

Beskrivning av halvautomatisk linjeblockering  
på enkelspårig bana.

Halvautomatisk linjeblockering avser att reglera tågföljden på en tåg-  
anmälningssträcka på så sätt, att utfartssignalen till linjen på den  
station tåget skall ankomma, ej kan ställas till kör och efterföljan-  
de tåg kan ej sändas ut på linjen förrän det föregående tåget inkommit  
på bevakad station. Spårledningarna på linjen saknas. Systemet ökar ej  
tågtät heten då obevakade stationer ej bli blockposter. Tåganmälan  
skall i vanlig ordning utväxlas mellan bevakade stationer.

Samtliga reläer utom NR är av Signalbolagets typ JRK 10. Härtill rit-  
ningarna Ebrsi 339-110 och 384-110.

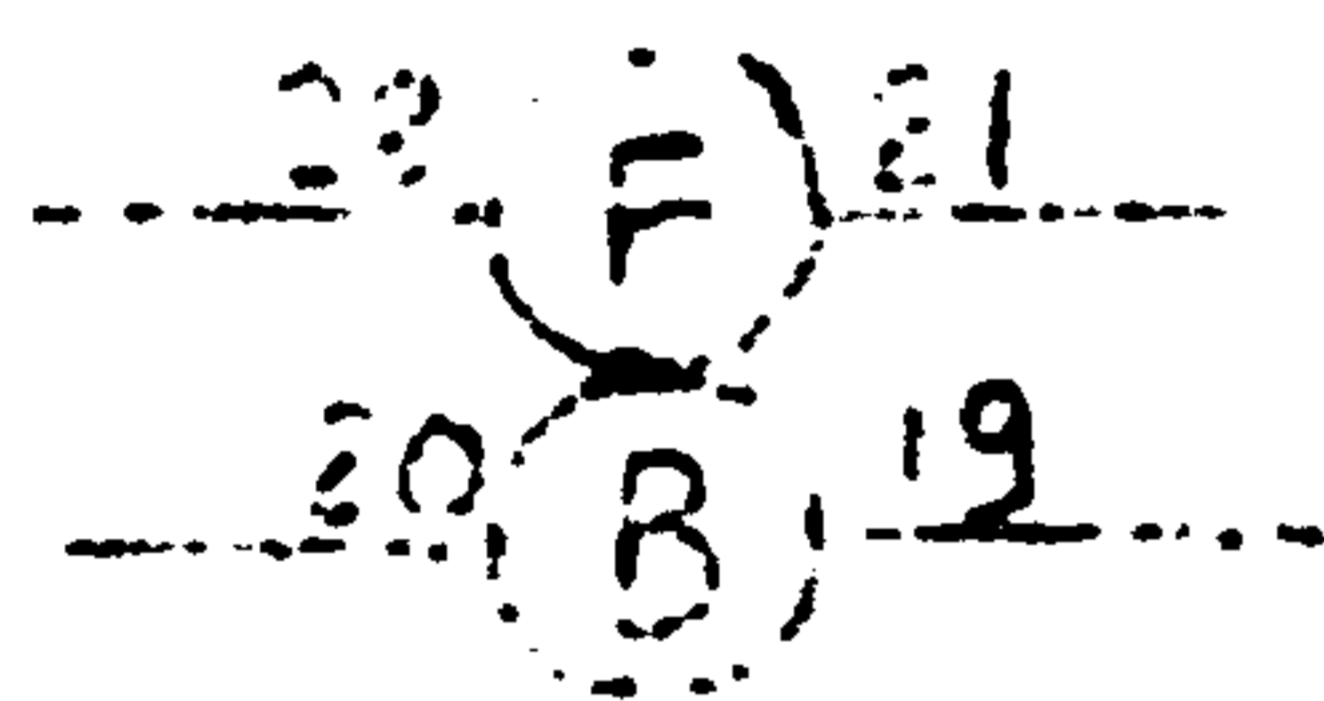
Teckenförklaring



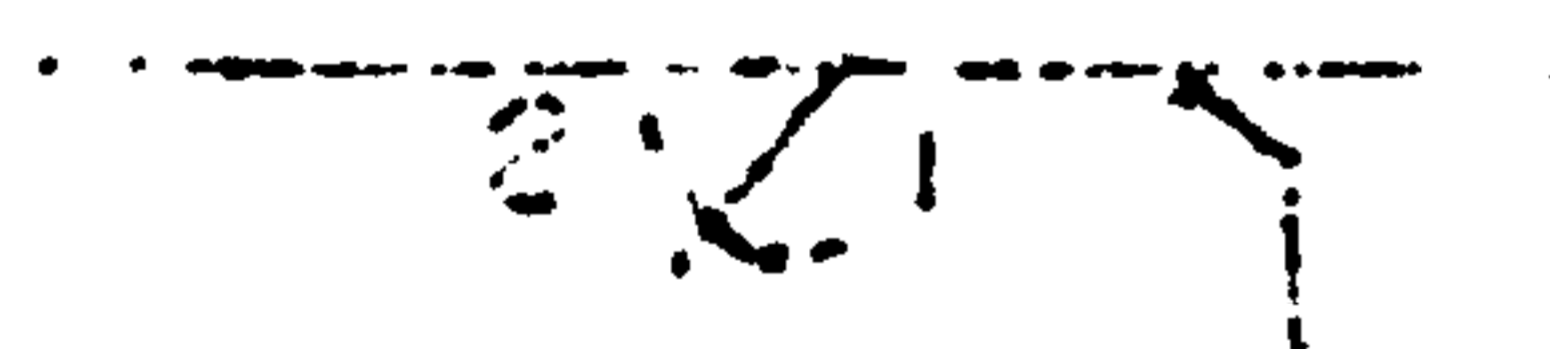
Relä, drar när spolen får ström, faller när spolen blir strömlös.



Polariserat relä, drar för ström i pilens riktning.



Permapolariserat relä med stålkärna, drar när spolen märkt F får ström. Reläet förblir draget, även om strömimpulsen genom F upphör. Reläet faller när spolen B får ström.



Två trådar är kopplade till kontaktskruv 1

Reläer och ställares funktion

L relä	linjorelä kontrollerar att utfartssignalen i linjens andra ände ej är ställd till kör. När reläet är draget kan tågväg ut från stationen ställas.
RK-relä	likströmsrelä, normalt draget, faller när tåget passerar rälskontakten.
P-relä	polvänder linjetrådarna. Reläer i intilliggande stationers ändutrustningar måste inta samma läge för att linjoreläet skall kunna dra.
B- och F-reläer	äro hjälpreläer. De funktionera varannan gång.
NR	är spänningsrelä

Reläerna RK matas med växelström i serie med en likriktarventil och kontakt i rälskontakten. Kortslytes trådarna ut till rälskontakten faller relä Rk. Kontaktarmen på rälskontakten är fördröjd, så att när den nedtryckes sluter ej kontakten förrän efter 7-9 sekunder.

Kondensatorn 250  $\mu$ F över L-reläet avser att fördröja reläet i frånslag.



Kondensatorn över relä Rk avser att hålla reläet draget vid strömavbrott på transformatorn tills relä NR kopplat om och anslutit torrbatterierna.

Ställarna manövreras manuellt.

Ri-ställare.

Med denna ställes körriktningen ut eller in. Ri ansluter linjetrådarna antingen till L-reläet eller till strömkällan.

Bd/Nt-ställare.

När bandisposition skall utgå på linjen eller om växling skall ske över rälskontakten fälls ställaren till läge Bd. Bd/Nt har kontakter som bryter linjetrådarna.

Mot läge Nt är ställaren normalt låst. För att kunna fälla ställaren i läge Nt måste låset, under ställarvredet, låsas upp. När låset är upplåst kan nyckeln ej tagas ur. Nt användes för att få reläerna i takt med varandra och dra upp Rk-reläerna.

Som reservströmskälla finnes torrelement. Strömavbrott indikeras genom att relä NR bryter kontakt 7-8 och indikeringslamporna i frontpanelen och i kontaktanordning på stlv-apparaten slocknar.

I serie med ljusreläet för utfartssignalerna ha inlagts en kontakt på resp linjerelä.

I kontaktanordningen på ställverksapparaten finnes en kontrollampa och en tryckknapp för varje ansluten linje. Kontrollampan lyser för den linje mot vilken utfartssignal kan ställas. Tryckknappen användes för att omställa B eller F reläet när tåg inkommit. När tåget inkommit på stationen och infartssignalen återställts till stopp insättes K 15-nyckeln i kontaktanordningen och tryckknappen för den linje, som tåget kom ifrån intryckes.

### Funktionsbeskrivning

Antagande: Tåg skall gå Lottefors-Arbrå. Reläer och ställare intar de lägen som visas på ritningarna. Det vill säga i Arbrå står Ri1 ställaren på "In" och i Lottefors ställare Ri 2 på "Ut".

Matning av 36 volt = sker från Arbrå enligt följande: +36 volt från klämma 16 över kontakt 24-23 i tågvägslås D (signalen D kontrolleras att den ej är ställd till kör) över Ri 1 kontakt 3-4, 11-12/K 141, 14-15/P1, 7-8/B1, 7-8/F1, 5-6/RK1 och 1-2/Bd/Nt1 i telefonpar till Lottefors. I Lottefors in på klämma 21 i manöverapparaten över 2-1/Bd/Nt2, 6-5/Rk2, 8-7/F2, 8-7/B2, 15-14/P2, 12-11/K 142, 4-3/Ri2 genom spolen på L2 och åter till Arbrå över 7-8/Ri2, 14-15/K 142, 11-12/B2 o s v tillbaka i telefonpar. In på klämma 2 i manöverapparaten i Arbrå över 4-3/Bd/Nt1 o s v till minus på klämma 20.

I Lottefors lyser kontrollampan, för linjen mot Arbrå, i kontaktanordningen på ställverksapparaten.

Utfartssignal C ställes. Kontakterna 23-24 och 33-34 på tågvägslås C bryter förbindelsen till klämma 27 och 28 i manöverapparaten.

Tåget passerar rälskontakten vid infartssignal A 1/2/3, relä Rk2 faller. Relä Rk2, som normalt ligger draget över egna kontakten 17-18, kan ej



åter dra förrän något av reläerna B2 eller F2 dragit. Relä Rk2 bryter med kontakterna 5-6 och 9-10 linjetrådarna och sluter med kontakt 11-12 kretsen till relä B2. Relä B2 drar över kretsen: + över 19-20/L2 (som var fördröjt i frånslag), 5-6/Bd/Nt2, 11-12/Rk2, 5-6/P2, 3-4/F2 och genom F-spolen på relä B2, till minus. Relä B2 bryter med kontakterna 7-8 och 11-12 linjetrådarna och sluter kontakt 5-6 så att relä Rk2 kan dra över kretsen: klämma 14 i kopplingsplinten genom kontakt i rälskontakten, via klämma 23 i kopplingsplinten 5-6/B2, 3-4/K 14<sub>2</sub> genom reläspolen Rk2, till minus klämma 18. Relä B2 sluter över kontakt 9-10, relä P2 får ström genom B-spolen och kastar om. Relä P2 polvänder linjetrådarna med kontakterna 16-17 och 13-14. När P2 kastat om slutas strömkretsen: + genom kontakt 15-16/Rk2, 1-2/Rk1, 11-12/P2 genom B-spolen på relä B2. Relä B2 återgår alltså till utgångsläget och linjetrådarna är åter hela fram till relä L2. L2 drar dock ej på grund av polväxlingen.

Signal C kan ej visa körsignal, ty kontakt 15-16/L2 bryter kretsen till ljusreläet.

Skall nästa tåg gå Arbrå-Lottefors och tkl i Lottefors, innan det nu avsända tåget kommit till Arbrå, ställer ställaren Ri2 i läge "In" kan relä Ll i Arbrå ej dra på grund av ovanstående polväxling och signal D ej visa körsignal, ty kontakt 15-16/L1 bryter kretsen till ljusreläet.

När tåget passerar rälskontakten vid signal B 1/2/3 i Arbrå faller relä Rk1 och bryter med kontakterna 5-6 och 9-10 linjetrådarna samt sluter kontakt 11-12. När tåget stannat eller passerat stationen återställs tågvägslås B 1/2/3, kontakt 13-14 sluter. K 15-nyckeln placeras i kontaktanordningen på ställverksapparaten och tryckknappen för linjen mot Lottefors intryckes. Strömkretsen blir då: från klämma 16 i manöverapparaten, över kontakt för K 15-nyckeln och tryckknapp, kontrollerar med kontakt 14-13/tågvägslås B 1/2/3 att signalen ställts till stopp, via klämma 9 i manöverapparaten till 5-6/Bd/Nt1, 11-12/Rk1, 5-6/P1, 3-4/F1 genom F-spolen relä B1 till minus. Relä B1 drar och bryter med kontakterna 7-8 och 11-12 linjetrådarna. Sluter kontakterna 5-6 så att Rk1 drar och 9-10 så P1 kastar om. Relä B1 återställs genom kretsen: + genom 15-16/Rk1, 1-2/Rk2, 11-12/P1 genom B-spolen på B1 till minus. Nu kan åter relä L2 i Lottefors dra. + i Arbrå från klämma 16 i manöverapparaten över tågvägslås D, 3-4/Ril, 11-12/K 14<sub>1</sub>, 14-13/P1 (polvändning), 11-12/B1, o s v ut genom klämma 2 och i telefonpar till Lottefors. In på klämma 22 i manöverapparaten över 4-3/Bd/Nt2, 12-11/B2, 13-14/P2, 12-11/K 14<sub>2</sub>, 4-3/Ri2 genom spolen på L2 och åter till klämma 20 i manöverapparaten i Arbrå.

Skall nästa tåg gå i samma riktning ställes åter utfart C i Lottefors. När tåget passerar rälskontakten vid signal A 1/2/3 fälles relä Rk2. Denna gång arbetar relä F2 genom kretsen: + över kontakt 19-20/L2, 5-6/Bd/Nt2, 11-12/Rk2, 7-8/P2 (omställt av föregående tåg), 3-4/B2 genom spolen på F2. F2 bryter med kontakterna 7-8, 11-12 linjetrådarna och sluter kontakt 5-6 och 9-10 så att Rk2 och P2 kan dra upp.

När tåget kommer till Arbrå fälles relä Rk1 och relä F1 arbetar på motsvarande sätt som beskrives för F2 ovan. Alltså omställe P1 till draget läge.

Om nästa tåg skall framgå Arbrå-Lottefors ställes ställaren Ril i Arbrå på "Ut" och ställaren Ri2 i Lottefors "In". Relä Ll i Arbrå drar över motsvarande strömkretsar som beskrives ovan. Matning till Ll erhålles från Lottefors.



### Obevakad körning

På den station som skall ställas för obevakad körning omställs K<sup>14</sup>-läset på manöverapparaten. Reläerna K 14<sub>1</sub> och K 14<sub>2</sub> drar. Kontakterna 11-12 och 14-15 på K 14<sub>1</sub> resp K 14<sub>2</sub> reläerna kopplar bort Ri-ställarna och ansluter matningen från motstående ände. Kontakterna 3-4 på samma reläer brytes i kretsen för Rk-reläerna. Dessa reläer kommer för att kunna dra, fordra både B1 och B2 eller F1 och F2 dragna. Beroendet med linjereläet i kretsen för utfartssignalen shuntas med kontakt 18-19 på K 14-reläerna.

Antag att Arbrå är ställt för obevakad körning. Tåg skall gå Lottefors-Vallsta. Reläerna intar de läge som visas på ritningarna.

Relä L2 i Arbrå erhåller matning från Vallsta på liknande sätt som tidigare beskrivits för relä L2 i Lottefors.

Nu matas relä L2 i Lottefors från Arbrå över kretsen: + över kontakt 5-6/L2, 13-12/K 14<sub>1</sub>, 14-15/P1, 7-8/B1 o s v till klämma 1 i kopplingspanelen och i telefonpar till Lottefors, genom relä L2 och åter till Arbrå klämma 2 i kopplingsplinten o s v till 18-17/P1, 15-16/K 14<sub>1</sub>, 10-9/L2 till minus.

Tåget avgår från Lottefors och omställer relä P2. När signal B 1/2/3 i Arbrå passeras nedbrytes relä Rk1. Tåget passerar stationen och bryter ned relä Rk2.

Relä B1 drar över kretsen: + genom 3-4/L2, 7-8/Rk2, 9-10/K 14<sub>1</sub>, 5-6/Bd/Nt1 o s v. Relä B2 drar genom 3-4/L1, 7-8/Rk1, 9-10/K 14<sub>2</sub>, 5-6/Bd/Nt2 o s v. När både B1 och B2 dragit, drar reläerna Rk1 och Rk2. P-reläerna kastar om och B-reläerna återgår på samma sätt som tidigare beskrivits.

Stockholm den 17.2.1958.

*Hans Bederwall*