

Dokumenttia tai sen osia ei saa kopioida, jakaa, välittää, muunnella eikä ladata tekoälysovelluksiin. Dokumentti on tarkoitettu lausunnon antamista varten.

Sisällys

25333 Raitiotieradan risteyssovitukset	1
25333.1 Raitiotieradan risteyssovituksen materiaalit.....	1
25333.1.1 Raitiotieradan urakiskovaihteen ja -risteyksen risteyssovituksen materiaalit.....	1
25333.1.2 Raitiotieradan Vignole-kiskovaihteen risteyssovituksen materiaalit	5
25333.2 Raitiotieradan risteyssovituksen alusta	6
25333.3 Raitiotieradan risteyssovituksen tekeminen	6
25333.4 Valmis raitiotieradan risteyssovitus	7
25333.5 Raitiotieradan risteyssovituksen kelpoisuuden osoittaminen	7
25333.6 Raitiotieradan risteyssovituksen tekemisen ympäristövaikutukset.....	7

25333 Raitiotieradan risteyssovitukset

Ohje

Tässä luvussa käsitellään ainoastaan kiinteillä risteyskärrillä varustettujen risteyssovitusten yleiset laatuvaatimukset.

25333.1 Raitiotieradan risteyssovituksen materiaalit

Vaatus

Risteyssovitus on *luvun 25330* mukaisesti hyväksytysti vastaanotettu.

Ohje

Risteyssovituksesta tarkastetaan erityisesti pyörän kulkuun vaikuttavat mitat.

Viitteet

25330 Raitiotieradan vaihteet ja raideristeykset, InfraRYL.

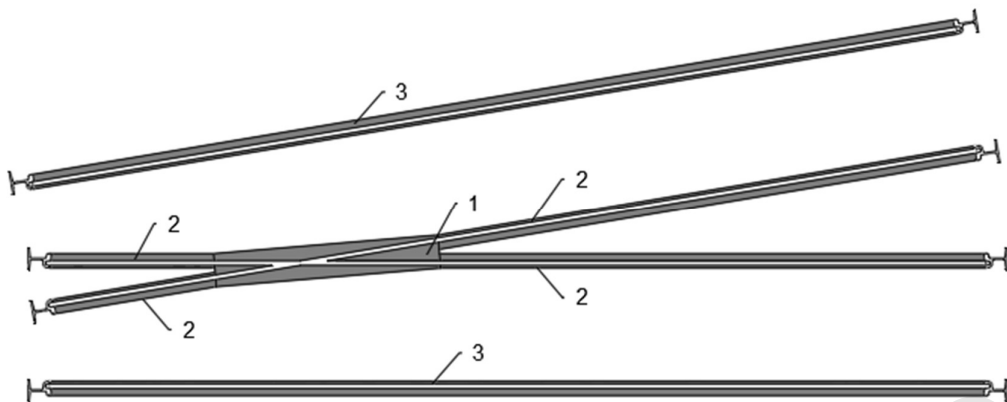
25333.1.1 Raitiotieradan urakiskovaihteen ja -risteyksen risteyssovituksen materiaalit

Ohje

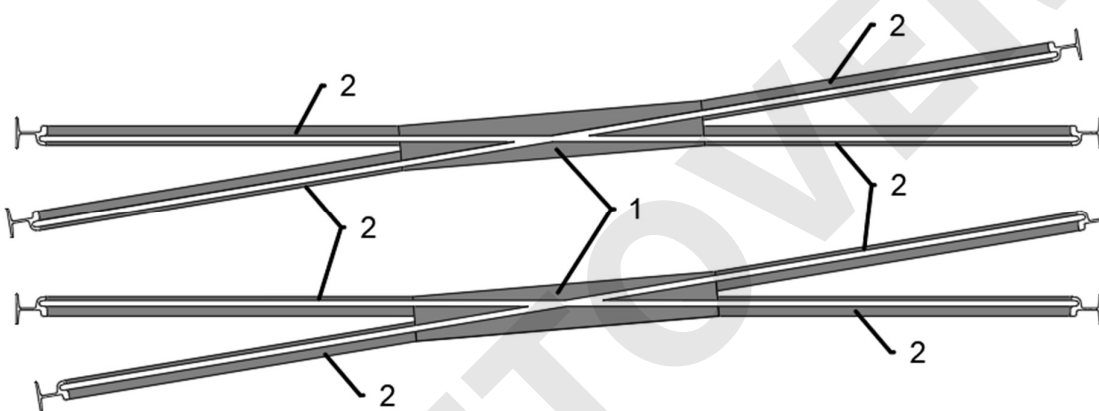
Urakiskovaihteen ja -risteyksen risteyssovitus koostuu

1. risteyskappaleesta
2. risteyskiskoista
3. vastakiskoista

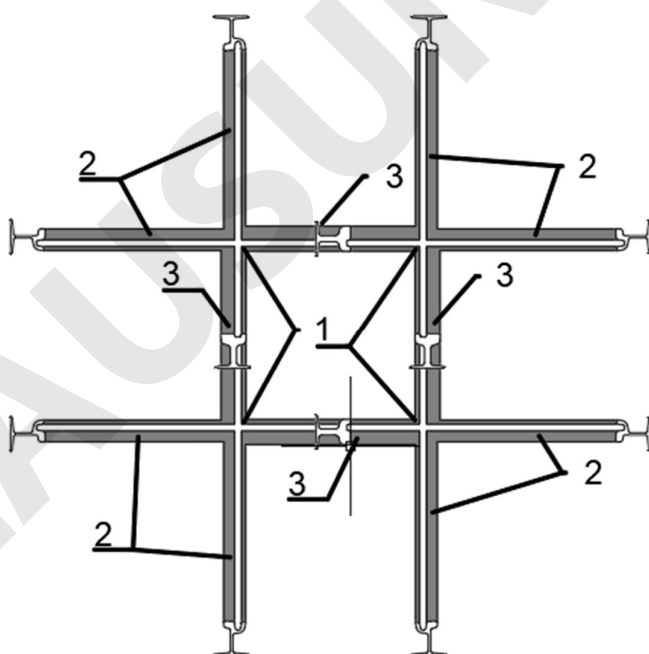
(ks. *kuvat Kuva 0*; 25333:K2 ja 25333:K3) sekä näitä yhdistävistä pölkkyistä tai välirauodoista.



Kuva 0:K1. Yksinkertaisen urakiskovaihteen risteyssovitus.



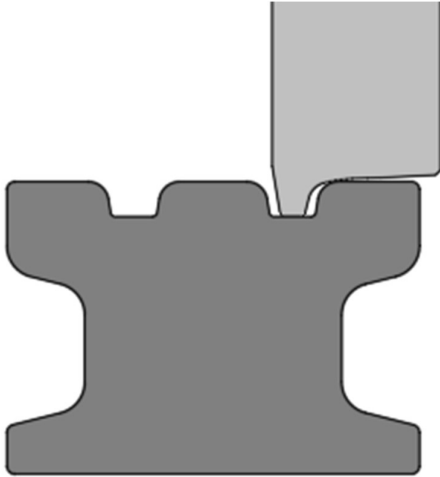
Kuva 0:K2. Urakiskon raideristeyksen kaksoisristeyssovitus.



Kuva 0:K3. Urakiskon suorakulmaisen raideristeyksen risteyssovitus.

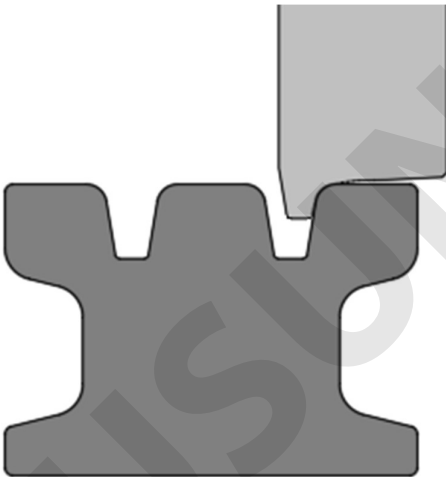
Risteyssovitus voi olla *syvä-* tai *matalaurainen*. Risteyskappaleen uran syvyys määräytyy risteyskappaleen risteyskulman ja raitiotiejärjestelmässä käytettävän pyöräkertojen raja-arvoista.

Matalauraisessa risteyssovituksessa risteyskappaleen uran syvyys on risteyskappaleessa pyörän laipan korkeutta matalampi. Tällöin pyörä nousee risteystä ylittäessä laipan varaan (ks. *kuva 25333:K4*).



Kuva 25333:K4. Matalauraisen risteyskappaleen poikkileikkaus

Syväuraisessa risteyssovituksessa pyörä kulkee risteyskappaleen läpi kulkukehän varassa (ks. *kuva 25333:K5*).



Kuva 25333:K5. Syväuraisen risteyskappaleen poikkileikkaus

Vaatus

Urakiskovaihteen tai -risteyksen risteyssovitus on *luvun 25330* mukaisesti hyväksytysti vastaanotettu.

Ohje

Urakiskoista valmistetun risteyssovituksen laaduntarkastuksessa tarkastettavat mitat tulee määrittää risteyssovituksen suunnitelmien pohjalta. Laaduntarkastuksessa tulee tarkastaa, että risteyssovituksen mitat vastaavat suunnitelma-asiakirjoja (ks. *taulukko 25333:T1*).

Taulukko 25333:T1. Urakiskoista valmistetun risteyssovituksen mitat teknisen normin *Technische Regeln für die Spurführung von Schienenbahnen nach der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (Tr Sp)* mukaisesti.

Laatutekijä	Lyhenne (julkaisu <i>Tr Sp</i>)
Raideleveys	S
Ohjausväli	K
Ohjausleveys risteyskappaleessa	L_H
Ohjausleveys tuki	L_R
Uran leveys	W
Uran leveys risteyskappaleessa	W_H
Uran leveys vastakiskossa	W_R
Mittauksen korkeus	A
Kulkureunan pyöristyssäde	r_K
Uran syvyys	T

Laippauran leveyden muutoksen pituuden tulee olla raitiotieverkon haltijan ohjeiden mukainen.

Matalauraisessa risteyssovituksessa laippauran syvyyden muutoksen pituuden tulee olla raitiotieverkon haltijan ohjeiden mukainen.

Tarkastussuunnitelman laadinnassa suositellaan julkaisun *VDV Schrift 600* lomakepohjien soveltamista.

Vaatimus

Urakiskovaihteen risteyssovituksessa käytettävät kiskot ovat standardin *SFS-EN 14811* mukaiset.

Teräslaadut ovat suunnitelma-asiakirjojen mukaiset.

Ohje

Urakiskovaihteen risteyskappale valmistetaan jyrkimällä se joko:

- valssatusta risteyskiskoprofiilista
- erityisseostetusta laattateräksestä, joka on liitetty risteyskappaleeseen

Jälkimmäinen rakenne on mahdollista kiinnittää risteyskappaleeseen hitsaamalla, tai kiinnittämällä erillinen sydänkappale alustaan lämpösovittamalla tai ruuveilla.

Sydänkappale mahdollistaa erittäin kulutuskestävistä, mutta vaikeasti hitsattavista teräsladuista valmistettujen risteyskappaleiden käyttämisen. Tällaisen rakenteen materiaalivaatimukset on sovittava erikseen.

Viitteet

SFS-EN 14811 Railway applications. Track. Special purpose rail. Grooved rails and associated construction profiles (Kiskoliikenne. Rata. Erityiskäyttöön tarkoitetut kiskot. Urakisko ja siihen liittyvä rakenne)

25330 Raitiotieradan vaihteet ja raideristeykset, InfraRYL

Technische Regeln für die Spurführung von Schienenbahnen nach der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab) (Tr Sp) (Kisko-ohjausta koskevat tekniset säännöt raitiotieiden rakentamisesta ja toiminnasta annetun asetuksen [BOStrab] soveltamisalaan kuuluvilla radoilla), Verband Deutsche Verkehrsunternehmen

VDV Schrift 600 Oberbau-Richtlinien und -Zusatzrichtlinien für Bahnen im Geltungsbereich der BOStrab (Päällysrakenneohjeet ja täydentävät ohjeet Raitioteiden rakentamisesta ja toiminnasta annetun asetuksen [BOStrab] soveltamisalaan kuuluville radoille), Verband Deutsche Verkehrsunternehmen.

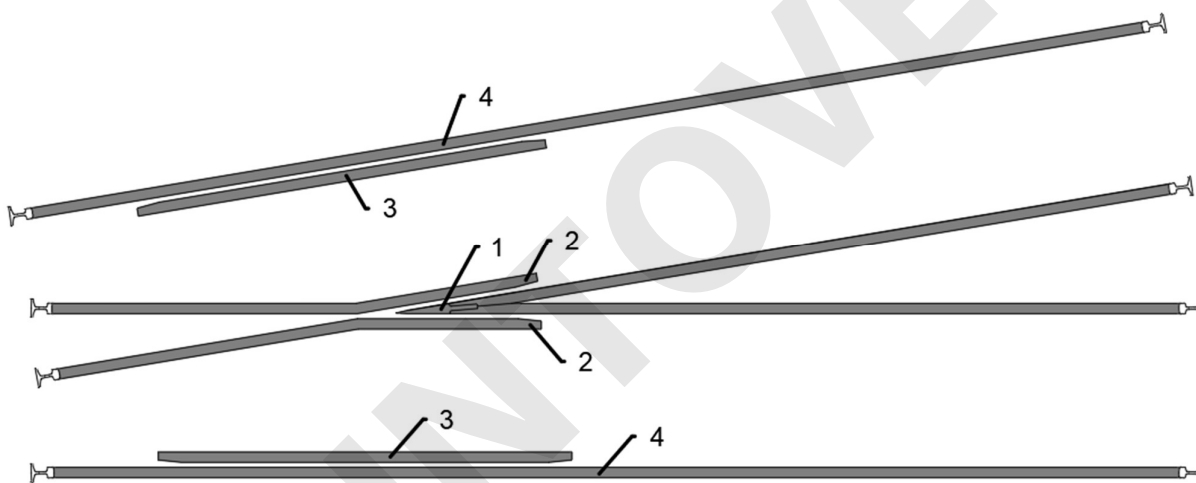
25333.1.2 Raitiotieradan Vignole-kiskovaihteen risteyssovituksen materiaalit

Ohje

Vignole-kiskovaihteen risteyssovitus koostuu

1. risteyskärjestä
2. siipikiskoista
3. vastakiskoista
4. tukikiskoista

(ks. kuva 25333:K6) sekä näitä yhdistävistä pölkyistä.



Kuva 25333:K6. Yksinkertaisen vignole-kiskovaihteen risteyssovitus.

Vaatus

Vignole-kiskovaihteen risteyssovitus on *luvun 25330* mukaisesti hyväksytysti vastaanotettu.

Ohje

Vignole-risteyssovituksen tarkastuksessa tulee vähintään varmistaa, että *SFS-EN 13231-1* edellyttämät mitat vastaavat suunnitelma-asiakirjoja (ks. *taulukko 25333:T2*).

Taulukko 25333:T2. Risteyssovitusta koskevat mittavaatimukset.

Laatutekijä	Lyhenne (SFS-EN 13231-1)
Yksikärkisen risteuksen ja vastakiskon kiinteä väli	N_{pcf}
Kulusta vapaa tila kaksikärkisessä risteyksessä	F_{wpof}
Laippauran syvyys	h_{fw}
Vastakiskon korkeus kontaktipisteessä	h_{cc}
Kulusta vapaa tila vastakiskon alkupisteessä	F_{wpcr}
Kulusta vapaa tila siipikiskon alkupisteessä	F_{wpwr}
Kaksikärkisen risteuksen ja vastakiskon kiinteä väli ¹⁾	N_{pof}
Kulusta vapaa tila kaksikärkisessä risteyksessä ¹⁾	F_{wpof}
¹⁾ Vain raideristeykset	

Risteyskomponenttien hyväksymiseen sovelletaan SFS-EN 13232-6 mittausvaatimuksia.

Vaatus

Siipi- ja vastakiskojen kiskoprofiilit ovat standardin SFS-EN 13674-3 mukaiset.

Viitteet

SFS-EN 13231-1 Kiskoliikenne. Rata. Töiden hyväksyminen. Osa 1: Ratatyö. Linjaraide, vaihteet ja risteukset

SFS-EN 13232-6 Railway applications. Track. Switches and crossings for Vignole rails. Part 6: Fixed common and obtuse crossings (Kiskoliikenne. Rata. Vignole-kiskojen vaihteet ja risteukset. Osa 6: Kiinteät tavalliset ja loivat risteukset)

SFS-EN 13674-3 Railway applications. Track. Rail. Part 3: Check rails (Kiskoliikenne. Rata. Kiskot. Osa 3: Vastakiskot)

25330 Raitiotieradan vaihteet ja raideristeykset, InfraRYL.

25333.2 Raitiotieradan risteyssovituksen alusta

Vaatus

Alusta on luvun 25330 mukainen.

Viitteet

25330 Raitiotieradan vaihteet ja raideristeykset, InfraRYL.

25333.3 Raitiotieradan risteyssovituksen tekeminen

Vaatus

Risteyssovitus asennetaan luvun 25330 mukaisesti.

Viitteet

25330 Raitiotieradan vaihteet ja raideristeykset, InfraRYL.

25333.4 Valmis raitiotieradan risteyssovitus**Vaatus**

Valmiin risteyssovituksen laatutekijät ja niiden toleranssit on esitetty *taulukossa 25333:T3*.

Taulukko 25333:T3. Valmiin risteyssovituksen laatutekijät ja toleranssit.

Laatutekijä	Vaatus / toleranssi
Raideleveys	Suunnitelma-asiakirjojen mukainen / 3 mm mittauskohtien välillä

25333.5 Raitiotieradan risteyssovituksen kelpoisuuden osoittaminen**Vaatus**

Valmiin risteyssovituksen laatutekijät ja niiden kelpoisuuden osoittaminen on esitetty *taulukossa 25333:T4*. Tarkastusten, katselmusten ja mittausten asiakirjat sekä materiaaleihin liittyvät dokumentit liitetään työmaalla ajan tasalla pidettävään kelpoisuusasiakirjaan. Materiaalivaatimukset on esitetty tarkemmin *kohdassa 25333.1*.

Taulukko 25333:T4. Valmiin risteyssovituksen laatutekijät ja kelpoisuuden osoittaminen.

Laatutekijä	Kelpoisuuden osoittaminen
Raideleveys	SFS-EN 13231-1 mukaisesti

Ohje

Vaihteen mittaus ja menetelmät on esitetty standardissa *SFS-EN 13231-1*.

Viitteet

SFS-EN 13231-1 Kiskoliikenne. Infrastrukturi. Töiden hyväksyminen. Osa 1: Ratatyö. Pääradan vaihteet
25333.1 Raitiotieradan risteyssovituksen materiaalit, InfraRYL.

25333.6 Raitiotieradan risteyssovituksen tekemisen ympäristövaikutukset**Vaatus**

Risteyssovituksen tekemisen ympäristövaikutukset ovat *kohdan 25330.6* mukaiset.

Ohje

Ohjeeseen [Infra- ja maarakentamisen ympäristövaikutukset ja niiden hallinta](#) on koottu infrarakennushankkeen tyypillisimmät työnaikaiset ympäristövaikutukset sekä niiden hallintakeinot (*luvut 6 ja 7*).

Viitteet

25330.6 Raitiotieradan vaihteen ja raideristeyksen tekemisen ympäristövaikutukset, InfraRYL

LAUSUNTOOVERSIO