|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TESTPROTOKOLL**  **Veisikringsanlegg Type-73**  **<STED/STASJON>** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 00D | Endringsforslag #3353 lagt inn elementer fra NSI-63 | 23.10.2023 | daeg |  |  |
| 00C | Første utgave | 15.06.2022 | jot |  |  |
| Rev. | Revisjonen gjelder | Dato | Utarb. av | Kontr. av | Godkj. av |
| **<Bane> <Strekning>**  **<Sted><Stasjon>**  **<Sikringsanlegg>**  **Testprotokoll** | | Ant. sider | Fritekst 1d |  | |
| **15** | Fritekst 2d |  | |
| Fritekst 3d |  | |
| Produsent | Bane NOR | | |
| Prod. dok. nr. |  | | |
| Erstatning for |  | | |
| Erstattet av |  | | |
| **Prosjektnavn:**  **Dato:**  **Prosjektnr:** | | Dokument nr. | | | Rev. |
| **<DOKNR>** | | | **00D** |
|  | | Dokument nr. | | | Rev. |
|  | | |  |

Generelt om bruk av kontrollskjemaet:

Det skal finnes en felles avvikslogg for alle kontroller. Alle avvik som observeres i løpet av kontroll skal beskrives i avviksloggen.

Kolonne for OK/avvik skal fylles ut med referanse til avvikslogg dersom det finnes avvik.

Det skal ikke signeres i signaturkolonne før punktet er kontrollert uten at det er funnet avvik, eller avvik er rettet, eller kontrollør med riktig kompetanse for kontrollen har vurdert avviket til ikke å være stoppende.

Signaturkolonnen skal signeres av godkjent kontrollør.

Kontrollør står fritt til å utføre kontroller ut over de som er spesifisert i testprotokollen.  
Dersom sluttkontrolløren velger å utføre tilleggs-tester, skal disse føres inn i testprotokollen.

Anleggstype Automatisk relebasert veisignalanlegg

Strekning <Strekning>

Merk: Kontroll av veisikringsanlegg skal ikke **påbegynnes** uten at det på forhånd er innhentet tillatelse fra sakkyndig leder signal.

Ved arbeid i veisikringsanlegg skal det – før arbeidet begynner – være utpekt en person som er ansvarlig for den del av trafikksikkerheten som vedrører veisikringsanlegget (TA-S, trafikksikkerhetsansvarlig signal.)

Denne personen:

* skal i samarbeid med sluttkontrolløren sørge for at arbeid i veisikringsanlegget avsluttes i god tid før tog ventes, samt at nødvendig tiltak er iverksatt for å sikre at tog kan fremføres uten fare for mennesker eller materiell.
* skal ikke i noen tilfeller utføre oppgaver som kan bidra til at vedkommende ikke kan ivareta sine sikringsoppgaver.
* kan samtidig være HSV/LSV hvis dette ikke virker forstyrrende på oppgave.

Det skal planlegges og arbeides etter prosedyre som sikrer tilstrekkelig redundans og barrierer ved gjennomføring av kontroller.

For systemer som Bane NOR har systemeierskap til er dette ivaretatt med ARB-802184. *Instruks for vurdering av habilitet ved gjennomføring av oppdrag/prosjekt i signal*

Leverandøren skal ikke sette veisikringsanleggets utvendige deler under spenning uten på forhånd å ha konferert med infrastrukturforvalters representant, som vil stilles til disposisjon under prøven. Uten at denne representanten er til stede, er det forbudt å ha spenning på veisikringsanleggets utvendige deler.

Kontrollen skal utføres slik:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pkt.** | **Kontrolltiltak** | **Kontrollansvar** | **Godkjennes av** |
| 1 | Innvendig kontroll og kontroll av dokumentasjon | Sikkerhetskontrollør signal | Sluttkontrollør signal (F) |
| 2 | Isolasjonsmåling | Sikkerhetskontrollør signal | Sluttkontrollør signal (F) |
| 3 | Spenningskontroll | Sikkerhetskontrollør signal | Sluttkontrollør signal (F) |
| 4 | Utvendig kontroll | Sikkerhetskontrollør signal | Sluttkontrollør signal (F) |
| 5 | Utvendig funksjonskontroll og kontroll av dokumentasjon | Sluttkontrollør signal (F) | Sluttkontrollør signal (S) (F dersom ikke S-kontroll) |
| 6 | Sluttkontroll | Sluttkontrollør signal (S) | Sluttkontrollør signal (S) |

## Signaturtabell

Signaturkolonnen signeres av kontrollør med gyldig sertifisering (utstedt av Bane NOR) for gjeldende anleggstype.

**Alle signaturer som er benyttet til kvittering for utført kontroll, på tegninger, sjekklister eller i ~~testspesifikasjon/~~testprotokollen skal gjenfinnes i denne tabellen.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fornavn** | **Etternavn** | **Arbeidsgiver** | **Telefon** | **Signatur som er benyttet ved kvittering for utført kontrollaktivitet** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Merknad:

# Innvendig kontroll og kontroll av dokumentasjon

|  |  | OK/avvik | Dato/Sign. |
| --- | --- | --- | --- |
| * **Alle sikringer, skillekniver og kammer tas ut.** * **Batteritilkoblinger løsnes og releene settes i midtstilling.** * **Påse at ledninger til apparatutstyr, hvor gjennomringing kan skje, løsnes f.eks. blinkapparat, omformer, intervall eller trafoer.** | |  |  |
| 1.1 | Det er kontrollert at det er opprettet avvikslogg (ARB-802591). Denne skal være tilgjengelig under alle etterfølgende kontroller. Dokumentnr. på avvikslogg ……………………………….. |  |  |
| 1.2 | Det er kontrollert at de tegninger det er prosjektert endring på er samme versjon som anleggstegningene.  **Sluttkontroll skal ikke startes dersom der er uoverensstemmelse mellom versjoner.** |  |  |
| 1.3 | Det er kontrollert at «gamle» endringer i anleggsdokumentasjonen er overført til kontrolltegninger og vurdert at dette ikke er funksjons-/forriglingsendring. Avvik føres inn i avvikslogg, men kvitteres ikke (skal vurderes av andre). Sluttkontroll skal ikke startes dersom det finnes funksjons-/forriglingsendring som påvirker prosjektets løsning. |  |  |
| 1.4 | Alle endringer som er tilkommet under monteringen er overført til kontrolltegninger og rubrikken «montert» er underskrevet av ansvarlig for montering. |  |  |
| 1.5 | Det er kontrollert at sjekklister benyttet under montering er utkvittert (egenkontroll). |  |  |
| 1.6 | Relerammen ledningsprøves. |  |  |
| 1.7 | Det er kontrollert at antall ledninger i hvert berørte koblingspunkt stemmer overens med det som er angitt i kontrolltegningene (strek av antall ledninger tilkoblet koblingspunkt /koblingsskinner på kontrolltegningene). |  |  |
| 1.8 | Det er kontrollert at tilkobling og isolasjonens tilstand (krympemerker er ferdig krympet) ved hvert berørte koblingspunkt er tilfredsstillende. |  |  |
| 1.9 | Det er kontrollert at merking av ledere og rekkeklemmer ved hvert berørte koblingspunkt er tilfredsstillende. |  |  |
| 1.10 | Det er kontrollert at alle skruer og muttere for ledningstilkobling ved hvert berørte koblingspunkt er tildratt tilfredsstillende («nappe-test», eller med riktig moment der dette er oppgitt). |  |  |
| 1.11 | Det er kontrollert for berørte endringer at ledningstverrsnittet og type ledning stemmer overens med regler/forskrifter, eller det som i enkelte tilfeller angis på kontrolltegningene. |  |  |
| 2.1 | Reledata kontrolleres. |  |  |
| 2.2 | Det er kontrollert at aktuelle DSI-releer er kontrollert med hensyn til treghet og klebing, og at dette er dokumentert i måleskjema for DSI-rele. |  |  |
| 2.3 | Det er kontrollert berørte komponenter med henblikk på angitt delenummer, versjon og kontrolltegninger. «proven-in-use» |  |  |
| 2.4 | Det er kontrollert at alle berørte komponenter som benyttes er iht. kontrolltegning, kravspesifikasjon, krav i teknisk regelverk eller «proven-in-use» |  |  |
| 3. | Kabelforbindelser kontrolleres. |  |  |
| 4.1 | Se over tilkobling på apparatutstyret. |  |  |
| 4.2 | Det er kontrollert at berørte komponenters merking er tilfredsstillende. |  |  |
| 4.3 | Det er kontrollert at berørte komponenters plombering er tilfredsstillende. |  |  |

# Isolasjonsmåling

|  |  | OK/avvik | Dato/Sign. |
| --- | --- | --- | --- |
| * **Sikringer og kniver m.v. som nevnt under pkt. 1 løsnes og eller tas ut.** * **Krympemerker o.l. som krympes på med varme, skal være utført før isolasjonsmålingen starter.**   **Min. motstand: 0.25 M.ohm (MΩ)**  **Min. meggespenning: 250 V =** | |  |  |
| 1. | Hovedkabler ledningsprøvet og megget (innbyrdes og til jord). |  |  |
| 2. | Stikkabler ledningsprøvet og megget (innbyrdes og til jord). |  |  |
| 3. | Alle berørte tilkoblingspunkter i kiosk megges mot jord. |  |  |

# Spenningskontroll

|  |  | OK/avvik | Dato/Sign. |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Kontroller batterispenning og 12V på DC-DC omformer. |  |  |
| 2. | Juster ladeintervallet. Gjelder bare kvikksølvintervall. Max 14.5 V. |  |  |
| 3. | Statisk omformer justeres til nettspenningsverdi, og funksjonsprøves med anlegget aktivert og belagte C-felter. ( ref. TRV551Kap.5 vedlegg C) |  |  |
| 4. | Mål total-strøm ved fast lys. |  |  |
| 5. | Fotocelle funksjonsprøves. |  |  |
| 6. | Mål batterispenning og etterjuster ladning på likeretter. |  |  |

# Utvendig kontroll

|  |  | OK/avvik | Dato/Sign. |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Kontroller at kabelplan er i samsvar med anlegget. |  |  |
| 2. | Signaler ~~og drivmaskiner~~ ledningsprøvet. |  |  |
| 3. | Kobberforbindelser til skinner kontrollert. |  |  |
| 4. | Kontrollert at jording er utført etter JD 510 – Felles elektro. |  |  |
| 5. | Kontrollert at komponentene er skikkelig merket. |  |  |

# Utvendig funksjonskontroll og kontroll av dokumentasjon

|  |  | OK/avvik | Dato/Sign. |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.1 | Protokollens punkter 1 t.o.m. 4 kontrollert. |  |  |
| 1.2 | Det er kontrollert at det er signert på alle tegninger i kontrollmappen. |  |  |
| 1.3 | Måleskjema benyttet under installasjonskontrollen er utkvittert, og er innenfor tillatte grenseverdier.  Måleskjemaer:  Måleskjema for innkoblingsfelt a. ……  Måleskjema for innkoblingsfelt b. ……  .  Måleskjema for uløsningsfelt. ……  Måleskjema for veisikringsanlegg. ……  Måleskjema for DSI-rele type RC, RD og RE. …… |  |  |
| 1.4 | Avvikslogg (ARB-802591) fra foregående kontroller er mottatt, og alle avvik er gjennomgått og funnet ikke stoppende for videre tester. Prosedyre for avvikshåndtering ved funksjonskontroll (ARB-804196 og ARB-803218) skal benyttes der dette kreves. |  |  |
| 2. | Juster innkoblingsfeltene etter JD 551 - regler for bygging. |  |  |
| 3. | Juster utløsningsfeltene etter JD 551 - regler for bygging. |  |  |
| 4. | Juster signal mot vei og tog ved fastlys. |  |  |
| 5. | Kontroller spenning i forsignal. |  |  |
| 6. | Juster bommene i vertikal og horisontal stilling. |  |  |
| 7. | Kontroller avbalansering. |  |  |
| 8. | Juster microswitch-ringene (Bela). |  |  |
| 9. | Juster tidsreleer. |  |  |
| 10. | Kontroller signalbildene. |  |  |
| 11. | Mål drivmaskinstrøm ved senk og hev. |  |  |
| 12. | Kontroller utkobling av drivmaskin (T2 = 30 sek.). |  |  |
| 13. | Funksjonsprøv betjeningsskapet. |  |  |
| 14. | Kontroller berørte tilkoblinger og at ingen releer er arretert. |  |  |
| 15. | Kontroller at anlegget virker med tog.  (Kan utelates hvis det skal gjennomføres sluttkontroll (kap 6).) |  |  |
| 16. | Kontroller at alle skjemaer er ajourført, inkl. komponentkort. |  |  |

## Kvittering for gjennomførte kontroller.

Kontrollene er utført og all relevant dokumentasjon er overlevert   
sluttkontrollør signal S, infrastruktureier eller prosjektet   
(avhenger av om dette er siste kontroll før anlegget skal tas i bruk.)

Merknader:

Det er kontrollert at anlegget er i samsvar med prosjekterte anleggstegninger i henhold til tegningsliste, med eventuelle endringer som er tilkommet underveis i kontrollen.

Sted: Dato:

Ansvarlig sluttkontrollør signal F:

Signatur (ansvarlig for funksjonskontroll)

# Sluttkontroll

|  |  | OK/avvik | Dato/Sign. |
| --- | --- | --- | --- |
| 1~~,~~. | Protokollens punkter 1 t.o.m. 5 er kontrollert. |  |  |
| 1.1 | Det er kontrollert at det er signert på alle forutgående kontroller på tegninger i henhold til tegningsliste. |  |  |
| 1.2 | Det er kontrollert at det er gjennomført funksjonskontroll på alle relevante punkter i testprotokollen samt signert for overlevering. |  |  |
| 1.3 | Avvikslogg (ARB-802591) fra foregående kontroller er mottatt, og alle avvik er gjennomgått og funnet ikke stoppende for videre tester. Prosedyre for avvikshåndtering ved funksjonskontroll og sluttkontroll inkludert FAT/SAT (ARB-804196 og ARB-803218) skal benyttes der dette kreves. |  |  |
| 2. | Kontroller forrigling til SRW-reléet |  |  |
| 3. | Kontroller forrigling til V-reléet |  |  |
| 4. | Kontroller forrigling til a- reléet |  |  |
| 5. | Kontroller forrigling til b- reléet |  |  |
| 6. | Kontroller forrigling til C- reléene |  |  |
| 7. | Kontroller forrigling til S/H-releet |  |  |
| 8. | Kontroller at alle provisoriske ~~til~~koblinger er fjernet, og at ingen releer er arretert. |  |  |
| 9. | Kontroller at anlegget virker med tog. |  |  |
| 10. | Kontroller at alle skjemaer er ajourført. |  |  |
| 11. | Det er kontrollert at ny installasjonskontroll og funksjonskontroll er foretatt etter at eventuelle koblingsendringer er tilkommet. |  |  |

**VEDLEGGSLISTE FRA NSI-63 PROTOKOLLEN**

**Konklusjon**

Anlegget er kontrollert i henhold til denne testspesifikasjon/testprotokoll og vedlagt dokumentasjon.

Sluttkontrollørens anbefaling!

Anlegget anbefales tas i bruk uten begrensninger.

Anlegget anbefales tas i bruk med beskrevne begrensinger

Anlegget anbefales ikke tatt i bruk

Sted Dato

Navn ansvarlig sluttkontrollør (blokkbokstaver)

Signatur ansvarlig sluttkontrollør