

lähimmästä kohdasta kehärenkaan sisäreunaan kehän keskipisteeseen kulkevaa suoraa pitkin; tai

- (b) keihään metallikärjen ensimmäisen maakosketuksen lähimmästä kohdasta heittokaaren sisäreunaan pitkin sitä suoraa, joka kulkee putoamisjäljestä sen ympyrän keskipisteeseen, jonka osa heittokaari on.

Kommentti: Kaikki sääntöjen mukaisesti tehdyt suoritukset on mitattava, riippumatta heittojen tai työntöjen pituudesta. Onhan mahdollista, että heikompikin suoritus on ratkaiseva, jos jatkoonpääsystä tulee tasakilpailu. Mikäli suoritus ei ole sääntöjen mukainen, ei sitä normaalisti pidä mitata (ellei kyse ole säännöstä 146.5). Usein yliastuttujakin suorituksia pyydetään mittamaan, mutta tuomareiden tulee suostua pyyntöihin vain äärimmäisen poikkeuksellisissa tilanteissa. Mittauksen apuna voidaan käyttää mittatikkua, joka asetetaan alastuloalueelle oikean alastulojäljen kohdalle ja tätä kohtaa käytetään mittanauhan nollakohtana. Pitkissä heitoissa on huolehdittava siitä, että mittanauha on suora koko matkaltaan eikä nouse esim. ruohon takia välillä pystysuunnassa.

Sääntö 188

Kuulantyyöntö

Kilpailusuoritus

1. Kuula on työnnettävä hartialta yhdellä kädellä. Kun kilpailija asettuu kehään aloittaakseen työntönsä, kuulan tulee koskettaa tai olla hyvin lähellä kaulaa tai leukaa, eikä kättä saa työntösuorituksen aikana laskea tämän aseman alapuolelle. Kuulaa ei saa viedä hartialinjan taakse.

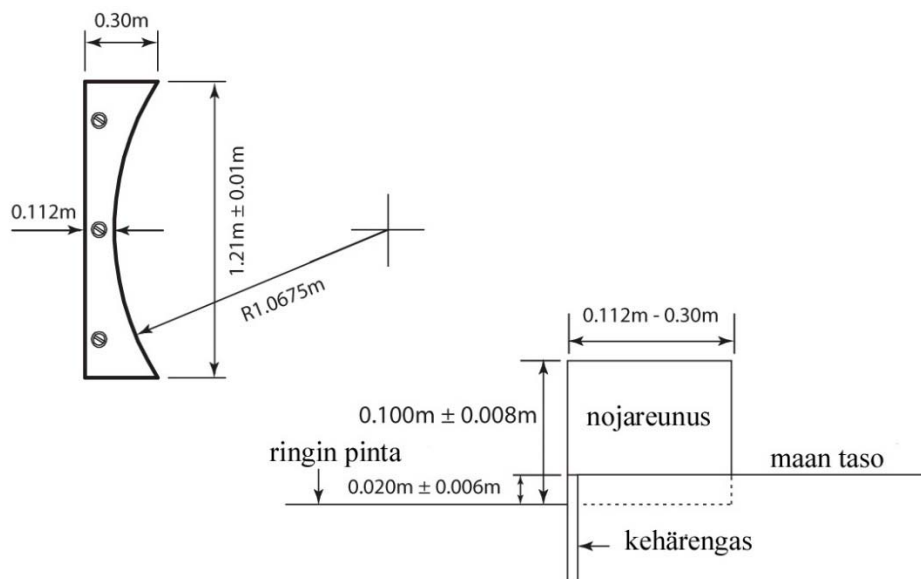
HUOM. Niin kutsuttu ”kärrynpyörätekniikka” on kuulassa kielletty.

Nojareunus

- Nojareunuksen tulee olla valkoinen ja sen tulee olla tehty puusta tai jostain muusta sopivasta materiaalista kaaren muotoiseksi niin, että sen sisäreuna yhtyy työntökehän sisäreunaan ja on samalla kohtisuorassa kehän pintaa vastaan. Nojareunus tulee asettaa keskeisesti sektoriviivoihin nähden ja sen rakenteen tulee olla sellainen, että se voidaan kiinnittää tukevasti kehää ympäröivään maahan tai betoniin.

HUOM. Myös IAAF:n aiempien sääntöjen mukainen nojareunus (malli 1983/84) on edelleen hyväksyttävä.

- Nojareunuksen tulee olla 0,112 m - 0,30 m leveä, 1,21 m \pm 0,01 m pitkä (= jänne sisäreunan kaarelle, jolla on sama säde kuin työntökehällä) sekä 0,10 m \pm 0,008 m korkea työntökehän sisäpinnan tasoon nähden.



Kuvassa: Nojareunus (päältä ja sivulta nähtynä)

Kuula

4. Kuulan tulee olla rautaa, messinkiä tai mitä tahansa messinkiä kovempaa metallia. Se voi olla myös tällaisesta metallista tehty kuori, joka on täytetty lyijyllä tai muulla kiinteällä aineella. Sen on oltava pallon muotoinen. Sen pinnassa ei saa esiintyä karheutta ja pinnan viimeistelyn tulee olla sileä.

Valmistajia varten: Sileyden määritellään siten, että pinnassa esiintyvien korkeuserojen tulee olla pienempiä kuin 1,6 µm (tekninen karheusluku N7 tai pienempi).

Kommentti: Yllä esitetty sileyden määritelmä on kirjattu vain valmistajia varten tiedoksi. Jokainen ymmärtää, että vaikka kuula tehtaalta tullessaan täyttäisikin vaatimuksen, muutaman hiekalle tai hiilimurskalle suoritettun työnnön jälkeen se ei enää täysin sitä tee. Kansallisessa kilpailutoiminnassa pätee määritelmä, että jos kuula tuntuu kädessä sileältä, se on sileä. Olennaista on, että pinnan karheudella tai jopa muodolla ei voi saada ylimääräistä etua suoritukseen.

5. Kuulan on täytettävä seuraavat vaatimukset:

Kuula	Vähimmäispaino kilpailussa käytettävälle välineelle ja ennätyksen hyväksymiseksi				
Kuulan painoluokat	3,000 kg	4,000 kg	5,000 kg	6,000 kg	7,260 kg
	Kuulan halkaisija				
Minimi / Maksimi	85 mm 110 mm	95 mm 110 mm	100 mm 120 mm	105 mm 125 mm	110 mm 130 mm

Sääntö 189
Kiekonheitto

Kiekko

1. Kiekon runko voi olla umpinainen tai ontto ja sen on oltava puuta tai jotain muuta sopivaa materiaalia. Sen ympärillä on metallikehä, jonka reunan tulee olla pyöreä.

Tämän reunan poikkileikkauksen tulee olla muodoltaan ympyrän kaari, jonka säde on noin 6 mm. Kiekon molempien puolien keskustassa voi olla kaksi kiekon pinnan tasalle upotettua metallilevyä. Kiekko voidaan tehdä myös ilman näitä metallilevyjä edellyttäen, että vastaava pinnan kohta on tasainen ja että kiekon mitat ja kokonaispaino vastaavat asetettuja vaatimuksia.

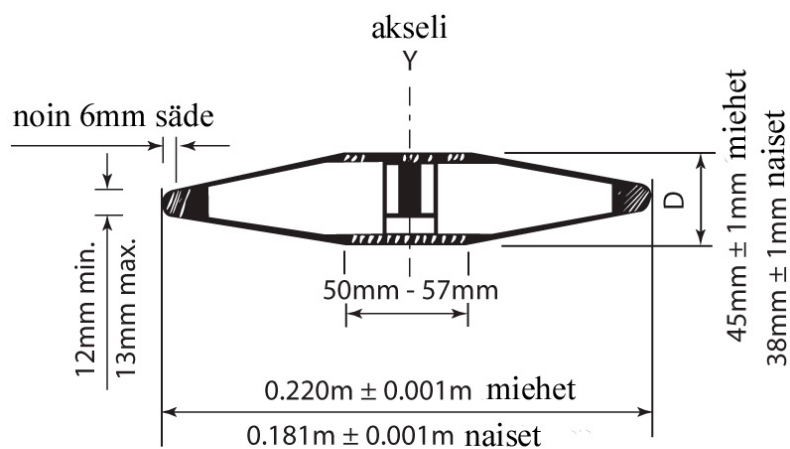
Kiekon molempien puolien on oltava samanlaiset, eikä kiekossa saa olla mitään pykälää, ulkonemia tai teräviä reunoja. Kiekon poikkileikkauksen tulee paksuntua tasaisesti pitkin linjaa, joka lähtee reunapyörityksen kaarelta ja päättyy sivun keskellä olevan 25-28,5 mm:n säteellä tehdyn ympyrän reunaan.

Kiekon profiili tulee muotoilla seuraavasti. Metallikehän kaarevan osan reunasta lähtien kiekon paksuus kasvaa tasaisesti aina maksimipaksuuteen D asti. Maksimipaksuus saavutetaan 25-28,5 mm:n päässä kiekon pyörimisakselista Y. Tästä pisteestä akselille Y asti kiekon paksuus on vakio. Kiekon ylä- ja alapuolen on oltava samanlaiset. Kiekon on myös oltava symmetrinen pyörimisakselin Y suhteen.

Kiekossa, metallikehän pinta mukaan lukien, ei saa olla mitään karheutta, ja pinnan viimeistelyn tulee olla kauttaaltaan sileä (kts. sääntö 188.4) ja yhdenmukainen.

2. Kiekon on täytettävä seuraavat vaatimukset:

Kiekko					
Vähimmäispaino kilpailussa käytettävälle välineelle ja ennätyksen hyväksymiseksi		1,000 kg	1,500 kg	1,750 kg	2,000 kg
Metallikehän ulkohalkaisija	min max	180 mm 182 mm	200 mm 202 mm	210 mm 212 mm	219 mm 221 mm
Metallilevyn tai tasaisen keskialueen halkaisija	min max	50 mm 57 mm	50 mm 57 mm	50 mm 57 mm	50 mm 57 mm
Paksuus tasaisen keskialueen kohdalla	min max	37 mm 39 mm	38 mm 40 mm	41 mm 43 mm	44 mm 46 mm
Metallikehän paksuus 6 mm:n päässä ulkoreunasta	min max	12 mm 13 mm	12 mm 13 mm	12 mm 13 mm	12 mm 13 mm



Kuvassa: Kiekon rakenne ja mitoitus

Sääntö 190

Kiekonheittohäkki

1. Kiekonheitossa kaikki heittosuoritukset tulee tehdä häkistä tai muusta vastaavasta suoja-aitauksesta, minkä avulla varmistetaan katsojien, toimitsijoiden ja kilpailijoiden turvallisuus. Tässä säännössä määritelty häkkityyppi on tarkoitettu käytettäväksi urheilukentillä, joilla on samaan aikaan myös muita lajeja käynnissä, tai kentän ulkopuolella, jos siellä on katsojia kilpailua seuraamassa. Muualla, ja erityisesti harjoitusalueilla, voidaan käyttää huomattavasti yksinkertaisempaa rakennetta. Ohjeita on pyynnöstä saatavilla SUL:sta tai IAAF:n toimistosta.

HUOM. Säännössä 192 kuvattua moukarinheittohäkkiä voidaan käyttää myös kiekonheittoon joko asentamalla häkin sisään samankeskinen muunneltava 2,135/2,5 m:n heittokehä tai käyttämällä häkin pidennettyä versiota (ovipaneelit sivuseinien jatkeina), jossa on toinen heittokehä kiekkoa varten moukarinheittokehän edessä.

2. Häkin tulee olla siten suunniteltu, valmistettu ja hoidettu, että se pystyy pysäyttämään 2 kg:n kiekon, joka lentää nopeudella 25 m/s. Rakenteen tulee olla sellainen, että kiekko ei häkkiin osuessaan kimpoa takaisin päin heittäjää tai lennä verkon ylitse. Mikä tahansa häkin malli tai rakenne on hyväksyttävä edellyttäen, että häkki tällöin täyttää kaikki tässä säännössä esitetyt vaatimukset.
3. Häkin tulisi olla pohjakuvioltaan U-muotoinen, kuten oheinen kuva näyttää. Häkin suuaukon leveyden tulisi olla 6 m ja suuaukon tulisi sijaita 7 m:n päässä heittokehän keskipisteen etupuolella. Suuaukon 6 m:n leveyden tulkitaan tarkoittavan verkosta verkkoon mitattua välimatkaa. Verkkopaneelien tai ripustetun verkon korkeuden tulisi matalimmassa kohdassaan olla vähintään 4 m ja vähintään 6m viimeisen 3m matkalta ennen suuaukkoa (alkaen 1.1.2020).

Häkin tulee olla suunniteltu ja rakennettu siten, että kiekko ei pääse läpi mistään sen liitoskohdista tai itse verkosta eikä myöskään verkkopaneelien tai ripustetun verkon alitse.

HUOM.

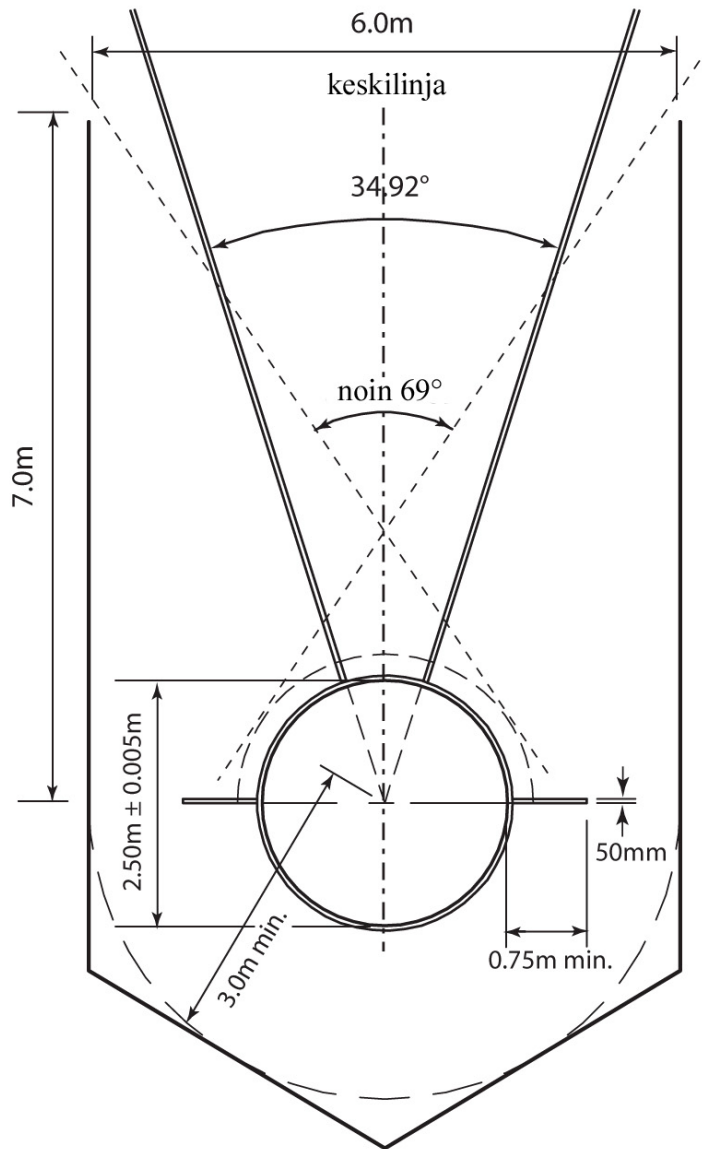
- (i) Häkin takaosan muotoilulla ei ole suurempaa merkitystä, kunhan verkko on kaikkialla vähintään 3 m:n päässä kehän keskipisteestä.*
- (ii) Myös uusiin ideoihin perustuville häkkityypeille, jotka tarjoavat yhtä paljon turvallisuutta eivätkä laajenna vaarasektoria tavanomaisiin malleihin verrattuna, voidaan myöntää IAAF:n hyväksyntä (sertifikaatti).*
- (iii) Erityisesti häkin juoksuradan puolella olevaa sivua voidaan pidentää ja/tai lisätä sen korkeutta radalla kiekkokilpailun aikana kilpailevien urheilijoiden turvallisuuden lisäämiseksi.*

Kommentti: On huomattava, että verkko pitää asentaa siten, että suuaukon leveys on sama korkeussuunnassa koko matkaltaan. Näin siis eri korkeudelta kiekon heittäville urheilijoilla on saman levyinen suuaukko. Tämä soveltuu myös sivupaneelien asentoon säännön 192.4 huomautuksen 2 mukaisesti.

- 4. Häkin verkko voidaan valmistaa sopivasta luonnon- tai synteettisestä kuidusta tehdystä narusta tai vaihtoehtoisesti keskilujasta tai erittäin lujasta teräslangasta. Suurin sallittu silmäkoko on 44 mm narusta tehdyssä verkossa ja 50 mm teräsverkossa.

HUOM. Tarkemmat määritykset verkolle ja häkin turvatarkastuksille on esitetty IAAF:n Kenttäkäsikirjassa ("IAAF Track and Field Facilities Manual").

- 5. Kiekonheiton vaarasektori tällaisesta häkistä heitettäessä on suurimmillaan noin 69°, kun samassa kilpailussa on sekä oikea- että vasenkätisiä heittäjiä (lasketaan olettamalla, että kiekko vapautuu 1,5 metrin säteellä olevasta ympyrästä). Sen vuoksi häkin sijainti ja suuntaus kentällä ovat erittäin tärkeitä turvallisuutta ajatellen.



Kuvassa: Vain kiekonheittoon tarkoitettu heittohäkki

Sääntö 191
Moukarinheitto

Kilpailusuoritus

1. Ollessaan aloitusasennossaan ennen alkupyörytyksiä ja pyörähdyksiä kilpailija saa asettaa moukarin pään ("kuulan") maahan heittokehän sisä- tai ulkopuolelle.
2. Sitä ei katsota virheeksi, jos moukarin pää koskettaa maata kehän sisä- tai ulkopuolella tai kehärenkaan yläpintaa alkupyörytysten tai pyörähdysten aikana. Urheilija voi keskeyttää suorituksensa ja aloittaa sen uudestaan edellyttäen, että mitään muuta sääntöä ei ole rikottu.
3. Jos moukari menee rikki heittosuorituksen tai ilmalennon aikana, suoritusta ei lasketa epäonnistuneeksi yritykseksi edellyttäen, että suoritus oli muuten tehty tämän säännön mukaisesti. Jos kilpailija tämän takia menettää tasapainonsa ja sitä kautta rikkoo jotain tämän säännön osaa, suoritusta ei silti lasketa epäonnistuneeksi yritykseksi. Molemmissa tapauksissa kilpailijalle tulee antaa uusi korvaava yritys.

Moukari

4. Moukari koostuu kolmesta osasta, jotka ovat: metallipää, varsi ja kahva.
5. Moukarin pään tulee olla rautaa, messinkiä tai jotain muuta metallia, joka ei saa olla pehmeämpää kuin messinki. Se voi myös olla tällaisesta metallista tehty kuori, joka on täytetty lyijyllä tai muulla kiinteällä aineella. Moukarin pään painopisteen ei tule sijaita kauempana kuin enintään 6 mm:n päässä metallipään keskipisteestä. Tämä voidaan tarkistaa seuraavasti: Pään (ilman vartta ja kahvaa) on pysyttävä kaikissa asennoissaan vaakasuoran, teräväreunaisen ja halkaisijaltaan 12 mm:n kokoisen pyöreän aukon päällä tasapainossa (kts. kuva).

Jos käytetään täytettä, se on sijoitettava moukarin pään sisään siten, että se ei pääse liikkumaan, ja niin, ettei pään painopiste sijaitse kauempana kuin enintään 6 mm:n päässä pään keskipisteestä.

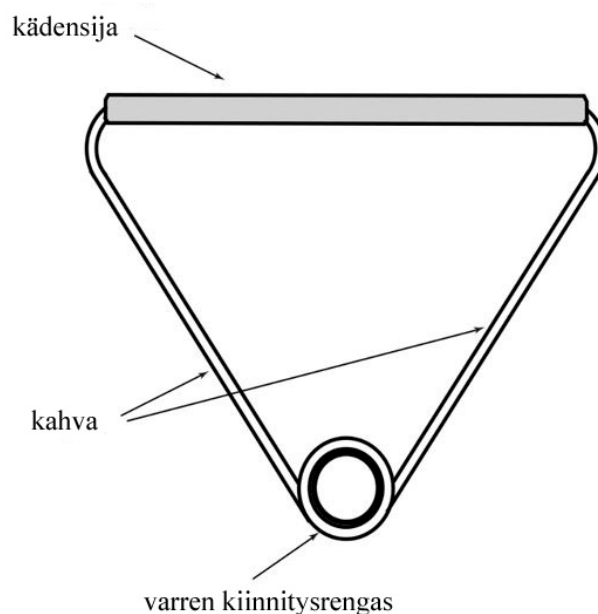
6. Moukarin varsi tehdään yhdestä yhtenäisestä ja suorasta jousiteräslangasta, jonka halkaisija on vähintään 3 mm. Langan tulee olla sellaista, että se ei oleellisesti veny moukaria heitettäessä.

Varsi voidaan toisesta tai molemmista päistään kiertää silmukalle kiinnitystä varten. Varsi tulee kiinnittää moukarin päähän kiertonivelellä, joka voi olla joko liukulaakeri tai kuulalaakeri.

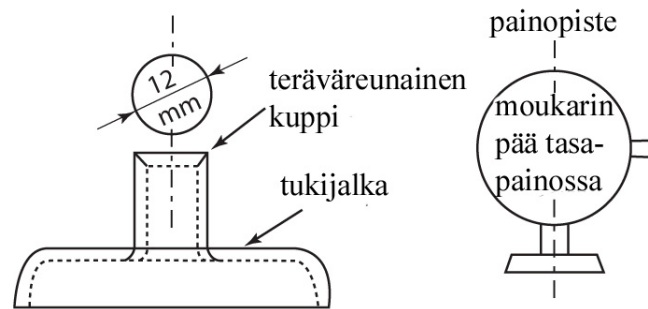
7. Kahvan on oltava jäykkä, eikä siinä saa olla minkäänlaisia saranaliitoksia. Kokonaismuodonmuutos 3,8 kN:n vetokuormituksen alaisena ei saa olla yli 3 mm. Se on kiinnitettävä varteen sellaisella tavalla, ettei kahvaa lankasilmukassa kääntämällä päästä kasvattamaan moukarin kokonaispituutta. Kahva kiinnitetään varteen silmukalla. Kiertoniveltä ei tässä saa käyttää.

Kahvan tulee olla muodoltaan symmetrinen ja siinä voi olla kaarevat tai suorat tartuntareunat ja/tai sivureunat. Kahvan vetomurtolujuuden tulee olla vähintään 8 kN.

HUOM. Myös muut muotoilut, jotka täyttävät asetetut vaatimukset ovat hyväksyttäviä.



Kuvassa: Moukarin kahva (yleismalli)



Kuvassa: Teline moukarin pään painopisteen tarkistamiseen

8. Moukarin on täytettävä seuraavat vaatimukset:

Moukari						
Vähimmäispaino kilpailussa käytettävälle välineelle ja ennätyksen hyväksymiseksi	(kg)	3,000	4,000	5,000	6,000	7,260
Moukarin koko pituus kahvan sisäreunasta mitattuna (mm)	max	1195	1195	1200	1215	1215
Moukarin pään halkaisija (mm)	min	85	95	100	105	110
	max	100	110	120	125	130

HUOM. Moukarin paino sisältää moukarin kaikki kolme pääosaa, eli metallipään, varren ja kahvan.

Kommentti: Moukarin painon mittaus voi olla hankalaa, koska samaan mittaukseen on saatava myös moukarin varsi. Tätä varten on hyväksi havaittu käyttää aputelinettä, joka tukee vartta vaak'än päällä mittauksen aikana. Luonnollisesti aputelineen paino pitää vähentää mittaustuloksesta.

Sääntö 192

Moukarinheittohäkki

1. Moukarinheitossa kaikki heittosuoritukset tulee tehdä häkistä tai muusta vastaavasta suoja-aitauksesta, minkä avulla varmistetaan katsojien, toimitsijoiden ja kilpailijoiden turvallisuus. Tässä säännössä määritelty häkkityyppi on tarkoitettu käytettäväksi urheilukentillä, joilla on samaan aikaan myös muita lajeja käynnissä, tai kentän ulkopuolella, jos siellä on katsojia kilpailua seuraamassa. Muualla, ja erityisesti harjoitusalueilla, voidaan käyttää huomattavasti yksinkertaisempaa rakennetta. Ohjeita on pyynnöstä saatavilla SUL:sta tai IAAF:n toimistosta.
2. Häkin tulee olla suunniteltu, valmistettu ja hoidettu niin, että se pystyy pysäyttämään 7,26 kg:n moukarin, joka lentää nopeudella 32 m/s. Rakenteen tulee olla sellainen, että moukari ei häkkiin osuessaan kimpoa takaisin päin heittäjää tai lennä verkon ylitse. Mikä tahansa häkin malli tai rakenne on hyväksyttävä edellyttäen, että häkki tällöin täyttää kaikki tässä säännössä esitetyt vaatimukset.
3. Häkin tulisi olla pohjakuvioltaan U-muotoinen, kuten oheinen kuva näyttää. Häkin suuaukon leveyden tulisi olla 6 m ja suuaukon tulisi sijaita 7 m:n päässä heittokehän keskipisteen etupuolella. Suuaukon 6 m:n leveyden tulkitaan tarkoittavan verkosta verkkoon mitattua välimatkaa. Verkkopaneelien tai ripustetun verkon korkeuden tulisi matalimmassa kohdassaan häkin takaosassa olla vähintään 7 m ja viimeisten 2,8 m:n paneelien kohdalla ennen ovipaneelien saranapistettä vähintään 10 m.

Häkin tulee olla suunniteltu ja rakennettu siten, että moukari ei pääse läpi mistään sen liitoskohdista tai itse verkosta eikä myöskään verkkopaneelien tai ripustetun verkon alitse.

HUOM. Häkin takaosan muotoilulla ei ole suurempaa merkitystä, kunhan verkko on kaikkialla vähintään 3,5 m:n päässä kehän keskipisteestä.

4. Häkin suulla tulee olla kaksi 2 m leveää liikuteltavaa verkkopaneelia (ovipaneelia), joista vain toinen on kerrallaan käytössä. Näiden paneelien vähimmäiskorkeus on 10 m.

HUOM.

- (i) Vasenta paneelia käytetään oikeakätisen (vastapäivään pyörivän) heittäjän heittäessä ja oikeanpuolista vasenkätisen heittäjän heittäessä. Sitä silmällä pitäen, että aktiivista paneelia joudutaan vaihtamaan kilpailun aikana, kun mukana on sekä oikea- että vasenkätisiä heittäjiä, on erittäin tärkeää, että vaihto voidaan suorittaa vähällä vaivalla ja mahdollisimman lyhyessä ajassa.*
- (ii) Kuvassa on esitetty molemmat ovipaneelit käyttöasennossaan, vaikka vain yksi niistä on kerrallaan käytössä kilpailun aikana.*
- (iii) Kilpailun aikana aktiivisen paneelin on oltava täsmälleen kuvan osoittamassa paikassa. Tämän vuoksi niiden rakenne tulee olla siten suunniteltu, että ne voidaan lukita käyttöasentoonsa. Suositellaan, että ovipaneelien tarkat käyttöasennot olisi (väliaikaisesti tai pysyvästi) merkitty maahan.*
- (iv) Ovipaneelien rakenne ja käyttötapa riippuvat häkin yleisestä suunnittelusta. Ne voivat olla liukuovityyppiset, saranoitu vaaka- tai pystysuorasti tai ne voivat olla irrotettavat. Ainoat ehdottomat vaatimukset ovat, että paneeli käytössä ollessaan pystyy täysin pysäyttämään siihen osuvan moukarin ja ettei ole mitään vaaraa siitä, että moukari voisi päästä läpi kiinteiden ja liikuteltavien paneelien välistä.*
- (v) Myös uusiin ideoihin perustuville häkkityypeille, jotka tarjoavat yhtä paljon turvallisuutta eivätkä laajenna vaarasektoria tavanomaisiin malleihin verrattuna, voidaan myöntää IAAF:n hyväksyntä.*

Kommentti: Tässä sääntökirjassa esitetty häkki on ns. ”pitkä” malli, joka tuli IAAF:n viralliseksi malliksi 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä. Tämän lisäksi IAAF julkaisi ohjeet, miten vanhoja moukarin ja kiekon yhdistelmähäkkeitä voidaan ovipaneeleja

leventämällä muuntaa hyväksyttäväksi myös nykysääntöjen aikana. Piirustus ja keskeiset ohjeet löytyvät SUL:n verkkosivuilta kilpailuteknisten asioiden osastosta. Kuvassa esiintyvä vaara-alueen asteluku (53 astetta) on tärkeä mittari turvallisuuden takaamiseksi. Samoin ovipaneelien korkeus on oltava riittävä, vähintään 9 m.

5. Häkin verkko voidaan valmistaa sopivasta luonnon- tai synteettisestä kuidusta tehdystä narusta tai vaihtoehtoisesti keskilujasta tai erittäin lujasta teräslangasta. Suurin sallittu silmäkoko on 44 mm narusta tehdyssä verkossa ja 50 mm teräsverkossa.

HUOM. Tarkemmat määritykset verkolle ja häkin turvatarkastuksille on esitetty IAAF:n Kenttäkäsikirjassa (IAAF Track and Field Facilities Manual).

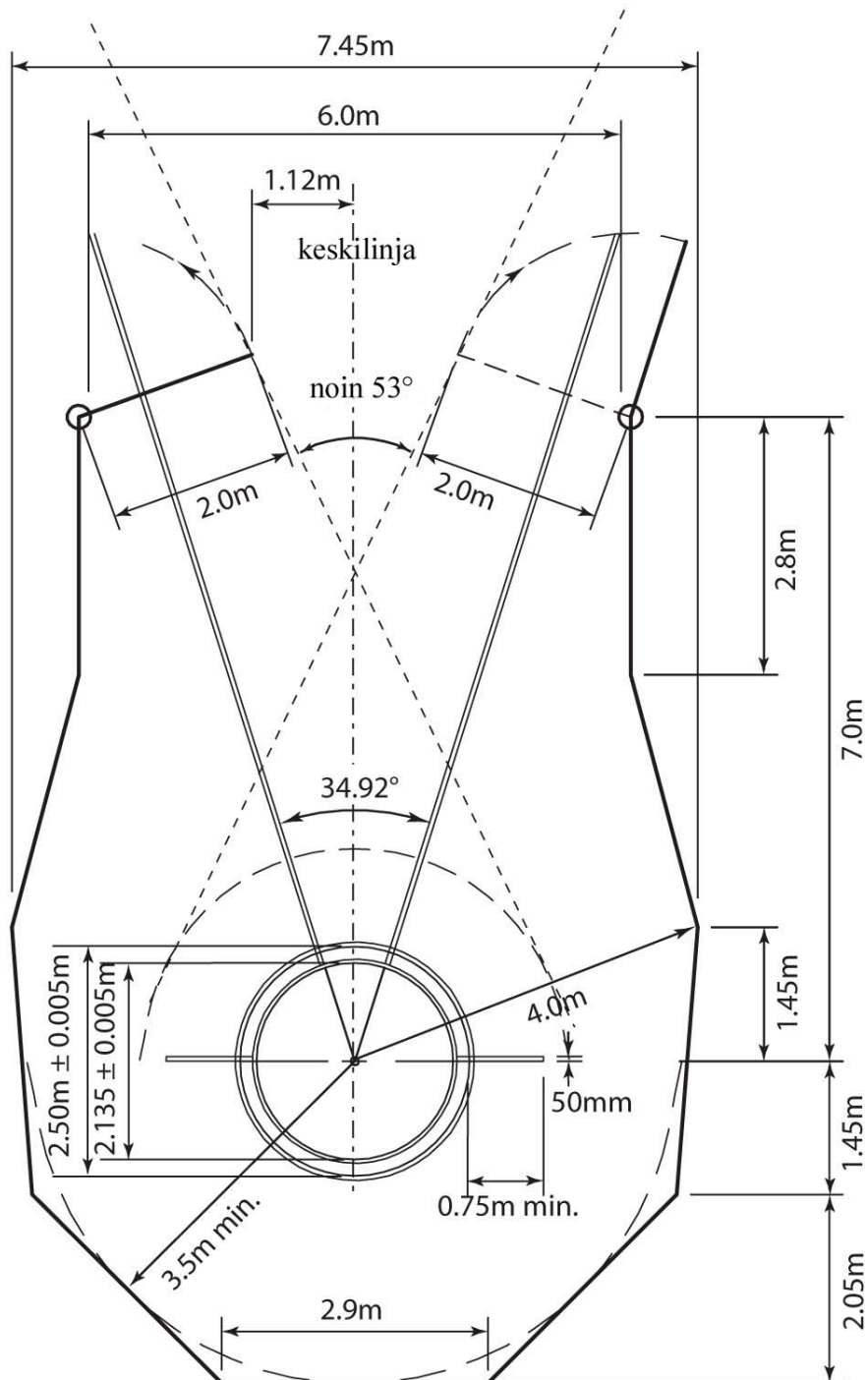
6. Jos samaa häkkiä halutaan käyttää myös kiekonheitossa, järjestely voidaan hoitaa kahdella vaihtoehtoisella tavalla. Yksinkertaisinta on käyttää 2,50 m:n heittokehässä samankeskistä 2,135/2,5 m:n muuntorengasta, mutta tällöin joudutaan sekä moukarissa että kiekossa käyttämään samaa kehäpintaa. Kiekonheitossa häkkiä tulee käyttää niin, että ovipaneelit pidetään auki.

Mikäli halutaan käyttää eri kehiä moukarille ja kiekolle samassa häkissä, on nuo kaksi kehää sijoitettava peräkkäin niin, että niiden keskipisteet ovat 2,37 m:n etäisyydellä toisistaan heittosektorin keskilinjalla ja kiekonheittokehä on lähempänä suuaukkoa. Tässä versiossa ovipaneelit toimivat häkin sivuseinien jatkeina kiekkoa heitettäessä.

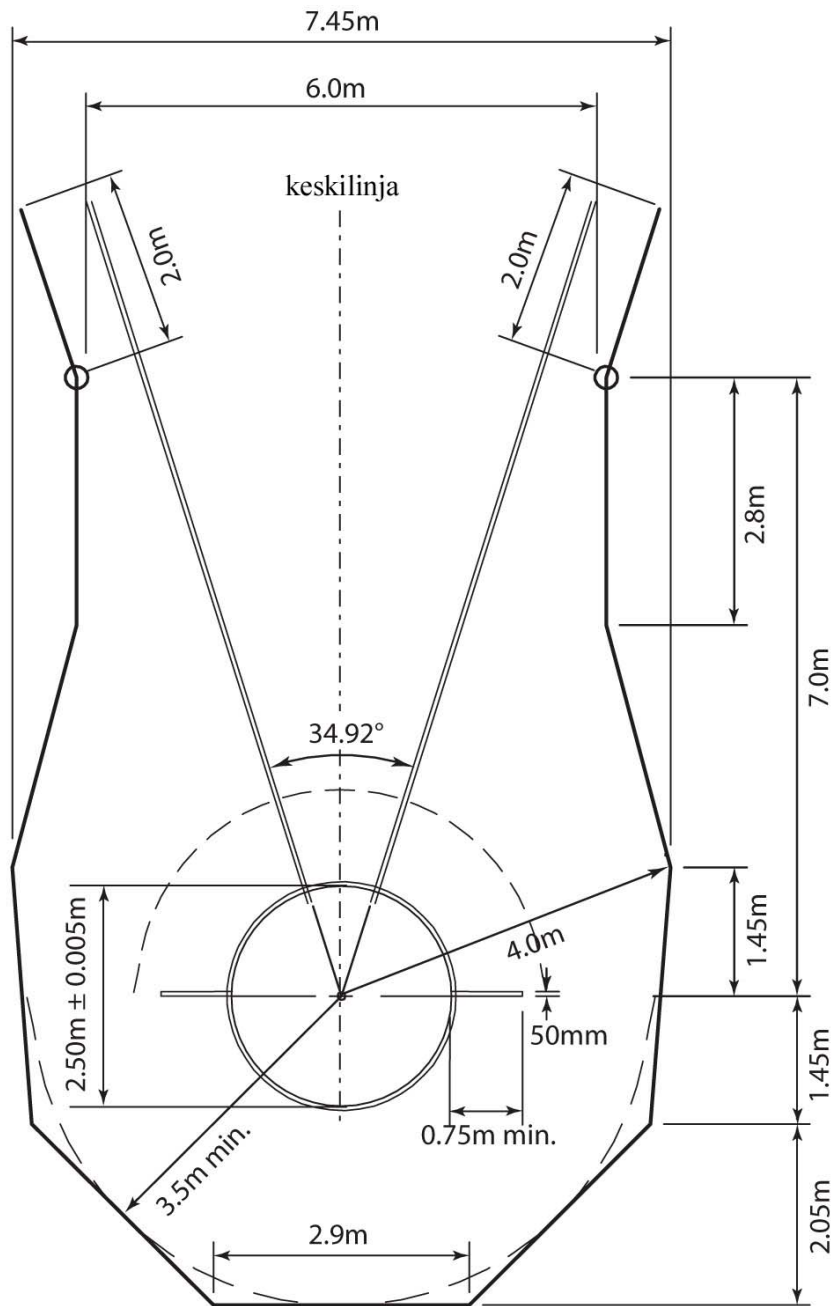
HUOM. Häkin takaosan muotoilulla ei ole suurempaa merkitystä, kunhan verkko on kaikkialla vähintään 3,5 m:n päässä yhdistelmäkehän tai erillisen moukarikehän keskipisteestä erillisiä kehiä käytettäessä (tai vastaavasti vähintään 3 m:n päässä ennen vuotta 2004 voimassa ollutta kahden kehän järjestelyä käytettäessä, jossa kiekkokehä sijaitsi takimmaisena) (kts. myös sääntö 192.4).

7. Moukarinheiton vaarasektori tässä säännössä kuvatuista häkeistä heitettäessä on suurimmillaan noin 53°, kun samassa kilpailussa on

sekä oikea- että vasenkätisiä heittäjiä (lasketaan olettamalla, että moukari vapautuu 2,407 metrin säteellä olevasta ympyrästä). Sen vuoksi häkin sijainti ja suuntaus kentällä ovat erittäin tärkeitä turvallisuutta ajatellen.



Kuvassa: Yhdistelmäkehällä varustettu häkki moukariversiona



Kuvassa: Yhdistelmäkehällä varustettu häkki kiekko-versiona

Sääntö 193
Keihäänheitto

Kilpailusuoritus

1.

- (a) Keihästä on pidettävä kiinni yhdellä kädellä narukierteestä. Heitto tulee suorittaa olkapään tai heittokäsivarren yläpuolitse. Keihään linkoaminen ja muut tavallisesta poikkeavat heittotavat eivät ole sallittuja.
- (b) Heitto on hyväksyttävä vain silloin, jos metallikärki osuu maahan ennen keihään muita osia.
- (c) Heittäjä ei saa missään vaiheessa heittosuorituksensa aikana, ennen kuin keihäs on irronnut hänen kädestään, kääntyä kokonaan ympäri niin, että hänen selkänsä on heittokaarta kohti.

Kommentti: Aiemmissä sääntökirjoissa esiintynyt termi "keihään kärki" on korvattu yleisemmällä sanalla metallikärki. Syynä muutokseen oli se, että itse keihään kärki on eri malleissa hyvinkin erilainen ja itse tarkan kärjen määrittäminen on hankalaa. Käytännössä muutos tarkoittaa sitä, että keihään alastuloa valvovilla tuomareilla (säännöt 180.16, 193.1(b) ja 187.20(b)) on nyt laajempi alue välineestä mitä tulee seurata. Peruseriaatteet pysyvät edelleen samoina. Kun keihäs laskeutuu lentoradaltaan maahan, pitää iskeytymähetkellä keihäessä olla maahan nähden, vaikka hyvin pienikin, kulma, jotta heitto on hyväksytty. Tuomarin pitää selkeästi havaita, jos kulmaa ei ole tai väline laskeutuu peräosa ensin, jolloin nostetaan punainen lippu. Lasten säännöissä on omat hieman väljemmät määritykset keihään mittaamiseen.

- 2. Jos keihäs menee rikki heittosuorituksen tai ilmalennon aikana, suoritusta ei lasketa epäonnistuneeksi yritykseksi edellyttäen, että suoritus oli muuten tehty tämän säännön mukaisesti. Jos kilpailija tämän takia menettää tasapainonsa ja sitä kautta rikkoo jotain tämän säännön osaa, suoritusta ei silti lasketa epäonnistuneeksi

yrittäjäksi. Molemmissa tapauksissa kilpailijalle tulee antaa uusi korvaava yritys.

Keihäs

3. Keihään tulee koostua kolmesta pääosasta, jotka ovat varsi, metallikärki ja narukierre.
4. Varsi voi olla ontto tai umpinainen, ja sen tulee olla valmistettu metallista tai muusta sopivasta materiaalista niin, että valmis varsi muodostaa kiinteän kokonaisuuden. Varren pinnassa ei saa olla mitään kuoppia, nystyröitä, uria, harjanteita, reikiä tai karheutta, ja pinnan viimeistelyn on oltava kauttaaltaan sileä (kts. sääntö 188.4) ja yhdenmukainen.
5. Varteen on oltava kiinnitettynä teräväpäinen, metallista valmistettu kärkikappale. Keihään kärkikappale tulee olla valmistettu kokonaan metallista. Siinä voi olla etupään hitsaamalla liitetty, eri metalliseoksesta tehty vahvistettu kärkiosa edellyttäen, että valmis metallikärki on sileä (kts. sääntö 188.4) ja yhdenmukainen koko pinnaltaan. Vahvistetun kärkiosan kulma ei saa olla yli 40°.
6. Narukierteen tulee sijaita niin, että keihään painopiste on sen peittämällä alueella. Narukierteen halkaisija ei saa ylittää varren halkaisijaa enemmällä kuin 8 mm:llä. Siinä saa olla säännöllinen, liukumista estävä kuviollinen pinta, mutta ei mitään hihnoja, pykäliä tai lovia. Narukierteen tulee olla tasapaksu.
7. Keihään poikkileikkauksen tulee olla tasaisesti ympyrän muotoinen koko pituudeltaan (kts. Huom. 1). Varren paksuimman kohdan on oltava välittömästi narukierteen edessä. Varren keskiosa, sisältäen mm. narukierteen peittämän alueen, voi olla sylinterimäinen tai hieman taaksepäin kapeneva. Halkaisijan pieneneminen narukierteen etupään kohdalta sen takapäen kohdalle ei kuitenkaan missään tapauksessa saa olla enempää kuin 0,25 mm.

Narukierteen päiden kohdalta keihään tulee jatkuvasti ohentua kohti kärkeä ja perää. Keihään pitkittäisprofiilin, niin narukierteestä kärkeen kuin narukierteestä perään, tulee olla joko suora tai lievästi kupera (kts. Huom. 2), eikä keihään halkaisija saa muuttua

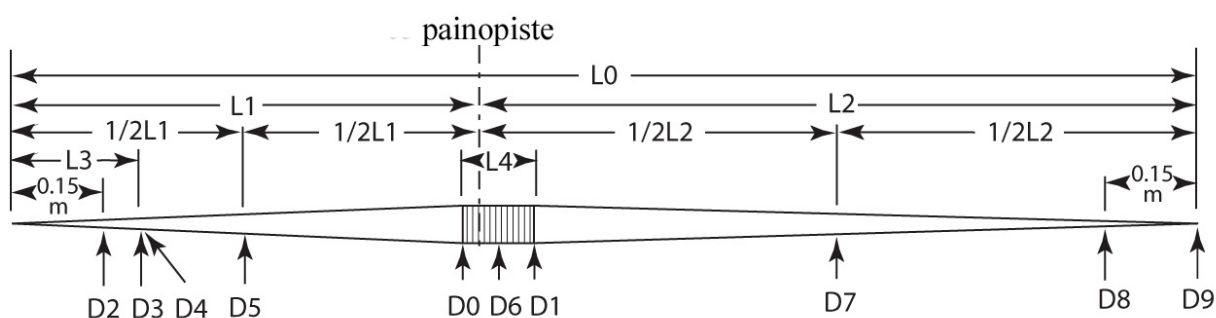
äkinäisesti missään muualla kuin varren ja metallikärjen liitoskohdassa sekä narukierteen molemmissa päissä. Halkaisijan pieneneminen kärkikappaleen takapäässä ei saa olla enempää kuin 2,5 mm, ja tämän aiheuttama poikkeaminen pitkittäisprofiilille asetetuista vaatimuksista ei saa ulottua kauemmaksi kuin korkeintaan 0,3 m:n päähän kärkikappaleen takapäältä.

HUOM 1: Vaikka poikkileikkauksen edellytetään koko matkalta olevan ympyrän muotoinen, sallitaan tietyssä (missä tahansa) kohdassa mitattujen suurimman ja pienimmän halkaisijan välille 2 %:n ero. Näiden kahden halkaisijan keskiarvon (missä kohdassa tahansa) tulee vastata pyöreälle keihäälle oheisessa taulukossa asetettuja vaatimuksia.

HUOM 2: Pitkittäisprofiilin muoto voidaan tarkistaa nopeasti ja helposti. Tähän tarvitaan vähintään 500 mm pitkä suorareunainen metalliviivain ja kaksi rakotulkkia, paksuuksiltaan 0,20 mm ja 1,25 mm. Siellä, missä profiili on lievästi kupera, viivain keinuu keihään pinnalla ja koskettaa sitä vain pieneltä osalta kerrallaan. Siellä, missä profiili on suora, ei 0,20 mm:n rakotulkki saa missään kohdassa mahtua viivaimen suoran reunan ja keihään varren väliin näiden ollessa painettuna tiukasti toisiaan vasten. Edellä mainittu ei koske välittömästi metallikärjen ja varren liitoskohdan takana olevaa aluetta. Siellä 1,25 mm:n rakotulkki ei saa mahtua viivaimen ja keihään varren väliin.

8. Keihään on täytettävä seuraavat vaatimukset:

Keihäs					
Vähimmäispaino kilpailussa käytettävälle välineelle ja ennätyksen hyväksymiseksi (sis. narukierteen)		500 g	600 g	700 g	800 g
Kokonaispituus (L0) [mm]	min max	2000 2100	2200 2300	2300 2400	2600 2700
Etäisyys metallikärjen päästä keihään painopisteeseen (L1) [mm]	min max	780 880	800 920	860 1000	900 1060
Etäisyys keihään takapästä painopisteeseen (L2) [mm]	min max	1120 1320	1280 1500	1300 1540	1540 1800
Metallikärjen pituus (L3) [mm]	min max	220 270	250 330	250 330	250 330
Narukierteen pituus (L4) [mm]	min max	135 145	140 150	150 160	150 160
Varren halkaisija (D0) paksuimmassa kohdassa (narukierteen edessä) [mm]	min max	20 24	20 25	23 28	25 30



Keihään pituusmitat [mm]	Merkki	Miehet	Naiset	Keihään halkaisijat [mm]	Merkki	Miehet	Naiset
Kokonaispituus	L0	2600-2700	2200-2300	Kädensijan edestä	D0	25-30	20-25
Kärjestä painopisteelle	L1	900-1060	800-920	Kädensijan takaa	D1	min D0-0,25	min D0-0,25
L1 puoliväli	½ L1	450-530	400-460	150mm kärjestä	D2	max 0,8xD0	max 0,8xD0
Perästä painopisteelle	L2	1540-1800	1280-1500	Kärjen takaosa	D3	-	-
L2 puoliväli	½ L2	770-900	640-750	Kärjen takaa	D4	min D3-2,5	min D3-2,5
Kärkiosa	L3	250-330	250-330	Puoliväli kärjestä painopisteelle	D5	max 0,9xD0	max 0,9xD0
Kädensija	L4	150-160	140-150	Kädensijalla	D6	max D0+8	max D0+8
				Puoliväli perästä painopisteelle	D7	min 0,9xD0	min 0,9xD0
Kärjen kulma		max 40 ast.	max 40 ast.	150mm perästä	D8	min 0,4xD0	min 0,4xD0
				Perä	D9	min 3,5	min 3,5

9. Keihäessä ei saa olla mitään liikkuvia osia tai muita laitteita, jotka voisivat siirtää sen painopistettä tai muuttaa sen lento-ominaisuuksia heiton aikana.
10. Keihään kärkikappaleen tulee kaventua edessä siten, että teräkulma kärkipisteen kohdalla ei ole yli 40°. Halkaisija 0,15 m:n päässä kärjestä ei saa olla yli 80 % varren maksimihalkaisijasta. Kärjen ja painopisteen puolivälissä halkaisija ei saa olla yli 90 % varren maksimihalkaisijasta.
11. Keihään takaosassa varren kapenemisen perää kohti tulee tapahtua siten, että painopisteen ja perän puolivälissä halkaisija ei saa olla alle 90 % varren maksimihalkaisijasta. 0,15 m:n päässä perästä halkaisija ei saa olla alle 40 % varren maksimihalkaisijasta. Varren halkaisija aivan keihään perässä ei saa olla alle 3,5 mm.