

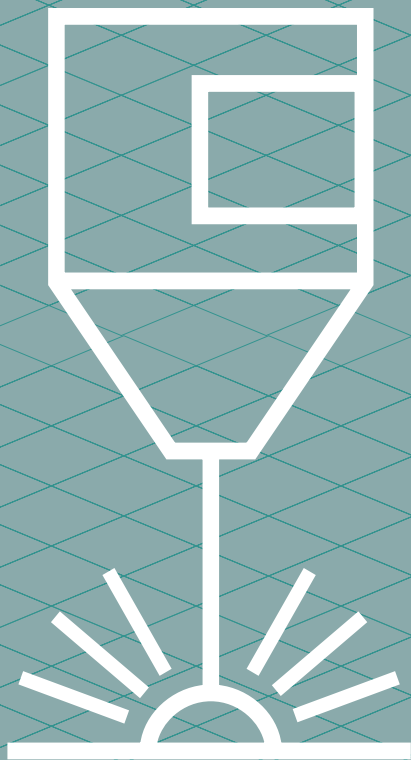


cityfab 1
.brussels
by citydev.brussels

NL

USER GUIDE

lasercut



METHODOLOGIE :

Met lasercutters snij je materiaal met de laser, die een grote hoeveelheid energie concentreert op een minuscule oppervlakte. Je kan ze gebruiken om een waaier aan materialen van geringe dikte te snijden of te graveren.



De verschillende bewerkingsmethoden

► **SNIJDEN (CUT)**

Met de juiste verhouding vermogen/snelheid kan de laser het materiaal doorsnijden.

► **GRAVEREN (ENGRAVE)**

Met graveren vul je de binnenkant van een gesloten vectorvorm. Zoals een normale "papierprinter" zal de laser de vorm vullen met fijne strepen. Het vermogen is laag en de snelheid hoog om de stof niet te verbranden of doorboren.

► **MARKEREN (CUT)**

Markeren is zoals graveren: de laser volgt een vector, maar snijdt nu enkel de omtrek van de getekende vorm uit. Kies een laag vermogen en een hoge snelheid. Zo vermijd je dat de laser door de drager snijdt.

Voor je begint

- 1 - Verzin een ontwerp.
- 2 - Bereid je bestand voor in een vectorapplicatie en exporteer het naar DXF-formaat.
- 3 - Importeer je bestand in LaserCut 6.

Bestand goed voorbereiden

- Vectoriseer de omtrek van alle elementen van de tekening, en van de tekst.
- Zet de software in pad- of vectorweergave om je ervan te vergewissen dat er geen trajecten over elkaar lopen.
- Zorg dat je al een kleur hebt toegewezen aan elke gewenste soort bewerking.
- Zorg dat de drager altijd groter is dan het ontwerp. Snij de randen af om je ontwerp netjes af te werken.

Deze handleiding is louter ter informatie en is enkel geldig voor de machines in cityfab 1.

Elk merk en model lasercutter werkt anders.

Deze handleiding stelt je niet vrij van de opleiding.

Steek altijd even je licht op bij het team zodat zij je kunnen vertellen over de toestand van de machines op het moment dat je komt.

PRAKTISCHE INFORMATIE:

Model: MLLASER

Afmetingen: 120 cm × 90 cm en 90 cm × 60 cm

Ondersteunde bestandsformaten: DXF, BMP

2D Software: Inkscape, Illustrator, Fusion 360, FreeCAD, AutoCAD ...

TOEGELATEN MATERIALEN

Hout: ruw hout, multiplex ...

Bepaalde plastics: polyamide (PA), nylon, polyoxymethyleen (POM), polyester (PES), polyethyleen (PE), polyimide (PI), polystyreen (PS), acryl, PMMA, plexiglas, polypropyleen (PP), ABS, rhodoïd

Schuim: polyester (PES), polyethyleen (PE), polyurethaan (PUR) en neopreen (vat gemakkelijk vuur)

Allerlei: stoffen, vilt, hennep, katoen, acryl, nylon, leer, papier, karton, foamboard (karton + PUSchuim), natuurlijke en synthetische rubber (enkel als hij geen chloor bevat)

NIET-TOEGELATEN MATERIALEN

Niets wat chloor bevat: pvc (de chloordampen zijn gevaarlijk)

Vermijd mdf want die maakt de machines vuil; gebruik ook geen in de massa gekleurde mdf, want die vat vuur

Geen spiegels of ander reflecterend materiaal

Geen METAAL

Zorg dat je altijd zeker weet waaruit een materiaal is samengesteld, voor je het bewerkt.

De prijs per minuut snijden is 0,33 euro.

0,33 €/min

Hou je tijd zelf bij aan de hand van de timer van de machine.

1 - De machine aanzetten

> Draai aan de STOP-knop om hem uit te schakelen > Draai aan de sleutel om de machine aan te zetten .

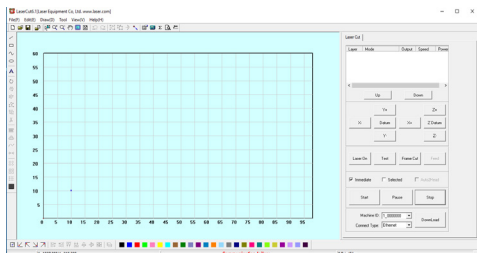


Begin altijd met de machine aan te zetten. Er zouden problemen kunnen opduiken als je eerst LaserCut 6 start.

SOFTWARE: LASERCUT 6

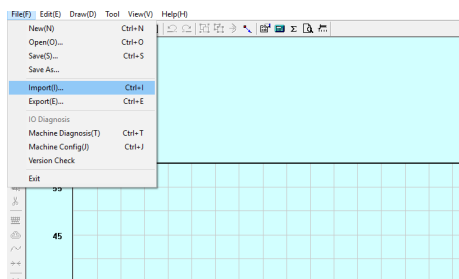
2 - LaserCut 6 openen

De toepassing staat op het bureaublad van de computer. Het paswoord om de sessie te openen is CityFab 1.



3 - Een bestand importeren

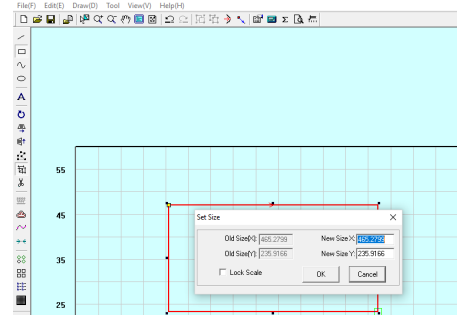
> File > Import > DXF-bestand selecteren



Bestanden die zijn gemaakt met AutoCAD, Illustrator of Inkscape, moet je importeren met DXF (R14 of R12). Dat is de ideale versie voor de software. Recentere versies segmenteren de paden. Je kunt ook bitmapbestanden (BMP) graveren.

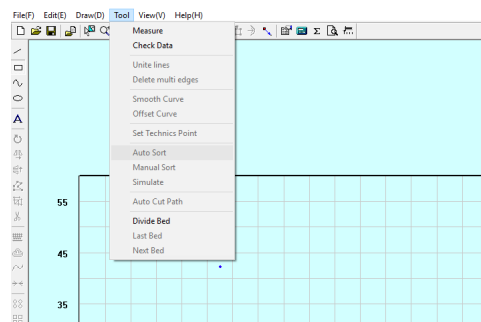
4 - De tekening verifiëren

> Scale (zijbalk links) > Verificatie van de afmetingen



Gebruik de scale-tool om de afmetingen van de tekening na te kijken. Opgelet: de toepassing werkt in millimeter!

> Tool > Check data > ok



Verifieer dat er geen elementen over elkaar heen liggen, zodat de laser geen twee keer op dezelfde plek snijdt. De elementen die over elkaar heen liggen, zijn aangeduid met een zwart vierkantje. Je moet ze een voor een selecteren en verwijderen. Opgelet als je dat doet, want het programma verwijdert soms de twee elementen tegelijk.

> Tool > Unite Line

Ga na dat het snijpad niet gesegmenteerd is voor een optimale bewerking.

> Tool > Auto sort > Nearest

Optimaliseer de snijvolgorde om bewerkingstijd te winnen. Als er te veel fouten in je bestand zitten, kun je het bronbestand beter wijzigen in het vectorprogramma.

5 - De oorsprong van het bestand verifiëren

> Set Stop Position (vierkantje met diagonale pijl omlaag in de toolbar bovenaan) > Selecteer de oorsprong van het bestand > OK

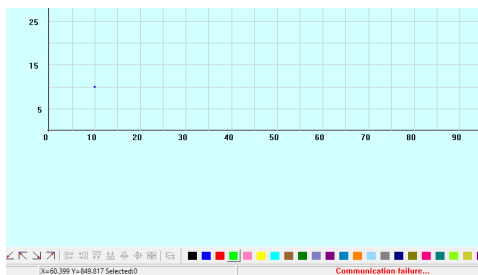


Met "Set Stop Position" kun je de oorsprong van het bestand instellen op het bewerkingsoppervlak. Die moet je eerst valideren in de software en dan op de machine vóór je de bewerking start.

!!! Opgelet: de oorsprongen moeten overeenstemmen. Als de oorsprong bovenaan links staat in de software, moet hij op de machine ook bovenaan links worden gevalideerd. Anders zou het kunnen dat de machine de foutmelding "SOFT STOP" weergeeft, omdat de bewerking de randen van de snijtafel overschrijdt.

6 - Toekenning van de soorten bewerking

> Na de selectie van de vectoren, klik je op een kleur in het kleurenmenu onderaan



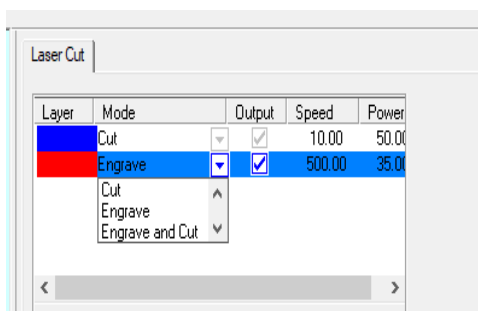
Met een enkele tekening kun je verschillende soorten bewerkingen starten. Je kan bijvoorbeeld iets graveren waarvan je daarna de randen afsnijdt. Daarvoor moet je aan elke vector een specifieke kleur (calque) toekennen. Die kleur stemt overeen met een soort bewerking. Bijvoorbeeld: zet alles wat gegraveerd wordt in het blauw, alles wat gemarkeerd wordt in het geel, en alles wat gesneden wordt in het groen.

Door die kleuren te bepalen (dat kan je ook vooraf doen in het tekenprogramma), zal LaserCut 6 verschillende bewerkingsinstellingen genereren die los van elkaar kunnen worden gewijzigd.

Output (in de instellingen kun je met dit vakje – dat je al dan niet aanvinkt – een bestand versturen waarin enkel de actieve kleuren worden toegepast, zelfs als er met het pad rekening wordt gehouden in het geheugen van de machine (zo kun je bijvoorbeeld een bestand herstarten als het buiten je wil om gestopt is)).

7 - Laser afregelen

> Klik op de naam van de bewerking (cut of engrave) > Kies het gewenste soort bewerking



Afregelen gebeurt in de tab rechtsboven op de machine.

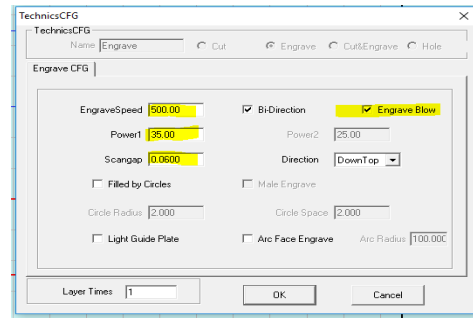
Eerst moet het type bewerking worden geselecteerd. Voor onze machine beperken we ons tot Engrave and Cut.

Daarna moeten het vermogen en de verplaatsingssnelheid van de laser worden afgesteld.

> **Dubbelklik op de parameterlijn (bovenaan rechts in de tab)**

8 - Engrave

Vectoriseer zeker de contouren van je voorwerpen: als twee te graveren voorwerpen elkaar overlappen, heffen ze elkaar op.



Engrave Speed: kies een waarde tussen 100 en 600 mm/s.

Hoe hoger de snelheid, hoe oppervlakkiger de gravure. Hoe lager de snelheid, hoe dieper de gravure en hoe sterker het verbrande effect.

Power 1: een procentwaarde van het maximale vermogen van de machine (100 %). Normaal gesproken blijven we onder 50 % vermogen. Opgelet: ga niet hoger dan 80 % - dat beschadigt de machine!

Power 2: zelfde waarde als Power 1.

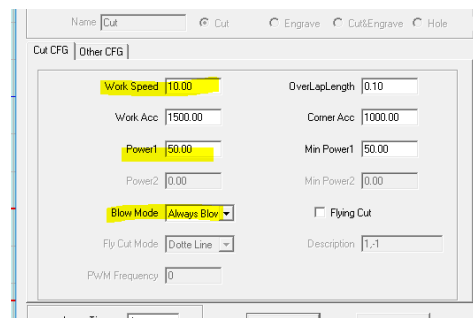
Scan Gap: dikte van de printlagen (normaal tussen 0,06 en 0,2mm).

Bi-Direction: altijd aanvinken.

Engrave Blow: verifieer altijd dat het vakje voor de blaasinstallatie is aangevinkt, dat voorkomt beginnende brandjes.

9 - Cut

Niet meer dan 6 mm om door materiaal te geraken, hoewel dat voornamelijk afhangt van de dichtheid ervan.



Work Speed: snelheid tussen 4 en 100 mm/s.

Power 1: te halen vermogen.

Power 2: startvermogen als de laser begint te werken.

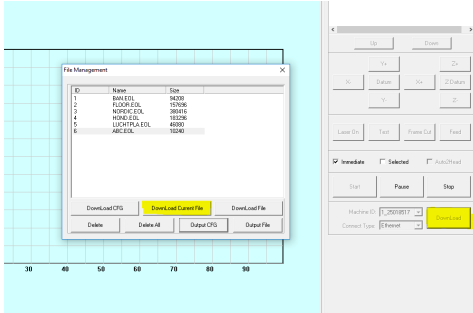
Work Speed: snelheid tussen 4 en 100 mm/s.

Power 1: te halen vermogen.

Power 2: startvermogen als de laser begint te werken.

10 - Exporteren naar de machine

> **Download (zijmenu rechtsonder) > download current file**

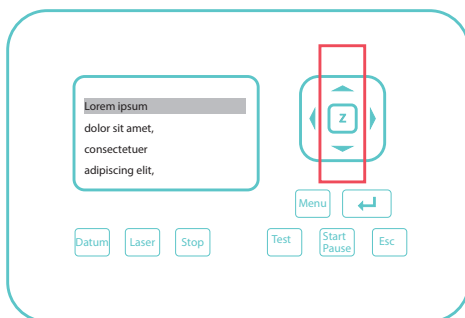


Vergewis je ervan dat de machine en de computer in verbinding staan. Onderaan op het scherm moet er in het groen “Communication success” staan. Als er in het rood “Communication failure” staat, is de verbinding niet geslaagd.

Als er een probleem is bij het importeren, wis dan een voor een enkele zware bestanden. Gebruik “Delete all” niet, dan zouden er downloadproblemen kunnen ontstaan met de machine. Werkt er niets? Start de software dan even opnieuw op.

DE MACHINE

> **Op het controlepaneel van de machine > File > Pijlen omhoog/omlaag om je bestand te vinden**



Kijk op de machine of het bestand wel degelijk is verschenen en selecteer het. Als er op het scherm een element in het grijs staat, kun je je met de pijlen verplaatsen op het scherm van de machine.

Gebruik de pijlen naar links en rechts niet, anders zou je de machine kunnen ontregelen.

Om het scherm te verlaten > Esc

Om terug te gaan naar het scherm > Enter

11 - De oorsprong van de machine bepalen

Esc > Verplaats de laserkop met de 4 pijlen en plaats de oorsprong van de laser op dezelfde plek als in het bestand

> Valideer die oorsprong door 3 keer op enter te drukken

!!! Opgelet: zorg ervoor dat het bestand niet voorbij de randen van de machine komt, anders start de bewerking niet. Als dat wel zo is, verifieer dan de oorsprongen.

12 - De brandpuntsafstand van de laser regelen

> Z > Pijlen omhoog/omlaag > Hoogte van het kaliber > Z

Je moet de juiste positie op de Z-as bepalen voor de machine (afstand tussen de te bewerken plaat en de laser). Voor die instelling heb je het kaliber nodig. Druk op de knop op de machine om de tafel van de machine omhoog of omlaag te brengen met behulp van de pijlen. Gebruik het kaliber om de juiste hoogte te krijgen. Zodra dat gebeurd is, druk je op Z om terug naar het hoofdmenu te gaan. Is je plaat krom? Plaats er dan gewichten op om ze zo plat mogelijk te houden, en zorg dat ze niet in contact komt met de laserkop.

13 - Laatste verificaties

Test: om te verifiëren of het paneel wel degelijk wordt gesneden.

Tevreden met de positionering? Sluit de klep van de machine en hou ze een beetje tegen - de rem werkt niet optimaal.

Ga in het hoofdmenu na of de instellingen voor snelheid en vermogen op 100 % staan.

14 - De afzuiginstallatie aanzetten

Voor je een bewerking start, moet je altijd de afzuiginstallatie aanzetten knip het wanneer de snede klaar is.

15 - Het werk starten

> start

!!! Blijf altijd bij de machine! Druk bij problemen op de noodstopknop (de grote rode knop). Zo nodig kan je de machine ook op pauze zetten.

16 - Afwerking

Als het werk af is, wacht je tot de rook volledig is weggetrokken voor je de klep opent en de afzuiginstallatie uitzet.

Verplaats indien nodig de laser, zodat je er niet tegen stoot als je het stuk verwijdert.

Doe de klep toe, verwijder je bestanden van de pc en maak je werkzone schoon.

BRAVO! Vergeet niet je instellingen, informatie en ervaringen te delen met het fablab en met de andere makers!

Een snelle samenvatting...

zoom

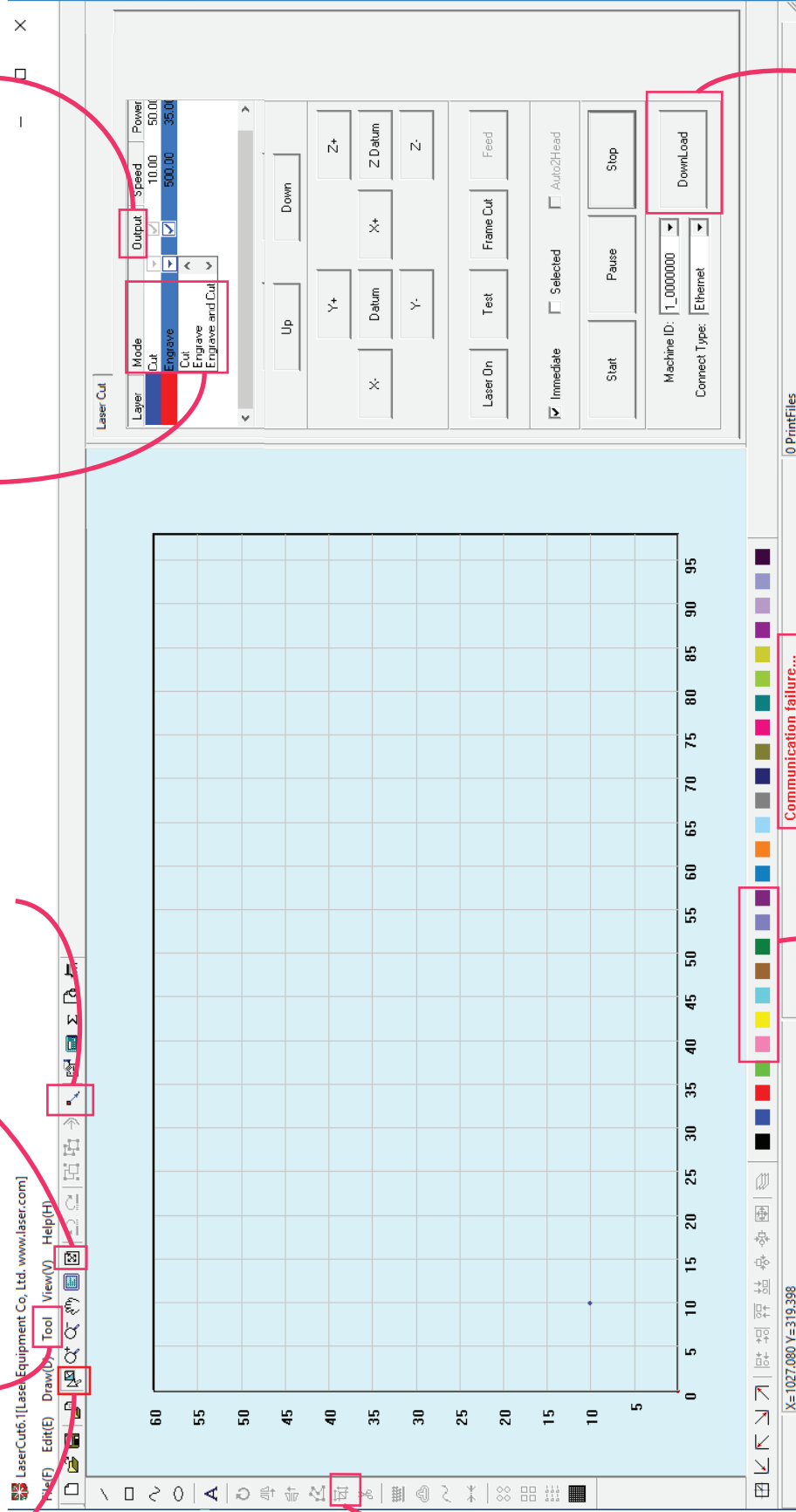
selectie gereedschap

outils pour verifier son fichier

vaststelling van de oorsprong

bepaal de bewerking

om een bewerking al dan niet



Communication failure...

een kleur definiëren per type bewerking

controleer of de machine met de computer communiceert

controleer de afmetingen

exporteer het bestand naar de machine