

Sisällys

25300 Raitiotieradan kiskot ja vaihteet.....	1
25310 Raitiotieradan kiskot.....	1
25313 Raitiotieradan liityntäkiskot	1
25313.1 Raitiotieradan liityntäkiskojen materiaalit	1
25313.1.1 Raitiotieradan hitsattujen liityntäkiskojen materiaalit.....	2
25313.1.2 Raitiotieradan taottujen liityntäkiskojen materiaalit	2
25313.2 Raitiotieradan liityntäkiskojen alusta	2
25313.3 Raitiotieradan liityntäkiskojen tekeminen	2
25313.3.1 Raitiotieradan hitsattujen liityntäkiskojen tekeminen ura- ja vignole-kiskoprofiilien välille ...	3
25313.4 Valmis raitiotieradan liityntäkisko	5
25313.5 Raitiotieradan liityntäkiskojen kelpoisuuden osoittaminen.....	6
25313.6 Raitiotieradan liityntäkiskojen tekemisen ympäristövaikutukset	7

25300 Raitiotieradan kiskot ja vaihteet

25310 Raitiotieradan kiskot

25313 Raitiotieradan liityntäkiskot

25313.1 Raitiotieradan liityntäkiskojen materiaalit

Vaatus

Liityntäkiskojen päiden profiilit ovat suunnitelma-asiakirjojen mukaiset, huomioiden standardien *SFS-EN 13674* osien 1 ja 2 ja/tai *SFS-EN 14811* vaatimukset.

Liityntäkiskojen teräslaatu on suunnitelma-asiakirjojen mukainen, huomioiden standardien *SFS-EN 13674* ja/tai *SFS-EN 14811* vaatimukset.

Liityntäkiskojen pituus on suunnitelma-asiakirjojen mukainen.

Viitteet

SFS-EN 13674-1 Railway applications. Track. Rail. Part 1: Vignole railway rails 46 kg/m and above (Kiskoliikenne. Rata. Kiskot. Osa 1: 46 kg/m ja enemmän painavat Vignoles-kiskot)

SFS-EN 13674-2 Railway applications. Track. Rail. Part 2: Switch and crossing rails used in conjunction with Vignole railway rails 46 kg/m and above (Kiskoliikenne. Rata. Kiskot. Osa 2: 46 kg/m ja enemmän painavien Vignole-kiskojen yhteydessä käytettävät vaihde- ja risteyskiskot)

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).

25313.1.1 Raitiotieradan hitsattujen liityntäkiskojen materiaalit

Ohje

Hitsatut liityntäkiskot voidaan valmistaa työpajalla tai paikan päällä. Työpajalla valmistaminen on suositeltavaa, sillä siirtymän laadunhallinta on helpompaa työpajalla kuin työmaaolosuhteissa.

Vaatus

Työpajalla valmistetun liityntäkiskon vähimmäispituus on 6 m.

25313.1.2 Raitiotieradan taottujen liityntäkiskojen materiaalit

Vaatus

Taottujen vignole-liityntäkiskojen vaatimukset ovat standardin *SFS-EN 16273* mukaiset. Suunnitelma-asiakirjoista on käytävä ilmi:

- liitettävät kiskoprofiilit
- liityntäkiskon pituus
- liityntäkiskon geometriset vaatimukset
- teräslaadut
- liityntäkiskon päiden standardin *SFS EN-13674* mukainen profiililuokka.

Viitteet

SFS-EN 13674-1 Railway applications. Track. Rail. Part 1: Vignole railway rails 46 kg/m and above (Kiskoliikenne. Rata. Kiskot. Osa 1: 46 kg/m ja enemmän painavat Vignoles-kiskot)

SFS-EN 13674-2 Railway applications. Track. Rail. Part 2: Switch and crossing rails used in conjunction with Vignole railway rails 46 kg/m and above (Kiskoliikenne. Rata. Kiskot. Osa 2: 46 kg/m ja enemmän painavien Vignole-kiskojen yhteydessä käytettävät vaihde- ja risteyskiskot)

SFS-EN 16273 Railway applications. Track. Forged rail transitions (Kiskoliikenne. Rata. Taotut kiskojen muodonmuutokset).

25313.2 Raitiotieradan liityntäkiskojen alusta

Vaatus

Liityntäkiskon sijainti on huomioitava kiinnitysosien sijoittelussa.

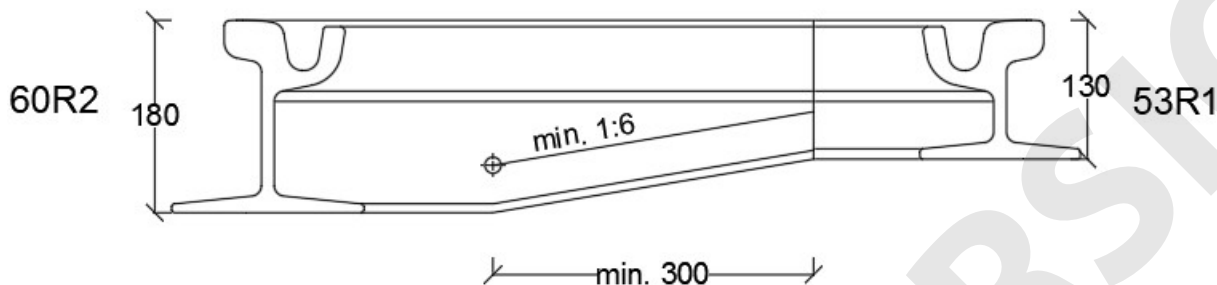
25313.3 Raitiotieradan liityntäkiskojen tekeminen

Vaatus

Liityntäkiskon liittämisessä raiteeseen noudatetaan *lukujen 25311 ja 25312* vaatimuksia.

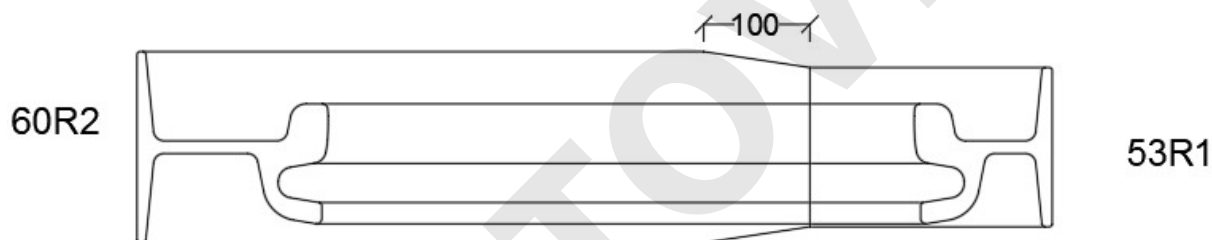
Mikäli kiskoprofiilien korkeusero on suurempi kuin 25 mm, tasataan korkeusero *kuvan 25313:K1* mukaisesti leikkaamalla korkeamman kiskon jalasta vähintään 250 mm pituinen kiila. Kiilan pituuden on oltava vähintään 6 kertaa tasattavan korkeuseron mittainen.

Kuva 25313:K1. Erikorkuisten urakiskojen välinen liitos.



Kiskojen jalkojen leveysero tasataan viistämällä leveämpijalkaista kiskoja 100 mm matkalta *kuvan 25313:K2* mukaisesti.

Kuva 25313:K2. Erilevyisten urakiskojen välinen liitos.



Viitteet

25311 Raitiotieradan vignole-kiskot, InfraRYL

25312 Raitiotieradan urakiskot, InfraRYL.

25313.3.1 Raitiotieradan hitsattujen liityntäkiskojen tekeminen ura- ja vignole-kiskoprofiilien välille

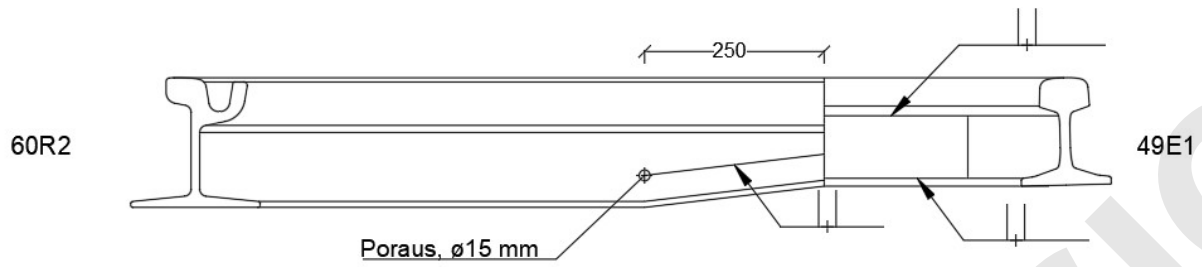
Vaatus

Ura- ja vignole-kiskoprofiilien päättyntöjen tulee liittyä toisiinsa.

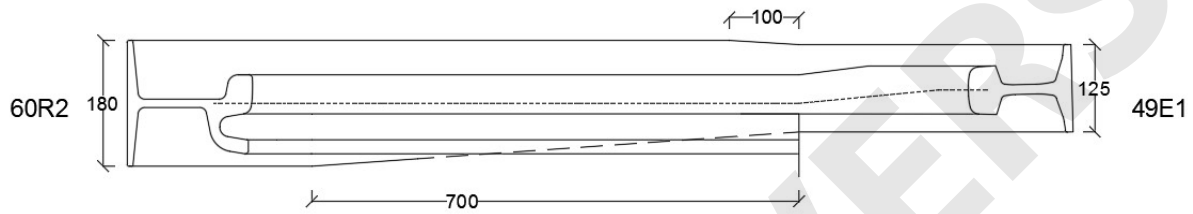
Ohje

Vignole-kiskoprofiilin varsiosaan leikataan ylä- ja alapyöritykseen 200 mm pitkät vaakaleikkaukset. Kiskon varsi käännetään niin, että se on kohdakkain urakiskon varren kanssa kohdistuksen jälkeen (n. 20 mm) *kuvien 25313:K3, 25313:K4 ja 25313:K5* mukaisesti. Käännön jälkeen varren vaakaleikkaukset hitsataan. Ennen vaakaleikkausten tekoa kisko lämmitetään teräslaadusta riippuvaan työlämpötilaan (400°C...350°C). Varren kääntö tehdään 800°C...900°C lämpötilassa.

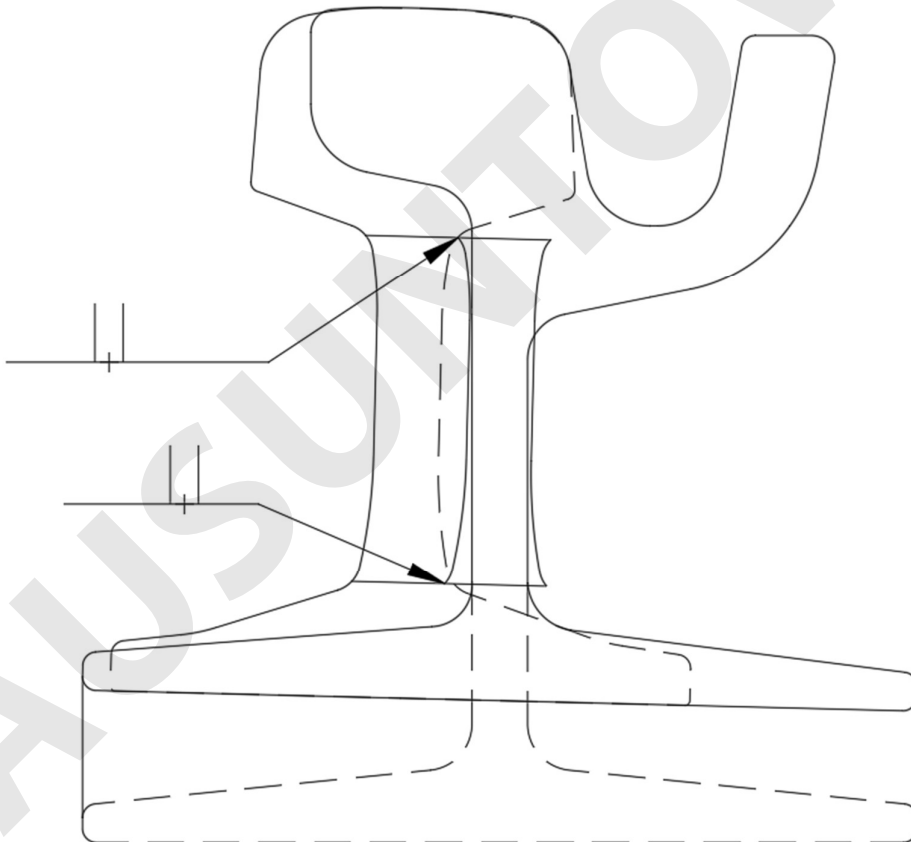
Kuva 25313:K3. Ura- ja vignole-kiskon liitos, sivusta.



Kuva 25313:K4. Ura- ja vignole-kiskon liitos, ylhäältä.



Kuva 25313:K5. Ura- ja vignole-kiskon liitos, poikkileikkaus.



Vaatus

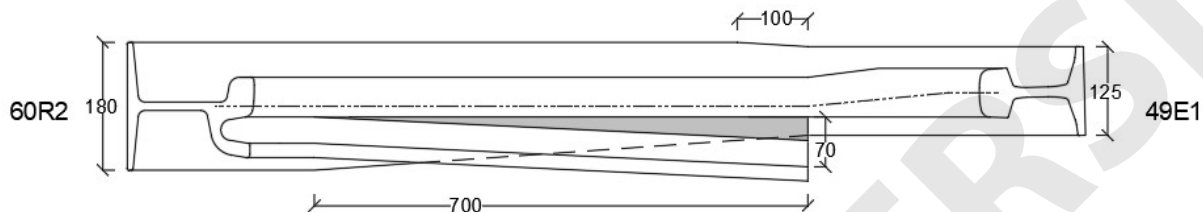
Uran leveys urakiskoprofiiliin ja vignole-kiskon liitoksessa on raitiotieverkon haltijan vaatimusten mukainen.

Ohje

Raitiotieverkon haltija voi edellyttää *kuvien 25313:K6 ja 25313:K7* mukaista laippauran levitystä urakiskoprofiiliin ja vignole-kiskon liitoksessa ehkäistäkseen pyörän laipan törmäämisen urakiskon laippaan. Levityksen tarve riippuu raideleveyden toleranssista sekä kiskojen ja pyörien lippojen kulumisvaroista.

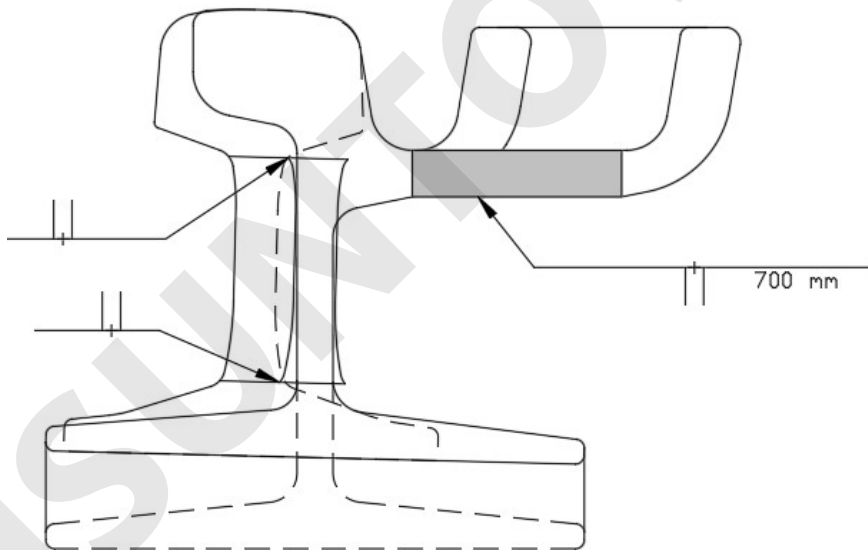
Urakiskoprofiilin päädyissä laippaura on levennettävä yli 70 mm levyiseksi.

Kuva 25313:K6. Ura- ja vignole-kiskon välinen liityntäkisko uran levityksellä.



Uran levitys tehdään leikkaamalla ura auki 700 mm matkalla. Uran laippa kuumennetaan ja levitetään. Uran mitoissa on huomioitava n. 2 mm kutistuma, kun käytetään täytekiilaa ja 6 mm kutistuma, kun levitys tehdään täytehitsaamalla ilman kiilaa.

Kuva 25313:K7. Ura- ja vignole-kiskoprofiilien kohdistus ja hitsaus.



25313.4 Valmis raitiotieradan liityntäkisko

Vaatus

Valmiin liityntäkiskon laatutekijät ja niiden toleranssit on esitetty *taulukossa 25313:T1*.

Taulukko 25313:T1. Valmiin liityntäkiskojen laatutekijät ja toleranssit.

Laatutekijä	Vaatus / toleranssi
Kulkupinnan suoruus ¹⁾	0...+0,6 mm / 1 m
Kulkupinnan hionnan loivennus	vähintään 1:500
Kulkureunan suoruus ¹⁾	-0,3...0,0 mm / 1 m
Kulkureunan hionnan loivennus	vähintään 1:500
Liityntäkiskon pituus	suunnitelma-asiakirjojen mukainen / ±20 mm
Sovituskiilan pituus	vähintään 6 kertaa profiilien korkeusero
Uran levitys ²⁾	vähintään 70 mm
¹⁾ Taottuihin liityntäkiskoihin sovelletaan SFS-EN 16273 vaatimuksia.	
²⁾ Vain ura- ja vignole-profiilin liitos.	

Viitteet

SFS-EN 16273 Railway applications. Track. Forged rail transitions (Kiskoliikenne. Rata. Taotut kiskojen muodonmuutokset).

25313.5 Raitiotieradan liityntäkiskojen kelpoisuuden osoittaminen

Vaatus

Valmiin liityntäkiskojen laatutekijät ja niiden kelpoisuuden osoittaminen on esitetty *taulukossa 25313:T2*. Tarkastusten, katselmusten ja mittausten asiakirjat sekä materiaaleihin liittyvät dokumentit liitetään työmaalla ajan tasalla pidettävään kelpoisuusasiakirjaan. Materiaalivaatimukset on esitetty tarkemmin *kohdassa 25313.1*.

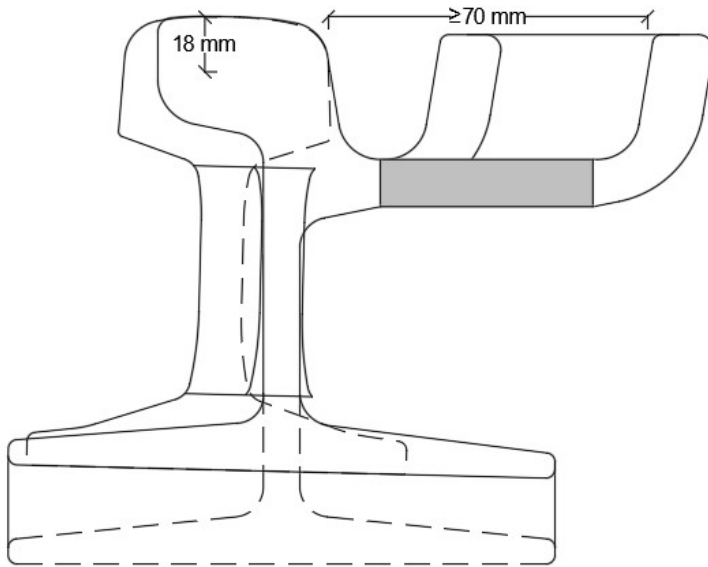
Taulukko 0:T1. Valmiin liityntäkiskon laatutekijät ja kelpoisuuden osoittaminen.

Laatutekijä	Kelpoisuuden osoittaminen
Kulkupinnan suoruus ¹⁾	Mittaus 1 m viivaimella ja rakotulkilla tai muulla raitiotieverkon haltijan hyväksymällä mittalaitteella
Kulkupinnan hionnan loivennus ¹⁾	Mittaus 1 m viivaimella ja rakotulkilla tai muulla raitiotieverkon haltijan hyväksymällä mittalaitteella
Kulkureunan suoruus ¹⁾	Mittaus 1 m viivaimella ja rakotulkilla tai muulla raitiotieverkon haltijan hyväksymällä mittalaitteella
Kulkupinnan hionnan loivennus ¹⁾	Mittaus 1 m viivaimella ja rakotulkilla tai muulla raitiotieverkon haltijan hyväksymällä mittalaitteella
Liityntäkiskon pituus ¹⁾	Mittaus mittanauhalla tai viivaimella
Sovituskiilan pituus	Mittaus mittanauhalla tai viivaimella
Uran levitys ²⁾	Työntömitta tai malline
¹⁾ Taottuihin liityntäkiskoihin sovelletaan SFS-EN 16273 vaatimuksia.	
²⁾ Vain ura- ja vignole-profiilin liitos.	

Ohje

Urakiskon laippauran levitys mitataan 18 mm raiteen tason alapuolelta, ks. *kuva 25313:K8*.

Kuva 25313:K8. Laippauran levityksen mittaushohta.



Viitteet

SFS-EN 16273 Railway applications. Track. Forged rail transitions (Kiskoliikenne. Rata. Taotut kiskojen muodonmuutokset).

25313.6 Raitiotieradan liityntäkiskojen tekemisen ympäristövaikutukset

Vaatus

Vaatuset ovat *kohtien* 25311.6 ja 25312.6 mukaiset.

Viitteet

25311.6 Raitiotieradan vignole-kiskotuksen tekemisen ympäristövaikutukset, InfraRYL

25312.6 Raitiotieradan urakiskotuksen tekemisen ympäristövaikutukset, InfraRYL.