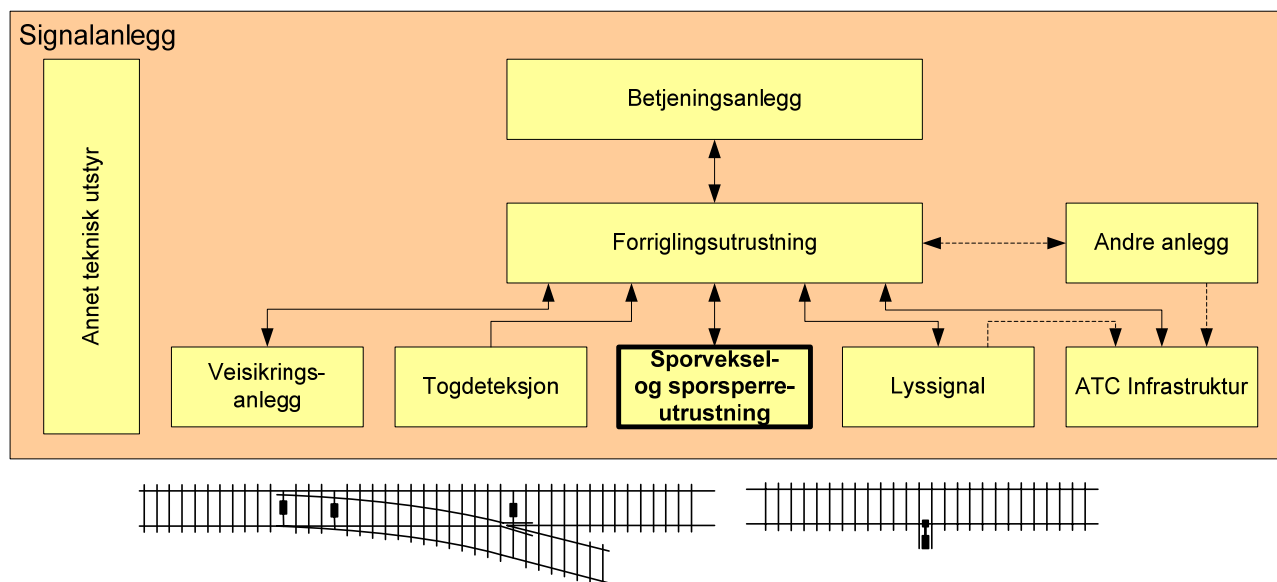

Sporveksel- og sporsperreutrustning

1 HENSIKT OG OMFANG	2
1.1 Systemdefinisjon	3
1.1.1 Generelt.....	3
1.1.2 Sporvekselutrustning	3
1.1.3 Sporsperreutrustning	4
1.1.4 Lokalstillere	5
2 GENERELT	6
3 SPORVEKSELUTRUSNING	7
3.1 Generelt	7
3.2 Drivmaskin – Siemens Bsg. 9.....	7
3.3 Drivmaskin - Clamp Lock.....	7
3.4 Drivmaskin Siemens Integra – KCA.....	7
3.5 Drivmaskin - Siemens S 700 V - KCA.....	8
3.6 Drivmaskin - Siemens S 700 K	8
3.7 Drivmaskin - Alstom MET	8
3.8 Lokalstillere.....	8
3.9 Kontrollås for låsing og kontroll av sporveksel	8
3.10 Rigel for sporveksel	8
3.10.1 Frikoplingsenhet	9
4 SPORSPERREUTRUSTNING	10
4.1 Generelt	10
4.2 Drivmaskin for sporsperre – Bela	10
4.3 Drivmaskin for sporsperre – Siemens Integra KCA	10
4.4 Kontrollås for sporsperre	10
4.5 Rigel for sporsperre	10
4.5.1 Frikoplingsenhet	11

1 HENSIKT OG OMFANG

Kapittelet beskriver krav til vedlikehold av sporveksel- og sporsperreutrustning.



Figur 8.1 Systemoversikt signalanlegg

Kapittelet omfatter følgende delsystemer/komponenter:

Sporvekselutrustning, herunder:

- Sporvekseldrivverk
- Sporvekselkontrollpunkt
- Kontrollås og rigel

Sporsperreutrustning, herunder:

- Sporsperre
- Sporsperredrivverk
- Kontrollås og rigel

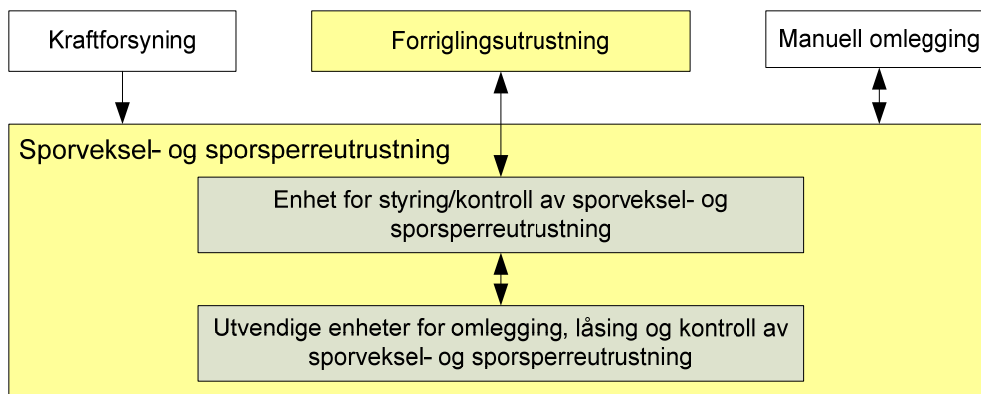
Lokalstillere

Generiske arbeidsrutiner for forebyggende vedlikehold av sporveksel- og sporsperreutrustning er gitt i vedlegg til kapittel 8.

Sporveksel- og sporsperreutrustning

1.1 Systemdefinisjon

1.1.1 Generelt

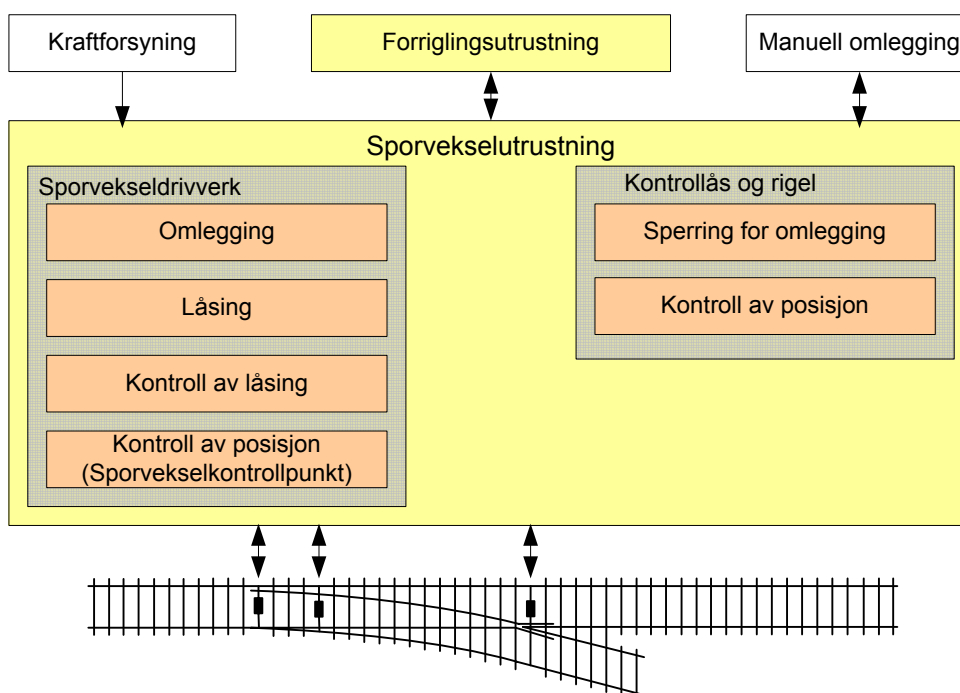


Figur 8.2 Systemdefinisjon sporveksel- og sporsperreutrustning

Med sporveksel- og sporsperreutrustning menes enhet for styring/kontroll av sporveksel- og sporsperreutrustning og nødvendige utvendige enheter for omlegging, låsing og kontroll (av låsing og posisjon).

I tillegg inngår for håndstilt sporveksel- og sporsperreutrustning nødvendige enheter for sperring for omlegging.

1.1.2 Sporvekselutrustning



Figur 8.3 Systemoversikt - Sporvekselutrustning

Med sporvekselutrustning for en sentralstilt sporveksel menes all nødvendig utrustning for å utføre omlegging, låsing, kontroll av låsing og kontroll av posisjonen til sporvekseltungene og sporvekselkryss med bevegelig krysspiss.

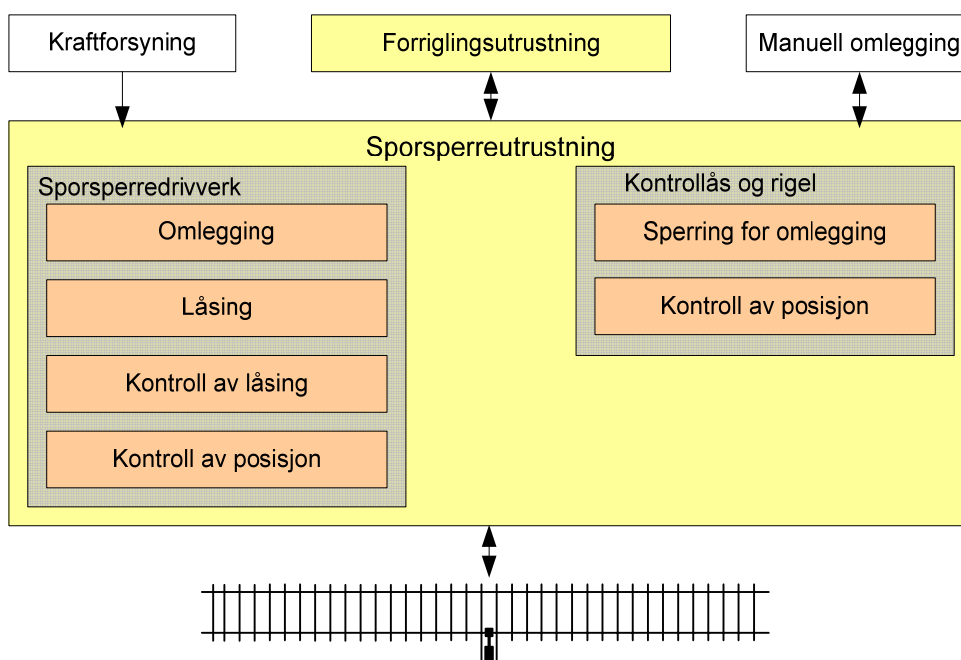
En sporvekselutrustning for en sentralstilt sporveksel består av sporvekseldrivverk og sporvekselkontrollpunkt. Antall og plassering av sporvekseldrivverk og sporvekselkontrollpunkt er avhengig av sporvekselens skinneprofil, stigning og radius.

Med sporvekselutrustning for en håndstilt sporveksel menes all nødvendig utrustning for å utføre sperring av omlegging og kontroll av posisjonen til sporvekseltungene.

Sporvekselutrustning for håndstilt sporveksel består av kontrollås eller rigel.

1.1.3 Sporsperreutrustning

Sporsperre skal hindre at rullende materiell kommer inn i middel til nabospor enten ved å stoppe materiellet før dette skjer eller som siste utvei å avspore materiellet.



Figur 8.4 Systemoversikt - Sporsperreutrustning

Med sporsperreutrustning for en sentralstilt sporsperre menes all nødvendig utrustning for å utføre omlegging, låsing, kontroll av låsing og kontroll av posisjon av sporsperre.

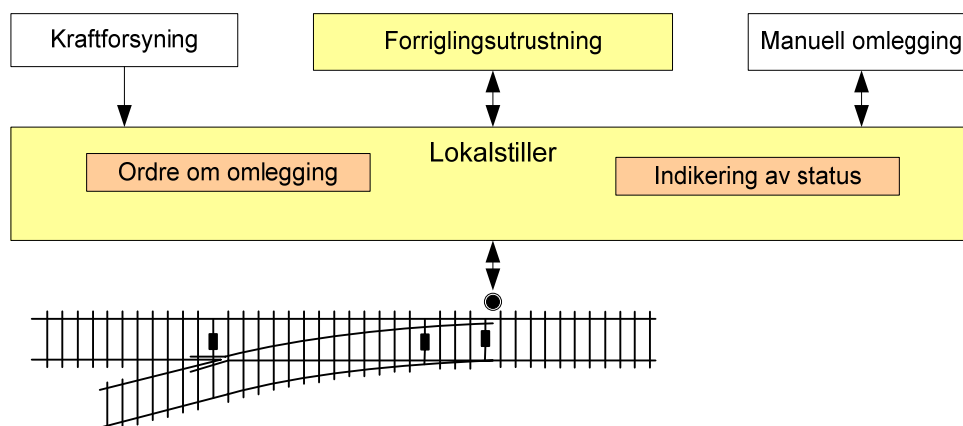
Sporsperreutrustning for sentralstilt sporsperre består av sporsperredrivverk.

Med sporsperreutrustning for en håndstilt sporsperre menes all nødvendig utrustning for å utføre sperring for omlegging og kontroll av posisjon av sporsperre.

Sporsperreutrustning for håndstilt sporsperre består av kontrollås eller rigel.

Sporveksel- og sporsperreutrustning

1.1.4 Lokalstill



Figur 8.5 Systemoversikt - Lokalstill

Med lokalstill menes utrustning for lokal betjening og lokal indikering av sentralstilt sporveksel og/eller sporsperre.

2 GENERELT

- a) Krav til isolasjonsmotstand for sporveksel- og sporsperreutrustning:

For nominelle spenninger opp til 250 V skal minimum isolasjonsmotstand innbyrdes i kabel og mot jord være 250 k Ω . For nominelle spenninger fra 250 V til og med 500 V skal minimum isolasjonsmotstand være 500 k Ω .

Følgende tiltaksgrenser er definert for spenninger opp til 250 V:

Isolasjonsmotstand < 1 M Ω	⇒	Rapporter og registrer i skjema i relerom/kiosk
Isolasjonsmotstand < 250 k Ω	⇒	Komponent/kabel skal utbedres snarest
Isolasjonsmotstand < 50 k Ω	⇒	Komponent/leder i kabel skal tas ut av bruk

Merk:

Hvis defekte ledere i en kabel enkeltvis eller til sammen (parallellkoblet og målt mot jord) har lavere isolasjonsmotstand enn 1 k Ω , skal hele kableten ut av bruk.

Isolasjonsmåling mot jord kan sløyfes dersom anlegget er bygget for kontinuerlig jordfeilovervåking.

Rekkeklemme med skillekniv skal monteres før innbyrdes isolasjonsmåling av kabel gjennomføres.

- b) Stikkabler til sikkerhetskritiske kretser uten dobbelt brudd skal isolasjonsmåles innebyrdes årlig.
- c) Kabelinnføring til objekter skal ha slakk slik at f.eks. telehiv ikke medfører skade på kabel.
Er ikke alltid sikkerhetskritisk – bare for enkelte objekter.
- d) Koplingspunkter på klemmelist skal ha god kontakt.
Er ikke alltid sikkerhetskritisk – bare for enkelte objekter.
- e) Kabler skal ha strekkeavlastning for å unngå belastning på koplingspunktene.
Er ikke alltid sikkerhetskritisk – bare for enkelte objekter.
- f) Kabel skal være merket som beskrevet i [JD 510]
- g) Sporveksel- og sporsperreutrustning, på elektrifiserte baner, skal være jordet til skinnegang eller langsgående jordline.
- h) Jordleder skal ikke ha synlige skader.

3 SPORVEKSELUTRUSNING

3.1 Generelt

- a) Avstand mellom tilliggende tunge og stokkskinne skal ikke overstige 3 mm i tungespiss.
- b) I anleggsflate bak tungespiss skal avstand mellom tilliggende tunge og stokkskinne ikke på noe punkt overstige 9 mm.
- c) Dersom sporvekselen har bevegelig kryss skal ikke avstand mellom krysspiss og stokkskinne overstige 3 mm.
- d) Avstand mellom fraliggende tunge og stokkskinne skal være minst 58 mm i hele tungens lengde.

3.2 Drivmaskin – Siemens Bsg. 9

- a) Drivmaskinkasse skal være uskadd og fritt profil skal ikke forstyrres.
- b) Drivmaskin skal ikke berøre ballasten i rådegrav og omkring drivmaskinkassen.
- c) Drivmaskin skal fritt kunne følge svillenes bevegelse.
- d) Drivmaskin skal ligge i samme plan som sporvekselen. Ved overhøyde skal drivmaskinen ha samme helningsvinkel som sporvekselen forøvrig.
- e) Drivmaskinkasse skal være godt festet til sporvekselsviller. Det skal ikke være bevegelse mellom drivmaskin og underlagsjern.
- f) Driv- og kontrollstenger skal være uskadde, og isolasjoner skal ikke ha synlige skader.
- g) Bolter og plastforinger skal ikke ha slitasje og skader.
- h) Låseblikk skal være bøyd og splittpinner skal være på plass.
- i) Drivmaskin skal ikke ha synlige skader.
- j) Hull og deksel for sveivinnføring skal være uskadd.
- k) Sveivbryter skal bryte drivstrøm til drivmaskinen.
- l) Drivmaskinlokk og lås skal være uskadd og fungere tilfredsstillende.
- m) Driv- og kontrollinjaler skal være uskadde.
- n) Drivtannhjul, friksjonskopling og utveksling skal ikke ha synlige skader.
- o) Kontaktenhet skal være uskadd og kontakter skal ikke være brente.
- p) Motor skal være fastskrudd.
- q) Motorbørster skal ikke være slitt mere enn 1/2-part av nye børster.
- r) Drivmaskin skal være ren og fri for vann innvendig.
- s) Ledninger i drivmaskin skal være skikkelig tilkople, buntet og festet.
- t) Drivmaskin skal være smurt og ha riktig oljenivå.
- u) Drivmaskin skal ha en omstillingskraft på minst 3500 N (350 kg).
Hvis omstillingskraft er >4000 N (400 kg) skal drivkraftkopling smøres. Hvis omstillingskraft er <3000 N (300 kg) skal drivmaskin inn til revisjon.
- v) Drivmaskinen skal ha en fastholdekraft på 6500 N +/- 500N (660 kg +/- 50 kg) ved låsing i drivmaskin, og med motorbrems. Hvis oppkjørkraften er utenfor kravet skal drivmaskinen inn til revisjon.
- w) Drivmaskinen skal ha en fastholdekraft på 2000 N +/- 200 N (200 kg +/- 20 kg) etter opplåsing og med motorbrems innkople.

3.3 Drivmaskin - Clamp Lock

Ikke utarbeidet.

3.4 Drivmaskin Siemens Integra – KCA

Se dokument N-MA-0511.

3.5 Drivmaskin - Siemens S 700 V - KCA

Ikke utarbeidet.

3.6 Drivmaskin - Siemens S 700 K

Ikke utarbeidet.

3.7 Drivmaskin - Alstom MET

Ikke utarbeidet.

3.8 Lokalstill

- a) Sporveksel og/eller sporsperre skal kunne omstilles med lokalstill når sporveksel er frigitt for lokal skifting.
- b) Lampe på lokalstill skal lyse når sporveksel er frigitt og sporveksel er i kontroll. På eldre anlegg lyser lampe på lokalstill når trykknapp slippes, uavhengig av om kontroll er oppnådd.
- c) Gummihetter på lokalstill skal være hele og elastiske.

Lokalstill er i utgangspunktet ikke kritisk med tanke på togfremføring. Krav til vedlikehold er derfor gitt med tanke på å unngå jordfeil, som vil påvirke resten av anlegget.

3.9 Kontrollås for låsing og kontroll av sporveksel

- a) Hake/palstengsel skal ikke gå i inngrep når avstand mellom tunge og stokkskinne overstiger 3 mm.
- b) Stillbukk, lodd og stenger skal ikke ha synlige skader og slitasje.
- c) Gripeflater, opplagringer bolter m.m. skal ikke ha synlige skader.
- d) Låseblikk skal være bøyd og splittpinner skal være på plass.
- e) Låsestenger skal være uskadde, og isolasjoner skal ikke ha synlige.
- f) Nøkkel/lås skal gå lett.
- g) Låsfall skal ikke la seg åpne uten nøkkel.
- h) Nøkkel skal være i henhold til mal.
- i) Nøklene skal være riktig merket
- j) Bolter og foringer skal ikke ha slitasje og skader

3.10 Rigel for sporveksel

- a) Hake/palstengsel skal ikke gå i inngrep når avstand mellom tunge og stokkskinne overstiger 3 mm.
- b) Stillbukk, lodd og stenger skal ikke ha synlige skader og slitasje.
- c) Gripeflater, opplagringer bolter m.m. skal ikke ha synlige skader.
- d) Beskyttelseskasse skal være uskadd og fritt profil skal ikke forstyrres.
- e) Underlagsjern og maskinjern skal ikke ha synlige skader.
- f) Rigel skal være godt festet til sporvekselsviller. Det skal ikke være bevegelse mellom rigel og maskinjern.
- g) Driv- og kontrollstenger skal være uskadde, og isolasjoner skal ikke ha synlige skader.
- h) Bolter og plastforinger skal ikke ha slitasje og skader.
- i) Låseblikk skal være bøyd og splittpinner skal være på plass.
- j) Rigel skal ikke ha synlige skader.
- k) Hull og deksel for frikoplingsenhet skal være uskadd.
- l) Lokk og lås skal være uskadd og fungere tilfredsstillende.
- m) Rigel skal kunne frigis med frikoplingsnøkkel.
- n) Beskyttelsestrekk skal ikke ha synlige skader.

Sporveksel- og sporsperreutrustning

- o) Driv- og kontrollinjaler skal være uskadde.
- p) Magnetanker skal ikke klebe.
- q) Kontaktenhet skal være uskadd og kontakter skal ikke være brente.
- r) Rigel skal være ren og fri for vann innvendig.
- s) Rigel skal være smurt.
- t) Lampe skal tennes når rigel frigis.

3.10.1 Frikoplingsenhet

Frikoplingsenhet benyttes for å ha kontroll på nøkkel for mekanisk frigiving av rigel.

- a) Skap for frikoplingsnøkkel skal ikke ha synlige skader og lås skal være i orden.
- b) Frikoplingsnøkkel skal være uskadd og lett kunne tas ut og settes inn.
- c) Det skal alltid gis positiv kontroll når frikoplingsnøkkel er satt inn i holder i skap.
- d) Kontrollrele skal falle av når frikoplingsnøkkel tas ut av holder.
- e) Varmeelement i skapet skal være i orden.

4 SPORSPERREUTRUSTNING

4.1 Generelt

- a) I pålagt stilling skal sporsperrekloss ikke kunne løftes ut av sporet i støttejernet.
- b) I pålagt stilling skal minimum klaring mellom sporsperrekloss og skinnetopp være 5 mm.
- c) I avlagt stilling skal sporsperren ikke kunne løftes mere enn til 30 mm over skinneoverkantplan (SOK).
- d) Sporsperrekloss skal ikke ha synlig skade.
- e) Det skal ikke gis kontroll av pålagt sporsperre før sperrekloss er kommet ned i sporet på støttejernet.
- f) Det skal ikke gis kontroll på avlagt sporsperre før sperrekloss er minst 30 mm under skinneoverkantplan (SOK).

4.2 Drivmaskin for sporsperre – Bela

- a) Drivmaskinkasse skal være uskadd og fritt profil skal ikke forstyrres.
- b) Drivmaskin skal ikke berøre ballasten i rådegrav og omkring drivmaskinkassen.
- c) Drivmaskin skal fritt kunne følge svillenes bevegelse.
- d) Drivmaskinkasse skal være godt festet til sporvekselsviller. Det skal ikke være bevegelse mellom drivmaskin og underlagsjern.
- e) Drivstang med isolasjon skal ikke ha synlige skader.
- f) Bolter og plastforinger skal ikke ha slitasje og skader.
- g) Låseblink skal være bøyd og splittpinner skal være på plass.
- h) Drivmaskin skal ikke ha synlige skader.
- i) Drivmaskinlokk og lås skal være uskadd og fungere tilfredsstillende.
- j) Hull og deksel for sveivinnføring skal være uskadd.
- k) Drivtannhjul, friksjonskopling og utveksling skal ikke ha synlige skader.
- l) Kontaktenhet skal være uskadd og kontakter skal ikke være brente.
- m) Motor skal være fastskrudd.
- n) Motorbørster skal ikke være slitt mere enn 1/2-part av nye børster.
- o) Drivmaskin skal være ren og fri for vann innvendig.
- p) Drivmaskin skal være smurt.

4.3 Drivmaskin for sporsperre – Siemens Integra KCA

Ikke utarbeidet.

4.4 Kontrollås for sporsperre

- a) Låseblink skal være bøyd og splittpinner skal være på plass.
- b) Låsestenger skal være uskadd, og isolasjoner skal ikke ha synlige.
- c) Nøkkel/lås skal gå lett.
- d) Låsfall skal ikke la seg åpne uten nøkkel.
- e) Sperrekloss skal ikke kunne løftes ut av sporet i støttejernet når nøkkel for lås nr. 1 er uttatt.
- f) Sperrekloss skal ikke kunne løftes mer enn 30 mm over SOK når nøkkel for lås nr. 2 er uttatt.
- g) Nøkkel skal være i henhold til mal.
- h) Nøklene skal være riktig merket

4.5 Rigel for sporsperre

- a) Beskyttelseskasse skal være uskadd og fritt profil skal ikke forstyrres.
- b) Underlagsjern og maskinjern skal ikke ha synlige skader.
- c) Rigel skal være godt festet til sporvekselsviller. Det skal ikke være bevegelse mellom rigel

Sporveksel- og sporsperreutrustning

- og maskinjern.
- d) Drivstang (låsestang) skal være uskadd.
 - e) Bolter og plastforinger skal ikke ha slitasje og skader.
 - f) Låseblikk skal være bøyd og splittpinner skal være på plass.
 - g) Rigel skal ikke ha synlige skader.
 - h) Hull og deksel for frikoplingsenhet skal være uskadd.
 - i) Lokk og lås skal være uskadd og fungere tilfredsstillende.
 - j) Rigel skal kunne frigis med frikoplingsnøkkel.
 - k) Beskyttelsestrekk skal ikke ha synlige skader.
 - l) Drivlinjaler skal være uskadde.
 - m) Magnetanker skal ikke klebe.
 - n) Kontaktenhet skal være uskadd og kontakter skal ikke være brente.
 - o) Rigel skal være ren og fri for vann innvendig.
 - p) Rigel skal være smurt.
 - q) Lampe skal tennes når rigel frigis.

4.5.1 Frikoplingsenhet

Frikoplingsenhet benyttes for å ha kontroll på nøkkel for mekanisk frigiving av rigel.

Ref. avsnitt 3.10.1.