



BANSTANDARD I GÖTEBORG KONSTRUKTION

Kapitel K 3.7 Signal- och signalsäkerhetsanläggningar	Utgåva	Sida 1 (4)
Avsnitt K 3.7.9 Krav på elektriska kopplingar	Datum 2015-05-24	Senaste ändring 2018-04-16
Upprättad av Håkan Karlén	Fastställd av Susanne Hultgren	

Innehåll

1. Inledning	2
1.1 Allmänna krav	2
2. Krav på elektriska kopplingar.....	2
2.1 Säkerhetskretsar.....	2
2.1.1 Inre kopplingar	2
2.1.2 Yttre kopplingar.....	2
2.1.3 Ljuskontroll med SF4.....	2
2.1.4 Kontroll av ytterkontakter på säkerhetskontakter utan fullständig tvångsföring.....	3
2.1.5 Spolar på remanenta JRF-reläer	3
2.1.6 Repeterreläer.....	3
2.2 Spänningsslingor	3
3. Manöverkretsar.....	3
3.1 Manöverlådor	3
4. Apparatutrymmen.....	4
4.1 Apparatrum i byggnad eller kiosk	4
4.2 Kopplingskåp	4



Avsnitt KONSTRUKTION K 3.7.9 Krav på elektriska kopplingar	Utgåva	Sida 2 (4)
--	--------	---------------

1. INLEDNING

Dessa bestämmelser gäller för signal- och signalsäkerhetsanläggningar vid Trafikkontorets spårvägsanläggning i Göteborg och Mölndal.

1.1 Allmänna krav

Detta dokument skall ses som ett tillägg till allmänna elsäkerhetsföreskrifter. Om motstridighet föreligger gäller de allmänna föreskrifterna med mindre än att detta leder till säkerhetsrisker. Om en säkerhetsrisk föreligger till följd av detta måste en säker lösning som följer allmän föreskrift tas fram och detta dokument uppdateras.

2. KRAV PÅ ELEKTRISKA KOPPLINGAR

2.1 Säkerhetskretsar

En säkerhetskrets är en krets där *ett* fel i kretsen ej kan leda till att signal ges utan att alla villkor för signalbilden är uppfyllda.

I säkerhetskretsar används säkerhetsreläer som uppfyller EN 50129, EN 50205 (tvångsstyrning) och EN 50124-1 (isolationskrav). Reläer som tidigare använts i TK-anläggning i samma tillämpning får fortsätta användas även om det inte kan visas att de uppfyller dessa normer.

Kontakter på reläer som ej är säkerhetsreläer får enbart placeras närmast matning på kretsens plus- eller minussida, aldrig mellan kontakter med säkerhetsfunktion.

Reläspolar på reläer som används i säkerhetskretsar får ej parallellkopplas.

2.1.1 Inre kopplingar

En koppling som enbart är utförd i ett slutet utrymme¹ är en inre koppling. Inre kopplingar får utföras enkelbrutna.

2.1.2 Yttre kopplingar

Besked i säkerhetskretsar som går mellan olika apparatrymmen skall utformas dubbelbrutna, detta för att ett enskilt kontakt- eller kabelfel inte ska kunna leda till att ett mindre restriktivt besked än det som är tänkt visas.

Både spårledningsbesked och rörelsebesked i signal ska föras med dubbelbrytande kontakt för minst ett av reläerna i kedjan.

På röda signalsken skall normalt endast tilledare eller återgångsledare brytas.

I fall som inte nämnts här skall för varje enskilt fall bedömas hur fel i kretsen påverkar säkerheten och därifrån bedöms hur kopplingen skall utföras.

2.1.3 Ljuskontroll med SF4

Ljuskontroll med SF4 nyprojekteras ej

¹ Med utrymme avses skåp eller apparatrum, intilliggande rum i samma byggnad betraktas som samma utrymme.



Avsnitt KONSTRUKTION K 3.7.9 Krav på elektriska kopplingar	Utgåva	Sida 3 (4)
--	--------	---------------

2.1.4 Kontroll av ytterkontakter på säkerhetskontakter utan fullständig tvångsföring

Stycke utgår.

2.1.5 Spolar på remanenta JRF-reläer

Vid omställning av ett remanent JRF-relä skall spänningen till berörd spole brytas inom 10 sekunder för att undvika överhettning i spolen. Brytning får ej ske genom egenkontakt för att den tid som reläet magnetiserar för omställning riskerar bli för kort.

Att använda enbart spårledning för att manövrera spänning till remanent reläspole är inte tillåtet.

2.1.6 Repeterreläer

Repeaterreläer som används i säkerhetskretsar skall motionskontrolleras om fel på reläet kan leda till ett farligt läge.

Ett repeterrelä får aldrig på grund av enkelfel kunna vara draget när moderreläet är

- fallet om repeterreläet repeterar frontkontakt
- draget om repeterreläet repeterar backkontakt

För repeterreläer med till- eller frånslagsfördröjning gäller ovanstående inte under fördröjningstiden.

2.2 Spänningslingor

Säkerhetskretsar spänningsförsörjs från matningsslingor. En slinga för tillledning och en för återgång. Konstruktionen är sådan att spänning matas från slingans båda håll.

En slinga matar antingen till inre kretsar, yttre kretsar eller till indikeringskretsar.

3. MANÖVERKRETSAR

Ett fel i en krets som inte är en säkerhetskrets får aldrig leda till att en säkerhetskrets påverkas.

3.1 Manöverlådor

En manöverlåda är en utrustning som ger besked till ställverket under vissa förutsättningar. Manöverlådor är inte säkerhetskretsar och får utföras enkelbrutna.

Följande manöverlådor är vanligt förekommande:

- **Anmälningsslåda**

Låda för att anmäla eller återta tågväg. Lådan ska placeras på signalstolpe för den signal den gäller. Lådan ska vara låst och vara åtkomlig för förare och tekniker. Innehåller tryckknappar för utpekning av de möjliga tågvägar som har börjanpunkt i signalen samt knapp för återtagning. Det finns även en indikeringslampa som talar om att tågväg begärts. Lådan skall normalt ej vara spänningsatt utan aktiveras då spårfordon finns i anslutning till lådan.

- **Tunnelbelysningslåda**

Låda för att manövrera tunnelbelysning och stoppa trafiken i tunneln i samband med olycka eller liknande. Lådorna är utrustade med nyckelvred



Avsnitt KONSTRUKTION K 3.7.9 Krav på elektriska kopplingar	Utgåva	Sida 4 (4)
--	--------	---------------

samt en indikeringslampa som syns tydligt utanpå lådan. Den lyser när tunnelbelysningen är släckt för att det skall vara lätt att hitta lådan. Vagnsförare och tekniker ska ha åtkomst till att tända ljuset. Möjlighet ska finnas att för tekniker se vilken låda som är aktiverad.

- **Lokalställarlåda**

Låda som innehåller knappar för att manövrera växel höger och vänster. Ljusindikering indikerar att växeln ligger i kontroll. Det finns en lokalindikeringslampa samt en nyckelbrytare. Lådan ska vara låst och endast åtkomlig av tekniker.

Andra manöverlådor kan förekomma där så är tillämpligt.

4. APPARATUTRYMMEN

Apparaturrymmen för SISÄ-anläggningar får ej vara tillgängliga för annan personal än den som är utbildad och behörig på anläggningen. Dvs utrymmet får ej delas med andra funktioner.

4.1 Apparatur i byggnad eller kiosk

Det skall finnas möjlighet att förvara ritningsunderlag för hela anläggningen på ordnat sätt.

Det ska gå att vid relästativ följa rörelser i anläggningen på tavla eller skärm.

4.2 Kopplingskåp

Skåpet får inte placeras så att fara uppkommer om skåpet står med öppna dörrar.

Om möjligt ska skåpet placeras på sådant sätt att fara inte uppkommer för den som arbetar i skåpet.

I kopplingskåpet ska det om möjligt finnas utrymme för att förvara en A3-pärm med underlag för det berörda skåpet på ordnat sätt.