

Standard

BVS 544.91120



Giltig från

07-04-23

Versionsnummer

1

Antal sidor

12

Diarienummer

F07-1567/SI10

Antal bilagor

0

Beslutsfattare

CLA

Handläggande enhet, Handläggare

L A, Ulf Eriksson, 0243-44 57 43

Ersätter



Spårledningar

Grundläggande montagekrav för signaltekniska ytterobjekt

Innehållsförteckning

Förord/Orientering	3
1 Omfattning	5
2 Bindande referenser	5
3 Definitioner	5
4 Montage av spårledningsutrustning	6
4.1 Montage av spårledningsanslutning	6
figur 1 Exempel på förläggning av anslutningsledning och skyddsrör mellan spår och slingbrunn eller kabelränna.	7
figur 2 Exempel på förläggning av anslutningsledning i skyddsrör och skyddskon för slinga.	7
figur 3 Exempel på fastsättning anslutningsledningar för matning och upptag med Y-förbindning i rälslivet. Märkbrickan kan även placeras väl synlig på skyddsroret.....	8
4.2 Montage av förbindningar	8
4.2.1 Z-förbindning.....	10
figur 4 Exempel förläggning till vänster en enkel Z-förbindning och till höger en dubbel Z-förbindning	10
figur 5 Anslutning av Cu-lina till S-rälen.....	10
figur 6 Anslutning av RQ till I-rälen	10
4.2.2 Kontaktförbindning i spårväxelkorsning	11
figur 7 Placering av kontaktförbindning i växels korsningsparti ledningarna viks undan så att de skyddas mot mekanisk åverkan.	11
4.2.3 Kontaktförbindning i växels tungrot.....	11
figur 8 Placering av kontaktförbindningar i tungrot på spårväxel.....	11
4.2.4 Förbindelseledningar	12
figur 9 I figuren finns en spårledning som är förlagd i två spårväxlar och seriekopplad med två dubblerade förbindelseledningar.	12
figur 10 Förläggning och fastsättning av skyddsrör för förbindelseledning av typ RQ	12
4.2.5 Kontaktförbindning vid räls skarv i I-räl	12
figur 11 Placering av kontaktförbindning bakom skarvjärn	12

Förord / Orientering

Dokumenten i denna serie av montagestandarder är ämnade att användas vid planering och utförande av signaltekniska arbeten. I dokumenten anges hur de vanligast förekommande signaltekniska ytterobjekten skall vara monterade på en övergripande nivå.

Synpunkter på detta dokument kan lämnas till division leverans enhet anläggning.

Jag har beslutat att ge ut denna standard, BVS 544.91120, version 1 att tillämpas från och med 070423.

Björn Svanberg CLA

1 Omfattning

Dokumentet omfattar krav på hur spårledningar skall vara monterade på trä- och betongsliper.

All utrustning skall vara placerad med hänsyn till fritt utrymme utmed banan enligt BVF 586.20.

Dispens från krav på montagesätt i denna standard kan lämnas skriftligt av CLA.

2 Bindande referenser

BVS 510	Jordning och skärmning i Banverkets anläggningar
BVH 510.01001	Jordning och skärmning i Banverkets anläggningar
BVS 518.0004	Kabelsystem. Märkning och markering av kabel.
BVS 524.40	Pinnlödning på järnvägsräler
BVS 544.93100	Signaltekniska termer och definitioner.
BVF 586.20	Fritt utrymme utmed banan.

3 Definitioner

Ytterobjekt Fysiskt objekt vid spår, inklusive kopplingsutrustning för detta, som signalsystemet styr eller hämtar information från.

I övrigt används termer enligt BVS 544.93100 samt BVH 510.01001.

4 Montage av spårledningsutrustning

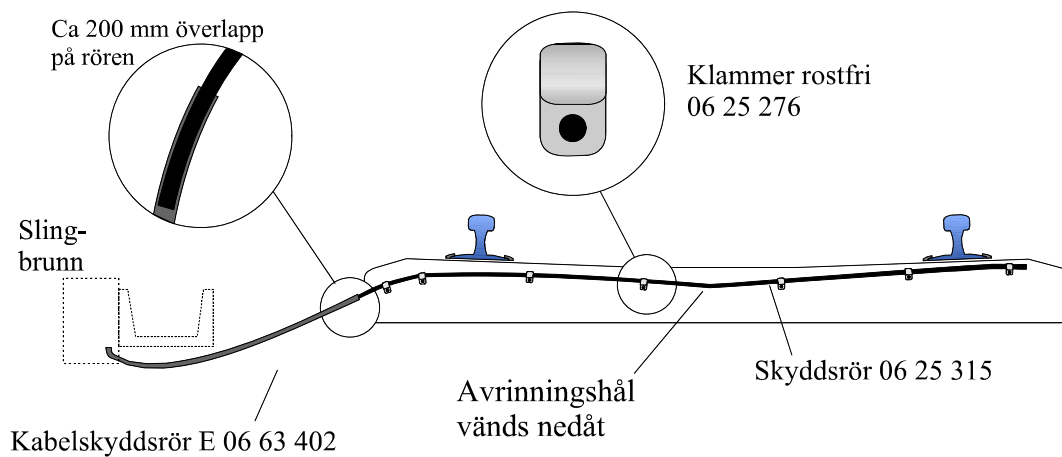
All anslutning av ledningar till rälen skall utföras med pinnlödning enligt BVS 524.40.

4.1 Montage av spårledningsanslutning

Nedanstående materiel skall ingå i ett montage av en spårledningsanslutning. Anslutningsledningen skall ligga i en slinga med cirka femtio centimeter extra ledning så att spåret kan lyftas utan att ledningen sträcks. Slingan skall vara förlagd i slingbrunn eller kabelränna om sådan finns på platsen annars i en särskilt utplacerad skyddskon avsedd för detta ändamål. Se figur 1 och figur 2.

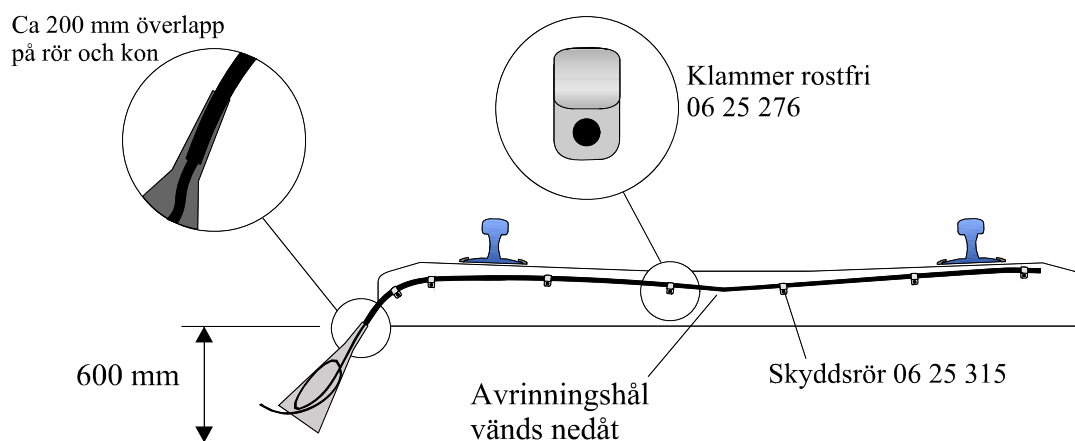
Artikelnr	Benämning	Anmärkning
56 13 998	Anslutningsledning svart, förtent ledare, typ RQ 2x10 mm ²	Halogenfri dubbelledare för matning och upptag
06 26 531	Kabelsko för 10 mm ² ledare	Pressas på anslutningsledningen med presstång
06 24 665	Y-förbindning komplett med skruv låsmutter och brickor	Pinnlödtes fast på S-räl och I-räl
06 25 315	Skyddsrör av svart polyeten ytter Ø 20 mm, inre Ø 16 mm, L=2725mm	För skydd av RQ anslutningsledning på sliper
06 25 276 *	Klammer för skyddsrör på sliper	Rostfri, typ JR 20
06 76 534 *	Spike för betongsliper 4,8x32	Klammerfäste alt 1
06 76 538 *	Plugg för skruv och spik 8x25 mm	Klammerfäste alt 2 och 3
06 76 537 *	Skruv rostfri RXS POZ ST 5,5x25	Klammerfäste alt 2
26 03 579 *	Spikplugg typ HPS-1R5/5x25 (HILTI)	Klammerfäste alt 3
06 76 536 *	Klockspik för träsliper 50 – 3,2	Klammerfäste alt 4
E 0663402*	Kabelskyddsrör UPN-R (med dragtråd) 32 ytter Ø mm, 28 inre Ø mm	För skydd av RQ anslutningsledning i mark
06 25 270	Skyddskon för förläggning av kabelslinga	Där ränna eller slingbrunn saknas
04 31 975	Klammer för växelvärmeelement UIC 60	Fäster anslutningsledningen mot rälen
04 31 826	Klammer för växelvärmeelement SJ 50	Fäster anslutningsledningen mot rälen
	Märkbricka och fästband av syrafast rostfritt stål	Kabelmärkning utförs enligt BVS 518.0004

* = eller materiel med motsvarande egenskaper



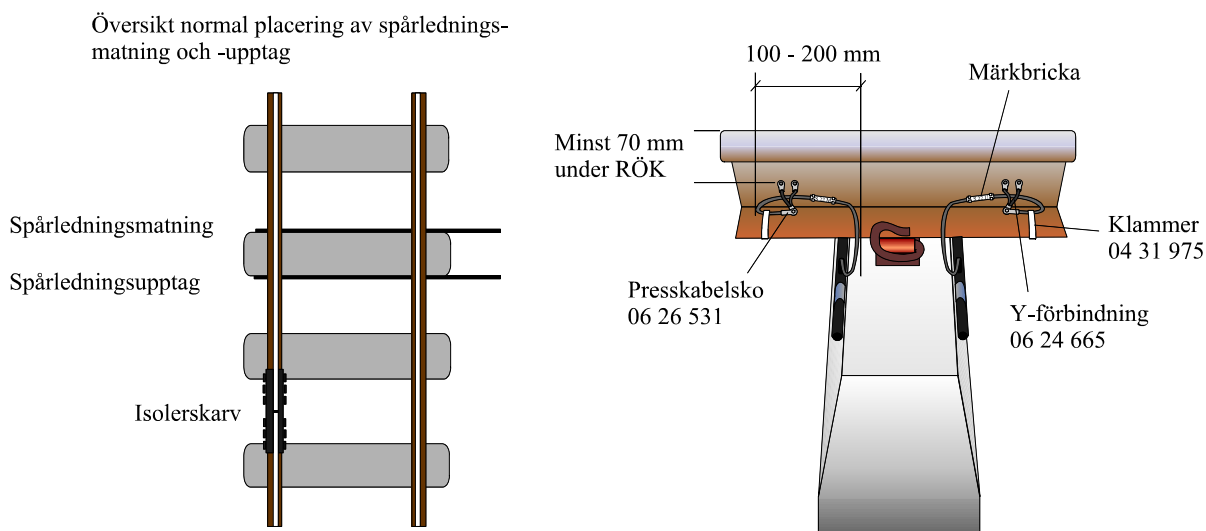
figur 1 Exempel på förläggning av anslutningsledning och skyddsrör mellan spår och slingbrunn eller kabelränna.

På utsatta platser med t.ex. frekvent mekanisk snöröjning kan skyddsröret förses med fler klamrar. Man kan även förlägga röret längre ned från slipers överkant genom att vända klammern nedåt. Det borrade hålet för spike eller skruv skall dock alltid göras minst 50 mm från sliperns överkant.



figur 2 Exempel på förläggning av anslutningsledning i skyddsrör och skyddskon för slinga.

Anslutningsledningen skall ha god elektrisk kontakt med rälsen genom en Y-förbindning som skall vara pinnlödd i rälslivet. Ledningen skall vara fäst vid rälsfoten med en klammer.



figur 3 Exempel på fastsättning anslutningsledningar för matning och upptag med Y-förbindning i rälslivet. Märkbrickan kan även placeras väl synlig på skyddsöret.

I ovanstående figur visas placering av kablar för matning och upptag. För spårledningens säkra funktion och immunitet mot jordmagnetiska störningar är det av yttersta vikt att upptaget placeras längst ut på spårledningen och att matningen finns mellan de två upptagen.

Om det finns en Z-förbindning på platsen för anslutningen av upptag och eventuell matning kommer anslutningen av de senare att flyttas en sliper bort från isolerskarven, se figur 4.

4.2 Montage av förbindningar

Förbindningar som skall upprätthålla den elektriska kretsen i en spårledning finns placerade

- mellan S-räler på platser där S-rälen byter sida, Z-förbindning (se BVH 510.01001)
- mellan I-räler om S-räl byter sida inom en spårledning, Z-förbindning (se **Fel! Hittar inte referenskälla.**)
- mellan olika delar i en spårväxel, kontaktförbindning (se 4.2.2 och 4.2.3)
- över rälsskarvar i skarvspår, kontaktförbindning (se 4.2.5)
- mellan I-räler i olika spår men i en och samma spårledning, förbindelseledning (se 4.2.4)
- mellan S-räler i olika spår men i en och samma spårledning, förbindelseledning (se 4.2.4)
- mellan S-räler i samma spår, rälstvärförbindning. Används på platser där område med spårledningar upphör t.ex. vid gränsen till permanent växlingsområde eller vid slutet på ringsträcka på TAM-bana (se avsnitt 10.9.1 i BVH 510.01001).

Förbindning skall vara pinnlödd på utsidan av rälsens liv och förbindningarna skall vara förlagda så att maskiner för mekaniskt spårunderhåll inte skadar dessa.

Följande materiel skall användas för förbindningar.

Artikelnr	Benämning	Anmärkning
56 13 998	Förtent ledare, typ RQ 2x10 mm ²	Halogenfri dubbelledare
06 26 531	Kabelsko för 10 mm ² ledare	Pressas på RQ
06 24 665	Y-förbindning för 10 mm ²	Pinnlödes fast på räl
54 26 770	Cu-lina 50 mm ² , blank, 7-tråd	För S-räl i spårtvärförbindningar och i spårväxlar.
04 20 207	Anslutningslina för 50 mm ² ledare	Kontaktpressas på Cu-lina enligt presstillverkarens anvisningar
24 06 031* Ahlsell	Skyddsrör, typ PEM ytter Ø 32 mm, inner Ø 26,2 mm	För skydd av såväl kopparlina som RQ i mark och på sliper
E 15 04 640*	Klammer rostfri, typ JR 210	Fäste för två kopparlinor på sliper
E 15 04 812*	Klammer rostfri med två fästhål, typ JR 135	Fäste för skyddsslangarna på sliper mellan spår
06 76 534 *	Spike för betongsliper 4,8x32	Klammerfäste alt 1
06 76 538 *	Plugg för skruv och spik 8x25 mm	Klammerfäste alt 2 och 3
06 76 537 *	Skruv rostfri RXS POZ ST 5,5x25	Klammerfäste alt 2
26 03 579 *	Spikplugg typ HPS-1R5/5x25 (HILTI)	Klammerfäste alt 3
06 76 536 *	Klockspik för träsliper 50 – 3,2	Klammerfäste alt 4
06 24 442	Kontaktförbindning 1100 mm	För fyrehålsskarv
06 24 446	Kontaktförbindning 1400 mm	För sexhålsskarv

* = eller materiel med motsvarande egenskaper

4.2.1 Z-förbindning

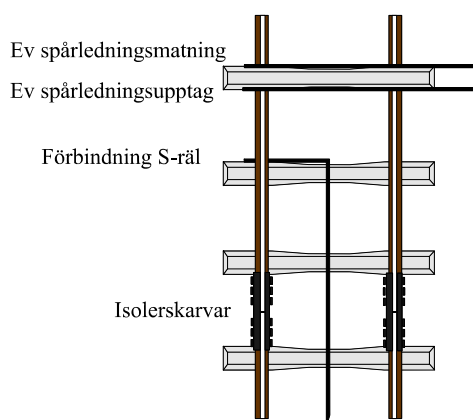
S-räl

Förbindningar i S-räl skall utföras enligt BVH 510.01001.

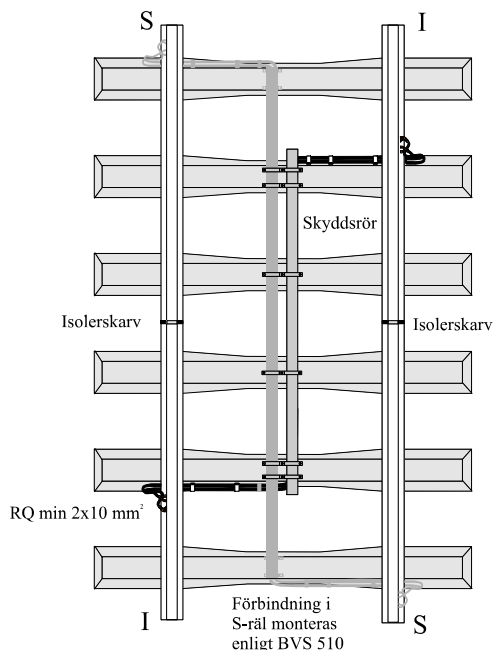
I-räl

Om S-rälen byter sida på en plats som inte sammanfaller med skarven mellan två spårledningar skall en Z-förbindning anordnas även i I-rälen. Förbindningen skall utföras med två stycken isolerade ledare RQ som ansluts med Y-förbindning mot I-räl enligt figur 6. Ledarna skall skyddas med PEM rör enligt figur 4, på utsatta platser med t.ex. frekvent mekanisk snöröjning kan PEM-rör ersättas med kabelskydd av stål.

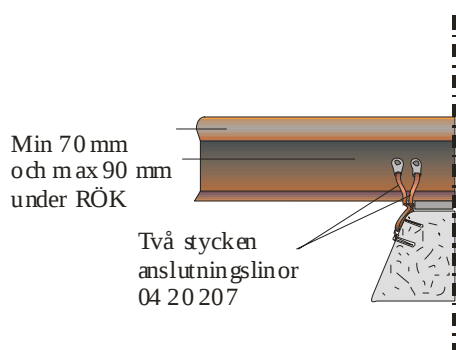
Översikt normal placering av spårledningsmatning och -upptag vid Z-förbindning



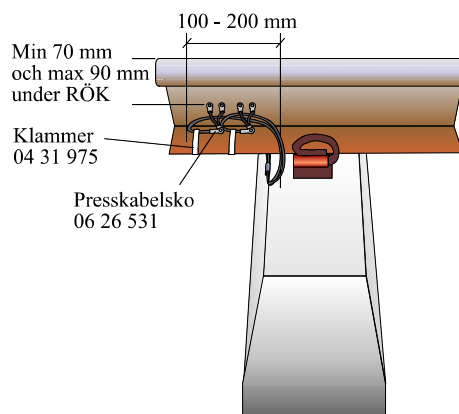
Montage av förbindning i I-räl vid dubbel Z-förbindning



figur 4 Exempel förläggning till vänster en enkel Z-förbindning och till höger en dubbel Z-förbindning



figur 5 Anslutning av Cu-lina till S-rälen



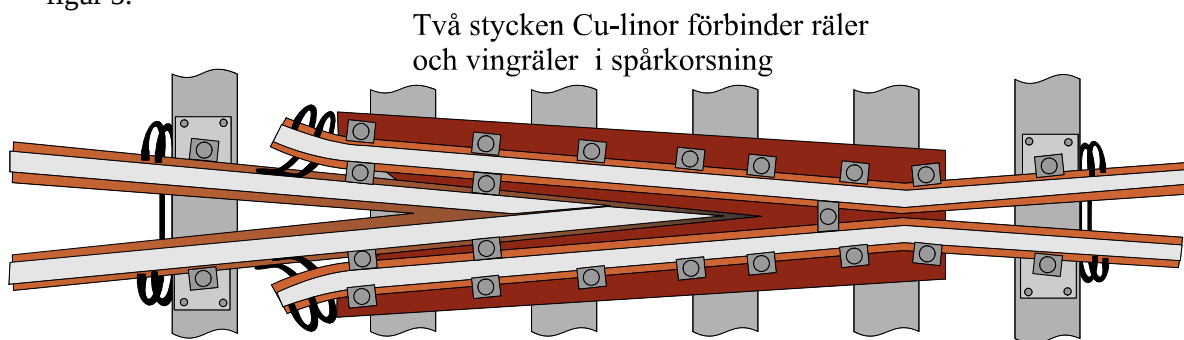
figur 6 Anslutning av RQ till I-rälen

4.2.2 Kontaktförbindning i spårväxelkorsning

Vissa äldre spårväxlar har korsningspartier som är sammansatta av flera delar, i dessa skall två stycken parallella Cu-linor förbinda

- rälerna i spårväxelkorsningen
- de så kallade korsningsvingarna till respektive räl.

Varje Cu-lina skall vara kontaktpressad på en anslutningslina som skall vara pinnlödd i rälens liv, se figur 5.



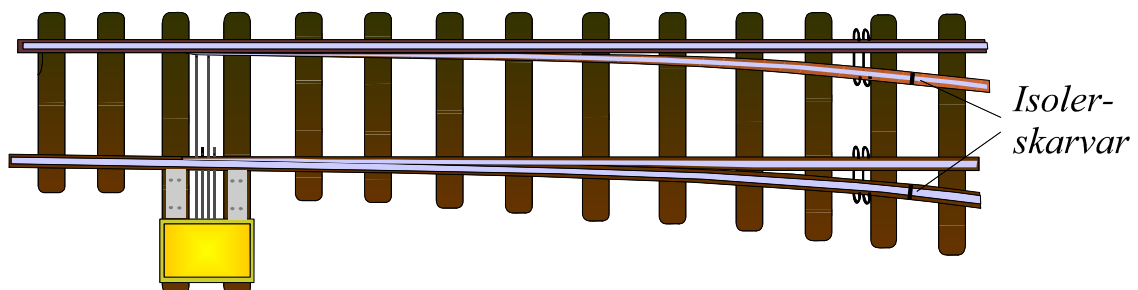
figur 7 Placering av kontaktförbindning i växels korsningsparti ledningarna viks undan så att de skyddas mot mekanisk åverkan.

4.2.3 Kontaktförbindning i växels tungrot

I växels tungrot skall två stycken parallella Cu-linor förbinda

- den stödräl som är S-räl och tillhörande växeltunga
- den stödräl som är I-räl och tillhörande växeltunga

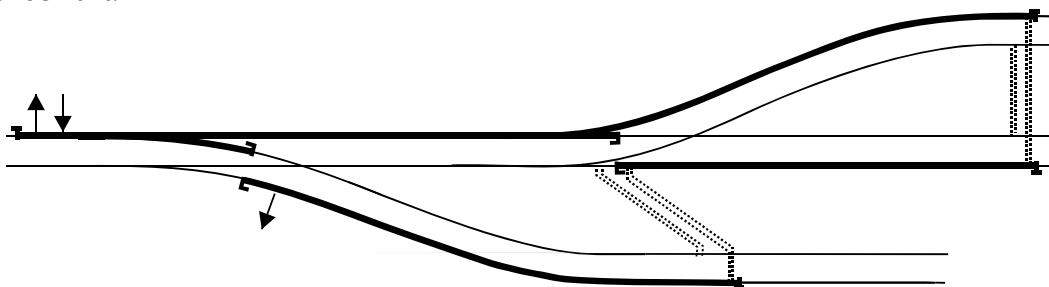
Varje Cu-lina skall vara kontaktpressad på en anslutningslina som skall vara pinnlödd i rälens liv, se figur 5.



figur 8 Placering av kontaktförbindningar i tungrot på spårväxel

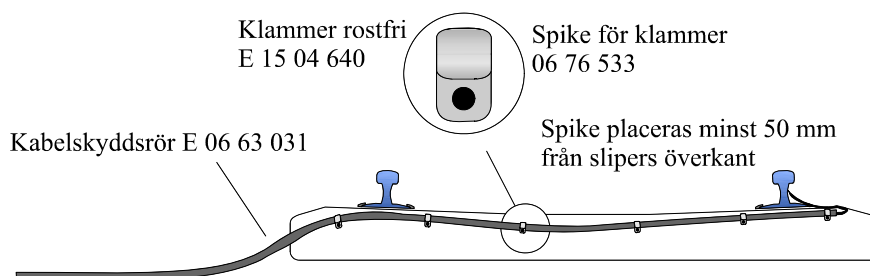
4.2.4 Förbindelseledningar

Förbindelseledningar i I-räl görs med ledare RQ och Y-förbindningar som ansluts enligt figur 6. Anslutningen skall alltid göras i spårledningens yttersta del nära isolerskarven. Förbindningsledningarna skall förläggas i kabelskyddsrör som grävs ner minst i nivå med slipers underkant.



figur 9 I figuren finns en spårledning som är förlagd i två spårväxlar och seriekopplad med två dubblerade förbindelseledningar.

Om förbindelseledningen skall dras på en sliper under någon av rälerna skall skyddsröret förläggas enligt nedanstående figur.

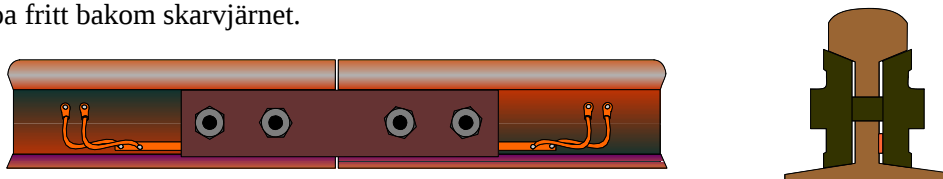


figur 10 Förläggning och fästsättning av skyddsrör för förbindelseledning av typ RQ

Spårtvärförbindningar i S-räl utförs med 2x50 mm² Cu-lina som ansluts enligt figur 5.

4.2.5 Kontaktförbindning vid rälsskarv i I-räl

På en bana med skarvspår skall kontaktförbindningar placeras över skarvarna i I-rälerna för att försäkra en god elektrisk ledningsförmåga. Kontaktförbindningen kan vara placerad enligt figur och skall i så fall löpa fritt bakom skarvjärnet.



figur 11 Placering av kontaktförbindning bakom skarvjärn

Om kontaktförbindningar placeras på utsidan skarvjärnet skall den förläggas och fixeras mot rälsfoten. För kontaktförbindning i S-räl se BVH 510.01001.