Skapat av (Efternamn, Förnamn, org)	DokumentID	Dokumentdatum
Meyer Jan-Erik	TDOK 2014:0551	2015-04-01
Fastställt av		**Gäller från**
Chef VO Underhåll		2007-02-01
Ersätter	**Ersatt av**	**Version**
BVH 523.300	[Ersatt av]	1.0
Dokumenttitel		
BVH 523.300 - EKR - Korsning med rörlig spets, Hantering, tillståndskontroll och underhåll		

Innehållsförteckning

Förord/Orientering 3
1 Omfattning 4
2 Referenser 4
3 Definitioner 4
4 Installation 4
4.1 Hantering/lyft 4
4.2 Positionering i spår 7
4.3 Svetsning 8
4.4 Installation av omläggningsanordning 8
5 Underhåll 9
5.1 Förebyggande slipning 9
5.2 5.2 Felavhjälpningsdiagram 9
5.3 Verktyg 10
6 Tillståndskontroll 10
6.1 Inledning 10
6.2 Kontrollpunkter 10
Schema ”Korsningsspetsen anliggning mot Mn-vaggan” 12
Schema ”Slitage korsningsspets” 13
7 Kontroll av geometriparametrar 14
7.1 Kontroll av spetsens anliggning mot Mn-vaggan 14
7.2 Kontroll av spetsens anliggning mot stödknap 14
7.3 Kontroll om spetsen är sned 16
7.4 Kontroll av spårvidd 16
7.5 Kontroll av spetsens geometri 16
7.6 Kontroll av korsningsspetsens sidoslitage 16
7.7 Kontroll av korsningsspetsens höjd- och profilslitage 17
7.8 Kontroll av spel under spets 18
7.9 Kontroll av höjden mellan farbana Mn-vagga och glidyta korsningsspets 18
7.10 Kontroll korsningens planhet 19

7.11 Kontroll av INOX-skarv och smideszon 19
8 Arbetsinstruktioner 20
8.1 Slipning i samband med installation 20
8.2 Montage av shims vid drivanslutningsplattor EKR-UIC60 21
8.3 Åtgärder vid uppkörning 21
8.4 Svetsning 23
8.4.1 Svetsning av Mn-vagga 23
8.4.2 Svetsning av spets 23
8.5 Byte/shimsning av stödknap 24
8.6 Överhöjningsprofil i korsningspartiet 26
8.7 Demontering/montering/byte drivanslutningsplatta 26
8.8 Riktning av korsningsspets 28
9 Lagerhållna reservdelskomponenter 28
Ändringslogg 29
Bilaga 1. Protokoll för dokumentation av spårvidd för EKR-UIC60-1:14/15 30
Bilaga 2. Protokoll för dokumentation av spårvidd för EKR-UIC60-1:26,5/27,5 31
Bilaga 3. Protokoll för dokumentation av spetsens geometri för EKR-UIC60-1:14/15 32
Bilaga 4. Protokoll för dokumentation av spetsens geometri för EKR-UIC60-1:26,5 /27,5 33

DokumentID		Version
TDOK 2014:0551		1.0

Förord/Orientering

Trafikverket har spårväxlar av typen EVR (Enkel Växel med Rörlig korsningsspets) i sin anläggning. Korsningspartiet i denna växeltyp benämns EKR (Enkel Korsning med Rörlig spets).

I syfte att klargöra gällande regler och toleranser beträffande hantering, tillståndskontroll och besiktning samt underhållsinsatser för korsningar av typ EKR har denna handbok tagits fram.

DokumentID		Version
TDOK 2014:0551		1.0

1 Omfattning

Handbok, TDOK 2014:0551 (tidigare BVH 523.300), innefattar såväl EKR för växeltyp EVR-UIC60-1:14/1:15 som växeltyp EVR-UIC60-1:26,5/27,5.

Denna handbok ger vägledning beträffande installation av korsningar av typ EKR inkl. anvisningar för hantering och lyft. Vidare redovisas de kontroller som skall utföras i korsningar med rörlig spets. Instruktioner för underhållsinsatser behandlas även i handboken. De komponenter som lagerhålls som reservdelar och vilka kan beställas från Materialservice, Nässjö, redovisas med artikelnummer.

Handboken vänder sig primärt till förvaltare och ägare av korsningstyp EKR. Den kan även användas av beställare i samband med upphandling av installation av EKR samt underhållsarbeten för denna korsningstyp.

2 Referenser

TDOK 2014:0240 (tidigare **BVF 807.2**) Säkerhetsbesiktning av fasta järnvägsanläggningar

TDOK 2013:0475 (tidigare **BVS 1523.004** som ersatte **BVF 523.51**) Spårväxlar Normalvärden och toleranser

TDOK 2013:0392 (tidigare **BVF 524.25)** Järnvägsteknisk svetsning, skarvsvetsning. Påsvetsning

TDOK 2014:0391 (tidigare **BVH 521.112)** Växeldriv JEA 72 och JEA 73. Montage, underhåll och skötsel

3 Definitioner

Detta dokument har inga definitioner och förkortningar som behöver förklaras.

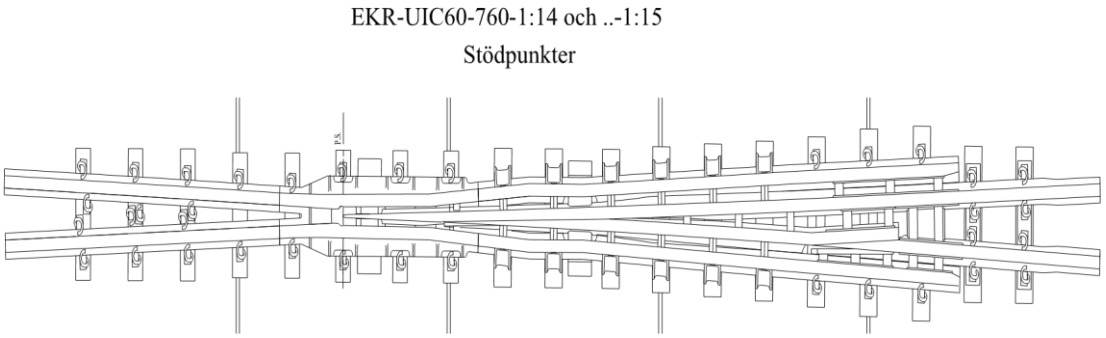
4 Installation

4.1 Hantering/lyft

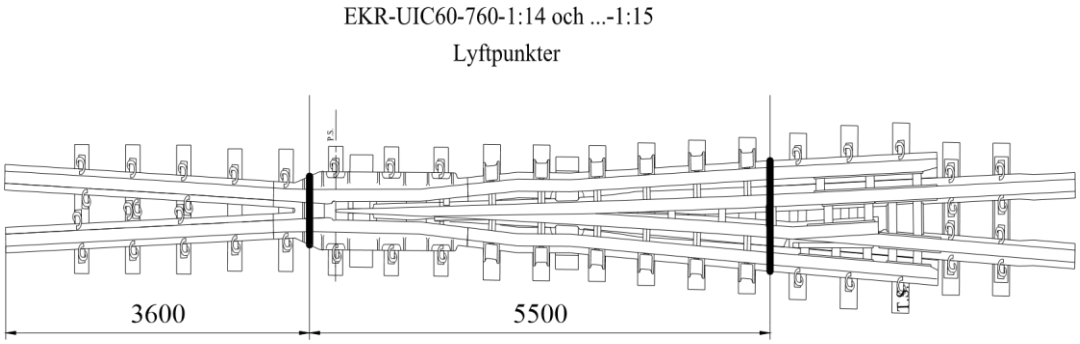
Korsningen med rörlig spets ska hanteras varsamt för att inte orsaka geometriskador eller andra skador, som kan störa korsningens funktion.

- Då korsningen ligger i lager eller är under transport skall den vila på minst fyra stöd, se figur 1 respektive figur 3
- Vid lyft ska lyftutrustning med minst två lyftpunkter användas, se figur 2 respektive 4

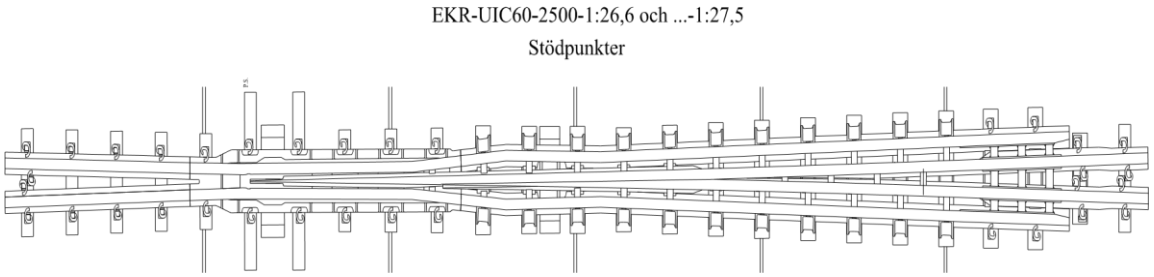
DokumentID		Version
TDOK 2014:0551		1.0



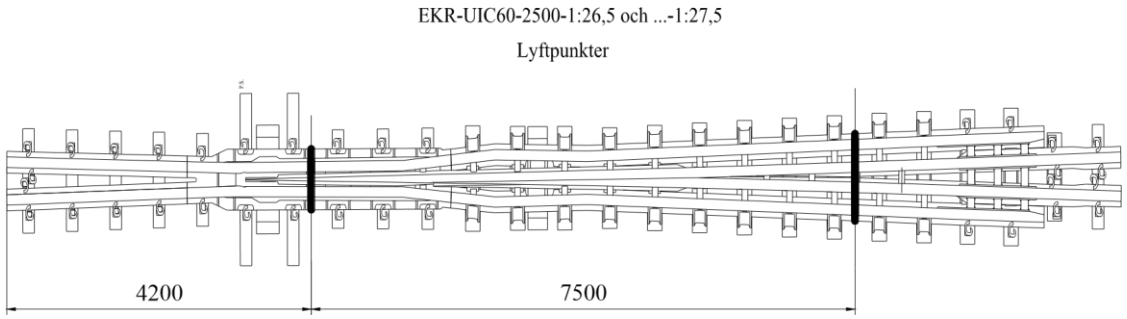
Figur 1. Stödpunkter vid lagring/transport av EKR-UIC60-1:14/15



Figur 2. Lyftpunkter för EKR_UIC60-1:14/15



Figur 3. Stödpunkter vid lagring och transport av EKR-UIC60-1:26,5/27,5

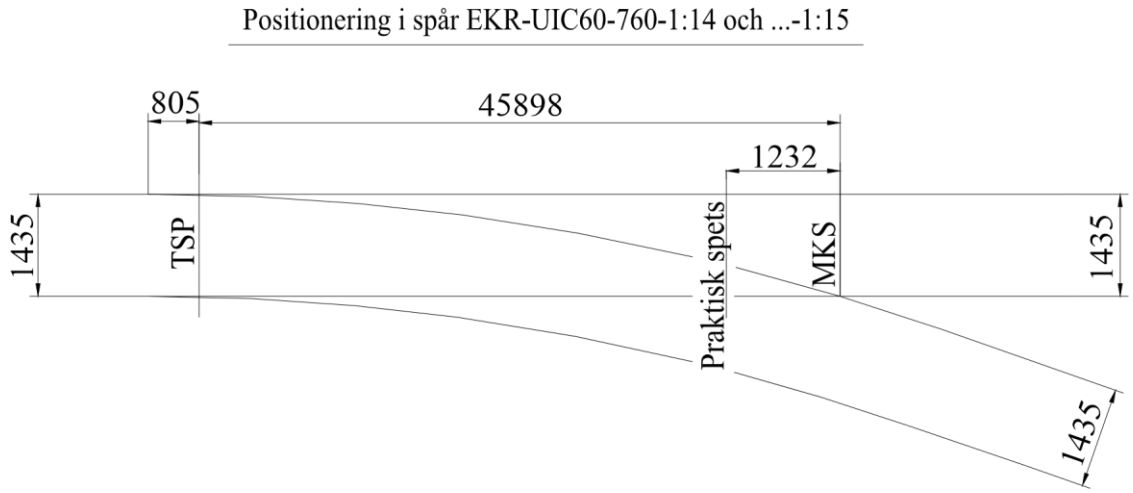


Figur 4. Lyftpunkter för EKR-UIC60-1:26,5/27,5

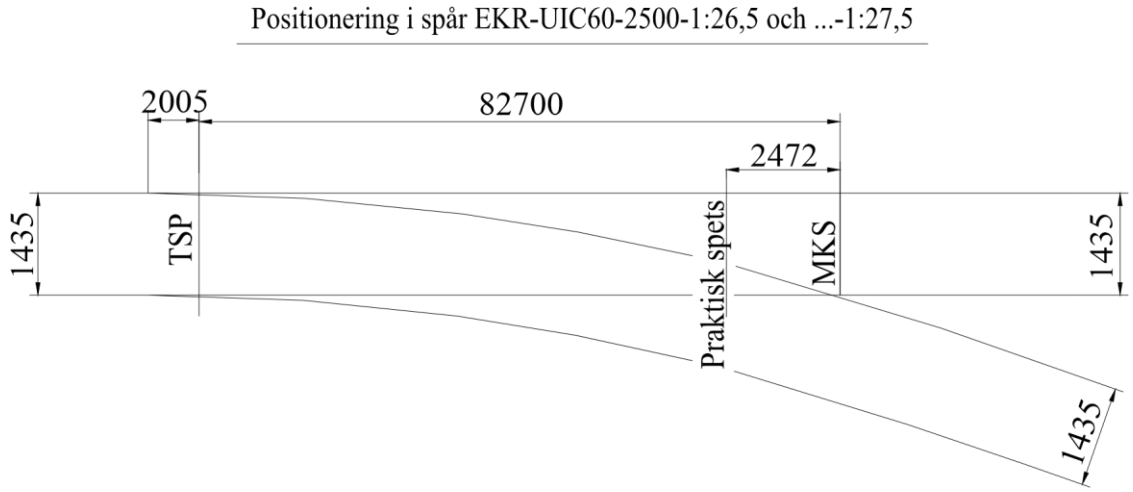
DokumentID		Version
TDOK 2014:0551		1.0

4.2 Positionering i spår

Korsningen med rörlig spets ska positioneras i spår enligt gällande utläggningsritning och genom att mäta från korsningsspetsen, se figur 5 och 6.



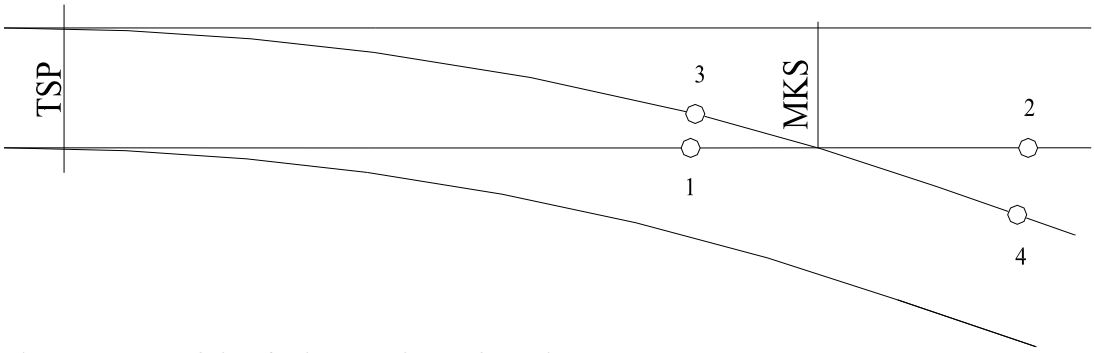
Figur 5. Positionering i spår-EKR-UIC60-1:14/15



Figur 6. Positionering i spår-EKR-UIC60-1:26,5/27,5

4.3 Svetsning

För insvetsning i spår skall gällande föreskrifter följas samt svetsordning enligt figur 7 Materialet i korsning med rörligt spets är värmebehandlad räl med hårdhet 350-390 HB.



Figur 7. Svetsordning för insvetsning av korsningar typ EKR

4.4 Installation av omläggningsanordning

Installation av växeldriv görs enligt gällande föreskrifter. Ibland kan svårigheter föreligga att få växeldriven att gå i kontroll vid rätt mått. I sådana fall kan endera av följande åtgärder utföras:

- Kontrollera att rätt drivanslutningsplatta används. Dessa är olika för såväl främre som bakre korsningsdrivet för korsningstyperna EKR-UIC60-1:14/15 och EKR-UIC60-1:26,5/27,5 (se Cogifer ritningar 6.362.3569; …3570 respektive …3571)
- Shimsa drivanslutningsplattan vid dess angreppspunkt vid korsningsspetsen, se kap 8.2

I de fall växeldriven går tungt kontrollera följande:

- Att inga främmande föremål finns i spetsens rörelseområde
- Att det finns ett glapp mellan klackar på främre drivanslutningsplatta och korsningens Mn-vagga, se kap 8.7.
- Kontrollera det inte finns några geometriska problem i korsningen, se kap 7
- Justering av omläggningsanordning enligt TDOK 2014:0391 (tidigare BVH 521.112)

DokumentID		Version
TDOK 2014:0551		1.0

5 Underhåll

Korsningspartiet och dess komponenter skall underhållas enligt gällande regelverk för spårväxlar. Tack vare den ”obrutna” hjulpassagen mellan vingräl och korsningsspets förekommer inte de ”slag”, som finns i korsningar med fast spets. Dessa ”slag” är karakteristiska för den senare korsningstypen med fast spets och kan vara förödande för korsningspartiet.

5.1 Förebyggande slipning

Ytdefekter på spetsen kan förekomma om kontaktytan mellan hjul och spets är alltför liten, vilket i sin tur kan orsaka höga spänningskoncentrationer i materialet. I vissa fall kan dessa spänningar bli så höga, att de överstiger materialets hållfasthet, varvid ytdefekter uppträder i olika former, t.ex. head-checking, utvalsning, squats.

Uppkomst av dessa ytdefekter kan förebyggas genom att efter endast en kort tid i spår, max 1 MBrton, slipa spetsen i syfte att öka kontaktytan mellan hjul/spets och därigenom minska spänningskoncentrationerna.

5.2 5.2 Felavhjälpningsdiagram

Följande diagram är en sammanställning av förekommande problemställningar och kan vara en snabb väg att åtgärda dessa brister.

Problem	Korrigerande åtgärd	Referens
Ytdefekt på spets/räl	Slipning Svetsning	Denna handbok kap 5.1 ” ” kap 8.4
Uppkörd korsning	Enligt gällande regelverk	Denna handbok kap 8.3
Spetsen går väldigt trögt	Enligt gällande regelverk	Denna handbok kap 4.4
Vibrationer/slag	Identifiera orsak genom att kontrollera: - Spetsens anliggning - Korsningens planhet - Korsningens geometri - Korsningsspetsens höjd- och profilslitage - Glapp under spets	Denna handbok: Kap 7.1 och 7.2 Kap 7.10 Kap 7.5 Kap 7.7 Kap 7.8
Onormalt slitage	Identifiera orsak genom att kontrollera: - Spetsens anliggning - Spårvidd - Omläggning av spets	Denna handbok: Kap 7.1 och 7.2 Kap 7.4 Kap 4.4

DokumentID		Version
TDOK 2014:0551		1.0

5.3 Verktyg

Följande verktyg erfordras för kontroll och viss felavhjälpning:

- Spårmått
- Lina 20 m
- Distanser 10x10 mm
- Mättrappa 1-10 mm
- Linjal 1 m
- Skjutmått 0-150 mm
- Måttstock 2 m
- Bladmått 0.05-1.0 mm
- Mätmallar 1-5 för spets
- Verktyg för att trycka ned spetsen med vid kontroll med mallar 1-5
- Fasta nycklar 30 mm och 41 mm (för drivanslutningsplatta, stödknap och låsklove)
- Momentnyckel 500 Nm samt 600 Nm

6 Tillståndskontroll

6.1 Inledning

Tillståndskontrollen är baserad på de punkter som specifikt föreskrivs i TDOK 2014:0240 (tidigare *BVF 807.2) Säkerhetsbesiktning av fasta järnvägsanläggningar* för spårväxlar med korsning med rörlig spets. I det följande redovisas två flödesdiagram med aktiviteter och underaktiviteter, som skall utföras med tillfredsställande resultat för att säkerställa säkerhet och funktionalitet.

Generellt ska kontrollerna utföras med spetsen i position:

- för trafik i stamspår
- för trafik i grenspår
- i mitten av EKR[1)]

För att inte behöva lägga om korsningsspetsen ett antal gånger kan de olika kontrollerna utföras i respektive läge för att sedan börja om med spetsen i nytt läge.

Anm 1). För att föra spetsen till mittenläge skall handvev användas

6.2 Kontrollpunkter

Kontrollera:

- att drivanslutningsplattorna är väl fastskruvade och skruvarna låsta, åtdragningsmoment 500 Nm
- att den främre drivanslutningsplattan har frigång mot Mn-vaggan (0,5-2 mm, se fig 21)
- att dilatationsfogen har det rörelseutrymme som erfordras och fungerar, kontroll sker genom omläggning
- att tungspetsens glidplattor är fria från föroreningar och främmande föremål
- enligt schema ”Korsningsspetsens anliggning mot Mn-vaggan”, samt justera till dess att spårmått ligger inom föreskriven tolerans (se kap. 7.1)
- enligt schema ”Slitage korsningsspets” samt justera till dess att mått ligger inom föreskriven tolerans
- INOX-skarv och smideszon (se kap. 7.11)

- Kontrollera vingrälers och spetsens höjd i förhållande till ytterräl. Lägg en linjal eller lina tvär över korsningen (här kan en distans på 10-12 mm läggas mellan linjal eller lina och ytterräler, därigenom reduceras risken att linjalen eller linan rider på korsningen).
    - EKR-UIC60-1:14/15

      Linjal eller lina placeras 1000 mm resp. 2567 mm bakom spetsens framkant. Vid 1000 mm ska spetsen ligga 0,3 mm under vingrälen, vid 2567 mm ska alla komponenter ligga på samma nivå
    - EKR-UIC60-1:26,5/27,5

      Linjal eller lina placeras 2335 mm resp. 5315 mm bakom spetsens framkant. Vid 2335 mm ska spetsen ligga 0,3 mm under vingrälen, vid 5315 mm ska alla komponenter ligga på samma nivå

DokumentID		Version
TDOK 2014:0551		1.0

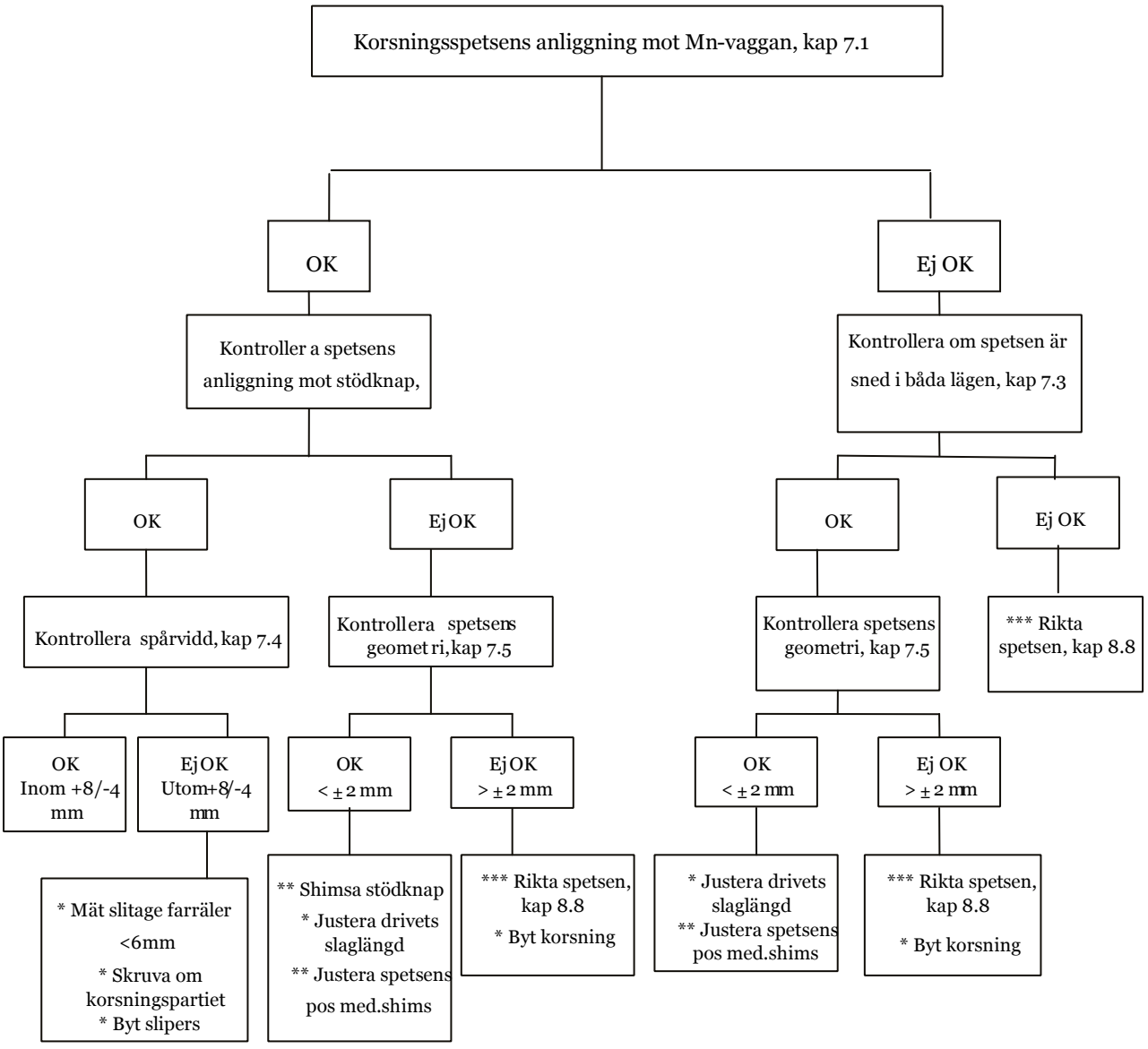
Schema ”Korsningsspetsen anliggning mot Mn-vaggan”

För nedanstående schema gäller följande för korrigerande åtgärder:

* utförs enligt gällande praxis

** utförs enligt AI i denna handbok

*** utförs enligt AI godkänd av Trafikverket



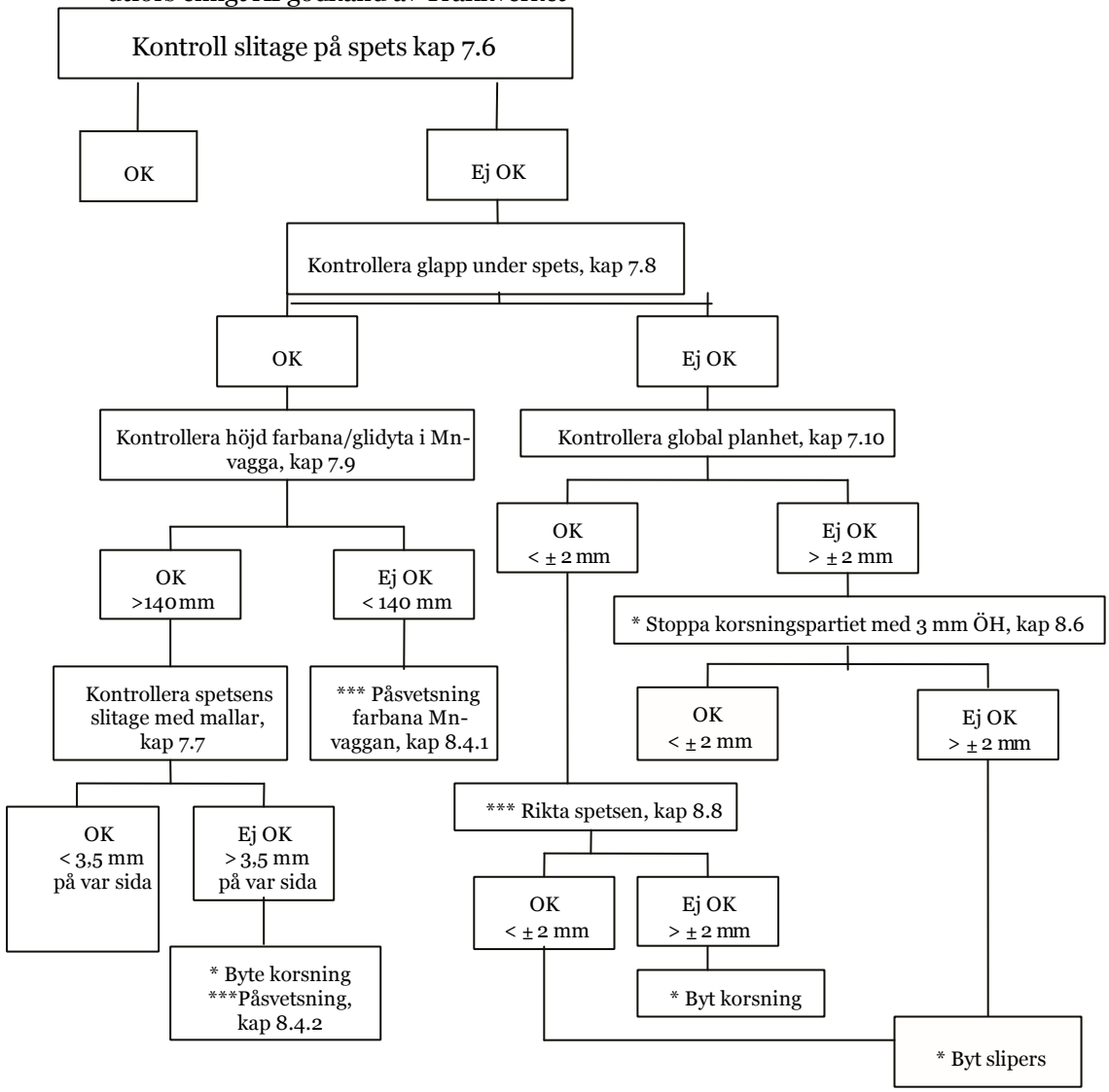
DokumentID		Version
TDOK 2014:0551		1.0

Schema ”Slitage korsningsspets”

I nedanstående schema gäller följande för korrigerande åtgärder:

* Utförs enligt gällande praxis

*** utförs enligt AI godkänd av Trafikverket

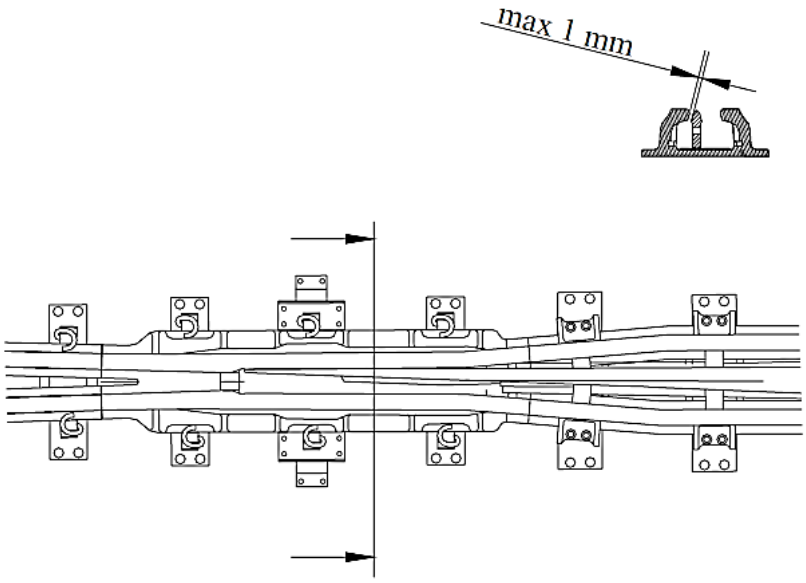


7 Kontroll av geometriparametrar

7.1 Kontroll av spetsens anliggning mot Mn-vaggan

Spetsen anliggning mot Mn-vaggan kontrolleras med ett bladmått utefter hela dess längd i respektive spår.

Maximalt tillåtet glapp är 1 mm.



Figur 8. Spetsens anliggning mot Mn-vaggan

7.2 Kontroll av spetsens anliggning mot stödknap.

Innan kontroll utförs av spetsens anliggning mot stödknapen, skall nedanstående kontroller utföras i båda spåren (stam- respektive grenspår):

- kontroll av spårmått enligt beskrivning kap 7.4
- kontroll av spetsens geometri enligt beskrivning i kap 7.5
- kontroll av spetsens anliggning mot Mn-vaggan enligt beskrivning i kap 7.1
- kontroll av spetsens slitage enligt beskrivning i kap 7.6 och 7.7

DokumentID		Version
TDOK 2014:0551		1.0

När dessa kontroller är utförda med godkänt resultat kontrolleras spetsens anliggning mot stödknapen enligt följande:

1. Spetsen läggs för trafik i stam- eller grenspår (kontrollen utförs för båda lägena)
2. Kontrollera med ett bladmått att avståndet mellan första stödknapen och spetsen samt sista stödknapen och spetsen inte överstiger 2 mm (se figur 9).

Om avståndet är < 2mm

3. Kontrollera att avståndet mellan de övriga stödknapen och spetsen inte överstiger 2mm. Avståndet får aldrig överskrida 2mm mellan två intilliggande Stödknap och spets (se figur 10)

Om avståndet är > 2mm

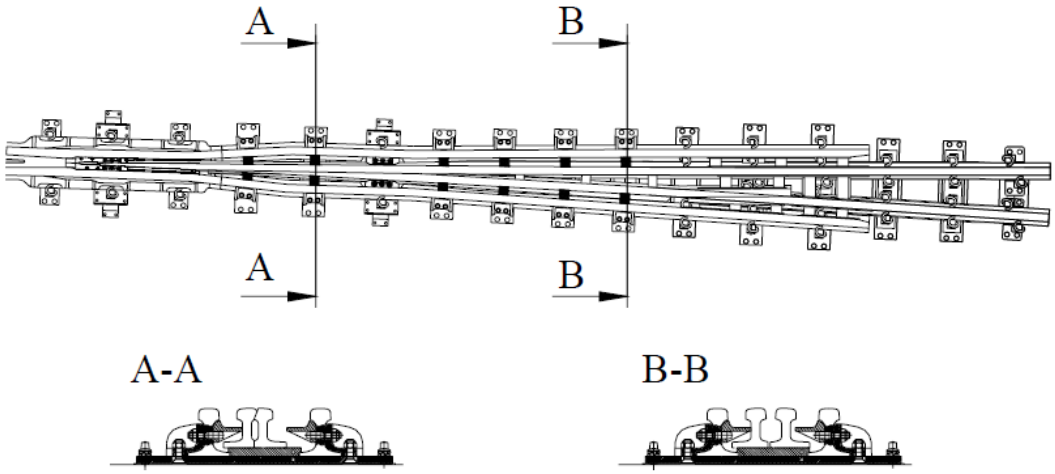
4. En av stödknapen kan vara alltför lång, kontrollera därför avståndet mellan spetsen och de övriga stödknapen, se fig. 10.Byt ut en för lång stödknap och gå tillbaka till steg 2 ovan

Om avståndet är <2 mm

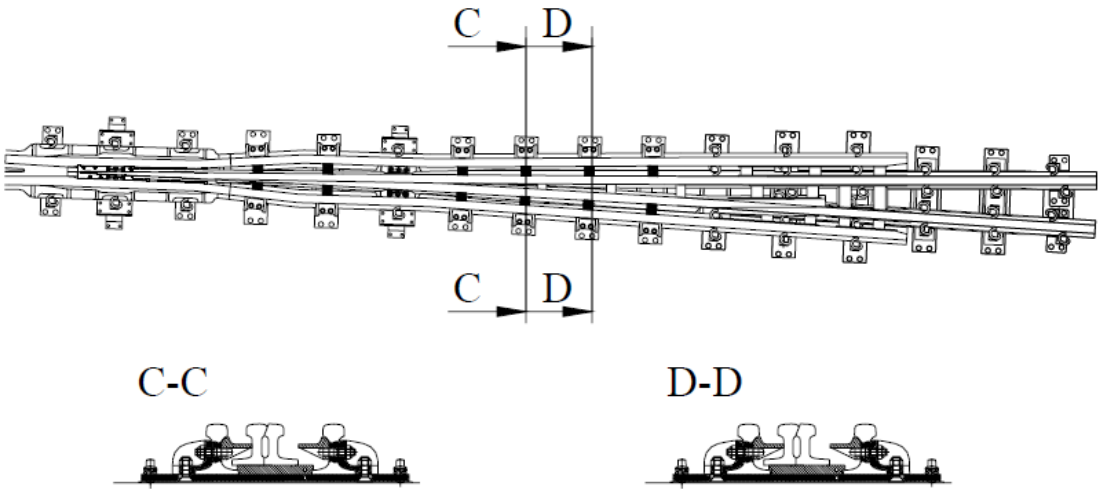
5. Kontrollen slutförd

Om avståndet är > 2mm

6. Byt ut felaktig stödknap enligt kap 8.5 och gå tillbaka till steg 3 ovan



Figur 9. Kontroll av första och sista stödknap



Figur 10. Kontroll av två intilliggande knap

DokumentID		Version
TDOK 2014:0551		1.0

7.3 Kontroll om spetsen är sned

Att spetsen är sned kan bero på uppkörning. Kontroll görs okulärt framför spetsen. Kan man inte avgöra detta, eller vid minsta misstanke om att den inte är rak kontrolleras detta med bladmått och vinkelhake 80x80 mm. Mätningen görs genom att placera vinkelhaken på manganvaggans glidytor för spetsen varefter eventuellt vinkelfel kontrolleras med ett bladmått, antingen vid vinkelhakens överdel eller underdel.

Tillåten avvikelse är ±1,8° vilket motsvaras av 2,5 mm på 80 mm.

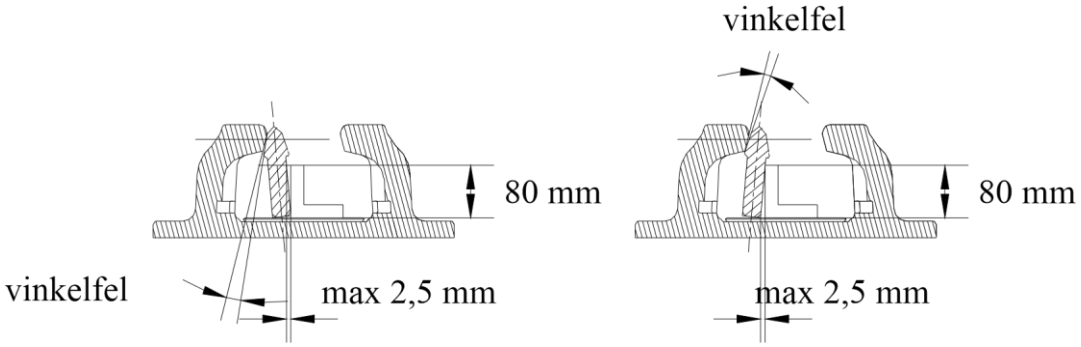


Fig. 11. Kontroll om spetsen är sned

7.4 Kontroll av spårvidd

Spårvidd kontrolleras mitt över varje sliper i stam- och grenspår. Mätresultat förs in i protokoll enligt bilaga 1 respektive 2.

7.5 Kontroll av spetsens geometri

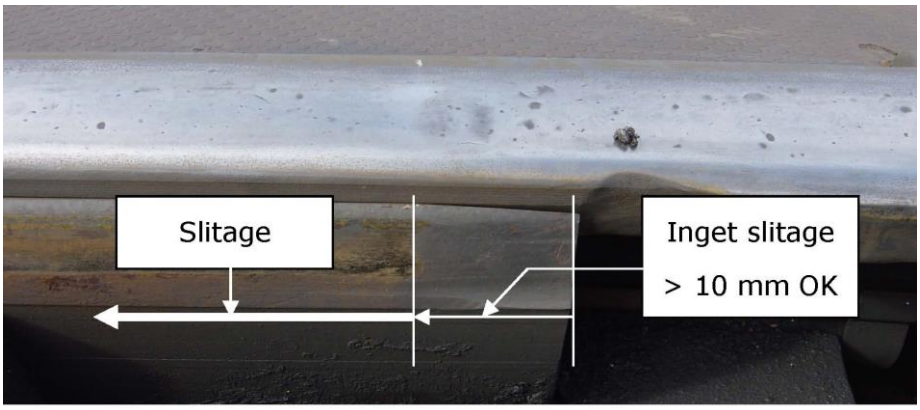
Kontroll av spetsens geometri utförs enligt följande:

- distanser med tjocklek 10 mm placeras vid första och sista slipers i tabell enligt bilaga 3 respektive bilaga 4.
- ett snöre placeras 14 mm under RÖK (farkanten)
- avståndet mellan snöre och spets mäts vid varje sliper då spetsen ligger för trafik i stamspår respektive grenspår. Resultat förs in i tabell enligt bilaga 3 respektive bilaga 4.

7.6 Kontroll av korsningsspetsens sidoslitage

Korsningsspetsens sidoslitage kontrolleras genom att mäta avståndet från praktisk spets till den position på spetsen som har hjulkontakt. I vissa fall kan man med fördel måla spetsen och sedan låta trafik passera, då framträder hjulets kontaktpunkt tydligt.

Mätvärdet från praktisk spets tills att slitaget visar sig på korsningsspetsen skall vara >10 mm, se fig. 12.



Figur 12. Korsningsspetsens slitagebild

7.7 Kontroll av korsningsspetsens höjd- och profilslitage

Slitaget i höjdled samt slitaget för korsningsspetsens profil kontrolleras med mallar (ritning nr 7-804550), se fig. 13 för förtydligande.

Dessa mallar används för alla typer av korsningar med rörlig spets, dock varierar avståndet från praktisk spets till mallarnas placering utifrån korsningsvinkel.

Normalt används bara mall 1-3 medan mall 4 och 5 kan användas för en mer omfattande kontroll. Mallarna är tillverkade utifrån korsningsspetsens maxtolerans (+0,5 mm).

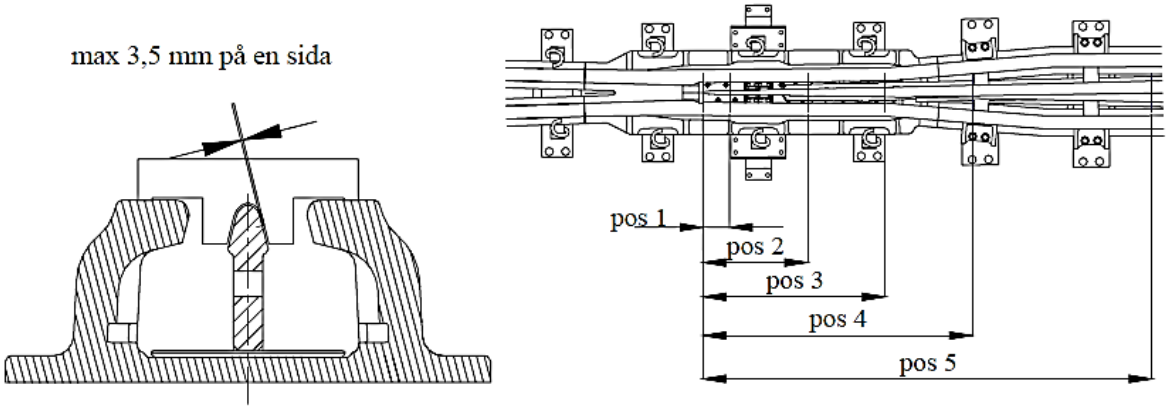
1. Placera korsningsspetsen i mittläge genom att placera ett stöd mellan spetsen och vaggan.
2. Verktyg anbringas med vilket spetsen trycks ned
3. Placera respektive mall i rätt position från praktisk spets, mät spalten mellan spets och mall med bladmått på båda sidor och för in resultatet i protokoll nedan.
    - Om den totala spalten är mindre än 7 mm, fortsätt kontroll med nästa mall.
    - Om den totala spalten är större än 7 mm måste korsningen åtgärdas (påsvetsning alternativt byte).

EKR-UIC60-1:14/15

	Avstånd från spets (mm)	147	574	1000	1477	2567
1	Gap stamspår					
2	Gap grenspår					
3	Totalt gap					
4	Teoretisk tjocklek	22	38	53	72	120
5	Verklig tjocklek					

EKR-UIC60-1:26,5/27,5

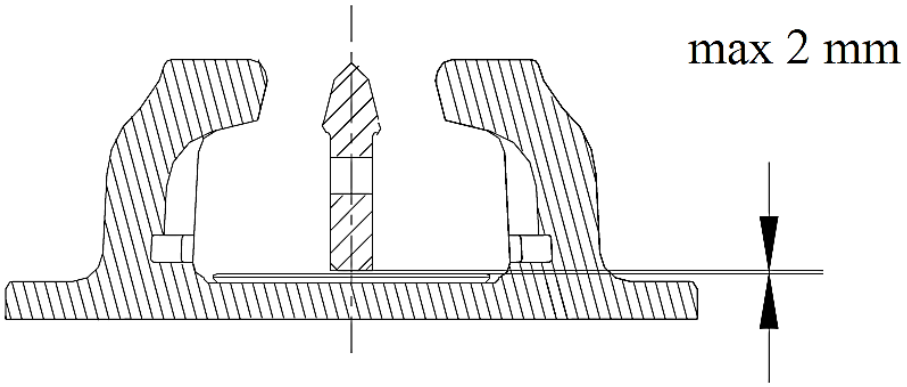
	Avstånd från spets (mm)	804	1570	2335	3220	5315
1	Gap stamspår					
2	Gap grenspår					
3	Totalt gap					
4	Teoretisk tjocklek	22	38	53	72	120
5	Verklig tjocklek					



Figur 13. Kontroll av korsningsspetsens slitage med mallar

7.8 Kontroll av spel under spets

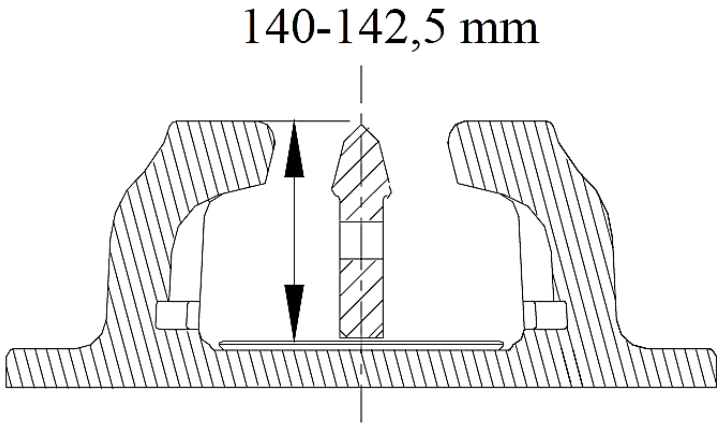
Verkligt spel under korsningsspetsen kontrolleras med bladmått, spelet skall vara< 2mm.



Figur 14. Spel under korsningsspets mot Mn-vagga

7.9 Kontroll av höjden mellan farbana Mn-vagga och glidyta korsningsspets

Höjdmåttet kontrolleras med skjutmått enligt nedanstående bild, figur 15.

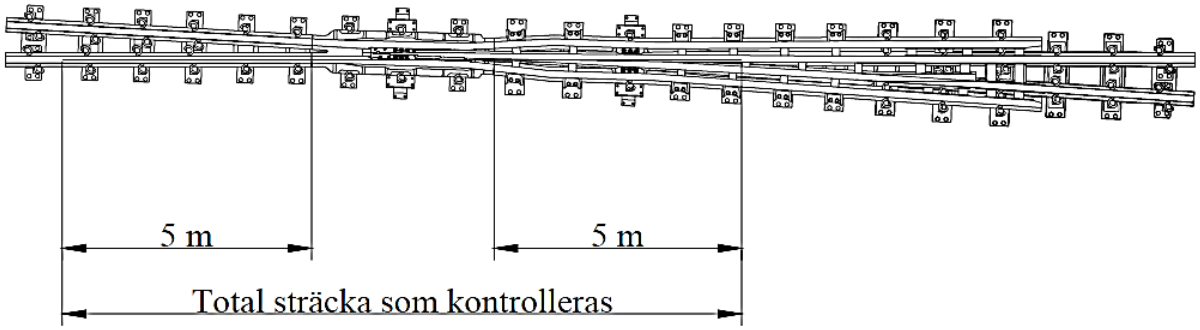


Figur 15. Kontroll av höjd farbana Mn-vagga/glidyta spets

DokumentID		Version
TDOK 2014:0551		1.0

7.10 Kontroll korsningens planhet

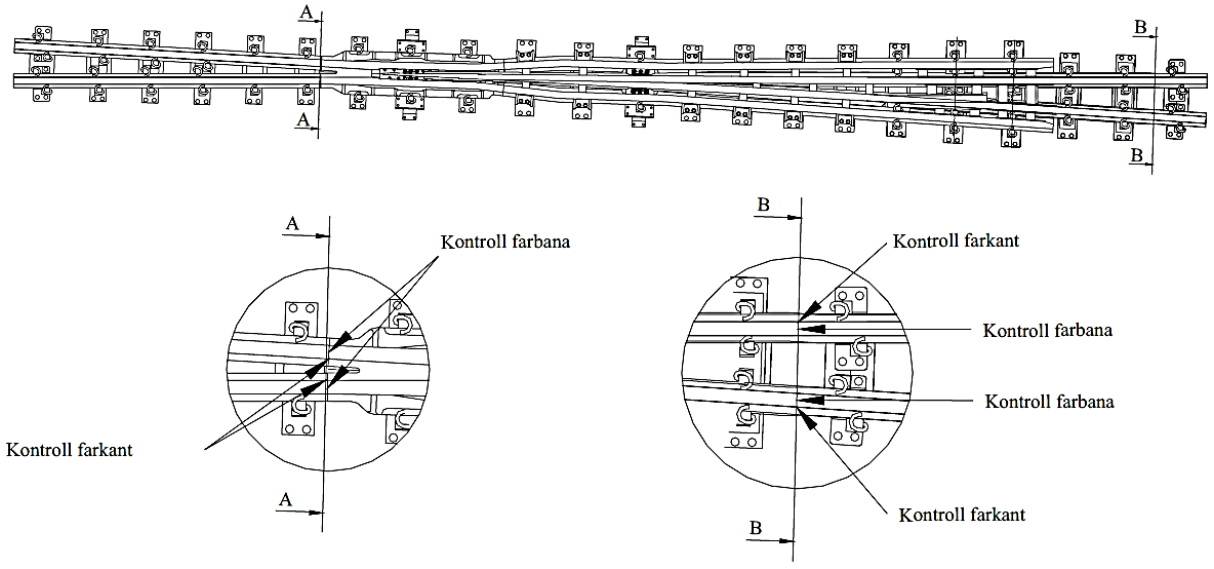
Korsningens planhet kontrolleras med en lina, som spänns 5 m före och efter Mn-vaggan genom att en distans placeras mellan farbana och linan, varefter pilhöjden mellan lina och farbana mäts. Pilhöjden mäts över varannan slipers inom aktuellt område. I kap 8.6 redovisas gällande profil.



Figur 16. Dokumentation av korsningens planhet

7.11 Kontroll av INOX-skarv och smideszon

För följande kontroller används lämpligen en 1 m linjal. Tillvägagångssättet är detsamma för både INOX-skarven i korsningens främre del som smideszonen i spetsrälernas bakre del. För lokalisering se fig. 17.



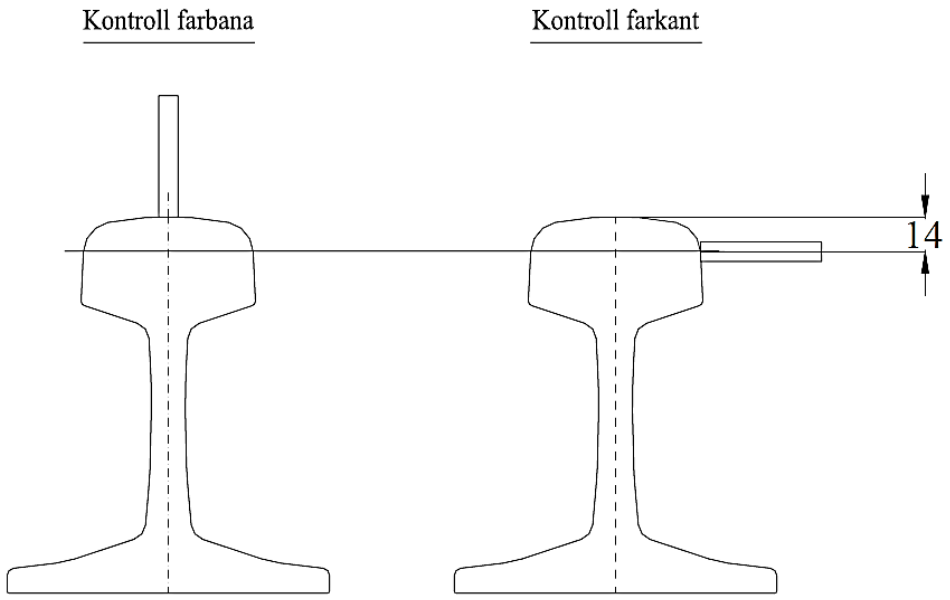
Figur 17. Lokalisering av kontrollpunkter

Kontroll farbana

- centrera linjalen mitt för INOX-skarven/smideszonen 14 mm under RÖK, se fig. 18.
- kontrollera med ett bladmått att toleransen ± 0,3 mm innehålls

Kontroll farkant

- centrera linjalen mitt för INOX-skarven/smideszonen 14 mm under RÖK, se fig. 18.
- kontrollera med ett bladmått att toleransen 0/-0,3 innehålls



Figur 18. Linjalens placering på rälhuvudet

Kontroller enligt ovanstående möjliggör påsvetsning av Mn-vaggan framför spets (se kap 8.4).

8 Arbetsinstruktioner

8.1 Slipning i samband med installation

Följande är en arbetsbeskrivning för slipning av korsning i samband med installation i spår med

STAX > 22,5 ton.

Då varje korsning är unik vad gäller installation, geografi och trafik bör spetsens geometri justerasgenom slipning utifrån den farspegel (kontaktyta mellan hjul och spårkomponent) som bildas efter viss trafik. Slipning utförs i syfte att jämna till och öka kontaktytan mellan korsning och hjul, vilket i sin tur leder till förbättrad prestanda för korsningen. Om inte slipning utförs, ökar risken för att material trycks sönder. Om det är svårt att se farspegeln kan korsningens farbana målas. Efter trafikering av korsningen framträder därigenom kontaktytan mellan hjul och räl tydligare.

I en bra profilerad korsning är farspegeln jämn och relativt bred. Om farspegeln visar att hjulet plötsligt minskat sin kontakt med vingrälen resulterar detta i att spetsen alltför snabbt får bära hjulet innan dess kontaktytan är optimal.

Lokalt på spetsen kan en minskad kontaktyta leda till lokal överbelastning av materialet, varvid risken för uppkomst av farkantsprickor (s.k. headchecks) ökar. Dessa sprickor måste slipas bort för att undvika att dessa tillväxer på djupet.

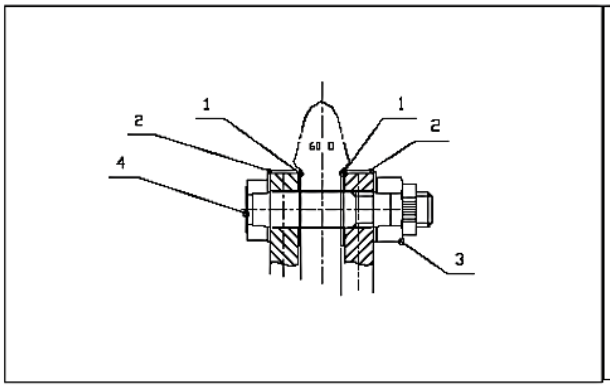
Spetsen profileras genom slipning med vinkelslipmaskin. Detta görs genom att materialet på kontaktytorna (dvs. farspegelns ytor), där oregelbunden form uppträder, sänks något för att möjliggöra jämn kontaktyta.

DokumentID		Version
TDOK 2014:0551		1.0

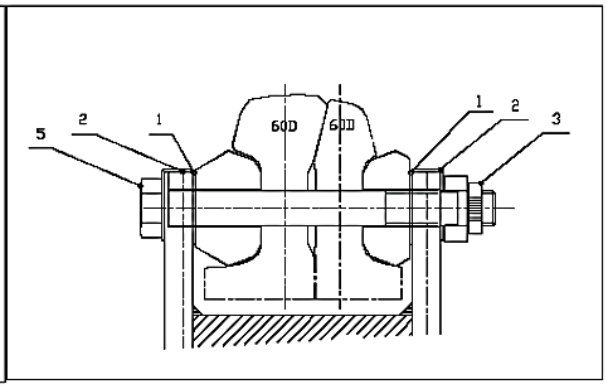
8.2 Montage av shims vid drivanslutningsplattor EKR-UIC60

Shimsning kan användas dels för att erhålla ett stabilt skruvförband vid drivanslutningsplattans infästning mot korsningsspetsen dels, i vissa fall, för att förskjuta korsningsspetsen jämfört med drivanslutningsplattan. Det senare kan vara nödvändigt för att kunna justera in drivets kontrolläge.

Anm. Vid återmontage av skruvförbandet skall låsmuttrar, pos 3 i tabell 1, bytas i syfte att säkerställa dess funktionalitet.



Figur 19. Montage vid korsningens främre spets



Figur 20. Montage vid korsningens bakre driv

Tabell 1. Materialförteckning

Pos	Benämning	Material/standard
1	Shims för drivanslutningsplatta UIC 60 EKR	3-804385
2	Låsbricka D24	E27-314
3	Låsmutter SMS-1-M24	low 54.440002
4	Skruv M24x110	Klass 8.8
5	Skruv M24x225	Klass 8.8

8.3 Åtgärder vid uppkörning

Följande instruktion gäller för åtgärder som ska vidtas efter uppkörning av korsning med rörlig spets.

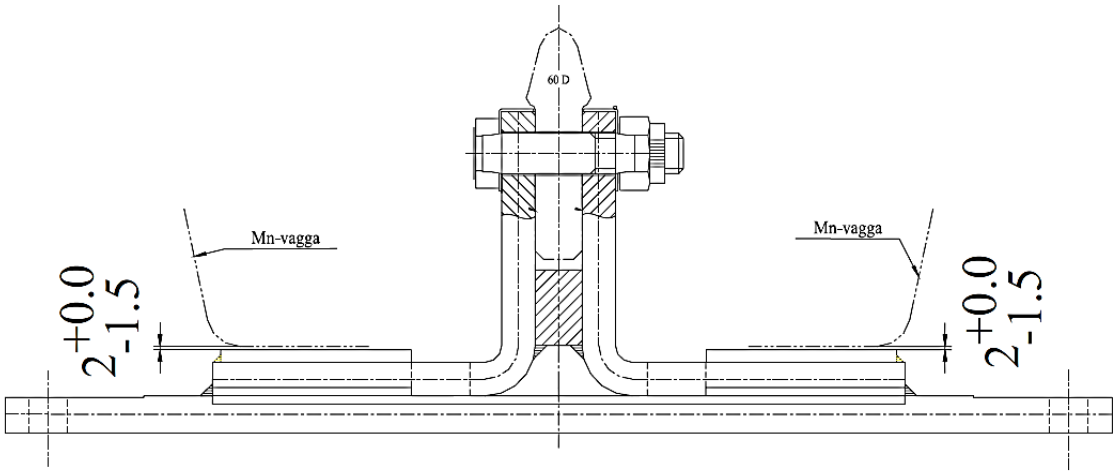
- Drag och kontrollstänger inkl. bultar byts ut p.g.a. risk för sprickor
- Omläggningsanordningar kontrolleras utifrån gällande föreskrifter (se TDOK 2014:0391 (tidigare BVH 521.112)).
- Vid ytfel/defekter på spetsens farkant/farbana skall
  - spetsen slipas så att farkant och farbana innehåller toleransen 0/-0,3 mm. Djupa fel/defekter slipas ut 1000 x felets storlek åt båda håll
  - spetsen ultraljudprovas och penetrantprovas i området för ytfel/defekter samt 200 mm före och efter
- Främre och bakre drivanslutningsplattor demonteras enligt kap 8.7, se även fig. 21 och 22, och sprickkontrolleras med penetrant. Den bakre drivanslutningsplattan skall ha ett inbyggt spel på 6 mm för att kompensera för skillnad i slaglängd på omläggningsanordning och spetsens rörelse (se fig. 22)
- Vid eventuell flamriktning får Mn-vaggan aldrig värmas mer än till max 200 ˚C. Entreprenör skall upprätta en arbetsinstruktion beträffande förfarande vid flamriktning och/eller

kallriktning. Arbetsinstruktion skall vara godkänd av Trafikverket innan riktning av korsningsspets är tillåten.

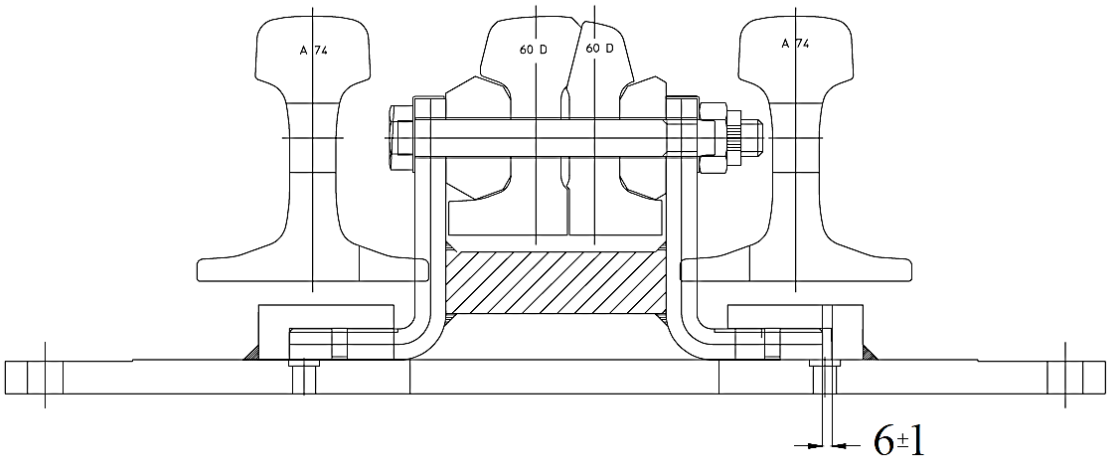
- Efter eventuell riktning av spetsen skall följande parametrar kontrolleras:
  - Spårvidd i stam- och grenspår enligt kap 7.4
  - Spetsens geometri enligt kap 7.5
  - Spetsens anliggning mot Mn-vaggan enligt kap 7.1
  -
  - Spetsens slitage med mallar enligt kap 7.7
  - Spetsens anliggning möt stödknap enligt kap 7.2
  - Spetsens anliggning mot glidplattor på dess undersida

    - vid främre drivanslutningsplattan skall det vara ett glapp mellan Mn-vagga och drivanslutningsplatta enligt fig. 21 nedan

    - glidytor skall vara insmorda
  - Om spetsen är sned enligt kap 7.3



Figur 21. Drivanslutningsplatta 1 i EKR



Figur 22. Drivanslutningsplatta 2 i EKR

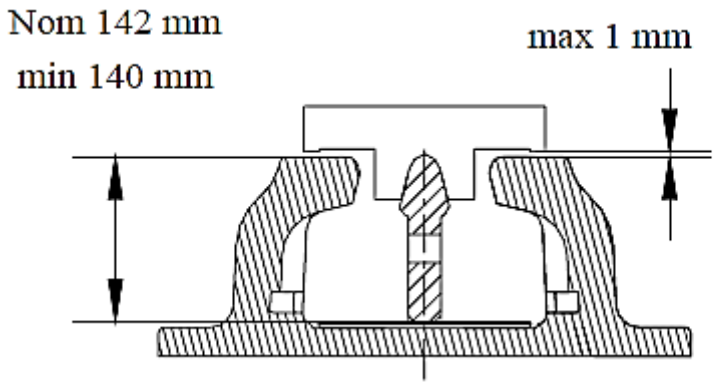
8.4 Svetsning

8.4.1 SVETSNING AV MN-VAGGA

Slitaget på Mn-vaggan kontrolleras genom att mäta höjden från spetsens glidyta till farbanan.

Nominellt mått är 142 ±0,5, minimimåttet är 140 mm, se fig. 23 Slitaget på såväl spets som Mn-vagga kontrolleras med mallar enligt kap 7.7 (se ritning 6.800.3524) när spetsen är placerad i mitten. En av funktionerna för Mn-vaggan är att skydda spetsen tills kontaktytan hjul/spets är tillräckligt stor för att klara belastningarna. Det maximala spelet mellan mall och Mn-vagga är 1 mm,se figur. 23.

Behovet av påsvetsning fastställs i såväl höjd som längd.



Figur 23. Kontroll av slitage med avsedd mall.

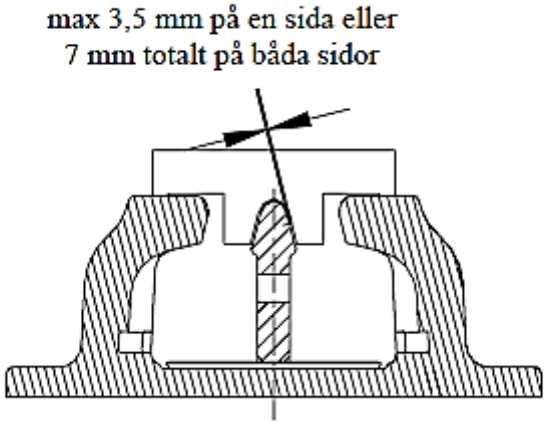
Svetsning skall utföras enligt riktlinjerna angivna i TDOK 2014:0351 (tidigare BVF 524.25). Entreprenör som har för avsikt att utföra påsvetsning av Mn-vagga i korsning med rörlig spets skall upprätta en arbetsinstruktion för på svetsningen ifråga, vilken skall vara godkänd av Trafikverket innan svetsning är tillåten.

Efter svetsning och slipning skall följande kontroller utföras:

- profilering utförd enligt kap 7.7
- rakhet på farbanan inom gällande tolerans, ± 0,3 mm
- anliggningen mellan Mn-vagga och spets enligt kap 7.1

8.4.2 SVETSNING AV SPETS

Slitaget på såväl spets som Mn-vagga kontrolleras med mallar enligt kap 7.7 (se ritning 6.800.3524) när spetsen är placerad i mitten samt enligt kap 7.9. Det maximala gapet mellan mall och Mn-vagga är 1 mm enligt fig. 23 samt 3 mm på var sida eller 6 mm på en sida om spetsen och mall enligt fig. 24. Behovet av påsvetsning på spetsen fastställs i såväl höjd som längd.



Figur 24. Kontroll av spetsens slitage med mall.

Svetsning skall utföras enligt riktlinjerna angivna i TDOK 2014:0351 (tidigare BVF 524.25). Entreprenör som har för avsikt att utföra påsvetsning av spets skall upprätta en arbetsinstruktion för på svetsningen ifråga, vilken skall vara godkänd av Trafikverket innan svetsning är tillåten.

Svetsinstruktionen skall bl.a. innefatta beskrivning av svetsningsförfarande, arrangemang av överhöjning, åtgärder i syfte att skydda Mn-vaggan mot uppvärmning > 200 ˚C.

8.5 Byte/shimsning av stödknap

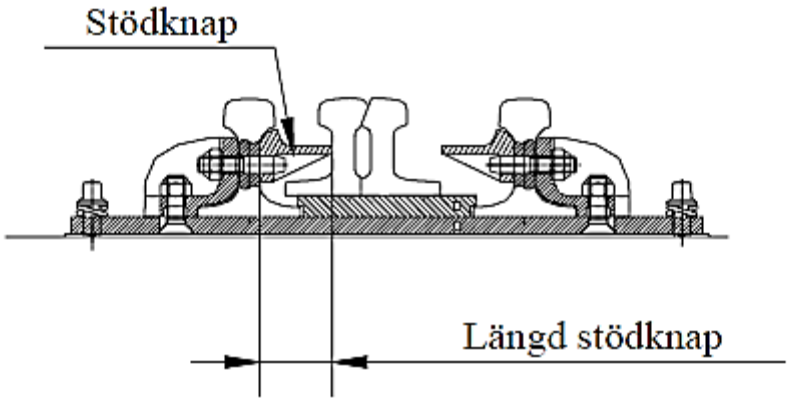
I korsning med rörlig spets med vinkel 1:15 är samtliga stödknap placerade mellan vingräl och spets. Stödknapen levereras i gjutet utförande.

1. Innan stödknap byts eller shimsas skall spetsens anliggning och geometri kontrolleras enligt kap 7.1 och 7.5.

Byte av stödknap utförs enligt följande:

- Spetsen låses för trafik i antingen stam- eller grenspår
- Mutter och bricka som håller stödknapen lossas
- Mätning utförs av avståndet från insidan av vingrälens rälliv till spetsrälens liv med en måttstock genom skruvhålet för den aktuella stödknapen, se fig. 25.

  Anm. Då de flesta av stödknapen har värmeelementets fästklämma fastsatt på samma skruv som för stödknapen, måste tjockleken av värmeelementets fästklämma dras ifrån den uppmätta längden för stödknapen. Reducera därför uppmätt mått med 1,5 mm.
- Den nya stödknapen kapas utifrån ovannämnda utförda mätning
- Ny stödknap monteras med skruv, bricka och mutter (OBS! Eventuell fästklämma för värmeelement)
- Skruvförbandet dras med åtdragningsmoment 600 Nm.



Figur 25. Stödknapens placering

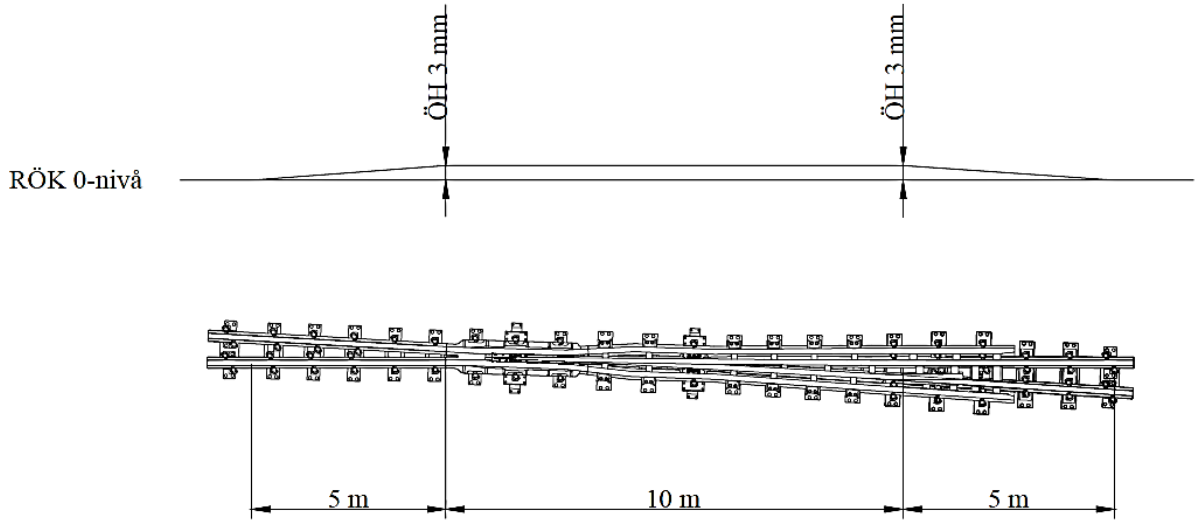
Shimsning av stödknap utförs enligt följande:

- Spetsen låses för trafik i antingen stam- eller grenspår
- Mätning av glapp som ska shimsas fastställs, görs förslagsvis med bladmått.
- Mutter och bricka som håller stödknapen lossas
- Shimset förs in bakom stödknapen
- Skruvförbandet dras med åtdragningsmoment 600 Nm.

DokumentID		Version
TDOK 2014:0551		1.0

8.6 Överhöjningsprofil i korsningspartiet

Då korsningspartiet uppvisar en avvikelse i planhet > 2 mm uppmätt enligt kap 7.10 stoppas korsningspartiet med en överhöjning (ÖH) enligt profil redovisat i figur 26.



Figur 26. Överhöjningsprofil

8.7 Demontering/montering/byte drivanslutningsplatta

Följande instruktion gäller för demontering/montering/byte av främre och/eller bakre drivanslutningsplatta i korsning med rörlig spets av modell Vossloh Cogifer.

- Demontera drag- och kontrollstängerna som är anslutna i drivanslutningsplattan.
- Frigör utrymme genom att gräva bort makadam under aktuell drivanslutningsplatta så att det finns utrymme för denne att sänkas ned i sin helhet under korsningen och dras fram.
- Demontera skruvförbandet genom att först ”öppna” låsbrickorna och därefter lossa muttrarna. Lämpligt verktyg är liten huggmejsel och hammare samt nyckel med öppning 41 mm.
- Sänk ner drivanslutningsplattan och ta fram den.
- Vid byte av främre drivanslutningsplatta kontrollmäts avstånd mellan skruvhål för infästning i spetsen och överdel på drivanslutningsplatta samt spel mellan drivanslutningsplatta och mangandel, se bild 1 i fig. 27. Eventuellt kan bearbetning av ersättningsplatta erfordras för att få föreskrivet spel mellan drivanslutningsplatta och manganvagga (0,5 – 2,0 mm).
- Kontrollmät ny drivanslutningsplatta enligt ovan för att säkerställa att föreskrivet spel mellan drivanslutningsplatta och mangandel erhålls. Vid behov av bearbetning < 0,5 mm rekommenderas slipning, bearbetning > 0,5 mm rekommenderas fräsning.
- Om korsningen skall användas för enkelspårstrafik tills ny drivanslutningsplatta monteras låses korsningsspetsen med för ändamålet avsedda klovar (fast nyckel 30 mm). Dessa klovar låses med föreskrivet hänglås.
- I samband med att drivanslutningsplatta skall monteras demonteras eventuella klovar (fast nyckel 30 mm).

DokumentID		Version
TDOK 2014:0551		1.0

- Drivanslutningsplattan placeras i rätt position under spetsen varefter den lyfts upp och skruvar med tillhörande låsbrickor och muttrar monteras. Eventuellt kan brytjärn erfordras för att få den i rätt läge.
- Skruvförbandet dras åt med 500 Nm, se bild 1 i fig. 27 samt bild 3 i fig. 28.
- Drag- och kontrollstänger monteras.

Bild 1. Sektion drivanslutningsplatta 1 (främre) i EKR

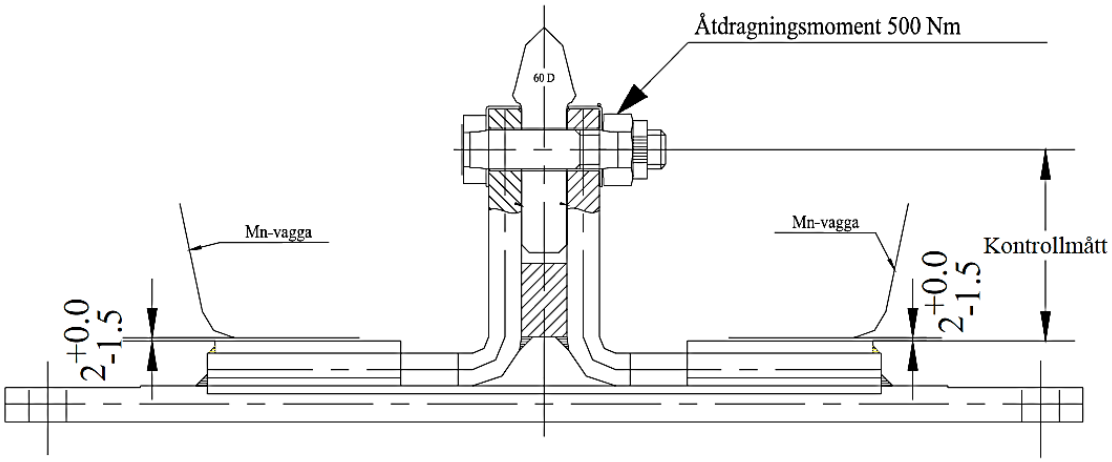
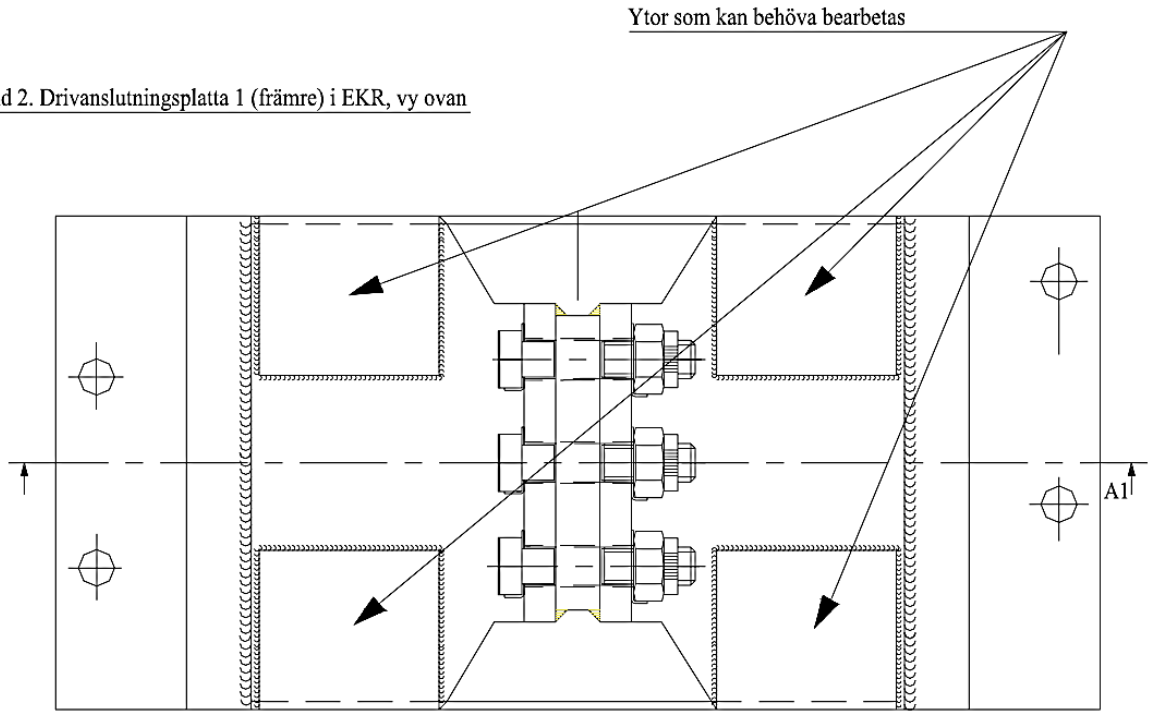
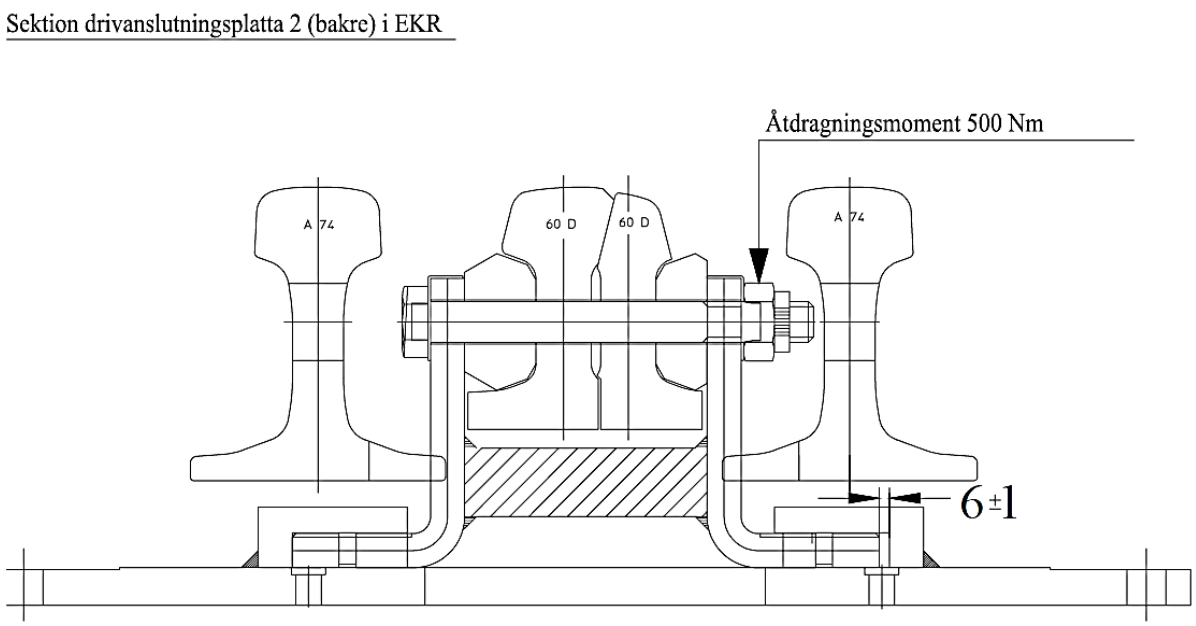


Bild 2. Drivanslutningsplatta 1 (främre) i EKR, vy ovan



Figur 27. Drivanslutningsplatta 1 (främre)



Figur 28. Drivanslutningsplatta 2 (bakre)

8.8 Riktning av korsningsspets

Uppkörning av korsningsspetsen kan orsaka att denna blir sned. Kontroll görs i enlighet med kap 7.3. Tillåten avvikelse är ±1,8° vilket motsvaras av 2,5 mm på 80 mm.

Riktning skall i första hand utföras som kallriktning. I undantagsfall kan flamriktning tillgripas om kallriktning inte resulterar i acceptabelt slutresultat.

Entreprenör, som har för avsikt att utföra riktning av korsningsspets till EKR, skall upprätta arbetsinstruktion för riktningen ifråga, vilken skall vara godkänd av Trafikverket innan riktning är tillåten.

9 Lagerhållna reservdelskomponenter

Nedanstående angivna reservdelskomponenter finns lagerhållna och kan beställas från Materialservice, Nässjö.

- Korsning EKR-UIC60-1:14 H Art.nr 01 79 181
- Korsning EKR-UIC60-1:14 V Art.nr 01 79 185
- Korsning EKR-UIC60-1:15 H Art.nr 01 79 191
- Korsning EKR-UIC60-1:15 V Art.nr 01 79 195
- Korsning EKR-UIC60-1:26,5 H Art.nr 01 79 151
- Korsning EKR-UIC60-1:26,5 V Art.nr 01 79 155
- Korsning EKR-UIC60-1:27,5 H Art.nr 01 79 171
- Korsning EKR-UIC60-1:27,5 V Art.nr 01 79 175
- Shims för drivanslutningsplatta, t=1.0 mm Art.nr 01 88 650
- Shims för drivanslutningsplatta, t=1.5 mm Art.nr 01 88 651
- Drivanslutn.platta 1 komplett för EKR-UIC60-1:26,5/27,5 Art.nr 02 43 002
- Drivanslutn.platta 2 komplett för EKR-UIC60-1:26,5/27.5 Art.nr 02 43 004

DokumentID		Version
TDOK 2014:0551		1.0

- Drivanslutn.platta 1 komplett för EKR-UIC60-1:14/15 Art.nr 02 43 006
- Drivanslutn.platta 2 komplett för EKR-UIC60-1:14/15 Art.nr 02 43 008
- Drag- och kontrollstång (ritning 3-515757) Art.nr 06 11 774
- Drag- och kontrollstång Art.nr 06 11 777
- Låsklove för EKR-UIC60 Art.nr 86 81 595
- Stödknapar Art.nr 02 57 920
- Bultsats inkl. distanshylsor och –element Art.nr 52 90 100
- Profilmallar (enl. ritning 6.800.3524) Art.nr 79 59 500
- Snöskydd till EKR-1:14/15 (enl. ritning 2-519209) Art.nr 02 79 935

Ändringslogg

Fastställd version	Dokumentdatum	Ändring	Namn
1.0	2015-04-01	Konvertering till TDOK	Hrstic Dragana

DokumentID		Version
TDOK 2014:0551		1.0

Bilaga 1. Protokoll för dokumentation av spårvidd för EKR-UIC60-1:14/15

EKR-UIC60-1:14/1:15:

Sliper nr	Stamspår			Grenspår		
	Tolerans	Uppmätt	Differens	Tolerans	Uppmätt	Differens
60-14-74R	1435+8/-4			1435+8/-4		
60-14-75R	1435+8/-4			1435+8/-4		
60-14-76R	1435+8/-4			1435+8/-4		
60-14-77R	1435+8/-4			1435+8/-4		
60-14-78R	1435+8/-4			1435+8/-4		
60-14-79R	1435+8/-4			1435+8/-4		
60-14-80R	1435+8/-4			1435+8/-4		
60-14-81R	1435+8/-4			1435+8/-4		
60-14-82R	1435+8/-4			1435+8/-4		
60-14-83R	1435+8/-4			1435+8/-4		

DokumentID		Version
TDOK 2014:0551		1.0

Bilaga 2. Protokoll för dokumentation av spårvidd för EKR-UIC60-1:26,5/27,5

EKR-UIC60-1:26,5/1:27,5:

Sliper nr	Stamspår			Grenspår		
	Tolerans	Uppmätt	Differens	Tolerans	Uppmätt	Differens
60-26-134	1435+8/-4			1435+8/-4		
60-26-135	1435+8/-4			1435+8/-4		
60-26-136	1435+8/-4			1435+8/-4		
60-26-137	1435+8/-4			1435+8/-4		
60-26-138	1435+8/-4			1435+8/-4		
60-26-139	1435+8/-4			1435+8/-4		
60-26-140	1435+8/-4			1435+8/-4		
60-26-141	1435+8/-4			1435+8/-4		
60-26-142	1435+8/-4			1435+8/-4		
60-26-143	1435+8/-4			1435+8/-4		
60-26-144	1435+8/-4			1435+8/-4		
60-26-145	1435+8/-4			1435+8/-4		
60-26-146	1435+8/-4			1435+8/-4		
60-26-147	1435+8/-4			1435+8/-4		
60-26-148	1435+8/-4			1435+8/-4		

DokumentID		Version
TDOK 2014:0551		1.0

Bilaga 3. Protokoll för dokumentation av spetsens geometri för EKR-UIC60-1:14/15

EKR-UIC60-1:14/1:15:

Sliper nr	Stamspår			Grenspår		
	Normvärde	Uppmätt	Differens	Normvärde	Uppmätt	Differens
60-14-74R	10±2			10±2		
60-14-75R	10±2			11,9±2		
60-14-76R	10±2			13,5±2		
60-14-77R	10±2			14,4±2		
60-14-78R	10±2			14,8±2		
60-14-79R	10±2			14,8±2		
60-14-80R	10±2			14,3±2		
60-14-81R	10±2			13,4±2		
60-14-82R	10±2			11,9±2		
60-14-83R	10±2			10±2		

DokumentID		Version
TDOK 2014:0551		1.0

Bilaga 4. Protokoll för dokumentation av spetsens geometri för EKR-UIC60-1:26,5 /27,5

EKR-UIC60-1:26,5/1:27,5:

Sliper nr	Stamspår			Grenspår		
	Tolerans	Uppmätt	Differens	Tolerans	Uppmätt	Differens
60-26-134	10±2			10±2		
60-26-135	10±2			11,0±2		
60-26-136	10±2			11,9±2		
60-26-137	10±2			12,6±2		
60-26-138	10±2			13,1±2		
60-26-139	10±2			13,5±2		
60-26-140	10±2			13,7±2		
60-26-141	10±2			13,8±2		
60-26-142	10±2			13,7±2		
60-26-143	10±2			13,5±2		
60-26-144	10±2			13,1±2		
60-26-145	10±2			12,5±2		
60-26-146	10±2			11,9±2		
60-26-147	10±2			11,0±2		
60-26-148	10±2			10±2		