

1 PRØVEPROTOKOLL NR. I A - NSI-63	2
1.1 LEDNINGSKONTROLL I FABRIKK.....	3
1.2 LEDNINGSKONTROLL I FABRIKK.....	4
1.3 INNVENDIG LEDNINGSKONTROLL	5
1.4 ISOLASJONSMÅLING	6
1.5 SPENNINGSKONTROLL.....	6
1.6 INNVENDIG FUNKSJONSKONTROLL	9
1.7 SKJEMAKONTROLL ETC.....	9
1.8 UTVENDIG LEDNINGSKONTROLL	10
1.9 UTVENDIG FUNKSJONSKONTROLL.....	12
1.10 DRIFTSPRØVE OG GODKJENNELSE	17
2 PRØVEPROTOKOLL NR. I B - NSI-63 M/PLS	22
2.1 LEDNINGSKONTROLL I FABRIKK.....	23
2.2 INNVENDIG LEDNINGSKONTROLL	24
2.3 ISOLASJONSMÅLING	25
2.4 SPENNINGSKONTROLL.....	25
2.5 INNVENDIG FUNKSJONSKONTROLL	28
2.6 SKJEMAKONTROLL ETC.....	28
2.7 UTVENDIG LEDNINGSKONTROLL	29
2.8 UTVENDIG FUNKSJONSKONTROLL.....	31
2.9 DRIFTSPRØVE OG GODKJENNELSE	36
3 PRØVEPROTOKOLL NR. I C - NSB-78.....	41
3.1 LEDNINGSKONTROLL I FABRIKK.....	42
3.2 INNVENDIG LEDNINGSKONTROLL	43
3.3 ISOLASJONSMÅLING	44
3.4 SPENNINGSKONTROLL.....	45
3.5 INNVENDIG FUNKSJONSKONTROLL	47
3.6 SKJEMAKONTROLL ETC.....	47
3.7 UTVENDIG LEDNINGSKONTROLL	48
3.8 UTVENDIG FUNKSJONSKONTROLL.....	50
3.9 DRIFTSPRØVE OG GODKJENNELSE	54
4 PRØVEPROTOKOLL NR. I D - NSB-84.....	58
4.1 LEDNINGSKONTROLL I FABRIKK.....	59
4.2 INNVENDIG LEDNINGSKONTROLL	60
4.3 ISOLASJONSMÅLING	61
4.4 SPENNINGSKONTROLL.....	62
4.5 INNVENDIG FUNKSJONSKONTROLL	64
4.6 SKJEMAKONTROLL ETC.....	64
4.7 UTVENDIG LEDNINGSKONTROLL	65
4.8 UTVENDIG FUNKSJONSKONTROLL.....	67
4.9 DRIFTSPRØVE OG GODKJENNELSE	72
5 PRØVEPROTOKOLL NR 1E - NSB-94.....	76
5.1 Mekanisk instalasjon i hytte.....	77
5.2 Programvareoversikt for sikringsanlegg	85
5.3 Forberedelse av FAT	86
5.4 FAT	109
5.5 Installasjon Indre/Ytre	119
5.6 Forberedelse for SAT	131
5.7 Driftsprøve (SAT).....	141

1 PRØVEPROTOKOLL NR. I A - NSI-63

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 tilstede, er det **f o r b u d t** å ha spenning på sikringsanleggets utvendige deler eller å foreta omlegging av sporveksler.

Kontrollen skal utføres slik:

- Pkt. 1.1 Ledningskontroll i fabrikk ved leverandør.
- Pkt. 1.2 All innvendig ledningskontroll ved leverandør.
- Pkt. 1.3 Isolasjonsmåling ved leverandør.
- Pkt. 1.4 Spenningskontroll ved leverandør.
- Pkt. 1.5 Innvendig funksjonskontroll ved leverandør.
- Pkt. 1.6 Skjemakontroll ved leverandør.
- Pkt. 1.7 All utvendig ledningskontroll ved Jernbaneverket og leverandør.
- Pkt. 1.8 Utvendig funksjonskontroll ved Jernbaneverket og leverandør.
- Pkt. 1.9 Driftsprøve og godkjennelse ved Jernbaneverket.

Leverandør er ansvarlig for kontrollen av punktene 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 og 1.6

Jernbaneverket er ansvarlig for kontrollen av punktene: 1.7, 1.8 og 1.9

**1.1 LEDNINGSKONTROLL I
FABRIKK**

x) Enheter som tas fra lager anmerkes som "Lagervare" i denne rubrikk.

- 1. Stillerapparat
- 2a. Bryterskap
- 2b. Sikringsskap
- 2c. Bryter- og sikringsskap
- 3a. Nx-OC stativ
- 3b. Nx-stativ
- 3c. OC-stativ
- 4. Kabelstativ.
- 5. Strømforsyningsramme
- 6a. Releramme 6/7 DSI-releer
- 6b. Releramme 8/9 DSI-releer
- 7. Midstativ for automatkobling OA
etter fabrikkjema:
- 8. AS-plater
AS.A AS.B AS.I
AS.II
.....
- 9. Blokkenderamme L:
etter fabrikkjema:
- 10. Blokkenderamme M:
etter fabrikkjema:
- 11. Sporfelter:.....
- 12. Tilleggsutstyr:
.....
.....
.....

Kat.nr.	Dato/sign. *)

**1.2 LEDNINGSKONTROLL I
FABRIKK**

^{x)} Enheter som tas fra lager anmerkes som "Lagervare" i denne rubrikk.

- 1. Stillerapparat
- 2a. Bryterskap
- 2b. Sikringsskap
- 2c. Bryter- og sikringsskap
- 3a. Nx-OC stativ
- 3b. Nx-stativ
- 3c. OC-stativ
- 4. Kabelstativ.
- 5. Strømforsyningsramme
- 6a. Releramme 6/7 DSI-releer
- 6b. Releramme 8/9 DSI-releer
- 7. Midstativ for automatkobling OA
etter fabrikkjema:
- 8. AS-plater
AS.A AS.B AS.I
AS.II
.....
- 9. Blokkenderamme L:
etter fabrikkjema:
- 10. Blokkenderamme M:
etter fabrikkjema:
- 11. Sporfelter:.....
- 12. Tilleggsutstyr:
.....
.....
.....

Kat.nr.	Dato/sign. *)

1.4 ISOLASJONSMÅLING

OBS!

Tilførselsikringer må tas ut

Alle patronsikringer må skrues i og hovedbryter slås "på".

Alle kabelsikringer tas ut.

Releene settes i midtstilling og forbindelsene på skinnene tas ut.

Elektroniske kretsløp må kobles helt ut før megging.

Jordkontrollreleet frakobles.

Minimum motstand: 0,25 M.ohm.
Maksimum meggespenning 500 V=
Minimum meggespenning 250 V=

1. Alle tilkoblingspunkter i relerom megges mot jord.

1.5 SPENNINGSKONTROLL

OBS!

Alle kabelsikringer må tas ut.

Simulatorer for veksler og signaler tilkobles på kabelstativet.

1. Alle spenninger på hovedtransformator 95 Hz/105 Hz kontrollert v/normal tilførselspenning og uten belastning

Påst.:	Sek. I						Sek. II	
	250	220	190	170	110	70	55	36
Målt:								

Dato/sign.
.....
.....

1.6 INNVENDIG FUNKSJONSKONTROLL

1. Anlegget funksjonsprøvet m/simulator for sporveksler og signaler fra stillerapp. etter forrigl.tabellen
2. Alle CTC ordrer fra prøvepanel og inn til sikringsanlegget kontrollert
3. Kontrollert at organreleenes stilling er i overensstemmelse med sikringsanleggets stilling
4. Kontrollert avhengigheten til feilrele

Dato/sign.
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

1.7 SKJEMAKONTROLL ETC.

1. Alle forandringer som er kommet til under monteringen og kontrollen er innført i kontrollskjemaene og ledningsprøvet
 2. Releenes tekniske data er kontrollert og reletabellene er ajourført
 3. Kontrollert at kontrollskjemaene er i overensstemmelse med de i anlegget innsatte relesatser for sporvekselmanøverapparater, satser og OC-satser. Kfr. avsnitt 1.1
- Nx-

Kontrollskjemaer og prøveprotokoll overlevert Jernbaneverket.

Dato:

Sign.:

5. Tilkobling på kabelmuffer, klemlister og trafoer i apparatskapene kontrollert og at alle skruer og muttere for led.tilkobling er tildratt

AS.A AS.I AS AS
 AS.B AS.II AS AS

6. 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.....

7. Kobberforbindelsene til og mellom skinnene innbyrdes kontrollert.
 (Tråd 1 og 3 til jord, tråd 2 og 4 til isolert)

Sf.A..... Sf.1..... Sf.01..... Sf.02.....
 Sf.B..... Sf.2.....

8. Kontrollert at jording av utvendig utstyr (signaler, drivmaskiner m.m) er forskriftsmessig utført.
 (Trykk 411.1. art. 22 og 121)

9. Påse at all merking er i orden (skaper, signaler etc.)

Dato/sign.
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 15a Kontrollert at omstilling av sporveksler kan foretas fra stillerapparat
 V 1..... V 2.....

- 15b Kontrollert at omstilling av sporveksler kan foretas lokalt
 V 1..... V 2.....

- 15c Kontrollert at sporvekslenes stilling i marken er i samsvar med kontrollreleene og indikeringen på stillerapparatet
 V 1..... V 2.....

- 15d Kontrollert sporveksellyktene

- 15e Kontrollert at drivstrømmen utkobles automatisk etter 10-15 sek. hvis drivmaskinen ikke oppnår endestilling.
 V 1..... V 2.....

- 16. Tungekontrollen på sporvekslene kontrollert, maks. 3 mm.
 V 1..... V 2.....

- 17a Kontrollert at alle S.låser og rigler kan frigis elektrisk

- 17b Rigler, S-låser etc.
 Kontrollert at ovennevnte i marken er i samsvar med kontrollreleene og indikeringen på stillerapparatet

Dato/sign.
<div style="border-top: 1px dashed black; border-bottom: 1px dashed black; margin-top: 5px;"></div> <div style="border-top: 1px dashed black; border-bottom: 1px dashed black; margin-top: 5px;"></div> <div style="border-top: 1px dashed black; border-bottom: 1px dashed black; margin-top: 5px;"></div> <div style="border-top: 1px dashed black; border-bottom: 1px dashed black; margin-top: 5px;"></div> <div style="border-top: 1px dashed black; border-bottom: 1px dashed black; margin-top: 5px;"></div> <div style="border-top: 1px dashed black; border-bottom: 1px dashed black; margin-top: 5px;"></div> <div style="border-top: 1px dashed black; border-bottom: 1px dashed black; margin-top: 5px;"></div> <div style="border-top: 1px dashed black; border-bottom: 1px dashed black; margin-top: 5px;"></div> <div style="border-top: 1px dashed black; border-bottom: 1px dashed black; margin-top: 5px;"></div> <div style="border-top: 1px dashed black; border-bottom: 1px dashed black; margin-top: 5px;"></div>

		Dato/sign.
21a	Kontrollert spenning og frekvens for periodeomformer V/50 Hz..... V/16 2/3 Hz.....	.....
21b	Påse at omformeren kan starte ved full belastning V/50 Hz..... V/16 2/3 Hz.....	.....
21c	Kontrollert at anlegget fungerer tilfredsstillende når omformer mates med 16 2/3 Hz	.....
21d	Kontrollert at drivmaskinene arbeider tilfredsstillende ved 16 2/3 Hz	.....
21e	Kontrollert tidsreleene i styreskapet for roterende omformer Innkobling (D4) 60 sek. ± 10 sek. Utkobling (D3) 1 sek.	..... .....
22.	Kontroller at jordfeilreleet er i funksjon ved: F.sign. A..... F.sign. B..... V 1..... V 2..... (~ og =) (~ og =)	.....
23.	Kontrollert at sikringsanleggets likespenning er min. 36 V=	.....
24a	Kontrollert at alle koblings skjemaer er ajourført	.....
24b	Kontrollert at alle reletabeller er ajour med releene i anlegget	..........

	Dato/sign.
f. Med SR 45 releet for neste dverg tiltrukket igjen, kontrollert at dvergsignalet kan stilles til signal 45
g. Hvis etterfølgende dvergsignal har felles SR- og Tsp-releer med en eller flere dvergsignaler, kontrollerer at foranstående dvergsignal bare kan vise signal 45 når etterfølgende dvergsignal er stilt fra samme spor
6. a. Kontrollert at sporveksler, kontrollåsnøkler, rigler og S-låser som inngår i forlengelse eller på annen måte berører en sikret togveg, ikke river signaler i den sikrede togveg
b. Kontrollert - ved stikkprøver - at togveger m.m. som ikke inngår i forlengelse eller berører en sikret togveg på annen måte, <u>ikke</u> river signaler i den sikrede togveg
7. a. Kontrollert at sf, som inngår i forlengelse av en sikret togveg, kan belegges <u>uten</u> at signaler i den sikrede togveg rives (i.h.t forriglingstabell)
b. Kontrollert - ved stikkprøver - at øvrige <u>sf</u> , som ikke berører en sikret togveg på noen måte, er frie og kan belegges <u>uten</u> at signaler i den sikrede togvegen rives
8. Utløsning:	
a. Kjør kort tog og langt tog
b. Kontrollert at middelkontrolllampene virker riktig
9. Gjennomkjørtogveger	
a. Kontrollert signalbildene (for gjennomkjør)
b. Kontrollert at innkjørhovedsignalet faller når sporfelter i utkjørtogvegen besettes - og gjensidig.
10. Kontrollert at strømbrudd og kortvarige spennings-senkninger ikke bevirker falsk utløsning av togveg. (Spenningen senkes slik at et sporfelt i togvegen faller. Deretter heves spenningen til normalt. Gjøres for alle togveger)

- f. Kontrollert at gjennomgangsdriфт kan tas tilbake med tidsforsinkelse (ankomstlåsning virksom) når nærmeste blokkfelt er belagt

Blokkretning A/L..... Blokkretning B/M.....

- g. Kontrollert at rødlisreleene sperrer tidsreleet for ankomstlåsningen

KR.A..... KR.B..... KR.L..... KR.M.....

Dato/sign.
.....
.....

Anlegget godkjent:

Dato:

Sign.:

Anm.:

2 PRØVEPROTOKOLL NR. I B - NSI-63 M/PLS

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 tilstede, er det **f o r b u d t** å ha spenning på sikringsanleggets utvendige deler eller å foreta omlegging av sporveksler.

Kontrollen skal utføres slik:

- Pkt. 2.1 Ledningskontroll i fabrikk ved leverandør.
- Pkt. 2.2 All innvendig ledningskontroll ved leverandør.
- Pkt. 2.3 Isolasjonsmåling ved leverandør.
- Pkt. 2.4 Spenningskontroll ved leverandør.
- Pkt. 2.5 Innvendig funksjonskontroll ved leverandør.
- Pkt. 2.6 Skjemakontroll ved leverandør.
- Pkt. 2.7 All utvendig ledningskontroll ved Jernbaneverket og leverandør.
- Pkt. 2.8 Utvendig funksjonskontroll ved Jernbaneverket og leverandør.
- Pkt. 2.9 Driftsprøve og godkjennelse ved Jernbaneverket.

Leverandør er ansvarlig for kontrollen av punktene 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 og 2.6

Jernbaneverket er ansvarlig for kontrollen av punktene: 2.7, 2.8 og 2.9

2.1 LEDNINGSKONTROLL I FABRIKK

^{x)} Enheter som tas fra lager anmerkes som "Lagervare" i denne rubrikk.

- 1. Stillerapparat
 - 2. Sikringsskap
 - 3. PLS-enhet
 - 4. Kabelstativ
 - 5. Strømforsyningsramme
 - 6a Releramme 6/7 DSI-releer
 - b Releramme 8/9 DSI-releer
 - 7. Midstativ for automatkobling OA etter fabrikkjema:
 - 8. AS-plater
 AS.A AS.B AS.I
 AS.II

 - 9. Blokkenderamme L: etter fabrikkjema:
 - 10. Blokkenderamme M: etter fabrikkjema:
 - 11. Sporfelter:.....
- Tilleggsutstyr:

Kat.nr.	Dato/sign. *)

2.3 ISOLASJONSMÅLING

OBS!

Tilførselsikringer må tas ut

Alle patronsikringer må skrues i og hovedbryter slås "på".

Alle kabelsikringer tas ut.

Releene settes i midtstilling og forbindelsene på skinnene tas ut.

Elektroniske kretsløp må kobles helt ut før megging.

PLS-enheten frakobles

Jordkontrollreleet frakobles.

Minimum motstand: 0,25 M.ohm.
Maksimum meggespenning 500 V=
Minimum meggespenning 250 V=

1. Alle tilkoblingspunkter i relerom megges mot jord.

2.4 SPENNINGSKONTROLL

OBS!

Alle kabelsikringer må tas ut.

Simulatorer for vekslere og signaler tilkobles på kabelstativet.

1. Alle spenninger på hovedtransformator 95 Hz/105 Hz kontrollert v/normal tilførselspenning og uten belastning

Påst.:	Sek. I						Sek. II	
	250	220	190	170	110	70	55	36
Målt:								

Dato/sign.
.....
.....

2. Alle spenninger på hovedtransformator 50 og 16 2/3 Hz kontrollert v/normal tilførselspenning 50 Hz og uten belastning

Påst.:	220 v/50 Hz
Målt:	

3. Transformator 220 V/24 V kontrollert

Målt	Prim:
	Sek:

4. Likeretter kontrollert for riktig polaritet og spenning (Anlegget i normalstilling m/simulator)

Målte verdier:

Likeretter:	Inn:	..... V ~
	Ut:	..... V =

minimum 37 V = ved 220 v ~

	+	-	V =
Rammer:	S. 41/5	S. 42/5	.....
minimum 36 V=	S. 41/6	S. 42/6	.....
	S. 41/OC	S. 42/OC	.....
	S. 41/3	S. 42/3	.....
	238 KC	237 KC	.....
	Sp. 7/L	Sp. 8/L	.....
	Sp. 7/M	Sp. 8/M	.....
	Sp. 7/OA	Sp. 8/OA	.....

Dato/sign.
.....
.....
.....

5. Tilkobling på kabelmuffer, klemlister og trafoer i apparatskapene kontrollert og at alle skruer og muttere for led.tilkobling er tildratt
- AS.A AS.I AS AS
- AS.B AS.II AS AS
-
6. 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.....
-
7. Kobberforbindelsene til og mellom skinnene innbyrdes kontrollert. (Tråd 1 og 3 til jord, tråd 2 og 4 til isolert)
- Sf.A..... Sf.1..... Sf.01..... Sf.02.....
- Sf.B..... Sf.2.....
-
8. Kontrollert at jording av utvendig utstyr (signaler, drivmaskiner m.m) er forskriftsmessig utført. (Trykk 411.1. art. 22 og 121)
9. Påse at all merking er i orden (skaper, signaler etc.)

Dato/sign.
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

		Dato/sign.
f.	Med SR 45 releet for neste dverg tiltrukket igjen, kontrollert at dvergsignalet kan stilles til signal 45	.....
g.	Hvis etterfølgende dvergsignal har felles SR- og Tsp-releer med en eller flere dvergsignaler, kontrollerer at foranstående dvergsignal bare kan vise signal 45 når etterfølgende dvergsignal er stilt fra samme spor	.....
6.	a. Kontrollert at sporveksler, kontrollåsnøkler, rigler og S-låser som inngår i forlengelse eller på annen måte berører en sikret togveg, ikke river signaler i den sikrede togveg	.....
	b. Kontrollert - ved stikkprøver - at togveger m.m. som ikke inngår i forlengelse eller berører en sikret togveg på annen måte, <u>ikke</u> river signaler i den sikrede togveg	.....
7.	a. Kontrollert at sf, som inngår i forlengelse av en sikret togveg, kan belegges <u>uten</u> at signaler i den sikrede togveg rives (i.h.t forriglingstabell)	.....
	b. Kontrollert - ved stikkprøver - at øvrige <u>sf</u> , som ikke berører en sikret togveg på noen måte, er frie og kan belegges <u>uten</u> at signaler i den sikrede togvegen rives	.....
8.	Utløsning:	.....
	a. Kjør kort tog og langt tog	.....
	b. Kontrollert at middelkontrolllampene virker riktig	.....
9.	Gjennomkjørtogveger	.....
	a. Kontrollert signalbildene (for gjennomkjør)	.....
	b. Kontrollert at innkjørhovedsignalet faller når sporfelter i utkjørtogvegen besettes - og gjensidig.	.....
10.	Kontrollert at strømbrudd og kortvarige spennings-senkninger ikke bevirker falsk utløsning av togveg. (Spenningen senkes slik at et sporfelt i togvegen faller. Deretter heves spenningen til normalt. Gjøres for alle togveger)	.....

		Dato/sign.
11.	Kontrollert at anlegget fungerer ved 10% spennings-senkning (200 V)	.....
12.	Megging av innvendig anlegg foretatt etter at koblingsendringer er foretatt	.....
13.	Kontrollert at alle provisoriske forbikoblinger er fjernet	.....
14.	Kontrollert signalbildene i hoved- og forsignaler	.....
15.	<u>Gjennomgangsdrift</u>	
a.	Kontrollert gjennomgangsdrift (Aug. og Gj.) i henhold til forriglingstabellen	.....
b.	Når blokkretning er innstilt mot stasjonen, kontrollert at gjennomgangsdrift <u>ikke</u> kan legges med mindre utkjørtogvegen er sikret	.....
	H.sign L	
	H.sign M	
c.	Med tog i gjennomkjørtogsporet sikres utkjørtogveg og linjeblokken innstilles mot stasjonen. Stasjonen kobles til Aut. eller Gj. Kontrollert at gjennomgangsdrift iverksettes når toget er kjørt ut av stasjonen	.....
	H.sign L	
	H.sign M	
d.	Kontrollert at gjennomgangsdrift kan tas tilbake uten tidsforsinkelse, når tog står på stasjonen	.....
	Blokkretning A/L..... Blokkretning B/M.....	
	Blokkretning ikke innstilt.....	
e.	Kontrollert at gjennomgangsdrift kan tas tilbake uten tidsforsinkelse, når stasjonsfelter og nærmeste blokkfelt er frie	.....
	Blokkretning A/L..... Blokkretning B/M.....	
	Blokkretning ikke innstilt.....	

- f. Kontrollert at gjennomgangsdrift kan tas tilbake med tidsforsinkelse (ankomstlåsning virksom) når nærmeste blokkfelt er belagt

Blokkretning A/L..... Blokkretning B/M.....

- g. Kontrollert at rødlisreleene sperrer tidsreleet for ankomstlåsningen

KR.A..... KR.B..... KR.L..... KR.M.....

Dato/sign.
.....
.....

Anlegget godkjent:

Dato:

Sign.:

Anm.:

3 PRØVEPROTOKOLL NR. I C - NSB-78

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 tilstede, er det f o r b u d t å ha spenning på sikringsanleggets utvendige deler eller å foreta omlegging av sporveksler.

Kontrollen skal utføres slik:

- Pkt. 3.1 Ledningskontroll i fabrikk ved leverandør.
- Pkt. 3.2 All innvendig ledningskontroll ved leverandør.
- Pkt. 3.3 Isolasjonsmåling ved leverandør.
- Pkt. 3.4 Spenningskontroll ved leverandør.
- Pkt. 3.5 Innvendig funksjonskontroll ved leverandør.
- Pkt. 3.6 Skjemakontroll ved leverandør.
- Pkt. 3.7 All utvendig ledningskontroll ved Jernbaneverket og leverandør.
- Pkt. 3.8 Utvendig funksjonskontroll ved Jernbaneverket og leverandør.
- Pkt. 3.9 Driftsprøve og gokjennelse ved Jernbaneverket.

Leverandør er ansvarlig for kontrollen av punktene 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 og 3.6

Jernbaneverket er ansvarlig for kontrollen av punktene: 3.7, 3.8 og 3.9

3.1 LEDNINGSKONTROLL I FABRIKK

x) Enheter som tas fra lager anmerkes som "Lagervare" i denne rubrikk.

- 1. Stillerapparat
- 2. Kabelstativ
- 3. Strømforsyningsramme
- 4a BDH-stativ for BCH-relesatser
- b BDH-stativ for BCH-relesatser
- 6. Sporfeltrelehyll
- 7. Kabel for sporfelter.
- 9. Relesatser: Rev. Ant. Kat.nr.
 Togveisats.
 Signalsats.
 Aut-sats.
 BEA-sats.
 BOA-sats.
 NX . sats.
 OC. sats.
 S-lås sats.
 VB. sats.
 TV. 5min. sats.
 HR. sats.

Kat.nr.	Dato/sign. *)

3.3 ISOLASJONSMÅLING

OBS!

Tilførselsikringer må tas ut

A l l e patronsikringer må skrues i og hoved-
bryter slås "på".

A l l e kabelsikringer tas ut.

Eventuelle DSI-releer settes i midtstilling.

Jakker for relesatser løsnes.

Alle kabler mellom rammene plugges inn.

Forbindelsene på sp-skinnene tas ut.

Overspenningsbeskyttelse frakobles.

Elektroniske kretsløp må kobles h e l t u t før megging.

Jordfeilmeldere frakobles.

Minimum motstand: 0,25 M.ohm.

Maksimum meggespenning 500 V=

Minimum meggespenning 250 V=

1. Alle tilkoblingspunkter i relerom
megges mot jord.

Dato/sign.

3.4 SPENNINGSKONTROLL

OBS!

Alle kabelsikringer må tas ut.

Simulatorer for vekslere og signaler tilkobles på kabelstativet.

1. Alle spenninger på hovedtransformator 95 Hz kontrollert med normal tilførselspenning og uten belastning

Sek:	I			II		
Påst.:	250	220	170	55	50	45
Målt:						

2. Alle spenninger på hovedtransformator 50 og 16 2/3 Hz kontrollert v/normal tilførselspenning 50 Hz og uten belastning

Påst.:	220 v/50 Hz
Målt:	

3. Kontrollert at strømforsyningsenhet for blokk (BMNR 10105) leverer riktig spenning til a- og c- strøm

4. Likeretter kontrollert for riktig polaritet og spenning (Anlegget i normalstilling m/simulator)

Likeretter:

Inn:	..... V ~
Ut:	..... V =

(minimum 41 V = ved 220 v ~)

Spenning på rammer: (Min. 40 V =)

+	-	V=
S 41/5	S 42/5	
S 41/6	S 42/6	
A / 116	A / 120	

Dato/sign.
.....
.....
.....
.....

5. Tilkobling på kabelmuffer, klemlister og trafoer i apparatskapene kontrollert og at alle skruer og muttere for led.tilkobling er tildratt
- AS.A AS.I AS AS
- AS.B AS.II AS AS
-
6. 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.....
-
7. Kobberforbindelsene til og mellom skinnene innbyrdes kontrollert.
(Tråd 1 og 3 til jord, tråd 2 og 4 til isolert)
- Sf.A..... Sf.1..... Sf.01..... Sf.02.....
- Sf.B..... Sf.2.....
-
8. Kontrollert at jording av utvendig utstyr (signaler, drivmaskiner m.m) er forskriftsmessig utført.
(Trykk 411.1. art. 22 og 121)
9. Påse at all merking er i orden (skaper, signaler etc.)

Dato/sign.
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3.8 UTVENDIG FUNKSJONSKONTROLL

- 1a. Sporfelter justert og målinger notert
- 1b. Kontrollert ved kortslutning i sporet at riktig sf.rele faller av
 - Sf.A..... Sf.1..... Sf.01.....
 - Sf.B..... Sf.2..... Sf.02.....
- 2. Kortslutningskontroll av isolerte skjøter foretatt

Kontrollert at begge sf.releene faller av og at det ikke er for stor spenningsdifferanse

 - Sf.A-1..... Sf.1-01..... SF.1-02.....
 - Sf.B-2..... Sf.B-01..... Sf.B-02.....
 -
- 3. 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.....
 -
- 4. 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.....
 -
- 5. Kontrollert at alle forsignaler lyser riktig i **stoppstilling**
 - F.sign. A..... F. sign. L/N.....
 - F.sign.B..... F.sign. M/O.....
 -
- 6. Kontrollert at alle forsignaler lyser riktig i **kjørstilling**
 - F.sign. A..... F. sign. L/N.....
 - F.sign.B..... F.sign. M/O.....
 -

Dato/sign.
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

				Dato/sign.
12d.	Kontrollert at drivstrømmen utkobles automatisk etter 15 sek. hvis drivmaskinen ikke oppnår endestilling.			
	V 1..... V 2.....	.....	.....	.....

13.	Tungekontrollen på sporvekslene kontrollert, maks. 3 mm.			
	V 1..... V 2.....	.....	.....	.....

14a.	Kontrollert at alle S.låser og rigler kan frigis elektrisk			

14b.	Rigler, S-låser etc. Kontrollert at ovennevnte i marken er i samsvar med kontrollreleene og indikeringen på stillerapparatet			

14c.	Tungekontroll for rigler kontrollert			

14d.	Tungekontroll for kontrollåste sporveksler kontrollert			

14e.	Kontrollert at S-lås har samme merkekode som tilhørende kontrollås i sporsperre (deksel)			

14f.	Kontrollert at rigler, S-låser etc. kan frigis og tilbaketras mekanisk			

14g.	Kontrollert at kontroll- og låsestenger ved kontrollåste sporveksler er i orden			

			Dato/sign.
15a.	Det er kontrollert at alle togveger kan sikres		
15b.	Kontrollert avhengighetene for TV. 90"		
15c.	Kontrollert at alle nødstoppbrytere virker		
	Utkjør L/N	Utkjør M/O Stasjonsvegg	
	
16a.	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.....	
16b.	Påse at rødlysreleer arbeider tilfredsstillende ved nattspenning (190 V)		
17a.	Kontrollert spenning og frekvens for periodeomformer		
	V/50 Hz.....	V/16 2/3 Hz.....	
17b.	Påse at omformeren kan starte ved full belastning		
	V/50 Hz.....	V/16 2/3 Hz.....	
17c.	Kontrollert at anlegget fungerer tilfredsstillende når omformer mates med 16 2/3 Hz		
17d.	Kontrollert at drivmaskinene arbeider tilfredsstillende ved 16 2/3 Hz		
18.	Kontroller at jordfeilreleet er i funksjon ved:		
	F.sign. A.....	F.sign. B.....	
	V 1.....	V 2.....	
	(~ og =)	(~ og =)	
19.	Kontrollert at sikringsanleggets likespenning er min. 40 V=		
20.	Kontrollert at alle koblingskjemaer er ajourført.		
21.	Kontrollert koblingen for avsporingsindikatorerne.		

		Dato/sign.
10.	Kontrollert at strømbrudd og kortvarige spennings-senkninger ikke bevirker falsk utløsning av togveg. (Spenningen senkes slik at et sporfelt i togvegen faller. Deretter heves spenningen til normalt. Gjøres for alle togveger)	.....
11.	Kontrollert at anlegget fungerer ved 10% spennings-senkning (200 V)	.....
12.	Megging av innvendig anlegg foretatt etter at koblingsendringer er foretatt	.....
13.	Kontrollert at alle provisoriske forbikoblinger er fjernet	.....
14.	Kontrollert signalbildene i hoved- og forsignaler	.....
15.	<u>Gjennomgangsdrift</u>	
a.	Kontrollert gjennomgangsdrift (Aut. og Gj.) i henhold til forriglingstabellen	.....
b.	Når blokkretning er innstilt mot stasjonen, kontrollert at gjennomgangsdrift <u>ikke</u> kan legges med mindre utkjørtogvegen er sikret	.....
	H.sign L	
	H.sign M	
c.	Med tog i gjennomkjørtogsporet sikres utkjørtogveg og linjeblokken innstilles mot stasjonen. Stasjonen kobles til Aut. eller Gj. Kontrollert at gjennomgangsdrift iverksettes når toget er kjørt ut av stasjonen	.....
	H.sign L	
	H.sign M	
d.	Kontrollert at gjennomgangsdrift kan tas tilbake uten tidsforsinkelse, når tog står på stasjonen	.....
	Blokkretning A/L..... Blokkretning B/M.....	
	Blokkretning ikke innstilt.....	
e.	Kontrollert at gjennomgangsdrift kan tas tilbake uten tidsforsinkelse, når stasjonsfelter og nærmeste blokkfelt er frie	.....
	Blokkretning A/L..... Blokkretning B/M.....	
	Blokkretning ikke innstilt.....	

- f. Kontrollert at gjennomgangsdrift kan tas tilbake med tidsforsinkelse (ankomstlåsning virksom) når nærmeste blokkfelt er belagt

Blokkretning A/L..... Blokkretning B/M.....

- g. Kontrollert at rødlisreleene sperrer tidsreleet for ankomstlåsningen.

KR.A..... KR.B..... KR.L..... KR.M.....

Dato/sign.
.....
.....

Anlegget godkjent:

Dato:.....

Sign:.....

Anm.:

4 PRØVEPROTOKOLL NR. I D - NSB-84

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 tilstede, er det f o r b u d t å ha spenning på sikringsanleggets utvendige deler eller å foreta omlegging av sporveksler.

Kontrollen skal utføres slik:

- Pkt. 4.1 Ledningskontroll i fabrikk ved leverandør.
- Pkt. 4.2 All innvendig ledningskontroll ved leverandør.
- Pkt. 4.3 Isolasjonsmåling ved leverandør.
- Pkt. 4.4 Spenningskontroll ved leverandør.
- Pkt. 4.5 Innvendig funksjonskontroll ved leverandør.
- Pkt. 4.6 Skjemakontroll ved leverandør.
- Pkt. 4.7 All utvendig ledningskontroll ved Jernbaneverket og leverandør.
- Pkt. 4.8 Utvendig funksjonskontroll ved Jernbaneverket og leverandør.
- Pkt. 4.9 Driftsprøve og godkjenning ved Jernbaneverket.

Leverandør er ansvarlig for kontrollen av punktene 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 og 4.6

Jernbaneverket er ansvarlig for kontrollen av punktene: 4.7, 4.8 og 4.9

4.1 LEDNINGSKONTROLL I FABRIKK

x) Enheter som tas fra lager anmerkes som "Lagervare" i denne rubrikk.

- 1. Stillerapparat
- 2. Kabelstativ
- 3. Strømforsyningsramme
- 4a BDH-stativ for BCH-relesatser
- b BDH-stativ for BCH-relesatser
- 6. Sporfeltrelehyll
- 7. Kabel for sporfelter.
- 9. Relesatser: Rev. Ant. Kat.nr.
 Togveisats.
 Signalsats.
 Aut-sats.
 BEA-sats.
 BOA-sats.
 NX . sats.
 OC. sats.
 S-lås sats.
 VB. sats.
 TV. 5min. sats.
 HR. sats.

Kat.nr.	Dato/sign. *)

4.2 INNVENDIG LEDNINGSKONTROLL

OBS!

ALLE PATRON- OG KABELSIKRINGER TAS UT

Forbindelser på sp-skinnene tas ut.

Jakker for relesatsene løsnes.

Pluggkabler tas ut.

Eventuelle DSI-releer på strømforsyningsramme settes i midtstilling.

1. Tilkobling på sporfeltreleer kontrollert.

2. Tilkobling av transformatorer på strømforsyningsramme kontrollert.

3. Kabelstativ kontrollert.
 (Kun når stativet er koblet ute på stasjonen.)

4. Alle kabelforbindelser kontrollert
 K 1/6..... K 4/6..... K 5/6.....
 K 6/7..... K 4/5.....
 Tkf.KA..... Tlf.KB.....

5. Alle jordingsforbindelser kontrollert i.h.t «Signalanlegg - regler for utbygging»

6. Kontrollert at alle skruer og muttere for ledningstilkobling er tildratt

7. Alle loddepunkter er kontrollert.

Dato/sign.
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4.3 ISOLASJONSMÅLING

OBS!

Tilførselsikringer må tas ut

A l l e patronsikringer må skrues i og hovedbryter slås "på".

A l l e kabelsikringer tas ut.

Eventuelle DSI-releer settes i midtstilling.

Jakker for relesatser løsnes.

Alle kabler mellom rammene plugges inn.

Forbindelsene på sp-skinnene tas ut.

Overspenningsbeskyttelse frakobles.

Elektroniske kretsløp må kobles h e l t u t før megging.

Jordfeilmeldere frakobles.

Minimum motstand: 0,25 M.ohm.

Maksimum meggespenning 500 V=

Minimum meggespenning 250 V=

1. Alle tilkoblingspunkter i relerom megges mot jord.

Dato/sign.

4.4 SPENNINGSKONTROLL

OBS!

Alle kabelsikringer må tas ut.

Simulatorer for vekslere og signaler tilkobles på kabelstativet.

1. Alle spenninger på hovedtransformator 95 Hz kontrollert med normal tilførselspenning og belastning uten

Sek:	I			II		
Påst.:	250	220	170	55	50	45
Målt:						

2. Alle spenninger på hovedtransformator 50 og 16 2/3 Hz kontrollert v/normal tilførselspenning 50 Hz og uten belastning

Påst.:	220 v/50 Hz
Målt:	

3. Kontrollert at strømforsyningsenhet for blokk (BMNR 10105) leverer riktig spenning til a- og c- strøm

4. Likeretter kontrollert for riktig polaritet og spenning (Anlegget i normalstilling m/simulator)

Likeretter:	Inn:	..... V ~
	Ut:	..... V =

(minimum 41 V = ved 220 v ~)

Spenning på rammer: (Min. 40 V =)

+	-	V=
S 41/5	S 42/5	
S 41/6	S 42/6	
A / 116	A / 120	

Dato/sign.
.....
.....
.....
.....

4.5 INNVENDIG FUNKSJONSKONTROLL

- 1. Anlegget funksjonsprøvet etter forriglingstabellen fra stillerapparatet. (Simulatorer for sporveksler og signaler skal være tilkoblet).
- 2. Alle CTC ordrer til sikringsanlegget prøvd og kontrollert.
- 3. Alle indikeringer prøvd og kontrollert.
- 4. Kontrollert avhengighetene til feilreler
- 5. All signering (rammer, kabler etc.) kontrollert.

Dato/sign.
.....
.....
.....
.....
.....

4.6 SKJEMAKONTROLL ETC.

- 1. Alle forandringer som er kommet til under monteringen og kontrollen er innført i kontrollskjemaene og ledningsprøvet
- 2. Sporfeltreleenes tekniske data kontrollert og releabeller er ajourført.
- 3. Kontrollert at kontrollskjemaene er i overensstemmelse med de innsatte relesatser for vekselmanøverapparater og relesatser forøvrig. Kfr. avsnitt: 1.1

Kontrollskjemaer og prøveprotokoll overlevert Jernbaneverket.

Dato:

Sign.:

11. Manøverapparat for sporvekseldrivmaskiner funksjonsprøvet fra stillerapp. og lokalt.

M..... M..... M..... M.....

M..... M..... M..... M.....

12a. Kontrollert at omstilling av sporveksler kan foretas fra stillerapparat.

V..... V..... V..... V.....

V..... V..... V..... V.....

12b. Kontrollert at omstilling av sporveksler kan foretas lokalt.

V..... V..... V..... V.....

V..... V..... V..... V.....

12c. Kontrollert at sporvekslenes stilling i marken er i samsvar med kontrollreleene og indikeringen på stillerapparatet.

V..... V..... V..... V.....

V..... V..... V..... V.....

12d. Kontrollert at drivstrømmen utkobles automatisk etter 15 sek. hvis drivmaskinen ikke oppnår endestilling.

V V V..... V.....

V..... V..... V..... V.....

13. Tungekrollen på sporvekslene kontrollert, maks. 3 mm.

V V..... V..... V.....

V..... V..... V..... V.....

Dato/sign.

			Dato/sign.
16a.	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.....	F.sign.UA.....
	H.sign. UA.....	F.sign.UB.....	.....

16b.	Påse at rødlysreleer arbeider tilfredsstillende ved nattspenning (190 V)		
17a.	Kontrollert spenning og frekvens for periodeomformer		
	V/50 Hz.....	V/16 2/3 Hz.....	
17b.	Påse at omformeren kan starte ved full belastning		
	V/50 Hz.....	V/16 2/3 Hz.....	
17c.	Kontrollert at anlegget fungerer tilfredsstillende når omformer mates med 16 2/3 Hz		
17d.	Kontrollert at drivmaskinene arbeider tilfredsstillende ved 16 2/3 Hz		
18.	Kontroller at jordfeilreleet er i funksjon ved:		
	F.sign. A.....	F.sign. B.....	
	F.sign. UA.....	F.sign. UB.....	
	V.....	V.....	
	V.....	V.....	
	(~ og =)	(~ og =)	
19.	Kontrollert at sikringsanleggets likespenning er min. 40 V=		
20.	Kontrollert at alle koblingskjemaer er ajourført.		
21.	Kontrollert koblingen for avsporingsindikatorene.		

e. Kontrollert at gjennomgangsdrift kan tas tilbake uten tidsforsinkelse, når stasjonsfelter og nærmeste blokkfelt er frie

Blokkretning A/L..... Blokkretning B/M.....
Blokkretning UA/UL..... Blokkretning UB/UM.....
Blokkretning ikke innstilt.....

f. Kontrollert at gjennomgangsdrift kan tas tilbake med tidsforsinkelse (ankomstlåsning virksom) når nærmeste blokkfelt er belagt

Blokkretning A/L..... Blokkretning B/M.....
Blokkretning UA/UL..... Blokkretning UB/UM.....

g. Kontrollert at rødlysreleene sperrer tidsreleet for ankomstlåsningen.

KR.A..... KR.B..... KR.L..... KR.M.....
KR.UA..... KR.UB..... KR.UL..... KR.UM.....

Dato/sign.
.....
.....
.....

Anlegget godkjent:

Dato:.....

Sign:.....

Anm.:

5 PRØVEPROTOKOLL NR 1E - NSB-94

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 regionenes driftsansvarlig for signal som vil stille en godkjent tjenestemann til disposisjon under prøven. Uten at en godkjent tjenestemann er tilstede, er det **f o r b u d t** å ha spenning på sikringsanleggets utvendige deler eller å foreta omlegging av sporveksler.

Kontrollen skal utføres slik:

		Dato/Sign.
2.g	Kontrollert at alle komponenter er i samsvar med prosjekteringsunderlag skjem:	
2.h	Kontrollert at merking er korrekt iht skjema:	
2.i	Kontrollert at monteringen er i samsvar med tegningsunderlag, skjema :	
2.j	Alle koblingsforbindelser er ringt ut og funnet i orden iht skjema :	
2.k	Kontrollert sikringer i sikringsskap iht skjema :	
2.l	Sikringsskapet ringt iht skjema:	
2.m	Ringt kabel til sikringsskap iht skjema:	
2.n	Kontrollert og ringt stillerapparatet iht skjema:	
2.o	Ringt kabel til stillerapparatet iht skjema:	
2.p	Kontrollert at PLS moduler er i samsvar med bestykningsliste:	
PLS A PLS B PLS C		
2.q	Kontrollert at mekanisk kodelås på bakplan er riktig innstilt:	

3. Isolasjonsmåling

OBS!

-Tilførselssikringer må tas ut.

-A l l e sikringer må skrues i og hovedbryter slås "på".

-A l l e kabelsikringer tas ut.

Elektroniske kretsløp må kobles helt ut før megging:

For PLS A og PLS B skal 200-BPP være frakoblet bakplanet under megging. Forøvrig er det ingen begrensninger ved bruk av 500 V DC meggespenning.

For PLS C gjelder det samme som for PLS A&B når det gjelder sentralsystemet. For I/O systemet må isolasjonsmåling foretas mens ledninger er til koplet 200-TB3. Alle I/O moduler og 200-ANN skal være tatt helt bort under megging. I tillegg gjelder begrensninger ved megging som følger:

Meggespenning: Max 500V DC i ett minutt.

Jordfeilreleer frakobles (4 stk).

Minimum motstand: 0,25 M Ω

Meggespenning: 500 V=

3.a A l l e tilkoblingspunkter i relérom megget mot jord.

Dato/Sign.

4. Spenningskontroll

OBS!

A l l e kabelsikringer må tas ut.

Simulatorer for vekslere og signaler tilkobles på kabelstativet.

- 4.a Alle spenninger på hovedtransformator 95 Hz kontrollert ved normal tilførselsspenning og med normal belastning.

	Påstemplet	Målt
Sek. I	250	
	230	
	220	
	190	
	170	
	110	
	70	
Sek. II	60	
	36	

- 4.b Alle spenninger på hovedtransformator 50/16 2/3 Hz kontrollert ved normal 50 Hz tilførselsspenning og uten belastning.

Påstemplet:	220 V/50 Hz
Målt:	

Dato/Sign

- 4.c Likerettere kontrollert for riktig polaritet, spenning og strøm.

Transformator for kontaktor hovedbryter 220 V~/24 V= 1A kontrollert.

Målt:	Prim.:	V	A
	Sek.:	V	A

Transformator for kontaktorer og releer 220 V~/24 V= 5A kontrollert.

Målt:	Prim.:	V	A
	Sek.:	V	A

Transformator for kontaktorer og releer 220V~/15 V= 1A kontrollert (Likeretterne må ha minst 39 V= samlet ved 220 V~).

Målt:	Prim.:	V	A
	Sek.:	V	A

Transformatorer for PLS A, CPU og IO 220 V~/24 V= 5A kontrollert.

Prim. _{CPU}	V	A	Prim. _{IO}	V	A
Sek. _{CPU}	V	A	Sek. _{IO}	V	A

Dato/Sign.

Transformatorer for PLS B, CPU og IO 220V~/24 V= 5A kontrollert.

Prim. _{CPU}	V	A	Prim. _{I/O}	V	A
Sek. _{CPU}	V	A	Sek. _{I/O}	V	A

Transformatorer for PLS C, CPU og I/O 220 V~/24 V= 5A kontrollert.

Prim. _{CPU}	V	A	Prim. _{I/O}	V	A
Sek. _{CPU}	V	A	Sek. _{I/O}	V	A

- 4.d Blinkapparat justert til 60 ± 2 blink i minuttet.
- 4.e Kontrollert at periodetid for blink er 60/40.
- 4.d Kontrollert at alle signaler som normalt er blinklys lyser med fastlys når blinkapparatet stanses.
- 4.d Kontrollert strømmen i overvåkingskrets for blinkapparatet er 80 - 140 mA.
- 4.d Jordfeilrelé i funksjon ved:
- 220 V, 95 Hz, 1000Ω til jord
- 220 V, 50 Hz, 1000Ω til jord
- 36 V=, 300Ω til jord
- 24 V=, 300Ω til jord
- 220 V, "grønt lys", 1000Ω til jord

Dato/Sign

5. I/O kontroll

Kontroll av alle innganger og utganger på PLS A, B og C som beskrevet i de enkelte underpunktene. Kontrollene logges ved å hake av på kopi av designespesifikasjonen

5.a PLS A

Kontrollert på kabelstativet at riktige utganger blir påvirket ved å tvangsstyre utgangene

Kontrollert at alle utganger som genererer tilbakemelding (kvittering) har denne på riktig inngang.

Kontrollert at riktige innganger blir satt ved ytre påtrykk.

5.b PLS B

Kontrollert på kabelstativet at riktige utganger blir påvirket ved å tvangsstyre utgangene.

Kontrollert at alle utganger som genererer tilbakemelding (kvittering) har denne på riktig inngang.

Kontrollert at riktige innganger blir satt ved ytre påtrykk

5.c PLS C

Kontrollert på kabelstativet at riktige utganger blir påvirket ved å tvangsstyre utgangene.

Kontrollert at alle utganger som genererer tilbakemelding (kvittering) har denne på riktig inngang.

Kontrollert at riktige innganger blir satt ved ytre påtrykk.

Dato/Sign

- 5.d Kontrollert strømverdi i kontrollkretsen for sveivskap i PLS A og B.

Regulert kretsen til 100 mA (måles ved at pluggen i målepunkt sveivskap dras ut, og måleapparatet leser av strøm gjennom dette), og kontrollert at korrekt tilstand IAC oppnås (leses av). Skriv ned eksakt målt strømverdi.

Kontrollkrets	Målt strømverdi
Sveivskap	mA

- 5.e Simulert kortslutning i mikroswitch ved å kortslutte på kabelstativ med amperemeter (forbindelse mellom punkt 1 og 2 ved mikroswitch i sveivkontakt). Kontrollert at sikring kontrollstrøm (500 mA) ikke går og skrevet ned eksakt målt strømverdi.

Målt strømmen gjennom strømmodulene med kortslutning på og kontrollert at denne er mindre enn 30 mA. Skriv ned eksakt målt strømverdi.

Kontrollkrets	Målt strømverdi
Kortslutning amperemeter	mA
Strømmoduler ved kortslutning	mA

Dato/Sign

Anlegget godkjent:

Dato:

Sign.:

Anm.:

5.2 Programvareoversikt for sikringsanlegg

Versjon nr	Innlastet dato	Programvare testet	Sted ^{*1)}	Beskrivelse/kommentar ^{*2)}	Endring kontrollert i anlegget
PLS A					
PLS B					
PLS C					

^{*1)} Med sted menes det punkt man er ved i testprotokollene når ny versjon av programvare legges inn.

^{*2)} Beskrivelse av endringens funksjon

5.3 Forberedelse av FAT

1. PLS Programvare
 - 1.a Notert programvareversjon i endringsoversikt for PLS programvare.
2. CTC ordre og indikeringer
 - 2.a Alle CTC ordre fra prøvepanelet og inn til sikringsanlegget kontrollert (alle ordre som kan sendes er beskrevet i funksjonsspesifikasjonen del 6).
 - 2.b Alle indikeringer fra sikringsanlegget til prøvepanelet kontrollert (alle indikeringer fra sikringsanlegget er beskrevet i funksjonsspesifikasjonen del 6).
3. Innkjørhovedsignaler i stoppstilling
 - 3.a Kontrollert at signalene viser signal 20A
H.sign. A..... H.sign.B.....
 - 3.b Tatt ut rød lampe(H2) og kontrollert alarmutskrift.
H.sign. A..... H.sign.B.....
 - 3.c Påtrykt nettspenning* (230V) på grønn øvre lampe (H1) og kontrollert alarmutskrift.
 - 3.d Påtrykt nettspenning* (230V) på grønn nedre lampe (H3) og kontrollert alarmutskrift.
H.sign. A..... H.sign.B.....

Dato/Sign

* Med nettspenning menes 220V 95Hz fra statisk omf. Nettspenning kan påtrykkes ved å forbikoble relekontakter i PLS A&B for aktuell lampekrets.

		Dato/Sign.
5.	Innkjørhovedsignaler i kjørstilling til rettspor	
5.a	Kontrollert at signalene viser signal 22. H.sign. A..... H.sign.B.....	
5.b	Tatt ut grønn nedre lampe (H3) og kontrollert: - signalbilde (21): H.sign.A..... H.sign.B..... - alarmutskrift: H.sign.A..... H.sign.B..... - forsignalbilde(23): F.sign.A.....F.sign.B.....	
5.c	Kortsluttet (med 1 kΩ shuntmotstand) lampekretsen for grønn nedre (H3) og kontrollert: - signalbilde (20A): H.sign.A..... H.sign.B..... - alarmutskrift: H.sign.A..... H.sign.B..... - forsignalbilde(23): F.sign.A.....F.sign.B.....	
5.d	Tatt ut grønn øvre lampe (H1) og kontrollert: - signalbilde (20A): H.sign.A..... H.sign.B..... - alarmutskrift: H.sign.A..... H.sign.B..... - forsignalbilde(23): F.sign.A.....F.sign.B.....	
5.e	Kortsluttet (med 1 kΩ shuntmotstand) lampekretsen for grønn øvre (H1) og kontrollert: - signalbilde (20A): H.sign.A..... H.sign.B..... - alarmutskrift: H.sign.A..... H.sign.B..... - forsignalbilde(23): F.sign.A.....F.sign.B.....	

* Med nettspenning menes 220V 95Hz fra statisk omformer nettspenning kan påtrykkes ved å forbikoble relekontakter i PLS A&B for aktuell lampekrets.

- 5.f Påtrykt nettspenning* på rød lampe (H2) og kontrollert alarmutskrift.
- signalbilde (20A): H.sign.A.....H.sign.B.....
- alarmutskrift: H.sign.A.....H.sign.B.....
- forsignalbilde(23): F.sign.A.....F.sign.B.....
6. Trelys utkjørhovedsignaler i stoppstilling.
- 6.a Kontrollert at signalene viser signal 20B
- H.sign. L..... H.sign.M.....
- 6.b Tatt ut rød lampe(H2) og kontrollert alarmutskrift.
- H.sign. L..... H.sign.M.....
- 6.c Kortslettet lampekretsen (med 1 k Ω shuntmotstand) for rødt lys (H2) og kontrollert alarmutskrift.
- H.sign. L..... H.sign.M.....
- 6.d Påtrykt nettspenning* på grønn øvre lampe (H1) og kontrollert alarmutskrift.
- H.sign. L..... H.sign.M.....
- 6.e Påtrykt nettspenning* på grønn nedre lampe (H3) og kontrollert alarmutskrift.
- H.sign. L..... H.sign.M.....

Dato/Sign

* Med nettspenning menes 220V 95Hz fra statisk omformer Nettspenning kan påtrykkes ved å forbikoble relekontakter i PLS A&B for aktuell lampekrets.

7.f Påtrykt nettspenning* på rød lampe (H2) og kontrollert alarmutskrift.

- signalbilde (20B): H.sign.L..... H.sign.M.....

- alarmutskrift: H.sign.L..... H.sign.M.....

- forsignal mørkt: F.sign.L/N..... F.sign.M/O.....

8. Utkjørhovedsignaler i stoppstilling:

8.a Kontrollert at signalene viser signal 20B

H.sign. N..... H.sign. O.....

8.b Tatt ut rød lampe(H2) og kontrollert alarmutskrift.

H.sign. N..... H.sign. O.....

8.c Kortslettet (med 1 kΩ shuntmotstand) lampekretsen for rødt lys (H2) og kontrollert alarmutskrift.

H.sign. N..... H.sign. O.....

8.d Påtrykt nettspenning* på grønn nedre lampe (H3) og kontrollert alarmutskrift.

H.sign. N..... H.sign. O.....

Dato/Sign

* Med nettspenning menes 220V 95Hz fra statisk omformer. Nettspenning kan påtrykkes ved å forbikoble relekontakter i PLS A&B for aktuell lampekrets.

9. Tolys utkjørhovedsignaler i kjørstilling
- 9.a Kontrollert at signalene viser signal 21.
- H.sign. N..... H.sign.O.....
- 9.b Tatt ut grønn lampe (H3) og kontrollert:
- signalbilde (20B): H.sign.L..... H.sign.M.....
- alarmutskrift: H.sign.L..... H.sign.M.....
- forsignal mørkt: F.sign.L/N..... F.sign.M/O.....
- 9.c Kortslettet (med 1 k Ω shuntmotstand)
lampekretsen for grønn (H3) og kontrollert:
- signalbilde (20B): H.sign.L..... H.sign.M.....
- alarmutskrift: H.sign.L..... H.sign.M.....
- forsignal mørkt: F.sign.L/N..... F.sign.M/O.....
- 9.d Påtrykt nettspenning * på rød lampe (H2) og kontrollert.
- signalbilde (20B): H.sign.L..... H.sign.M.....
- alarmutskrift: H.sign.L..... H.sign.M.....
- forsignal mørkt: F.sign.L/N..... F.sign.M/O.....

Dato/Sign

* Med nettspenning menes 220V 95Hz fra statisk omformer.
Nettspenning kan påtrykkes ved å forbikoble relekontakter i PLS A&B for aktuell lampekrets.

10. Utkjør-forsignal i signalbilde 23.

10.a Innkjør stilt og kontrollert at signalene viser signal 23.

F.sign. L/N..... F.sign.M/O.....

10.b Tatt ut gul lampe (F1) og kontrollert alarmutskrift.

F.sign. L/N..... F.sign.M/O.....

10.c Påtrykt nettspenning* på grønn lampe (F2) og kontrollert alarmutskrift.

F.sign. L/N..... F.sign.M/O.....

10.d Kortsluttet (med 1 k Ω shuntmotstand) gul lampe (F1) og kontrollert alarmutskrift.

F.sign. L/N..... F.sign.M/O.....

11. Utkjør-forsignal i signalbilde 24.

11.a Innkjør og utkjør fra samme spor stilt og kontrollert at signalene viser signal 24.

F.sign. L/N..... F.sign.M/O.....

11.b Tatt ut gul lampe (F1) og kontrollert:

- alarmutskrift: F.sign.L..... F.sign.M.....

- forsignal mørkt: F.sign.L/N..... F.sign.M/O.....

11.c Kortsluttet (med 1 k Ω shuntmotstand) lampekretsen for gult lys (F1) og kontrollert:

- F2 slukker: F.sign.L/N..... F.sign.M/O.....

- alarmutskrift: F.sign.L..... F.sign.M.....

* Med nettspenning menes 220V 95Hz fra statisk omformer. Nettspenning kan påtrykkes ved å forbikoble relektakter i PLS A&B for aktuell lampekrets.

Dato/Sign

Dato/Sign

11.d Tatt ut grønn lampe (F2) og kontrollert alarmutskrift:

F.sign. L/N..... F.sign.M/O.....

11.e Kortslettet (med 1 k Ω shuntmotstand) lampekretsen for grønt lys (F2) og kontrollert alarmutskrift:

F.sign. L/N..... F.sign.M/O.....

12. Kontroll av utkjør-forsignal i signalbilde 25.

12.a Innkjør og utkjør fra samme spor stilt og kontrollert at signalene viser signal 25.

F.sign. L/N..... F.sign.M/O.....

12.b Tatt ut grønn lampe (F2) og kontrollert:

- signalbilde (23): F.sign.L/N..... F.sign.M/O.....

- alarmutskrift: F.sign.L/N..... F.sign.M/O.....

12.c Kortslettet (med 1 k Ω shuntmotstand) lampekretsen for grønt lys (F2) og kontrollert:

- signalbilde (23): F.sign.L/N..... F.sign.M/O.....

- alarmutskrift: F.sign.L..... F.sign.M.....

(signalbilde på simulator vil vise signalbilde 24, men på stillerapparatet vil det vise signalbilde 23 pga shuntmotstanden)

12.d Påtrykt nettspenning* på gul lampe (F1) og kontrollert:

- signalbilde (24): F.sign.L/N..... F.sign.M/O.....

- alarmutskrift: F.sign.L/N..... F.sign.M/O.....

* Med nettspenning menes 220V 95Hz fra statisk omformer. Nettspenning kan påtrykkes ved å forbikoble relekontakter i PLS A&B for aktuell lampekrets.

13. Innkjør-forsignal i signalbilde 23.

13.a Kontrollert at begge signalene viser signal 23.

F.sign. A..... F.sign.B.....

13.b Tatt ut gul lampe (F1) og kontrollert alarmutskrift:

F.sign. A..... F.sign.B.....

13.c Påtrykt nettspenning på grønn lampe (F2) og kontrollert alarmutskrift.

F.sign. A..... F.sign.B.....

14. Innkjør-forsignal i signalbilde 24.

14.a Stilt Innkjør og utkjør fra samme spor og kontrollert at signalene viser signal 24.

F.sign. A..... F.sign.B.....

14.b Tatt ut gul lampe (F1) og kontrollert:

- forsignal slukker: F.sign.A..... F.sign.B.....

- alarmutskrift: F.sign.A..... F.sign.B.....

14.c Kortslettet (med 1 k Ω shuntmotstand) lampekretsen for gult lys (F1) og kontrollert:

- forsignal slukker: F.sign.A..... F.sign.B.....

- alarmutskrift: F.sign.A..... F.sign.B.....

Dato/Sign

* Med nettspenning menes 220V 95Hz fra statisk omformer. Nettspenning kan påtrykkes ved å forbikoble relekontakter i PLS A&B for aktuell lampekrets.

14.d Tatt ut grønn lampe (F2) og kontrollert alarmutskrift:

F.sign. A..... F.sign.B.....

14.e Kortslettet (med 1 kΩ shuntmotstand)
 lampekretsen for gult lys (F1) og kontrollert utskrift:

F.sign. A..... F.sign.B.....

15. Innkjør-forsignal i signalbilde 25.

15.a Kontrollert at begge signalene viser signal 25.

F.sign. A..... F.sign.B.....

15.b Tatt ut grønn lampe (F2) og kontrollert:

-signalbilde(23): F.sign.A..... F.sign.B.....

- alarmutskrift: F.sign.A..... F.sign.B.....

15.c Kortslettet (med 1 kΩ shuntmotstand)
 lampekretsen for grønt lys (F2) og kontrollert:

-signalbilde(23): F.sign.A..... F.sign.B.....

- alarmutskrift: F.sign.A..... F.sign.B.....

(signalbilde på simulator vil vise signalbilde 24, men på stillerapparatet vil det vise signalbilde 23 p.g.a shuntmotstanden)

15.d Påtrykt nettspenning på gul lampe (F1) og kontrollert:

-signalbilde(23): F.sign.A..... F.sign.B.....

- alarmutskrift: F.sign.A..... F.sign.B.....

Dato/Sign

* Med nettspenning menes 220V 95Hz fra statisk omf. Nettspenning kan påtrykkes ved å forbikoble relekontakter i PLS A&B for aktuell lampekrets.

16. Skiftesignaler

16.a Kontrollert at alle skiftesignaler lyser riktig i stoppstilling (begge sider).

ZL..... ZM.....

16.b Kontrollert at alle skiftesignaler lyser riktig i kjørstilling.(begge sider).

ZL..... ZM.....

17. Dvergsignaler.

17.a Kontrollert at all dvergsignaler lyser riktig i stoppstilling. Dvergsignal viser stopp (signal 43) når utkjørhovedsignalet viser stopp.

RL..... RM.....

RN..... RO.....

17.b Spenningsatt lampekrets IV og kontrollert alarmutskrift.

RL..... RM.....

RN..... RO.....

17.c Kontrollert at alle dvergsignaler lyser riktig i kjørstilling. Dvergsignal viser signal 45 når utkjørhovedsignal viser signal 21 eller 22.

RL..... RM.....

RN..... RO.....

Dato/Sign

17.d Kortslettet lampekrets IV og kontrollert alarmutskrift.

RL..... RM.....

RN..... RO.....

17.e Tatt ut lampe IV og kontrollert alarmutskrift.

RL..... RM.....

RN..... RO.....

17.f Kontrollert at alle dvergsignaler viser signal 46 ved frigivelse for lokal skifting.

RL..... RM.....

RN..... RO.....

18. Togsporsignaler.

18.a Kontrollert at togsporsignalene er slukket i stoppstilling.

L..... M.....

N..... O.....

18.b Spenningsatt øvre lampekrets (T1) og kontrollert alarmutskrift.

L..... M.....

N..... O.....

Dato/Sign

		Dato/Sign
<p>18.c Spenningsatt nedre lampekrets (T2) og kontrollert alarmutskrift.</p> <p>L..... M.....</p> <p>N..... O.....</p>		
<p>18.d Kontrollert at togsposignalene lyser riktig i kjørstilling.</p> <p>L..... M.....</p> <p>N..... O.....</p>		
<p>18.e Tatt ut øvre lampe (T1) og kontrollert alarmutskrift.</p> <p>L..... M.....</p> <p>N..... O.....</p>		
<p>18.f Tatt ut nedre lampe (T2) og kontrollert alarmutskrift.</p> <p>L..... M.....</p> <p>N..... O.....</p>		
<p>18.g Kortslettet øvre lampekrets (T1) og kontrollert alarmutskrift.</p> <p>L..... M.....</p> <p>N..... O.....</p>		
<p>18.h Kortslettet nedre lampekrets (T2) og kontrollert alarmutskrift.</p> <p>L..... M.....</p> <p>N..... O.....</p>		

19. Planovergangslampe.

19.a Kontrollert at utgang REL.TSP.** er høy.

REL.TSP. M/O REL.TSP L/N

REL.TSP. A REL.TSP B

19.b Kontrollert at utgang blir lav når togvei sikres.

REL.TSP. M/O REL.TSP L/N

REL.TSP. A REL.TSP B

20. Fiktive ATC signaler.

20.a Kontrollert at funksjonen "fremskutt forsignal"s utganger på kabelstativet er i henhold til betingelser beskrevet i funksjonsspesifikasjonen.

A-side..... B-side.....

20.b Kontrollert at funksjonen "Repeterbaliser"s utganger på kabelstativet er i henhold til betingelser beskrevet i funksjonsspesifikasjonen.

A-side..... B-side.....

20.c Kontrollert at funksjonen "Styring ytre balisepar ved hovedsignal"s utganger på kabelstativet er i henhold til betingelser beskrevet i funksjonsspesifikasjonen.

A-side..... B-side.....

21. Degraderte signalbilder.

21.a Kontrollert at forsignal for utkjør viser signal 23 ved samtidig inn- og utkjør til forskjellige spor (ordre 71, oppheving av krysningslåsing).

F.sign.L/N..... F.sign.M/O.....

Dato/Sign

21.b Tatt ut gul lampe (F1) og kontrollert at forsignal slukker.

F.sign.L/N..... F.sign.M/O.....

Alarmutskrift:

F.sign.L/N..... F.sign.M/O.....

21.c Stilt innkjør til, og utkjør fra rettspor i samme kjøreretning, ta ut grønn øvre (H1) på begge «3-lys» utkjørhovedsignalene og kontrollert at tilhørende forsignal fortsatt viser signal 25.

F.sign.L/N..... F.sign.M/O.....

21.d Stilt innkjør til, og utkjør fra rettspor i samme kjøreretning, ta ut grønn nedre (H3) på begge «3-lys» utkjørhovedsignalene og kontrollert at forsignal fortsatt viser signal 25.

F.sign.L/N..... F.sign.M/O.....

21.e Stilt innkjør til, og utkjør fra rettspor i samme kjøreretning, ta ut begge de grønne lampene (H1 og H3) på begge «3-lys» utkjørhovedsignal og kontrollert at tilhørende forsignal viser signal 23.

F.sign.L/N..... F.sign.M/O.....

21.f Stilt innkjør til, og utkjør fra rettspor i samme kjøreretning, ta ut begge de grønne lampene (H1 og H3) på begge «3-lys»utkjørhovedsignal. Satt inn lampe H3, og kontrollert at hovedsignal viser kjø (H3 lyser) og at forsignal viser signal 25.

F.sign.L..... F.sign.L/N.....

H.sign.M..... F.sign.M/O.....

Dato/Sign

21.g Satt inn lampe H1 (med H3 inne) og kontrollert at hovedsignal viser signal 22, og at forsignal viser signal 25.

H.sign.L.....

F.sign.L/N.....

H.sign.M.....

F.sign.M/O.....

21.h Stilt innkjør til, og utkjør fra rettspor i samme kjøreretning, ta ut begge de grønne lampene (H1 og H3) på «3-lys» utkjørhovedsignal.

21.i Satt inn lampe H1, og kontrollert at hovedsignal viser kjør (H1 lyser) og at forsignal viser signal 25.

H.sign.L.....

F.sign.L/N.....

H.sign.M.....

F.sign.M/O.....

21.j Satt inn lampe H3 (med H1 inne), og kontrollert at hovedsignal viser signal 22, og at forsignal viser signal 25.

H.sign.L.....

F.sign.L/N.....

H.sign.M.....

F.sign.M/O.....

21.k Stilt innkjør til, og utkjør fra avvikspor i samme kjøreretning, ta ut grønn lampe (H3) hovedsignal og kontrollert at tilhørende forsignal viser signal 23.

F.sign.L/N.....

F.sign.M/O.....

21.l Stilt innkjør og utkjør til/fra rettspor i samme kjøreretning, ta ut grønn lampe (F2) i forsignal og kontrollert at signalbildet blir signal 23.

F.sign.A.....

F.sign.L/N.....

F.sign.B.....

F.sign.M/O.....

Dato/Sign

22. Sporveksler.

Dato/Sign

22.a Kontrollert at omstilling av sporveksler kan foretas fra stillerapparat.

V1..... V2.....

22.b Kontrollert at omstilling av sporveksler kan foretas lokalt.

V1..... V2.....

22.c Kontrollert sporvekslenes stilling i marken er i samsvar med vekselkontrollfunksjonene i PLS A og B, og at indikeringen på stillerapparatet samsvarer.

V1..... V2.....

22.d Kontrollert at drivstrømmen kobles ut automatisk etter 15 sek hvis drivmaskinen ikke oppnår endestilling.

V1..... V2.....

22.e Kontrollert alarm for feil kontrollstrøm.

V1..... V2.....

23. S.låser

23.a Tatt ut målekniv for S.lås og kontrollert alarmutskrift og indikering i stillerapparat.

23.b Frigitt S.Lås, tatt ut målekniv for S.lås og kontrollert «ingen alarmutskrift» og indikering i stillerapparat.

23.c Kortslettet med 1kΩ over motstand og kontrollert alarmutskrift og indikering i stillerapparat.

24. Sidespor på linjen

24.a Frigiving av sidespor på linjen

Frigi sidesporet. Kontrollert at utgangen for frigiving går høy.

R.Fr.Ri.A..... R.Fr.Ri.B.....

Kontrollert at AUT hindrer frigiving.

R.Fr.Ri.A..... R.Fr.Ri.B.....

Kontrollert at tilbaketaging av frigiving eller iverksettelse av AUT, setter utgangen for frigiving lav.

R.Fr.Ri.A..... R.Fr.Ri.B.....

24.b Innlåsing av materiell

Kontrollert at utgangen er lav når linjeblokken er i normalstilling.

REL.INLÅS.A..... REL.INLÅS.B.....

Still linjeblokken mot stasjonen. Kontrollert at utgangen går høy.

REL.INLÅS.A..... REL.INLÅS.B.....

Kontrollert at utgangen går lav når nærmeste blokkfelt belegges.

REL.INLÅS.A..... REL.INLÅS.B.....

Kontrollert at utgangen går lav når GSP settes lav i PLS A eller PLS B.

REL.INLÅS.A..... REL.INLÅS.B.....

PLS Kontrollert at utgangen går lav når Bsp settes lav i A eller B.

REL.INLÅS.A..... REL.INLÅS.B.....

Dato/Sign

Kontrollert at utgangen går lav når MC trekker. Belegg nærmeste blokkfelt og vekselfelt. Sett inn nærmeste blokkfelt. Send KTp.

REL.INLÅS.A..... REL.INLÅS.B.....

Sett linjeblokk i normalstilling. Still utkjør. Kontrollert at utgangen går høy når toget har kjørt ut fra stasjonen og nærmeste blokkfelt er fritt.

REL.INLÅS.A..... REL.INLÅS.B.....

Belegg vekselfelt. Kontrollert at utgangen går lav.

REL.INLÅS.A..... REL.INLÅS.B.....

Kontrollert at utgangen går lav når GSP settes høy i PLS A eller PLS B.

REL.INLÅS.A..... REL.INLÅS.B.....

Kontrollert at utgangen går lav når B.FR settes lav i PLS A eller B.

REL.INLÅS.A..... REL.INLÅS.B.....

24.c GSP når det er sidespor på linjen

Kontrollert at GSP går lav når sidespor underlagt stasjonen frigis.

GSPM..... GSPL.....

Kontrollert at GSP går høy ved tilbaketaging av frigiving.

GSPM..... GSPL.....

Sperring av linjeblokk. Gi ordre om sperring M61 (M63). Kontrollert at GSP ikke går høy ved tilbaketaging av frigiving.

GSPM..... GSPL.....

Dato/Sign

25. Kryssingslåsing

25.a Kontrollert at kryssingslåsing kan oppheves.

25.b Belegg Sf.A og B. Gi ordre 11-12-13-14-21-22-23-24.

Kontrollert i PLS A og B minnecellene KCAX, KCAY, KCBX, KCBY, KCL, KCM, KCN og KCO er lave, og KRYSSLÅS er høy.

25.c Gi ordre 71.

Kontrollert at KCAX - KCO går høye og KRYSSLÅS lav.

25.d Gi ordre 83, annuller magasinering.

Kontrollert at KCAX - KCO går lave og KRYSSLÅS høy.

Kontrollert at ny ordre etter oppheving av kryssingslåsing iverksetter kryssingslåsing.

25.e Belegg Sf.A og B. Gi ordre 11-14-71-21. Sett inn Sf.A og B. Kjør inn tog.

Kontrollert at togveg 2 er forsinket.

Kontrollert kryssing uten kryssingslåsing.

25.f Gi ordre 11-14-21-24-71, kjør tog.

Kontrollert at togvei 2 ikke er forsinket og KRYSSLÅS er høy etter fullført kryssing.

Kontrollert kryssing med kryssingslåsing.

25.g Gi ordre 11-14-21-24, kjør tog.

Kontrollert at togvei 2 er forsinket.

Dato/Sign

26. Togveier, spenninger etc.

26.a Kontrollert at lamper i stillerapparat er forriglet mot blinkapparat (at det lyser fast når blinkapparatet har stoppet).

26.b Kontrollert at rødljysfunksjonen arbeider tilfredsstillende ved nattspenning (190V). Ingen alarm gis.

26.c Stilt innkjørtogvei og utkjørtogvei i begge retninger (rett- og avvikspor) og kontrollert at jordfeilreleer feller signalstoppreelet

Jordfeil 220V 95Hz

Jordfeil 220V 50, 16 2/3Hz

24V

220V grønt lys

26.d Varselfeltfunksjonen kontrollert.

26.e Alle alarmer kontrollert i henhold til vedlegg C til funksjonsspesifikasjonen punkt C1 del 6.

26.f Alle alarmer kontrollert i henhold til vedlegg C til funksjonsspesifikasjonen punkt C2 del 6.

26.g Kontrollert at nødbryterne i begge ender av stasjonen feller signalstopp releet.

26.h Kontrollert at alle koblingskjemaer er ajourført.

26.i Kontrollert at det er samsvar mellom prosjekttegninger, prosjektdokumenter og programendringer.

26.j Kontrollert at alle relétabeller er ajour med anlegget.

26.k Kontrollert at megging er blitt foretatt etter at endringer er utført på anlegget

Dato/Sign

5.4 FAT

1. Protokoller

1.a Protokoller fra tidligere faser godkjent:

Kontroll av installasjon i innvendig anlegg
 Inspeksjon av funksjonsblokker PLS A&B
 Kombinatorisk test av funksjonsblokker PLS A&B
 Inspeksjon av funksjonsblokker i PLS C
 inspeksjon av applikasjoner PLS A&B
 Inspeksjon av applikasjoner i PLS C
 Forberedelse til FAT

2. Sporvekselsperring

2.a Kontrollert at sporvekselomstilling er sperret når sporfeltreleet er avfalt.

V 1..... V 2..... V..... V.....

2.b Kontrollert at sporvekselen går i endestilling om sporfeltet besettes etter at omlegging er igangsatt

V 1..... V 2..... V..... V.....

2.c Stilt stasjonen på Lok. og kontrollert at sporvekslen kan manøvreres selv om sporfeltet er belagt.

V 1..... V 2..... V..... V.....

2.d Stilt stasjonen på Lok. og kontrollert at sporvekslen kan manøvreres når sporvekselsveiv er ute.

V 1..... V 2..... V..... V.....

Dato/Sign

Dato/Sign	
2.e Tatt tilbake lok. og kontrollert at sporvekslen ikke kan manøvreres når sporvekselsveiv er ute av kontroll.	
V 1..... V 2..... V..... V.....	
3. Hoved- og dvergtogveger	
3.a Kontrollert at alle togveger kan legges.	
3.b Kontrollert at sporvekslene kan omlegges automatisk av manøversystemet (Jf impuls kobling for innkjørveksel i motsatt ende).	
3.c Kontrollert at innkjørveksel i motsatt ende er fri for omlegging og ikke river signalet.	
3.d Kontrollert at signalstopp feller signalet.	
3.e Kontrollert at stillere mot hverandre feller signalet.	
3.f Kontrollert at fiendtlige togveger og øvrige avhengigheter angitt i forriglingstabellen er gjensidig sperret.	
4. Tungesikring	
4.a Stilt signal og felt VK-releet. Kontrollert at signalet går i stopp og at signalet ikke kan stilles på nytt.	
4.b Løst ut togvegen. Med VK-releet avfalt, kontrollert at signalet ikke kan stilles.	
4.c Med Vk-releet tiltrukket, kontrollert at signalet kan stilles.	
Gjenta kontroll a, b, c for alle sporveksler og togveger.	

5. Fritt spor og stopp på første aksel
- 5.a Stilt signal og felt sf-releet. Kontrollert at signalet går i stopp og at signalet ikke kan stilles på nytt.
- 5.b Løst ut togvegen. Med sf-releet avfalt kontrollert at signalet ikke kan stilles.
- 5.c Med sf-releet tiltrukket igjen, kontrollert at signalet kan stilles.
- Kontroll a, b og c gjentas for alle sf-releer som inngår i togvegen.
- 5.d Kontrollert at dvergsignaler som inngår i hovedtogveg følger signalbildet til tilhørende utkjørhovedsignal. Dvergsignal viser signal 43 når tilhørende utkjørhovedsignal viser signal 20b, og signal 45 når utkjørhovedsignal viser signal 21 eller 22.
- 5.e Kontrollert at sporveksler, kontrollåsnøkler, rigler og S-låser samt togveger som inngår i forlengelse eller på annen måte berører en sikret togveg, er frie og ikke river signaler i den sikrede togveg.
- 5.f Kontrollert - ved stikkprøver - at togveger mv som ikke inngår i forlengelse eller berører en sikret togveg på annen måte, ikke river signaler i den sikrede togveg.
- 5.g Kontrollert at sporfelter, som inngår i forlengelse av en sikret togveg, kan belegges uten at signaler i den sikrede togveg rives.
- 5.h 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.

Dato/Sign

6. Utløsning:

6.a Kjørt kort tog og langt tog.

6.b Kontrollert at middelkontrolllampene virker riktig.

6.c Kontrollert at eventuell planovergangslampe virker riktig.

7. Gjennomkjørtogveger

7.a Kontrollert signalbildene (for gjennomkjør).

7.b Kontrollert at innkjørhovedsignalet faller når sporfelter
i utkjørtogvegen besettes - og gjensidig.

Dato/Sign

		Dato/Sign
8.	Gjennomgangsdrift	
8.a	Kontrollert gjennomgangsdrift (Aut. og Gj.) i henhold til forriglingstabellen.	
8.b	Når blokkretning er innstilt mot stasjonen, kontrollert at gjennomgangsdrift ikke kan legges med mindre utkjørtogvegen er sikret.	
	H.sign L..... H.sign M.....	
8.c	Med tog i gjennomkjørtogsporet sikres utkjørtogveg og linjeblokken innstilles mot stasjonen. Stasjonen kobles til Aut. eller Gj. Kontrollert at gjennomgangsdrift iverksettes når toget er kjørt ut av stasjonen.	
	H.sign L..... H.sign M.....	
8.d	Kontrollert at gjennomgangsdrift kan tas tilbake uten tidsforsinkelse når tog står på stasjonen.	
	Blokkretning A/L..... Blokkretning B/M.....	
	Blokkretning ikke innstilt.....	
8.e	Kontrollert at gjennomgangsdrift kan tas tilbake uten tidsforsinkelse, når stasjonsfelter og nærmeste blokkfelt er frie.	
	Blokkretning A/L..... Blokkretning B/M.....	
	Blokkretning ikke innstilt.....	
8.f	Kontrollert at gjennomgangsdrift kan tas tilbake med tidsforsinkelse (ankomstlåsning virksom) når nærmeste blokkfelt er belagt.	
	Blokkretning A/L..... Blokkretning B/M.....	
8.g	Kontrollert at rødlyskontroll sperrer for tidsfunksjonen for ankomstlåsing.	
	Rød.K.HA..... Rød.K.HB..... Rød.K.HL.....	
	Rød.K.HM..... Rød.K.HN..... Rød.K.HO....	

9. Linjeblokka

9.a Kontrollert at linjeblokken kan innstilles begge veger.

Blokkretning L Blokkretning M

9.b Kontrollert at innstilt linjeblokk kan utløses ved Ktp.

Blokkretning L Blokkretning M

9.c Kontrollert at innstilt linjeblokk kan utløses av tog.

Blokkretning L Blokkretning M

9.d Kontrollert at sikret utkjørtogveg sperrer utløsning av linjeblokken.

Utkjør L/N Utkjør M/O

9.e Kontrollert at rødllyskontroll mistes når lampene er mørke.

PLS A PLS B

Rødllyskontroll H. A.

Rødllyskontroll H. M.

Rødllyskontroll H. O.

Rødllyskontroll H. B.

Rødllyskontroll H. L.

Rødllyskontroll H. N.

9.f Kontrollert at mørke signaler på avgangsstasjonen ikke har innvirkning på innstilling eller utløsning av linjeblokken.

Blokkretning L

H.sign.B H.sign.L/N

Blokkretning M.....

H.sign.A H.sign.M/O

Dato/Sign

- 9.g Kontrollert at mørke signaler på ankomststasjonen sperrer innstilling av linjeblokken.
- Hovedsignal A..... Hovedsignal M/O.....
 eller
 Hovedsignal B..... Hovedsignal L/N.....
- 9.h Kontrollert at mørke signaler på ankomststasjonen river utkjør på avgangsstasjonen (eller blokkpost).
- Hovedsignal A..... Hovedsignal M/O.....
 eller
 Hovedsignal B..... Hovedsignal L/N.....
- 9.i Kontrollert at mørke signaler på ankomststasjonen sperrer utløsning av linjeblokken.
- Hovedsignal A..... Hovedsignal M/O.....
 eller
 Hovedsignal B..... Hovedsignal L/N.....
- 9.j Kontrollert sperring av linjeblokk (CSpR.BI.L(M), fjernstyrt strekning).
- Avgangsstasjonen:
- Blokkretning L Blokkretning M
- Ankomststasjonen:
- Blokkretning L Blokkretning M.....
- 9.k Kontrollert at man ikke kan stille utkjør mot hverandre.
- 9.l Kontrollert at blokkposter er kontrollert i henhold til egne prøveprotokoller.

Dato/Sign

10. Gjentagelsessperre

10.a Kontrollert at GSp må være høy (normal) ved sikring av utkjør.

GSp L GSp M

10.b Kontrollert at utkjør ikke kan sikres med GSp lav (iverksatt).

GSp L GSp M

10.c Kontrollert at linjeblokken ikke utløses med GSp lav (iverksatt).

GSp L GSp M

10.d Kontrollert at GSp går lav når utkjør sikres.

GSp L GSp M

10.e Kontrollert at nytt utkjør ikke kan stilles for tog nr 2 om tog nr 1 er "forsvunnet".

GSp L GSp M

10.f Kontrollert at GSp går høy igjen (normal) når toget kjører inn på ankomststasjonen eller passerer blokkpost.

GSp L GSp M

10.g Kontrollert at GSp går høy igjen når tog kjører inn igjen på avgangstasjonen.

Innkjør sikret:

GSp L GSp M

Innkjør ikke sikret:

GSp L GSp M

Dato/Sign

10.h Kontrollert at GSp går høy igjen når tog kjører inn på ankomststasjonen når rødlys i innkjør eller blokkpost er utbrent.

GSp L

GSp M

10.i Kontrollert at GSp går høy igjen når tog kjører inn på ankomststasjonen eller passerer blokkpost når blokken er sperret.

GSp L

GSp M

10.j Kontrollert at GSp går høy igjen ved tidsutløsning av utkjørtogvegen.

GSp L

GSp M

10.k Kontrollert at GSp ikke går høy igjen ved tidsutløsning av innkjørtogvegen når utkjørtogvei ikke er stilt.

GSp L

GSp M

10.l Kontrollert at Ktp ikke virker når toget er blitt «borte» på blokken.

GSp L

GSp M

10.m Kontrollert at GSp går høy igjen når tog kjører inn på avgangsstasjonen når blokken er sperret (dvs GSp går høy når sporfelt A belegges).

GSp L

GSp M

Dato/Sign

10.n Kontrollert at linjeblokken fungerer ved Aut.-koblet stasjon.

Blokkretning L Blokkretning M

10.o Kontrollert at systemet også virker ved kjøring av tog.

Blokkretning L Blokkretning M

11. Strømbrudd.

11.a Kontrollert, for alle togveger, at strømbrudd og kortvarige spennings-senkninger ikke bevirker falsk utløsning av togveg (spenningen senkes slik at et sporfelt i togvegen faller, deretter heves spenningen til normalt).

11.b Kontrollert at anlegget fungerer ved 10% spennings-senkning (200 V).

12. Etterkontroll

12.a Megging av innvendig anlegg foretatt etter at koblingsendringer er foretatt.

12.b Ringing av endringer i innvendig anlegg utført (gjelder både permanente og midlertidige endringer som er tilbakestillt).

12.c Kontrollert at alle provisoriske forbikoblinger er fjernet.

12.d Kontrollert at endringsoversikt for pprgramvare er ajourført.

Dato/Sign

Anlegget godkjent:

Dato:

Sign.:

Anm.:

5.5 Installasjon Indre/Ytre

1. Innvendig etterkontroll
 - 1.a Kontrollen utføres for å sikre at alle omkoblinger som ble gjort for å utføre forberedelse til FAT og FAT er fjernet

OBS!

Alle kabelsikringer tas ut.

Releene settes i midtstilling og forbindelsene på skinnene tas ut.
 - 1.b Megging av innvendig anlegg foretatt etter at koblingsendringer er blitt gjort.
 - 1.c Ringing av endringer i innvendig anlegg foretatt.
 - 1.d Kontrollert at alle provisoriske forbikoblinger er fjernet.

Dato/Sign

UTVENDIG ANLEGG

2. Utvendig ledningskontroll

OBS!

A l l e kabelsikringer og kabelplugger (kniver) tas ut.

Meggespenning: 500 V=

Minimum motstand: 0,25 MΩ

Kontrollert at følgende planer er i samsvar med anlegget:

	Skjema nr	Revisjon
Skjematisk plan		
Plan og kabelplan		
Trådfordeling		
Sporisolering		

2.a Kontrollert at det er riktig middel mot nabospor og at det ikke er noen dødfelter.

2.b Kontrollert at signaler, drivmaskiner mv tilfredsstillende kravet til minste tverrsnitt A (IB-Te 10 sporets trase).

2.c Hovedkabler ledningsprøvet og megget (innbyrdes og til jord).

K1 K3 K5 K7

K2 K4 K6 K8

.....

Dato/Sign

2.e Stikkabler ledningsprøvet og megget (innbyrdes og til jord).

AS A AS I..... ASIII.....

ATC-A.....

AS B AS II..... ASIV.....

ATC-B.....

AS V

2.f Tilkobling på kabelmuffer, klemlister og transformatorer i apparatskapene kontrollert og at alle skruer og muttere for ledningstilkobling er tildratt.

AS A AS I..... ASIII.....

ATC-A.....

AS B AS II..... ASIV.....

ATC-B.....

AS V

2.g Alle signaler, drivmaskiner og S.låser etc ledningsprøvet og kontrollert at skruer og muttere for ledningstilkobling er tildratt.

F.sign. AH.sign. A.....H.sign. M.....

H.sign. OF.sign. B.....H.sign. B.....

H.sign. LH.sign. N.....Drivm. 1a.....

Drivm.1bS.lås 1.....S.lås 2.....

Drivm.2aDrivm. 2b.....

Dato/Sign

2.h Kobberforbindelsene til og mellom skinnene innbyrdes kontrollert (tråd 1 og 3 til jord, tråd 2 og 4 isolert).

Sf. A Sf. 01.....Sf. 02.....

Sf. 3 Sf. M.....Sf. L.....

.....

2.i Kontrollert at all jording er forskriftsmessig utført (trykk 504 art. 5.2, 1B Te 51 regler for bygging kap 3 art 5).

2.j Påse at all merking er i orden (skap, signaler etc.)

3. Tilførselsspenning

3.a Kontrollert spenning og frekvens for periodeomformer.

Hz V/16 2/3 Hz

3.b Kontrollert at omformeren kan starte ved full belastning.

V/50 Hz V/16 2/3 Hz

3.c Kontrollert at anlegget fungerer tilfredsstillende når omformer mates med 16 2/3 Hz.

3.d Kontrollert at drivmaskinene arbeider tilfredsstillende ved 16 2/3 Hz.

3.e Kontrollert at sikringsanleggets likespenning er min 24V=.

Dato/Sign

4. Strøm og spenningskontroll

4.a Regulert motstander i de elektroniske kretsene for s.låser, vekselkretser og sveiv, slik at kretsene har en nominell strøm på 100 mA (måles ved at pluggen i kontrollpunkt dras ut, og måleapparatet leser av strøm gjennom dette) (kretsene overvåkes kontinuerlig av PLS strømtransformatorer). Skriv ned eksakt målt strømverdi.

4.b Kontrollert spenning på hovedtransformator I/II. Skriv ned hvilke tilkoblingspunkter tilførselen er koblet på primærsiden, og eksakt målt spenning på primærsiden. Skriv ned eksakt målt spenning på sekundærsiden,

Hovedtransformator I/II			
Primær		Sekundær	
Tilkoblet	Målt	Påstemplet	Målt
		36V	
		60V	
		70V	
		110V	
		170V	
		190V	
		220V	
		230V	
		250V	

4.c Kontrollert spenning på sekundærsiden av sporvekseltransformator. Skriv ned eksakt målt verdi.

Hovedtransformator I/II			
Påstemplet	220 V ved 50 HZ tilførsel	220V ved 16 2/3 Hz tilførsel	
Målt	V	Hz	V Hz

Dato/Sign

4.d Kontrollert strøm i S.Lås-krets:

NormaltmA
 FrigittmA
 Tatt mekaniskmA

4.e Kontrollert, på kabelstativet, spenning for signal rødt I
ys/gult lys:

Dagspenning..... Nattspenning.....

Kontrollert spenning for signal grønt lys:

Dagspenning..... Nattspenning.....

Kontrollert korrekt tilstand for strømtransformator (natt-
og dagspenning) oppnådd for alle for- og
hovedsignaler.

4.f For hvert for- og hovedsignal, sett utgangsreleene i
PLS A og B i en slik stilling at det går strøm gjennom
lampekretsene (natt- og dagspenning kobles om ved
inn- og utkopling av fotokontaktor).

For primærsiden (målt på kabelstativ) skal strømmen
være 80-140 mA.

For sekundærsiden av transformator skal strømmen
være 1,5 til 2 A.

Målte verdier ført opp i tabell på neste side.

Dato/Sign

Natt og dagstrøm for- og hovedsignaler

Kontrollkrets	Primær		Sekundær	
	Dag	Natt	Dag	Natt
Forsignal A - gul	mA	mA	A	A
Forsignal A - grønn	mA	mA	A	A
Hovedsignal A - grønn ø.	mA	mA	A	A
Hovedsignal A - rød	mA	mA	A	A
Hovedsignal A - grønn n.	mA	mA	A	A
Forsignal L/N - gul	mA	mA	A	A
Forsignal L/N - grønn	mA	mA	A	A
Hovedsignal M - grønn ø	mA	mA	A	A
Hovedsignal M - rød	mA	mA	A	A
Hovedsignal M - grønn n	mA	mA	A	A
Hovedsignal O - rød	mA	mA	A	A
Hovedsignal O - grønn	mA	mA	A	A
Hovedsignal L - grønn ø.	mA	mA	A	A
Hovedsignal L - rød	mA	mA	A	A
Hovedsignal L - grønn n.	mA	mA	A	A
Hovedsignal N - rød	mA	mA	A	A
Hovedsignal N - grønn	mA	mA	A	A
Forsignal M/O - gul	mA	mA	A	A
Forsignal M/O - grønn	mA	mA	A	A
Hovedsignal B - grønn ø.	mA	mA	A	A
Hovedsignal B - rød	mA	mA	A	A
Hovedsignal B - grønn n.	mA	mA	A	A
Forsignal B - gul	mA	mA	A	A
Forsignal B - grønn				

Dato/Sign

4.g Fiktive signaler

Kontrollert korrekt tilstand for fiktive ATS-signaler.

For hvert fiktivt ATS signal sett utgangsreleene i PLS A og B i en slik stilling at det går strøm (dag- og nattspenning kobles om ved inn- og utkopling av fotokontakter).

Målt på kabelstativ skal strømmen være mellom 80 og 140 mA. Målt på sekundærsiden av transformator skal strømmen være minst 1,5 A.

Kontrollkrets	Primær		Sekundær	
	Dag	Natt	Dag	Natt
Forsignal A - 1 FFA	mA	mA	A	A
Forsignal A - 2 FFA	mA	mA	A	A
Hovedsignal A - 1F.HA	mA	mA	A	A
Hovedsignal A - 2F.HA	mA	mA	A	A
Hovedsignal M - 1F.HM	mA	mA	A	A
Hovedsignal O - 2F.HO	mA	mA	A	A
Hovedsignal L - 1F.HL	mA	mA	A	A
Hovedsignal N - 2F.HN	mA	mA	A	A
Hovedsignal B - 1F.HB	mA	mA	A	A
Hovedsignal B - 2F.HB	mA	mA	A	A
Forsignal B - 1 FFB	mA	mA	A	A
Forsignal B - 2 FFB	mA	mA	A	A
Hovedsignal L - grønn ø.				

Dato/Sign

4.h Hovedsignal grønt lys slukket (ved rødt lys).

Med rødt lys i hovedsignal, kontrollert at strøm i grønne lamper er under spesifisert grense (målt på kabelstativ med dagspenning og på sekundærside av signaltransformator).

Grenseverdier for sløkket signal:

- induisert strøm 35 mA
- sekundær strøm 500 mA

Lampekrets	Primær	Sekunder
Hovedsignal B: H1	mA	mA
Hovedsignal B: H3	mA	mA
Hovedsignal L: H1	mA	mA
Hovedsignal L: H3	mA	mA
Hovedsignal N: H3	mA	mA
Hovedsignal M: H1	mA	mA
Hovedsignal M: H3	mA	mA
Hovedsignal O: H3	mA	mA
Hovedsignal A: H1	mA	mA
Hovedsignal A: H3	mA	mA

4.i Forsignal grønt lys slukket (ved gult lys)

Med gule lys i forsignal, kontrollert at strøm i grønn lampe i forsignal (F2) er under spesifisert grense (målt på kabelstativ med dagspenning og på sekundærside av transformator).

Lampekrets	Primær	Sekunder
Forsignal A: F2	mA	mA
Forsignal B: F2	mA	mA
Forsignal L/N: F2	mA	mA
Forsignal M/O: F2	mA	mA

Dato/Sign

4.j Fiktive hovedsignal slukket (ved rødt lys).

Med rødt lys i hovedsignal, kontrollert at strøm i fiktive signaler er under spesifisert grense (målt på kabelstativ med dagspenning og på sekundærside av signaltransformator).

Lampekrets	Primær	Sekunder
Hovedsignal A: 1F.HA	mA	mA
Hovedsignal A: 2F.HA	mA	mA
Hovedsignal M: 1F.HM	mA	mA
Hovedsignal O: 2F.HO	mA	mA
Hovedsignal L: 1F.HL	mA	mA
Hovedsignal N: 2F.HN	mA	mA
Hovedsignal B: 1F.HB	mA	mA
Hovedsignal B: 2F.HB	mA	mA

4.k Med gule lys i forsignal, kontrollert at strøm fremskutt fiktivt forsignal er under spesifisert grense (målt på kabelstativet med dagspenning og på sekundærside av transformator).

Lampekrets	Primær	Sekunder
Forsignal A: 1F.FA	mA	mA
Forsignal A: 2F.FA	mA	mA
Forsignal B: 1F.FB	mA	mA
Forsignal B: 2F.FB	mA	mA

Dato/Sign

- 4.l Kontrollert korrekt tilstand for strømtransformator (natt- og dagspenning) oppnådd for alle dvergsignaler, togsporsignaler, planovergangslampe, høye skiftesignaler og middelkontrolllampe.

For hvert dvergsignal, togsporsignal og planovergangslampe. Sett utgangsreleene i PLS A og B i en slik stilling at det går strøm gjennom lampekretsene (natt- og dagspenning kobles om ved inn- og utkopling av fotokontaktor).

Målt på kabelstativ skal strømmen være 80-140 mA. Målt på sekundærsiden av transformator skal strømmen være 1,5-2A.

Kontrollkrets	Primær		Sekundær	
	Dag	Natt	Dag	Natt
Dvergsign. RL - lampe IV	mA	mA	A	A
Dvergsign. RM - lampe IV	mA	mA	A	A
Dvergsign. RN - lampe IV	mA	mA	A	A
Dvergsign. RO - IV	mA	mA	A	A
Togsp.sign M - grønn ø.	mA	mA	A	A
Togsp.sign M - grønn n.	mA	mA	A	A
Togsp.sign O - hvit ø.	mA	mA	A	A
Togsp.sign O - hvit n.	mA	mA	A	A
Togsp.sign L - grønn ø.	mA	mA	A	A
Togsp.sign L - grønn n.	mA	mA	A	A
Togsp.sign N - hvit ø.	mA	mA	A	A
Togsp.sign N - hvit n.	mA	mA	A	A
Planovergangslampe	mA	mA	A	A
Høyt skiftesignal ZL	mA	mA	A	A
Høyt skiftesignal ZM	mA	mA	A	A
Middelkontrolllampe MK.L	mA	mA	A	A
Middelkontrolllampe MK.M	mA	mA	A	A

Dato/Sign

Anlegget godkjent:

Dato:

Sign.:

Anm.:

5.6 Forberedelse for SAT

1. Sporfelt

1.a Sporfelt justert og målinger notert.

1.b Kontrollert ved kortslutning i sporet at riktig sporfeltrelé
faller av.

Sf.A Sf.01

Sf.B Sf.02

1.c Kortslutningskontroll av isolerte skjøter foretatt.

Kontrollert at begge Sf.releene faller av og at det ikke
er for stor spenningsdifferanse.

Sf.A -01..... Sf.A-02

Sf.B-01 Sf.B-02

Dato/Sign

2. Kontroll av signalbilder

Kontrollert at signalbilder stemmer overens med:

- ytre signal
- utganger fra PLS A og PLS B (se på LED på ODRGS-modulene)
- strømmålinger i PLS A og PLS B (se på LED på IAC modulene)
- indikeringer i stillerapparatet

Indikeringer på IAC

Gul LED	Rød LED	Betydning
Av	Av	Brudd
På	Av	Normalstrøm
Av	På	Ugyldig kombinasjon
På	På	Kortslutning

Gul LED	Betydning
Av	Relé avfalt
På	Relé tiltrukket

2.a Hovedsignal

Hovedsignal	Ytre objekt OK	ODRGS		IAC		Stiller apparat
		PLS A	PLS B	PLS A	PLS B	
A - 20A						
A - 21						
A - 22						
B- 20A						
B - 21						
B - 22						
L - 20B						
L - 22						
M - 20B						
M - 22						
N - 20B						
N - 21						
O - 20B						
O - 21						

2.b Forsignaler

Forsignal	Ytre objekt	ODRGS		IAC		Stiller apparat
		PLS A	PLS B	PLS A	PLS B	
A - 23						
A - 24						
A - 25						
B - 23						
B - 24						
B - 25						
L/N - 23						
L/N - 24						
L/N - 25						
M/O - 23						
M/O - 24						
M/O - 25						

2.c Dvergsignal

Dvergsignal	Ytre objekt	ODRGS		IAC		Stiller apparat
		PLS A	PLS B	PLS A	PLS B	
RL - 43						
RL - 45						
RL - 46						
RN - 43						
RN - 45						
RN - 46						
RO - 43						
RO - 45						
RO - 46						
RM - 43						
RM - 45						
RM - 46						

2.d Togsporsignal

Togsporsignal	Ytre objekt	ODRGS		IAC		Stiller apparat
		PLS A	PLS B	PLS A	PLS B	
L - slukket						----
L - 36b						----
M - slukket						----
M - 36b						----
N - slukket						----
N - 36a						----
O - slukket						----
O - 36a						----

2.e Fiktive signaler

For fiktive signaler måles spenning på sekundærsiden av transformator for å avgjøre signalbilde.

Fiktive signaler	Ytre objekt	ODRGS		IAC		Stiller apparat
		PLS A	PLS B	PLS A	PLS B	
FA - 1F				----	----	----
FA - 2F				----	----	----
HM - 1F				----	----	----
HO - 2F				----	----	----
HL - 1F				----	----	----
HN - 2F				----	----	----
HB - 1F				----	----	----
HB - 2F				----	----	----
FB - 1F				----	----	----
FB - 2F				----	----	----

2.f Høye skiftesignaler

Togsporsignal	Ytre objekt	ODRGS		IAC		Stiller apparat
		PLS A	PLS B	PLS A	PLS B	
ZL - 41				-----	-----	
ZL - 42				-----	-----	
ZM - 41				-----	-----	
ZM - 42				-----	-----	

2.g Annet signal

Annet signal	Ytre objekt	ODRGS		IAC		Stiller apparat
		PLS A	PLS B	PLS A	PLS B	

3. Kontroll av brudd og kortslutning på signaler

Kontrollert deteksjon på PLS av :

- brudd og kortslutning på sekundærkretsen (ta ut og kortslutt lampe)
- brudd og kortslutning i primærkretsen (åpne kretsen ved transformator og kortslutt primærsiden)

Deteksjonen leses av på LED på IAC modulen i både PLS A og PLS B.

3.a Hovedsignal sekundært

Hovedsignal	Brudd		Kortsluttet	
	PLS A	PLS B	PLS A	PLS B
A lampe H1				
A lampe H2				
A lampe H3				
B lampe H1				
B lampe H2				
B lampe H3				
L lampe H1				
L lampe H2				
L lampe H3				
M lampe H1				
M lampe H2				
M lampe H3				
N lampe H2				
N lampe H3				
O lampe H2				
O lampe H4				

3.b Forsignal

Forsignal	Brudd		Kortsluttet	
	PLS A	PLS B	PLS A	PLS B
A lampe F1				
A lampe F2				
B lampe F1				
B lampe F2				
L/N lampe F1				
L/N lampe F2				
M/O lampe F1				
M/O lampe F2				

3.c Dvergsignal

Dvergsignal	Brudd		Kortsluttet	
	PLS A	PLS B	PLS A	PLS B
RL lampe IV				
RM lampe IV				
RN lampe IV				
RO lampe IV				

3.d Togsporsignal

Togsporsignal	Brudd		Kortsluttet	
	PLS A	PLS B	PLS A	PLS B
L lampe 1				
L lampe 2				
M lampe 1				
M lampe 2				
N lampe 1				
N lampe 2				
O lampe 1				
O lampe 2				

5. Togveier, spenninger etc.

5.a Kontrollert at alle togveier kan stilles.

5.b Kontrollert at rødlisfunksjonen arbeider tilfredsstillende ved nattspenning (190V). Ingen alarm gis.

5.c Stilt innkjørtogvei og utkjørtogvei i begge retninger (rett- og avvikspor) og kontrollert at jordfeilreleer feller signalstopprelet.

Jordfeil 220V 95Hz, testes ved forsignal A

Jordfeil 220V 95Hz, testes ved forsignal B

Jordfeil 220V 50Hz, testes ved veksel 1

Jordfeil 220V 50Hz, testes ved veksel 2

Jordfeil 24/40V=, testes ved veksel 1

Jordfeil 24/40V=, testes ved veksel 2

Jordfeil grønt lys, testes ved forsignal A

Jordfeil grønt lys, testes ved forsignal B

5.d Kontrollert at nødbryterne i begge ender av stasjonen feller signalstopp relèet.

L-side..... M-side.....

5.e Kontrollert at alle koblingsskjemaer er ajourført.

5.f Kontrollert at det er samsvar mellom prosjekttegninger, prosjektdokumenter og programendringer.

5.g Kontrollert at alle relètabeller stemmen med anlegget.

Dato/Sign

5.7 Driftsprøve (SAT)

1. Protokoller

1.a Verifiseringsprotokoller fra tidligere faser godkjent:

- FAT
- Installasjon indre/ytre
- Forberedelse til SAT

2. Sporvekselsperring

2.a Kontrollert at sporvekselomstilling er sperret når sporfeltet er avfalt.

V 1..... V 2..... V..... V.....

2.b Kontrollert at sporvekselen går i endestilling om sporfeltet besettes etter at omlegging er igangsatt.

V 1..... V 2..... V..... V.....

2.c Stilt stasjonen på Lok. og kontrollert at sporvekslen kan manøvreres selv om sporfeltet er belagt.

V 1..... V 2..... V..... V.....

2.d Stilt stasjonen på Lok. og kontrollert at sporvekslen kan manøvreres når sporvekselsveiv er ute.

V 1..... V 2..... V..... V.....

Dato/Sign

2.e Tatt tilbake lok. og kontrollert at sporvekslen ikke kan manøvreres når sporvekselsveiv er ute av kontroll.

V 1..... V 2..... V..... V.....

3. Hoved- og dvergtogveger

3.a Kontrollert at alle togveger kan legges.

3.b Kontrollert at sporvekslene kan omlegges automatisk av manøversystemet (jf impuls kobling for innkjørveksel i motsatt ende).

3.c Kontrollert at innkjørveksel i motsatt ende er fri for omlegging og ikke river signalet.

3.d Kontrollert at signalstopp feller signalet.

3.e Kontrollert at stillere mot hverandre feller signalet.

3.f Kontrollert at fiendtlige togveger og øvrige avhengigheter angitt i forriglingstabellen er gjensidig sperret.

4. Tungesikring

4.a Stilt signal og felt VK-releet. Kontrollert at signalet går i stopp og at signalet ikke kan stilles på nytt.

4.b Løst ut togvegen. Med VK-releet avfalt, kontrollert at signalet ikke kan stilles.

4.c Med Vk-releet tiltrukket, kontrollert at signalet kan stilles.

4.d Gjenta kontroll a, b, c for alle sporveksler og togveger

Dato/Sign

	Dato/Sign
5. Fritt spor og stopp på første aksel	
5.a Stilt signal og felt sf-releet. Kontrollert at signalet går i stopp og at signalet ikke kan stilles på nytt.	
5.b	
5.c Løst ut togvegen. Med sf-releet avfalt kontrollert at signalet ikke kan stilles.	
5.d Med sf-releet tiltrukket igjen, kontrollert at signalet kan stilles.	
5.e Kontroll a, b og c gjentas for alle sf-releer som inngår i togvegen.	
5.f Kontrollert at dvergsignaler som inngår i hovedtogveg følger signalbildet til tilhørende utkjørhovedsignal. Dvergsignal viser signal 43 når tilhørende utkjørhovedsignal viser signal 20b, og signal 45 når utkjørhovedsignal viser signal 21 eller 22.	
5.g Kontrollert at sporveksler, kontrollåsnøkler, rigler og S-låser samt togveger som inngår i forlengelse eller på annen måte berører en sikret togveg, er frie og ikke river signaler i den sikrede togveg	
5.h Kontrollert - ved stikkprøver - at togveger mv som ikke inngår i forlengelse eller berører en sikret togveg på annen måte, ikke river signaler i den sikrede togveg.	
5.i Kontrollert at sporfelter, som inngår i forlengelse av en sikret togveg, kan belegges uten at signaler i den sikrede togveg rives.	
5.j 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.	

6. Utløsning:
- 6.a Kjørt kort tog og langt tog.
 - 6.b Kontrollert at middelkontrolllampene virker riktig.
 - 6.c Kontrollert at eventuell planovergangslampe virker riktig.
7. Gjennomkjørtogveger
- 7.a Kontrollert signalbildene (for gjennomkjør).
 - 7.b Kontrollert at innkjørhovedsignalet faller når sporfelter
i utkjørtogvegen besettes - og gjensidig.

Dato/Sign

9. Linjeblokk

9.a Kontrollert at linjeblokken kan innstilles begge veger.

Blokkretning L Blokkretning M

9.b Kontrollert at innstilt linjeblokk kan utløses ved Ktp.

Blokkretning L Blokkretning M

9.c Kontrollert at innstilt linjeblokk kan utløses av tog.

Blokkretning L Blokkretning M

9.d Kontrollert at sikret utkjørtogveg sperrer utløsning av linjeblokken.

Utkjør L/N Utkjør M/O

9.e Kontrollert at rødllyskontroll mistes når lampene er mørke.

PLS A PLS B

Rødllyskontroll H. A.

Rødllyskontroll H. M.

Rødllyskontroll H. O.

Rødllyskontroll H. B.

Rødllyskontroll H. L.

Rødllyskontroll H. N.

Dato/Sign

9.f Kontrollert at mørke signaler på avgangstasjonen ikke har innvirkning på innstilling eller utløsning av linjeblokken.

Blokkretning L

H.sign.B H.sign.L/N

Blokkretning M.....

H.sign.A H.sign.M/O

9.g Kontrollert at mørke signaler på ankomststasjonen sperrer innstilling av linjeblokken.

Hovedsignal A..... Hovedsignal M/O.....
 eller

Hovedsignal B..... Hovedsignal L/N.....

9.h Kontrollert at mørke signaler på ankomststasjonen river utkjør på avgangstasjonen (eller blokkpost).

Hovedsignal A..... Hovedsignal M/O.....
 eller

Hovedsignal B..... Hovedsignal L/N.....

9.i Kontrollert at mørke signaler på ankomststasjonen sperrer utløsning av linjeblokken.

Hovedsignal A..... Hovedsignal M/O.....
 eller

Hovedsignal B..... Hovedsignal L/N.....

9.j Kontrollert at alle sporfelter inngår i blokkstyringen.

Sf. Sf.

Sf. Sf.

Sf. Sf.

Dato/Sign

9.k Kontrollert at alle sporfelter som inngår i blokken også river utkjørsignalet.

Sf. Sf.

Sf. Sf.

Sf. Sf.

9.l Kontrollert at alle sporfelter inngår i blokkindikeringen.

Sf. Sf.

Sf. Sf.

Sf. Sf.

9.m Kontrollert sperring av linjeblokk (CSpR.BI.L(M), fjernstyrt strekning).

Avgangsstasjonen:

Blokkretning L Blokkretning M.....

Ankomststasjonen:

Blokkretning L Blokkretning M.....

9.n Kontrollert at man ikke kan stille utkjør mot hverandre.

9.o Kontrollert at blokkposter er kontrollert i henhold til egne prøveprotokoller.

9.p Kontrollert at sidespor er kontrollert i henhold til egne prøveprotokoller.

Dato/Sign

10. Gjentagelsessperre

10.a Kontrollert at GSp må være høy (normal) ved sikring av utkjør.

GSp L GSp M

10.b Kontrollert at utkjør ikke kan sikres med GSp lav (iverksatt).

GSp L GSp M

10.c Kontrollert at linjeblokken ikke utløses med GSp lav (iverksatt).

GSp L GSp M

10.d Kontrollert at GSp går lav når utkjør sikres.

GSp L GSp M

10.e Kontrollert at nytt utkjør ikke kan stilles for tog nr. 2 om tog nr. 1 er "forsvunnet".

GSp L GSp M

10.f Kontrollert at GSp går høy igjen (normal) når toget kjører inn på ankomststasjonen eller passerer blokkpost.

GSp L GSp M

10.g Kontrollert at GSp går høy igjen når tog kjører inn igjen på avgangstasjonen.

Innkjør sikret:

GSp L GSp M

Innkjør ikke sikret:

GSp L GSp M

Dato/Sign

10.h Kontrollert at GSp går høy igjen når tog kjører inn på ankomststasjonen når rødlys i innkjør eller blokkpost er utbrent.

GSp L

GSp M

10.i Kontrollert at GSp går høy igjen når tog kjører inn på ankomststasjonen eller passerer blokkpost når blokken er sperret.

GSp L

GSp M

10.j Kontrollert at GSp går høy igjen ved tidsutløsning av utkjørtogvegen.

GSp L

GSp M

10.k Kontrollert at GSp ikke går høy igjen ved tidsutløsning av innkjørtogvegen når utkjørtogvei ikke er stilt.

GSp L

GSp M

10.l Kontrollert at Ktp ikke virker når toget er blitt «borte» på blokken.

GSp L

GSp M

10.m Kontrollert at GSp går høy igjen når tog kjører inn på avgangsstasjonen når blokken er sperret (dvs GSp går høy når sporfelt A belegges).

GSp L

GSp M

Dato/Sign

10.n Kontrollert at linjeblokken fungerer ved Aut.-koblet stasjon.

Blokkretning L Blokkretning M

10.o Kontrollert at systemet også virker ved kjøring av tog.

Blokkretning L Blokkretning M

11. Strøbrudd etc.

11.a Kontrollert, for alle togveger, at strøbrudd og kortvarige spennings-senkninger ikke bevirker falsk utløsning av togveg (spenningen senkes slik at et sporfelt i togvegen faller, deretter heves spenningen til normalt).

11.b Kontrollert at anlegget fungerer ved 10% spennings-senkning (200 V).

12. Etterkontroll

12.a Megging av innvendig anlegg foretatt etter at koblingsendringer er foretatt.

12.b Ringing av endringer i innvendig anlegg utført (gjelder både permanente og midlertidige endringer som er tilbakestillt).

12.c Kontrollert at alle provisoriske forbikoblinger er fjernet.

12.d Kontrollert at endringsoversikt for PLS programvare er ajourført.

Anlegget godkjent:

Dato:

Sign.:

Anm.:

Dato/Sign