

Sikringsanlegg .....

Merk: Kontroll av sikringsanlegg må ikke påbegynnes uten at det på forhånd er innhentet tillatelse fra sakkyndige leder signal.

Leverandøren må ikke sette sikringsanleggets utvendige deler under spenning eller foreta omlegging av sporveksler uten på forhånd å ha konferert med regionens driftsansvarlig for signal som vil stille en godkjent tjenestemann til disposisjon under prøven. Uten at en godkjent tjenestemann er til stede, er det forbudt å ha spenning på sikringsanleggets utvendige deler eller å foreta omlegging av sporveksler.

Kontrollen skal utføres slik:

Pkt.	Kontrolltiltak	Utføres av	Godkjennes av
1	Installasjonskontroll	Leverandør	Sluttkontrollør signal (F)
2	Isolasjonsmåling	Leverandør	Sluttkontrollør signal (F)
3	Test av komponenter	Leverandør	Sluttkontrollør signal (F)
4	Spenningskontroll	Leverandør	Sluttkontrollør signal (F)
5	Innvendig funksjonskontroll	Leverandør	Sluttkontrollør signal (F)
6	Skjemakontroll	Leverandør	Sluttkontrollør signal (F)
7	Utvendig ledningskontroll	Leverandør	Sluttkontrollør signal (F)
8	Utvendig funksjonskontroll	Sluttkontrollør signal (F)	Sluttkontrollør signal (S)
9	Sluttkontroll	Sluttkontrollør signal (S)	Sluttkontrollør signal (S)

## 1 INSTALLASJONSKONTROLL

	Dato/Sign.
1. <i>Mekanisk installasjon og komponentkontroll</i>	
<b>OBS!</b> <b>- Kontrollen utføres før det legges ledninger.</b>	
1.a Kontroller sammenkobling av rammer og jording i henhold til skjema "jordingsplan".	
1.b Kontroller at komponentene på strømleveringsrammen er i henhold til skjema "reléer, kontaktorer og hjelpereléer".	
1.c Kontroller reléenes tekniske data iht. relétabellen.	
2. <i>Ledningskontroll i fabrikk</i>	
2.a Montasjekontroll. Det skal signeres av leder for montering. Vedkommende innestår derved for at monteringen er utført iht. regler for bygging, og at koblingen er riktig iht. koblingsskjemaet. Det gjelder også eventuell mekanisk montering som ikke direkte er angitt på koblingsskjemaet. Kontrollert at montasjen er i samsvar med overstående:	
3. <i>Innvendig ledningskontroll</i>	
<b>OBS!</b> <b>- Alle sikringer brytes.</b> <b>- Ta ut alle PLS-kort</b> <b>- Releene settes i midtstilling og forbindelsene på skinnene tas ut.</b>	
3.a Tilkobling på sporfeltreléer kontrollert iht. skjema: .....	
3.b Kontrollert at alle skruer og muttere for ledningstilkobling er tildratt	
3.c Kontrollert at merking er korrekt iht. skjema: .....	
3.d Kontrollert at monteringen er i samsvar med tegningsunderlag og skjema: .....	
3.e Alle koblingsforbindelser er ringt ut og funnet i orden iht. skjema: .....	
3.f Kontrollert sikringer i sikringsskap iht. skjema: .....	
3.g Sikringskap ringt iht. skjema: .....	
3.h Ringt kabel til sikringskap iht. skjema: .....	

	Dato/Sign.
3.i Ringt kabel til S-lister iht. skjema: .....	
3.j Ringt kabel til PTU lister.	
3.k Kontrollert sikringer og diode i PLS skap iht skjema: .....	
3.l Kontrollert kontrollsikringer for vekselkontroll (80 mA).	
3.m Kontrollert og ringt stillerapparatet iht. skjema: .....	
3.n Ringt kabel til stillerapparatet iht. skjema: .....	
3.o Kontrollert at PLS moduler er i samsvar med skjema: .....	
3.p Kontrollert at alle forbindelser er koplet med riktig ledningskvadrat iht. koplings-skjema (JD 510 og FEL).	

## 2 ISOLASJONSMÅLING

	Dato/Sign.
<p><b>OBS!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tilførselssikringer må tas ut.</li> <li>- Alle sikringer må skrues i og hovedbryter slås "på".</li> <li>- Alle kabelsikringer tas ut.</li> <li>- Elektroniske kretsløp må kobles helt ut før megging.</li> <li>- Ta ut alle komponenter som er innplugget.</li> <li>- Kople fra strømforsyning for Kontrolllys.</li> <li>- Kople fra optokopler for heving av Tsp.</li> <li>- PLS-enheten, SICB og jording av 0V- i PLS skap frakobles.</li> <li>- Jordfeilreleer frakobles.</li> <li>- Jordpkt. på alle overspenningsvern, varistorer og kondensatoravledere frakobles.</li> <li>- Maksimum meggespenning      <b>500 V=</b></li> <li>- Minimum meggespenning       <b>250 V=</b></li> <li>- Minimum motstand:           <b>0,25 Mohm.</b></li> </ul>	
1.      Alle tilkoblingspunkter i relerom megget mot jord.	

### 3 TEST AV KOMPONENTER

1. Overspenningsvern og varistorer kontrollert						Dato/Sign.
Skjema	Navn	Koplingspkt.	Merke- spenning	Ledespenning		
				Fase-fase	Fase-jord	
0	Eventuelle vern i Aggr.hus					
0	Tilvørsel PLS	Skilletrafo PLS	300 V			
0	36V likeretter	S21-S22, pkt.1	(svart)			
20	AX k.str.	1 - 2	40 V			
20	AY k.str.	3 - 4	40 V			
20	Gul FA	K3 tr.2 - j	(rød)			
20	Grønn FA	K3 tr.4 - j	(rød)			
21	O.k.str.	5 - 6	40 V			
21	M.k.str.	7 - 8	40 V			
23	N.k.str.	9 - 10	40 V			
23	L.k.str.	11 - 12	40 V			
24	BX.k.str.	13 - 14	40 V			
24	BY.k.str.	15 - 16	40 V			
24	Gul FB	K4 tr.2 - j	(rød)			
24	Grønn FB	K4 tr.4 - j	(rød)			

2. Kondensatorer kontrollert					Dato/Sign.
Skjema	Navn	Koplingspunkt	Merke- verdi (uF)	Målt-verdi (uF)	
0	Filter 36V	Motstand 40 ohm	2200		
20	AX/AY k.str.	1 - 2	4,7		
20	Kr.GI.FA	1 - 2	470		
20	FA Grønn	k.trafo 5 - 6	470		
20	KRRA	1 - 2	470		
22	Kr.GI.FL/N	1 - 2	470		
22	FL/N Grønn	k.trafo 5 - 6	470		
22	Kr.GI.FM/O	1 - 2	470		
22	FM/O Grønn	k.trafo 5 - 6	470		
24	BX/BY k.str.	1 - 2	4,7		
24	Kr.GI.FB	1 - 2	470		
24	FB Grønn	k.trafo 5 - 6	470		
24	KRRB	1 - 2	470		
30	AiA	A1	100 bipolar		
30	AiB	A2	100 bipolar		
32	BspM	1 - 2	220		
32	BUA	1 - 2	470		
33	Releenhet M	11 - 12	8		
33	Strømforsyning M	5 - 6	1000		
34	BspL	1 - 2	220		
34	BUB	1 - 2	470		
35	Releenhet L	11 - 12	8		
35	Strømforsyning L	5 - 6	1000		
36	B.lås	1 - 2	2200		

					Dato/Sign.
3. Dioder kontrollert.					
Skjema	Navn	Koplingspkt.	Lederetning	Sperreretning	
1	Diode 5A	24V+ S1 - S2			
10	TspA	1 - 2			
10	TspM/O	3 - 4			
10	TspB	5 - 6			
10	TspL/N	7 - 8			
11	VK1+	1 - 2			
11	VK1+	5 - 6			
11	VK1-	3 - 4			
11	VK1-	7 - 8			
12	VK2+	1 - 2			
12	VK2+	5 - 6			
12	VK2-	3 - 4			
12	VK2-	7 - 8			
32	DIODER BKM	15 - 16			
32	DIODER BKM	1 - 2			
32	DIODER BKM	3 - 6			
32	DIODER BKM	3 - 8			
34	DIODER BKL	15 - 16			
34	DIODER BKL	1 - 2			
34	DIODER BKL	3 - 6			
34	DIODER BKL	3 - 8			
4. PLS-utganger kontrollert					
<b>Obs.</b> - Slå av sikringsanlegget. - Kople fra elektriske kretser. - Sett utgang høy og lav med PC. - Kontroller med megger (500 V) at alle brutte kontakter er over 1000 $\Omega/V$ . - Kontroller at motstand for slutta kontakter er under 1 $\Omega$ .					

											Dato/Sign.
	Adr.....		Adr.....		Adr.....		Adr.....		Adr.....		
	Brutt	Slutta	Brutt	Slutta	Brutt	Slutta	Brutt	Slutta	Brutt	Slutta	
00z-d											
01z-d											
02z-d											
03z-d											
03z-b											
04z-d											
04z-b											
05z-d											
06z-d											
07z-d											
00z-d											
11z-d											
12z-d											
13z-d											
13z-b											
14z-b											
14z-d											
15z-d											
16z-d											
17z-d											
	Adr.....		Adr.....		Adr.....		Adr.....		Adr.....		
	Brutt	Slutta	Brutt	Slutta	Brutt	Slutta	Brutt	Slutta	Brutt	Slutta	
00z-d											
01z-d											
02z-d											
03z-d											
03z-b											
04z-d											
04z-b											
05z-d											
06z-d											
07z-d											
00z-d											
11z-d											
12z-d											
13z-d											
13z-b											
14z-b											
14z-d											
15z-d											
16z-d											
17z-d											



---

				Dato/Sign.
5.	Kontroller følgende forbindelser i sikringsanlegget:			
Fra	Til	Skjema	Kommentar	
613z	604z	32	Under kontrollen skal relé SPRM være arritert.	
602d	604z	32	Under kontrollen skal relé SPRM være arritert.	
653z	644z	34	Under kontrollen skal relé SPRL være arritert.	
642d	644z	34	Under kontrollen skal relé SPRL være arritert.	

---

#### 4 SPENNINGSKONTROLL

				Dato/Sign.
<b>OBS!</b> - Alle kabelsikringer må tas ut. - Simulatorer for veksler og signaler tilkobles på kabelstativet. - Sporfelter simuleres.				
1.	Alle spenninger på hovedtransformator kontrollert ved normal tilførselsspenning og med belastning X i kolumne der spenning er tilkopleet.			
	Primær	Påstemplet	X:	Målt
		240		
		230		
		220		
		210		
	Sek. I	220		
		170		
		110		
	Sek. II	60		
		36		
2.	Alle spenninger på Trafo grønt lys kontrollert v/normal tilførselsspenning 50 Hz og uten belastning.			
	Målt:	Prim:		
		Sek:		
3.	Blinkapparat justert $60 \pm 2$ blink pr. min.			
4.	Kontrollert at alle signaler lyser når blinkapparat stanses.			
5.	Fotocelle funksjonsprøvet.			
6.	Jordfeilrelé i funksjon ved:			
	220 V	50 Hz	1000Ω til jord	
	220 V	Trafo grønt lys 50 Hz	1000Ω til jord	
	36 V=		300Ω til jord	

## 5 INNVENDIG FUNKSJONSKONTROLL

	Dato/Sign.
1. Kontrollert at signalstoppreleet felles av alle jordfeilreleene og sveivkontrollreleet.	
2. Kontrollert at signalstoppreleet feller alle Tsp-releene.	
3. Tider for følgende Timere i PLS kontrollert: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidsrele T.UTL. kontrollert 90 sek.</li> <li>- Tidsrele TV 90" kontrollert 90 sek.</li> <li>- Tidsrele TV 5 min. kontrollert.</li> </ul>	
4. Betingelser for Feil i PLS kontrollert. <p>1. Ta vekk felles ledning fra optokoplerer til 24V PLS/100-137 Kontrollert at Tsp ikke henger seg opp over egenkontakt når optokopler ikke fungerer ved togvegutløsning</p> <p>Utl.AX..... Utl.AY..... Utl.M..... Utl.O.....</p> <p>Utl.BX..... Utl.BY..... Utl.L..... Utl.N.....</p> <p>2. Sett spenning på adr. 122-131. Kontrollert at togveg ikke løser ut. Ta bort spenning. Kjør tog på nytt. kontrollert at togveg løser ut.</p> <p>Utl.AX..... Utl.AY..... Utl.M..... Utl.O.....</p> <p>Utl.BX..... Utl.BY..... Utl.L..... Utl.N.....</p> <p>Frigjør adr. I PLS</p> <p>3. Kortslutt PLS utg. for Utl. I minst 4 sekunder. Kontrollert at utgang feil i PLS lyser. Betjen trykknapp Utl.Feilmelding og kontrollert at utgang slukker.</p> <p>Utl.AX..... Utl.AY..... Utl.M..... Utl.O.....</p> <p>Utl.BX..... Utl.BY..... Utl.L..... Utl.N.....</p> <p>4. Kortslutt PLS utg. for Togvegkontrollstrøm i minst 4 sekunder. Kontrollert strøm på inngang togvegkontrollstrøm og at utgang feil i PLS lyser. Betjen trykknapp Utl.Feilmelding og kontrollert at utgang slukker.</p> <p>AX/Y k.str. .... M/O k.str. ....</p> <p>BX/Y k.str. .... L/N k.str. ....</p>	
5. Kortslutt PLS utgang for styring av TUTL-releet. Kontroller releets avhengigheter iht. kopleingsskjemaets relekontakter.	

		Dato/Sign.																									
6.	<p>Kontrollert at manglende Røddlys i innkjørsignal hindrer at det kan legges på Lokal.</p> <p>KRRA..... KRRB.....</p> <p>Kontrollert at ytterste Sf hindrer tilbaketagning av Lokal.</p> <p>Sf.Aa..... Sf.Ba.....</p>																										
7.	Kortslutt PLS utgangene for styring av 2TV90"-releet. Kontroller releets avhengigheter iht. koplings skjemaets relekontakter.																										
8.	Ta bort kortslutningene på PLS utgangene for 2TV90"-releet. Kontroller utgangenes funksjon i PLS-programmet med hensyn til Lok, Sporfelter og Røddlys.																										
9.	<p>Kontrollert at signal går i stopp hvis KRR henger. Still signal og hold Kontrollrele Røddlys oppe.</p> <p>KRRA..... KRRM..... KRRO.....</p> <p>KRRB..... KRRL..... KRRN.....</p> <p>Kontrollert at internt signalrele går i stopp når KR.Gr.Ø A/B ikke trekker. Ta ut ledning på kabelstativ og kontroller at PLS utgang for Gr.lys går lav.</p> <p>KR.Gr.ØA..... KR.Gr.Ø B.....</p>																										
10.	<p>Løsne jordtråd på varistorer, løsne kontrollstrøminngang. Kortslutt PLS utganger for Grønt lys iht. tabellen nedenfor. Kontroller signalbildenes avhengigheter iht. koplings skjemaenes relekontakter.</p> <p><b>Røddlys testes i pkt. k, l, m, n med samme testforutsetninger.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Togbevegelser</th> <th>Hovedsignal Innkjør</th> <th>Forsignal Innkjør</th> <th>Hovedsignal Utkjør</th> <th>Forsignal Utkjør</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AI - L</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>AII - N</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>BI - M</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>BII - O</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Togbevegelser	Hovedsignal Innkjør	Forsignal Innkjør	Hovedsignal Utkjør	Forsignal Utkjør	AI - L					AII - N					BI - M					BII - O					
Togbevegelser	Hovedsignal Innkjør	Forsignal Innkjør	Hovedsignal Utkjør	Forsignal Utkjør																							
AI - L																											
AII - N																											
BI - M																											
BII - O																											
11.	<p>Kontrollert at manglende Røddlys i motstående innkjørsignal feller innkjørsignal:</p> <p>HA..... KRRB..... HB..... KRRA.....</p>																										
12.	<p>Kontrollert signal i endepunkt av innkjørtogveg.</p> <p>Kontrollert at manglende Røddlys river innkjørsignal når togveg ikke er forlenget:</p> <p>H.sign.AI..... KRRL..... H.sign.BI..... KRRM.....</p> <p>H.sign.AII..... KRRN..... H.sign.BII..... KRRO.....</p> <p>Kontrollert at manglende Røddlys ikke river innkjørsignal når togveg er forlenget:</p> <p>H.sign.AI..... KRRL..... H.sign.BI..... KRRM.....</p> <p>H.sign.AII..... KRRN..... H.sign.BII..... KRRO.....</p>																										

		Dato/Sign.
13.	Kontrollert at manglende Rødlys i utkjørsignal i nabospor feller innkjørsignal når nabospor er belagt:  H.sign.AI..... KRRN/Sf.Y..... KRRO/Sf.Y..... H.sign.BI..... KRRO/Sf.Y..... KRRN/Sf.Y..... H.sign.AII..... KRRL/Sf.X..... KRRM/Sf.X..... H.sign.BII..... KRRM/Sf.X..... KRRL/Sf.X.....	
14.	Kontrollert at manglende Rødlys i utkjørsignal i nabospor feller utkjørsignal når nabospor er belagt:  H.sign.L..... KRRN/Sf.Y..... H.sign.N..... KRRL/Sf.X..... H.sign.M..... KRRO/Sf.Y..... H.sign.O ..... KRRM/Sf.X.....	
15.	Anlegget funksjonsprøvet m/simulator for sporveksler og signaler fra stillerapparat etter forriglingstabellen.	

**6 SKJEMAKONTROLL ETC.**

	Dato/Sign.
1. Alle forandringer som er kommet til under monteringen og kontrollen er innført i kontrollskjemaene og ledningsprøvet.	
2. Alle forandringer som er kommet til under kontrollen er innført i PLS program og testet. Programdiskett er lagt igjen i anlegget. Programvareoversikt for anlegget er ajourført.	
3. Kontrollert at reletabellene er ajourført.	
4. Kontrollert at kontrollskjemaene er i overensstemmelse med de i anlegget innsatte komponenter.	

## 7 UTVENDIG LEDNINGSKONTROLL

	Dato/Sign.
<b>OBS!</b> - Alle kabelsikringer og kabelplugg (kniver) tas ut. - Maksimum meggespenning <b>500 V=</b> - Minimum <b>250 V=</b> - Minimum motstand <b>0,25 M, ohm</b>	
1. Hovedkabler ledningsprøvet og megget (innbyrdes og til jord):  K 1 .....      K 3 .....      K 5 .....      K 7 ..... K 2 .....      K 4 .....      K 6 .....      K 8 ..... .....            .....            .....            .....	
2. Stikkabler ledningsprøvet og megget (innbyrdes og til jord) i:  AS.A .....    AS.I .....    AS .....    AS ..... AS.B .....    AS.II .....   AS .....    AS ..... .....            .....            .....            .....	
3. Apparatskap ledningsprøvet og megget:  AS.A .....    AS.I .....    AS .....    AS ..... AS.B .....    AS.II .....   AS .....    AS ..... .....            .....            .....            .....	
4. Tilkobling på kabelmuffer, klemlister og trafoer i apparatskapene kontrollert og at alle skruer og muttere for ledningstilkobling er tildratt:  AS.A .....    AS.I .....    AS .....    AS ..... AS.B .....    AS.II .....   AS .....    AS ..... .....            .....            .....            .....	
5. Alle signaler, drivmaskiner og S.låser etc. ledningsprøvet og kontrollert at skruer og muttere for led.tilkobling er tildratt:  F.sign. A.....    H.sign. A.....    H.sign. M.....    H.sign. O..... F.sign. B.....    H.sign. B.....    H.sign. L.....    H.sign. N..... Drivm. 1.....    Drivm. 2.....    S.lås I.....    S.lås II..... Mk. M.....      Mk. L.....      ZM.....      ZL..... Lok 1.....      Lok 2.....      Sveivskap.....    ..... .....            .....            .....            .....	

		Dato/Sign.
6.	Kobberforbindelsene til og mellom skinnene innbyrdes kontrollert (tråd 1 og 3 til jord, tråd 2 og 4 til isolert):  Sf.M..... Sf.Aa..... Sf.Ab..... Sf.01..... Sf.02..... Sf.1..... Sf.2..... Sf.Bb..... Sf.Ba..... Sf.L..... ..... .....	
7.	Kontrollert kobberforbindelsene for kortslutning utenfor isolert område.	
8.	Kontrollert at jording av utvendig utstyr (signaler, drivmaskiner m.m) er forskriftsmessig utført (JD 510, kap. 6).	
9.	Påse at all merking er i orden (skaper, signaler etc).	

Kontrollskjemaer og protokoll overlevert Jernbaneverket.

Dato: .....

Sign.: .....



## 8 UTVENDIG FUNKSJONSKONTROLL

	Dato/Sign.
1. Protokollens punkter 1 t.o.m. 7 kontrollert.	
2.a Kontrollert at følgende planer er i samsvar med anlegget: Skjematisk plan..... Plan og kabelplan..... Sporisolering..... Trådfordeling.....	
2.b Kontrollert at det er riktig middel mot nabospor (JD 520, kap. 5) og ingen dødfelter.	
2.c Kontrollert at signaler, drivmaskiner m.m. tilfredsstillter kravene til gjeldende minste tverrsnitt (JD 520, kap. 5).	
3.a Sporfelte justert og målinger notert.	
3.b Kontrollert ved kortslutning mot uisolert skinne at riktig sporfeltrele faller av: Sf.Aa..... Sf.Ab..... Sf.1..... Sf.01..... Sf.Ba..... Sf.Bb..... Sf.2..... Sf.02.....	
4. Kortslutningskontroll av isolerte skjøter mot nabofelter. Kontrollert at begge sporfeltreleene faller av og at det ikke er for stor spenningsdifferanse: Sf..... Sf.Ab-01..... SF.Ab-02..... Sf..... Sf.Bb-01..... Sf.Bb-02..... .....	
5. Sporfelte justert og målinger notert: Sf.M..... Vf.a..... Vf.b..... Sf.L..... (90 mA) (10 mA) (10 mA) (10 mA)	
6. Kontrollert ved kortslutning i sporet at riktig sf-relé faller av: Sf.M..... Vf.a..... Vf.b..... Sf.L.....	
7. Kontrollert at alle hovedsignaler lyser riktig i stoppstilling: H.sign. A.....H.sign. M.....H.sign. O..... H.sign. B.....H.sign. L.....H.sign. N..... .....	

	Dato/Sign.
8. Kontrollert at alle hovedsignaler lyser riktig i kjørstilling:  H.sign. A.....H.sign. M.....H.sign. O.....  H.sign. B.....H.sign. L.....H.sign. N.....  .....	
9. Kontrollert at hovedsignal med forsignal for utkjør slukker og rødt tennes når lampen i grønn øvre tas ut. Kontrollert at forsignal for innkjør går i stopp. Still gjennomkjør i rettspor og avvik:  H.sign. A..... F.sign.L/N..... F.sign.A.....  H.sign. B..... F.sign.M/O..... F.sign.B.....	
10. Kontrollert at alle forsignaler lyser riktig i stoppstilling:  F.sign. A..... F. sign. L/N.....  F.sign.B..... F.sign. M/O.....	
11. Kontrollert at alle forsignaler lyser riktig i kjørstilling:  F.sign. A..... F. sign. L/N.....  F.sign.B..... F.sign. M/O.....	
12. Kontrollert at forsignal slukker ved togveger i avvik når den gule lampen tas ut.  F.sign. A..... F.sign. L/N.....  F.sign. B..... F.sign. M/O.....	
13. Kontrollert at alle skiftesignaler lyser riktig i stoppstilling (begge sider):  ZM..... ZL.....	
14. Kontrollert at alle skiftesignaler lyser riktig i kjørstilling (begge sider):  ZM..... ZL.....	
15. Kontrollert Middelkontrolllampe:  Mk.M..... Mk.L.....	
16. Kontrollert Togsporsignal i stoppstilling og i kjørstilling:  .....	
17. Kontrollert at eventuelle andre signaler lyser riktig i stoppstilling:  .....	
18. Kontrollert at eventuelle andre signaler lyser riktig i kjørstilling:  .....	

	Dato/Sign.
19. Kontrollert at lok lampe slukker når lok taes tilbake:  Lok 1..... Lok 2..... Kontrollert at veksler ikke kan omlegges når Lok er tatt tilbake, før Lok rele har trukket:  V1..... V2.....	
20. Kontrollert at omstilling av sporveksler kan foretas fra stillerapparat:  V 1..... V 2.....	
21. Kontrollert at omstilling av sporveksler kan foretas lokalt:  V 1..... V 2.....	
22. Kontrollert at sporvekslenes stilling i marken er i samsvar med kontrollreleene og indikeringen på stillerapparatet:  V 1..... V 2.....	
23. Kontrollert sporveksellyktene:  .....	
24. Kontrollert at drivstrømmen utkobles automatisk etter 15 sek. hvis drivmaskinen ikke oppnår endestilling:  V 1..... V 2.....	
25. Tungekontrollen på sporvekslene kontrollert, maks. 3 mm:  V 1..... V 2.....	
26. Kontrollert at alle S.låser og rigler kan frigis elektrisk:  .....	
27. Rigler, S-låser etc. Kontrollert at ovennevnte i marken er i samsvar med kontrollreleene og indikeringen på stillerapparatet.	
28. Tungekontroll for rigler kontrollert:  .....	
29. Tungekontroll for kontrollåste sporveksler kontrollert:  .....	
30. Kontrollert at S-lås har samme merkekode som tilhørende kontrollås i sporsperre (deksel):  .....	
31. Kontrollert at rigler, S-låser etc. kan frigis og tilbaketras mekanisk:  .....	
32. Kontrollert at kontroll- og låsestenger ved kontrollåste sporveksler er i orden:  .....	

		Dato/Sign.
33.	Kontrollert at sveivkontrollreleet faller når sporvekselsveiv tas ut: .....	
34.	Kontrollert at alle nødstoppbrytere virker:  Utkjør L/N..... Utkjør M/O..... Stasjonsvegg	
35.	Kontrollert og justert lampespenningen på alle signaler (11 V):  F.sign. A..... H.sign. A..... H.sign. M..... H.sign. O..... H.sign. L..... H.sign. N..... F.sign. B..... H.sign. B..... Mk.M.....  Mk.L.....ZM..... ZL.....	
36.	Påse at rødlis- og gullysreleer arbeider tilfredsstillende ved nattspenning (190 V).	
37.	Kontrollert at rødlisreleene faller når lampene er mørke: KRRR..... KRRM..... KRRO..... KRRB..... KRRL..... KRRN.....	

						Dato/Sign.																																																																																																																																														
38.	<p>Måles på kabelstativ, PLS inngang og Kontrollrele. Med signal i aktuell lampe. 1. Kontrollert tomgangsstrømmen og spenningen på PLS/KRR til alle lamper når lampene er tatt ut. (Dagspenning), (Kontroll av trafo) 2. Kontrollert tomgangsstrømmen og spenningen på PLS på grønne lamper for H.sign M/L når ei lampe er tatt ut. (Nattspenning).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>1. Kabel</th> <th>1. IDPG/KR.</th> <th>2. Kabel</th> <th>2. IDPG</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Lampe</th> <th>mA</th> <th>V</th> <th>mA</th> <th>V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">F.sign.A</td> <td>Br.gul</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grønn</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">F.sign.L/N</td> <td>Br.gul</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grønn</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">H.sign.A</td> <td>Grønn 1)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rød</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grønn</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">H.sign.M</td> <td>Grønn 2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rød</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grønn 2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">H.sign.O</td> <td>Rød</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grønn 2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">H.sign.L</td> <td>Grønn 2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rød</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grønn 2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">H.sign.N</td> <td>Rød</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grønn 2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">H.sign.B</td> <td>Grønn 1)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rød</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grønn</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">F.sign.M/O</td> <td>Br.gul</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grønn</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">F.sign.B</td> <td>Br.gul</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grønn</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Arriter KR.Gr.Ø for å måle strømmen når lampa taes ut. 2) Måles i løpet av 3 sekund, før signal går i stopp.</p>							1. Kabel	1. IDPG/KR.	2. Kabel	2. IDPG		Lampe	mA	V	mA	V	F.sign.A	Br.gul					Grønn					F.sign.L/N	Br.gul					Grønn					H.sign.A	Grønn 1)					Rød					Grønn					H.sign.M	Grønn 2)					Rød					Grønn 2)					H.sign.O	Rød					Grønn 2)					H.sign.L	Grønn 2)					Rød					Grønn 2)					H.sign.N	Rød					Grønn 2)					H.sign.B	Grønn 1)					Rød					Grønn					F.sign.M/O	Br.gul					Grønn					F.sign.B	Br.gul					Grønn					
		1. Kabel	1. IDPG/KR.	2. Kabel	2. IDPG																																																																																																																																															
	Lampe	mA	V	mA	V																																																																																																																																															
F.sign.A	Br.gul																																																																																																																																																			
	Grønn																																																																																																																																																			
F.sign.L/N	Br.gul																																																																																																																																																			
	Grønn																																																																																																																																																			
H.sign.A	Grønn 1)																																																																																																																																																			
	Rød																																																																																																																																																			
	Grønn																																																																																																																																																			
H.sign.M	Grønn 2)																																																																																																																																																			
	Rød																																																																																																																																																			
	Grønn 2)																																																																																																																																																			
H.sign.O	Rød																																																																																																																																																			
	Grønn 2)																																																																																																																																																			
H.sign.L	Grønn 2)																																																																																																																																																			
	Rød																																																																																																																																																			
	Grønn 2)																																																																																																																																																			
H.sign.N	Rød																																																																																																																																																			
	Grønn 2)																																																																																																																																																			
H.sign.B	Grønn 1)																																																																																																																																																			
	Rød																																																																																																																																																			
	Grønn																																																																																																																																																			
F.sign.M/O	Br.gul																																																																																																																																																			
	Grønn																																																																																																																																																			
F.sign.B	Br.gul																																																																																																																																																			
	Grønn																																																																																																																																																			
39.	Kontrollert at funksjonen strømbrudd går høy først 2 sekunder etter at spenningsvakten er tiltrukket og sporfeltreleene iht. PLS-programmet er tiltrukket.																																																																																																																																																			
40.	Kontrollert spenning og frekvens for nødstrømsaggregat.																																																																																																																																																			
41.	Påse at nødstrømsaggregatet kan starte ved full belastning.																																																																																																																																																			
42.	Kontrollert at drivmaskinene arbeider tilfredsstillende ved omlegging med nødstrømsaggregat.																																																																																																																																																			

		Dato/Sign.
43.	Kontroller at jordfeilreleet er i funksjon ved:  F.sign. A..... (gult og grønt lys)  V 1..... (~ og =)  F.sign. B..... (gult og grønt lys)  V 2..... (~ og =)	
44.	Kontrollert at alle koblingsskjemaer er ajourført.	
45.	Kontrollert at alle reletabeller er ajour med releene i anlegget.	

**9 SLUTTKONTROLL**

	Dato/Sign.
1. Protokollens punkter 1 t.o.m. 8 kontrollert.	
2. <i>Kontroll av sporvekselsperring</i>	
2.a Kontrollert at sporvekselomstilling er sperret når sporfeltreleet er avfalt:: V 1..... V 2.....	
2.b Kontrollert at sporvekselen går i endestilling om sporfeltet besettes etter at omlegging er igangsatt: V 1..... V 2.....	
3. <i>Hoved- og dvergtogveger</i>	
3.a Kontrollert at alle togveger kan legges.	
3.b Kontroller signalbildene i alle hoved- og forsignaler.	
3.c Kontrollert signalbildene i alle øvrige signaler.	
3.d Kontrollert at sporvekslene omlegges automatisk. (jfr. impuls kobling for innkjørveksel i motsatt ende).	
3.e Kontrollert at innkjørveksel i motsatt ende er fri for omlegging og ikke river signalet.	
3.f Kontrollert at signalstopp feller signalet.	
3.g Kontrollert at stillere mot hverandre feller signalet.	
3.h Kontrollert at fiendtlige togveger og øvrige avhengigheter angitt i forriglingstabellen er gjensidig sperret	
4. <i>Kontroll av tungesikring</i>	
4.a Still signal og fell VK-releet. Kontrollert at signalet går i stopp og at signalet ikke kan stilles på nytt.	
4.b Løs ut togvegen. Med VK-releet avfalt, kontrollert at signalet ikke kan stilles.	
4.c Med Vk-releet tiltrukket, kontrollert at signalet kan stilles.	
<b>Kontroll a, b, c gjentas for alle veksler og togveger.</b>	
5. <i>Kontroll av fritt spor og stopp på første aksel for togveier</i>	
5.a Still signal og fell sf-releet. Kontrollert at signalet går i stopp og at signalet ikke kan stilles på nytt.	
5.b Løs ut togvegen. Med sf-releet avfalt kontrollert at signalet ikke kan stilles.	
5.c Med sf-releet tiltrukket igjen, kontrollert at signalet kan stilles.	
<b>Kontroll a, b og c gjentas for alle sf-releer som inngår i togvegen.</b>	
6. <i>Forlengelse av togveier</i>	

		Dato/Sign.
6.a	Kontrollert at sporveksler, kontrollåsnøkler og S-låser samt togveger som inngår i forlengelsen av, men ikke er forriglet i den sikrede togvegen, er frie og ikke river signaler i den sikrede togveg.	
6.b	Kontrollert - ved stikkprøver - at øvrige sporfelter, som ikke berører en sikret togveg på noen måte, er frie og kan belegges uten at signaler i den sikrede togvegen rives.	
7.	<i>Utløsning</i>	
7.a	Kjør kort tog og langt tog og kontroller iht. forriglingstabellen.	
7.b	Kontroller at utkjørtogveier ikke løser ut uten rødllyskontroll iht. koplings skjema.	
7.c	Kontrollert at middekontrolllampene virker riktig.	
8.	<i>Gjennomkjørtogveger</i>	
8.a	Kontrollert signalbildene (for gjennomkjør).	
8.b	Kontrollert at innkjørhovedsignalet faller når sporfelter i utkjørtogvegen besettes iht. forriglingstabellen og at forsignal for utkjør slukker.	
9.	<i>Strømbrudd</i>	
9.a	Kontrollert at kortvarige strømbrudd ikke bevirker falsk utløsning av togveg.	
9.b	Megging av innvendig anlegg foretatt etter at koblingsendringer er foretatt.	
9.c	Kontrollert at alle provisoriske forbikoblinger er fjernet.	
10.	<i>Gjennomgangsdrift</i>	
10.a	Kontrollert gjennomgangsdrift (Aut. og Gj.) i henhold til forriglingstabellen:	
10.b	Med tog i gjennomkjørtogsporet sikres utkjørtogveg. Stasjonen kobles til Aut. eller Gj.. Kontrollert at gjennomgangsdrift iverksettes når toget er kjørt ut av stasjonen:  H.sign L ..... H.sign M .....	
10.c	Kontrollert at gjennomgangsdrift kan tas tilbake uten tidsforsinkelse, når tog står på stasjonen:  Blokkretning A/L..... Blokkretning B/M.....  Blokkretning ikke innstilt.....	

Anlegget godkjent:

Dato: .....



**Jernbaneverket**

Banedisjonen

**SIGNAL**

Regler for kontroll

Protokoll for kontroll av sikringsanlegg NSB-87

**Forriglingsutrustning**

Kap.: 5.f

Utgitt: 01.01.06

Rev.: 0

Side: 25 av 25

---

Sign.: .....