

Beskrivning över C.T.C-anläggning för linjen Malmö-Trälleborg.

Det föreslagna C.T.C-systemet är avsett att arbeta på vanliga telefonlinjer. Kablar eller luftlinjer av särskild konstruktion behöva ej byggas, och kunna vanliga linjepar i en telefonkabel användas för överföringen av de erforderliga signalerna.

Systemet är så uppbyggt, att all manövrering sker över ett trådpar och all indikering över ett annat trådpar. Fyra trådar erfordras således för att systemet skall fungera. Några speciellt grova trådareor erfordras ej.

Systemet är sammansatt av konstruktionsdetaljer, som användas av Telefonaktiebolaget L.M. Ericsson vid dess olika automatsystem. Endast sådana apparater användas, som i praktiken visat sig tillförlitliga och driftsäkra.

Ritning 43-50 utgör fördelningsschema för den offererade C.T.C-anläggningen för sträckan Malmö-Trälleborg.

I Malmö uppställs en manövercentral samt ett relästativ för manöversändning och indikeringsmottagning och vid de olika stationerna manövermottagare och indikeringsändare. Vid blockposterna mellan Malmö-Fosieby och Skytts Vemmerlöv-Trälleborg samt vid infartssignalerna vid Malmö resp. Trälleborg uppställs endast indikeringsändare.

Manövercentralen är försedd med en manöverpanel, å vilken monterats en manöverrätt, en startknapp och en fellampa för varje station.

Till varje manöverrätt, som har 11 inställningslägen, höra 11 ordrelampor, en för varje läge.

Fellampan anger, då den lyser, att en ofullständig eller tekniskt felaktig manövercode-utsändning skett, samt underlättar lokaliseringen av felet.

Med varje manöverrätt kunna följande inställningar göras: jfr.

1. tågväg a<sup>1</sup>; infart från vänster på rakspår
2. " a<sup>2</sup>; " " " " sidospår
3. " b<sup>1</sup>; utfart till " från rakspår
4. " b<sup>2</sup>; " " " " sidospår
5. Signalerna A och B med tillhörande dvärgsignaler på stopp.
6. tågväg c<sup>1</sup>; utfart till höger från rakspår
7. " c<sup>2</sup>; " " " " sidospår
8. " d<sup>1</sup>; infart från höger på rakspår
9. " d<sup>2</sup>; " " " " sidospår
10. Signalerna C och D med tillhörande dvärgsignaler på stopp.
11. Frigivning av stationen för lokal manövrering av växlar.

Genomfart i ena riktningen erhålles genom att inställa såväl tågväg a<sup>1</sup> som tågväg c<sup>1</sup>; i andra riktningen d<sup>1</sup> och b<sup>1</sup>.

De vid manöverrattarna befintliga lamporna angiva, då de lysa, de senast utsända inställningarna. Den under varje ratt befintliga startknappen användes för att starta en manövercodeutsändning till motsvarande station.

Manöversändaren är så anordnad, att en tidigare gjord inställning bortbrytes när en ny inställning utsändes inom den egna gruppen, 1 - 5 resp. 6 - 10, men ej inom den andra. Inställningen 11 nedbryter däremot vid utsändning tidigare gjorda inställningar inom de bägge grupperna.

Manövercentralen är även försedd med två lampor, den ena lysande då manöversändning pågår, den andra då indikeringssändning mottages. Dessutom finnes en tryckknapp -strömbesparingsknapp-, som möjliggör bortkoppling av strömmen till alla signallampor i manövercentralen under de tider av dygnet, då någon bevakning ej är erforderlig. Detta i strömbesparande syfte. En frigörningsknapp finnes även. Denna har till uppgift att upphäva en eventuell blockering av manövercodesändaren, som kan hava uppkommit på grund av en eventuell felaktighet eller ofullständighet vid en manövercodeutsändning. Har ett fel uppstått i manöversändningen erhålles larmsignal genom att en klocka

börjar ringa samtidigt som en fellampa tändes och anger, från vilket "stationsfält" den felaktiga utsändningen skett. När ovan nämnda frigöringsknapp intryckes upphör larmklockan att ljuda.

Förutom ovannämnda anordningar är manövercentralen försedd med en indikeringsplan, å vilken alla spårledningar å bansträckan äro inlaggda. Varje spårledning markeras av en lampa, som lyser då spårledningen är upptagen av tåg eller järnvägsfordon, men är släckt då den är fri. Vid varje station å indikeringsplanen finnes dessutom en indikeringslampa, som tändes, då stationen i fråga manövreras lokalt efter att ha erhållit medgivande därtill från manövercentralen.

De vid varje station å bansträckan befintliga manövermottagarna äro anordnade för mottagning av de ovan omtalade ll olika inställningarna. Beträffande dessa gäller detsamma, som anförts beträffande manöversändningen nämligen, att en tidigare gjord inställning upphäves när en ny inkommer inom den egna gruppen, 1 - 5 resp. 6 - 10, men ej inom den andra. Inställningen ll medför däremot, när den inkommer, att alla signaler å stationen omedelbart gå på stopp.

De indikeringsändare, som äro uppställda vid stationerna, äro utförda för indikering av sex spårledningar samt att stationen manövreras lokalt.

De vid blockposterna uppställda indikeringsändarna indikera endast två spårledningar.

Indikeringsändarna vid utfartssignalerna vid Malmö resp. Trälleborg äro utförda på samma sätt som de, vilka äro placerade vid blockposterna. De indikera dock endast en spårledning.

Signalsäkerhetsanläggningarna vid stationerna och utefter linjen i övrigt föreslås utförda i enlighet med sch. 45-69, 70, 71, 72, 73.

Alla huvudsignaler äro tänkta som strålkastaresignaler med rött och grönt ljus.

Infartshuvudsignaler och automatiska blocksignaler äro försedda med ~~XXX~~ försignaler.

Infartstågvägar till en station signaleras med dvärgsignaler, vilka

Äro uppställda vid infartshuvudsignalerna.

Infartshuvudsignalerna visa normalt rött sken och samhörande dvärgar två horisontella sken. All infart till en station signaleras med dvärgsignalerna, som, om ifrågavarande tågväg är fri, visa två sken lodrätt. Skulle tågvägen redan vara upptagen av tåg eller annat järnvägsfordon visas 45°.

Utfartstågvägar signaleras med utfartslinjesignaler och med dem samhörande utfartsdvärgar. Utfartslinjesignalerna visa normalt rött sken och utfartsdvärgarna två horisontella sken. När en utfart ställes, går, om den framför liggande linjesträcken är fri, först utfartslinjesignalen på kör därefter erhålles körsignal å den i frågavarande utfartsdvärgen.

Är linjen klar och genomfart kan äga rum, stället först utfartslinjesignalen på kör (ett grönt sken) och lika-ledes utfartsdvärgen på kör med två sken i lodrät linje, därefter infartsdvärgsignalen på kör med två sken i lodrät linje och/huvudsignalen med ett grönt sken.

Växlarna i huvudspåret manövreras elektriskt antingen genom C.T.C-systemet eller lokalt efter frigivning.

Det första som sker, när en tågväg lägges, är att den centralt ställbara växeln, därest den ej ligger riktigt läge, omlägges. Först därefter kunna signalerna visa kör.

Alla övriga växlar och spår-spärrar å stationerna äro normalt låsta i vederbörliga lägen och kunna icke omläggas med mindre än att medgivande till detta erhållits från manövercentralen. Sådant medgivande lämnas genom att stationen frigives för lokal manövrering, varefter den nämnda låsningen kan hävas å stationen t.ex. genom blockfältsberoende och kontrollås. Så snart medgivande för lokalmanövrering lämnas, gå samtliga huvudsignaler på stopp, och när därefter låsningen häves å stationen, inställas utfartsdvärgarna på ogiltighet. Växlarna kunna nu omläggas lokalt för växling, Under den tid stationen är upplåst kan icke någon manövrering från C.T.C-centralen verkställas å ifrågavarande station.

När stationen återställts i ursprungligt skick och låsts, blir det åter möjligt att manövrera den från manövercentralen. I och med att låsningen häves,

tändes omedelbart indikering om detta till manövercentralen, varvid indikeringslampan å indikeringsplanen tändes och förblir tänd ända till dess stationen återläses. Då vi icke känna till huru denna låsningsdetalj kommer att utföras på stationerna, hava vi icke fixerat något särskilt sätt för dess utförande å schemorna utan endast principiellt markerat frigivningen. Vid beställning torde denna detalj få diskuteras närmare.

Fientliga tågvägar kunna icke samtidigt signaleras. Skulle två fientliga inställningar göras, komma signalerna att visa stopp för bägge tågvägarna.

Tågvägsförregling för infart är införd och gör det omöjligt att ändra lagd infartstågväg, när ett tåg inkommit å den spårledning, som ligger framför växel-spårledningen (Sa resp. Sd å sch. 45 - 70). Befinner sig ett tåg på spårledning Sa resp. Sd, och tågvägen måste ändras, kan detta ske genom att signalerna ställas på stopp. Efter en viss tid, som regleras genom ett tidrelä, utlöses då automatiskt tågvägsförreglingen, varefter den nya tågvägen kan läggas.

Signaler, gällande för infart från motsatta håll till samma blocksträcka, utesluta varandra.

Om en huvudsignal blivit ställd på kör, men måste återtagas innan tåg framgått, kan huvudsignalen för motsatta riktningen icke ställas till kör förrän efter en viss tid förflutit (c:a 30 sek.). Detta sker med ett tidrelä, vilket samarbetar med befintligt ljusrelä för det röda skenet.

Indelningen av linjen i spårledningar framgår av schemorna 45 - 70 och 73. Alla stationer erhålla samma indelning enl. sch. 45 - 70 och blocksträckorna mellan Malmö-Fosieby och Trälleborg-Skytts Vemmerlöv indelas enl. sch. 45 - 73.

Spårledningarna utföras med likströmsreläer och med matning från likriktare med batterier.

Kraftleveransen på de olika platserna hava vi räknat med skall ske från växelströmsnät. I de fall där växelström användes för drift av de olika apparaterna, nedtransformeras den till lämplig spänning, i övriga fall där likström måste användas omformas växelström/medelst transformatorer och kopparlikriktare till lämplig likström.

SIGNALBOLAGET

I Malmö erfordras som strömkälla för manövercentralen och relästativet ett 24 volts ackumulatorbatteri med c:a 75 Ah. kapacitet. Batteriet laddas med en metallkriktare och laddningen kontrolleras av ett aggregat för automatisk laddningskontroll. Förutom denna 24 volts kraftkälla erfordras en impuls-spänning av c:a 120 volt, som erhålles från en liten metallkriktare. Eventuellt kan denna likriktare ersättas av ett anodbatteri, vilket måste bytas omkring en gång om året.

För matning av manöversändarna och indikeringsmottagarna erfordras 24 volts batterier. Dessa hava vi tänkt oss stå under ständig laddning, varvid likriktarna skola konstrueras så, att batterierna aldrig kunna bliva överladdade. Någon automatisk laddningskontroll skulle icke behövas, men är det möjligt, om så önskas, senare inmontera sådan.

På det platser, där såväl manövermottagare som indikerings-sändare finnas, kan ett gemensamt batteri användas för båda stativen.

Som kraftkälla för manöverreläerna användas 12 volts batterier. Dessa hava vi även tänkt oss stå under ständig laddning på samma sätt som 24 volts batterierna.

För matning av linjereläerna ( $H_{Ad}$ ,  $H_B$ ,  $H_C$  och  $H_{Dd}$ ) användas separata likriktare och batterier på 12 volt.

Växeldrivanordningarna köras med växelströmsmotorer och strömmen tages över en särskild skiljetransformator.

För dvärgsignalerna hava vi räknat med 220 volt växelström. Denna spänning ledes från manöverreläerna ut till signalerna och nedtransformeras där så att lampspänningen blir 55 volt.

För S.S.-reläerna erhålles ström till lokalfasen från samma 220 v. strömkälla som signalerna, för manöverfasen däremot finnes särskilda transformatorer.

Ritning 32-628 visar huru manövercentralen tänkts utförd. Centralen utföres av ek, bonad i önskad färg. Fyllningarna göras av gabonstav, manöverfyllningen svartlackerad och indikeringsplanen ljusgrå lackerad med svart spårssystem. Alla lampor förses med lamplinser. Baksidan av manövercentralen förses med en

lasbar lucka av massonit.

Relästativet i Malmö visas å ritning 32-627. Stativet inneslutes i en träram av mörkbetsad furu, som förses på fram- och baksidorna med luckor av härdad massonit. Dessa sluta dammtätt till ramen och kunna låsas, så att obehöriga icke komma åt de å stativet monterade apparaterna och kopplingslisterna. Stativet skall monteras fristående, så att såväl fram som baksidorna bliva lätt åtkomliga.

De vid stationerna uppställda manövermottagarna och indikeringssändarna utföras enl. ritning 31-742. Relästativen äro monterade i skåp av mörkbetsad furu med framstycke av härdad massonit. Skåpen hängas på vägg. Reläramen är upphängd på gångjärn så att stativet kan svängas ut och baksidan även som kopplingsklämmorna å skåpets ryggstycke bliva åtkomliga. Över relästativet hänges skåphuven, som sluter dammtätt till ryggstycket och kan fastlåsas med hänglås.

För montering av alla manöverreläer å stationerna föreslå vi reläskåp av mörkbetsad furu med dörrar av härdad massonit i enlighet med ritning 35-318. För varje station erfordras två sådana skåp.

Manövercentralen, relästativet i Malmö, manövermottagarna och indikerings-sändarna förbindas och provas å verkstaden samt levereras färdiga, så att de endast behöva inkopplas på platsen.

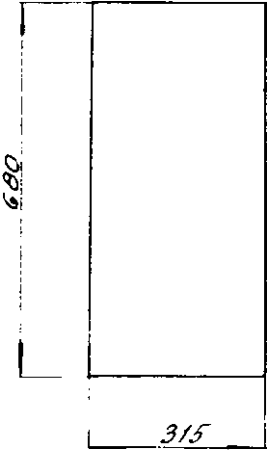
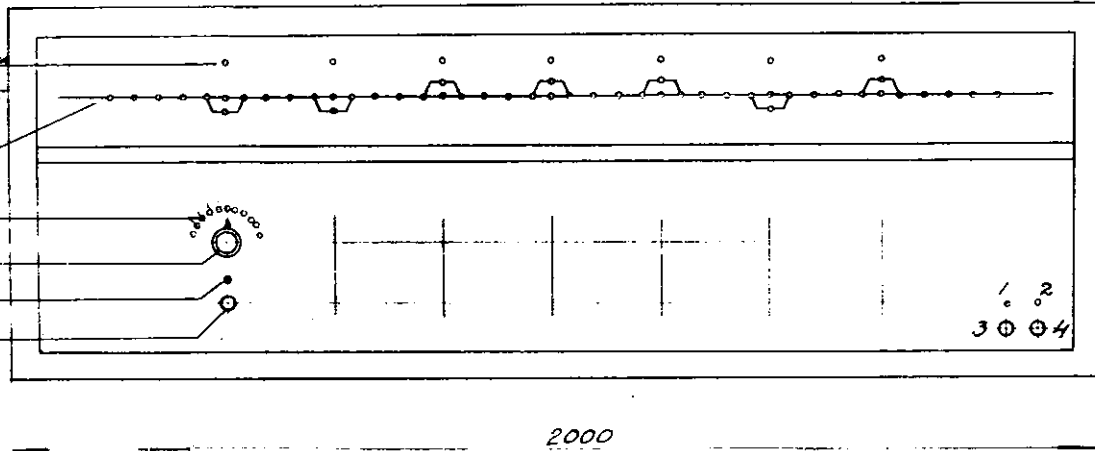
Skåpen för manöverreläerna hava vi räknat med monterade och färdigförbundna på verkstaden.

Stockholm den 4 december 1934.

L. M. ERICSSONS  
SIGNALANLÄGGBOLAG

*Ericsson*

Indikeringslampor  
 för loka/manövrering.  
 Spår-lampor.  
 Orderlampor.  
 Manövreratt.  
 Fällampa.  
 Startknapp.



2000

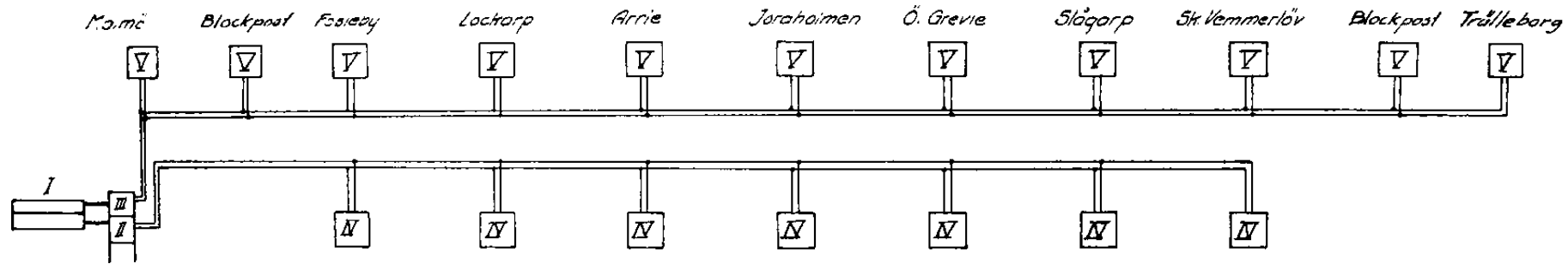
680

315

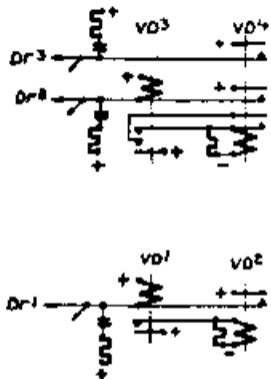
1. 2.  
 3. 4.

1. Manöversändnings lampa.
2. Indikeringsmottagnings lampa.
3. Frigörnings knapp.
4. Ström besparnings knapp.





- I Manövercentral.*
- II Manövercode sändare.*
- III Indikatoringscode mottagare.*
- IV Manövercode mottagare.*
- V Indikatoringscode sändare.*



Dr 6 M	Kont.	Dr 7 M
Dr 3 A	Godk.	
SIGNALBULAGET		Skala
STOCKHOLM		

MANÖVERBORD och  
 MANÖVERCODESÄNDARE  
 Principschema

46-290