

OIKOHÖYLÄ (Martin T52)



ENNEN HÖYLÄÄMISTÄ

1. Varmista, että kone on käyttökunnossa.
2. Aseta kutterin suojalaitteen korkeus höylättävän kappaleen paksuuden mukaan. Suojalaite on oltava mahdollisimman alhaalla lapepinnan höyläyksessä ja lisäksi suojalaitteen on peitettävä koko kutteri.
3. Syrjän höyläyksessä kutterin täytyy olla näkyvissä, mutta vain työkappaleen paksuuden verran sivuohjaimen vieressä.
4. Tarkista lastunpaksuus (yleensä ei yli 3 mm). Opiston oikohöylässä lastunpaksuus on hyvä pitää ”vakiona” = n. 1,5 mm. Jos muutat lastunpaksuutta etupöydän korkeutta säätämällä, muuta se takaisin vakioasentoon.
5. Varmista, että puutavarasi on puhdasta ja riittävän hyvälaatuista!
6. Älä työskentele tylsillä terillä.
7. Varmista, että olet asiallisesti pukeutunut (ei pitkiä hihansuita, ei hanskoja, ei pitkiä hiuksia yms.).

HÖYLÄÄMINEN

1. Käynnistä kone ja odota hetki, että purunpoistoluukku avautuu.
2. Aloita höyläminen pintapuun lapepinnasta (=kovera puoli), työkappale pysyy tällöin tukevammin pöydän päällä. Pidä sormet työkappaleen päällä, työnnä kappaletta tukevasti kämmenillä kohti kutteria, nosta kädet vuorotellen suojalaitteen yli ja työnnä höylättävä kappale riittävän kauas ennen kuin nostat sen pöydältä. Älä pidä käsiä höylättävän kappaleen päässä.
3. Seiso tukevasti koneen vieressä, älä kurkottele.
4. Tarkista ettei työtakin, puseron hihansuut tai paidan helmat pääse teriin.
5. Unohda hanskojen käyttö höyläyksessä. Hanskoilla ei saa tukevaa otetta kappaleesta varsinkin syrjän höyläyksessä.
6. Aseta höylättävän kappaleen kovera puoli pöytää vasten.
7. Älä höylää 300 mm lyhyempiä kappaleita.
8. Älä höylää 30 mm kapeampien kappaleiden syrjää.
9. Höylää aina syysuuntaan.
10. Työntökahvan avulla voidaan höylätä ohuet ja lyhyet kappaleet.
11. Tarkista, ettei kukaan ole oikohöylän takana = vaara-alueella työstön aikana.
12. Älä vedä työkappaletta takaisin höyläyksen aikana.
13. Käytä kuulosuojaimia.
14. Sammuta kone höyläyksen jälkeen.

TASOHÖYLÄ (Martin T43)



ENNEN HÖYLÄÄMISTÄ

1. Varmista, että kone on käyttökunnossa.
2. Säädä höyläyspaksuus sopivaksi.
3. Tarkista, että syöttö on kytketty ja valitse sopiva syöttönopeus.
4. Varmista, että puutavarasi on puhdasta ja riittävän hyvälaatuista!
5. Höylää vain massiivipuuta.
6. Älä työskentele tylsillä terillä.

HÖYLÄÄMINEN

1. Käynnistä kone ja odota hetki, että purunpoistoluukku avautuu.
2. Älä höylää 3 mm suuremmalla lastunpaksuudella.
3. Aseta kappale niin, että höylättävä pinta on yläpuolella (oikohöylällä höylätty pinta alapuolelle).
4. Älä höylää 300 mm lyhyempiä kappaleita.
5. Höylää aina syysuuntaan.
6. Älä yritä höylätä liian ohuita kappaleita (alle 3 mm).
7. Jos kappale juuttuu tai kääntyy koneessa:
 - pysäytä kone ja
 - vapauta työkappale laskemalla pöytää alaspäin
8. Syötä kappaleita tasohöylän koko leveydeltä, jotta terät tylsyvät ja vetotelat kuluvat tasaisesti.
9. Älä työnnä kappaletta tarpeettoman pitkälle, jotta sormesi/kätesi eivät voi puristua höylättävän kappaleen ja höylän pöydän väliin (älä anna käsien kulkea kappaleen mukana vetotelaa ja teriä kohti, vaan vedon alkaessa kunnolla päästä kappale heti irti).
10. Käytä apuna vastaanottajaa, jos mahdollista. Yksin höylätessä älä anna kappaleiden pudota lattialle.
11. Työskentele asiallisesti, älä kurkottele koneen yli.
12. Käytä kuulosuojaimia.
13. Sammuta kone sahauksen jälkeen.

VANNESAHA (Pehaka BSM-700 ja Emco Swing BSS)

ENNEN SAHAAMISTA

1. Varmista, että kone on käyttökunnossa.
2. Puhdista pöytä mahdollisista jättepaloista.
3. Säädä ylempi teräohjain = suojalaite työkappaleen korkeuden mukaan. Terä ei saa olla liikaa näkyvissä!
4. Tarkista kitapalan kunto.
5. Tarkista terän käynti! Terän tulee käydä tasaisesti ja suorana (Jos terä ´vispaa´ eteen-taakse, terä voi olla menossa poikki).



SAHAAMINEN

1. Pidä työkappaletta tukevasti pöytää vasten.
2. Älä vie käsiäsi liian lähelle terää; käytä työntökapulaa!
3. Älä pidä käsiäsi sahauslinjalla (käsien mahdollisten lipsahdusten on suuntauduttava aina terän ohi).
4. Vältä työkappaleen vetämistä taaksepäin.
5. Käytä halkaisuohjainta vain halkaisuun.
6. Älä katkaise pyöreitä kappaleita ilman erikoistukea.
7. Älä sahaa liian pieniä kappaleita.
8. Muotosahauksessa älä sahaa jyrkempää kaarta kuin terän leveys sallii (huom! apusahaukset kaarevien muotojen sahauksessa).
9. Jos puunsäle joutuu terän ja kitapalan väliin, pysäytä kone heti ja poista puunsäle.
10. Poista sahausjätteet sahan pöydältä työntökapulalla.
11. Käytä tarvittaessa apuna vastaanottajaa.
12. Varmista, että kukaan ei seiso sahan sivulla = vaara-alueella (terän katkeamisvaara).
13. Työskentele asiallisesti, sahaa maltillista vauhtia.
14. Älä sahaa tylsällä terällä.
15. Käytä kuulosuojaimia.
16. Sammuta kone sahauksen jälkeen.

PUUSORVIT

ENNEN SORVAAMISTA

1. Varmista, että kone on käyttökunnossa.
2. Valmista liimatut sorviaihiot huolellisesti ja pyöristä isot kulmikkaat kappaleet ennen sorviin kiinnittämistä.
3. Valitse oikea työkappaleen kiinnitystapa, keskitä sorvattava kappale kunnolla ja kiinnitä se tukevasti.
4. Valitse oikea pyörimisnopeus - ei liian suurta nopeutta alkusorvaukseen!
5. Varmista etteivät työtakkisi / puserosi hihansuut ole liian löysällä!
6. Pitkätukkaisten on syytä suojata tukkansa.



SORVAAMINEN

1. Aseta talttatuki tukevasti sorvattavan työkappaleen vaatimalle korkeudelle ja aina mahdollisimman lähelle sorvattavaa kappaletta. Tarkista alkusorvauksessa käsin pyörittäen, ettei työkappale ota kiinni talttatukeen.
2. Varmista sorvin oikea pyörimissuunta.
3. Valitse oikea sorvitaltta ja tarkista sen kunto.
4. Käytä kasvonsuojainta tai suojalaseja.
5. Pysäytä sorvi, kun siirrät talttatukea tai suoritat mittauksia.
6. Älä pysäytä sorvia työkappaleesta käsin jarruttaen.
7. Siirrä talttatuki pois tieltä ennen hiontaa, ettei kätesi voi joutua sorvattavan kappaleen ja talttatuen väliin sorvin pyöriessä. Lieriösorvauksessa pidä hiomapaperia sorvattavan kappaleen alapuolella (sormet alaspäin osoittaen). Ontelosorvauksessa hio klo 6–9 välisellä alueella (sormet alaspäin osoittaen).
8. Ontelosorvauksessa kannattaa käyttää siirtopylkin pyörivää kärkeä apuna työkappaleen tukevoittamiseen alkupyörityksessä.
9. Leikkaavassa tekniikassa sorvitaltalla nojataan puuhun taltan teroitusviisteellä ja taltan kahvaa pidetään ala-asennossa.
10. Taltan pitää saada tuki taltan leikkaavan kohdan suunnassa.
11. Kaapivat taltat pidetään talttuella taltan koko leveydeltä ja hieman taltan kahva ylhäällä.
12. Tarkista kappaleen kiinnitys aina välillä sorvauksen aikanakin.
13. Älä jätä istukan avainta istukkaan.
14. Sammuta kone sorvauksen jälkeen.

PYLVÄSPORAKONEET (Record RPD 58P ja Starco – CH 16F)

ENNEN PORAAMISTA

1. Varmista, että kone on käyttökunnossa.
2. Valitse oikea poranterä ja kiinnitä se kunnolla.
3. Valitse sopiva pyörimisnopeus.
4. Aseta porakoneen pöytä sopivalle korkeudelle.

PORAAMINEN

1. Pidä porattavasta kappaleesta tukevasti kiinni ja paina se porakoneen pöytää vasten. Kiinnitä isommat aihiot puristimilla porakoneen pöytään. Pienet kappaleet voi kiinnittää koneruuvipuristimeen. Metallia porattaessa kiinnitä työkappale aina jollakin tavalla porakoneen pöytään, mutta pieniä metallikappaleita voi pitää myös lukkopiuhdeillä.
2. Säädä poraussyvyys sopivaksi.
3. Pidä pääsi / hiuksesi riittävän kaukana poraistukasta ja pyörivästä terästä (suojaa hiuksesi tarvittaessa).
4. Älä koskaan jätä poraistukan avainta poraistukkaan.
5. Pora rauhallisesti teriä 'polttamatta'.
6. Älä suorita mittauksia / merkintöjä koneen käydessä.
7. Käytä suojalaseja ja erityisesti aina metallia porattaessa.
8. Sammuta kone poraamisen jälkeen.



PORATALTTA ks. pylväsporakone (Multico M)

ENNEN TALTTAAMISTA

1. Varmista, että kone on käyttökunnossa.
2. Valitse oikea porataltta ja kiinnitä se oikein:
 - poranterän on oltava istukan pohjassa ja
 - taltta on säädettävä vähän poranterää ylemmäs, jottei poranterä ole pyöriessään kiinni taltassa
 - porataltta kannattaa lisäksi asentaa niin, että siinä oleva lastuaukko on sivulla, jotta lastut pääsevät paremmin pois syntyneestä kolosta.

TALTTAAMINEN

1. Kiinnitä työkappale pöytään koneessa olevalla puristimella tai pidä kappaleesta tukevasti kiinni.
2. Älä päästä työkappaletta nousemaan pöydän pinnasta porataltan mukana.
3. Työskentele rauhallisesti.
4. Älä poratalttaa liian kapeata osaa kerrallaan, koska porataltta saattaa vääntyä.
5. Aloita poratalttaaminen aina reunasta; reunat ensin ja keskusta viimeiseksi.
6. Käytä suojalaseja.
7. Sammuta kone poraamisen jälkeen.



REUNAHIOMAKONE

(Lasm LBK)



ENNEN HIOMISTA

1. Varmista, että kone on käyttökunnossa.
2. Älä hio tuoreliimattua tai pintakäsiteltyä puuta, koska ne tukkivat nauhan helposti.
3. Älä yritä hioa liian pieniä kappaleita, joista ei saa kunnon otetta.
4. Älä säädä hiomakoneen pöytien asetuksia ilman lupaa!
5. Älä säädä hiomakoneen pöytien tai nauhan asetuksia ilman opettajan lupaa.

HIOMINEN

1. Tarkista, että kone on käyttökunnossa ja imuri on päällä. Tarkista, että hiomanauha on oikealla korkeudella koneen käynnistyttyä ja muista nauhan pyörimissuunta hiottaessa. **Hio aina myötasuuntaan, jos mahdollista, ettei nauha repeydy!**
2. Pidä työkappaleesta tukevasti kiinni ja pidä se aina työpöydän päällä silloin, kun se on mahdollista. Älä pidä sormiasi liian lähellä pyörivää hiomanauhaa.
3. Reunahiomakone on tehokas, joten varo hiomasta liikaa ja seuraa koko ajan hionatulosta.
4. Muista myös laittaa hiomakoneen oskillointi päälle, ettei hiomanauha tukkeudu niin helposti.
5. Ole erityisen varovainen päätypuun hionnassa, jotta nauha ei repeydy. Käytä ohjainta, jos mahdollista.

PYÖRÖSAHA (Ulmia 1711)



ENNEN SAHAAMISTA

1. Varmista, että kone on käyttökunnossa.
2. Tarkista, että sahan suojalaitteet ovat paikoillaan ja oikein asennettu. Jakoveitsi tukevasti kiinni ja enintään 3 mm:n etäisyydellä terän hampaiden kärjistä sekä jakoveitsen kärki enintään 2 mm terän korkeutta alempana.
3. Säädä terän korkeus ja yläsuojus työkappaleen mukaan. Terän korkeus on n. $\frac{1}{2}$ hampaan korkeutta työkappaleen yläpuolella. Yläsuojuksen korkeus on max. 10 mm työkappaleen yläpuolella.
4. Varmista, että pyörösaahan terän kitapala on kunnossa ja paikoillaan.
5. Tarkista, että sahan ohjaimet ovat kunnolla paikoillaan.
6. Varmista, ettei kukaan ole sahan takana sahauslinjalla työstön aikana (= vaara-alueella).

SAHAAMINEN

1. Seiso tukevasti koneen vieressä, älä kurkottele.
2. Työnnä työkappaletta tukevasti terää kohti ja varmista, ettei kätesi joudu liian lähelle terää. KÄYTÄ TYÖNTÖKAPULAA ja varmista, että saat sillä tukevan otteen työkappaleesta.
3. Älä seiso sahauslinjalla.
4. Jos käytät halkaisuohjainta yhdessä katkaisuohtaimen kanssa, siirrä halkaisuohjain riittävän taakse, ettei työkappale voi kiilautua terän ja halkaisuohjaimen väliin.
5. Älä tee mittauksia tai ohjainten säätöjä koneen käydessä.
6. Älä työskentele tylsällä terällä.
7. Halkaisussa työnnä myös halkaisuohjaimen ja terän väliin jäävä kappale kunnolla terän ohi.
8. Halkaisussa voit käyttää apunasi vastaanottajaa, jos mahdollista. Muista, että sahaaja määrää syöttönopeuden, ei vastaanottaja. Sahaajan on syytä sahata itse työkappale loppuun asti, jotta sahaaminen on turvallista.
9. Poista irtopalikat terän läheltä työntökapulalla.
10. Muista opiston pyörösaaha ei ole halkosirkkeli tai särmäämättömän puutavaran katkaisusaha!

ALAJYRSIN (Rulong)

Tässä käyttöohjeessa esitetään alajyrsimen käyttö vain pieniä yläjyrsinteriä käytettäessä.

ENNEN JYRSIMISTÄ

1. Varmista koneen oikea pyörimisnopeus. Yläjyrsinterien (kara 8 tai 12 mm) pyörimisnopeudeksi voi yleensä valita koneen maksiminopeuden eli 10 000 rpm.
2. 8 tai 12 mm:n karalla varustetut yläjyrsimen terät on kiinnitettävä jyrsimeen sopivan kokoisen väliholkin avulla. Kiinnitä terän kara huolellisesti ja mahdollisimman syvälle holkkiin, jotta terän kiinnitys varmistuu. Käytä erikoisavainta.
3. Terien irrotus- ja kiinnitysvaiheessa kara pitää olla lukittuna. Terät aukeavat vastapäivään (terän pyörimissuuntaan) lukitusmutteria erikoisavaimella kiertämällä.
4. Tee kaikki säädöt koneen virran ollessa pois kytkettynä. Tee jyrsinasetukset huolellisesti ja varmista, että kaikki ohjaimet on asetettu tukevasti, jotta jyrsinterä pyörii esteettä, mutta ohjainten välinen aukko on kuitenkin mahdollisimman pieni.
5. Varmista, että kara on lukittu oikealla korkeudelle ja karan kallistus on lukittuna oikeaan asentoon.
6. Käytä sopivan kokoisia karan suojarahkaimia pöydän ja karan välisen aukon pitämiseksi mahdollisimman pienenä. Karaa kallistettaessa saatetaan tarvita erikoispöytälevyä, jonka aukko on suurempi.
7. Varmista ohjainvasteiden lukitus ja oikea asento aina ennen jyräystä.
8. Jyräystä on mahdollista myös ilman ohjainvastetta esim. laakeriohjatuilla terillä erilaisten jyräytämallineiden avulla. Nosta tällöin painava ohjainvaste runkoineen varovasti pois jyräykoneen päältä ja siirrä se apupöydälle.
9. Jyräytämallineet on tehtävä huolellisesti niin, että kappale saadaan tukevasti kiinnitettyä siihen ja mallineessa on oltava kunnolliset kahvat, joiden avulla mallinetta on helppo kuljettaa jyräykoneen pöydän päällä.
10. Varmista, että liukupöytä on lukittuna, jos et käytä sitä.
11. Käytä sopivaa vaatetusta; ei löysiä vaatteita, hanskoja, pitkiä hihoja tai esim. koruja, jotka voivat takertua koneeseen.
12. Kone pidetään aina lukittuna, jotta ryhmän opettaja voi varmistaa jyräytämasetukset aina ennen jyräystä.



ALAJYRSIN (Rulong)

JYRSIMINEN

1. Varmista vielä kertaalleen, että kaikki ohjaimet on lukittu huolellisesti.
2. Varmista, että käytössäsi on hyväkuntoiset jysinterät.
3. Varmista jysinterien kiinnitys.
4. Varmista, että karan lukitus on vapautettu ennen jysintää.
5. Varmista koneen oikea pyörimissuunta ennen koneen käynnistämistä.
6. Turvallisuuden maksimoimiseksi jyrä aina työkappaleen alapuolelta, jos se vain on mahdollista ja säädä terän korkeus niin, että terää näkyy mahdollisimman vähän.
7. Syötä työkappaletta aina jysinterän pyörimissuuntaa vasten.
8. Älä koskaan syötä työkappaletta karan ja ohjainvasteiden väliin.
9. Älä jyrä kerta-ajolla liikaa. Työn jälki ja työturvallisuus on parempi, jos jysintä tehdään useammassa vaiheessa.
10. Valitse jysintään sopiva terän yläsuojalaite ja aseta se oikein paikoilleen, jolloin se osaltaan estää myös käsien joutumisen lähelle terää.
11. Käytä tarvittaessa työntökahvaa ja ohjainkampeja. Näitä on usein tehtävä työn mukaan!
12. Älä jyrä lyhyitä kappaleita, jos niitä ei pysty pitämään kunnolla kiinni edes työntökahvojen, jigien tai muiden erilaisten lukitusten avulla.
13. Käytä tarvittaessa ohjainvastetta ja siihen kiinnitettävää tukevaa työkappaleen lukitusmekanismia (esim. tapitukset ja vast. jysinnät kappaleen päätypintaan). Kapeiden työkappaleiden päätypuun jysintää ei saa tehdä käsivaraisesti.
14. Mallinejysinnässä kappale on kiinnitettävä tukevasti huolellisesti valmistettuun mallineeseen esim. pikapuristinten avulla. Mallinejysinnässä käytetään laakeriohjattuja teriä tai ohjainrenkaita.
15. Useimpien jysintöjen tekeminen helpottuu erikseen tehdyn ohjainlaudan tai -levyn avulla, joka kiinnitetään puristimella jysinkoneen alumiinisiin ohjainvasteisiin. Puusta valmistettuun ohjainlisävasteeseen voidaan myös jyrä aukko samalla terällä, jolla varsinainen jysintä suoritetaan. Näin saadaan ohjaimessa oleva aukko mahdollisimman pieneksi ja jysintä turvallisiksi. Aukkoa jysittäessä on oltava erityisen varovainen ja on huolehdittava siitä, että terä ei jyrä jälkiä koneen alumiinisiin ohjaimiin. Ohjaimen rungon kiinnitysvivut on oltava auki jysintään suoritettaessa, mutta varsinaiset ohjainvasteiden kiinnitysvivut on oltava kiinni ja ne on pidettävä tässä vaiheessa riittävän kaukana terästä.
16. Käsivaraajysinnässä pidä työkappale aina tukevasti jysimen pöydän päällä ja pidä kappaleesta kunnolla kiinni.
17. Pidä kädet ja sormet aina pois terän ulottuvilta!
18. Ota tukeva työasento ja syötä kappaletta rauhallisesti tasaisella nopeudella.
19. Sammuta ja lukitse kone aina heti käytön jälkeen.