

Standard

BVS 544.92111



Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
3

Antal sidor
24

Diarienummer
B04-892/Si10

Antal bilagor
3

Beslutsfattare
CB

Handläggande enhet, Handläggare
BT, Ulf Eriksson

Ersätter
BVF 544.92111 och BVF 544.92112



Kontrollåtgärder för signaltekniska ytterobjekt

Vid ibruktagande- och kontrollbesiktning

Kontrollåtgärder för signaltekniska ytterobjekt

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
3

Sida
2 (24)

Innehållsförteckning

Förord/Orientering	3
Ändringsinformation	3
1 Omfattning	4
2 Bindande referenser	4
3 Definitioner	4
4 Kontrollåtgärder för spårledning	5
4.1 Generella kontrollåtgärder	5
4.2 Justering av likströmsspårledning	5
5 Kontrollåtgärder för växel och spårspärr	6
5.1 Växel och spårspärr med elektriskt driv	6
5.1.1 Tungkontrollkontakt JFVE och TKK	8
5.2 Kontrollåtgärder för manuell växel och spårspärr	9
5.2.1 Växelspetslås (klyklås)	10
5.2.2 Elektriskt växeltunglås	11
5.2.3 Mekaniskt växeltunglås	12
5.2.4 Kontrollås (enkelt eller dubbelt)	12
5.2.5 Magnetlås	13
6 Kontrollåtgärder för signal, lykta och tavla	14
6.1 Justering av lampspänning i signal	14
6.2 Signal	14
6.2.1 Signal mot väg	15
6.2.2 E-signal	16
6.2.3 Ljudsignal	16
6.2.4 Högt monterad vägljussignal	16
6.3 Tavla	17
6.3.1 Tavla och märke vid vägskyddsanläggning	17
7 Kontrollåtgärder för ATC-markutrustning	18
7.1 Balis	18
7.2 Kodare	19
8 Diverse signaltekniska bangårdsobjekt	20
8.1 Utvärderingsenhet för tågdatamottagare	20
8.2 HIS	20
Bilaga 1, justering av viloströmsspårledning	21

Kontrollåtgärder för signaltekniska ytterobjekt

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
3

Sida
3 (24)

Förord/Orientering

Denna standard är avsedd att användas vid ibruktagande- och kontrollbesiktning av signalanläggning. Ibruktagandebesiktning skall genomföras under banhållningsprocessens delprocess drift vid aktiviteten vidmakthållande och underaktiviteterna uppgradering och drift. Kontrollbesiktning av signalanläggningar skall utföras under banhållningsprocessens delprocess drift vid aktiviteten vidmakthållande och underaktiviteterna förebyggande underhåll och avhjälpande underhåll.

Ibruktagande- och kontrollbesiktning är exempel på åtgärder som skall genomföras för att säkerställa att signalanläggningar är korrekt utförda innan dessa används för reguljär trafik. Övriga åtgärder och krav finns beskrivna i BVS 544.94001 *Säkerhetsstyrning för arbete med signalanläggningar*.

Standarden är resultatet av en sammanslagning av dokumenten BVF 544.92111 och BVF 544.92112 som slopas i och med utgivningen av detta dokument. Funktionsvärden för objekten är överflyttade till BVS 544.92105 *Funktionsvärden för signalteknisk utrustning*.

I de föreskrifter som är föregångare till denna standard användes termen slutbesiktning. Denna term har i detta dokument ändrats till ibruktagandebesiktning för att undvika sammanblandning med det som entreprenadsammanhang benämns slutbesiktning.

Ändringsinformation

- 1998-05-07 BVF 544.92111 Slutbesiktning av diverse anläggningsdelar.
- 1998-05-11 BVF 544.92112 *Slutbesiktning av signaler, lyktor och taylor.*
- 2004-03-10 BVS 544.92111 Kontrollåtgärder för signaltekniska ytterobjekt vid ibruktagande- och kontrollbesiktning.

Rune Lindberg, CB

Kontrollåtgärder för signaltekniska ytterobjekt

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
3

Sida
4 (24)

1 Omfattning

Detta dokument anger vilka kontroller som, i olika kombinationer, kan göras vid ibruktagande- och kontrollbesiktning av ytterobjekt kopplade till en signalanläggning.

Ytterobjekten kan finnas på såväl stationer som på linjen.

I planering av ibruktagande- och kontrollbesiktningen skall erforderliga generella kontrollåtgärder bestämmas. De generella kontrollåtgärderna finns beskrivna i BVS 544.92110. I detta dokument finns kompletterande information om sådant som kan behöva beaktas särskilt vid en ibruktagande- eller kontrollbesiktning.

2 Bindande referenser

BVF 052	Elskyddsföreskrifter för arbete i och invid elektrifierade järnvägsspår
BVF 510	Jordning och skärmning i Banverkets anläggningar
BVF 544.20002	Beteckningar på signaltekniska objekt på stationer och linjer
BVF 544.34001	Hantering av ATC seriell markutrustning
BVH 544.34002	Hantering av ATC seriell markutrustning
BVF 544.70002	Vägskyddsanläggningar. Signalering mot vägen
BVS 544.92105	Funktionsvärden för signalteknisk utrustning
BVS 544.92110	Generella kontrollåtgärder vid ibruktagande- och kontrollbesiktning av signalanläggningar
BVS 544.92130	Kontrollbesiktning av signalanläggning
BVS 544.93100	Signaltekniska termer och definitioner
BVF 544.94001	Säkerhetsstyrning för arbete med signalanläggningar
BVS 544.98011	Yttre signalering
BVS 544.98015	ATC-signalering
BVS 544.98017	Spårledning
BVS 544.98025	Växlar och spårspärrar
BVF 586.20	Fritt utrymme utmed banan
BVF 900.3	Säkerhetsordning.

För samtliga signaltekniska ytterobjekt gäller att generella kontrollmetoder enligt BVS 544.92110 skall användas i erforderlig utsträckning. Gällande funktionsvärden för olika signaltekniska utrustningsdetaljer återfinns i BVS 544.98105. För kontroll av skyddsjordning av ytterobjekten skall regler i BVF 510 gälla.

3 Definitioner

Enligt BVF 900.3 *Säkerhetsordning* och BVS 544.93100 *Signaltekniska termer och definitioner*.

Kontrollåtgärder för signaltekniska ytterobjekt

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
3

Sida
5 (24)

4 Kontrollåtgärder för spårledning

4.1 Generella kontrollåtgärder

Vid besiktning av spårledningar skall krav i standarden BVS 544.98017 beaktas. Generella kontrollåtgärder skall genomföras enligt BVS 544.92110 *Generella kontrollåtgärder vid ibruktagande- och kontrollbesiktning av signalanläggningar* och följande kompletterande anvisningar beaktas.

Funktionsvärden som gäller för spårledningar finns i BVS 544.92105 *Funktionsvärden för signalteknisk utrustning*.

Montagekontroll

Kontrollera särskilt

- skarvens placering enligt isolerritning och planritning
- att alla isolerskarvar i spåret finns med i dokumentation
- avståndet mellan isolerskarv och hinderpåle
- avståndet mellan motstående isolerskarvar
- att förbindningar och överkopplingar finns där de skall finnas och är rätt utförda.

Apparatkontroll

Kontrollera speciellt att

- skyddsmotstånd finns monterat på likriktarens sekundärsida om så erfordras
- spänningens polaritet på likriktare och i spåret är rätt.

Beroendekontroll

Kontrollera särskilt att

- rätt spårledningsreläer faller när matningsspänningen kopplas bort
- rätt spårledningsreläer faller när spårledningen shuntas ut
- alla spårledningsreläer faller oavsett i vilket av spårledningens ben en shunt placeras
- utmatningsströmmen inte överskrider fastställt värde
- kvarvarande spänning i spåret, när reläet faller, inte understiger fastställt värde
- huvudrelä och indexrelä har avsedd funktion
- indexrelä inte är anslutet i matningsänden.

4.2 Justering av likströmsspårledning

Anvisningar för att justera en viloströmsspårledning med reläer av typ JRK 104—finns i bilaga 1.

Kontrollåtgärder för signaltekniska ytterobjekt

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
3

Sida
6 (24)

5 Kontrollåtgärder för växel och spårspärr

Vid besiktning av växlar och spårspärrar skall krav i följande dokument beaktas

- grundkrav för växlar och spårspärrar i standarden BVS 544.98025 *Växlar och spårspärrar*
- funktionsvärden finns angivna i BVS 544.92105 *Funktionsvärden för signalteknisk utrustning*
- placering relativt normalprofilen i BVF 586.20 *Fritt utrymme utmed banan*
- generella kontroller enligt BVS 544.92110 *Generella kontrollåtgärder vid ibruktagande- och kontrollbesiktning.*

I den följande texten ges kompletterande anvisningar för vissa av de generella kontrollåtgärderna på växlar och spårspärrar med tillhörande utrustning.

5.1 Växel och spårspärr med elektriskt driv

Montagekontroll

Kontrollera särskilt att

- sliprarna (brosliprar) som bär upp drivet är i gott skick och att drivet sitter fast i dessa
- det finns fritt utrymme under förbindelsestängerna och att dräneringen är tillfredsställande
- avstånd mellan frånliggande tunga och stödräl
- tungorna är i gott skick
- märkskyltar finns på driv och lokalställare.
- att lås finns och är av rätt typ
- att lokalställaren placerats utanför normalsektion
- skyddsdioden i drivet är monterad enligt schema för använt kopplingsfall (i förekommande fall)
- kontaktblecken är rätt monterade enligt schema för använt kopplingsfall
- olja påfyllts till rätt nivå
- skyddsjordningen är rätt utförd
- låsbleck är uppvikta mot skruvskallar
- lokalställarens knappar är rätt.

Apparatkontroll

Kontrollera speciellt att

- rätt typ av växeldriv har monterats
- rätt typ av motor finns på växeldrivet

Kontrollåtgärder för signaltekniska ytterobjekt

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
3

Sida
7 (24)

- att drivet har rätt slaglängd

Beroendekontroll

Kontrollera speciellt att

- kontrollrelä eller kontrollbesked korresponderar med växels/spårspärrens läge
- kontaktfjädrar, TKK och handvevskontakter bryter kontrollkretsen enligt schema för använt kopplingsfall
- handvevskontakten bryter motorströmmen
- motorström bryts efter fastställd tid om växeltungorna inte sluter och friktionskopplingen slirar
- lokalställarlampan släcks vid omläggning av växeln där så skall ske
- jordfelsreläet fungerar i förekommande fall
- kontrollmät i förekommande fall kortslutning av kontrollkretsen för växeln

Funktionskontroll av anläggningsdel

Kontrollera att

- växeln/spårspärren går om till avsett läge då manöver utförs centralt respektive lokalt
- låsning och kontroll har rätt funktionsvärden
- dragkraften vid slirning har rätt funktionsvärde
- backgångsspärren fungerar i förekommande fall

Kontrollåtgärder för signaltekniska ytterobjekt

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
3

Sida
8 (24)

5.1.1 Tungkontrollkontakt JFVE och TKK

Montagekontroll

Kontrollera särskilt att

- magnetdelen monterats så, att den kan justeras i växelns längdriktning

Apparatkontroll

Kontrollera särskilt att

- kontrollreläerna har shuntresistor eller shuntdiod (i förekommande fall).

Beroendekontroll

Kontrollera speciellt att tungkontrollkontakten bryter kontrollkretsen enligt schema för aktuellt kopplingsfall.

Funktionskontroll av anläggningsdel

Kontrollera att

- växels tungkontrollkontakt med mellanlägg mellan tunga och närmaste stödklack (knap) med hjälp av härför avsedd mall

vid tveksamhet om vad som är närmaste stödklack, skall mätningen göras vid den stödklack som är närmast tungkontrollkontakten i riktning mot växelspetsen

- spårspärrs kontrollkontakt med mellanlägg mellan räl och spårspärrklots.

Kontrollåtgärder för signaltekniska ytterobjekt

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
3

Sida
9 (24)

5.2 Kontrollåtgärder för manuell växel och spårspärr

Montagekontroll

Kontrollera särskilt för varje växel/spårspärr att

- sliprar (brosliprar) som bär upp växel- spårspärrstället är i gott skick och att växel- spårspärrstället sitter fast i dessa
- underläggsplåtarna är väl fastskruvade i sliprarna
- växelstället är placerat utanför normalsektionen
- axeln i växelstället är låst med låssprint
- klotet är rött uppåt för pålagd spårspärr eller omlagd växel och sitter väl fast på hävarmen
- växelstället har stödbygel för växelställets hävarm i avlagt läge som är rätt placerad.
- det finns fritt utrymme under förbindelsestängerna och att dräneringen är tillfredsställande
- avståndet mellan fränliggande tunga och stödräl
- tungorna är i gott skick
- spårspärren är placerad rätt i förhållande till isolerskarv och enligt planritning
- spärrklossarna är av rätt typ vad avser urspårning (vänster eller höger)
- spårvidden vid spårspärren
- avståndet mellan ena spärrklossen och motstående räl
- klämplattor och rälsstöd är väl fastskruvade
- spärrklossar och lager är av rätt modell och väl åtdragna
- dragfjäder finns för spårspärren
- skyddsjordning är rätt utförd.

Funktionskontroll av anläggningsdel

Lägg om växeln (spårspärren) ett par gånger och kontrollera samtidigt, att

- stället är monterat symmetriskt, d.v.s. att hävarmens handtag har ungefär samma avstånd från slipern i båda lägena
- omläggningen går lätt
- hävarmen av egen tyngd faller från lodrätt läge till ändläge.
- klossarna i pålagt läge ligger väl an mot räls huvudet
- dragfjädern fungerar på avsett sätt.

Kontrollåtgärder för signaltekniska ytterobjekt

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
3

Sida
10 (24)

5.2.1 Växelspetslås (klyklås)

Montagekontroll

Kontrollera speciellt att

- skyddslådor finns och är väl fastskruvade
- lagren är väl fastskruvade i stödrälen
- anslagsbultar är låsta med saxpinnar
- saxpinnar finns och är kluvna
- låsbrickor är uppvikta mot skruvskallarna.

Funktionskontroll av anläggningsdel

- kontrollera tungans anliggning mot respektive stödräl mitt för klykan.
- vid klyklås i kombination med elektrisk låsapparat eller växelspärre mät upp och kontrollera återstående låsväg.

Kontrollåtgärder för signaltekniska ytterobjekt

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
3

Sida
11 (24)

5.2.2 Elektriskt växeltunglås

Montagekontroll

Kontrollera speciellt att

- växeln är utrustad med växelspetslås (klyklås)
- växeltunglåset är rätt skyddsjordat
- skyltar och hänglås finns och är av rätt typ
- sliprarna (brosliprar) som bär upp växeltunglås är i gott skick och att växeltunglåset sitter fast i dessa
- rätt utrymme finns under förbindelsestängerna och dräneringen är tillfredsställande.

Beroendekontroll

Kontrollera speciellt att

- kontrollrelä eller kontrollbesked korresponderar med växelns/spårspärrens läge
- kontaktfjädrarna bryter kontrollkretsen

Funktionskontroll av anläggningsdel

Kontrollera att

- vid lokalmedgivande ankaret lyfter distinkt och bryter kontrollkretsen samt, när lokalmedgivande tas bort, ankaret faller ner och låser växel/spårspärr
- kontrollinjalens justering med mellanlägg mellan tunga och stödräl i växel (provet utförs mitt för dragstängen vid samtliga kontrollerade tungor)
- vid försök till omläggning att kontrollkontakterna ej bryter när växel/spårspärr är låst
- låslinjalen förhindrar ankaret att falla om växeltungorna eller spärrklotsarna inte ligger i rätt läge för kontroll, även när magnetlindningen görs strömlös
- låslinjal med stor öppning används vid växel och låslinjal med liten öppning används vid spårspärr
- rörelsevägen när låslinjalen är spärrad av nedfallet ankare
- vid spärrad låslinjal spårspärrklots inte kan lyftas från rälen så mycket att fordon kan passera

Kontrollåtgärder för signaltekniska ytterobjekt

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
3

Sida
12 (24)

5.2.3 Mekaniskt växeltunglås

Montagekontroll

Kontrollera speciellt att

- växeln är utrustad med växelspetslås (klyklås)
- förbindelsestången är ansluten till växeltungan
- dubbelt kontrollås för rätta nyckeltyper finns
- skyddslåda med lock finns
- saxpinnar finns och är kluvna.

Funktionskontroll

Kontrollera att

- spaken är lätttrörlig
- växeln inte går att lägga om då spaken ligger i låsläge
- spaken inte går att lägga om då K-låset är låst, spaken bör vara målad gul och röd för att markera fritt respektive låst läge.

5.2.4 Kontrollås (enkelt eller dubbelt)

Montagekontroll

Kontrollera speciellt att

- låset sitter väl fastnitat på växelställets hävarm
- tillåten nyckelkombination används vid dubbelt lås
- kolvskyddet sitter väl fast på växelställets låssegment
- avståndet mellan låskolv och urtagets (kolvskyddets) övre del är rätt
- nyckelhållsskyddet är lätttrörligt med lagom fjäderspänning
- nyckelblecket är av rätt typ och sitter väl fast
- låset är försett med föreskriven plombering.

Kontrollåtgärder för signaltekniska ytterobjekt

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
3

Sida
13 (24)

Funktionskontroll

Kontrollera att

- nyckeln fastlåses på avsett sätt
- nyckeln går lätt att vrida om och passar väl in i nyckelhålet
- nyckeln endast kan tas ur i rätt läge.

5.2.5 Magnetlås

Montagekontroll

Kontrollera speciellt att

- skylt finns
- skyddsjordning utförts på rätt sätt.

Beroendekontroll

Kontrollera speciellt att kontaktfjädrarna bryter kontrollkretsen.

Funktionskontroll av anläggningsdel

Kontrollera att

- strömlös magnetlindning spärrar kontrollåsnyckeln (rött fält)
- vid frigivning ankaret lyfter distinkt och bryter kontrollkretsen samt att kontrollåsnyckeln kan vridas om och tas ur (vitt fält)
- då nyckeln är urtagen låskolven (linjalen) förhindrar ankaret att falla, även om magnetlindningen görs strömlös.

Kontrollåtgärder för signaltekniska ytterobjekt

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
3

Sida
14 (24)

6 Kontrollåtgärder för signal, lykta och tavla

Vid besiktning av signaler, lyktor och tavlor skall krav i följande dokument beaktas

- grundkrav för signalering och märktavlor i standarden BVS 544.98011 *Yttre signalering*
- signalens beteckning enligt BVF 544.20002 *Beteckningar på signaltekniska objekt på stationer och linjer*
- funktionsvärden för spänning, ström, placering och siktkrav finns angivna i BVS 544.92105 *Funktionsvärden signalanläggningar*
- placering relativt kontaktledningen mm i BVF 052 *Eltskyddsföreskrifter för arbete i och invid elektrifierade järnvägsspår*
- skyddsjordning utförts enligt BVF 510 *Jordning och skärmning i Banverkets anläggningar*
- placering relativt normalprofilen i BVF 586.20 *Fritt utrymme utmed banan*
- inbördes placering mm i BVS 544.98005 *Placering av signaler och tavlor*
- generella kontroller enligt BVS 544.92110 *Generella kontrollåtgärder vid ibruktagande- och kontrollbesiktning.*

I den följande texten ges kompletterande anvisningar för vissa av de generella kontrollåtgärderna på signaler, lyktor och tavlor.

6.1 Justering av lampspänning i signal

Förbered justering av lampspänning genom att

- tända samtliga signaler för att erhålla rätt primärspänning, saknas konstantspänningsdon skall hänsyn tas till den vid injusteringstillfället rådande nätspänningen
- för signal med flera gröna sken, tillse att signaltransformatorer är kopplade till lika uttag på primärsidan.

Justera lampspänningen enligt BVS 544.92105. I stället för att mäta spänningen över signallamporna kan man mäta strömmen genom dem. Strömmätning är ofta lättare att utföra eftersom den alltid kan göras från marken och med spänningssatt kontaktledning. Tabellerna innehåller därför rekommenderade värden på såväl ström som spänning.

6.2 Signal

Montagekontroll

Kontrollera särskilt att

- signaler är rätt placerad relativt spårledningsskarv
- rätt färgfilter är monterat i respektive ljusöppning
- jämnstark signalbild erhålls vid flera sken
- signalen är rätt riktad och att störningsljus ej förekommer

Kontrollåtgärder för signaltekniska ytterobjekt

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
3

Sida
15 (24)

- samtliga luckor är stängda
- märktavla med rätt utseende och text
- eventuella tilläggstavlor till märktavla finns
- bakgrundsskärmen är reflexbelagd på huvudljussignal, försignal och slutpunktsstopplykta

Apparatkontroll

- rätt lamptyp är insatt på rätt sätt

Funktionskontroll av anläggningsdel

Kontrollera att

- ljusreläer och ATC-kodare fungerar både vid normal och dämpad spänning
- försignals blinkhastighet är riktig och att signalen släcks då blinkapparaten stannas
- blinkhastigheten är riktig i försignal som är kombinerad med huvudsignal och att försignaldelen
 - släcks då blinkapparaten stannas om signalen är utrustad med tilläggstavla *försignalering* (infarts- och mellansignal i stlv mod 59)
 - signalen går till stopp då blinkapparaten stannas om signalen inte är utrustad med tilläggstavla *försignalering* (linjeblocksignal samt stlv mod 65, 75, 85)
- blinkhastigheten i det blinkande gröna skenet i huvuddvärgsignal är riktig och att gröna blinkande skenet släcks då blinkapparaten stannas
- rätt lampkombination tänds i tablåsignal såsom avgångssignal eller bromsprovssignal
- färgväxlaren i vägkorsningssignal (VS) fungerar och att dess rörliga delar löper fritt
- spårbunden vägkorsningssignal och vägkorsningsförsignal är ansluten till rätt spår.

6.2.1 Signal mot väg

Montagekontroll

Kontrollera särskilt att

- vägljussignalens placering och siktbarhet uppfyller kraven i BVF 544.70002 *Signalering mot vägen*
- vägbredder vid 5 m eller mer har vänstersignal,
- vägljussignal är utrustad med rätt kombination av vita och röda sken.
- signalens kantbeläggning är reflekterande,
- ”stopp”-signal vid plattformssignalering är synlig för passerande,
- plattformssignaler, truckssignaler etc. är placerade minst 2,6 m från närmaste räl.

Kontrollåtgärder för signaltekniska ytterobjekt

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
3

Sida
16 (24)

Funktionskontroll av anläggningsdel

Kontrollera att

- samtliga sken tänds som avsett
- blinkhastigheten är riktig
- signalen visar rätt sken om blinkapparaten stannar
- ljuskontroll fungerar, om sådan finns.

6.2.2 E-signal

Montagekontroll

Kontrollera särskilt att E-signalen

- är rätt placerad
- syns på tillräckligt avstånd
- är utrustad med skylten *Passera ej när lampan är släckt* på båda sidor om spåren.

6.2.3 Ljudsignal

Funktionskontroll av anläggningsdel

Kontrollera att

- ringklockorna har jämn gång
- ljudet av ringklockorna hörs av gående på ett avstånd om minst 50 m (25 m vid svagtonsklocka)
- ringklockor finns på båda sidor av spåret, i regel till höger om körbanan.

6.2.4 Högt monterad vägljussignal

Här avses observansförstärkande signalering såsom högt placerade signaler på kryssmärkesstolpen samt portalsignaler.

Montagekontroll

Kontrollera särskilt

- signalens placering
- signalens inriktning och synbarhet
- att signal i portal är placerad och monterad enligt anvisning.

Kontrollåtgärder för signaltekniska ytterobjekt

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
3

Sida
17 (24)

6.3 Tavla

Montagekontroll

Kontrollera särskilt

- att samtliga tavlor finns uppsatta enligt ritningar och andra underlag
- tavlans fastsättning och inriktning
- att eventuell reflexbehandling är oskadad,

6.3.1 Tavla och märke vid vägskyddsanläggning

Montagekontroll

Kontrollera särskilt att

- kryssmärken är placerade enligt BVF 544.70002
- reflexbeläggning finns på kryssmärket och stolpen
- tillhörande varningsmärken överensstämmer med vägskyddsalternativet
- tavlor och vägmärken syns på ett avstånd om minst 50 m
- tavla *Se upp för tåg* finns vid plattformsanläggning och gång- och cykelväg
- gul tavla *Här börjar ringsträcka* finns om vägskyddsanläggningen har FK-låda
- vit tavla *Här börjar ringsträcka* finns om vägskyddsanläggningen inte har FK-låda
- vit eller gul tavla med streckad ram finns om vägskyddsanläggningen aktiveras endast om en tågväg har ställts på station
- stopplatstavla finns där så erfordras
- U-tavla är rätt placerad före automatiska plattformsbommar.

Kontrollåtgärder för signaltekniska ytterobjekt

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
3

Sida
18 (24)

7 Kontrollåtgärder för ATC-markutrustning

Vid besiktning av markutrustning för ATC skall krav i följande dokument beaktas

- grundkrav för ATC-signalering i standarden BVS 544.98015 *ATC-signalering*
- BVF 544.34001 *Hantering av ATC seriell markutrustning*
- BVH 544.34002 *Hantering av ATC seriell markutrustning*
- generella kontroller enligt BVS 544.92110 *Generella kontrollåtgärder vid ibruktagande- och kontrollbesiktning.*

I den följande texten ges kompletterande anvisningar för vissa av de generella kontrollåtgärderna på banutrustning för ATC.

7.1 Balis

Montagekontroll

Kontrollera särskilt för balis och tågdatamottagare (tdm)

- balisernas avstånd till referensobjekt (signal, tavla etc.)
- balisernas inbördes avstånd
- antal baliser i gruppen
- avstånd mellan balisgrupper
- fastsättning av balis, tdm och kablar på sliprar
- skärmande metallföremål i närheten av baliser eller tdm
- längd, typ och tillstånd hos kablar mellan kodare och balis eller mellan tdm och utvärderingsenhet
- behov av skydd för baliser eller tdm på grund av snöröjning, transporter m.m.
- behov av märkning av plats för balis eller tdm, t ex vid plattformar för repeterbaliser och på linje för länkningsbaliser

Apparatkontroll

Kontrollera särskilt för balis och tågdatamottagare (tdm) att

- rätt typ av balis är monterad
- för optobalis eller tdm röd fiber används för nedspår och blå fiber för uppspår.

Kontrollåtgärder för signaltekniska ytterobjekt

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
3

Sida
19 (24)

Funktionskontroll av anläggningsdel

Kontrollera

- korrespondens mellan optiskt besked och ATC-besked
- med balisprovare styrbara balisers X-, Y- och Z-ord i alla signal- och avståndskombinationer
- med balisprovare X-, Y- och Z-ord för fast kodade baliser
- seriebalisens defaulttelegram
- samhörigheten mellan information som fördelas till flera baliser från samma kodare.

Funktionskontroll av tdm kan ske antingen med särskild balisprovare eller med ett fordon som är utrustat med tågdatasändare

7.2 Kodare

Apparatkontroll

Kontrollera speciellt

- typ av kodare och märkning av kodare
- samhörighet mellan kodare och balis (resp baliser matade av samma kodare)
- att kodkort, skyddskort och spärrkort i parallellkodare är placerade enligt kodtabell
- strömförsörjning av opto- och seriekodare och säkring för seriekodare
- att röd fiber är ansluten till optokodare för nedspår och blå fiber till optokodare för uppspår
- att seriekodare är ansluten på primärsidan av signaltransformator för signallampa som är balanskopplad
- att använda kanaler i seriekodaren är programmerade med rätt kodfil
- att seriekodarens revisionsläge stämmer (R6A eller senare vid nybyggnad)
- att alla anslutningar till seriekodaren är kopplade via kopplingsplint och att rätt skyddsmoduler är placerade på rätt plats och kopplade på korrekt sätt.

Funktionskontroll av anläggningsdel

Kontrollera

- samtliga telegram från kodaren. Detta kan ske genom att balisprovaren ansluts direkt till kodaren. Provresultatet påverkas då inte av eventuella fel i kabeln mellan balis och kodare.
- feltelegram från seriekodare (om samtliga feltelegram är identiska räcker det att kontrollera ett feltelegram)
- att kodaren styrs även när nattdämpning är inkopplad på tillhörande signal.

Kontrollåtgärder för signaltekniska ytterobjekt

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
3

Sida
20 (24)

8 Diverse signaltekniska ytterobjekt

Vid besiktning skall krav i BVS 544.92110 *Generella kontrollåtgärder vid ibruktagande- och kontrollbesiktning* beaktas. I den följande texten ges kompletterande anvisningar för vissa av de generella kontrollåtgärderna på diverse ytterobjekt.

8.1 Utvärderingsenhet för tågdatamottagare

Apparatkontroll

Kontrollera särskilt

- samhörigheten mellan utvärderingsenhet och tågdatamottagare
- omkopplarnas lägen
- att rätt fiber är ansluten till rätt utvärderingsenhet.

Funktionskontroll av anläggningsdel

Kontrollera att utvärderingsenheten vidarebefordrar impulser från tdm till signalanläggningen. Om endast kontroll av signalanläggningen erfordras kan utvärderingsenhetens testfunktion användas.

8.2 HIS

Apparatkontroll

Kontrollera särskilt

- samhörigheten mellan utvärderingsenhet och givare
- omkopplarnas, T1 och T2, inställning på utvärderingsenheten

Funktionskontroll av anläggningsdel

Kontrollera att anläggningen reagerar på tåg med hastighet >140 km/tim. Eftersom de två givarna ska påverkas i rätt ordning och med mycket liten tidsskillnad, måste sannolikt kontrollen göras med passerande tåg. Kontrollera också att anläggningen inte påverkas av långsammare tåg.

Bilaga 1, justering av viloströmsspårledning

Justering av spårledningen syftar till att säkerställa en marginal så att spårledningen indikeras belagd även om ideala elektriska förhållanden inte råder.

Spårledningsreläet skall falla även för ett fordon som har ett övergångsmotstånd som motsvarar ca 2 V spänning mellan I- och S-räl.

Med den största normerade utmatningsströmmen på 6 A motsvarar detta ett totalt övergångsmotstånd på ca 0,35 ohm. Största tillåtna motstånd mellan hjulytorna på ett hjulpar är 0,1 ohm.

Det vitala är således att justera seriemotståndet så att spårledningsreläet faller senast när spänningen i spåret är 2,0 V eller så nära som det är möjligt att komma detta värde.

Detta innebär att reläerna kommer att attrahera vid en spårspänning av ca 4 V, vilket förutsätts vara den lägsta spårspänning som kan uppträda vid fritt spår. De värden som uppmäts vid justeringen skall protokollföras. Förslag till protokoll finns i bilaga 2 och 3.

Åtgärder vid spårledningsmatning

- M 1. kontrollera att likriktar- (batteri-) spänning vid fri spårledning är cirka 7,0 V
- M 2. kontrollera att polaritet och spänning överensstämmer mellan likriktare och batteri
- M 3. kortslut spåret och justera med matningsmotståndet in kortslutningsströmmen enligt BVS 544.92105, för växlar i spårledningen görs tillägg på spårledningslängden
 - 100 m för varje kort enkelväxel (korsningsvinkel 1:9, 1:12 och 1:15)
 - 200 m för varje lång enkelväxel (korsningsvinkel 1:17,5, 1:18 och mindre)
 - 300 m för varje korsningsväxel
 - 100 m om spårledningen i båda ändar slutar vid tungroten på någon växel.
- M 4. lossa kortslutningen och mät utgående ström (med reläer anslutna), rimliga värden är:
 - 25 - 50 % av kortslutningsströmmen vid grusballast
 - 10 - 20 % av kortslutningsströmmen vid makadamballast
- M 5. kontrollera att spårspänningens polaritet är rätt och mät spårspänning i fritt spår
- M 6. kontrollera spårledningskretsen genom att kortsluta dess ändar en i taget och mät kvarvarande spänning i spåret vid matningspunkten, kontrollera att spänningen är rimlig med hänsyn till spårledningens längd, rimliga värden är:
 - $< 0,8 \times L$ vid grusballast
 - $< 0,4 \times L$ vid makadamballast

L = avståndet i km mellan matningspunkten och respektive ytterände på spårledningen
- M 7. bryt matningen till spårledningen och kontrollera att spåret är spänningslöst
- M 8. kortslut i båda ändarna och kontrollera att reläerna faller

Åtgärder vid spårledningsupptag

- U 1. se till att reläets parallellresistor är inställd på högst 15 Ω och att anslutningsklämmorna är rödmärkta
- U 2. anslut en variabel shuntresistor och en voltmeter till spåret
- U 3. anslut en voltmeter till reläspolen
- U 4. gör en grovjustering av seriemotståndet genom att, med shuntresistorn, ställa in 4 V i spåret och, med seriemotståndet, ställa in ca 1,4 V på reläet
- U 5. fallshunt - ställ in shuntresistorn på ∞ och sänk värdet tills reläet faller, kvarvarande spänning i spåret när reläet faller skall vara strax över 2,0 V eller så nära detta värde som det är möjligt att komma
- U 6. vid för låg spänning öka reläets serieresistor, vid för hög spänning minska reläets serieresistor
- U 7. dragshunt - ställ in shuntresistorn på 0 Ω och öka värdet tills reläet attraherar, reläet bör attrahera vid en spårspänning av ca 4 V
- U 8. ta bort shuntresistorn och mät spårspänningen och spänningen över reläspolen.

Bilaga 2, protokoll för justering av vilostromsspårledning



Giltig från
2004-03-01

Versionsnummer
3

Sida
23 (24)

Linje/station: _____ Plats: _____
Datum: _____ Signatur: _____

Spårledning (beteckning)					
Längd (m)					
Tillägg för växlar (m)					
Sliper- och ballasttyp					
Ballasttillstånd (Torrt, Fuktigt)					
Yttertemperatur (°C)					
	Utmatning				
Matning i skåp/kur (beteckning)					
Batteri/likriktarspänning (V)					
*Injusterad kortslutningsström (A)					
Spårspänning fritt spår (V)					
Utgående ström fritt spår (mA)					
	Upptag				
Upptag (beteckning)					
Upptag i skåp/kur (beteckning)					
Relä (typ)					
Fallshunt (Ω)					
Spårspänning vid fallshunt (V)					
Dragshunt (Ω)					
Spårspänning vid dragshunt (V)					
**Reläspänning fritt spår (V)					
Spårspänning fritt spår (V)					
Inkommande ström fritt spår (mA)					

*) Börvärde. Justera och skriv in uppmätt värde.

**) Vid injustering av spårledning med JRB eller JRC- spårrelä, skall ej reläspänning fritt spår mätas.

