliga flygplan har möjlighet att genom ett enda handgrepp utsända larmsignal.

Då L. M. Ericsson redan utfört ett stort antal flyglarmanläggningar både inom luftskyddsorter och inom industriföretag av olika slag var det naturligt att man även skulle ägna anfallsalarmeringen uppmärksamhet och söka konstruera en apparatur, som kunde uppfylla Luftskyddsinspektionens föreskrifter och medge snabb och säker alarmering.

Det system, som nu utformats, ger möjlighet till utsändande av fyra olika kodsignaler från de till manöverapparaturen anslutna signalorganen, nämligen »flyglarm», »faran över», »anfallsalarm» och »brandlarm». Samtliga dessa kodsignaler utsändas helt automatiskt och enligt de föreskrifter, som lämnats av Luftskyddsinspektionen. För mindre industriföretag kan ett modifierat system, som endast ger möjlighet till automatisk utsändning av »flyglarm» och »anfallsalarm», komma till användning.

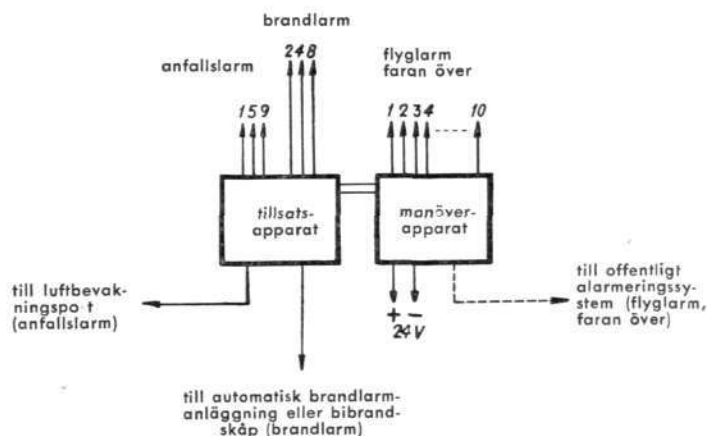
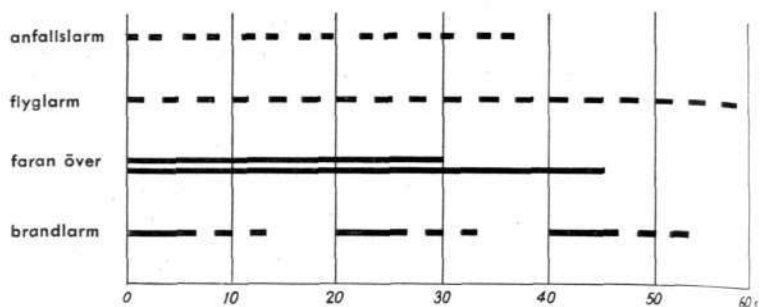


Fig 1
Principschema över flyglarmanläggning för utsändning av fyra automatiska kodsignaler

X 5879

Fig. 2
Diagram över kodsignaler för flyg-,
anfalls- och brandlarm



System för fyra automatiska kodsignaler

En anläggning för fyra automatiska kodsignaler, som i princip utföres enligt Fig. 1, består av tre huvuddelar, nämligen startutrustningen, manöverapparaturen och signalorganen.

Inom större industriföretag är det oftast nödvändigt att vid sidan av den inre alarmeringen även uppsätta signalorgan utomhus för varning av den personal som arbetar ute på fabriksområdet. Eftersom »anfallslarm» icke får ges utomhus, måste vissa signalorgan bortkopplas, innan detta larm ges. Med den manöverapparat, som användes i alarmeringssystemet, sker denna brytning helt automatiskt, vilket medför den fördelen att ett pågående utsändande av »flyglarm» kan avbrytas och omedelbart följas av »anfallslarm». Särskilt i gränstrakterna, där anflygningstiden är kort, kan det naturligtvis tänkas att »flyglarm» omedelbart behöver ersättas av »anfallslarm».

För signalerna »flyglarm», »faran över» och »brandlarm» användas de koder, Fig. 2, som förut fastställts av Luftsäkerhetsinspektionen att gälla för den offentliga alarmeringen. För »anfallslarm» har en ny kodsämbel utexperimenterats, vilken också godkänts av Luftsäkerhetsinspektionen. Den består av upprepade korta signaler med avbrott efter varannan impuls, men signaltakten är betydligt snabbare än vid »flyglarm» för att de båda signalerna skola bli lättare att särskilja.

För att icke äventyra den automatiska signaleringsmöjligheten bör manöverapparaturen placeras på ett så skyddat ställe som möjligt, och under förutsättning att skyddsrummet icke är alltför fuktigt kan den lämpligen uppsättas där. Genom att manöverapparaturen är utförd för fjärrmanövrering, kan luftbevakningsposten utlösa »anfallslarm» utan någon tidsförlust. Skulle däremot luftbevakningsposten exempelvis per telefon först lämna rapport till skyddsrummet, där utlösning sedan skulle ske, går dyrbar tid förlorad och dessutom bli två personer bundna för att signalen skall kunna utlösas. Även om fjärrutlösning av signalen »anfallslarm» är alldeles särskilt viktig är det dock nästan lika nödvändigt att signalerna »flyglarm» och »brandlarm» kunna startas från en eller flera platser utanför manöverapparaturens uppsättningsplats.

Startutrustningen kan utföras på flera olika sätt allt efter de lokala förhållandena och beroende på vilken av de olika signalerna som skall utlösas. För »anfallslarm» är det i regel nödvändigt att startanordningen är utförd för utomhusmontage. Startanordningen, Fig. 3, består därför av en enkel tryckknappsanordning, inbyggd i vattentät gjutjärnskåpa. Kåpan är läsbar för att icke obehöriga skola kunna utlösa larmsignalen. Start av »anfallslarm» sker genom att en tryckknapp i startanordningen tryckes in ett ögonblick, varvid strömkretsen till manöverapparaturen slutes. I vissa fall är det önskvärt att kunna utlösa två olika larmsignaler från luftbevakningsposten, exempelvis »flyglarm» och »anfallslarm». Startanordningen är därför försedd med två tryckknappsanordningar, som vardera möjliggör utlösning av en signal. Mellan startanordningen och manöverapparaturen erfordras en tvåtrådig manöverledning av svagströmstyp. För två signaler erfordras fyra trådar till manöverapparaturen.

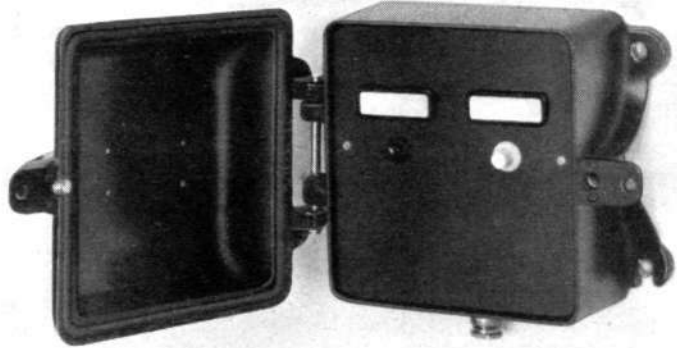


Fig. 3 X 5882
 Startanordning för två kods signaler,
 avsedd för utomhusmontage

En annan startutrustning ger möjlighet till fjärrutlösning av fyra olika kods signaler, men den är avsedd för inomhusmontage. Denna startanordning, Fig. 4, innehåller förutom tryckknappar för de olika kods signalerna även en ringinduktor. Vid start av en kods signal intryckes tryckknappen för den önskade signalen samtidigt som induktorn vrides.

Den alstrade induktorströmmen överföres över en likriktare och en tvåtrådig ledning till manöverapparaturen, som sättes i funktion. Den sistnämnda startutrustningen tillverkas även i ett enklare utförande för utlösning av endast en kods signal.

Signalerna »flyglarm» och »faran över» kunna också fjärrutlösas från någon av de startanordningar, som ovan beskrivits. Även andra tryckknappsanordningar kunna komma till användning, men under alla förhållanden bör en konstruktion väljas, som har utlösningssknappen på ett eller annat sätt skyddad, så att icke obehöriga kunna starta alarmeringen. Industrieföretag, som äro belägna inom luftskyddsorter, där offentlig alarmering anordnats, kunna också erhålla anslutning till detta system, varvid signalerna fjärrutlösas från ortens manöverutrustning. En dylik anslutning till det allmänna alarmerings systemet medför den fördelen, att flyglarmsignalen erhålles automatiskt utan

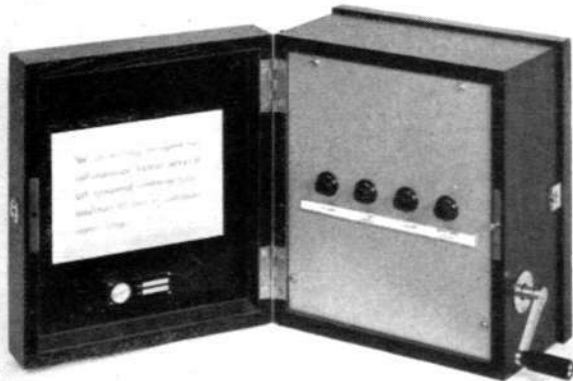


Fig. 4 X 5883
 Startanordning för fyra kods signaler,
 avsedd för inomhusmontage



Fig. 5
Bibrandskåp
för fjärrstart av »brandlarm»

X 4186

industriföretagets medverkan och samtidigt som orten i övrigt får flyglarm-signal.

Avsikten med brandlarmsignalen är att brandmanskapat inom ett industri-företag snabbt skall kunna sammankallas vid eldsvådettillbud. Om automatisk brandalarmanläggning finnes, fjärrutlöses signalen lämpligen genom att manöverapparaturen anslutes till brandalarmcentralen. Anslutning sker över ett tidbegränsningsrelä, som förhindrar, att manöverapparaturen utsänder kod-signalen under längre tid än en minut. Brandlarmsignalen kan också fjärr-utlösas från bibrandskåp, Fig. 5, uppsatta på en eller flera platser inom före-taget. I sådant fall sker således utlösning för hand genom att tryckknappen i bibrandskåpet tryckes in ett ögonblick.

Manöverapparaturen består dels av en manöverapparat för utsändande av »flyglarm» och »faran över» och dels av en tillsatsapparat för »anfallslarm» och »brandlarm». Manöverapparaten, Fig. 6, innehåller följande huvuddelar: alarmtryckknappar för utlösning av »flyglarm» och »faran över» samt manu-ell signal,

reläutrustning för utsändande av kodsignalerna samt tidreläer, brytknappar för 10 ledningar till signalorganen, instrument för kontroll av batterispänningen, säkringar för 10 ledningar, signallampa för markering av sönderbrända säkringar.

Tillsatsapparaten, Fig. 7, är till exteriören betydligt enklare än manöverappa-raten, men den innehåller i stället en serie reläer, som äro nödvändiga för sammankopplingen med manöverapparaten. Den består av följande huvud-delar:

alarmtryckknappar för utlösning av »anfallslarm» och »brandlarm» samt åter-ställningstryckknapp,

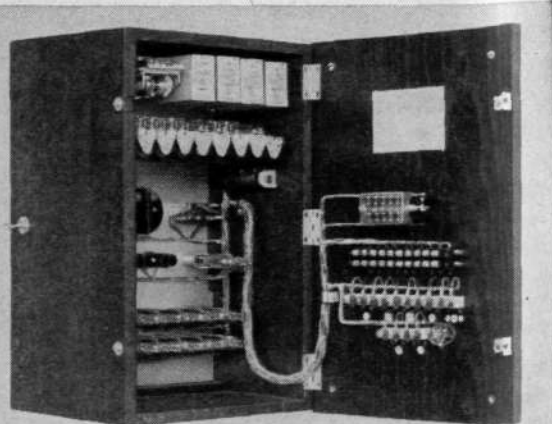
reläutrustning för utsändande av kodsignalerna samt tidrelä, reläsats för hopkoppling av tillsatsapparaten med manöverapparaten, säkringar för 10 ledningar.

Alla fyra kodsignalerna kunna förutom från de ovan beskrivna startutrustnin-garna även utlösas genom att alarmtryckknappen för den önskade signalen tryckes in ett ögonblick. När manöverapparaten eller tillsatsapparaten trätt i funktion, utsändes en serie strömimpulser till de anslutna signalorganen och denna impulsserie avbrytes genom ett tidrelä efter viss bestämd tid. För varje strömimpuls som utsändes erhålles en motsvarande signal från signalorganen och genom att variera strömimpulsernas längd samt uppehållen mellan dessa är det således möjligt att anpassa signaleringen efter de uppgjorda bestäm-melserna.

Fig. 6
Manöverapparat för automatiskt ut-sändande av »flyglarm» och »faran över»
t. v. framsida med dörren öppen, t. h. bak-sida med ryggsycket öppnat

X 7259

Såväl i manöverapparaten som i tillsatsapparaten kan en felaktigt startad kodsignal avbrytas. I manöverapparaten sker detta genom att alarmtryckknapp-



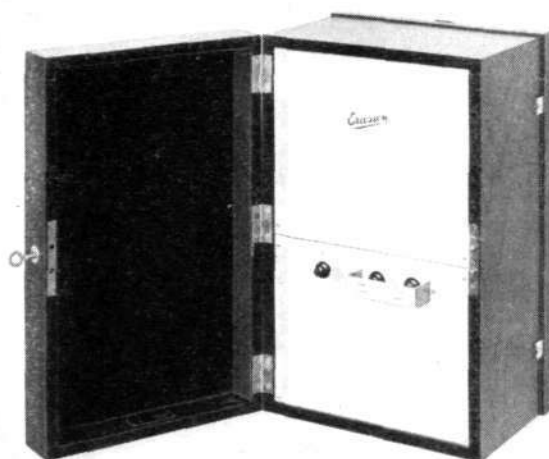


Fig. 7
Tillsatsapparat för automatiskt ut-
sändande av »anfallsalarm» och
»brandalarm»

X 5884

parna för »flyglarm» och »faran över» tryckas in samtidigt under ett ögonblick, och detta gäller antingen »flyglarm» eller »faran över» skola stoppas. I tillsatsapparaten kan »anfallsalarm» eller »brandalarm» avbrytas genom att återställningsknappen tryckes in. De båda apparaterna förbindas med varandra på ett sådant sätt, att de signalorgan som äro placerade utomhus icke sättas i funktion, när kodsignalen för »anfallsalarm» utsändes. Genom att ta bort kopplingsbleck i tillsatsapparaten kopplingsplintar kunna vissa manöverledningar bortkopplas från »anfallsalarm» och »brandalarm» och det är således möjligt att av de manöverledningar, som äro inkopplade till manöverapparaten för att erhålla »flyglarm» och »faran över» utesluta vissa för »anfallsalarm» och vissa för »brandalarm» allt efter föreliggande behov. I manöverapparaturen har gradering av signalerna gjorts, dvs. ett pågående utsändande av »brandalarm» brytes om »flyglarm» startas och på samma sätt avbrytes flyglarmsignalen av »anfallsalarm».

De båda apparaterna anslutas till ett gemensamt 24 V ackumulatorbatteri. Batterispänningen kontrolleras i manöverapparaten genom intryckning av en särskild batteriprovningssknapp, som inkopplar voltmeteren.

Till manöverapparaturen kunna 10 manöverledningar inkopplas. Flera signalorgan kunna dock inkopplas över samma manöverledning. Härvid måste dock observeras att alla signalorgan, som äro anslutna till samma manöverledning fungera vid samma signaler. Det är således icke möjligt att använda samma manöverledning för utomhus och inomhus placerade signalorgan. Såväl i manöverapparaten som i tillsatsapparaten finnas säkringar för 10 ledningar. Om en säkring i någon av apparaterna går sönder inverkar ej detta på signalgivningen från den andra apparaten. I manöverapparaten finnas brytnappar för varje manöverledning och genom att trycka in någon av dessa knappar bortkopplas motsvarande manöverledning från manöverapparaturen. Sedan en manöverledning på detta sätt bortkopplats kan ingen signalgivning ske på de till manöverlinjen anslutna signalorganen, varken från manöverapparaten eller tillsatsapparaten.

Signalorganen för utomhus- och inomhussignaleringen kunna vara av många olika typer. Det enda villkoret är att de kunna avge kods signaler med de intervaller, som användas vid flyg-, anfalls- och brandalarmering. Olika typer av tryckluftsdreven tyfonaggregat, utrustade med ventilanordningar för fjärrmanövrering, se Ericsson Review nr 4, 1941, kunna komma till användning ävensom elektriska signalthorn av membrantyp samt ringlockor.

De tryckluftsdrivna tyfonaggregaten äro särskilt lämpliga i arbetslokaler med starkt maskinbuller, enär de ha synnerligen stor ljudstyrka. De ha också den fördelen, att de äro helt eller delvis oberoende av det elektriska ledningsnätet och de sättas därför icke ur funktion vid strömavbrott.

Elektriska signalhorn ävensom ringklockor äro ofta tillräckliga i ljudstyrka för mindre bullersamma lokaler. Om sådana signalorgan användas, böra dessa helst anslutas till 24 V batterier och icke till det elektriska ledningsnätet, i vilket fall de bli helt beroende av att detta i varje ögonblick fungerar. Signalorgan anslutna till starkströmsnätet kunna dock användas. De inkopplas då över ett mellanrelä, så att fjärrmanövreringen kan ske med svagström från manöverapparaturens batteri. Om många signalorgan med hög strömförbrukning äro anslutna till samma manöverledning är det nödvändigt att, även om de drivas från särskilt batteri, ansluta dem över ett mellanrelä till manöverapparaturen.

Även en rastsignalanläggning kan anslutas till manöverapparaturen, varvid de i denna anläggning ingående signalorganen utnyttjas för alarmering. Detta förutsätter dock givetvis att signalorganen äro lämpade för kodsignaler. Ett sådant utnyttjande av rastsignalanläggningen är emellertid icke att rekommendera, ty om signalorganen användas för flygalarmering, kan anläggningen icke under krigstid utnyttjas för sitt ursprungliga ändamål.

Elektriska roterande sirener kunna icke anslutas till manöverapparaturen, enär kodsignaler icke lämpar sig för dessa signalorgan. Signaltakten är nämligen alltför snabb för att sirenen skall uppnå fullt varvtal, varigenom också ljudstyrkan blir väsentligt nedsatt. Långsamtslående ringklockor kunna heller icke användas vid så snabb kodsignalering som det här är fråga om.

Dimensioneringen av manöverledningarna mellan signalorganen och manöverapparaturen blir beroende av signalorganens strömförbrukning samt av hur många signalorgan som inkopplas på varje manöverledning. Dessa ledningar få beräknas för varje särskilt fall.

Förenklat system för två automatiska kodsignaler

En anläggning för två automatiska kodsignaler, som i princip utföres enligt Fig. 8, lämpar sig huvudsakligen för små industrianläggningar, där samma signalorgan kunna utnyttjas för både »flyglarm» och »anfallslarm». Det förutsättes således, att inga utomhus placerade signalorgan finnas, som behöva bortkopplas vid »anfallslarm» och att företaget är så litet att eget brandmanskap vid ett eldsvådetillbud icke behöver sammankallas genom automatisk signalering i verkstadslokalerna. Såväl »faran över» som »brandlarm» kan dock ges genom kodsignaler, som manövreras för hand från manöverapparaturen.

Systemet består även i detta fall av tre huvuddelar, nämligen startutrustningen, manöverapparaten och signalorganen.

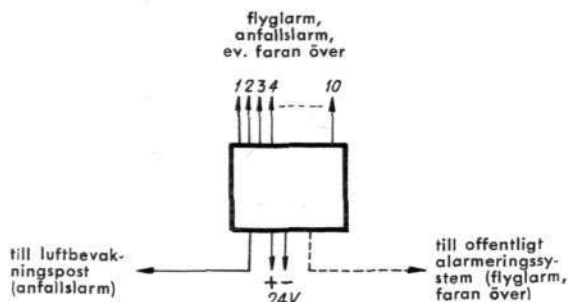


Fig. 8
Principschema över flyglarmanläggning för utsändning av två automatiska kodsignaler

X 5881

Som startutrustning för signalerna »flyglarm» och »anfallsalarm» kunna samma anordningar användas, som beskrivits i det större systemet. Trots att manöverapparaten icke innehåller kodanordning för signalen »faran över» kan även i detta fall anslutning ske till det offentliga alarmeringssystemet inom orten, varvid såväl »flyglarm» som »faran över» erhålles automatiskt från denna anläggning. Strömimpulserna från den inom luftskyddsorten uppsatta manöverutrustningen bestämmer nämligen impulstakten vid sådan fjärrmanövrering, oavsett hur industriföretagets kodanordningar äro utförda.

Manöverapparaten är i stort sett utförd på samma sätt som manöverapparaten i det större systemet med den skillnaden, att kodanordningen för »faran över» utbyts mot en kodanordning för »anfallsalarm». Alarmtryckknapparna användas i detta fall för utlösning av »flyglarm» resp. »anfallsalarm». Anfallsalarmet har företrädesrätt, dvs. ett pågående utsändande av flyglarmsignalen avbrytes om »anfallsalarm» ges. För driften erfordras ett ackumulatorbatteri för 24 V.

Båda kodsignalerna utsändas på samtliga till manöverapparaten anslutna signalorgan och det är således nödvändigt att dessa äro placerade så, att de få användas för både »flyglarm» och »anfallsalarm». Genom intryckning av brytnapparna för vissa manöverledningars skulle det visserligen vara möjligt att bortkoppla en del signalorgan vid anfallsalarmering, men detta fordrar, att en person ständigt befinner sig vid manöverapparaten för att ombesörja in- och urkoppling av signalorganen. Eftersom anfallsalarmsignalen utlöses från luftbevakningsposten är det heller icke möjligt för personalen vid manöverapparaten att avgöra i vilket ögonblick brytnapparna skola tryckas in.

Centraliserat system för anfallsalarmeringen

Inom större industriorter, där fabrikerna ligga i omedelbar närhet av varandra, kan en grupp av industrier sammanslutas till en gemensam luftbevakningspost. Detta medför särskilt den fördelen, att en del luftbevakningspersonal inbesparas, vilket under krigstider måste anses värdefullt. Dessutom är det lättare att inom en grupp av industrier utvälja en lämplig utsiktspunkt för luftbevakningsposten.

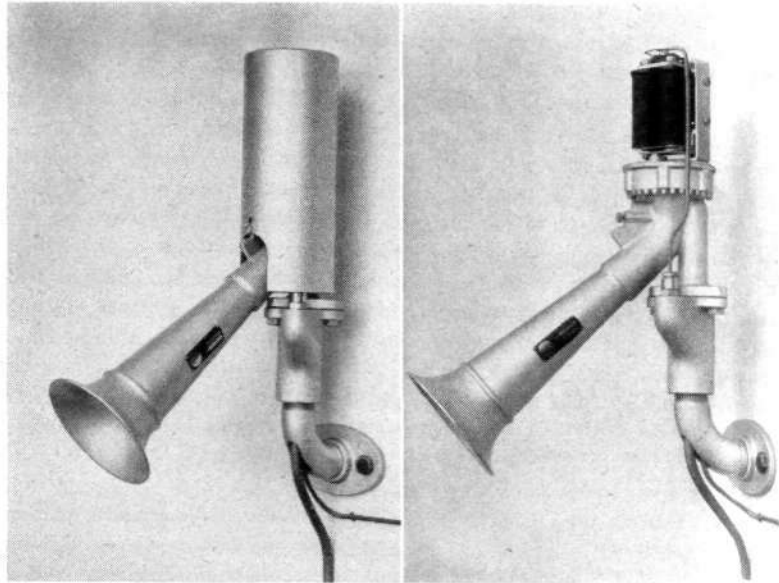
Vid ett centraliserat system användes inom varje företag samma apparatur som förut beskrivits, men manöverlinjerna, som i vanliga fall äro kopplade till den egna startutrustningen, sammanföras i stället till en gemensam startfördelare. Startfördelaren förbindes i sin tur med startutrustningen vid den gemensamma luftbevakningsposten över en tvåtrådig ledning. Manöverledningarna bli vid ett centraliserat system längre än om posten är placerad på eget tak, och ledningarna äro mera utsatta för skadeverkan, vilket gör det önskvärdt, att de stå under ständig kontroll. Startfördelarna ha därför utförts så att den gemensamma ledningen till startutrustningen blir vilströmskontrollerad och ett ledningsbrott eller en kortslutning signaleras omedelbart vid luftbevakningsposten. De individuella ledningarna från startfördelaren till varje företag kunna också bli vilströmskontrollerade, om ett särskilt överdrag uppsattes vid varje till systemet ansluten industri.

Elstyrda tyfoner för inomhusalarmering

Vid »anfallsalarm» står i regel en mycket kort tid till förfogande för personalen att sätta sig i säkerhet och det är därför nödvändigt att varje man omedelbart uppfattar signalgivningen var han än befinner sig inom arbetslokaler. Större krav ställas härigenom på alarmeringens ljudstyrka och särskilt i bullersamma lokaler äro ljudstarka signalorgan erforderliga. De tryckluftsdrivna tyfonaggregaten äro särskilt lämpliga för sådana arbetslokaler, emedan tyfonernas tonhöjd högst väsentligt avviker från förekommande maskinbuller.

Fig. 9
Elstyrtd tyfon, monterad på vägg
t. v. med, t. h. utan skyddshuv

X 5885



Förutom de tidigare i Ericsson Review beskrivna aggregattyperna har numera en elstyrtd tyfon konstruerats, som särskilt är avsedd för inomhusalarmering. Denna tyfon, Fig. 9, anslutes till företagets tryckluftssystem, eller till ett mindre kompressoraggregat. Tryckluftskällan får ha ett högsta tryck av 10 kg/cm². Den elstyrda tyfonen består av en vanlig flyglarmtyfon, vilken kombineras med ett elstyrt manöverorgan. Tyfonen består av tyfonhus med nedåtriktad tratt, tyfonlock med utblåsningsventil, elektromagnet och anslutningsplint samt konsol för tyfonens montage.

Den vanliga flyglarmtyfonen har tidigare i detalj beskrivits i Ericsson Review nr 4, 1941, och den elstyrda tyfonen arbetar efter samma principer endast med den skillnaden, att den för fjärrmanövreringen erforderliga ventilutrustningen i den elstyrda tyfonen sammanbyggs till en enhet med tyfonen. Det elstyrda manöverorganet är nämligen så konstruerat, att tyfonens membran användes som ventil för avstängning av lufttillförseln till tyfonen.

Den elstyrda tyfonen monteras antingen på vägg med en hållare eller också på ett stödrör fritt i arbetslokalen. Från tyfonen dras en tryckluftsledning till det befintliga tryckluftssystemet eller till kompressoraggregatet och en manöverledning till manöverapparaturen.

Ljussignalanläggningar för sjukhus

S. Å. NILSSON, TELEFONAKTIEBOLAGET L. M. ERICSSON, STOCKHOLM

I ett modernt sjukhus äro de elektriska signalanläggningarna och deras utformande av utomordentligt stor betydelse för patienternas trivsel samt för sjukhuspersonalens effektiva utnyttjande. Särskilt gäller detta de ljussignalanläggningar, som avse att möjliggöra för patienterna att tillkalla hjälp och uppsättning.

Beroende på sjukhusets storlek och organisation kunna dessa anläggningar utformas på olika sätt samt kompletteras med olika anordningar för underlättande av sjukhuspersonalens arbete. Nedan beskrives en sådan anläggning, kompletterad med alla nutida finesser. Beskrivningen kan i princip vara tillämplig för sjukhus av alla storleksordningar, om de i respektive fall ej nödvändiga anordningarna slopas.

Med utgångspunkt från patientrummet, måste varje patient ha möjlighet att tillkalla sköterskan. Härför erfordras en *anropstryckknapp*, vilken antingen kan vara monterad på väggen bredvid sängen eller i en bordskontakt på nattduksbordet. Många patienter kunna emellertid vara så sjuka, att de ej nå eller förmå sträcka sig till dessa kontakter. Kontakterna måste därför alltid kompletteras med ett vägguttag, till vilket en pärontryckknapp med snöre och propp kan anslutas. Pärontryckknappen kan läggas i sängen hos den sjuke eller i dennes hand. Kontakthuset utformas därför så att det ligger väl i handen, och för att undvika ofrivillig signalgivning är tryckknappen försänkt i kontakthuset, Fig. 1. För att förhindra att patienten ofrivilligt drar ur proppen ur vägguttaget bör proppen vara försedd med spärranordning.

L. M. Ericsson tillverkar proppar, vilka i kombination med vägguttaget på ett lika enkelt som effektivt sätt utan några extra anordningar spärras mot ofrivillig utdragning, se Fig. 2. Vegguttagets jackar äro fjädrande och monterade bakom en täckplatta med två hål för proppens stift. Stiften äro närmast proppstommen försedda med ett spår. Då proppen insättes i vägguttaget trycker

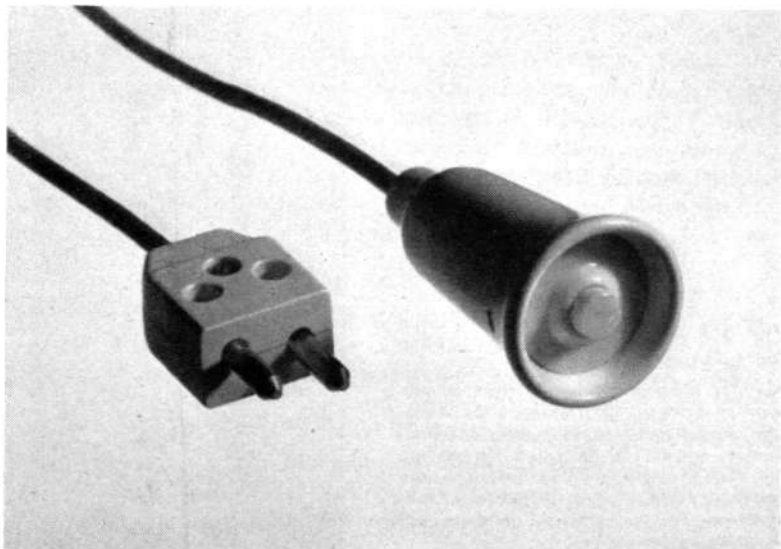


Fig. 1
Pärontryckknapp med snöre och propp

x 5886

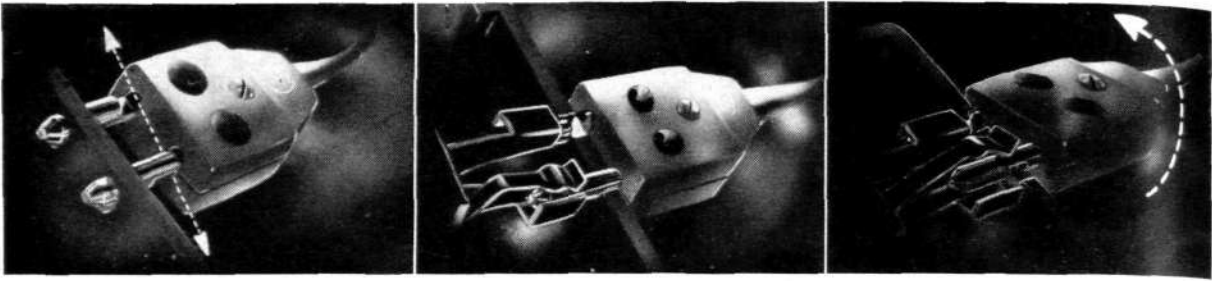


Fig. 2 X 7267
Propp och jack med spärranordning mot ofrivillig utdragning

t. v. proppen skjutes in i täckplattan, i mitten jackens fjädrar låsa fast proppstiften, t. h. proppen måste vridas i pilens riktning för att kunna dras ut

jackfjädrarna mot proppstiften på sådant sätt, att proppen i slutläget vrides och stiftens spår gripa in i täckplattan. Proppen kan därefter ej dras ut, om man inte samtidigt vrider den mot spärriktningen.

Konstruktionen med fjädrande jackar och fasta stift erbjuder dessutom den fördelen, att propparna få betydligt längre livslängd än proppar med kluvna stift och fasta jackhylsor. Konstruktionen ger även större säkerhet för god kontakt även efter lång tids användning.

Pärontryckknapp med tillhörande snöre och propp måste kunna desinficeras. Med hänsyn därtill är snöret vulkaniserat. Propp- och tryckknappsstomme är utförda av isolerpressmassa. Metalldelarna är av vitkokad eller förnicklad mässing. Lämpligaste desinficeringsmedel är karbol, som ej angriper något av de använda materialen, och dessutom är lättflyktigt. Nackdelen är den obehagliga lukten. Kokning i vatten är ej tillrädligt, då en del isolerpressmassor ej tåla så hög värme utan att deformeras. Formalin och sublimat angripa metalldelarna och är därför ej användbara.

Finns läslampa ovanför patientens säng monteras en *tryckknapp för tändning och släckning* av denna tillsammans med anropstryckknappen, se Fig. 3. För att undvika all risk för att belysningsspänning kan tränga in till patientens kontakt göres vanligen tändningen och släckningen svagströmsmanövrerade, varvid patientens tryckknapp får påverka ett relä över vars kontakter belysningsströmmen slutas eller brytes.

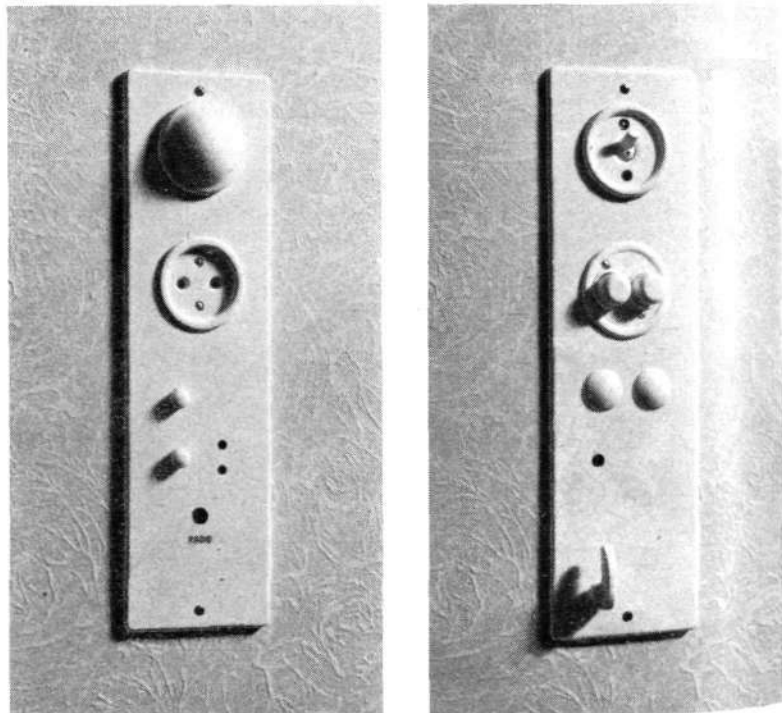


Fig. 3 & 4 X 4187
Kontaktapparater

t. v. för montage vid sängen, innehållande nattlampa, vägguttag, tryckknapp för läslampa, anropstryckknapp med uttag för päronkontakt och jack för radio, t. h. för montage vid dörren, innehållande omkopplare mellan läslampa och nattlampa, strömbrytare, kontrollampa och summerlampa, rondjack och återställningsomkopplare

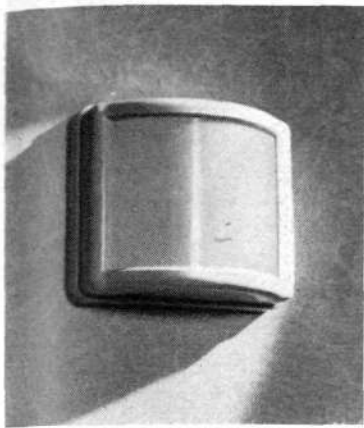


Fig. 5
Rumssignallampa

X 4189

Vid patientens säng uppsättes även uttag med *strömbrytare* för anslutning av *hörlurar till centralradioanläggningen*.

I kontakten vid sängen bör även finnas *vägguttag* för *sladdlampa* eller *värmedyna*. Eventuellt kan här även monteras en liten avskärmd nattlampa, vilken på natten tändes i stället för läslampan. Nattlampan manövreras med samma tryckknapp, som användes för läslampan. För att möjliggöra detta måste på kvällen en omkoppling göras. Denna sker genom omställning av en omkopplare vanligen monterad vid patientrummets dörr. Omställningen göres kväll och morgon av sjukhuspersonalen.

I kontakten vid dörren, Fig. 4, finns *strömbrytare* för allmänbelysning samt eventuellt för *ledlampa* vid dörren. Ledlampan monteras lågt ned, så att endast golvet belyses och avser att underlätta för sköterskan att lokalisera sig på natten.

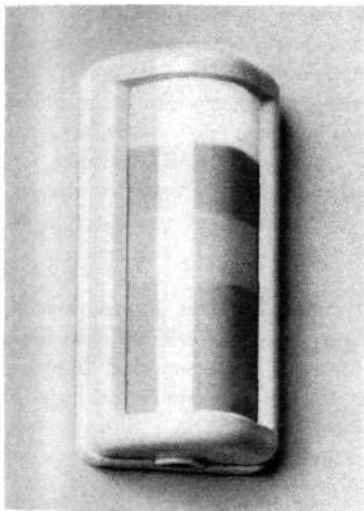


Fig. 6
Grupplampa

X 4190

Då en patient trycker in sin anropstryckknapp slutas ström till ett återställningsrelä; detta relä, som har elektriskt tillslag, spärras i tillslaget läge och kan utlösas manuellt antingen medelst en på reläet monterad tryckknapp eller ett vred eller med en lös propp, som medföres av sköterskan. Reläet monteras vanligen i kontaktanordningen vid dörren, och en lampa bredvid reläet lyser, då reläet ligger tillslaget. Lampan är avsedd dels för att lugna patienten, som ser, att hans anrop går ut, dels för att påminna sköterskan, som besvarar anropet, om att hon skall återställa reläet.

Utanför patientrummets dörr monteras en *rumssignallampa*, innehållande tre från varandra avskärmda lampor med olikfärgade inlägg, vanligen vitt, rött och grönt, Fig. 5. Lampan är utformad så, att ljuset är synligt såväl framifrån som från sidorna. Vid anrop från någon patient i rummet tändes den vita lampan över en kontakt på återställningsreläet. Från vilken punkt som helst i korridoren skall man då kunna se, att ett anrop avgivits från rummet ifråga.

Om korridoren går i vinkel eller om samma personal betjänar flera korridorer uppsätts *grupplampor*, Fig. 6, på sådant sätt, att en grupplampa alltid är synlig var man än befinner sig. Grupplamporna innehålla en lampa för varje korridor del eller korridor, vars rumssignallampor ej äro synliga från den punkt, där man befinner sig. Grupplamporna erhålla ström från var sitt grupprelä, monterade tillsammans i en gruppcentral. Respektive grupprelä erhåller ström så snart något återställningsrelä i motsvarande korridor del ligger tillslaget.

I serveringsrum, sköljrum etc. uppsätts *sumrar med strömbrytare*. Så snart en sköterska går in i något av dessa rum, kopplar hon in summern, vilken erhåller ström från reläerna i gruppcentralen. Summern monteras vanligen tillsammans med strömbrytare för belysningen, se Fig. 7.

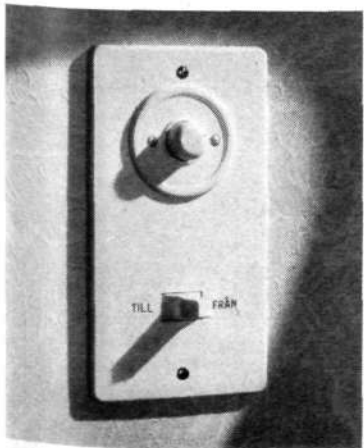


Fig. 7
Kontaktapparat
med strömbrytare för belysning och summer

X 4191

För att ett anrop även skall nå sköterskan då hon befinner sig i något av patientrummen, monteras en summer i varje kontaktapparat vid dörren. Denna summer inkopplas med samma vred, som användes för återställning av reläet. För att ej störa patienterna på natten fränkopplas summerarna i patientrummet med omkopplare på reläcentralen; då återställningsvredet är omställt inkopplas i stället en summerlampa, monterad i kontaktapparat vid dörren. Denna lampa tändes alltså sedan sköterskan ställt om återställningsvredet, om anrop avges från annat rum.

För att summersignalerna ej skola bli irriterande görs de periodiska med ca 1 s signal och 5 s uppehåll mellan signalerna. Detta åstadkommes av en *signalupprepare*, som monteras tillsammans med gruppreläerna och erhåller ström, då något av dessa ligger tillslaget, se Fig. 8. Signaluppreparen består av en motor, som driver en kamskiveaxel. Kamskivorna påverka fjädergrupper, vilka bryta och sluta strömmen till summerarna. Signaluppreparen har fyra kamskivor, av vilka tre användas för erhållande av olika kods signaler på summerarna och den fjärde för nollställning av signaluppreparen.

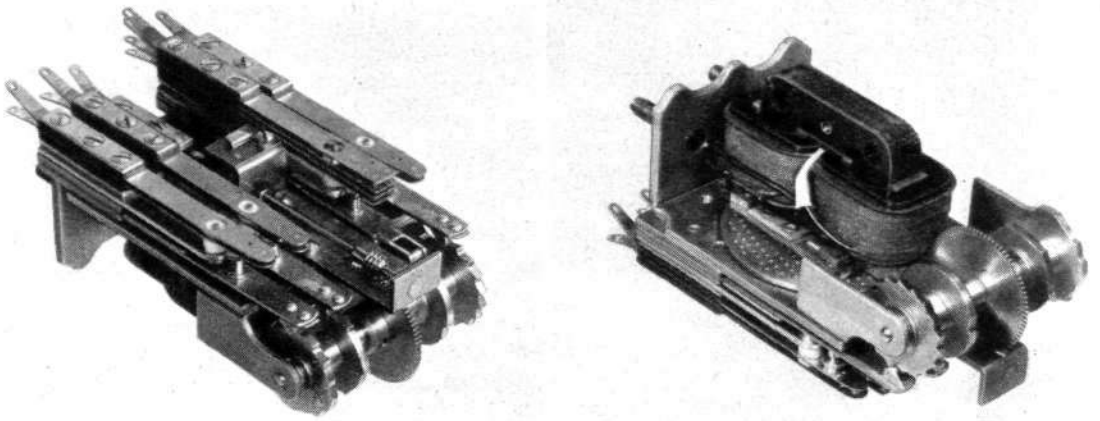


Fig. 8
Signalupprepare

t. v. från fjädergruppsidan, t. h. från motorsidan

X 7266

Då återställningsreläets vred ställes om, tändes även den gröna lampan i rumsignallampan för att visa, att sköterskan befinner sig i detta rum. Om översköterskan eller en läkare kommer upp på avdelningen kunna de då omedelbart se var avdelningssköterskan finns. Vid omställning av återställningsvredet åstadkommes även en omkoppling, som möjliggör för sköterskan att utsända nödsignal, om hon behöver omedelbar hjälp och ej kan lämna patienten. Nödsignal utgår, då en anropstryckknapp påverkas sedan återställningsvredet omställts. Härvid utsändes signal på sumrarna med endast 1 s signal och 1 s mellanrum mellan signalerna. Den vita lampan i rumsignallampan och motsvarande grupplampor blinka i takt med sumrarna. På natten kunna summerledningarna från flera grupper eller avdelningar hopkopplas genom omställning av omkopplare i gruppcentralen.

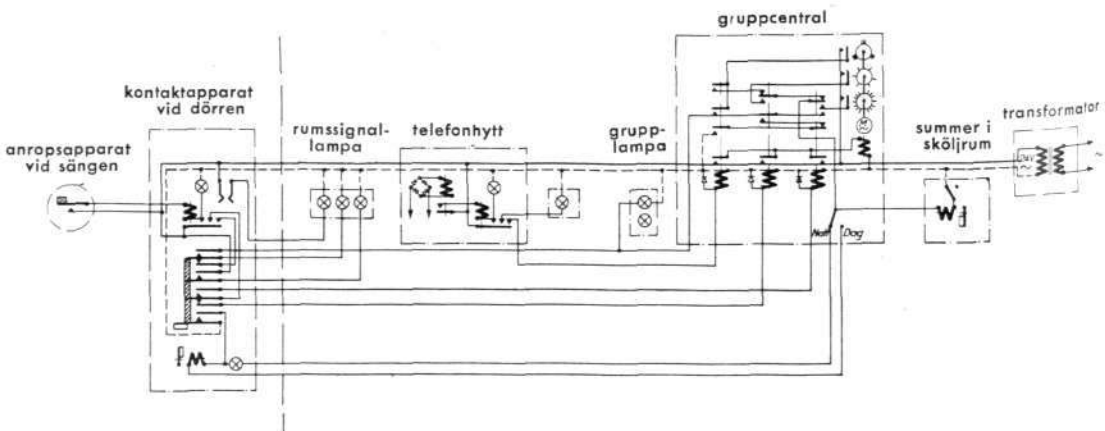
Även telefonsignaler kunna överföras till ljussignalsystemet. Ringsignalen påverkar ett återställningsrelä, vilket i sin tur sluter ström dels till rumslampan vid telefonhytten, dels till ett särskilt telefonrelä i gruppcentralen. Över kontakter på detta relä utsändes på sumrarna en speciell telefonsignal, bestående av 2 s signal, 1 s uppehåll, 1 s signal och därefter 5 s uppehåll. Signaluppreparens tre kamskivor utnyttjas alltså på så sätt, att den första användes för vanligt anrop, den andra för nödsignal och den tredje för telefonsignal.

I kontaktanordningen vid patientrummets dörr finns även en jack för *rondmarkering*. Då läkaren på sin rond kommer in i ett patientrum, sätter sköterskan, som följer honom, in en propp i jacken, varvid ström slutes till rumslampans röda lampa, som tändes och anger att läkaren befinner sig i detta rum.

De i en anläggning ingående apparaterna äro dimensionerade att fungera för 24 V likström eller växelström, varför man antingen kan driva anläggningen från batteri eller från en till belysningsnätet ansluten transformator.

Fig. 9
Principschema över ljussignalanläggning för sjukhus

X 7265



Anläggningarna utföras alltid för infällt montage, då det gäller installation i nybyggnader, dvs. med ledningarna förlagda i rör i väggarna och apparaterna monterade i inmurade insatsdosor. Som ledning användes vanligen $1 \times 0,9$ mm förtent kopparledare, isolerad med gummi, bandad med längsgående pappersband, omspunna med bomullsgarn och paraffinimpregnerade.

Som insatsdosor använder L. M. Ericsson dels en 60 mm B-dosa av standardtyp, den s. k. kombinationsdosan med justeringsring, dels en speciell dosa, motsvarande två hopskruvade B-dosor av denna typ, se Ericsson Review nr 4, 1940. Behövligt antal och önskad kombination av dessa dosor hopskrivas och täckas av en gemensam täckplatta av vit isolerpressmassa.

De i systemet ingående apparatdetaljerna äro av sådan konstruktion, att man enkelt skall kunna erhålla olika apparatkombinationer. Varje apparatdetalj, såsom lamphållare, tryckkontakt etc. är därför monterad som en enhet. De olika enheterna fastskruvas på monteringsbyglar, som passa i insatsdosorna. Likaså äro återställningsreläer, sumrar etc. försedda med fastsättningsbyglar, så att de direkt kunna skruvas fast på insatsdosornas justeringsring. Härigenom har ernåtts, att L. M. Ericsson helt enkelt och snabbt kan utföra och leverera alla önskade apparatkombinationer, även om de ej äro av standardutförande och lagerhållas.

Nytt ringöverdrag

J. LJUNGBERG, TELEFONAKTIEBOLAGET L. M. ERICSSON, STOCKHOLM

Med de ringöverdragstyper, som tidigare kommit till användning för två- och fyrtrådsförbindelser med 15–50 p/s signalström, blir den utgående signalen från ringöverdraget kortare än den inkommande och dessutom blir signalen fördröjd en jämförelsevis lång tid, på grund av den i principen för äldre överdrag nödvändiga trögverkan vid tillslag. Detta har medfört den olägenheten, att vid längre förbindelser, som måste ha flera ringöverdrag efter varandra, ringsignalen har blivit kortare för varje ringöverdrag, som signalen passerat. Begynnelse signalen måste således i dessa förbindelser ha en längd, som överskrider summan av signalavkortningarna i ringöverdragen.

I det följande beskrives ett ringöverdrag, där den utgående signalen är av samma längd som den inkommande, och där tiden, från det att signalen kommer in till ringöverdraget och till dess att den nya ringströmmen släppes ut på ledningen, har minskats till mindre än en tredjedel för äldre ringöverdragstyper.

Principen för det nya ringöverdraget framgår av Fig. 1. Ringöverdraget anslutes till en likspänning, som användes för matning av reläerna, och en växelspanning för den utgående ringsignalen. För signalering från A- till B-abonnenten användes reläerna 1, 3 och 5 och för signal i motsatt riktning reläerna 2, 4 och 6. Arbetssättet för ringöverdraget är följande:

Om en signal kommer in till R_A slår relä 1 till och förbinder över sina kontakter 1 och 2 minusspänning till relä 3. Detta relä slår till och bryter isär F_B och L_B med kontakterna 1, 2, 4 och 5 samt sänder ut ny ringström till L_B över kontakterna 1, 3, 4 och 6. Över kontakterna 7 och 8 på samma relä inkopplas minusspänning till relä 5, som härvid går till och med kontakterna 1 och 2 bryter relä 2, som är mottagningsrelä för motsatta signalriktningen. Brytningen av relä 2 göres för att förhindra den reflekterade delen av signalen, som återkommer från L_B , då relä 3 slagit ifrån, att gå in på relä 2, som i så fall skulle sända en falsk signal i motsatt riktning. Relä 5 är trögverkande i fränslag, så att signalriktningen L_B till L_A är blockerad en tillräckligt lång tid för att den

Fig. 1
Principschema för ringöverdrag

X 5873

F_A, F_B anslutning mot förstärkarsidan
 K_A, K_B anslutning för stationssignal
 L_A, L_B anslutning mot ledningssidan
 R_A, R_B anslutning för signalrelä
 S, S_A, S_B anslutning för slutsignal

1, 3, 5 relä för signalering från A-abonnent till B-abonnent
2, 4, 6 relä för signalering från B-abonnent till A-abonnent
7 lampa för begränsning av utgående signalströmmar

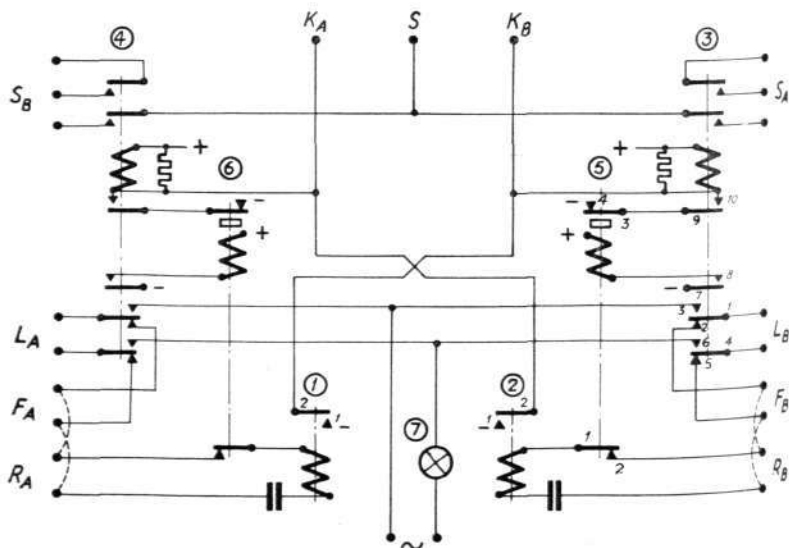
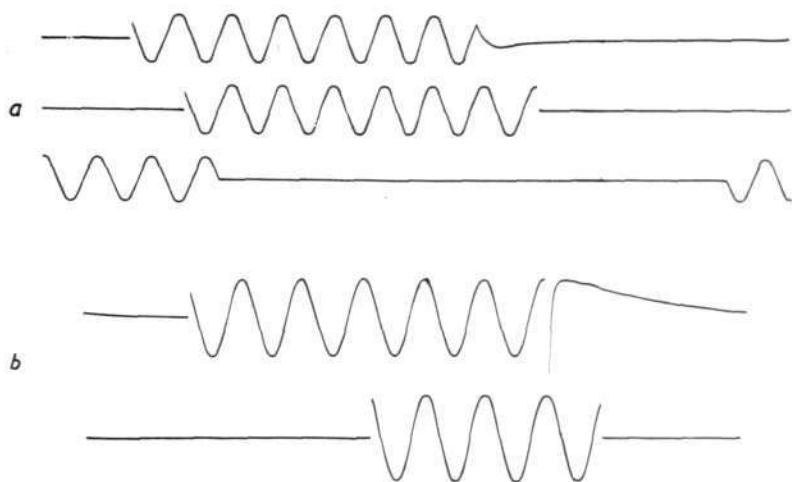


Fig. 2
Oscillogram
a för det nya ringöverdraget
b för ett äldre ringöverdrag

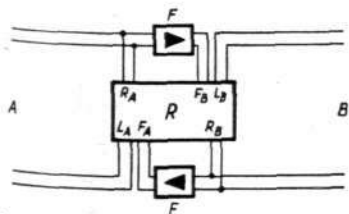
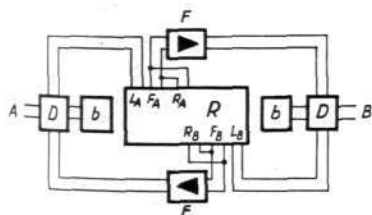
X 5874



reflekterade vågen skall hinna släckas ut, innan relä 5 slår ifrån och ånyo inkopplar mottagningsrelä 2.

Om relä 1 får en mycket kort signal, så att det sluter sina kontakter ett kort ögonblick, kunde relä 3 slå till och slå ifrån igen utan att relä 5 slog till. I ett sådant fall skulle relä 3 sända ut en kort signal över L_B , som ger upphov till en reflekterad våg, vilken då kunde obehindrat gå in på mottagningsreläet 2 som i sin tur över relä 4 sänder ut en signal på L_A . På så sätt kunde signalen pendla fram och tillbaka genom ringöverdraget. Detta förhindras genom kontakterna 9 och 10 på relä 3 och kontakterna 3 och 4 på relä 5. Över dessa kontakter tvingas relä 5 att alltid slå till, så snart relä 3 en gång har slutit kontakterna 9 och 10. Relä 3 kan nämligen ej slå ifrån, förrän relä 5 har slagit till och brutit kontakterna 3 och 4. För signalering i motsatt riktning användas reläerna 2, 4 och 6 på samma sätt som ovan beskrivits för reläerna 1, 3 och 5.

Anslutningsklämmorna S , S_A och S_B användas för att förmedla slutsignal o. d. till telefonisten, när överdraget användes i samband med snöförstärkare. Anslutningarna K_A och K_B kunna användas för manövrering av ringöverdraget från exempelvis överdragsstationens kontrollanordningar. Lampan 7 är endast till för att begränsa den utgående ringströmmen vid korta ledningar eller vid en eventuell kortslutning på ledningen.



X 4181

Fig. 3
Inkoppling av ringöverdraget tillsammans med ett tvåtrådsöverdrag och ett fyrtrådsöverdrag

- A, B ledning mot A- och B-abonent
- R ringöverdrag
- F förstärkare
- D differentialtransformator
- b balans

Oscillogrammen, Fig. 2, utgöres av ett oscillogram, som är taget på ett ringöverdrag av nya utförandet och ett oscillogram från ett ringöverdrag av äldre konstruktion. På första oscillogrammet visar den övre slingan den tid, som en växelspanning med frekvensen 25 p/s anslutits till R_A , Fig. 1, mellanslingan den tid, som signalen utgått på L_B , och slutligen visar den tredje slingan den tid, som mottagningsrelä 2 varit bortbrutet med kontakterna 1 och 2 på relä 5. Tiden från det signalen kommer in på R_A och tills den nya ringströmmen går ut på L_B är ungefär 40 ms och tiden från det att spänningen upphör över R_A tills utgående signalen upphör är 43 ms. Mottagningsrelä 2 är brutet ungefär 150 ms efter det utgående signalen upphört. På det andra oscillogrammet visar den övre slingan den inkommande spänningen på ett klämpar motsvarande R_A , Fig. 1, och den undre slingan den utgående spänningen från ringöverdraget på ett klämpar motsvarande L_B för ett ringöverdrag av äldre utförande. Detta ringöverdrag bryter ej mottagningsreläet för motsatta signalriktningen, utan skyddet mot den reflekterade ringspänningen erhålles genom den långa tid, som erfordras för att signal skall utgå från ringöverdraget. Tiden från det att signalen kommer in till ringöverdraget och tills att den nya signalen börjar utgå är här 140 ms, och tiden från att inkommande signalen har upphört och tills den utgående upphör är 45 ms.

En jämförelse mellan dessa två oscillogram visar, att det nya ringöverdraget fördröjer signalen med endast 40 ms och sänder ut en ny signal av praktiskt taget samma längd som den inkommande (i oscillogrammet en förlängning av sig-

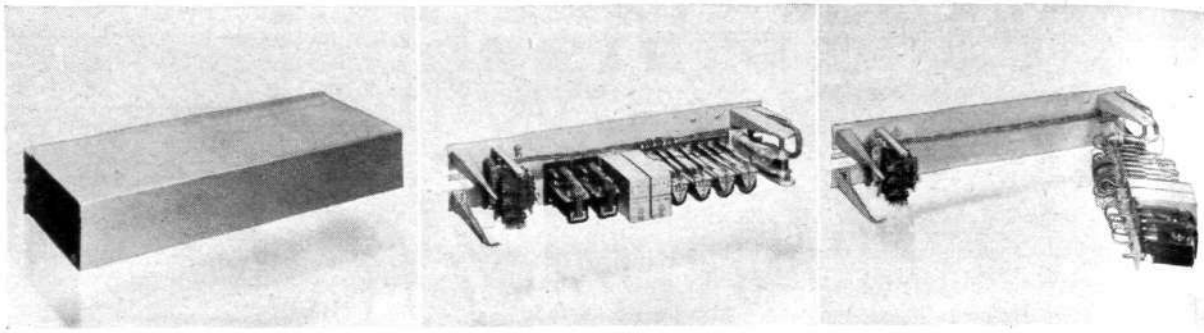


Fig. 4
Ringöverdrag

f. v. med huv, i mitten utan huv, t. h. med monteringsknenan utsvängd

X 7264

nalen med 3 ms) samt blockerar motsatta signalriktningen för falska signaler under en tid av 150 ms. För ringöverdraget av äldre utförande äro motsvarande tider: en signalfördröjning på 140 ms, en förkortning av signalen med 95 ms samt en skyddstid för falska signaler i motsatt riktning på 140 ms.

Om flera ringöverdrag kopplas efter varandra i en förbindelse syns ju omedelbart, att man med den äldre ringöverdragstypen måste ringa en mycket lång signal för att kompensera signalavkortningen i varje ringöverdrag. Härigenom är det praktiskt taget omöjligt att vid uppringning bestämma signalens längd vid andra änden av förbindelsen. Med det nya ringöverdraget däremot behöver den inkommande signalen endast ha den längd, som man önskar signalen skall ha vid andra änden av förbindelsen, eftersom varje ringöverdrag repeterar signalen med samma längd som den inkommande. Signalering kan således, om så önskas, även ske med vissa signalkombinationer. Dessutom erhålles en avsevärd minskning av tiden för signalens överföring.

Överst i Fig. 3 visas, hur ringöverdraget anslutes tillsammans med ett tvåtrådsöverdrag och i den undre figuren hur anslutningen göres till ett fyrtrådsöverdrag. Inkopplingen är densamma som för tidigare ringöverdragstyper, så att ett utbyte av äldre ringöverdrag kan ske utan svårighet.

Det mekaniska utförandet av ringöverdraget framgår av Fig. 4. Överdraget är monterat på en järnpanel med dimensionerna $482,6 \times 88 \times 3$ mm, som är försedd med en 180 mm djup löstagbar huv. På panelen sitta från vänster räknat inlödningsstripset, mottagningsreläerna med sina seriekondensatorer, reläerna för den utgående signalen, de trögverkande brytreläerna samt lamppan för begränsning av den utgående ringströmmen. Samtliga reläer äro monterade på en utsvängbar skena, så att lödningar och dylikt på reläernas inlödningsida äro lätta att inspektera.

Ringöverdraget är utfört för matning med 24 V likström och för förmedling av signaler med en signalfrekvens, som ligger mellan 15 och 50 p/s.

Fristående brandskåp

S. Å. NILSSON, L. M. ERICSSONS FÖRSÄLJNINGSAKTIEBOLAG, STOCKHOLM

I nutida stadsplaner finner man en allt större tendens till att öka gatubredden genom att dra in husen och bereda plats för planteringar emellan dessa och trottoaren, och åt ytterområdena ges vanligen villastadskarakter.

Det tidigare tillämpade monterings sättet för brandskåp, uppsättning på husvägg, kan då ej längre användas, då skåpen i så fall inte skulle bli tillräckligt synliga och lättåtkomliga. Man har i stället valt att montera skåpen antingen på lykt- eller telefonstolpar eller på särskilda trä- eller järnstolpar. På stolparna ovanför skåpen monteras brandskåpsbelysningen och under skåpen kopplingsboxar samt säkringsbox för belysningen.

Något enhetligt monterings sätt finnes dock inte, och från flera håll har framförts önskemål att L. M. Ericsson skulle konstruera ett brandskåp för fristående montage. För att tillmötesgå dessa önskemål har ett sådant pelarbrandskåp nu konstruerats.

Pelarbrandskåpet, Fig. 2, innehåller samma utrustning och fungerar på samma sätt som polisbrandskåpet av standardtyp: signalverk med draghandtag bakom glasruta, mikrotelefon innanför dörr med plomberat handtag. Dörren kan antingen öppnas av allmänheten med handtaget, varvid plomben brytes, eller av polis- och brandmän med nyckel utan att plomben behöver brytas. Skåpet innehåller dessutom åskskydd och eventuellt polisblinkrelä samt kopplingsboxar för brandskåpslinjer och brandskåpsbelysningen jämte säkringar för denna. Belysningen är hopmonterad med skåpet.

Med tanke på att skåpet vanligen skall uppställas på trottoarer ha alla skarpa kanter och utskjutande konstruktionsdetaljer undvikits till förhindrande av olycksfall, om man går eller knuffas mot skåpet. Det är utfört i form av en cylindrisk pelare, ca 40 cm i diameter och 170 cm hög. Det är avsett att monteras på ett i marken nedgjutet betongfundament, med en höjd över markytan

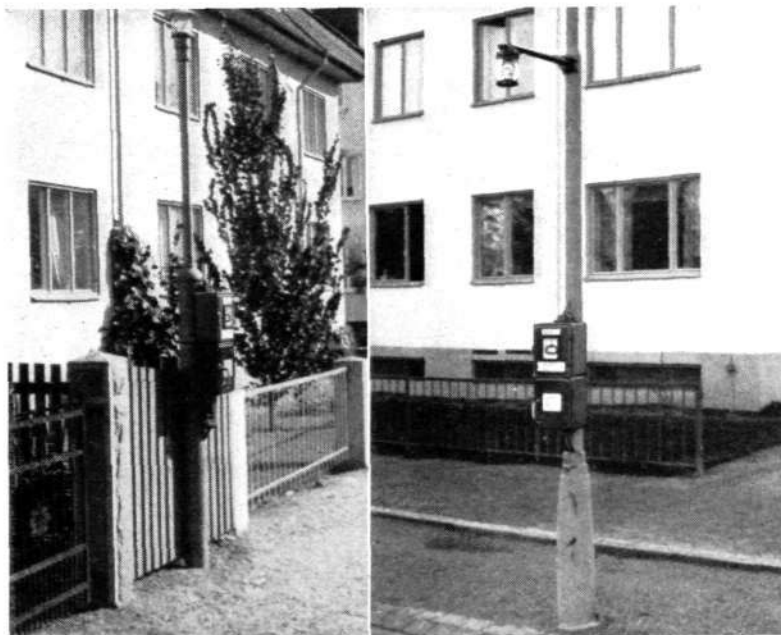


Fig. 1
X 5892
Polisbrandskåp monterade på stolpar



Fig. 2
Fristående brandskåp

av ca 30 cm. Totalhöjden blir då 200 cm, varvid draghandtaget kommer på standardhöjd, 150 cm över marken.

Skåpets botten består av en cirkulär gjutjärnsplatta med hål för i betongfundamentet ingjutna gängade järnstolpar, med vilka skåpet fastsättes på fundamentet. Vid bottenplattan är en järnram fästad, vilken uppbar två gjutjärnsplattor, en upptill, som bildar skåpets tak, och en på mitten, som avdelar skåpet i två delar. Mellan järnramens långsidor äro två monteringsplattor fastskruvade, en i övre halvan och en i undre halvan av skåpet. Dessa plattor göra konstruktionen stabil och användas dessutom för montering av i skåpet ingående detaljer, i överdelen brandskåpsdetaljerna, i underdelen kopplings- och säkringsboxar. Boxarna för skåpet och för belysningen skiljas här åt av monteringsplåten. Ytterhöljet utgöres av två kluvna plåtcylindrar, en övre och en undre. De äro medelst gängjärn fästade vid järnramens ena långsida. Vid dess andra sida kunna de fastlåsas med en speciell låsanordning, som spänner ihop cylindern kring den övre och mellersta, respektive mellersta och undre gjutjärnsplattan, så att en mycket god tätning erhålles. Genom denna utformning bli samtliga delar i skåpet mycket lättåtkomliga, se Fig. 3.

I skåpets överdel är insatt en dörr för handmikrotelefonen, vars handtag är infällt i dörren. Då dörren öppnas, tändes en lampa, som belyser mikrotelefonen. På skåpets tak är en gjutjärnshuv med ankarlins monterad. Huvn är utformad så att ljuset från lampan innanför ankarlinsen reflekteras mot öppningarnas kanter, varigenom ljuseffekten ökas. Lampan användes dels för att markera skåpets läge nattetid, dels för att genom blinkssignaler anropa patrullerande polismän.

X 4192

I skåpets underdel finnas stora outnyttjade utrymmen, vilka kunna användas för olycksfalls- eller luftskyddsändamål. Här skulle då placeras dels en första förbandslåda, dels lämpliga verktyg för användning vid trafikolyckor eller bombnedslag. Avstängningskranar för vatten och gas kunde inläggas i skåpet samt även en karta som visar var avstängning kan göras.

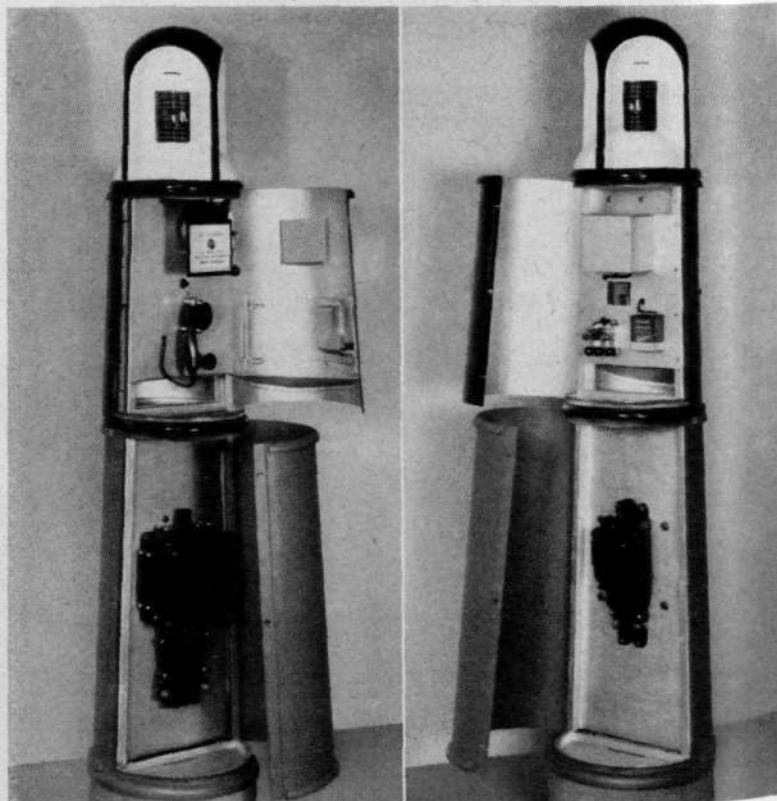


Fig. 3
Fristående brandskåp

X 5891

t. v. med framsidans dörrar öppnade och med signalverk, mikrotelefon och kopplingsbox synliga, t. h. innanför baksidans dörrar brandskåpsdetaljer och säkringsbox