

Kunnossapitoyksikkö/KO

2.11. 2001

1 (11)

KISKONHIONNAN TEKNISET TOIMITUSEHDOT

Nämä kiskonhionnan tekniset toimitusehdot 1539/731/2001 ovat voimassa Suomen valtion rataverkolla 1.1.2002 lukien. Nämä toimitusehdot korvaavat kaikki aikaisemmat kiskonhionnan tekniset toimitusehdot.

Ossi Niemimuukko
Ylijohtaja

Kari Alppivuori
Turvallisuusjohtaja

Kunnossapitoyksikkö/KO

2.11. 2001

2 (11)

SISÄLTÖ

Kiskonhionnan tekniset toimitusehdot	3
1 Yleistä	3
2 Määritelmiä	3
2.1 Aallon pituudet	3
2.2 Hiontalajit	3
2.3 Profiilit	3
3 Hiontavaatimukset	4
3.1 Hiontaprofiilit	4
3.2 Hiontatoleranssit	5
3.3 Kiskon kuluma	5
3.4 Erikoisosuudet	5
3.5 Muut vaatimukset	6
4 Vaihteiden hionta	6
4.1 Yleistä	6
4.2 Sallitut osat	6
4.3 Toleranssit	7
4.4 Sekalaista	7
5 Epäsymmetriahionta	8
6 Dokumentointi ja hyväksyntä	8
7 Palontorjunta	9
8 Sekalaista	9

Kiskonhionnan tekniset toimitusehdot

1 Yleistä

Näitä teknisiä toimitusehtoja käytetään hiottaessa rautatiekiskoja raiteella liikkuvalla kiskonhiontalaitteella.

Näissä teknisissä toimitusehdoissa on informaatiomielessä viittauksia eurooppalaisen standardin luonnokseen prEN13231-3:2000 ”Acceptance of Rail Grinding, Milling and Planing Work in Track” (Kiskon hionnan, jyrsinän ja höyläyksen hyväksyminen). Ratahallintokeskus (RHK) ja urakoitsija tekevät uudet toimitusehdot, kun tämä tai jokin muu kiskon hiontaan liittyvä eurooppalaisen standardin luonnos hyväksytään eurooppalaiseksi standardiksi.

2 Määritelmiä

2.1 Aallon pituudet

Rihlat: Aallon pituus on 30–100 mm

Lyhyet aallot: Aallon pituus on 100–300 mm

Pitkät aallot: Aallon pituus on 300–1000 mm

2.2 Hiontalajit

Ennakoiva hionta on hiontaa, jota tehdään uusille kiskoille ennen kuin asennuksesta on kulunut vuosi tai ennen kuin liikennemäärä ylittää 5 Mbrt.

Kunnossapitohionta on hiontaa, jota tehdään, kun liikennemäärä on yli 5 Mbrt kiskoilla, jotka vikojen koon mukaan vaativat säännöllistä hiontaa.

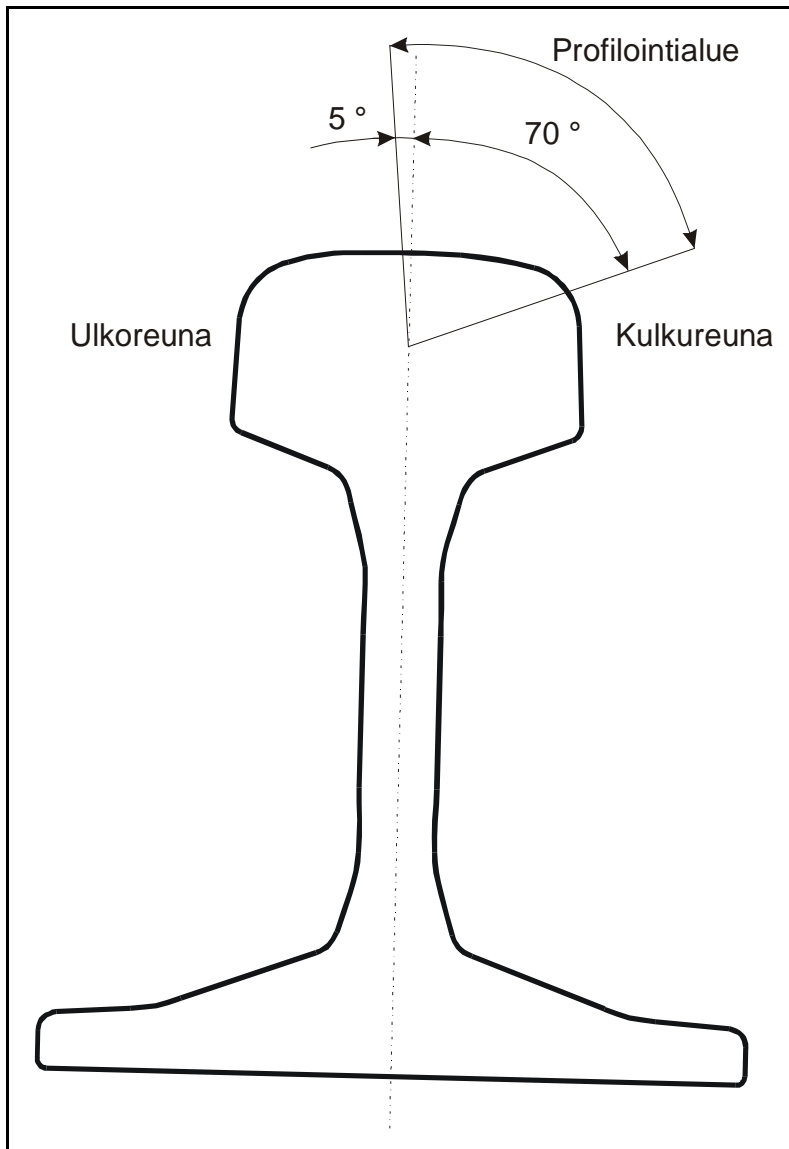
Epäsymmetriahionta on hiontaa, jota tehdään, kun kaarteissa tarvitaan soveltuva poikkiprofiili.

2.3 Profiilit

Referenssiprofiili on poikkileikkausprofiili, johon kiskot annettujen toleranssien sisällä hiotaan (prEN 13231-3:2000).

Kiskon kallistuskulma on nimellinen kulma, johon kiskot on asennettu. Suomessa kiskojen kallistuskulma on 1:40 lukuun ottamatta joitakin vaihteita.

Profilointialue on referenssikiskon hamarassa oleva alue, joka on kiskon keskilinjalta 70° kulkureunaa ja 5° ulkoreunaa kohti (prEN 13231-3:2000), katso kuva 1.



Kuva 1 Profilointialue.

Kunnossapitoyksikkö/KO

2.11. 2001

5 (11)

3 Hiontavaatimukset

3.1 Hiontaprofiilit

RHK ilmoittaa jokaiselle hiottavalle osuudelle käytettävän referenssiprofiilin. Ne ovat periaatteessa:

- DB60 (Iots 136) tai 60 E 2 kiskoille 60 E 1, kun paikallinen nopeus on tai tulee olemaan yli 160 km/h
- 60 E 1 kiskoille 60 E 1, kun nopeus on enintään 160 km/h
- 54 E 1 kiskoille 54 E 1.

3.2 Hiontatoleranssit

RHK määrittää jokaiselle hiottavalle osuudelle suurimman nopeuden ja/tai toleranssi-alueen.

Kaikissa tapauksissa raiteen pituussuuntaiselle kiskoprofiilille on annettu toleranssit liukuvana keskiarvona huipusta huippuun -vaihteluna 0,6 m mittakannalla (rihlat) ja 1,0 m mittakannalla (lyhyet aallot). Mikäli suurin nopeus on yli 140 km/h, 5 % mittaustuloksista saa ylittää annetun rajan. Mikäli suurin nopeus on enintään 140 km/h, 10 % mittaustuloksista saa ylittää annetun rajan (prEN 13231-3:2000).

Rihlat on poistettava 0,01 mm toleranssilla (prEN 13231-3:2000).

Lyhyet aallot on poistettava 0,03 mm toleranssilla (prEN 13231-3:2000).

Kiskojen pituussuuntainen profiili on mitattava ennen ensimmäistä hiontakertaa ja viimeisen hiontakerran jälkeen.

Poikkileikkausprofiilin toleranssit ovat hionnan jälkeen profilointialueella $\pm 0,3$ mm suhteessa referenssiprofiiliin, kun suurin nopeus on yli 140 km/h. Jos suurin nopeus on enintään 140 km/h, poikkileikkausprofiilin toleranssit hionnan jälkeen ovat $\pm 0,5$ mm. On sallittua, että 20 % mittaustuloksista ylittää annetun raja-arvon, mutta mikäli raja-arvo on $\pm 0,3$ mm, mikään tuloksista ei saa ylittää $\pm 0,5$ mm (prEN 13231-3:2000).

Materiaalin siirtymisestä aiheutuneet kielekkeet on poistettava kulmista.

Profiilin kohdistus on tehtävä siten, että keskilinan ja kulkureunalla 14,0 mm kiskon selän alapuolella olevan pisteen etäisyyksien erotus on nolla.

Pinnan karheuden tulee hionnan jälkeen täyttää vaatimus $Ra < 13 \mu m$.

Metallia on poistettava yllä mainitun poikkileikkausprofiilin puitteissa vähintään 0,2 mm.

3.3 Kiskon kuluma

Kunnossapitoyksikkö/KO

2.11. 2001

6 (11)

Kun kiskon sivukuluma on alle 2 mm mitattuna 14 mm kulkupinnasta, kiskojen hionta tapahtuu normaalisti.

Kun kiskon sivukuluma on yli 2 mm mutta enintään 8 mm, mitattuna 14 mm kulkupinnasta, vain kulkupinta hiotaan.

Kun kiskon sivukuluma on yli 8 mm mitattuna 14 mm kulkupinnasta, hiontaa ei saa suorittaa (paitsi epäsymmetriahiontaa).

3.4 Erikoisosuudet

Puukantisilla silloilla tai silloilla, joissa on puiset kävelytiet, ei kiskoja hiota.

Tasoristeykset poistetaan vain erillistilauksesta. Normaalisti hiontatyö ohittaa tasoristeykset.

3.5 Muut vaatimukset

Suurin hiontaviisteen leveys saa olla 4 mm kulkureunassa, 7 mm kulkupinnan reunalla ja 10 mm kulkupinnan keskellä. Profilointialueen on liityttävä kiskon muihin osiin sujuvasti (prEN 13231-3:2000).

Kiskoteräs ei saa jatkuvasti sinistyä profilointialueelta (prEN 13231-3:2000).

Hionta ei saa nostaa kiskon lämpötilaa enemmän kuin 10 °C.

Hiontaa saa suorittaa vain stabiililla raiteella.

Kaikki laitteet, lumisuojat jne. on poistettava siten, että kaikki esineet ovat suojassa kaikilta hiontalaitteen törmäyksiltä.

Kiskonhiontalaitteen on pystyttävä keräämään jätteet ja hiontapöly magneetilla tai vastaavalla tavalla.

Kunnossapitoyksikkö/KO

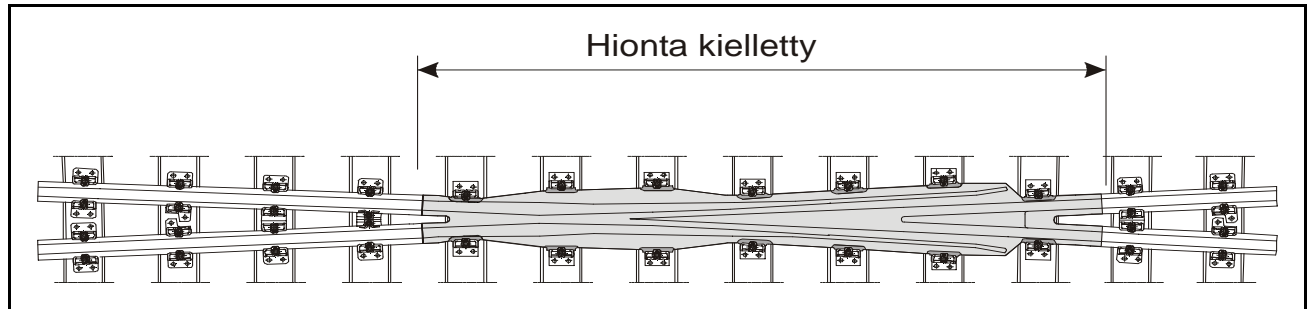
2.11. 2001

7 (11)

4 Vaihteiden hionta

4.1 Yleistä

Kiskon kallistuskulma vaihtelee vaihdetyyppien välillä (1:∞ tai 1:40). RHK määrittelee jokaisen vaihteen todellisen kiskon kallistuskulman.



Kuva 2 Mangaaniristeyksen kielletty alue.

Vaihteissa hiotaan suora raide. Vain vaihteissa, joissa käyrällä raiteella sallitaan nopeus yli 110 km/h, myös käyrä raide hiotaan.

Kiskojen referenssipiiri kallistetaan 1:40 kulkureunan suuntaan.

Kaikki laitteet, lumisuojat jne. on poistettava siten, että kaikki esineet ovat suojassa kaikilta hiontalaitteen törmäyksiltä.

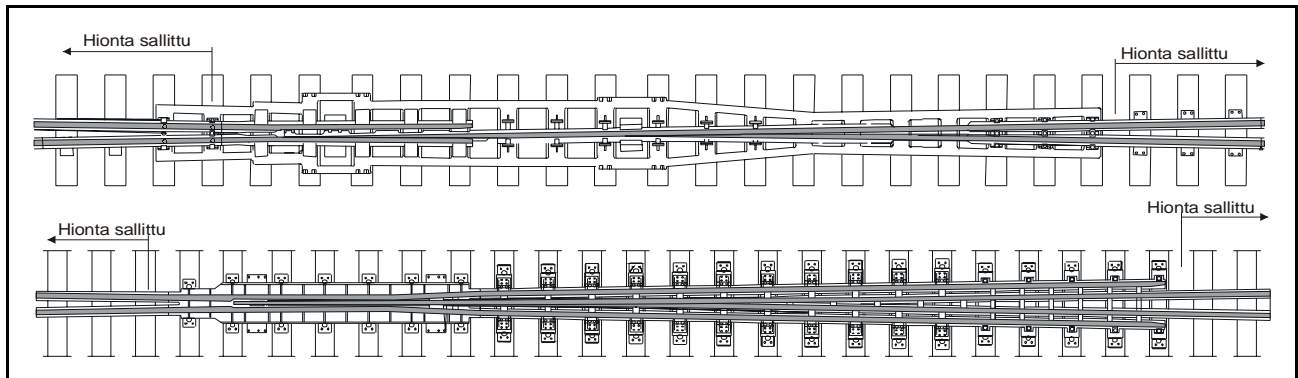
Hionnan jälkeen kaikki hiontapöly on poistettava, erityisesti kielen ja tukikiskon välistä, eristysjatkoksista ja liukualusilta. Sen jälkeen vaihde on voideltava. Vaihdetta ei saa kääntää ennen kuin liukualuset on puhdistettu.

4.2 Sallitut osat

Koko vaihde risteystä lukuun ottamatta hiotaan.

Risteysten kohdalla työ on lopetettava kohdassa, jossa siipikiskossa on jyrkkä mutka ja toisella puolella, missä siipikisko alkaa. Mangaaniristeyksissä mangaaniteräksisten osien hiontaa ei sallita (kuva 2).

Kääntyväkärkisen risteuksen kohdalla työ on lopetettava 500 mm ennen siipikiskon jyrkkää mutkaa ja toisella puolella, missä siipikisko alkaa. Mangaaniristeyksissä mangaaniteräksisten osien hiontaa ei sallita (kuva 3).



Kuva 3 Kääntyväkärkisen risteyksen hionta.

Kielet hiotaan siihen kohtaan saakka, missä kisko/pyörä-kosketuskohta siirtyy kieleltä tukikiskolle. Siinä kohdassa kielen leveys on tyypillisesti noin 20–30 mm.

Materiaalin siirtymä tukikiskon kulkureunalta on hiottava pois. Mikäli vastakisko tekee sen mahdolliseksi, on hiottava pois niin paljon kuin mahdollista. Terävää kulmaa ei saa jättää.

4.3 Toleranssit

Kohdan 3.2 toleransseja on noudatettava.

4.4 Sekalaista

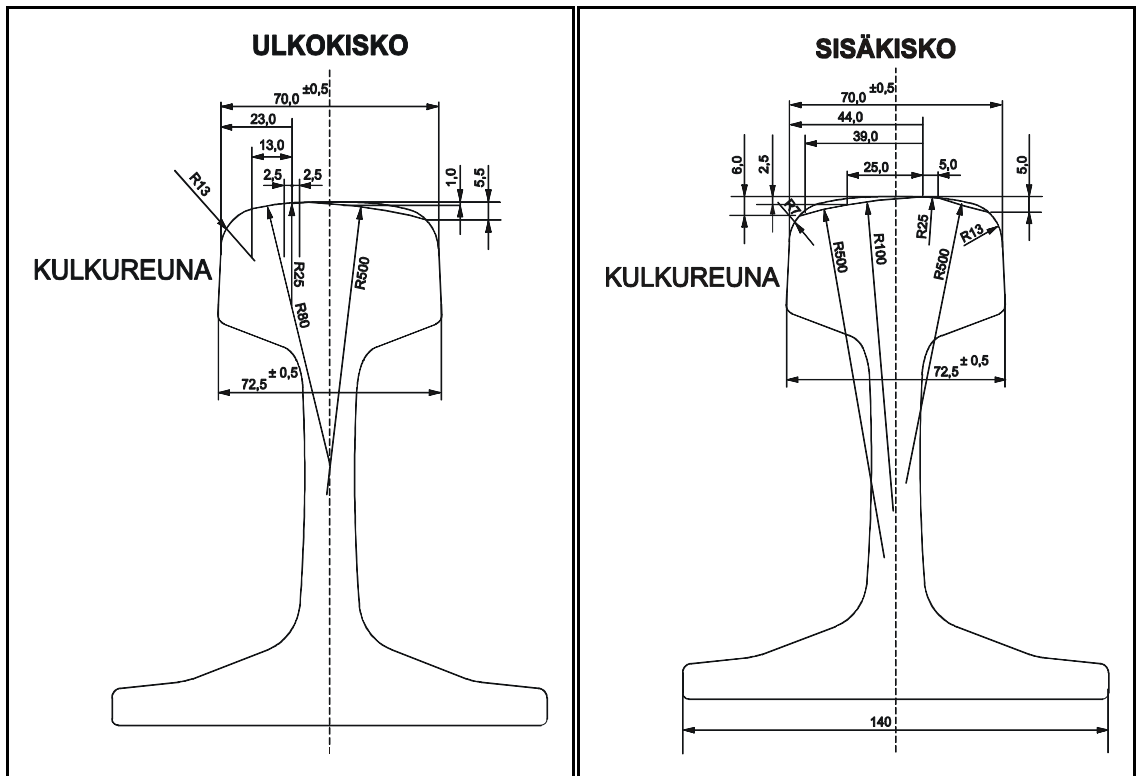
Hionnan on ulotuttava vaihteen ulkopuolelle vähintään 10 m matkan. Terävää hionnan aloituskohtaa ei saa jättää.

Hiontatyön tekijän on tutkittava raiteet vaihteiden ympäriltä. Mikäli raiteet vaihteiden ympäriltä on aiemmin hiottu, mutta vaihteiden läheisyydestä ei, on vaihteiden hiontatyö ulotettava aiemmin hiotulle raiteelle saakka siten, ettei väliin jää hiomattomia kohtia.

5 Epäsymmetriahionta

Kiskot hiotaan epäsymmetrisesti vain erillistilauksesta.

Epäsymmetriaprofiilin on täytettävä yllä mainitut poikkileikkausprofiilin toleranssit oletetulla pyörä/kisko-kosketusalueella. Käytettävä profiili on esitetty kuvassa 4.



Kuva 4 Epäsymmetrinen hiontaprofiili

Kunnossapitoyksikkö/KO

2.11. 2001

10 (11)

6 Dokumentointi ja hyväksyntä

Jokaisen vuoron jälkeen on annettava työraportti RHK:n edustajalle, joka allekirjoittaa raportin hiotun osuuden työn vastaanottamisen merkiksi.

Työraportin tulee sisältää seuraavat tiedot:

- Vuoron päiväys, urakoitsija, rataosuus, raide, kiskoprofiili, aloitus-km, lopetus-km ja huomautukset.
- Kiskon pitkittäisprofiilin mittaustulokset ennen ensimmäistä hiontakertaa ja viimeisen hiontakerran jälkeen.
- Huomautukset vaatimuksista poikkeamisista.
- Kiskon poikkileikkausprofiilin mittaustulokset ennen ensimmäistä hiontakertaa ja viimeisen hiontakerran jälkeen. Vasen ja oikea kisko (työn etenemisen mukaan) on mitattava 1–3 kertaa/km tai hiontaosuus. Täsmällinen mittauspiste on ilmoitettava (km+m tai sähköratapylvään numero).
- Jokaisessa vaihteessa vasen ja oikea kisko on mitattava kerran kielisovitusalueella ja kerran molemmista välikiskoista.
- Kiskon pinnan karkeuden mittaustulos kulkureunan ja kiskon selän kohdalta samoista kohdista kuin poikkileikkausprofiilin mittaukset.

Alueen hiontatyön valmistuttua yhteenvetoraportti kommentteineen lähetetään RHK:n edustajalle. Raportin allekirjoittavat RHK:n edustaja ja urakoitsija. Koko hiontatyön valmistuttua yhteenvetoraportti lähetetään RHK:lle.

Yhteenvetoraportin tulee sisältää seuraavat tiedot:

- Valmistuneita metrejä yhteensä
- Keskimääräinen hiontakertojen lukumäärä
- Keskiarvo-km vuoroa kohti
- Keskiarvo-km hiontatuntia kohden
- Keskimääräinen koko vuoron pituus
- Keskimääräinen koko hionta-aika vuoroa kohden

Kunnossapitoyksikkö/KO

2.11. 2001

11 (11)

7 Palontorjunta

Hiontajunassa tulee olla tehokkaat palontorjuntavälineet kuumia metallisia hiontakipinöitä vastaan, jotka voivat aiheuttaa tulipalon työmaalla ja sen ympäristössä. Hiontajunassa on aina oltava kipinäsuojat. Tarvittaessa vettä on voitava suihkuttaa työmaalle ja sen ympäristöön. Talviaikana, kun vettä ei voida käyttää, tulee tulentähystäjien kulkea jalan hiontajunan perässä.

Tunneleissa olevat esineet tai tunnelien seinät voivat helposti syttyä tuleen. Sen vuoksi tunneleissa on noudatettava erityistä varovaisuutta.

Erityisesti rautatiesilloilla on erittäin tärkeää, että kipinöiden putoaminen on estetty.

Laitteen miehistön on ilmoitettava työstä paikalliselle pelastuslaitokselle ja tehtävä toimintasuunnitelma tulipalon varalle.

8 Sekalaista

Hiontatyö on keskeytettävä siksi aikaa, kun vaarallisia aineita kuljettava juna ohittaa työmaan.