

# SIGNALBOLAGET - STOCKHOLM

Mekanisk och elektrisk signalmaterieil för järnvägar från

A.-B. VÄXLAR OCH SIGNALER (AVOS) . . . ALLM. TELEFON-A.-B. L. M. ERICSSON  
ÖREBRO STOCKHOLM

I d<sub>1</sub>  
(Febr. 1923).

## ELEKTRISKA STÄLLVERK.

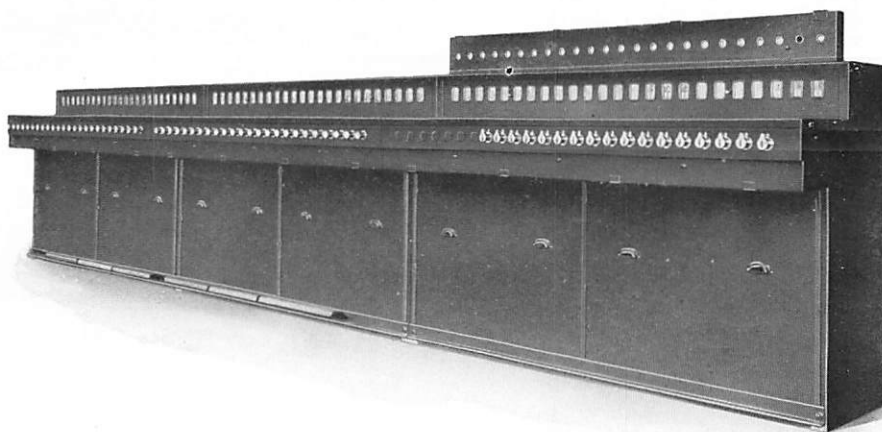


Bild 1.

Vid elektriska ställverk utgöras manövreringsanordningarna av vridbara ställare, som äro monterade i skåp av plåt med en järnkonstruktion som stomme. Skåpen utföras med avseende å ställverkskapaciteten normalt i två olika storlekar, nämligen för 16 och 24 ställare, och kunna därigenom hopsättas till ställverk med ställareantal av multiplar på 8, såsom 32, 40, 48 etc.

Ställarna anordnas i en horisontell rad och med 75 mm. delning och blir skåplängden för 16 och 24 ställare resp. 1,354 mm. och 1,954 mm. Ställverkens höjd- och breddmått äro vid normalt utförande alltid desamma och oberoende av skåplängden, samt framgå av bilder 2—4.

Ställarna anordnas allt efter ändamålet såsom växelställare, spårspärrställare, förreglingsställare, vägbomsställare, signalställare, medgivandeställare o. s. v. Manövrerings-

## SIGNALBOLAGET - STOCKHOLM

organet utgöres av en med ett handtag 10 resp. 17, bilder 2—4, å ställverkets framsida försedd, horisontell axel 8 resp. 16, som är kombinerad med en kontaktanordning 4 resp. 11 för distribution av driftströmmen, vanligen c:a 130 volts likström, till den till ställaren kopplade apparaten (växel- eller signaldrivanordning, förreglingsanordning etc.).

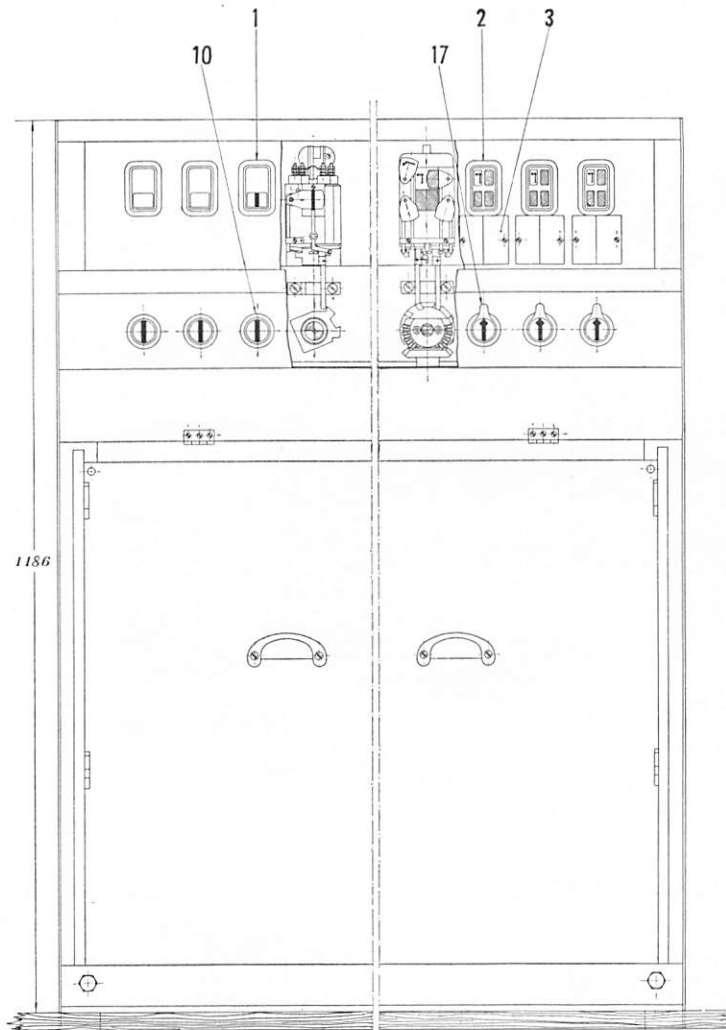


Bild. 2.

Elektr. ställverk, sett framifrån.

vitt fält, är avsedd för två tågvägar och kan fördenskull vridas från normalläget såväl åt vänster som åt höger, vardera hållet motsvarande en tågväg. Utom normalläget har signalställare två lägen för vardera tågvägen, belägna  $45^\circ$  och  $90^\circ$  åt vänster eller åt höger från normalläget. Vid omställning till  $45^\circ$ -läget fastlåses till tågvägen hörande växelställare etc. samt fientliga tågvägars signalställare, och vid  $90^\circ$ -läget ställes signalen till kör.

Växelsällare, vars handtag 10 är helt cylindriskt och försett med blått streck på vitt fält å framsidan, har två lägen, nämligen normalläge, varvid förenämnda streck står vertikalt, och omställt läge, det senare beläget  $90^\circ$  åt vänster från normalläget och markerat däri genom att det blå strecket å ställarens framsida står horisontellt. Vid omläggning av en växel vrides alltså ställaren  $90^\circ$  åt vänster resp.  $90^\circ$  tillbaka åt höger.

Spårspärr-, förreglings- och vägbomsställare anordnas på samma sätt som växelsällare, dock att tvåsidig förreglingsställare omställes från normalläget  $45^\circ$  åt vänster eller åt höger.

Signalställare, vars handtag 17 är försett med en i ställarens normalläge uppåt riktad näsa och på framsidan med en röd pil på

## SIGNALBOLAGET - STOCKHOLM

Vid återställandet ställes signalen till stopp vid 45°-läget och upphäves förstnämnda låsning av växelställarna etc. vid fortsatt vridning till normalläget.

Medgivandeställare anordnas såsom signalställare, men vridas endast till 45°-lägena.

För de olika lägena vid varje ställare finnas hål i ställverksskåpets framsida, varit ett stift å ställarehandtaget kan införas, om ställaren intager motsvarande rätta läge.

För säkerheten mot fel vid manövrerandet av växlar och signaler är sörjt på två sätt vid det elektriska ställverket, nämligen dels genom mekaniskt beroende mellan ställarna, det s. k. förreglingsregistret, dels genom elektriska kontrollanordningar medelst vid ställarna anordnade elektromagneter.

Förreglingsregistret utgöres av längs ställverket förlagda ställinjaler 9, bilder 3 och 4, vilka manövreras av signalställarna vid deras omställning från normalläget till ettdera av 45°-lägena resp. tvärt om. I regel är varje signalställare förbunden med en linjal. Linjalerna förses med erforderliga förreglingselement, så beskaffade, att de i visst läge av en linjal förhindra omställning av vederbörliga ställare.

Härigenom åstadkommes, att läggandet av tågväg genom signalställares omställning till 45°-läget ej kan ske, om ej vederbörliga växelställare etc. intaga rätta lägen, och att, sedan tågväg sålunda lagts, samma växelställare etc. ej kunna rubbas ur sina av tågvägen betingade lägen.

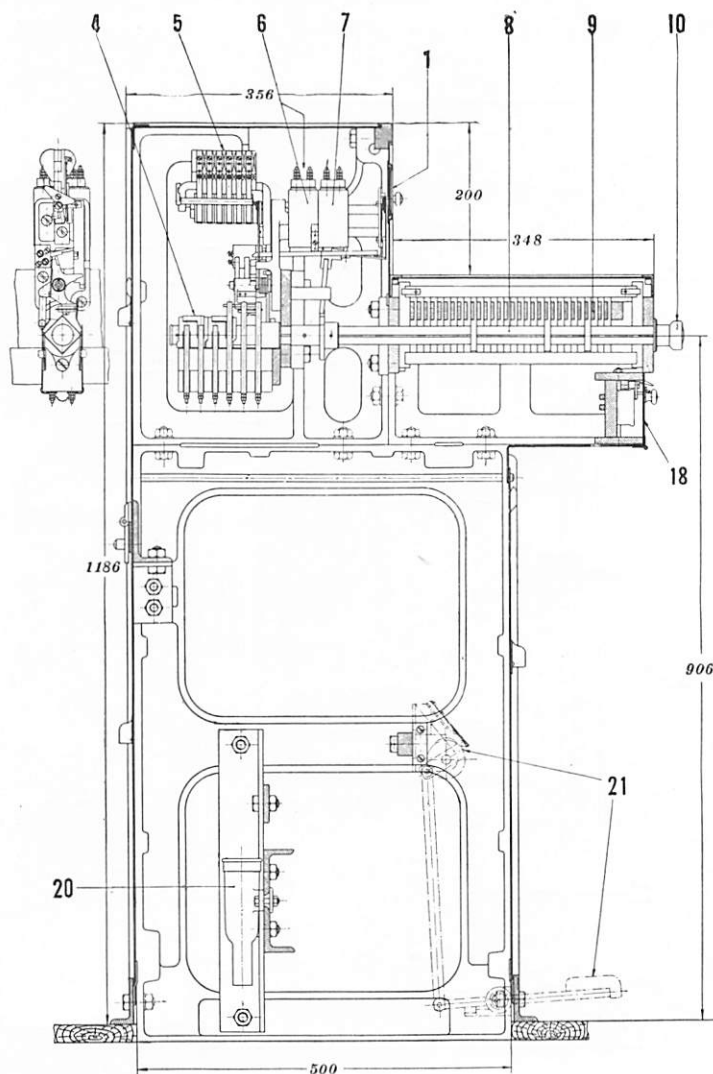


Bild. 3.

Sektion av elektr. ställverk, växelställare.

## SIGNALBOLAGET - STOCKHOLM

Registerkapaciteten i ett ställverkskåp av normalutförande är 30 linjaler, vilket innebär, att ställverket kan omfatta ca 60 tågvägar. Om ett större antal linjaler erfordras, kunna skåp med större registerkapacitet utföras.

Den elektriska kontrollen erhålles, såsom förut nämnts, medelst vid ställarna anordnade magneter, vars ankare

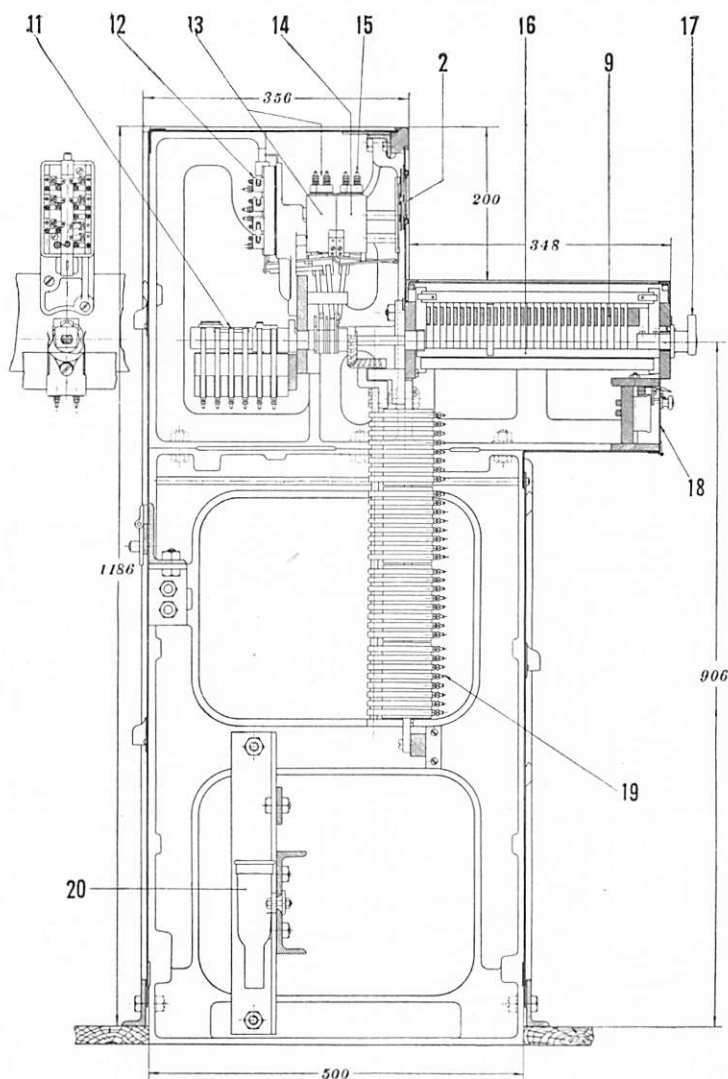


Bild 4.

Sektion av elektr. ställverk, signalställare.

stå i förbindelse med i fönster 1 resp. 2, bilder 2—4, ovanför resp. ställare synliga flaggor. Dessa magneter ävensom inom ställverket förekommande reläer och ringklockor betjänas med ca 34 volts likström.

Vid växelställare anordnas sålunda en dubbelmagnet 6, bild 3, som har ström, när ställaren och samhörande växel intaga mot varandra svarande lägen, men som är strömlös, när så ej är fallet, t. ex. under pågående växelomläggning eller vid växeluppkörning. När magneten har ström, visas vitt fält i kontrollfönstret 1 ovanför ställaren, och när magneten är strömlös, visas rött fält.

För att, när rött fält visas i växelställarefönstret, göra ställverkspersonalen uppmärksam härpå, är i ställverket anordnad en för samt-

liga växelställare gemensam ringklocka, som, så snart en växelkontrollmagnet blir strömlös, tillföres ström och börjar ljuda.

Bakom växelställarens magnetgrupp anordnas efter behov ett antal kontakter 5 (i normalskåp finnes plats för 8 dylika), som omställas av växelkontrollmagnetens 6

## SIGNALBOLAGET - STOCKHOLM

ankare och äro slutna, så länge kontrollmagneten har ström och håller sitt ankare attraherat. Över dessa kontakter ledes kopplingsströmmen till signalerna för de tågvägar, som äro beroende av ifrågavarande växels läge.

I de fall, då man vill säkra sig mot för tidig omläggning av en växel, anordnas vid växelställaren en växelspärmmagnet 7, som anslutes till en vid växeln utlagd isole-rad räl. När hinder för växelns omläggning ej förefinnes, är magneten 7 strömförande och håller sitt ankare attraherat. Befinner sig däremot ett hjulpar på den isolerade rälen, är magneten kortsluten, varvid ställaren av en stång å magnetankaret hålles



Bild 5.  
Ställverk II, Eslöv.

spärrad och en blå visare är synlig i ställarefönstret 1. För att spara ström insättes i regel en pedalkontakt 21 i strömkretsen, som slutes, då ställaren skall omställas. Pedalkontakten, som är avsedd att manövreras med foten, monteras nedtill å ställverkets framsida och kan eventuellt anordnas gemensam för flera växelställare.

Signalställare kan förses med 4 magneter, 1 signalkontroll-, 1 signalspär-, och 2 tågvägspärmmagneter. Ställarefönstret 2, bild 2, är fördenskull fyrdelat med två övre och två nedre fält.

Signalkontrollmagneten 14, bild 4, har ström och håller sitt ankare attraherat, när tillhörande signal står på stopp, i det att magnetens strömkrets då är slutet av en

## SIGNALBOLAGET - STOCKHOLM

vingkontakt i signaldrivanordningen. I ställarefönstrets 2 övre vänstra fält visas därvid en röd signal i stoppställning. När signalen ställes till kör, blir magneten strömlös och släpper sitt ankare, varvid en grön signal i körställning framträder i ställarefönstret. Signalkontrollen kan även anordnas medelst i särskilt skåp ovanpå ställverket monterade reläer.

Signalspärrmagneten 15 (å bild 4 belägen bakom magneten 14) är avsedd för kontroll av att samtliga till tågvägen hörande växlar ligga i mot växelställarna svarande lägen, och tillföres fördenskull ström över vederbörliga växelkontrollmagneters förut

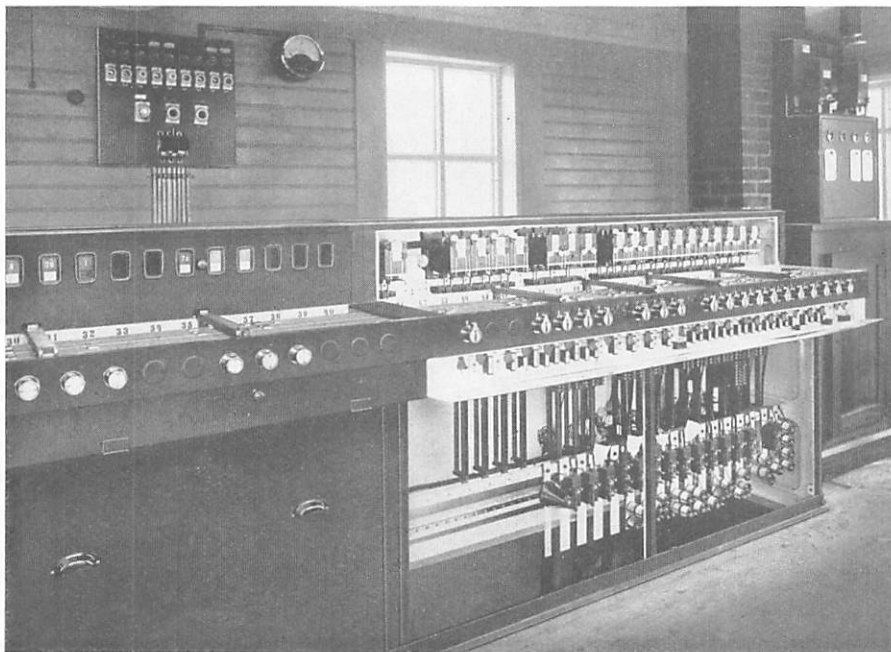


Bild 6

Signalställare, reläer, motstånd.

omnämnda kontakter 5. Är signalspärrmagneten strömlös, förhindrar en å magnetankaret fästad spärrstång signalställarens omställning till 45°-läget, vilket tillkännagives i ställarefönstret 2 genom att övre högra fältet är blått. När signalspärrmagneten har ström och håller sitt ankare attraherat, är fältet i ställarefönstret vitt.

Tågvägsspärrmagneterna 13, en för vardera tågvägen, äro normalt strömlösa och spärra därvid signalställaren i normalläget medelst vid ankarna fästade spärrstänger. För att signalställaren skall kunna omställas för viss tågväg, erfordras, att tillhörande tågvägsspärrmagnet tillföres ström (tågvägsfrigivning), vilket sker antingen från en av stationsföreståndaren handhaven frigivningsapparat eller från en medgivandeställare vid ett samarbetande ställverk. När signalställaren omställts till 45°-läget, blir tågvägsspärrmagneten åter strömlös och förhindrar, att signalställaren kan återföras till utgångsläget.



## SIGNALBOLAGET - STOCKHOLM

Tågvägen är lagd och förreglad. För att upphäva tågvägsförreglingen och återställa signalställaren till normalläget fordras fördenskull, att tågvägsspärmagneten åter tillföres ström (tågvägsutlösning), vilket sker antingen från ett av stationsföreståndaren handhavet tågvägsutlösningssrelä (vid infarter) eller från en av tåget påverkad rälskontakt (vid utfarter), vanligen kombinerad med isolerad räl. I ställarefönstrets 2 båda nedre öppningar visas, då motsvarande tågvägsspärmagnet är strömlös, blått och, då densamma har ström, vitt fält.

För att göra ställverkspersonalen uppmärksam på, att tågvägsfrigivning resp. tågvägsutlösning ägt rum, är i ställverket anordnad en för samtliga signalställare gemensam ringklocka, som, så snart en tågvägsspärmagnet blir strömförande och attraherar sitt ankare, tillföres ström och börjar ljuda. Denna ringklocka förses med annan klang än den förut omnämnda ringklockan för växelställarna.

Bakom signalställarens magnetgrupp finnes en plint 12, bild 4, med kontakter, 2 för vardera tågvägsspärmagneten och 3 för signalkontrollmagneten, vilka omställas av resp. magneters ankare, och användas bl. a. de förstnämnda i utlösningssströmkretsar och de sistnämnda i blockströmkretsar.

Utom nämnda kontakter anordnas vid signalställaren efter behov s. k. tågvägskontakter 19, som medelst en kuggväxel omställas av ställareaxeln, då ställaren vrides. Vid normalutförande finnes plats för 32 dylika kontakter vid varje signalställare och kunna desamma utföras på olika sätt med slutning eller brytning efter olika vridningsvinklar. Tågvägskontakterna användas för många olika ändamål och förekomma bl. a. i block-, utlösningss-, kopplings- och frigivningssströmkretsar.

Vid elektriska ställverk finnes även möjlighet att göra centralt manövrerade växlar jämväl lokalt omläggbara. Vid växelställare till sådan växel anordnas då en solenoid 2, bild 7, som anslutes elektriskt till en strömslutare 3 ute vid växeln. När växeln skall omläggas utan ingripande från ställverkspersonalens sida, nedtryckes strömslutaren, varigenom solenoiden tillföres ström och attraherar sin kärna. Genom en mekanisk kopplingsanordning 1, som är förbunden med växelställarens axel, påverkar solenoidkärnan härvid växelställaren, så att ställaren omställs och omläggning av växeln medelst drivanordningen äger rum på samma sätt som vid handmanövrering av ställaren. Dylik lokalomläggning är härigenom underställd samma kontroll som centralomläggningen och kan övervakas av ställverkspersonalen. Den nyssnämnda kopplingsanordningen mellan solenoidkärnan och växelställaren är så beskaffad, att ställaren växelvis omställs åt det ena eller det andra hållet. Strömslutaren för lokalomläggningen kan eventuellt monteras å växeldrivanordningens ena sida.

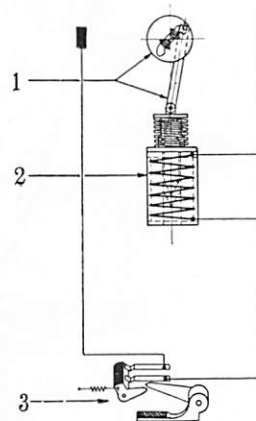


Bild. 7.  
Schema å lokal omläggning  
av centralt ställbar växel.

## SIGNALBOLAGET - STOCKHOLM

Växel eller spårspärr, som förreglas medelst kontrollås, kan även göras beroende av elektriskt ställverk. För kontrollåsnyckeln anordnas då ett vid en ställare i ställverket monterat kontrollås, som genom ställaren är mekaniskt beroende av förreglingsregistret, så att nyckeln ej kan uttagas, när signal är ställd till kör för tågväg, som är beroende av växelns resp. spårspärrs läge.

Erforderligt samband mellan elektr. ställverk och blockapparater anordnas i regel



Bild 8.

Signalställare, sedda bakifrån, tågvägskontakter, kabelinförning.

Under ställarehandtagen i ställverkskåpet är en låda 18, bilder 3 och 4, anordnad för de i strömkretsarna erforderliga säkringarna. Vid varje ställare finnes plats för 2 säkringar, en större och en mindre. Huvudsäkringarna för ställverket monteras dock i en särskild låda å ställverkets ena gavel, varest även eventuellt behövliga nödfallsutlösningstangenter placeras.

För ställverksdriften erforderliga reläer och motstånd monteras vanligen inom ställverksapparaten i dess nedre del, där även boxar 20 för de till ställverket anslutna kablarna uppsätts, enär kabelinförningen i ställverket sker underifrån. Reläer i förbindelse med isolerade spår för kontroll av hinderfrihet o. d. anordnas dock i regel i särskilt skåp ovanpå ställverket. Strömtillförseln till dessa reläers strömkretsar sker genom pedalkontakter (21, bild 3).

Erforderliga nummer- och litterabeteckningar anordnas för växelställare etc. i resp. ställares fönster 1, bild 2, och för signal- och medgivandeställare å särskild skylt 3 under ställarefönstret.

Alla luckor och löstagbara plåtar i ställverket äro försedda med plomberingsanordningar, varigenom obehörigt ingripande i apparaterna kan förhindras. Elektriska ställverk levereras med skåpen utvändigt grönlackerade och invändigt vitlackerade. Ställarnas handtag utföras av mässing, förreglingsregistret täckes med lock av spegelglas och i övrigt erhålla alla detaljer ett gediget utförande.