

MAKE
SOMETHING
WONDERFUL

$$\int_0^{\text{Wonderful}} \text{make}(x)dx = \text{snapmaker}$$

snapmaker

Artisan 3D Printer (Standard 3-in-1 Addons)

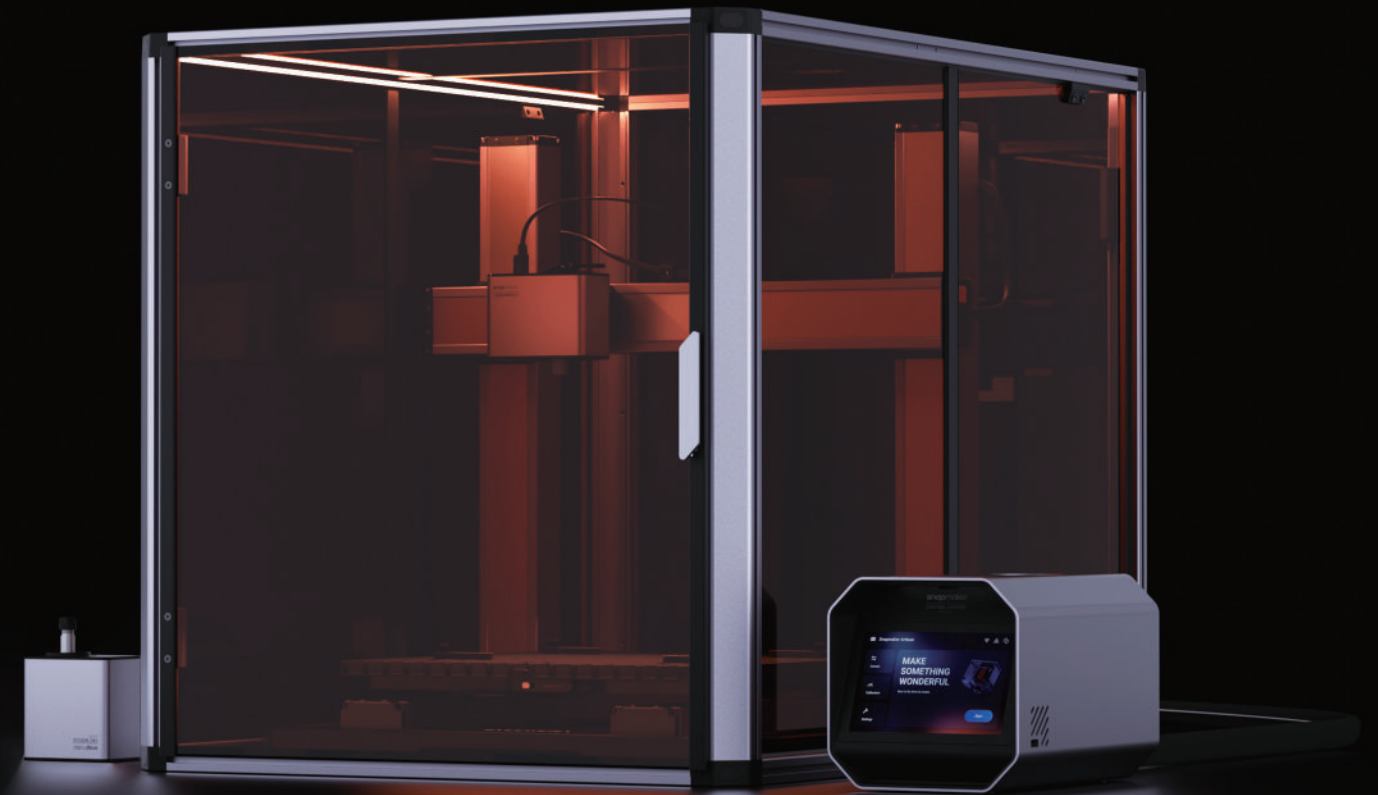
Laser Engraving and Cutting

CNC Carving and Cutting

Enclosure

PIKAOPAS

"We are all in the gutter, but some of us are looking at the stars."
— Oscar Wilde



Sisältö

Ennen aloittamista	01
1.1 Vastuuvapauslauseke.....	02
1.2 Käytötarkoitus.....	02
1.3 Turvallisuustiedot.....	03
1.4 Snapmaker turvatarrat.....	06
1.5 Tekniset tiedot.....	07
1.6 Osaluettelo.....	08
1.7 Kokoamisohjeet.....	10
1.8 Käytetyt symbolit.....	11
1.9 Tietoja tästä oppaasta.....	11
Kotelon asetukset	12
2.1 Oven tunnistuksen käyttöönotto/pois käytöstä	13
2.2 Kytke LED-nauhat ja poistoilmapuhallin päälle/pois	15
Laser kaiverrus ja -leikkaus.....	16
3.1 Valmistelut.....	17
3.2 Aloittaminen	24
3.3 Huolto	31
CNC kaiverrus ja -koneistus	32
4.1 Valmistelut	33
4.2 Aloittaminen	39
4.3 Huolto	49
Lisätietoja	52

Ennen kuin aloitat



1.1 Vastuuvapauslauseke

Varmista, että jokainen tätä tuotetta käyttävä tuntee ja ymmärtää pikaoppaan sisällön. Oppaan noudattamatta jättäminen voi johtaa henkilövahinkoihin, heikkoihin tuloksiin tai Snapmaker-tuotteiden vaurioitumiseen.

Snapmaker ei ota vastuuta ja sanoutuu nimenomaisesti irti vastuusta mistään henkilövahingoista, heikoimmista tuloksista tai tuotevahingoista, jotka johtuvat tai liittyvät virheelliseen toimintaan tai oppaan ohjeiden noudattamatta jättämiseen.

Käyttäessäsi Snapmaker-tuotteita sinun tulee noudattaa seuraavia vaatimuksia:

- Noudata tämän oppaan ohjeita, sovellettavia lakeja ja määräyksiä sekä turvallisuusmääräyksiä tämän tuotteen kokoamisessa, käsittelyssä, varastoinnissa, käytössä, huollossa tai hävittämisessä.
- Varmista, ettei kolmannen osapuolen immateriaalioikeuksia loukata tai sovellettavia lakeja tai määräyksiä rikota, kun teet esineitä tällä tuotteella.

Snapmaker-tuotteiden käyttöolosuhteet tai -menetelmät eivät ole Snapmakerin hallinnassa. Tästä syystä Snapmaker ei ota vastuuta ja sanoutuu nimenomaisesti irti mistään seurauksista, jotka johtuvat: - virheellisistä menetelmistäsi, tämän oppaan ohjeiden noudattamatta jättämisestä tai muiden epävarmojen tekijöiden vaikutuksista tätä tuotetta käytettäessä; - kolmannen osapuolen immateriaalioikeuksien loukkaamisesta tai sovellettavien lakien tai määräysten rikkomisesta esineitä tällä tuotteella valmistettaessa;

- henkilövahingoista, heikoimmista tuloksista tai tuotteen vaurioista, jotka johtuvat tämän tuotteen kokoamisesta, käsittelystä, varastoinnista, käytöstä, huollosta tai hävittämisestä tai liittyvät niihin.

Kaikki Snapmaker-filamentit ja -materiaalit ovat yhteensopivia tämän tuotteen kanssa ja niiden turvallisuus on testattu. Jos käytät tätä tuotetta kolmannen osapuolen filamenttien tai materiaalien kanssa, Snapmaker ei ota vastuuta ja sanoutuu nimenomaisesti irti vastuusta mistään näiden filamenttien ja materiaalien käytöstä tai suorituskyvystä aiheutuvista haittavaikutuksista.

Tämä opas on tarkoitettu vain viitteeksi. Emme takaa tämän oppaan tietojen ehdotonta tarkkuutta tai täydellisyyttä. Mitään osaa tästä oppaasta ei saa jäljentää, muokata tai tarkistaa millään tavalla ilman Snapmakerin etukäteen antamaa kirjallista lupaa. Pidätämme oikeuden muokata tai tarkistaa tätä opasta oman harkintamme mukaan milloin tahansa ilman erillistä ilmoitusta. Voit ladata tämän oppaan uusimman version tukikeskuksestamme. (<https://support.snapmaker.com/>): select **Snapmaker Artisan** > **Quick Start Guide**.

1.2 Käyttötarkoitus

Snapmakerin modulaariset 3D-tulostimet on tarkoitettu käytettäväksi tässä oppaassa annettujen ohjeiden mukaisesti. Kun käyttäjät valmistavat esineitä Snapmakerin modulaarisilla 3D-tulostimilla, he ovat edelleen vastuussa luodun esineen käyttötarkoituksen kelpuutuksesta ja validoinnista, erityisesti tiukasti säännellyillä aloilla, kuten lääkinnällisissä laitteissa ja ilmailussa.

1.3 Turvallisuustiedot

1.3.1 Yleiset turvallisuustiedot

- Noudata sovellettavia paikallisia lakeja ja määräyksiä tämän tuotteen käytössä ja soveltamisessa.
- Noudata oppaan ohjeita tuotteen turvallisessa käytössä ja huollossa.
- Älä altista tätä konetta sateelle tai märille olosuhteille.
- Käytä tätä konetta aina sisätiloissa tukevalla vaakasuoralla pöydällä tai työpöydällä.
- Alaikäiset saavat käyttää tätä tuotetta vain aikuisen valvonnassa ja avustuksella.
- Varmista, että myös sivulliset lukevat ja ymmärtävät kaikki tämän tuotteen turvallisuusohjeet ja pidä sivulliset loitolla tätä tuotetta käyttäessäsi turvallisuussyistä.
- Ole valppaana, katso mitä teet ja kiinnitä huomiota ympäröivään ympäristöön tätä tuotetta käyttäessäsi.
- Älä käytä tätä tuotetta, jos olet väsynyt tai huumeiden, alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena.
- Älä koske tuotteen sisään äläkä liikkuviin osiin, kun tuote on vielä käytössä.
- Älä jätä tuotetta valvomatta, kun se on vielä päällä.
- Irrota aina virtajohto pistorasiasta ennen huolto- tai muutostöiden tekemistä.

Sammuta laite välittömästi ja lopeta tuotteen käyttö, jos jokin seuraavista tapahtuu:

- Tässä tuotteessa haistat palaneen hajua missä tahansa vaiheessa.
- Näet tuotteen sisäosissa vaurioita.
- Laite lakkaa toimimasta odottamatta.
- Tästä tuotteesta tulee epätavallisia valoja, kipinöitä tai ääniä, joita ei ole koskaan aiemmin esiintynyt.

1.3.2 Laserturvallisuustiedot

- 10 W:n lasermoduuli on luokan 4 laserlaite. Kun käytät lasermoduulia oikein ja yhdessä kotelon kanssa tarpeen mukaan, tämän tuotteen laserluokitus on luokka 1.
- Käytä tätä tuotetta vain, jos sinulla on riittävät tiedot (i) lasersäteilyn fysikaalisista ominaisuuksista, (ii) laserin vaaraluokista ja niihin liittyvistä terveysvaikutuksista sekä (iii) turvatoimenpiteistä.
- 10 W:n lasermoduulia on käytettävä yhdessä kotelon kanssa. Noudata tätä ohjetta kotelon kokoamiseksi ja käyttämiseksi. Laserprosessien aikana kotelo auttaa estämään laservuotoriskin suodattamalla tehokkaasti lasersäteilyä ja keskeyttämällä käynnissä olevan työn, jos kotelon luukku avataan.
- Ilmanpuhdistinta tulisi käyttää käytettävien materiaalien tyypin ja koostumuksen mukaan, koska jotkut materiaalit voivat vapauttaa vaarallisia ja myrkyllisiä höyryjä laserkaiverruksen tai -leikkauksen aikana. Varmista, että valitsemasi ilmanpuhdistin on riittävän tehokas suojelemaan ihmisten terveyttä ja estämään ympäristön saastumista.
- Älä katso tai kosketa laserin aukkoa suoraan äläkä altista itseäsi lasersäteelle käytön aikana. - Varmista, ettei työalueella ole heijastavia materiaaleja käytön aikana, koska ne voivat aiheuttaa sirontaa ja aiheuttaa turvallisuusriskejä.

- Varmista, ettei työalueella tai koneen lähellä ole syttyviä tai räjähtäviä materiaaleja käytön aikana, koska ne voivat aiheuttaa tulipalon.

- 10 W:n lasermoduulia ei saa käyttää 3D-tulostusalustan eikä CNC-veisto- ja leikkausalustan kanssa (sallittu vain 4-akselisessa työstössä, sillä pyörömoduuli voidaan kiinnittää vain CNC-alustaan). Muuten se voi vahingoittaa yhteensopimatonta työalustaa, aiheuttaa tulipalon tai aiheuttaa muita vaaroja..

1.3.3 CNC-turvallisuustiedot

- CNC-moduulin käyttäjien tulee olla vähintään 18-vuotiaita ja heillä tulee olla asiaankuuluvaa kokemusta.
- Käytä CNC-moduulia yhdessä kotelon kanssa.

- Kaikkien käyttäjien ja sivullisten on käytettävä CNC-suojalaseja käytön aikana.
- Ennen CNC-työstöä varmista, että materiaali on tukevasti kiinnitetty.
- CNC-työstön aikana **älä** koskaan yritä pitää työkalua kädessä.
- Jos terä tai työkalu juuttuu kiinni, sammuta kone välittömästi. Odota, että kaikki liikkuvat osat pysähtyvät, irrota kaapeli ja yritä sitten irrottaa juuttunut materiaali.
- **Älä** koske terään tai kiristysbolttiin heti käytön jälkeen, sillä se voi aiheuttaa palovammoja.
- Joidenkin materiaalien sisältämät myrkylliset aineet voivat vapautua CNC-veisto- ja leikkausprosesseissa. Vaarojen vähentämiseksi käytä CNC-moduulia ilmanpuhdistuslaitteiden kanssa tai hyvin ilmastoidussa tilassa ja noudata turvaohjeita, kuten käytä maskia.

1.3.4 Kotelon turvallisuustiedot

- Kotelon tai koneen siirtämiseksi sinun on ensin erotettava kone ja kotelo toisistaan.
- **Älä** raaputa, taivuta tai rikko akryylipaneeleita, profiileja tai ovenkahvaa. Tämä voi vaarantaa suojauksen, aiheuttaa pysyviä vaurioita kotelolle tai jopa aiheuttaa henkilövahinkoja.
- **Älä** aseta integroitua ohjainta kotelon sisään tätä tuotetta käytettäessä.
- **Älä** aseta yli 7 kg painavia esineitä kotelon päälle. Muuten yläpaneeli vaurioituu.
- **Älä** laita esineitä tai ruumiinosia poistopuhaltimeen, kun puhallin on käynnissä.
- Pidä kaapelit poissa poistopuhaltimen siivistä, jotta poistopuhaltimen tai muiden tuotteen osien vaurioituminen vältetään.

1.3.5 Varotoimet ja hätätoimenpiteet

Laser kaiverrus ja -leikkaus

Silmävamma laserista

Jos silmäsi altistuvat suorille tai sironneille lasersäteille, ryhdy välittömästi seuraaviin toimenpiteisiin:

1. Tartu lähellä olevaan paksuun ja läpinäkyvämmään esineeseen estääksesi lasersäteen kulkua ja estääksesi lisäältistuksen.
2. Sammuta laserkaiverrus ja -leikkuri välittömästi.
3. Jos epäilet silmävammaa, pätevän asiantuntijan on tehtävä lääkärintarkastus mahdollisimman pian.
4. Jos silmävamma on ilmeinen, soita paikalliseen sairaalaan saadaksesi ensiapua.

Laservauriot iholle

Laserit voivat vahingoittaa ihoa fotokemiallisten tai lämpöpalovammojen kautta. Jos kärsit lasereiden aiheuttamista ihon palovammoista, toimi hätätilanteessa seuraavasti:

1. Jos kyseessä on vakava palovamma, soita hätänumeroon ennen kuin ryhdyt seuraaviin toimiin.
2. Poista kaikki vaatteet tai korut palovamman läheltä, mutta **älä** siirrä mitään ihoon tarttunutta.
3. Pidä palovammakohtaa viileän tai haalean juoksevan veden alla, kunnes kipu laantuu. Käytä viileitä, märkiä kääreitä, jos juoksevaa vettä ei ole saatavilla.
4. Kun palovammakohta on jäähdytetty, käytä kipulääkkeitä, kuten parasetamolia tai ibuprofeenia, kivun hoitoon.
5. Sido palovamma löyhästi steriilillä, tarttumattomalla siteellä tai puhtaalla liinalla.

Altistuminen kaasuille tai höyryille

Laserleikkauksen tai -kaiverruksen aikana tapahtuva kuumeneminen voi aiheuttaa työstettävän materiaalin hiiltymistä, pyrolyysiä tai jopa palamista ja tuottaa kaasuja tai höyryjä.

- Hengitysteiden ärsytys

Kaasut ja höyryt voivat ärsyttää hengitysteitä ja olla mahdollisesti erittäin vaarallisia. Jos hengitysteiden ärsytystä ilmenee,

Toimi hätätilanteessa seuraavasti:

1. Anna uhrin saada raitista ilmaa.
2. Soita lääkärin apua.
3. Jos henkilö ei reagoi, ei hengitä tai ei hengitä normaalisti, jatka elvytystä, kunnes henkilö alkaa hengittää tai hätäapu saapuu paikalle.

- Silmien ärsytys

Kaasuille tai höyryille altistuminen voi aiheuttaa silmien punoitusta ja vetisyyttä sekä rakeista tunnetta. Jos silmiä ärsytetään, toimi hätätilanteessa seuraavasti:

1. Huuhtelee vaurioituneita silmiä huoneenlämpöisellä vedellä 10–20 minuuttia oireiden lievittämiseksi. Steriiliä vettä tai steriiliä keittosuolaliuosta (0,9 %) suljetuista kertakäyttöastioista voidaan käyttää. Paina silmäluomet auki ja pidä ne erillään huuhtelun aikana.
2. Siirrä potilas sairaalaan mahdollisimman pian silmätutkimusta ja jatkohoitoa varten.

Tulipalo

Laserkaiverrus ja -leikkaus voivat aiheuttaa merkittävän palovaaran lasersäteen aiheuttaman erittäin korkean lämpötilan vuoksi. Jos tulipalo syttyy, toimi hätätilanteessa seuraavasti:

1. Jos tulipalo on kooltaan pieni (ei suurempi kuin pieni roskakori), voit sammuttaa sen sammuttamalla sen sammutuslaitteella. Ennen liekin sammuttamista muista katkaista sähkövirta.
2. Jos tulipalo on suuri, soita välittömästi apua lähimmästä hälytimestä **älä**kä yritä sammuttaa sitä itse.
3. Siirry nopeasti lähimpään esteettömään uloskäyntiin. Ilmoita ja auta muita evakuoinnissa matkan varrella. **Älä** käytä hissejä.
4. Rajaa tulipalo ja savu sulkemalla kaikki paloalueelle johtavat ja sitä ympäröivät ovet. **Älä** lukitse niitä.
5. Täydellisen ja välittömän evakuoinnin jälkeen kutsu uhrille lääkärin apua..

CNC-kaiverrus ja -koneistus

Terävien esineiden aiheuttama vamma

Jos loukkaannut terävistä esineistä, toimi hätätilanteessa seuraavasti:

1. Paina haavaa puhtaalla liinalla muutaman minuutin ajan, kunnes verenvuoto tyrehtyy. Jos verenvuoto ei tyrehdy tai muut kudokset vaurioituvat vakavasti, hakeudu välittömästi lääkärin hoitoon.
2. Poista lika ja roskat haavan ympäriltä steriloiduilla pinseteillä. Jos roskat tunkeutuvat syvälle ihoon, hakeudu välittömästi lääkärin hoitoon.
3. Huuhtelee haava varovasti ja pyyhi jäljelle jäänyt vesi pois puhtaalla liinalla.
4. Levitä haavalle antiseptistä voidetta tulehduksen estämiseksi. Jos haava on tulehtunut, hakeudu välittömästi lääkärin hoitoon.
5. Suojaa haava sidoksella lialta ja bakteereilta.

Kaikki haavoittuvien osien, kuten kasvojen, silmien ja valtimoiden, vammat vaativat välitöntä lääkärin hoitoa..

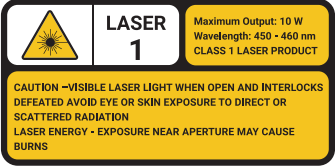
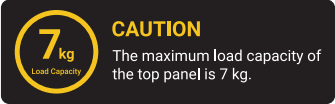
Lian ja sahanpurun hengittäminen

CNC-kaiverrus ja -koneistus tuottavat pölyä ja sahanpurua, jotka voivat ärsyttää hengityselimiä. Yleisesti ottaen suosittelemme ilmanpuhdistuslaitteiden ja suojanaamarien käyttöä veistämisessä ja leikkaamisen aikana. Jos hengitystieärsytystä ilmenee, vie uhri välittömästi raittiiseen ilmaan ja hakeudu lääkärin hoitoon.

Poltetun hajun hengittäminen

CNC-kaiverrus ja -koneistus voivat joskus aiheuttaa paahtavan hajua, joka voi ärsyttää hengityselimiä. Yleisesti ottaen suosittelemme kaivertamaan ja koneistamaan ilmanpuhdistuslaitteilla tai hyvin ilmastoidussa tilassa. Jos hengitystieärsytystä ilmenee, vie uhri välittömästi raittiiseen ilmaan ja hakeudu lääkärin hoitoon.

1.4 Snapmakerin turvatarrat

Tarra	Varoitus	Sijainti
	Varo terävien esineiden (esim. CNC-terien) aiheuttamia vammoja.	200 W:n CNC-moduulissa
	Tästä aukosta lähtee lasersäteilyä. Älä koske aukkoa, ja vältä silmien ja ihon altistumista suoralle tai sironneelle säteilylle.	10 W:n laser-moduulissa
 	Luokan 4 lasertuote. Vältä silmien ja ihon altistumista suoralle tai sironneelle säteilylle.	10 W:n laser-moduulissa
	Luokan 1 laserlaite. Vältä silmien ja ihon altistumista suoralle tai sironneelle säteilylle, kun lukitusmekanismit on poistettu käytöstä.	Kotelon ovessa
	Älä aseta tälle pinnalle yli 7 kg painavia esineitä.	Kotelon yläpaneelissa

* Tämän oppaan valokuvissa on esimerkkinä EU-alueella vaadittava turvatarra.
* Sama tarra voi eri paikoissa vaihdella väriltään tai rakenteeltaan.

1.5 Tekniset tiedot

Kotelo			
Minimijalanjälki (L × S × K)		1035 mm × 1690 mm × 705 mm	
Materiaali		Profiili: Alumiiniseos	Paneeli: Akryylilevy
Laserkaiverrus ja -leikkaus			
Työalue (X × Y)	400 mm × 400 mm	Teho	10 W
Lasertyyppi	450 nm–460 nm puolijohde	Laserluokitus (kotelon sisällä)	Luokka 1
Maks. kaiverrus	100 mm/s	Maks. leikkaussyvyys (Paulownia)	8 mm
Käyttölämpötila	0°C–35°C	Laserpisteen mitat	0.05 mm × 0.2 mm
Tuetut kaiverrusmateriaalit	Lehmus, keisaripuu, mänty, vaneri, pyökki, saksanpähkinä, bambu, MDF, maalattu metalli, pelti, ruostumaton teräs, anodisoitu alumiini, tumma lasi, liuskekivi, keramiikka, jade, marmori, liuskekivi, nahka, kangas, kangas, aaltopaperi, pahvi, muovi, tumma akryyli (sinistä ei ole)		
Tuetut materiaalit leikkaamiseen	Lehmus, Paulownia, mänty, vaneri, pyökki, saksanpähkinä, bambu, MDF, nahka, kangas, kangas, aaltopaperi, pahvi, muovi, tumma akryyli (sininen pois lukien)		
Bluetooth (10W Laser Module)	Protocol: BT 2.1 + EDR/3.0 Frequency Range: 2402 MHz–2480 MHz Transmitter Power (EIRP): < 11.35 dBm (USA & Canada), < 9.23 dBm (EU)		
CNC-kaiverrus ja -koneistus		Snapmaker Luban	
Työalue (X × Y)	400 mm × 400 mm	Käyttöjärjestelmät	Windows, macOS, Linux
Teho	200 W	Tuetut tiedostomuodot	3D-tulostus: .stl, .obj Laserkaiverrus ja -leikkaus: .stl, .svg, .png, .jpg, .jpeg, .bmp, .dxf
Karan maksiminopeus	18, 000 RPM		CNC-veisto ja -leikkaus: .stl, .svg, .png, .jpg, .jpeg, .bmp, .dxf
Suurin työnopeus ¹	Pyökki: 50 mm/s Akryyli: 33 mm/s		
Maksimi koneistus syvyys	Pyökki: 2 mm Akryyli: 1 mm	Luodut tiedostomuodot	3D-tulostus: .gcode Laserkaiverrus ja -leikkaus: .nc CNC-veisto ja -leikkaus: .cnc
Varren halkaisija	0.5 mm–6.35 mm		
Tuetut materiaalit	Kovapuu (pyökki, saksanpähkinä), havupuu, HDF, MDF, vaneri, jade, hiilikuitu, akryyli, epoksityökalulevy, piirilevy		

[1] Tiedot on saatu leikkaamalla pyökkiä 3,175 mm:n tasojrsimellä (kaksiurainen) ja akryyliä 3,175 mm:n tasojrsimellä (yksiurainen).
Leikkausnopeus voi vaihdella käytettyjen CNC-terien ja materiaalien mukaan.

* Yllä olevat tiedot voivat muuttua tuotteen parannusten myötä.

1.6 Osaluettelo



Quick Start Guide
x 1



Profile Connector
x 6



Short Beam
x 1



Short Beam (with profile connectors)
x 1



Short Beam (with screw holes)
x 2



Long Beam
x 2



Long Beam (with tube holder)
x 2



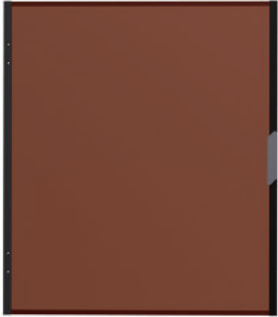
Middle Column
x 2



Middle Beam
x 1



Side Panel
x 2



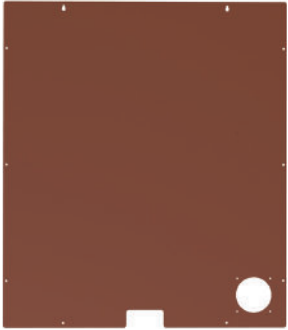
Door Panel
x 1



Side Panel (with tube holder cutout)
x 2

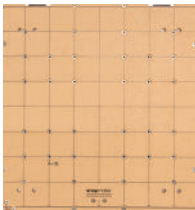
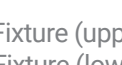


Top Panel
x 2



Back Panel
x 1



 Column-1 (with hinge) x 1	 CNC Carving and Cutting Platform x 1	 Laser Engraving and Cutting Platform x 1	 Sealing Plug x 8
 Column-2 (with hall switch) x 1			 Filament Tube Clip x 2
 Column-3 (with Enclosure converter) x 1			
 Column-4 x 1	 10W Laser Module x 1	 200W CNC Module x 1	 ER11 Collet & ER11 Nut x 1
 Basswood Sheet x 1	 HDF Sheet x 1	 Calibration Target x 1	 Cord Collecting Strip x 1
 Hose Connector x 1	 Exhaust Fan x 1	 Hose x 1	 CNC Safety Goggles x 1
 Base Fixture (upper) x 2	 Star Knob x 4	 Arched Fixture x 4	 Fixture Accessory x 4
 Base Fixture (lower) x 2		 Hose Clamp x 1	
 Straight Groove V-bit (double-flute) x 1	 Flat End Mill (single-flute) x 1	 Flat End Mill (double-flute) x 1	 14mm Open-end Wrench x 1
 M4 x 12 Flat Head Screw x 5	 M5 x 12 Screw x 20	 M4 x 20 Screw x 7	 M5 x 16 Low Head Cap Screw x 12
 M4 Wing Nut x 5	 Laser Material Fixture x 4	 L Bracket x 1	 M4 x 35 Screw x 5
 M4 x 12 Low Head Cap Screw x 2	 M6 x 16 Screw x 8	 M4 x 60 Screw x 4	 Laser Lens Protector x 1
 Enclosure Cable x 1	 Sealing Strip (wide) x 1	 Sealing Strip (narrow) x 1	 Cotton Swab x 5

* The appearance of certain parts may change with product iterations, while their functionalities in offering a reliable user experience will remain unaffected.

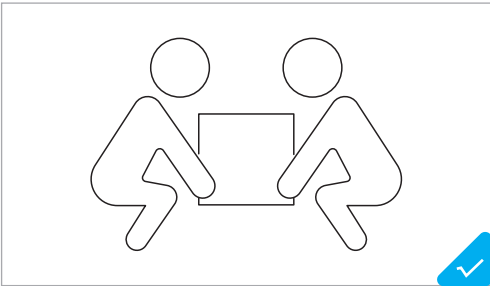
1.7 Kokoamisohjeet

1.7.1 Video-opas

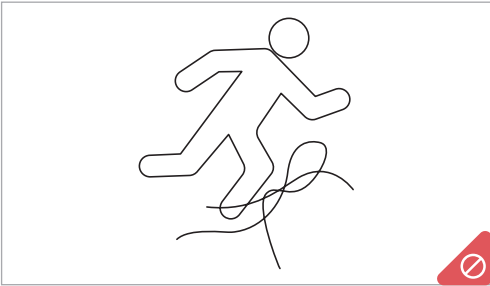
Katso (englannin kielinen) video-opastus YouTube-kanavallamme @Snapmaker ja viimeistele kokoaminen. Jotta et menetä tärkeitä yksityiskohtia, toista videot laitteella, jossa on suuri näyttö. Kokoamisajan ja -vaivan minimoimiseksi suosittelemme kokoamista seuraavassa järjestyksessä: **Kone > Kotelo > 3D-tulostin/laserkaiverrin ja -leikkuri/CNC-kaiverrin ja -koneistus**



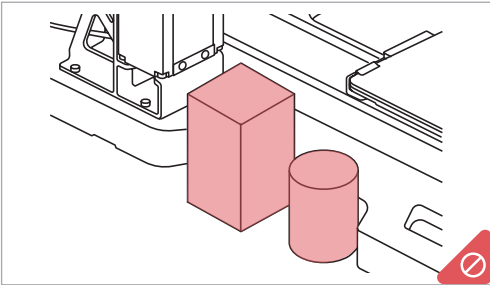
1.7.2 Vinkkejä ja huomautuksia



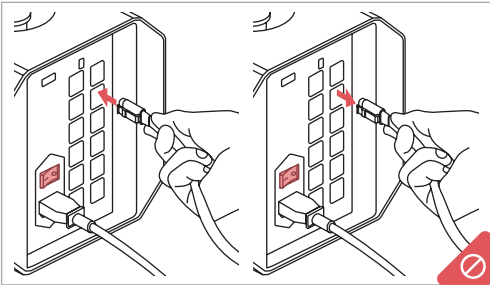
Koneen ja kotelon kokoamiseen ja nostamiseen tarvitaan vähintään kaksi henkilöä.



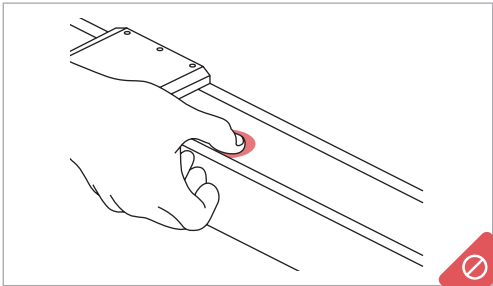
Kerää ja lajittele kaapelit ajoissa, jotta kukaan ei kompastu niihin.



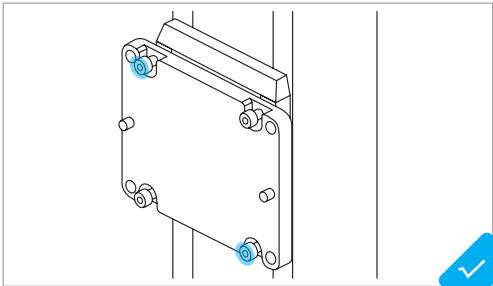
ÄLÄ aseta mitään esineitä pohjalevyn vasemmalle tai oikealle puolelle, jotta ne eivät häiritse lineaarimoduulien ja työtasojen liikettä.



ÄLÄ kytke tai irrota mitään kaapeleita, kun laite on päällä.

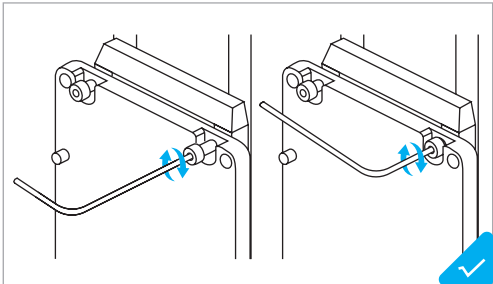


ÄLÄ paina teräsnauhaa. Jos teräsnauha irtaoo, litistä se käsin lineaarimoduulin kummastakin päästä toiseen päähän.



Useiden ruuvien asentaminen yhdessä vaiheessa:
1. Esikiristä ruuvit uloimmasta kulmasta;
2. Esikiristä loput ruuvit;
3. Kiristä kaikki ruuvit esikiristysjärjestyksessä.

* Esikiristys: Ruuvien kiertäminen reikään, mutta älä kiristä sitä kokonaan.



Ruuvien asentaminen mukana toimitetulla kuusiokoloavaimella:
1. Kierrä ruuvi reikään pitkällä kahvalla;
2. Kiristä ruuvi lyhyellä kahvalla.

1.8 Käytetyt symbolit

	VAROITUS	Tämän ohjeen noudattamatta jättäminen voi johtaa tuotteen vaurioitumiseen tai henkilövahinkoihin.
	HUOMIO	Yksityiskohdat, joihin sinun tulee kiinnittää huomiota tulostinta käyttäessäsi.
	VINKKEJÄ	Tarjoaa käteviä toimintoja tai lisävaihtoehtoja.

1.9 Tietoja tästä oppaasta

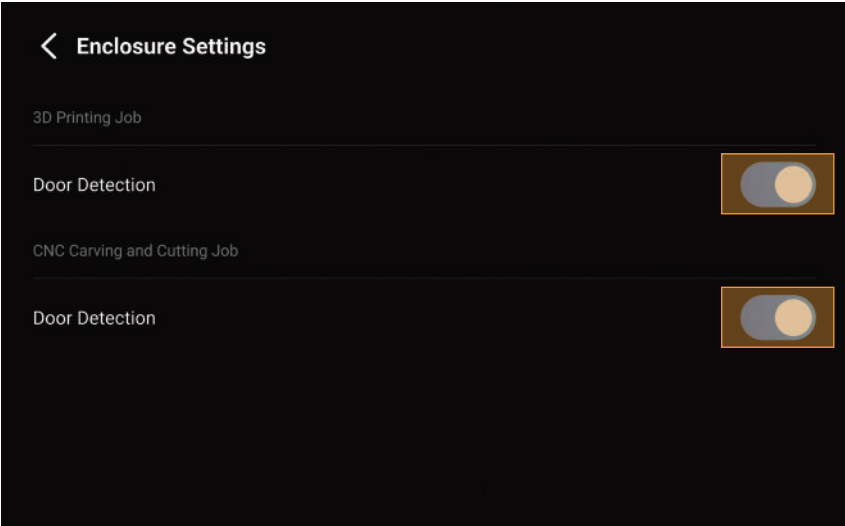
Tämä pikaopas opastaa sinua laserkaiverruksen ja -leikkauksen, CNC-kaiverruksen ja -koneistuksen ensimmäisellä käyttökerralla ja tutustuttaa sinut kotelon asetuksiin tiiviiden ohjeiden ja grafiikan avulla. Tässä oppaassa kuvatut työnkulut ovat mielestämme kätevimpiä, jotta pääset nopeasti alkuun. Muita työnkuluja ja lisätietoja on Snapmaker Wikin verkkokäyttöoppaassa.(<https://wiki.snapmaker.com>).

2.1 Oven tunnistuksen käyttöönotto /pois käytöstä

Kotelon toisessa sarakkeessa on aulakytin, joka havaitsee reaaliajassa, onko ovi avattu vai suljettu.



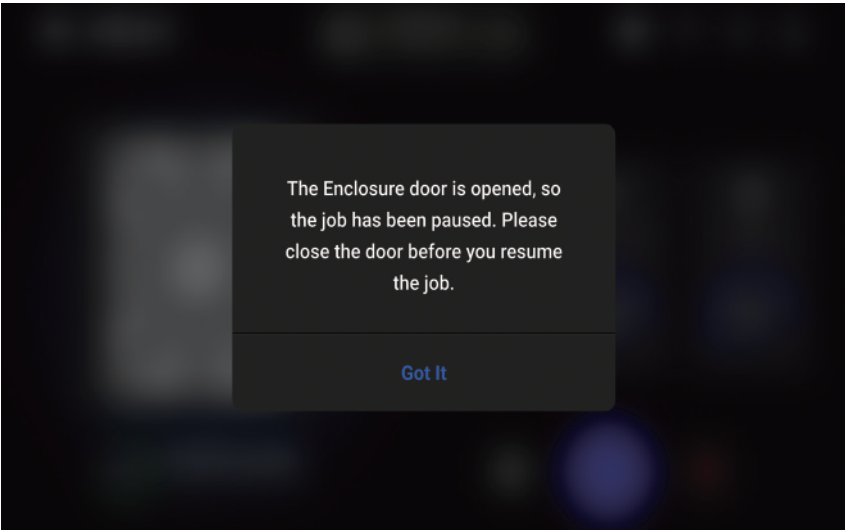
Voit ottaa oven tunnistuksen käyttöön tai poistaa sen käytöstä 3D-tulostuksen tai CNC-prosessin aikana napauttamalla **Settings > Enclosure**. Laserprosessin aikana oven tunnistus on oletusarvoisesti käytössä, eikä sitä voi poistaa käytöstä.



Kotelon asetukset



Kun oven tunnistus on otettu käyttöön, laite pysähtyy tai kalibrointiprosessi päättyy välittömästi, kun hallikytin on havainnut oven avautuvan. Jatkaaksesi toimintaa sinun on ensin suljettava ovi ja napautettava sitten  kosketusnäytössä jatkaaksesi työtä tai aloittaaksesi kalibrointiprosessin uudelleen.



Jos sinun täytyy avata ovea usein etkä halua käynnissä olevan 3D-tulostus- tai CNC-prosessin keskeytyvän oven avautuessa, voit poistaa oven tunnistuksen käytöstä ennen 3D-tulostus- tai CNC-työn aloittamista.

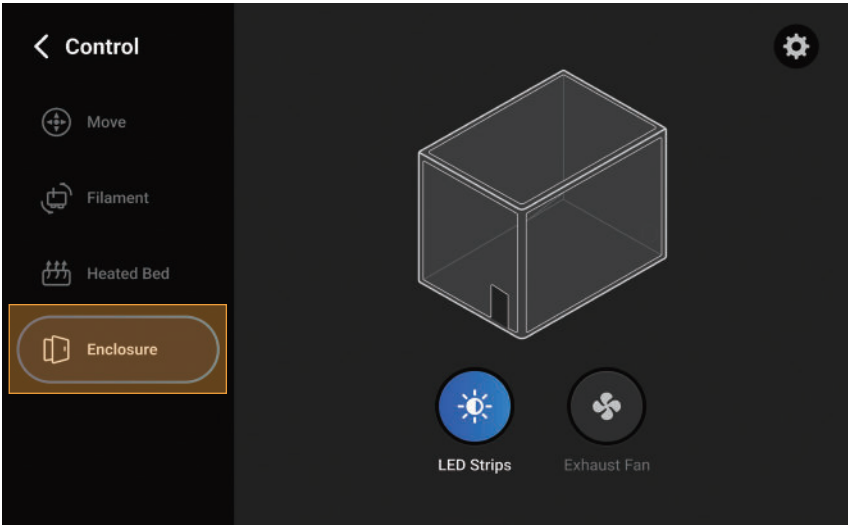


Riippumatta siitä, onko oven tunnistus käytössä vai ei, sinun on käytettävä CNC-suojalaseja ennen oven avaamista CNC-prosessin aikana.

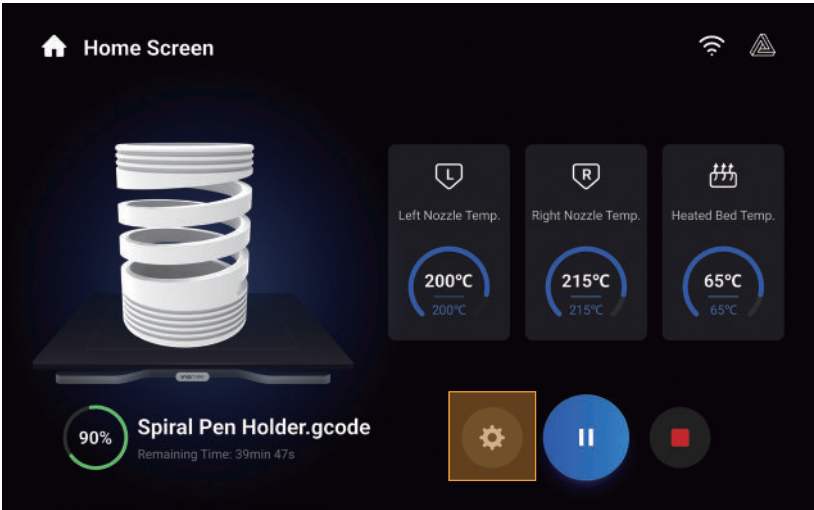


2.2 Kytke LED-nauhat ja poistoilmapuhallin päälle/pois

Voit napauttaa **Control** > **Enclosure** kytkeäksesi LED-nauhat ja poistopuhaltimen päälle tai pois päältä.



Voit myös napauttaa,  jos haluat säätää LED-nauhojen ja poistopuhaltimen asetuksia 3D-tulostuksen, laserin tai CNC-prosessin aikana.



Erilaisissa tilanteissa suosittelemme LED-nauhojen ja poistopuhaltimen kytkemistä päälle tai pois päältä taulukon mukaisesti:

Skenaario		LED	Fan
3D-tulostus	PLA, Breakaway Support for PLA, TPU90, TPU95, High Flow TPU95, TPU-Foam, PVA	O	O
	ABS, PETG, ASA, HIPS, CoPA, PA12-CF, PA6-CF, PA6-GF	O	×
Laser kaiverrus ja -leikkaus		O	O
CNC-kaiverrus ja -koneistus		O	×

*O = On × = Off



Jotkin filamentit (kuten ABS) saattavat tuottaa hajuja tai höyryjä 3D-tulostuksen aikana, ja poistoilmapuhaltimen käynnistäminen voi vaikuttaa tulostuslämpötilaan ja siten heikentää tulostuslaatua. Tässä tapauksessa voit käynnistää poistoilmapuhaltimen tulostuksen jälkeen. Terveytesi suojelemiseksi ja ympäristön saastumisen estämiseksi suosittelemme Snapmaker-ilmanpuhdistimen tai muiden ilmanpuhdistuslaitteiden käyttöä tällaisen 3D-tulostuksen aikana.

Laser kaiverrus ja -leikkaus



3.1 Valmistelut

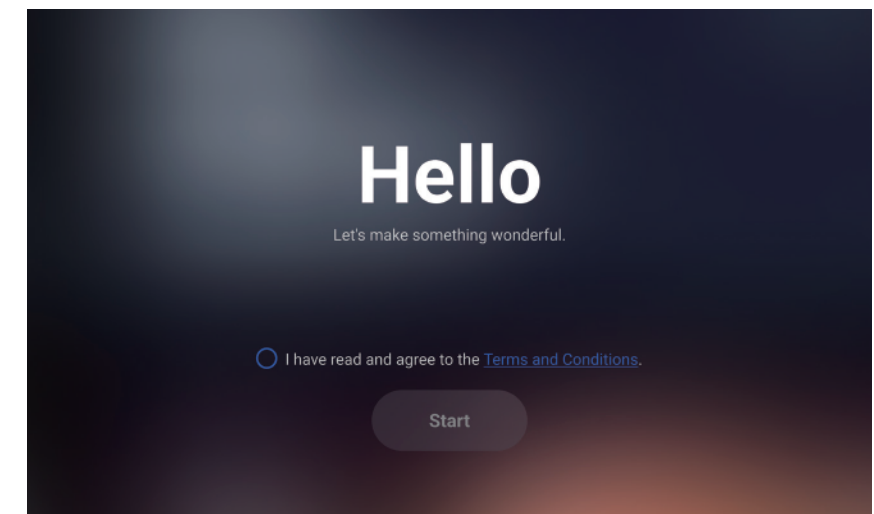
3.1.1 Aseta laite käyttökuntoon

1. Kytke virta päälle integroidun ohjaimen takana olevasta virtakytkimestä.



Käynnistäaksesi koneen uudelleen, odota vähintään 5 sekuntia virran katkaisemisen jälkeen.

2. Asenna laite noudattamalla näytön ohjeita: Lue **Terms and Conditions** > Choose the language > Name the machine > Connect to a Wi-Fi network.

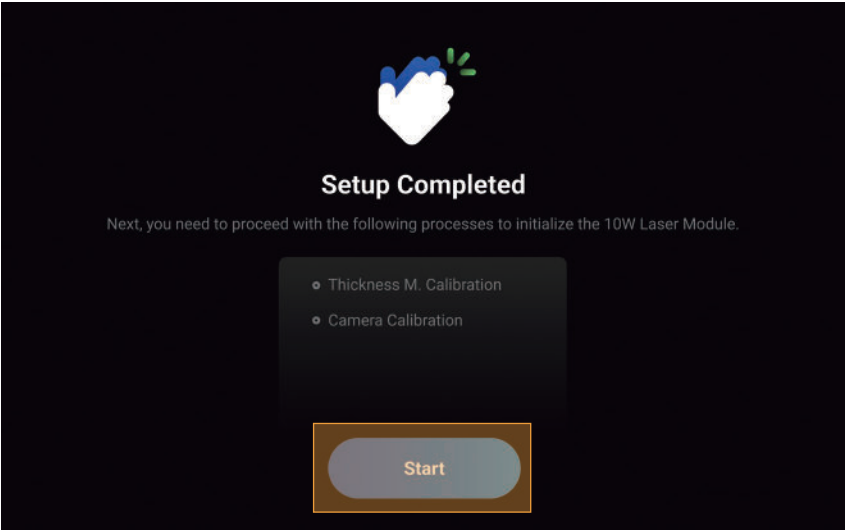


Tämä alkuasetusten ohjattu asennusohjelma tulee näkyviin vain, kun käynnistät laitteen ensimmäisen kerran. Voit muuttaa näitä asetuksia myöhemmin napauttamalla **Settings** aloitusnäytössä ja valitse **Wi-Fi, Language, or About Machine**.

3.1.2 Kalibroi 10 W:n lasermoduuli

Kun käytät lasertoimintoa ensimmäistä kertaa, kosketusnäyttö opastaa sinua tarvittavien kalibrointien läpi, jotta 10 W:n lasermoduuli toimii oikein.

Laserkalibroinnin ohjattu toiminto koostuu kahdesta prosessista: paksuusmittauksen kalibroinnista ja kam-
eran kalibroinnista. Ennen kalibroinnin aloittamista suosittelemme, että luet tämän osion oppiaksesi lisää kum-
mastakin prosessista.



 Tämä kalibrointitoiminto tulee näkyviin vain, kun käytät 10 W:n lasermoduulia ensimmäisen kerran. Voit tehdä kalibroinnit uudelleen myöhemmin napauttamalla **Calibration** aloitusnäytössä ja valitse vastaava prosessi.

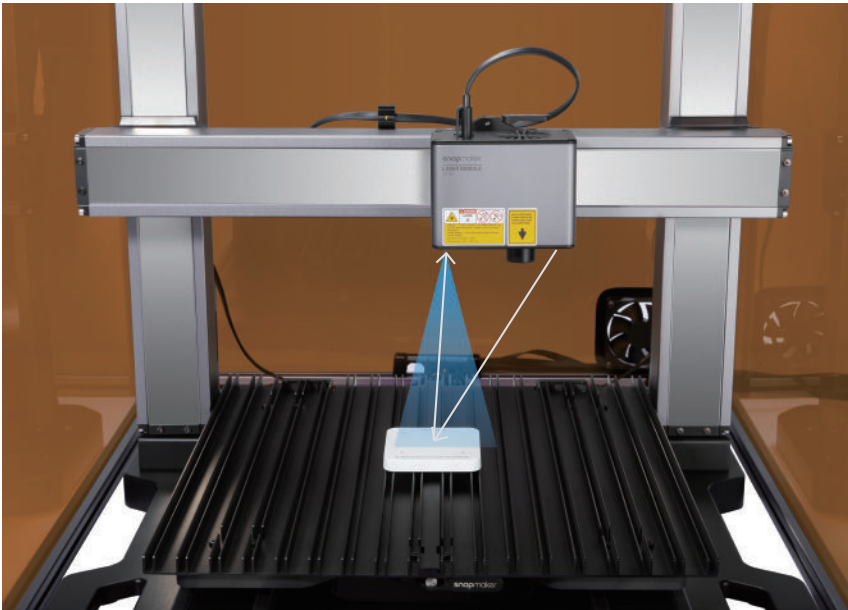
1. Paksuuden mittauksen kalibrointi

Lyhyt johdanto

10 W:n lasermoduulissa on paksuuden mittausjärjestelmä, joka käyttää kolmiomittaustekniikkaa. Jär-
jestelmään kuuluu punainen lasersäteilijä, joka heijastaa punaisen pisteen materiaalin pinnalle, ja kamera, joka
tallentaa punaisen pisteen kuvan materiaalin paksuuden laskemiseksi.

Miten se toimii

Paksuudenmittauksen kalibrointi säätää paksuudenmittausjärjestelmän parametreja tarkkuuden varmis-
tamiseksi. Tässä prosessissa tunnetun paksuuden omaavaa laserkalibrointilevyä käytetään ensin apuna
koneelle laserkaiverrus- ja leikkausalustan korkeuden määrittämiseen ja sitten mitattavana kohteena jär-
jestelmän parametrien kalibrointiin.



Ennen kuin napautat **Start**, varmista, että kotelon luukku on suljettu, ja anna sitten laserin
salasana kosketusnäyttöön.

Alkuperäinen salasana on laitteen vahvistuskoodi, jonka löydät integroidun ohjaimen poh-
jasta.



Jos olet käynnistänyt 3D-tulostuksen tai CNC-toiminnon, voit tarkistaa vahvistuskoodin myös
kosketusnäytöltä:

- a. Sammuta laite ja vaihda 10 W:n lasermoduuli 3D-tulostusmoduuliin tai CNC-moduuliin.
- b. Käynnistä kone uudelleen ja napauta **Settings > About Machine** kosketusnäytöllä tarkistaaksesi vahvistuskoodin.

 Punainen lasersäde on luokan 2 lasertuote. ÄLÄ katso suoraan sen aukkoon, kun lasersäde
lähetetään.



Paksuusmittauksen kalibrointi on tehtävä uudelleen aina moduulin tai koneen kokoamisen jälkeen.

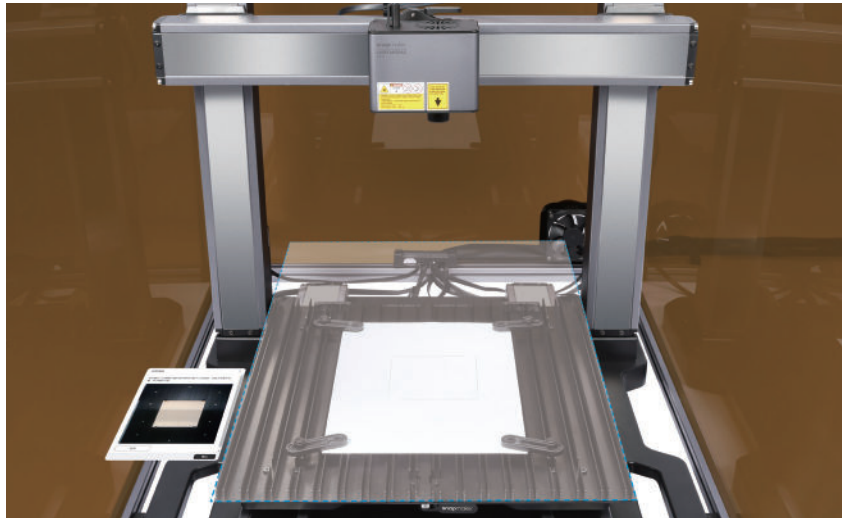
2. Kameran kalibrointi

Lyhyt johdanto

10 W:n lasermoduuli sisältää laajakulmaisen HD-kameran, joka tallentaa kuvan työalueesta ja luo taustan laserkaiverruksen ja -leikkauskohteiden muokkaamista varten.

Miten se toimii

Kameran kalibrointi säätää kaapatun kuvan mittakaavaa, jotta työalusta näkyy oikein kamerakuvauksen jälkeen. Tämän prosessin aikana laite kaivertaa neliön tyhjälle paperille ja ottaa kuvan kameran kalibroimiseksi.



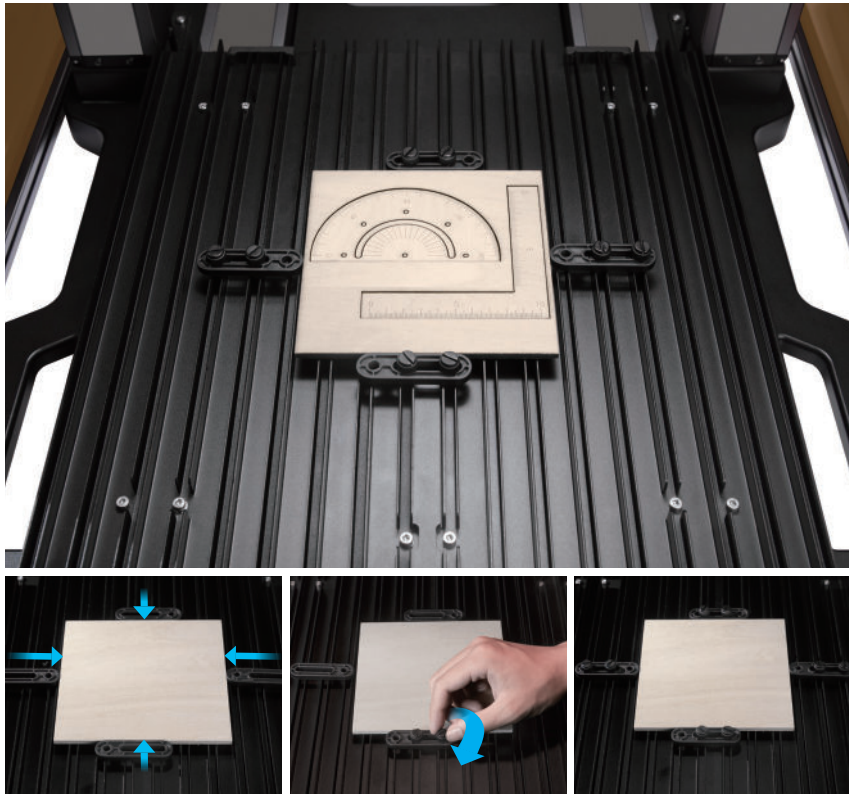
Kameran kalibrointi on tehtävä uudelleen aina moduulin tai koneen kokoamisen jälkeen.

Voit kiinnittää paperin mukana toimitetuilla lasermateriaalikiinnikkeillä.

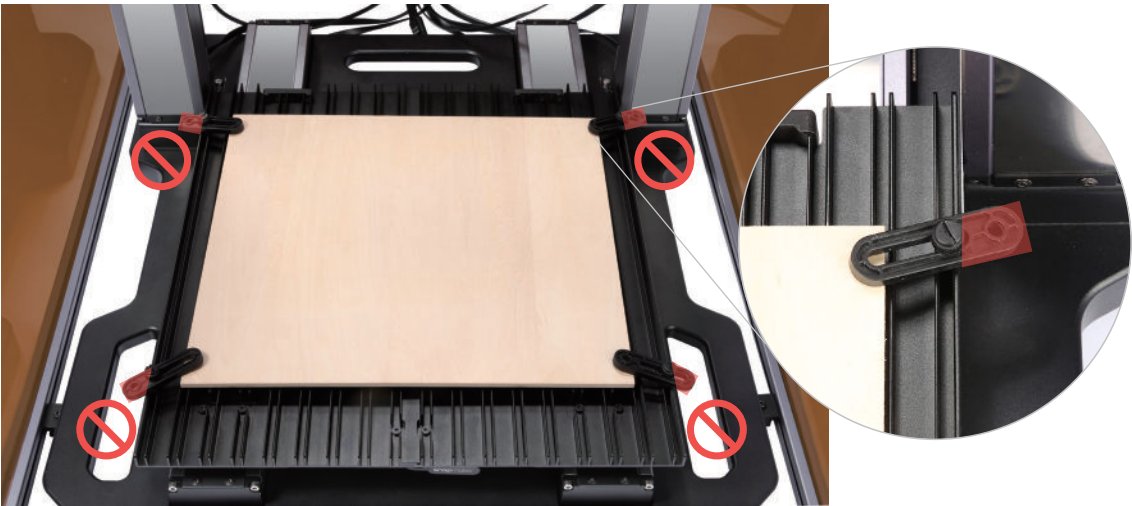


3.1.3 Kiinnitä materiaali

Aseta toimitettu lehmuslevy laserkaiverrus- ja leikkausalustalle, lukitse se neljällä kiinnittimellä kuvan osoittamalla tavalla ja kiinnitä jokainen kiinnitin kahdella ruuvilla.



Varmista, että kiinnitystyökalut eivät osu mihinkään koneen osiin.



Käytön helpottamiseksi voit ensin irrottaa laserkaiverrus- ja leikkausalustan koneesta, kiinnittää materiaali alustaan ja asentaa alustan takaisin koneeseen.

Voit myös asettaa kiinnikkeen materiaalin jokaiseen kulmaan ja kiristää ruuvit materiaalin kiinnittämiseksi. Tämä menetelmä koskee vain alle 8 mm paksuja materiaaleja. Voit kiinnittää materiaalit myös muilla työkaluilla, kuten teipillä.
Mutta huomaa: Varmista, että kiinnikkeet eivät mene päällekkäin kaiverrus- ja leikkausalueen kanssa.



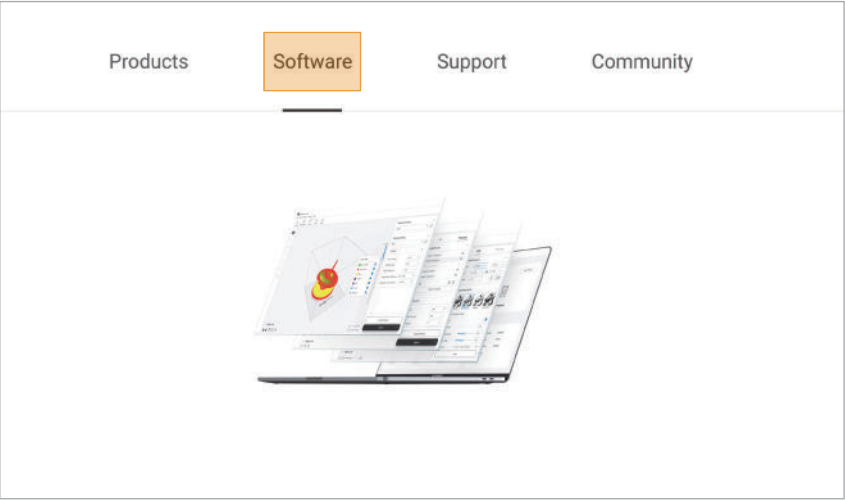
Onnittelut!

Olet nyt valmis kaivertamaan ja leikkaamaan.

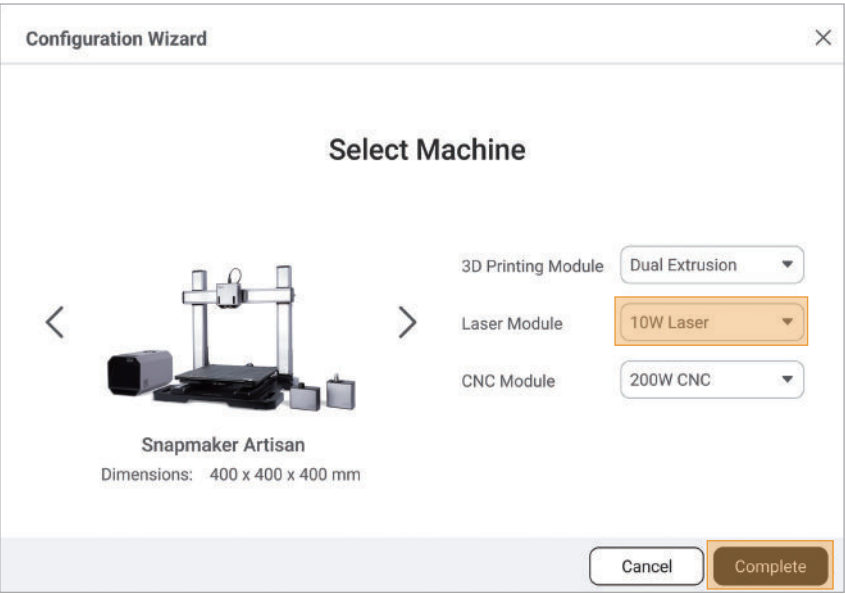
3.2 Aloittaminen

3.2.1 Asenna Snapmaker Luban

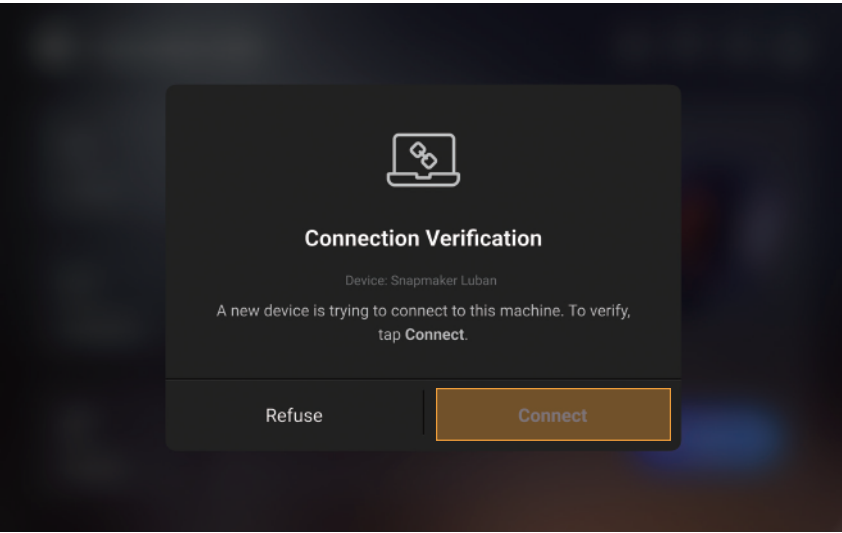
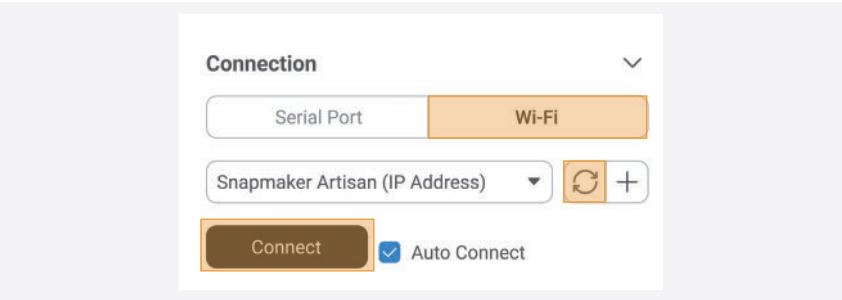
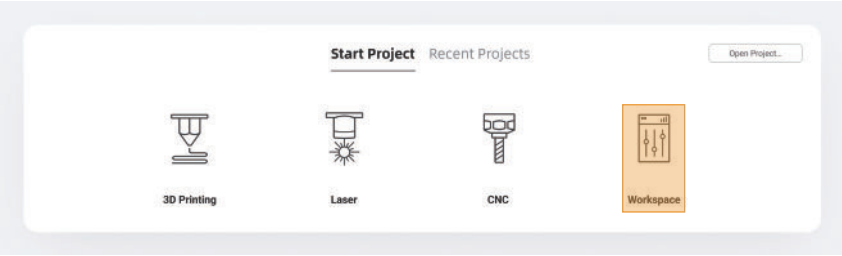
1. Klikkaa Snapmakerin virallisella verkkosivustolla **Software** navigointipalkissa. sitten lataa ja asenna räätälöity ohjelmistosi Snapmaker Luban (vastaedes Luban).



2. Käynnistä Luban, valitse kieli, konemalli ja moduulityyppi ja napsauta sitten **Complete** asetusten tallentamiseksi.



Voit muuttaa näitä asetuksia myöhemmin napsauttamalla **Settings > Preferences** valikkorivillä.



Voit myös napsauttaa **+** ja anna koneesi IP-osoite yhdistääksesi sen manuaalisesti Lubaniin. Tarkistaaksesi IP-osoitteen, napauta **Settings > About Machine** kosketusnäytöllä.

Connection

Serial Port

Wi-Fi

Snapmaker Artisan

+

Connect

Auto Connect

Manual Connection

IP Address:

Cancel

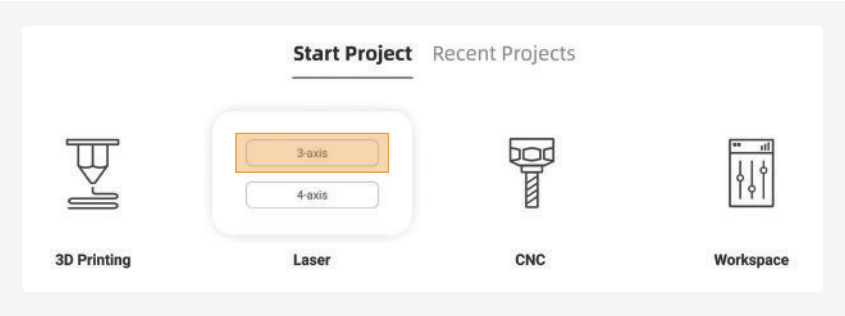
Confirm

3. Varmista, että tietokoneesi ja laitteesi on yhdistetty samaan Wi-Fi-verkkoon, ja yhdistä Luban laitteeseesi seuraavasti:

- a. Klikkaa Lubanin kotisivulla astuaksesi sisään **Workspace**;
- b. Napsauta vasemmassa yläkulmassa olevassa **Connection** , klikkaa **Wi-Fi**;
- c. Klikkaa valitse koneesi pudotusvalikosta ja napsauta **Connect**;
- d. Napauta **Yes** kosketusnäytössä yhteyden muodostamiseksi.

3.2.2 G-kooditiedoston luominen

1. Vasemmassa yläkulmassa **Workspace**, klikkaa **Back** palataksesi kotisivulle. Napsauta sitten **Laser > 3-axis** päästäksesi sisään **Laser G-code Generator**.



2. Tutustu perustoimintoihin Aloittelijan oppaan avulla. Tämän prosessin aikana Luban lataa automaattisesti testimallin ja luo G-kooditiedoston.

Jos Aloittelijan opas ei tule näkyviin tai sulkeutuu odottamatta, voit napsauttaa **Help > Beginner's Guide** valikkorivillä.

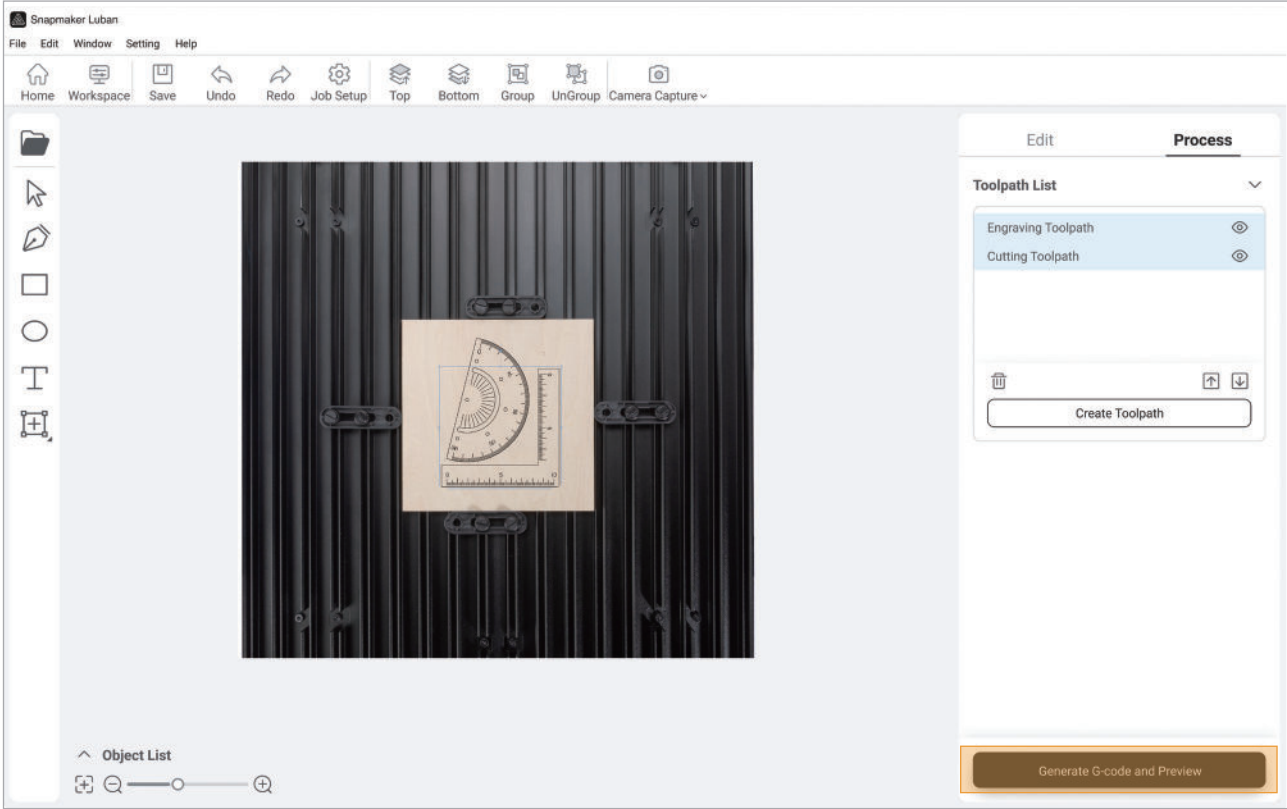
Voit napsauttaa tuoda omia tiedostoja ja määrittää parametreja.

3. Napsauta valikkorivillä **Camera Capture > Add Background > Normal Mode > Start**. Kone ottaa valokuvan työalueesta ja käyttää sitä taustana kaiverrettavalle tai leikattavalle esineelle. Kun valokuva on otettu, napsauta **Confirm**.



Jos otettu kuva on vääntynyt muodottomaksi, napsauta **Calibrate** ja kalibroi kamera manuaalisesti Lubanin ohjeiden mukaisesti.

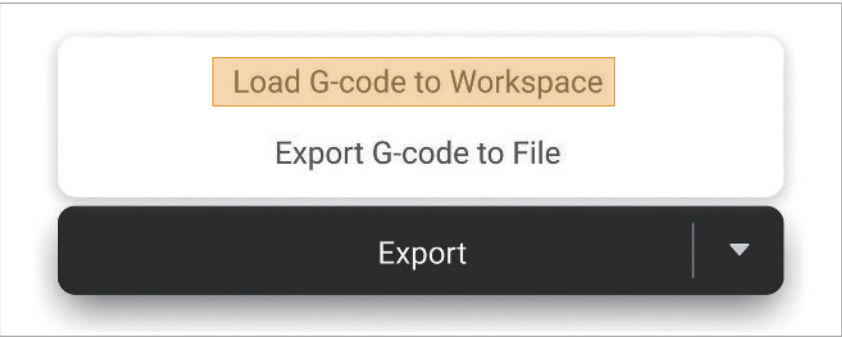
4. Aseta otettu kuva taustakuvaksi ja paina näppäimistön Ctrl + A valitaksesi kaikki kankaalle tallennetut objektit. Vedä ne alueelle, johon haluat laserkaivertaa ja leikata. Napsauta sitten **Generate G-code and Preview**.



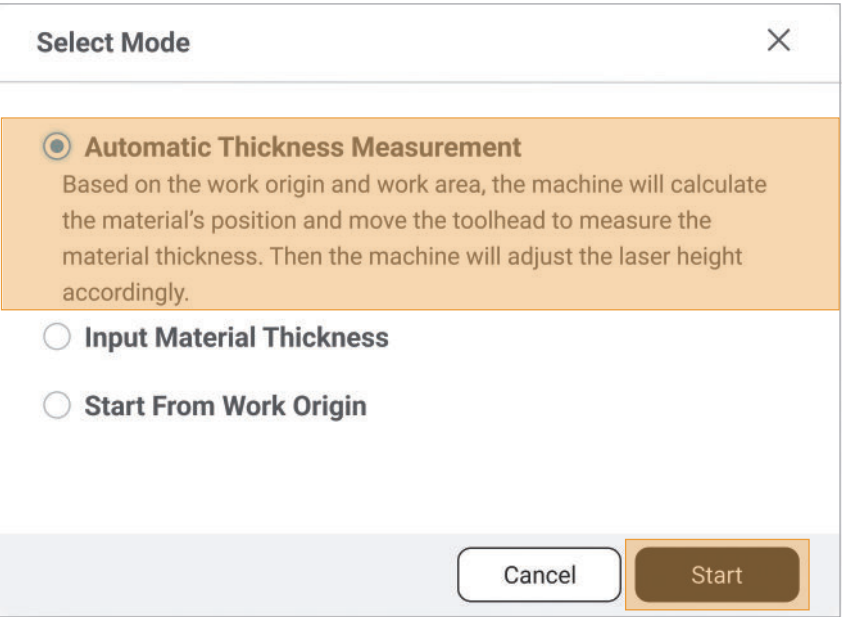
Yksityiskohtaisia tietoja G-kooditiedostojen luomisesta on Snapmaker Wikin online-käyttöoppaassa. (<https://wiki.snapmaker.com/>).

3.2.3 Aloita ensimmäinen työ

1. Napsauta Lubanin oikeassa alakulmassa **Export** > **Load G-code to Workspace**.



2. napsauta **Preview** -ikkunassa **Start Job** > **Start on Luban**. **Select Mode** -ikkunassa, valitse **Automatic Thickness Measurement** ja klikkaa **Start**.



! Ennen kuin napsautat **Start**, varmista, että kotelo on koottu oikein ja että siihen on kytketty virta, ja että kotelon luukku on suljettu.

! Hätätilanteessa paina integroidun ohjaimen päällä olevaa hätäpysäytyspainiketta lopettaaksesi tuotuksen välittömästi. Kun olet käsitellyt hätätilanteen, voit vapauttaa hätäpysäytyspainikkeen kiertämällä sitä myötäpäivään.

! Jos käytät materiaalia, jolla on jokin seuraavista ominaisuuksista, paksuuden mittaus saattaa epäonnistua.

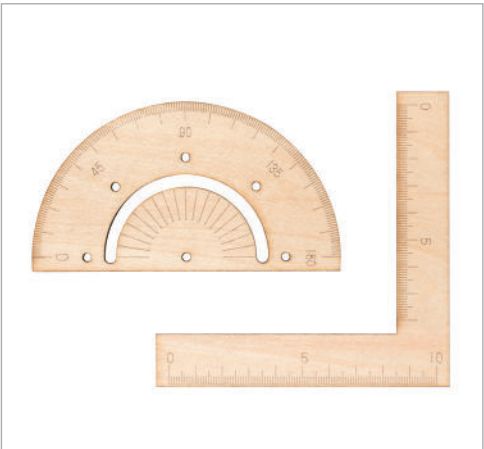
- Materiaalin paksuus ylittää 50 mm.
- Materiaalin rakenne on läpinäkyvä.
- Materiaalin pinta on kiiltävä tai heijastava.
- Materiaalin väri on punainen tai musta.
- Materiaali on ontto.

💡 Luban tarjoaa kolme lasertarkennustilaa. Suosittelemme käyttämään **Automatic Thickness Measurement** tämän oppaan ohjeiden mukaisesti, koska tämä tila on kätevin. Voit myös valita muita tiloja tarpeidesi mukaan.

- **Input Material Thickness:** Jos materiaalin paksuus on tiedossa, voit käyttää tätä tilaa ja syöttää materiaalin paksuuden.

- **Start From Work Origin:** Tämän tilan käyttämiseksi sinun on ensin tarkennettava laser manuaalisesti ja asetettava työn origo. Tarkemmat vaiheet löytyvät Snapmaker Wikin verkkokäyttöoppaasta. (<https://wiki.snapmaker.com>).

3. Kun laserkaiverrus ja -leikkaus on valmis, avaa kotelo ja ota valmiit työt ulos.



Laserkaiverruksen ja leikkausasennon määrittämistavan osalta voit kokeilla edellä esitellyn Camera Capture -menetelmän lisäksi myös Work Origin -menetelmää.



Lasertyön voi aloittaa myös yhdistämällä Lubanin koneeseen USB-kaapelilla tai siirtämällä G-kooditiedoston koneeseen USB-muistitikun tai Wi-Fi:n kautta ja käynnistämällä työt kosketusnäytöltä.

Tarkempia tietoja on Snapmaker Wikin verkkokäyttöoppaassamme. (<https://wiki.snapmaker.com>).



Jaa!

Jaa valmiit työsi Facebook-ryhmässämme ja foorumilamme.

3.3 Huolto

Puhdista laserlinssin suojus

Miksi

Laserlinssin suojukseen voi ajan myötä kertyä pölyä ja rasvaa, mikä heikentää merkittävästi laserin kaiverrus- ja leikkauskykyä. Siksi sinun on puhdistettava laserlinssin suojus, jotta moduulin kaiverrus- ja leikkauskyky palautuu.

Milloin

Ainakin kerran viikossa.

Miten

1. Valmistele puhdistusvälineet: vanupuikko ja etyylialkoholi (ei sisällä toimitukseen);



Etyylialkoholin puhtauden tulee olla vähintään 75 %. 99-prosenttinen etyylialkoholi toimii parhaiten.

2. Sammuta laite ja irrota 10 W:n lasermoduuli laitteesta.;

3. Kostuta vanupuikko etyylialkoholilla ja työnnä se ilmakonsentraattorin suojukseen pyyhkiäksesi laserlinssin suojuksen pintaa keskeltä reunaan myötäpäivään, kunnes siinä ei ole enää pölyä, rasvaa tai vettä.



Vanupuikko on kertakäyttöinen työkalu. Jos laserlinssin suojukseen jää pölyä tai rasvaa pyyhkimisen jälkeen, ota uusi vanupuikko ja puhdista se uudelleen toistamalla vaihe 3.



Jos alkuperäinen laserlinssin suojus on vaurioitunut, voit vaihtaa sen varaosaan (sisältyy pakkaukseen).

Tarkemmat ohjeet löytyvät Snapmaker Wikin verkkokäyttöoppaasta. (<https://wiki.snapmaker.com>).

CNC- kaiverrus ja -koneistus



4.1 Valmistelut

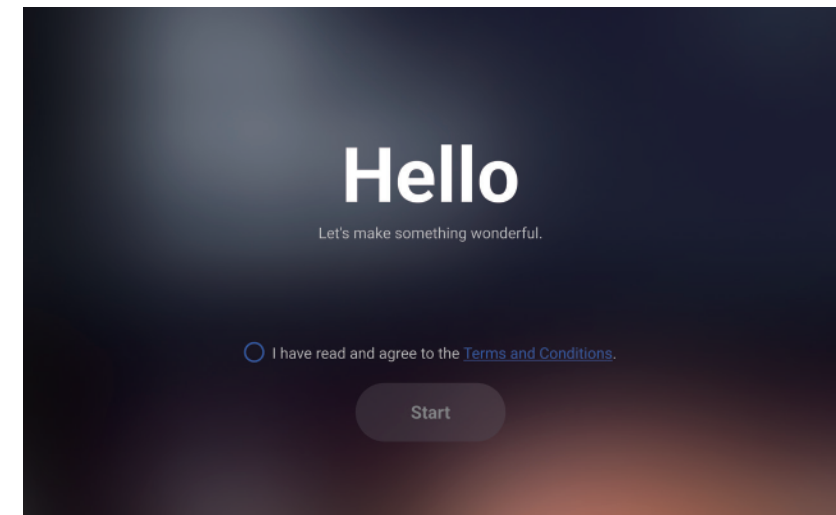
4.1.1 Aseta laite käyttökuntoon

1. Kytke virta integroidun ohjaimen takana olevasta virtakytkimestä.



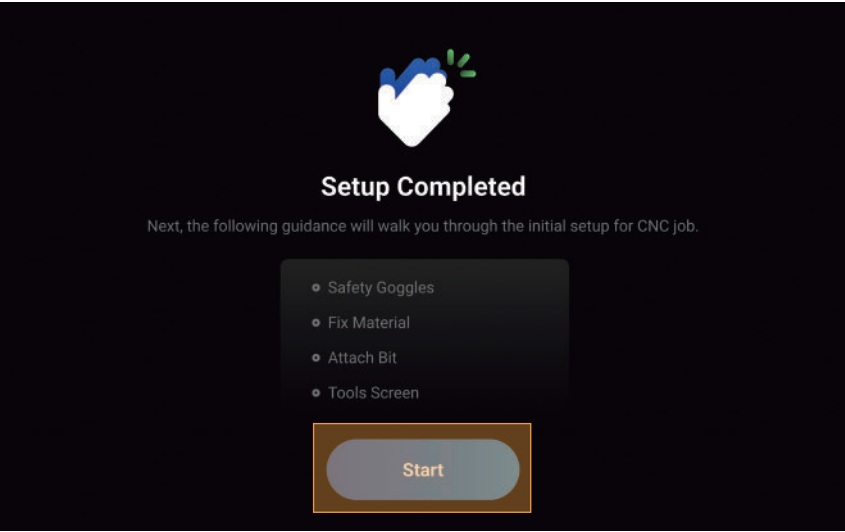
Käynnistäaksesi koneen uudelleen, odota vähintään 5 sekuntia virran katkaisemisen jälkeen.

2. Asenna laite noudattamalla näytön ohjeita: Lue **Terms and Conditions** > Choose the language > Name the machine > Connect to a Wi-Fi network.



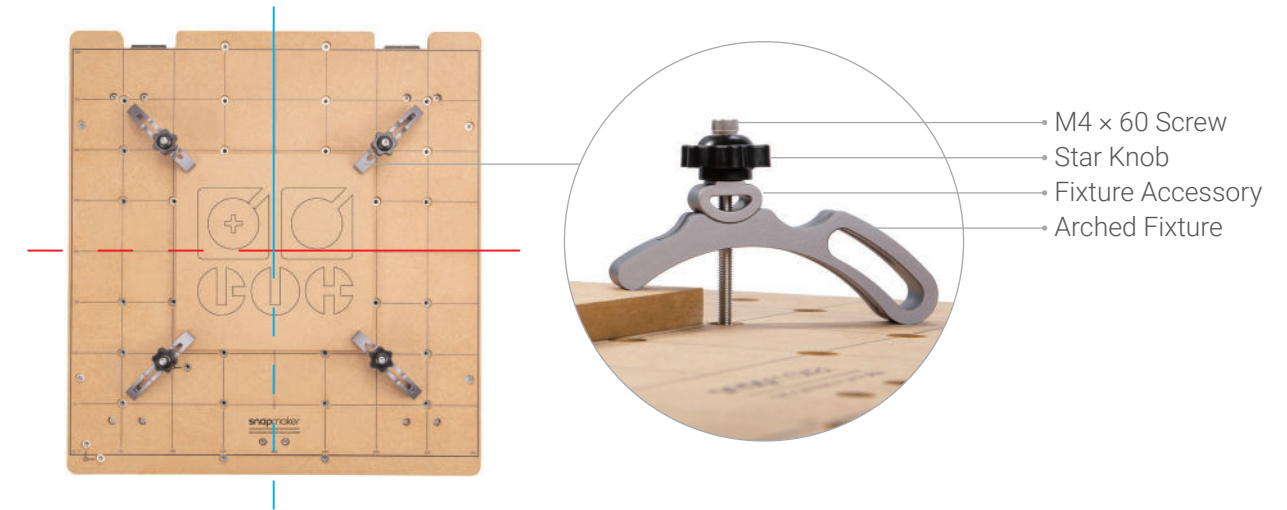
Tämä alkuasetusten ohjattu asennusohjelma tulee näkyviin vain, kun käynnistät laitteen ensimmäisen kerran. Voit muuttaa näitä asetuksia myöhemmin napauttamalla **Settings** aloitusnäytössä ja valitse **Wi-Fi, Language**, tai **About Machine**.

3. Tutustu perustoimintoihin noudattamalla näytön ohjeita ennen CNC-työn aloittamista.

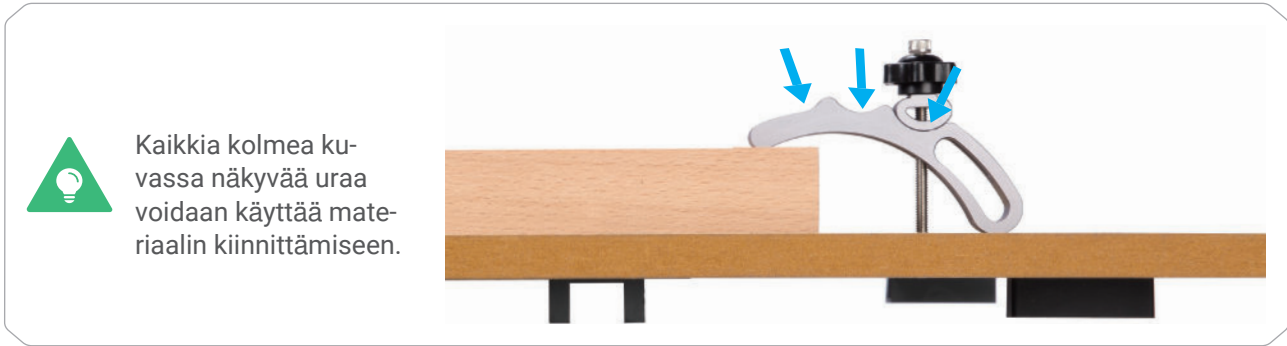


4.1.2 Kiinnitä materiaali

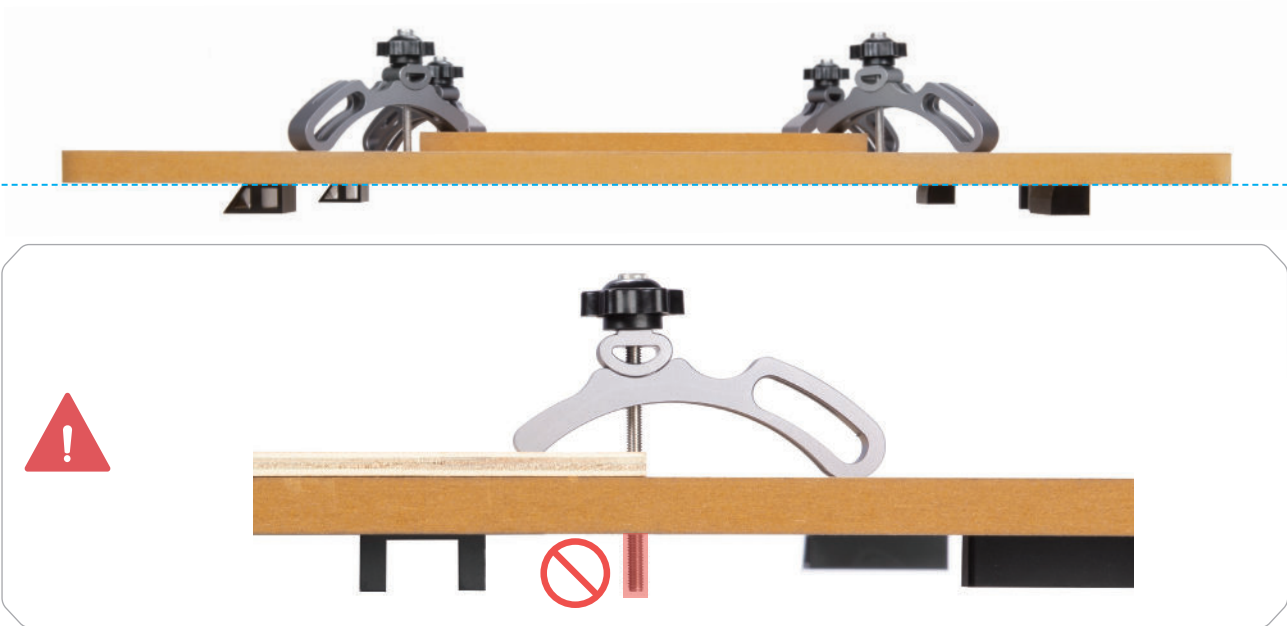
1. Irrota CNC-kaiverrus- ja -koneistusalusta ja aseta mukana toimitettu HDF-levy alustan keskelle. Kokoa sitten puristinsarja kuvan mukaisesti ja kiinnitä materiaali kiristämällä tähtinuppeja.



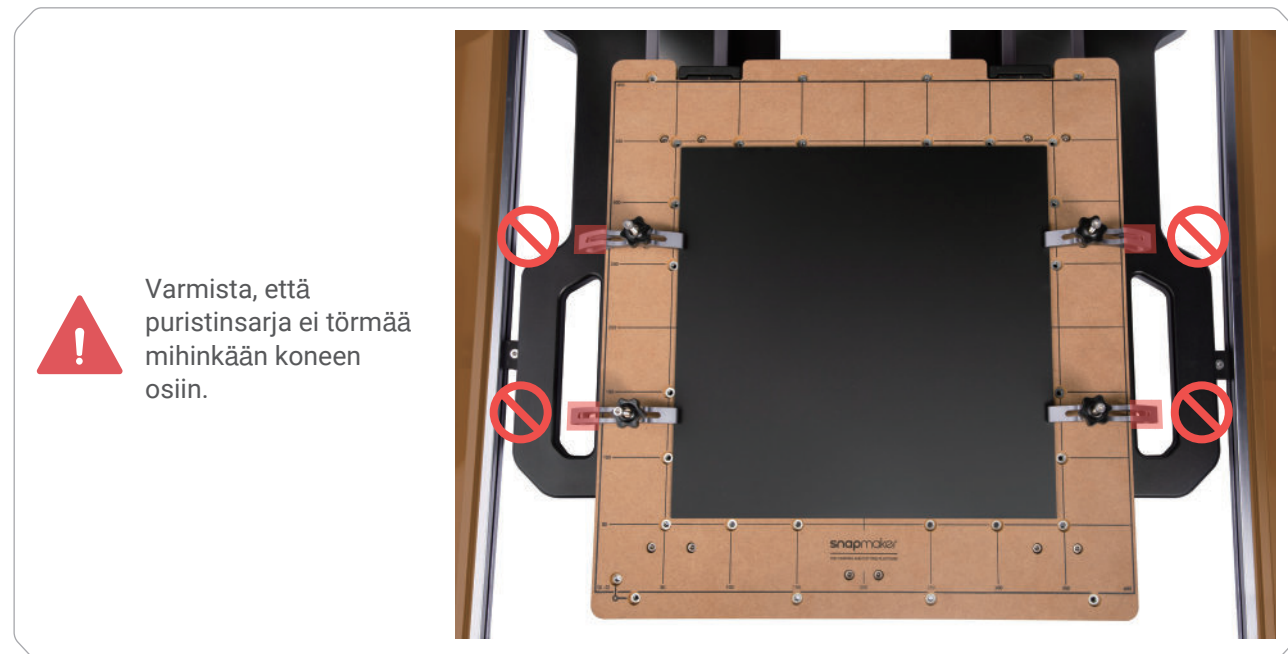
! Testimallimme koko on 152.2 mm x 123.9 mm. Varmista, että puristinsarja ei estä CNC-terän liikettä.



2. Tarkista ruuvien paikat varmistaaksesi, etteivät ne ole liian tiukalla ja lävistä CNC-kaiverrus ja -koneistusalustaa.



3. Kiinnitä CNC-kaiverrus ja -koneistusalusla takaisin tukialustalle.

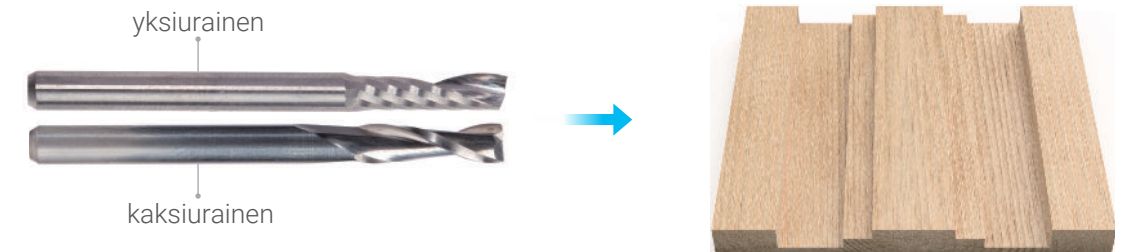


4.1.3 Kiinnitä CNC-terä

CNC-terän esittely

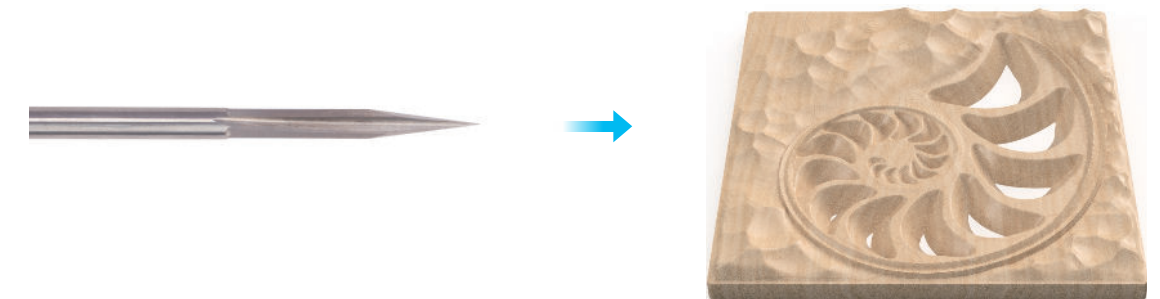
Tasapääjyrsin (yksiurainen) ja tasapääjyrsin (kaksiurainen)

Tasapääjyrsintä käytetään tyypillisesti poraamiseen, urittamiseen tai materiaalien leikkaamiseen tasaisille pinnoille. Suuremman uran ansiosta lastunpoisto on parempi, joten tasapääjyrsin (yksiurainen) sopii erinomaisesti muovimateriaalien työstöön.



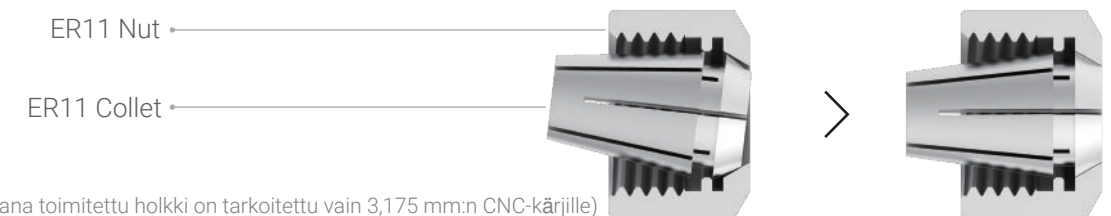
Suoraurainen V-terä (kaksiurainen)

Suorauraista V-terää (kaksoisurainen) käytetään tyypillisesti tarkkuustyöstöön, kuten kohoveistokseen ja kaarevien pintojen jyrsintään.

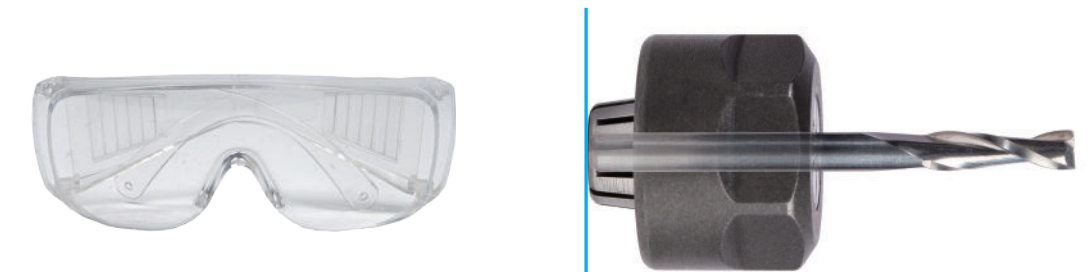


CNC-terän kiinnittäminen

1. Työnnä ER11-holkki vinosti ER11-mutteriin, kunnes se napsahtaa paikalleen.



2. Pue ensin CNC-suojalasit päähäsi. Aseta sitten CNC-terä ER11-holkkiin. (**Testimallimme vaaditaan kaksoisurainen tasojyrsin**) ja jatka terän työntämistä, kunnes sen pää painaa ER11-holkin kuorta vasten.



Käsittele CNC-teriä varoen ja pidä ne poissa lasten ulottuvilta.

3. Kierrä koko yksikkö varren ympärille mahdollisimman tiukasti ja kiristä sitten ER11-mutteri kokonaan kiintoavaimilla.



14 mm jakoavain 17 mm jakoavain



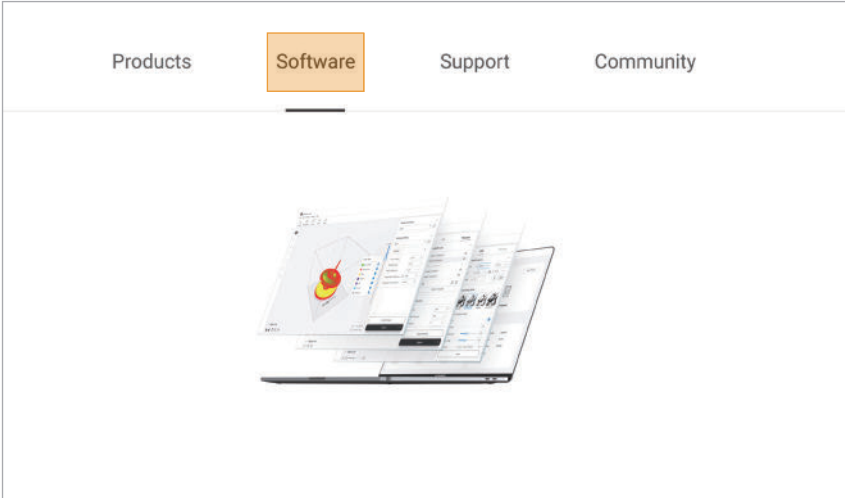
Onnittelut!

Olet nyt valmis kaivertamaan ja koneistamaan.

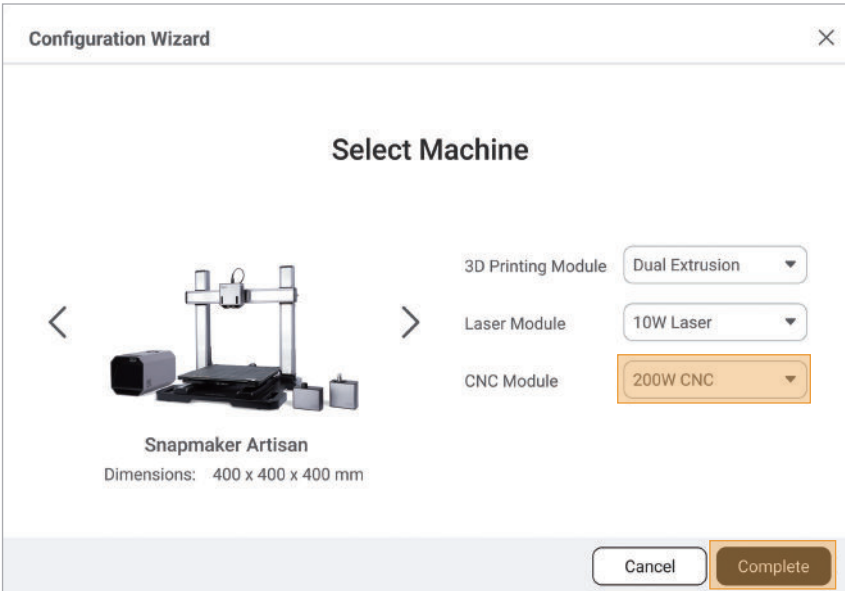
4.2 Aloittaminen

4.2.1 Asenna Snapmaker Luban

1. Klikkaa Snapmakerin virallisella verkkosivustolla **Software** navigointipalkissa. Lataa ja asenna sitten räätälöity ohjelmistosi Snapmaker Luban (vastaedes Luban).

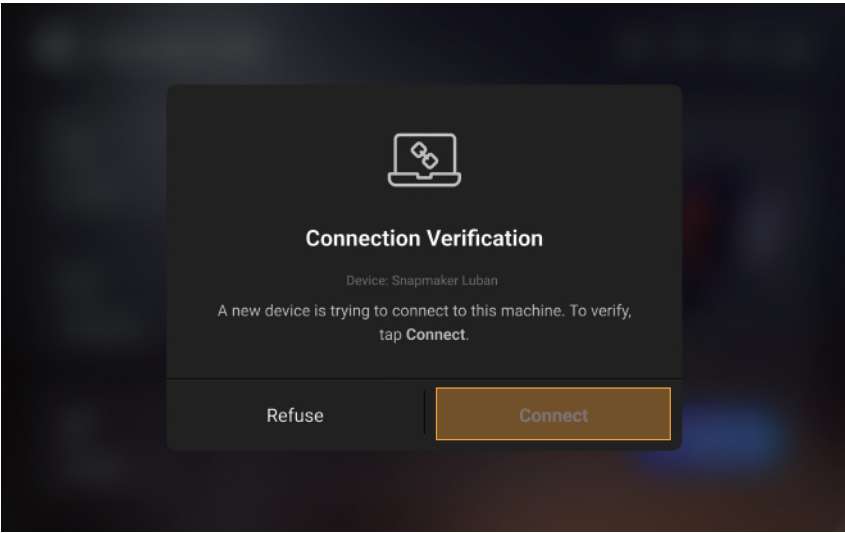
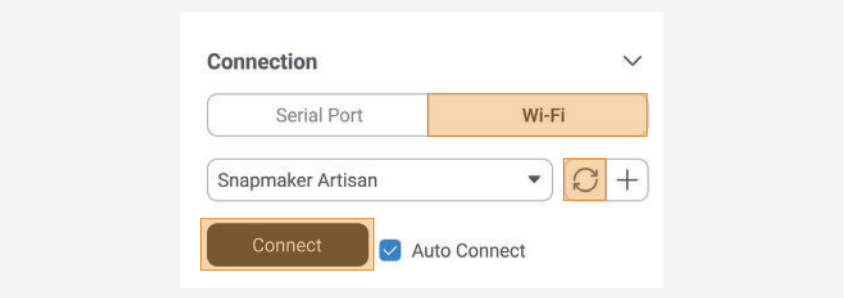
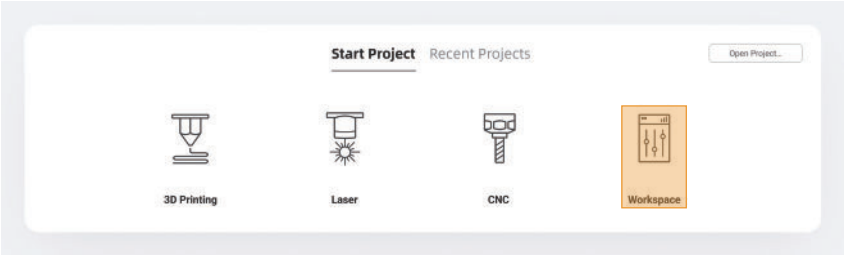


2. Käynnistä Luban, valitse kieli, konemalli ja moduulityyppi ja napsauta sitten **Complete** asetusten tallentamiseksi.

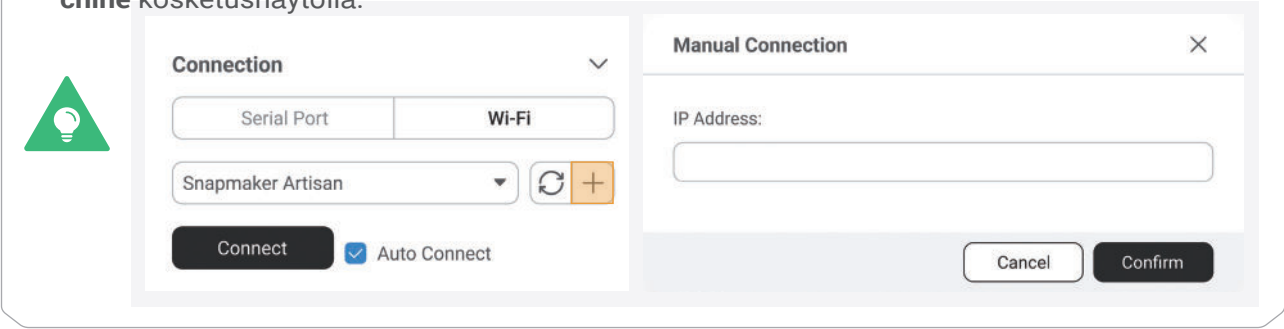


Voit muuttaa näitä asetuksia myöhemmin napsauttamalla **Settings > Preferences** valikkorivillä.

3. Varmista, että tietokoneesi ja laitteesi on yhdistetty samaan Wi-Fi-verkkoon, ja yhdistä Luban laitteeseesi seuraavasti:
- a. Napsauta Lubanin kotisivulla  siirtyäksesi **Workspace**;
 - b. Napsauta vasemmassa yläkulmassa olevassa **Connection** paneeli vasemmassa yläkulmassa, napsauta **Wi-Fi**;
 - c. Klikkaa  valitse koneesi pudotusvalikosta ja napsauta **Connect**;
 - d. Salli yhteys napauttamalla kosketusnäytössä **Yes**.

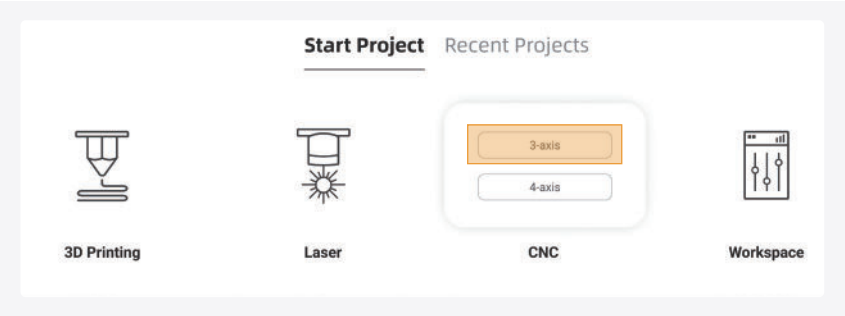


Voit myös napsauttaa  ja antaa koneesi IP-osoitteen yhdistääksesi sen manuaalisesti Lubaniin. Tarkistaaksesi IP-osoitteen, napauta **Settings > About Machine** kosketusnäytöllä.



4.2.2 G-kooditiedoston luominen

1. Klikkaa Lubanin vasemmassa yläkulmassa **Back** palaa kotisivulle. Napsauta sitten **CNC > 3-axis** päästäksesi sisään **CNC G-code Generator**.

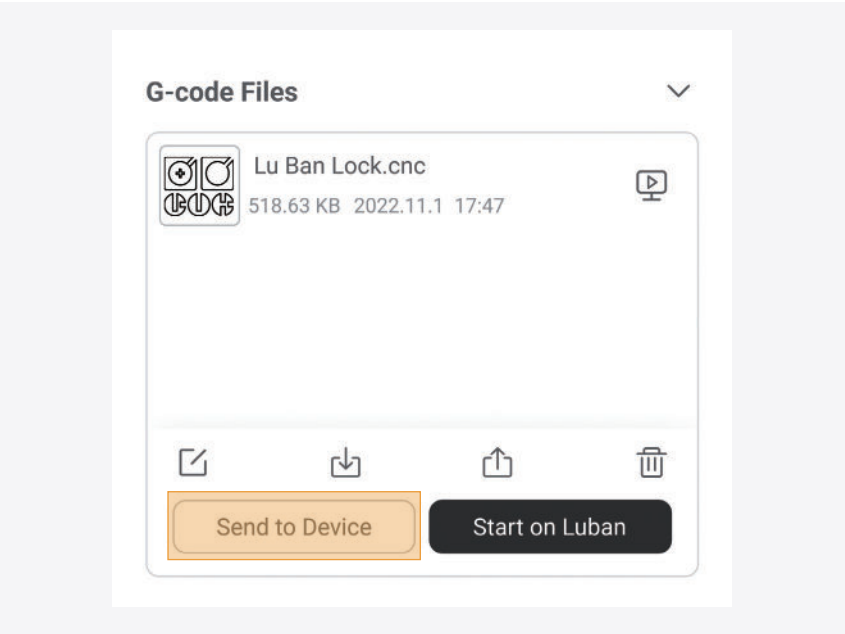
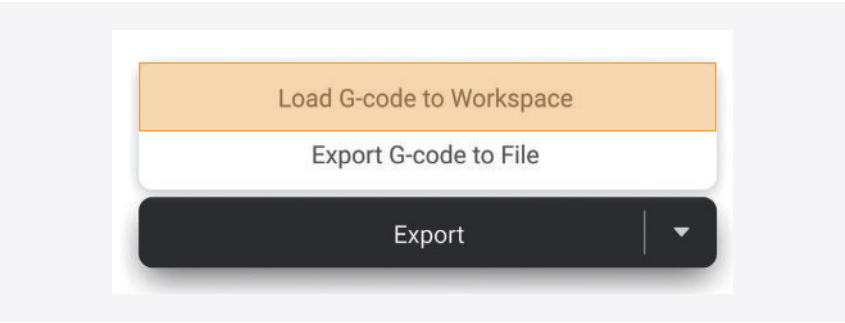


2. Tutustu perustoimintoihin Aloittelijan oppaan avulla. Tämän prosessin aikana Luban lataa automaattisesti testimallin ja luo G-kooditiedoston.

 Jos Aloittelijan opas ei tule näkyviin tai sulkeutuu odottamatta, voit napsauttaa **Help > Beginner's Guide** valikkorivillä.

 Voit napsauttaa  tuoda omia tiedostoja ja määrittää parametreja.

3. Klikkaa **Export > Load G-code to Workspace**, sitten klikkaa **Send to Device** sitten **G-code Files** paneelissa lähettääksesi G-kooditiedoston koneellesi Wi-Fin kautta.





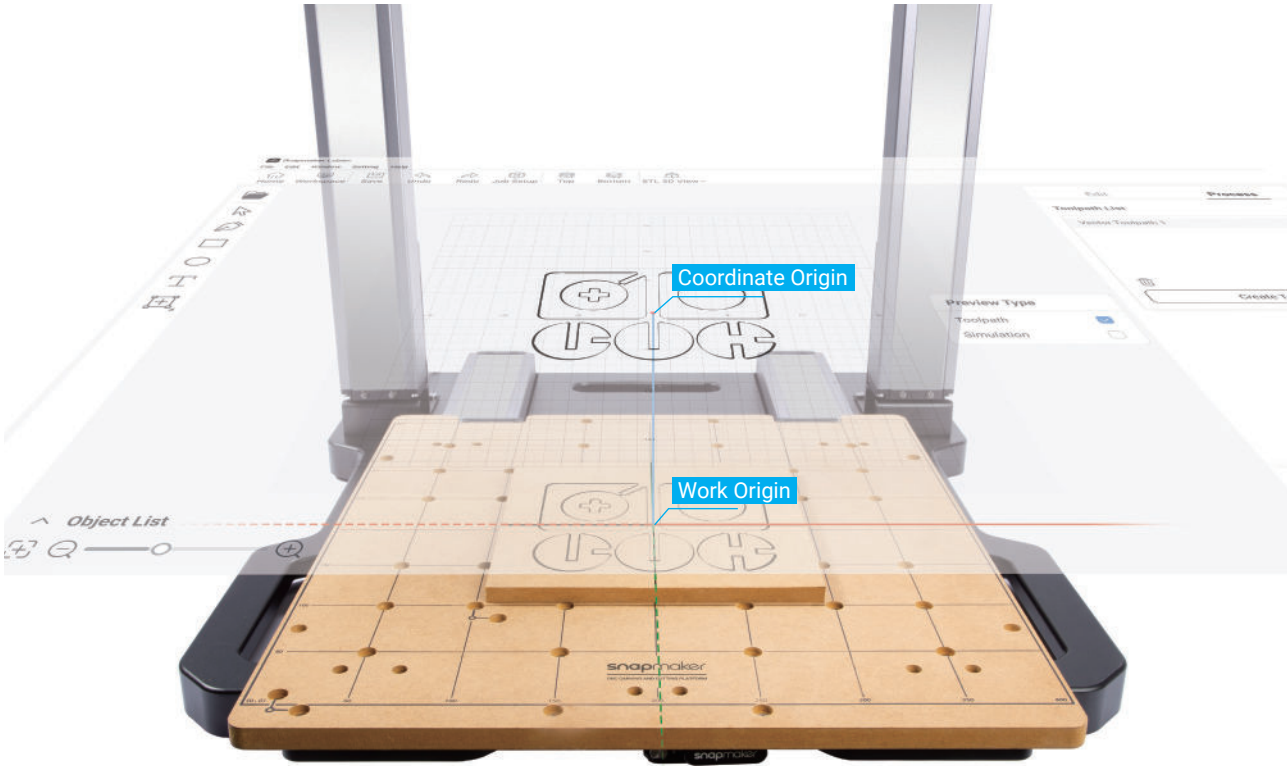
Voit myös lähettää G-kooditiedoston koneellesi USB-muistitikun kautta tai käynnistää työn suoraan Lubanissa.

Tarkempia tietoja on Snapmaker Wikin verkkokäyttöoppaassamme.i (<https://wiki.snapmaker.com>).

4.2.3 Aseta työn lähtöpiste ja aloita kaiverrus

Näin se toimii: Työn lähtöpiste

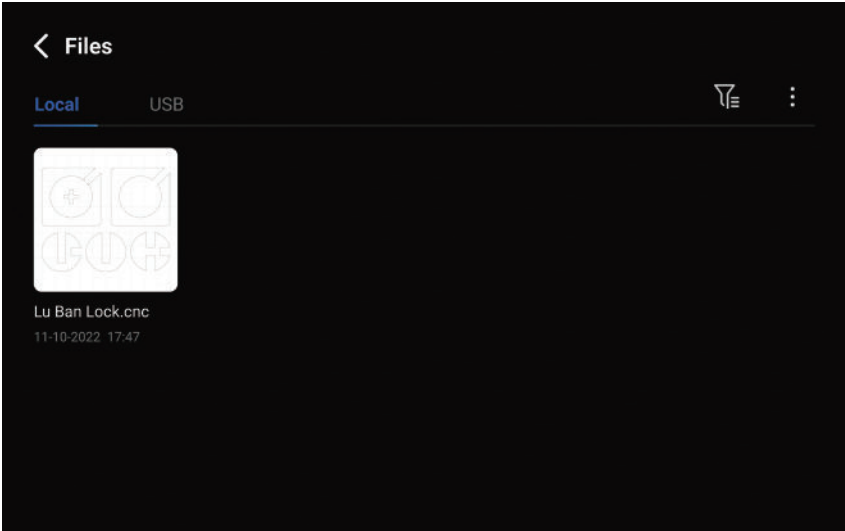
Määritä kaiverruksen sijainti asettamalla työpisteen origo. Työpiste vastaa ohjelmiston (0, 0)-koordinaattien origoa.



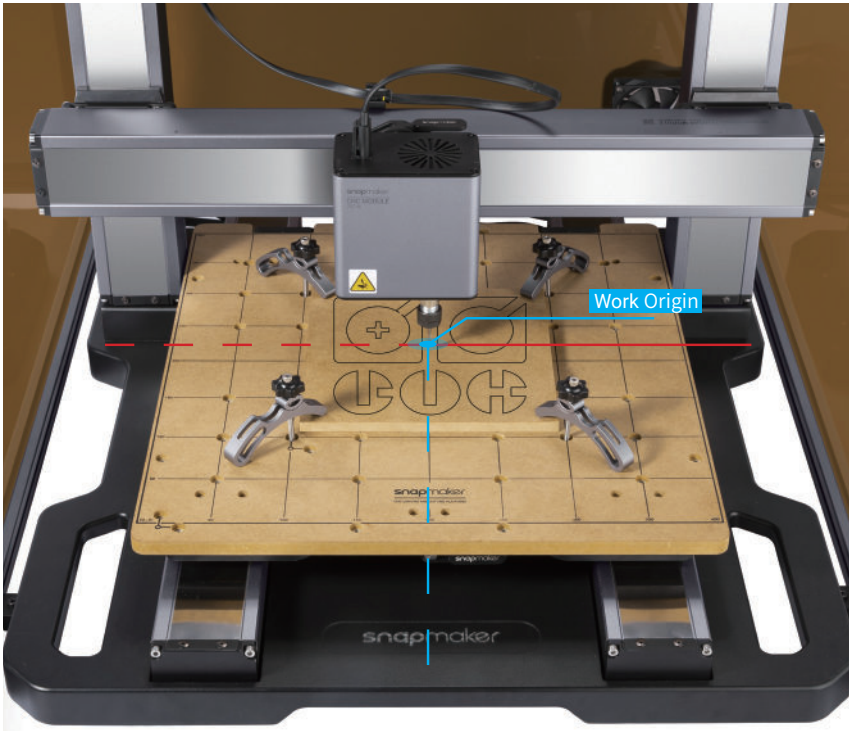
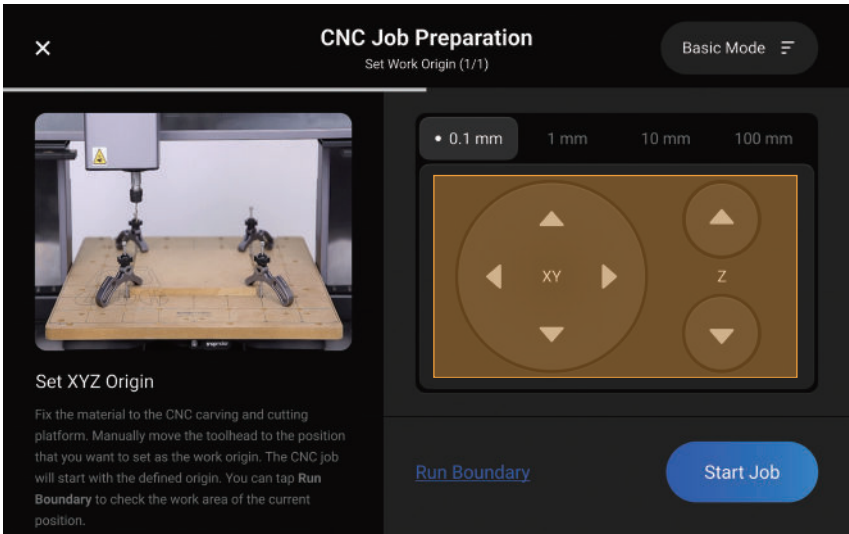
Voit asettaa työpisteen myös mukana toimitetulla L-kiinnityksellä.

Tarkempia tietoja on Snapmaker Wikin verkkokäyttöoppaassamme. (<https://wiki.snapmaker.com>).

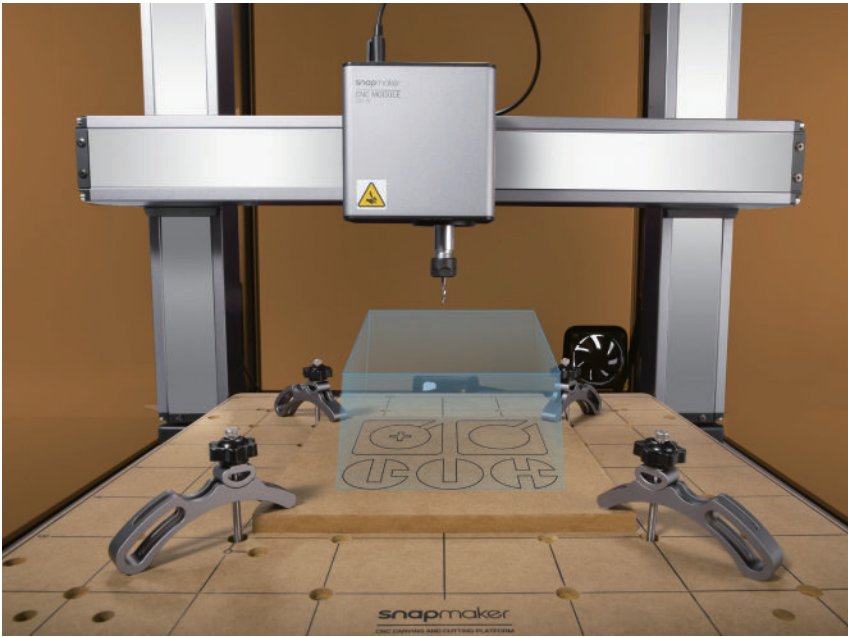
1. Kun G-kooditiedosto on lähetetty koneelle onnistuneesti, napauta **Start** > **Files** > **Local**, valitse vastaanotettu G-kooditiedosto ja napauta **Next**.



2. Siirrä CNC-terä siihen kohtaan, jossa X- ja Y-akselien työstöpisteet tulevat olemaan (tässä tapauksessa asetamme kuvan keskipisteen koordinaattien nollapisteeksi ohjelmistossa). Helpomman tarkastelun takaamiseksi voit siirtää CNC-terää lähemmäs materiaalin pintaa.



3. klikkaa **Z+** nostaaksesi CNC-terää, kunnes se on puristimien yläpuolella, ja napauta sitten **Run Boundary** tarkistaaksesi, onko X- ja Y-akselien työkoordinaatti asetettu oikein. Jos CNC-terän jäljessä oleva osa rajasta menee materiaalin ulkopuolelle tai jos CNC-terä törmää koneen osiin, nollaa X- ja Y-akselien työstöpiste ja aja raja uudelleen.



- 

Jos CNC-terä osuu mihin tahansa koneen osaan, paina integroidun ohjaimen päällä olevaa hätäpysäytyspainiketta. Kun olet käsitellyt hätätilanteen, vapauta hätäpysäytyspainike kiertämällä sitä myötäpäivään. Vaihda CNC-terä, jos se on vaurioitunut törmäyksen seurauksena.
- 

Jos olet ajanut rajan CNC-terällä puristinsarjan yläpuolella, voit laskea CNC-terää ajaaksesi rajan uudelleen työstöalueen tarkemman paikantamiseksi.
Mutta huomaa: Varmista aina, että CNC-terä on materiaalin pinnan yläpuolella reunaa työstettäessä, jotta terä tai materiaali ei vaurioidu.

4. Aseta kalibrintikortti tai A4-paperiarkki CNC-terän ja materiaalin väliin. Voit asettaa Z-akselin työstökohdan napauttamalla **Z-** tai **Z+** -painiketta CNC-terän korkeuden säätämiseksi. Jos tunnet pientä vastusta vedettäessä kalibrintikorttia ulos ja kortti rypistyy työnnettäessä sitä eteenpäin, Z-akselin työpisteen nollapiste on asetettu oikein.





5. **Basic Mode**, kone käyttää CNC-moduulin nykyisen sijainnin koordinaatteja työkappaleen lähtöpisteen koordinaatteina. Kun olet varmistanut, että X-, Y- ja Z-akseleiden työkappaleen lähtöpisteet on asetettu oikein, napauta **Start** aloita kaivertaminen.

! Varmista, että integroitu ohjain on helposti saatavilla. Häätätilanteessa paina integroidun ohjaimen päällä olevaa hätäpysäytyspainiketta lopettaaksesi työn välittömästi. Kun olet käsitellyt häätätilanteen, kierrä hätäpysäytyspainiketta myötäpäivään vapauttaaksesi sen.

! Kotelon poistoilmahuuhtaimen kytkemistä päälle CNC-prosessin aikana ei suositella, sillä muuten syntyvä pöly ja puulastut tarttuvat kotelon ja poistoilmahuuhtaimen sisäpintoihin. Katso poistoilmahuuhtaimen poistaminen käytöstä -ohjeet. [Kotelointiasetukset](#) osio tässä oppaassa.

Muuttaaksesi asetuksia koneistuksen aikana, näpäytä.

4.2.4 Puhdista valmiit työt ja kone

1. Irrota puristinsarja CNC-kaiverrus ja koneistusalustalta.



2. Puhdista valmis työ ja kone pölynimurilla.



! Jokaisen CNC-työn jälkeen CNC-moduulin pölysuoja ja koneen pinta on puhdistettava pölynkerääjällä tai vanupuikoilla. CNC-moduulin puhdistamatta jättäminen 150 käyttötunnin jälkeen voi johtaa moottorin toimintahäiriöön pölyn kertymisen vuoksi.

! ÄLÄ huuhtelee CNC-moduulia vedellä, eikä moduulin pyyhkimistä alkoholilla myöskään suositella.

3. Poista valmis työ diagonaalisilla pihdeillä.



4.3 Huolto

4.3.1 Kiinnitä mutteri

Miksi

CNC-kaiverrus ja -koneistusalustan mutteri voi irrota pitkäaikaisen käytön tai virheellisen käytön seurauksena. Tällaisessa tilanteessa se on liimaamalla kiinnitettävä.

Miten

 Ennen toimenpidettä käytä suojakäsineitä välttääksesi kosketuksen myrkyllisen AB-liiman kanssa ja käytä suojavarusteita välttääksesi haihtuvien myrkyllisten kaasujen hengittämisen.

1. Valmistele puhdistusvälineet: pinsetit, harja, AB-liima ja suojakäsineet (kolmea viimeksi mainittua ei toimiteta laitteen mukana);
2. Puhdista mutterin sahanpuru harjalla;



3. Purista A-liima ja B-liima suhteessa 1:1;



 ÄLÄ vahingossa kierrä A-liiman korkkia B-liiman päälle.



Jaa!

Jaa valmiit työsi Facebook-ryhmässämme ja foorumilamme.

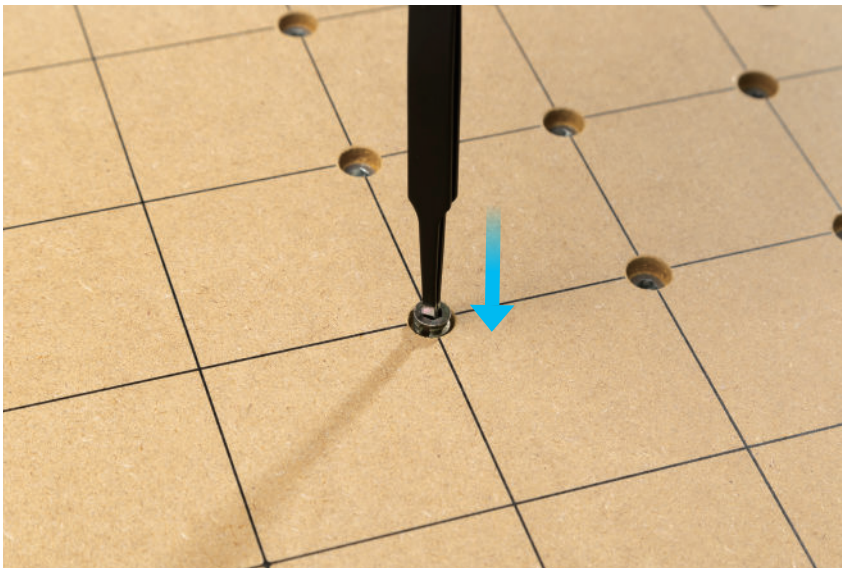
4. Sekoita A-liima B-liiman kanssa tikulla ja sekoita tasaisesti;



5. Levitä sekoitettu liima mutterin kierteeseen;



6. Paina mutteri takaisin CNC-kaiverrus ja -koneistus-alustan reikään nipistämällä sitä hetken. Odota sitten vähintään 24 tuntia ennen uudelleenkäyttöä, jotta sekoitettu liima kovettuu.



4.3.2 Puhdista pölysuodatin

Miksi

CNC-moduulin pölysuodattimen ja koneen pinnan puhdistamisen pölynimurilla jokaisen käyttökerran jälkeen lisäksi voit puhdistaa CNC-moduulin pölysuodattimen myös vanupuikolla. Tehokkaan puhdistuksen laiminlyönti voi aiheuttaa CNC-moduulin moottorin vikaantumisen tukoksen vuoksi.

Milloin

Joka kolmannen CNC-työn jälkeen.

Miten

1. Valmistele puhdistusväline: vanupuikko (tai nenäliinoja) ja vettä;



2. Sammuta kone ja irrota 200 W:n CNC-moduuli koneesta.;

3. Kostuta vanupuikko vedellä ja työnnä se moduulin päällä olevaan ilmanottoaukkoon puhdistaaksesi pölysuodattimen, kunnes siinä ei ole enää pölyä tai vettä.



Vanupuikko on kertakäyttöinen työkalu. Jos pölysuodattimessa on vielä pölyä pyyhkimisen jälkeen, ota uusi vanupuikko ja puhdista se uudelleen toistamalla vaihe 3.

Lisätietoja

You can learn more about the usage, maintenance, and troubleshooting of your printer in Snapmaker Wiki:

<https://wiki.snapmaker.com>

We are here for you whenever you need support:

<https://support.snapmaker.com>

For any sales inquiries:

sales@snapmaker.com

For product purchases:

<https://shop.snapmaker.com>

Share anything you want with other Snapmaker users in our forum:

<https://forum.snapmaker.com>

