

Suomen Jalokiviharrastajain Yhdistys Ry

OSA 2, HIONTAKONEIDEN KÄYTTÖOHJEET, (sivut 1 – 7)

HUOLTO- JA HANKINTAOHJEET, (sivut – 8 ja 9)

Jukka Voijola

H3, TIMANTTITAHKO, Ø 200 MM



Timanttihakko (Kuva 1) kuuluu yhdistyksemme hiomon alkuperäisiin itse rakennettuihin koneisiin. Siihen on vuonna 2014 vaihdettu molemmat tahkopyörät Mesh 100 karkeuteen, mikä on huomattavasti tehostanut tahkon käyttöä.

1. Timanttihakon varusteet

Tahkokoneen kahdella Ø 200 mm pyörällä voi nopeasti ja helposti tehdä isompien kivien karkeamuotoilun. Siihen auttavat 100 Meshin karkeus ja oikea valaistusväline - loisteputki-valaisin. Muita maininnan arvoisia osia ovat käynnistämismittarit, tahkopyörien timanttipinnan avaushiomakivi, vesisäiliö pinnanilmaisiminen, u-putki loistevalaisimet ja tahkopintojen kastelusuuttimet. Ohjeissa annetaan asioihin lisätietoa osa kerrallaan ennen kuin siirrytään itse hiomiseen. Tärkeintä on että vettä ja valoa on riittävästi ja niitä tulee hiottaessa saada itse hiontapisteeseen.

Arvoisa kivien hioja!

Lue tämä timanttihakon H3 käyttöohje.

Tietojen ajan tasalla olo ilmenee päiväyksestä.

Suomen Jalokiviharrastajain Yhdistys Ry

1.1 Vikavirtasuoja

Muista koneista poiketen timanttihakolla ei ole vikavirtasuojaa.

1.2 Inverteri ja käynnistin



Tahkokone käynnistetään painamalla kytkin KÄYNNISTÄ-asentoon ja sen jälkeen painamalla invertterin (kierrosluvun säätimen) kohdasta RUN (Kuva 2). (Itse Invertterillä on tahkon kierrosnopeus valittu hiontaan sopivaksi eikä itse säätöä tarvitse muuttaa.) Tahkon pysäyttämiseksi painetaan pelkästään kytkin PYSÄYTÄ-asentoon.

1,2 Valaisimet

Koneen loisteputkivalaisimissa on 12 voltin jännite turvallisuussyistä koska koneessa käytetään runsaasti vettä ja siksi oikosulkuvaara. Valaistus on myös riittävän tehokas – 900 Lumen. (Varaosaluettelo sivulla 5)

1.3 Vesisäiliö ja vedenkäytön tarkkailu



Koneen vesisäiliön (Kuva 3) vesimäärän tarkkailu on hiottaessa tärkeää. On sattunut muutaman kerran niin, että hioja ei ole huomannut että vesi on loppunut ja tahkon timanttipinta on päässyt ylikuumentamaan. Pahimmissa tapauksissa tahkopyörän timanttikalvo on tärveltynyt. Vesisäiliön vedenpinnan korkeuden näkee ”muovisorsan” päällä olevan lipun korkeusasennosta.

Kuvan vesisäiliön vasemmassa reunassa näkyy veden täyttöletkun pää. Ota täyttöletku ja aseta se säiliöön kuvan mukaisella tavalla. Täytä säiliötä kuumalla vedellä kunnes näet sorsan selän kun olet seisoma-asennossa. Kuumalla vedellä hionta on miellyttävämpää. Täytä kuumalla vedellä sen on käsille miellyttävintä.

Tarkista ennen hionnan aloitusta myös ettei likavesiämpäri ole turhan täynnä ja jos on vaihda tilalle tyhjä ämpäri tai tyhjennä vedet pöydän alla olevaan suodatinpönttöön, josta vesi virtaa puhdistettuna viemäriin

1.4 Vesisuuttimet

Hiottaessa on veden tasainen leviäminen koko tahkopyörän leveydeltä tärkeää. Sitä varten on vedentulo pyörään ohjattu irrotettavan poikittaisen suuttimen kautta (Kuva 4). Suuttimet ovat itse tehtyjä. Siinä on pieniä reikiä veden levitykseen. Reiät piti tehdä vähän turhan



suuriksi koska putkistosta irtoava ruoste ja kalkki tukkivat pienemmät reiät niin nopeasti. Reikien suuruuden vuoksi on vettä laskettava niin että koko tahkon pinta peittyy. Samalla myös hiontapöly huuhtoutuu tehokkaasti kiven pinnalta. Tukkeutumisen havaitsee kun vesi ei peitä enää koko tahkon leveyttä. Suuttimet voi käsin irrottaa ja reiät avata esimerkiksi auki väännetyllä paperiliittimellä. Suuttimen löydät tahkopyörän hanan vesiletkun kohdalta roiskeuojan alta. Pyydä tarvittaessa valvojaa avaamaan

reiät.

Kun vesi leviää tulemaan koko tahkopyörän leveydelle, voi käyttää hiontaan pyörän koko leveyttä niin että timanttipinta ei kulu epätasaisesti.

2 Kiven hionta

2.1 Yleistä huomioitavaa

Hionnassa kertyy tahkopyörän timanttipinnalle vähitellen lasittunut kerros, joka vähentää hiontatehoa. Koneen vieressä on sitä varten karborundum palasia, joilla timanttipinta voidaan puhdistaa. Aloittaessasi hionnan tahkolla hankaa ensin karborundum-palaseella timanttipyörää noin puolen minuutin ajan.

Älä hio koneessa sen kokoisia kiviä että niiden vahingossa mahdollisesti pudotessa kaukaloon ja joutuessa timanttipyörän alle, ne joutuvat jumiin pyörän ja kotelon väliin rikkoen mahdollisesti kotelon tai/ja vahingoittaen pyörän timanttipintaa.

Koneessa suoritetaan kivien muotoilu eli karkeahionta. (Pienet ja pehmeät kivet (mm. marmori) hiotaan parhaiten kumirumputahkokoneikoissa H1 ja H2 ø150 mm, joiden käyttöä käsitellään ko. koneiden käyttöohjeessa.

Älä paina kiveäsi liikaa tahkoa vasten, anna pelkän tahkon tehdä työtä. Liian painamisen jäljet näet hihnan liiallisesta kulumisesta johtuvana rasvaisena urana seinäkkeessä tahkon takana.

2.2 Hiontajäljen näkeminen

Hiottaessa on tärkeää kaiken aikaa nähdä hiottava pinta. Tässä timanttitahkokoneessa se onnistuu oikealla valaisimella ja valaistuksella. Käytössä on 11 W 900 Lumen valaisin, jossa on u-muotoinen loisteputki. Hionnan aikana mm. kivessä olevat epätasaisuudet havaitsee tällöin viivan muodosta kun kiveä liikuttaa niin että valo liikkuu kiven taulussa ja reunassa. Kiven jyrkissä kohdissa viiva kapenee, loivissa kohdissa levenee ja tasokohdissa (esimerkiksi kun taulu on vielä vain osittain pyörästetty) viiva lätkähtää. Koho ja kuoppakohdissa viiva mutkittelee.



Epätasaisuudet voidaan tällöin täsmäpoistaa kivistä ja siten myös vähentää hienohiontaan menevää aikaa sekä hallita hionnan kokonaislaatua paremmin kuin mm. pistemäistä valaistusta käyttäen. Oheisen kuvan 5 viivasta voi päätellä kiven pinnan tässä kohtaa olevan mutkainen. Vettä pitää kuitenkin tulla riittävästi kiven pintaan jotta hiontapöly huuhtoutuu pois näkyvyyttä estämästä. Ravistele liika vesi pois ennen katsomista.

2.3 Laatumavoitteet

Tahkon u-putkivalaisinta pitkälti hyväksikäyttäen tehdyn hionnan jälkeen voisi haluttaessa asettaa itselleen pidemmälle vietyjä laatumavoitteita hionnatyön suhteen. Peruskurssin jälkeen ei pidä olla olevista tavoitteista masentua, siinä vaiheessa muodon ja hiontajäljen hallinta on tärkeintä.

Kilpailuun osallistuttaessa ei toistaiseksi tuomareilta ole saatu kilpailun laatumavoitteita tietää. Hionnan kehitykselle olisi kuitenkin tärkeää että kilpailija kehittyäkseen saisi heikkouksensa tietää.

1-tavoitteena on siis muodon hallinta mikä sen muodon sitten halutaankaan olevan sekä kunkin vaiheen hiontajäljen häivyttämisen ynnä riittävän kiillon saavuttamisen.

2-tavoitteena olisi tauluosien u-putkivalossa mutkittelematon tasaisuus, ellei mutkittelua tai tasaista osaa ole tavoiteltu.

Muita laatumavoitteita olisi valitun kiven sopivuus ja työn erikoislaatuisuus.

2.4 Ennen kiven muotoilua

Ennen kiven muotoilua on päätettävä kiven käyttötapa, tuleeko siitä hyllykoru vai koristakoko se kantajaansa. Jos se on jälkimmäinen, on sitten päätettävä korun kiinnitys tai ripustustapa ja toimittava sen vaatimusten mukaan. Esimerkiksi kaulakorun reunakiinnitys vaatii reunareian porauksen ennen muotoilua. Jos on tarkoitus upottaa kivi hopeakehykseen, on syytä heti pohjan muotoilun jälkeen piirtää upotuskorkeutta vastaava reunaviiva paikalleen. Kaksipuoliseksi hiottava riipukseksi tarkoitettu kivi vaatii kieputuskiinnityksen. (katso kotisivun hionnavinkeistä).



Cabochon-hionnassa päätehtävänä on halutun muodon aikaansaaminen. Lisäksi apuna voidaan käyttää soikeiden muotojen sapluuna-aukkoa näyttämään onko kiven olkapäät samanmuotoisia ja korkuisia. Vasemmassa kuvassa

6 oleva cabochon-kivi näkyy olevan aavistuksen verran pisaran muotoinen. Oikean puoleisessa kuvassa 7 näkyvät olkapäät olevan kohdallaan.

Suomen Jalokiviharrastajain Yhdistys Ry

Tasaisten pintojen käsittelystä kerrotaan T1 tasolaikkakoneen peltilaikan käytön yhteydessä

Taulupuolella voi tarvittaessa valoviivan lisäksi apuna käyttää myös pinnan korkeimman kohdan kautta vedettyjä tussiviivoja.

Reunan muodon hallitsee aluksi paremmin kiven kulmaa pyörittäen hiomalla ja reunan + taulun valokuviota seuraamalla. Lopuksi koko pinnan käsittelyn hallitsee heiluttaen ja valokuviota seuraten.



2.5 Hiontatapa

Kuperien pintojen hiontatapoja muotoilussa ns. karkeahionnassa on kahdenlaisia, heiluttaminen ja pyörittäminen. Reunan muodon hallitsee aluksi paremmin kiven kulmaa pyörittäen hiomalla ja reunan + taulun valokuviota seuraten sekä lopuksi koko pinnan käsittely heiluttaen ja valokuviota seuraten.

Koko työn suorittamisessa heiluttamalla voi käyttää avuksi yhdestä kolmeen reunaviivaa (Kuva 8) riippuen kiven paksuudesta ja tulevan korun kiinnitystavasta. Tällöin voi seurata viiva kerrallaan hiontareunan samankorkuisuutta alaspäin. Taulupuolella voi tarvittaessa valoviivan lisäksi apuna käyttää myös pinnan korkeimman kohdan kautta vedettyjä tussiviivoja. Kuvassa näkyy pyörittämällä aloitettu kivi. Apuviivojen pituuksista näkyy että alku on mennyt hieman vinoon.

Hionnan lopuksi pohjan terävät reunat vielä viistetään. Hopeapohjan upotus suorastaan vaatii sitä.

2.6 Dopsin käyttö



Jos kittaamisen vaikeuksiin meinaa heti alkuunsa pysähtyä sinun urasi huippuhiojana, niin osta kivikaupasta liimadopsi; se on 5 sekuntia ja sen kun hiomaan!

Sivele Loctite Super Glue Precision liimaa dopsin (Kuva 9) mukana toimitetun ruuvin kantaan kevyenä renkaana. Aseta irtoruuvi kerralla hiottavan kappaleen keskikohtaan. Älä siirrä sitä kivellä. Laske hitaasti kymmeneen. Ota kivi/ruuvi ja ruuvaa kivistä kiinni pitäen ruuvi dopsiin kiinni sekä aloita työt. Jotkin kivet mm. marmorilaadut eivät kiinnity. Vuosaa- ren marmori kiinnittyy. Kun kivi on valmis, irrota ruuvi kuumentamalla sitä esimerkiksi kaasuliekillä. Hankaa ruuvin kanta piikarbidipalasta vasten puhtaaksi vanhasta liimasta ennen seuraavaa liimausta. Vanha liimakerros haittaa kiven kiinnittymistä.

3 Mihin työkoneseen timanttihakon käytön jälkeen siirrytään?

Suomen Jalokiviharrastajain Yhdistys Ry

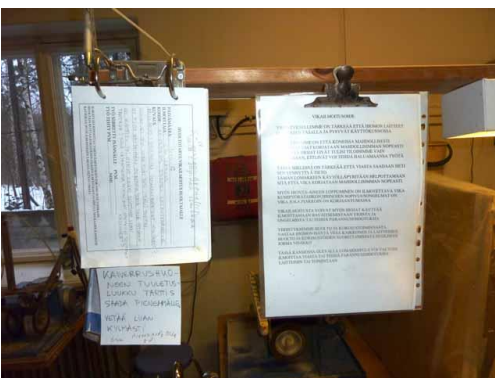
Yleisesti timanttihakon jälkeen voi vaihtoehtoisesti siirtyä käyttämään H4 kumirumputahkokoneikon karborundumnauhoja (220, 400, 600, 800 ja 1200 mesh) tai T1 tasolaikkakoneikon karborundum-jauheita (180, 400, 600 ja 800/1000 Mesh) ynnä jotain sen kolmen tyyppisistä laikoista. Ne koneet ovat alun perin tarkoitettut käytettäväksi itsenäiseksi alkaen muotoilusta ja päättyen kiillotusvalmiuteen. Niin niitä voidaan myös jatkossa käyttää.

4 Likavesien tyhjennys suodatinpönttöön



Kun likavesiämpäri täyttyy kaada vedet voidaan tyhjentää suoraan suodatinpönttöön (Kuva10), jossa likavesi puhdistuu ja valuu viemäriin. Kaada vesi vähitellen pönttöön kunnes ämpäri on tyhjä. Viemärin lattiakaivosta alkaa jonkin ajan kuluttua kuulua lirinää kun puhdistettu vesi valuu lattiakaivoon.

5 Vikailmoitukset



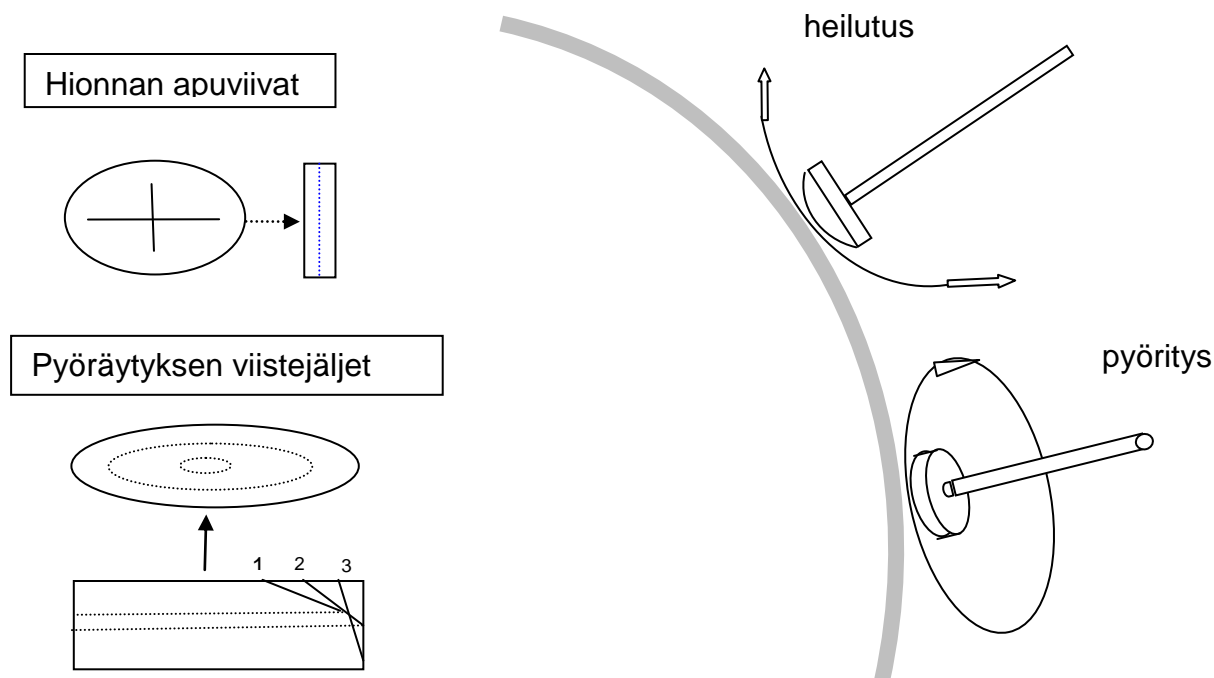
Pöydän yläpuolella valaisimen kannattimella riippuvat vikailmoitusasiakirjat (Kuva 11). Jos havaitset jonkun puutteen tai vian, tee vikailmoitus tai ilmoita valvojalles.

Koukuissa riippuvat korjaamattomien vikojen ilmoitukset ja niiden alla on puhtaita lomakkeita. Kun valvoja tai huoltaja on korjannut ja kuitannut korjauksen lomakkeelle tehdyksi, hän siirtää sen päällä olevaan kansioon.

Suomen Jalokiviharrastajain Yhdistys Ry

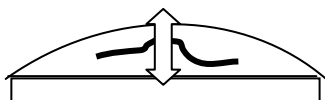
6 Yleisiä hiontaohjeita H1-, H2- ja H3-koneille

Isomman korukiven muodon aikaansaamiseksi voi hioa joko a) aluksi muodon hallitsemiseksi kiertämällä reunaan ympäri kiveä niin, että sekä reunaan että tauluun muodostuu näkyvät viistejäljet (esim. 1-vaihe, 2-vaihe ja 3-vaihe jne). pitkä sivu painaen ja lyhyt keventäen) ja lopuksi hio heiluttamalla tai b) piirrä muodon hallitsemiseksi apuviivat tauluun ja reunaan sekä ala alusta alkaen hio heilauttamalla. Tällöin muoto hallitaan hiotessa taulun apuviivojen tasaisesti pienentyessä ja reunaviivan tasaisesti lähestyessä.



Kohoumien tasaamiseksi seuraa muodon hiomisen yhteydessä valoviivaa, joka tekee mutkan kohouman tai tasopaikan kohdalla. Ravista/pyyhi kivistä vesi virhekohdan näkemiseksi tarkasti. Käytä hionnassa valoviivaa hyväksesi hiontapisteen kohdistamiseksi kohoumaan. Nopea tapa kohoumien poistamiseksi on T1 tasolaikkakoneikon solukumilaikkojen käyttö, joissa kohokohdat poistuvat kiveä joustavaa kumipintaa vasten painamalla.

Hiontasuunta kohouman poistamiseksi



Suomen Jalokiviharrastajain Yhdistys Ry

7 Timanttihakon käyttöohje

1 hiottaessa käytä runsaasti vettä

2 paina kiveä kevyesti tai keskikevyesti saadaksesi aikaan parhaan tuloksen

3 käytä timanttipinnan koko leveyttä kiveä ajoittain tahkon pinnalla siirtämällä, **älä koskaan pidä kiveä vain yhdessä paikassa. Keskikohdan jatkuva kuluttaminen tekee ennen pitkään tyhjän uran timanttipintaan.**

4 kaikissa timanttituotteissa on lyhyt sisäänajokausi. Käytä hiottaessa kevyttä otetta maaliskuun loppuun asti, jolloin timanttipinta alkaa syödä kiveä kevyelläkin otteella aggressiivisemmin.

Suomen Jalokiviharrastajain Yhdistys Ry

OSA2, H3, TIMANTTITAHKO, Ø 200 MM

SAHAN HUOLTAJAN TAI ISÄNNÄN TYÖT

1 Vesisäiliöiden sisäpintojen puhdistus

1. poista merkkiankka
2. poista puhdistuksen ajaksi tahkopyörien yläpuolella olevat vesisuuttimet paikaltaan
- 3 pese harjalla huolellisesti vesisäiliö sisältä
- 3 avaa molempien tahkopyörien vesiventtiilit ja anna veden valua kunnes loppuu
- 5 pyyhi vielä rätillä säiliö sisäpuolelta ja kuivaa rätillä loppu säiliövesi pois
- 6 sulje tahkopyörien vesiventtiilit, rassaa taivutetulla klemmarilla vesisuuttimien reiät auki ja kiinnitä suuttimet takaisin paikoilleen
- 7 täytä vesisäiliö letkulla hanasta ja palauta ankka säiliöön

2 Huoltoluettelo

Toimenpiteet	välineet ja aineet	krt/ v	Oh- je x	pvm	pvm	pvm	pvm	pvm	pvm
Käyttäjä									
ilmoita valvojalle vioista									
avaa lasittunutta tahkon pintaa ennen työn alkua	karborundum-pala								
tarkista että vesisuuttimesta tulee koko hihnan leveydeltä vettä, ellei – ilmoita valvojalle									
Valvoja									
korjaa vika tai tee vikailmoitus									
puhdista tarvittaessa vesisuuttimet	klemmaripiikki								
vaihda loisteputki tarvittaessa									
Huoltaja tai isäntä									
pese vesisäiliön sisäpinnan homekerros, jotta sitä ei ala irrota ja tukkia suuttimia	harja, pesuaine								
rasvaa akselin laakerit	rasvapumppu, vaseliini								
huolehdi että loisteputkia on aina varastossa									
Toimenpiteet									
Hyllyssä pidettävät varaosat	Loisteputki, kiilahihna								
ilmoita vikailmoituksella varaosan puutteesta									
Jatkotoimenpiteitä									

3 Varaosaluettelo

Suomen Jalokiviharrastajain Yhdistys Ry

Varaosan nimi	Tilaustiedot	Myyjät	Sp- osoite	Puh.
pöytävalaisimen loisteputki	Osram Dulux s 11W, 900 Lumen	Clas Ohlson, rautakaupat	www.clasohlson.com	040 411365
timanttipyörä	halkaisija ø 8 tuumaa, reikä ø 1 tuuma + holkki ø 20 mm, leveys 1,5 tuumaa, karkeus 100 Mesh	http://www.sglapidary.com		
kiilahihna	Mitattu pituus 111,5 mm. IKHn merkkimitta = pituus +13. 111,5 +13=124,5. Leveys 10 mm. Kaikki leveydet ovat: 10, 12,5 ja 17mm	Vaihe 0201 323 750 in-fo.espool@ikh.f Portti 1-5 02270 ESPOO		
Timanttipyörät	BUTW 8", 1,5", leveys 1,5"		http://www.ebay.com/itm/	