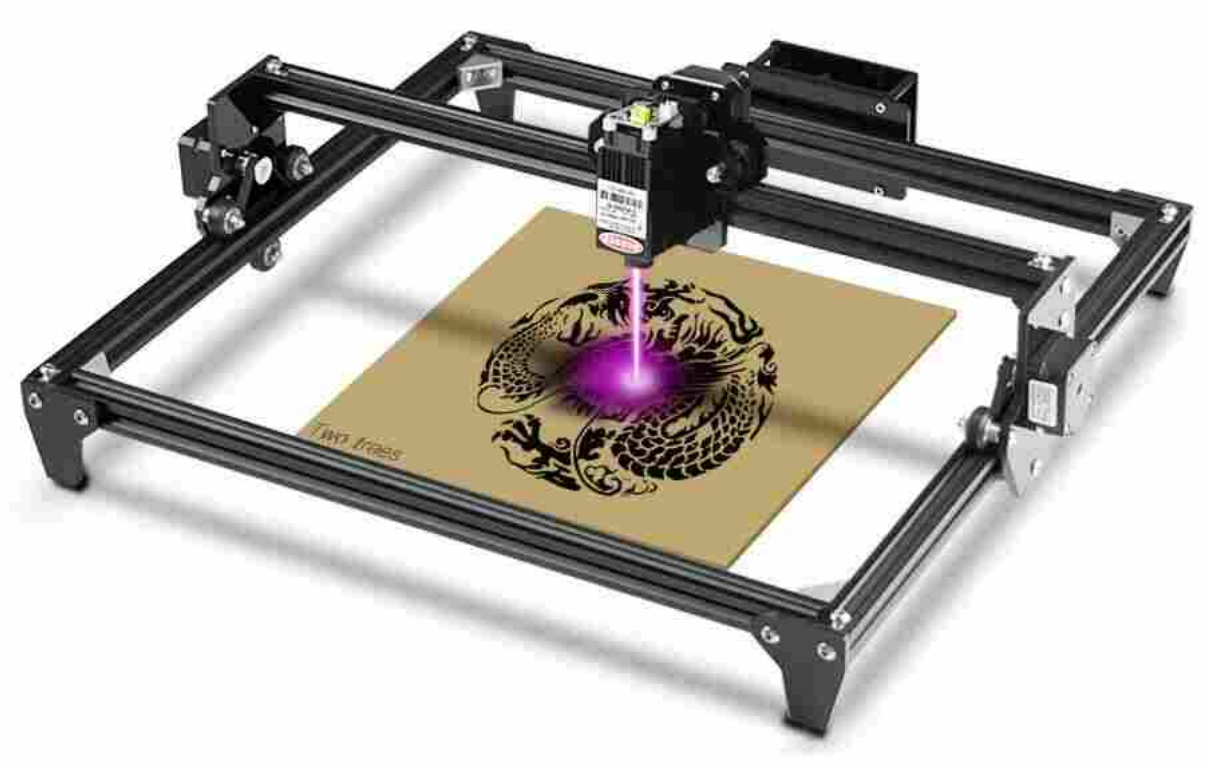
Laserová gravírka L3DT 3040
Návod k obsluze



v.02/2021 CZ

Obsah

Montáž 5
Soupis materiálu 5
Než začnete 6
Montáž rámu 6
Montáž vozíku osy Y 6
Montáž vozíku osy X 7
Montáž laseru 7
Kompletace vozíku osy X 8
Montáž osy X 8
Instalace osy X 9
Montáž nohou 10
Montáž řemenů 10
Montáž řídící jednotky 11
Propojení kabelů (DLC V2.0) 12
Propojení kabelů (LKS) 14
Propojení laseru 15
Oživení přístroje 16
Instalace ovladače USB 16
Ovládací software 16
Gravírování pomocí aplikace EngraverMaster 16
Instalace 16
Použití programu Engraver Master 18
Nastavení – Device Settings 18
Příprava gravírky 19
Příprava laseru 19
Tisk obrázku – Print Picture 20
NC Sender 21
Popisky – Quick tagging 23
Gravírování pomocí aplikace LaserGRBL 24
Popis rozhraní 24
Import rastrového obrázku (jpg, bmp, png) 25

Parametry importu 27
Změna velikosti 27
Posuvníky ve stupních šedi a RGB 28
Jas, kontrast a prahová hodnota ČB 29
Trasování čára po čáře 30
1b ČB rozklad 32
Vektorizace! 35
Více informací 39
GRBL konfigurace 39
Když náhodou něco nefunguje 40
Osa se pohybuje opačným směrem 40
Vzdálenost pohybu osy neodpovídá požadované hodnotě 40
Laser nedosahuje plného výkonu 40
Motor osy X se nepohybuje, pouze kmitá 40
Motor je příliš horký 41
Technická specifikace 42
Bezpečnostní štítky a tabulky 43

Práva k obsahu. Tento návod, včetně všech textů, grafiky, obrázků, informací a dalšího obsahu jsou chráněny autorským právem. Vlastníkem je společnost Levné 3D tiskárny s.r.o, Česká republika.

Poskytnutí tohoto návodu nesmí být chápáno jako udělení souhlasu ke kopírování, šíření nebo užívání bez písemného souhlasu vlastníka. Jakékoli neoprávněné použití tohoto návodu nebo jeho částí může být v rozporu se zákony o autorských právech, zákony o ochranných známkách, zákony o ochraně soukromí a / nebo jinými zákony a předpisy.

Omezení odpovědnosti. Společnost Levné 3D tiskárny s.r.o. ani žádná z našich přidružených společností a distributorů nenese odpovědnost za vady nebo selhání výrobku nebo za škody způsobené běžným opotřebením, nesprávným použitím nebo zneužitím výrobku, úpravou výrobku, nesprávným výběrem výrobku, nedodržením pokynů z návodů dostupných k výrobku. Vzdáváme se tímto veškeré odpovědnosti za škody na zdraví nebo zranění vyplývající z neodborné montáže nebo provozu našich výrobků v rozporu s platnými bezpečnostními předpisy a dostupnými návody.

Výše uvedené omezení se nevztahuje na odpovědnost za škody v rozsahu stanoveném zákony v místě prodeje.

Bezpečnost

Pozor! Jedná se o výkonné laserové zařízení bezpečnostní třídy 4, které může způsobit vážné a trvalé poškození nebo úplnou ztrátu zraku, popálení a jiné úrazy, případně také smrt.

S tímto zařízením nesmí pracovat děti bez dozoru odpovědné dospělé osoby. Při pobytu v místě aktivního zařízení **vždy používejte ochranné brýle pro daný typ laseru**.
I odražený paprsek na vzdálenost několika metrů může způsobit trvalou slepotu!

Nikdy se nedívejte do laseru, a to ani s ochrannými brýlemi. **Poškození zraku přímým pohledem do laseru ochranné brýle nezabrání**.

Zařízení nikdy nenechávejte pracovat bez dozoru a po ukončení práce zařízení vypněte hlavním vypínačem, případně jej odpojte od zdroje napájení.

Laserový paprsek i jeho odraz může způsobit vznícení některých materiálu a **hrozí vznik požáru a popálení**. Při provozu zařízení může docházet ke generování kouře a zplodin z opracovávaného materiálu, proto vždy pracujte v dobře větraném prostoru. Ujistěte se také, že nemůže dojít ke spuštění požárního poplachu nebo hasícího systému.

Laser nikdy nepoužívejte jako ukazovátko, nesviťte na osoby, zvířata, automobily ani letadla. Hrozí vážná zranění, těžké nehody a smrt. Takovýto čin i ve stadiu pokusu je považován za trestný čin obecného ohrožení nebo terorismu a může být potrestán odnětím svobody od jednoho roku až po výjimečný trest.

Montáž

Soupis materiálu

Před vlastní montáží dle následujícího seznamu zkontrolujte, že máte k dispozici všechny součásti a nářadí.

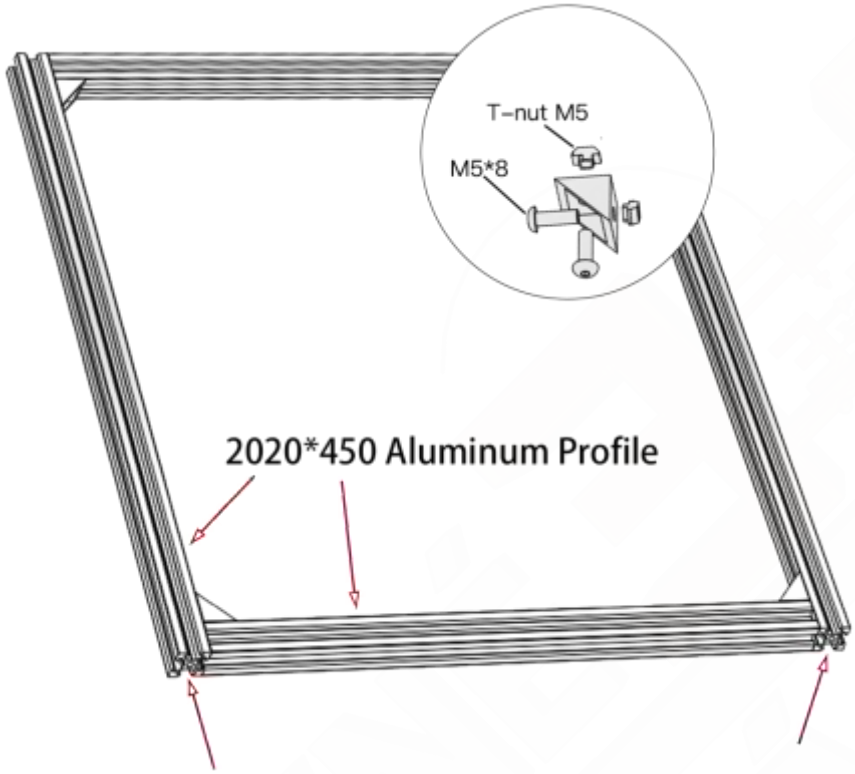
Typ dílu	Detail	Množství
řídící jednotka	-	1
USB kabel	A-mini	1
laser	450nm 12V 2500mw	1
napájecí zdroj	12V 10A	1
hliníkový profil 2020	2020x450	4
hliníkový profil 2020	2020x492	1
krokový motor	17HS4023	3
propojovací kabel motoru	osa Y - 80cm	2
propojovací kabel motoru a laseru	osa X - 80 cm	1
akrylový díl A	držák motoru osy Y	2
akrylový díl B1	držák motoru osy X	1
akrylový díl B2	držák laseru	1
akrylový díl C	noha	4
akrylový díl D	krycí box řídící jednotky	2
pojezdové kolečko POM	ID=5mm OD=24mm	9
hliníková řemenice	GT2 20zubů ϕ5	3
ozubený řemen	GT2-6mm 550mm	3
hliníkový úhelník	černý, 20x20mm	2
hliníkový úhelník	20x20mm	4
excentrická matice	ϕ5,1x10x6	3
hliníkový distanční sloupek	ϕ5,1x10x6	8
plastový distanční sloupek	ϕ3x6	4
	ϕ3x30	4
matice	M3	4
	plochá matice M5 10x15mm	6
	T-matice M5	16
	pojistná matice M5	11
šroub	M5x8	16
	M5x10	12
	M5x12	2
	M5x30	7
	M5x40	2
	M3x10	24
nářadí	imbusový klíč 2mm	1
	imbusový klíč 3mm	1
	maticový klíč 8-10mm	1
ochranné brýle	450nm	1
sd karta + čtečka	software + manuál	1

Než začnete

Rozmístěte si všechny součásti a nářadí na pracovní plochu tak, abyste měli vše po ruce. Při montáži akrylových dílů buďte opatrní. Akrylové díly jsou křehké a mohou při neopatrném zacházení prasknout. Jednotlivé šrouby přitahujte dostatečně, avšak přiměřeně.

Montáž rámu

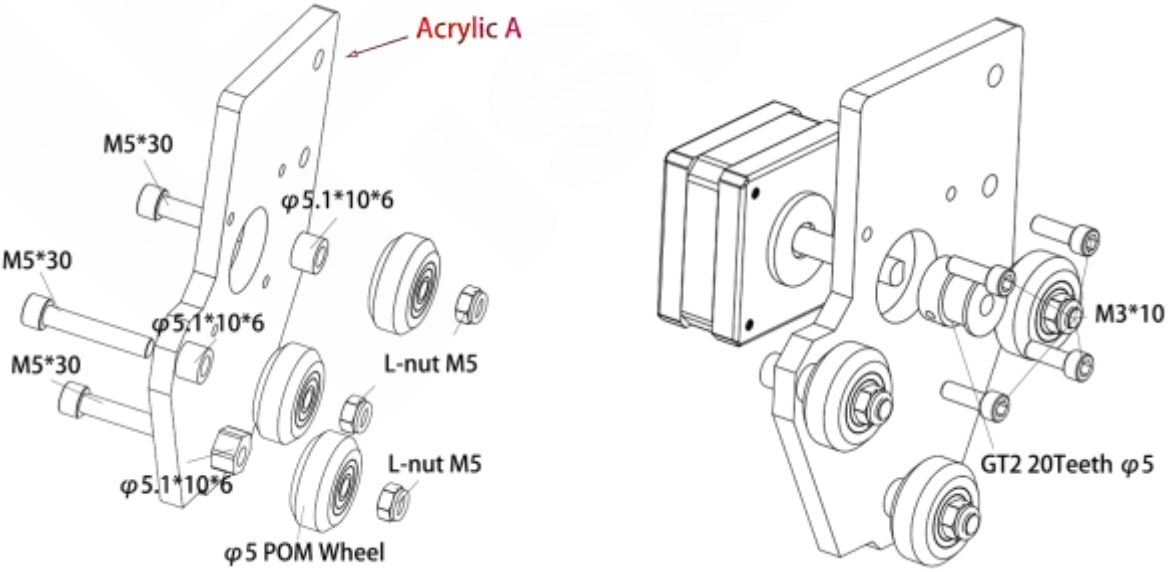
Sestavte rám dle obrázku.



Pozor na správné umístění profilů se závitem.

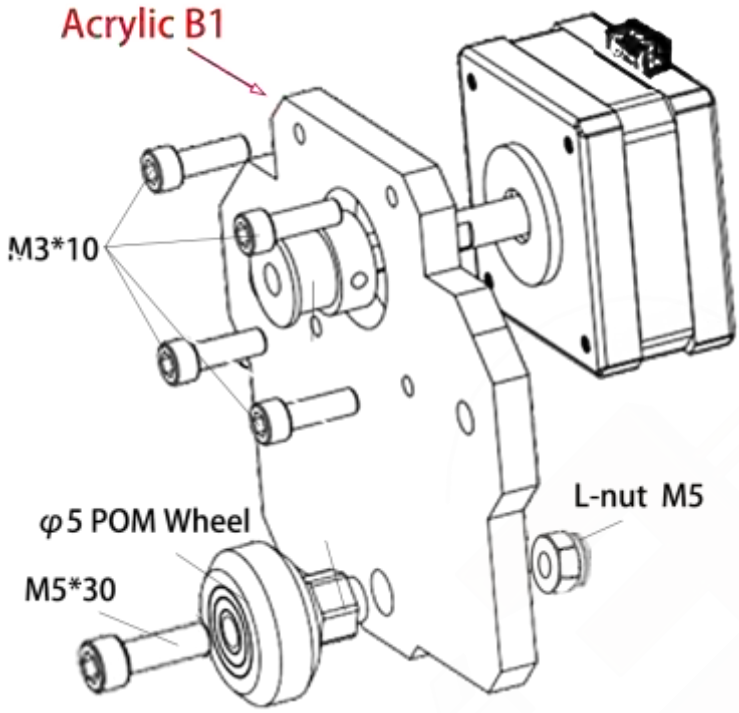
Montáž vozíku osy Y

Sestavte 2 kusy vozíku osy Y dle obrázku. Vozíky musí být stranově převrácené.



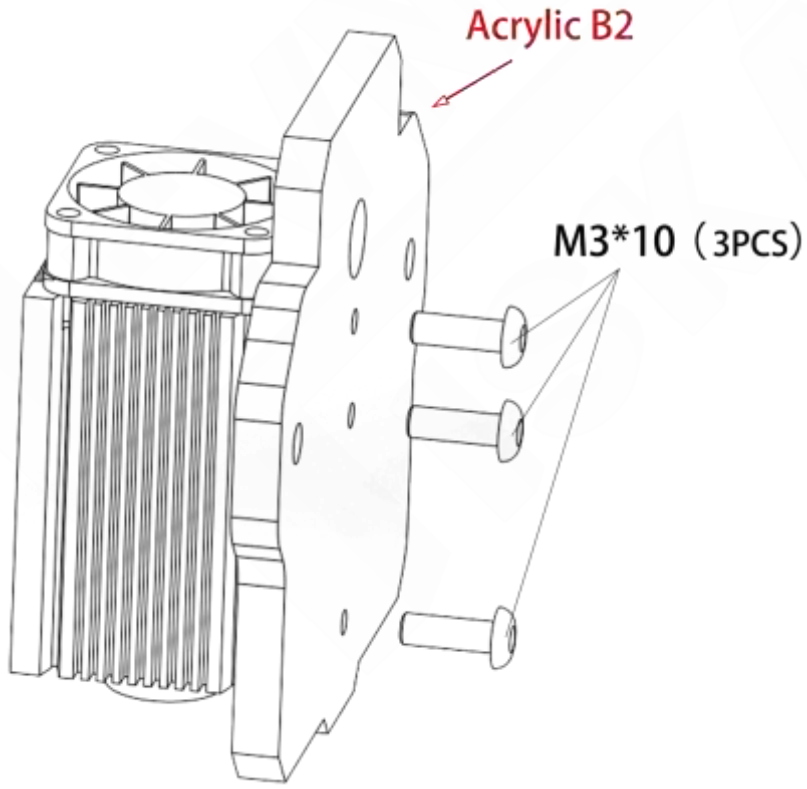
Montáž vozíku osy X

Sestavte vozík osy X dle obrázku. Připojovací konektor motoru orientujte směrem vzhůru.



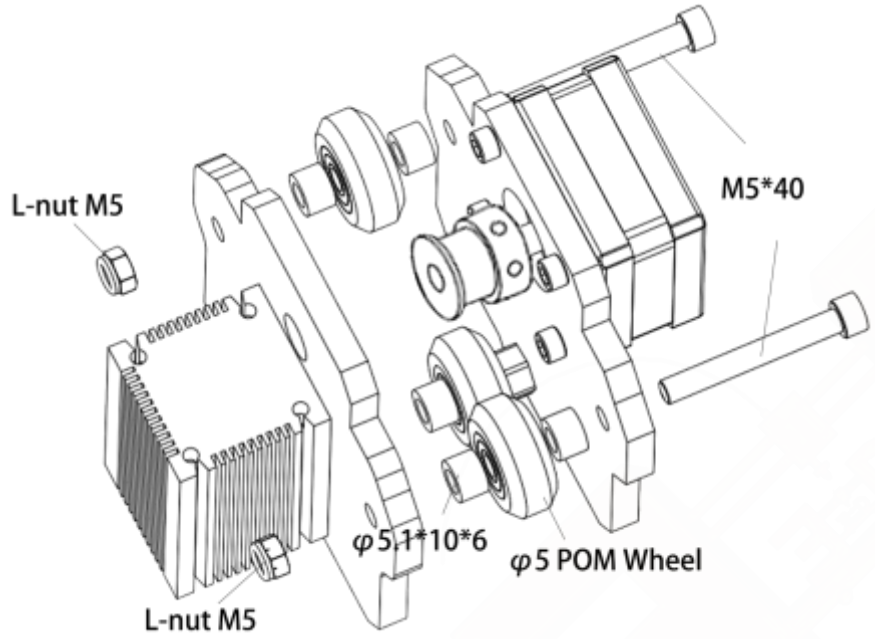
Montáž laseru

Laser připevněte k držáku dle obrázku. Pozor na správné umístění šroubů M3x10.



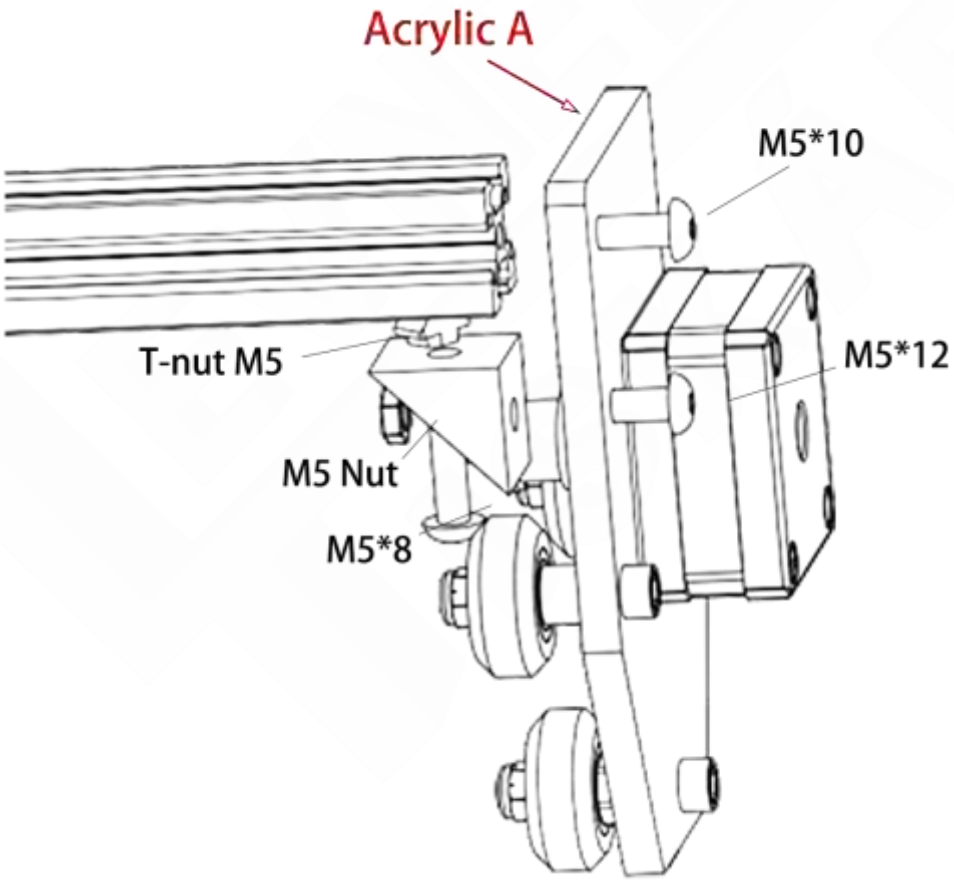
Kompletace vozíku osy X

Zkompletujte vozík osy X podle obrázku.



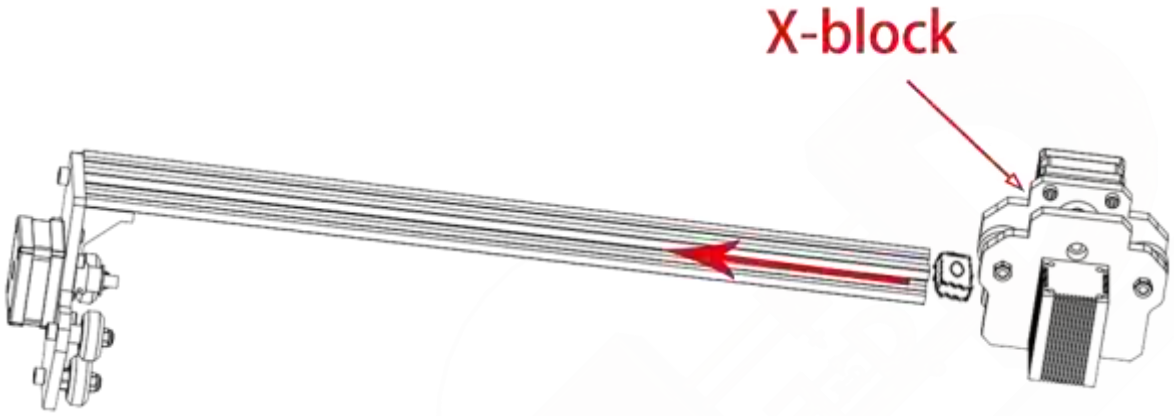
Montáž osy X

Podle obrázku spojte jeden vozík osy Y s profilem osy X.



Instalace osy X

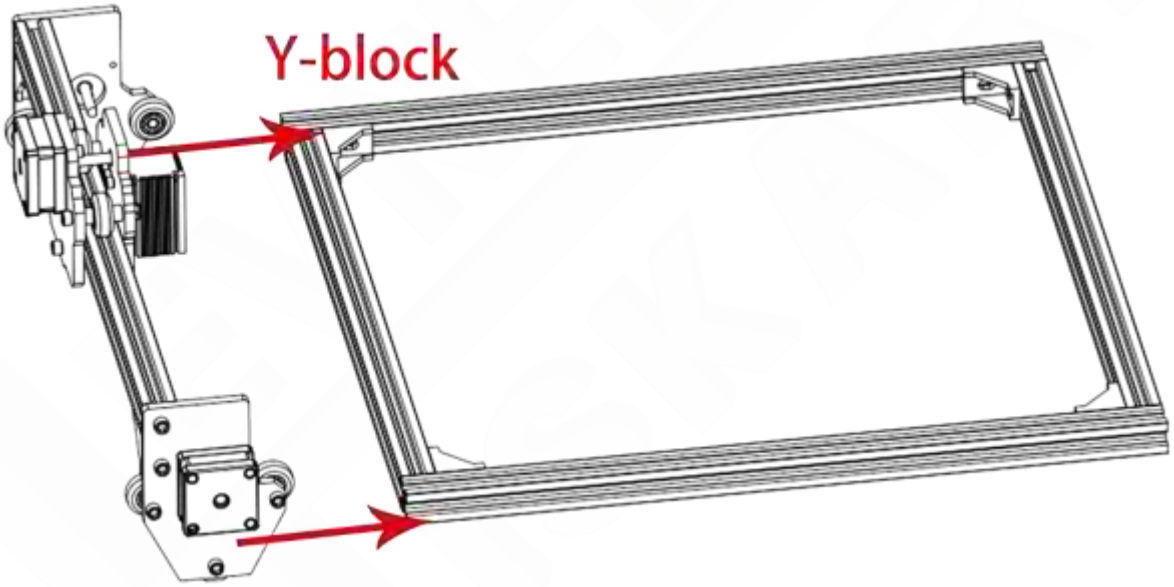
Do horní drážky profilu osy X nasuňte plochou matici M5x10x15. Matici umístěte plochou stranou směrem k profilu. Následně nasuňte vozík osy X. Pokud vozík osy X nelze na profil lehce nasunout, upravte polohu spodního kolečka na vozíku osy X pootočením excentrické matice. Nasuňte další plochou matici M5x10x15.



K sestavě připevněte druhý vozík osy Y.

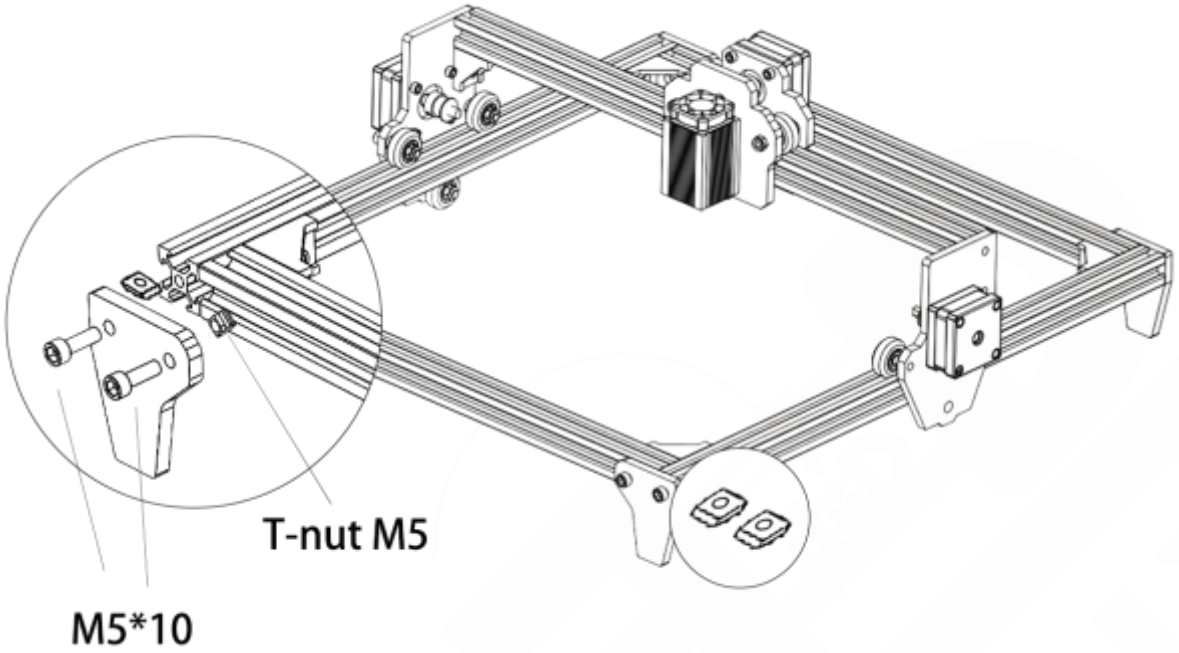
Do pravé i levé horní drážky v rámu základny vsuňte plochou matici M5x10x15.

Celou sestavu osy X následně nasuňte na rám zakladny a vsuňte další plochou matici na pravou i levou stranu rámu základny.



Montáž nohou

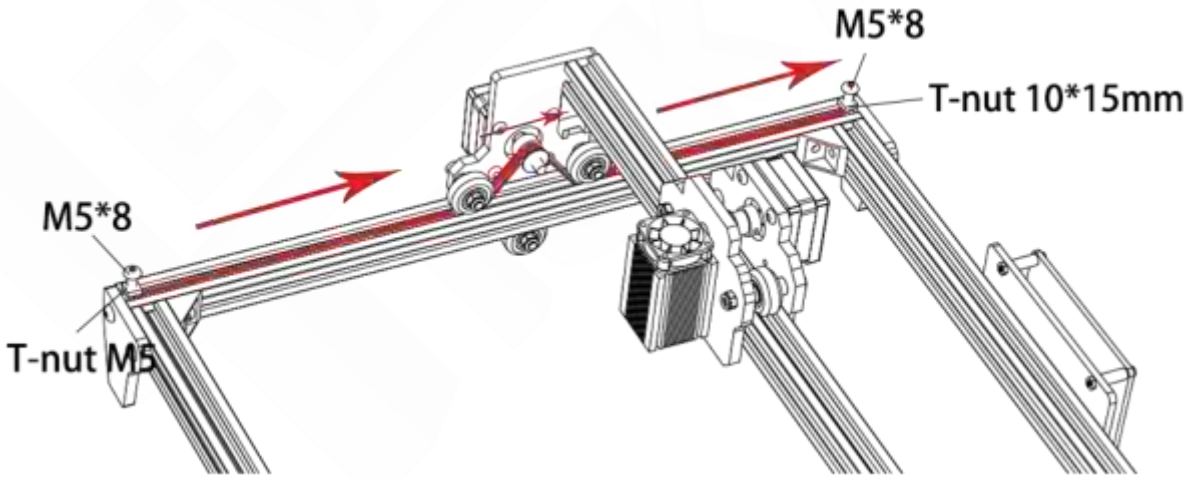
K čelní a zadní straně rámu základny namontujte čtyři nohy dle obrázku.



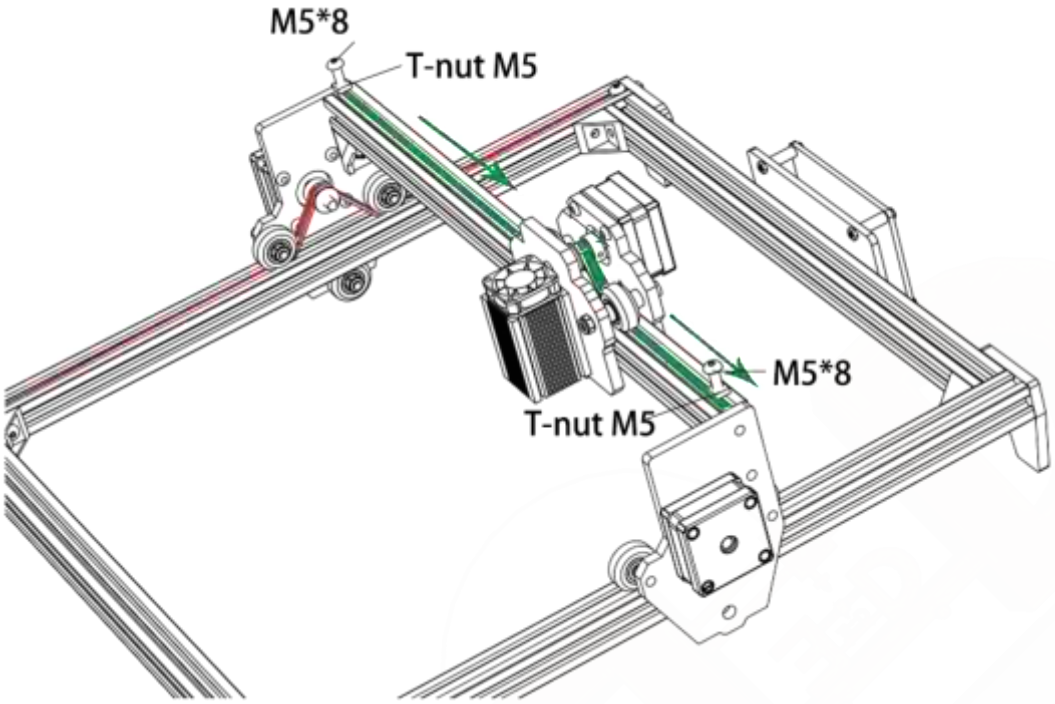
Montáž řemenů

V obou osách Y umístěte řemen dle obrázku. K fixaci řemene v drážce profilu použijte vloženou plochou matici, do které našroubujte zajišťovací šroub M5x8. Šroub neutahujte příliš, aby nedošlo k deformaci řemene. V případě potřeby přebytečnou část řemene ustřihněte.

Při montáži řemene dbejte na to, aby nebyl řemen volný ale ani jej nepřepínejte. Málo napnutý řemen bude způsobovat chyby v pojíždění, příliš napnutý řemen bude způsobovat nepřiměřené zatížení jednotlivých součástí a může vést k jejich poškození.

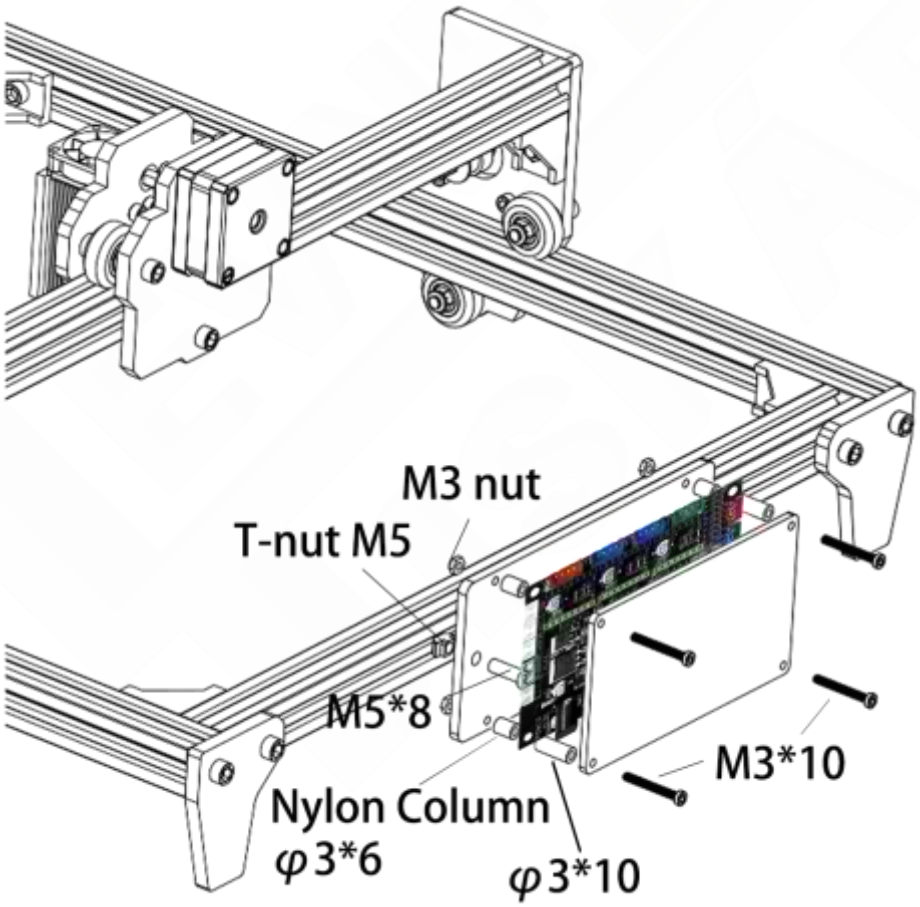


Postup opakujte i pro řemen osy X.

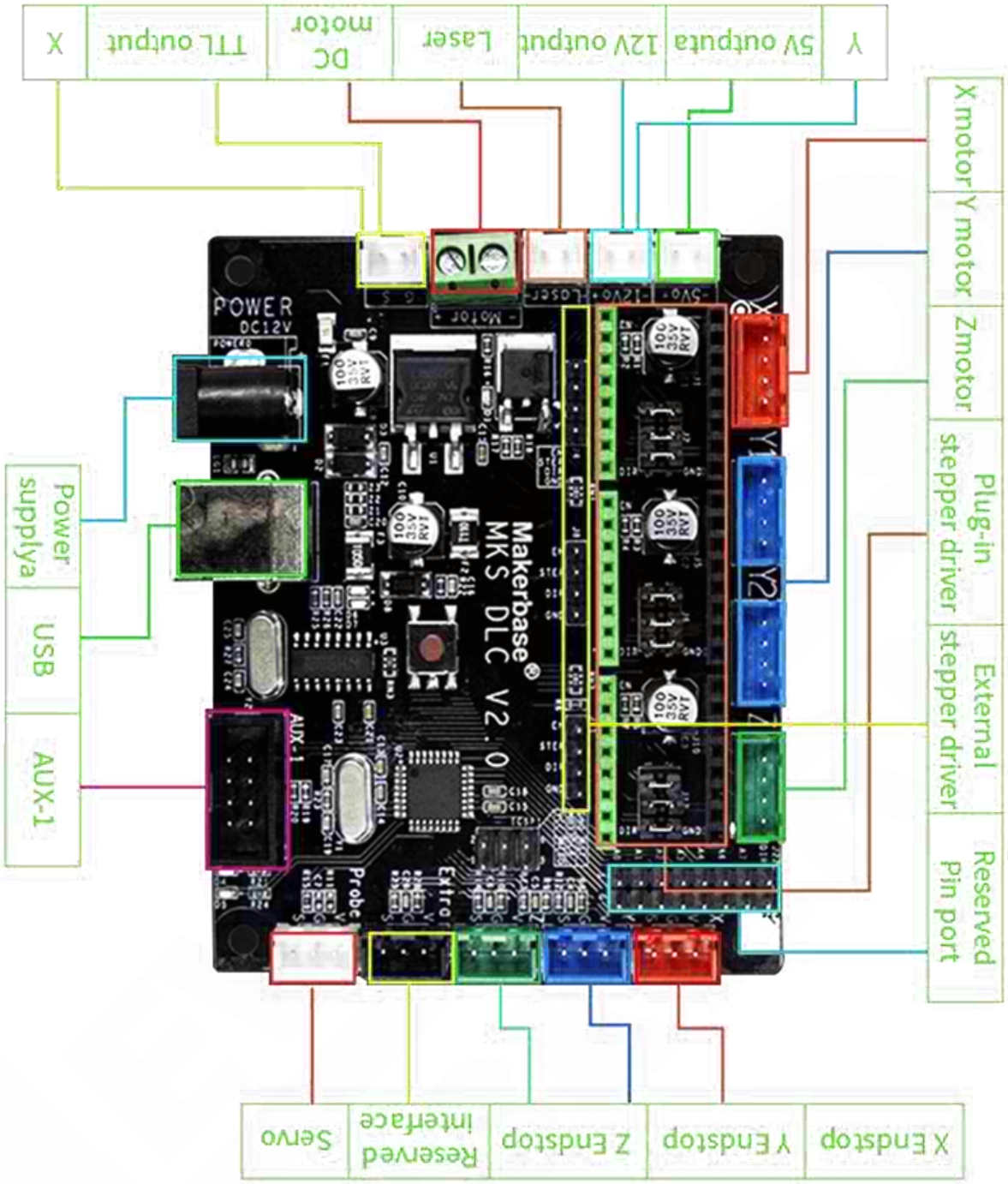


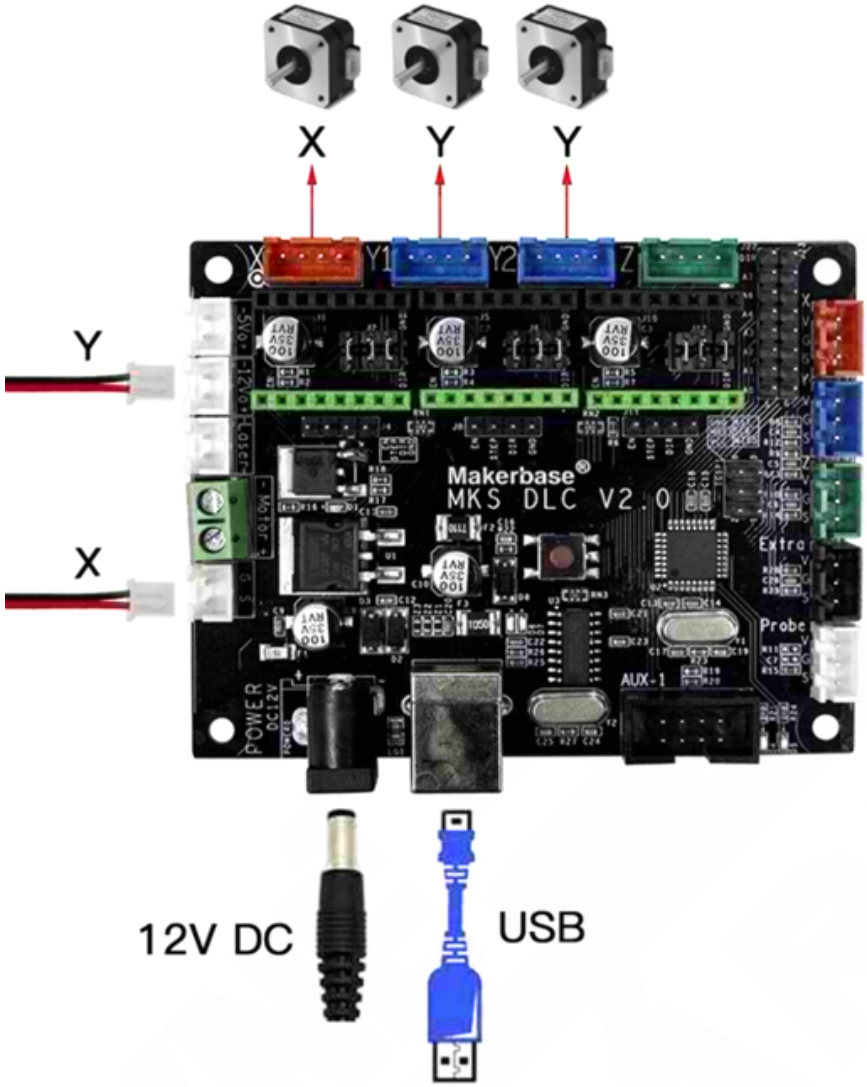
Montáž řídící jednotky

Podle obrázku sestavte držák a kryt řídící jednotky. Kryt můžete upevnit až po zapojení kabelů.

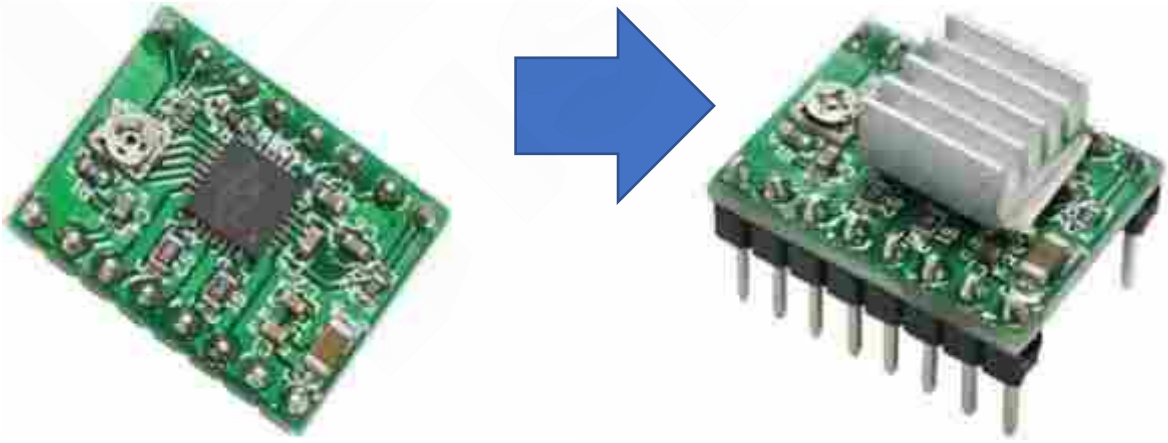


Propojení kabelů (DLC V2.0)

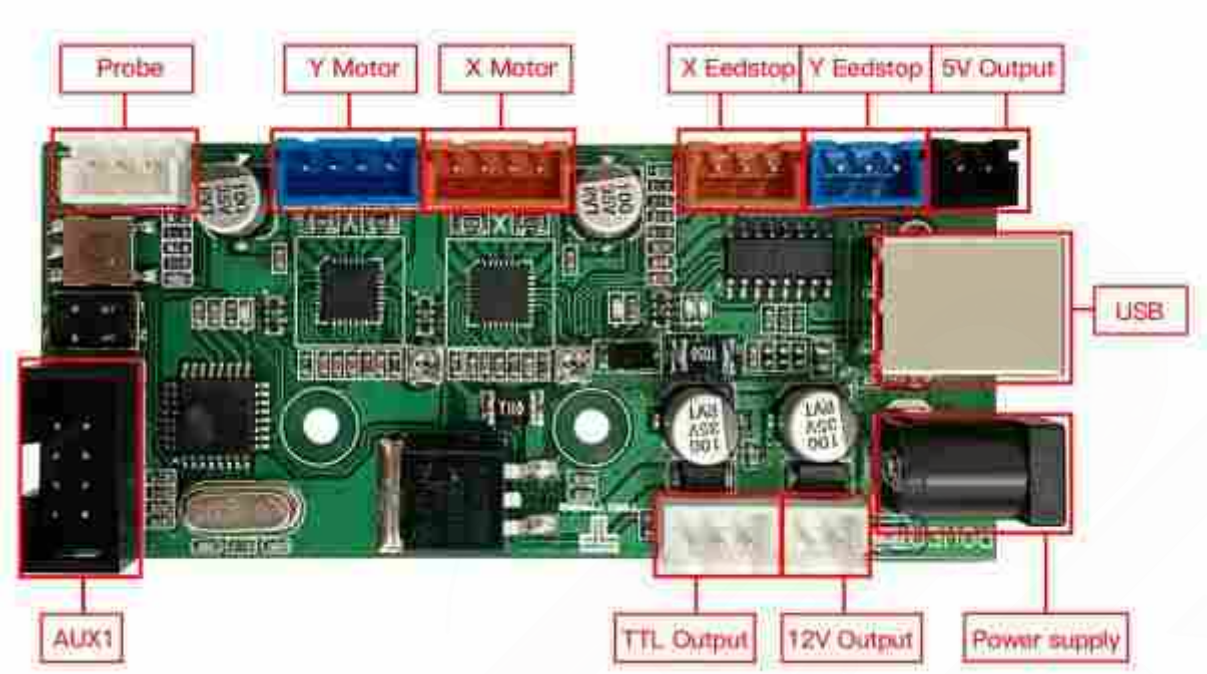


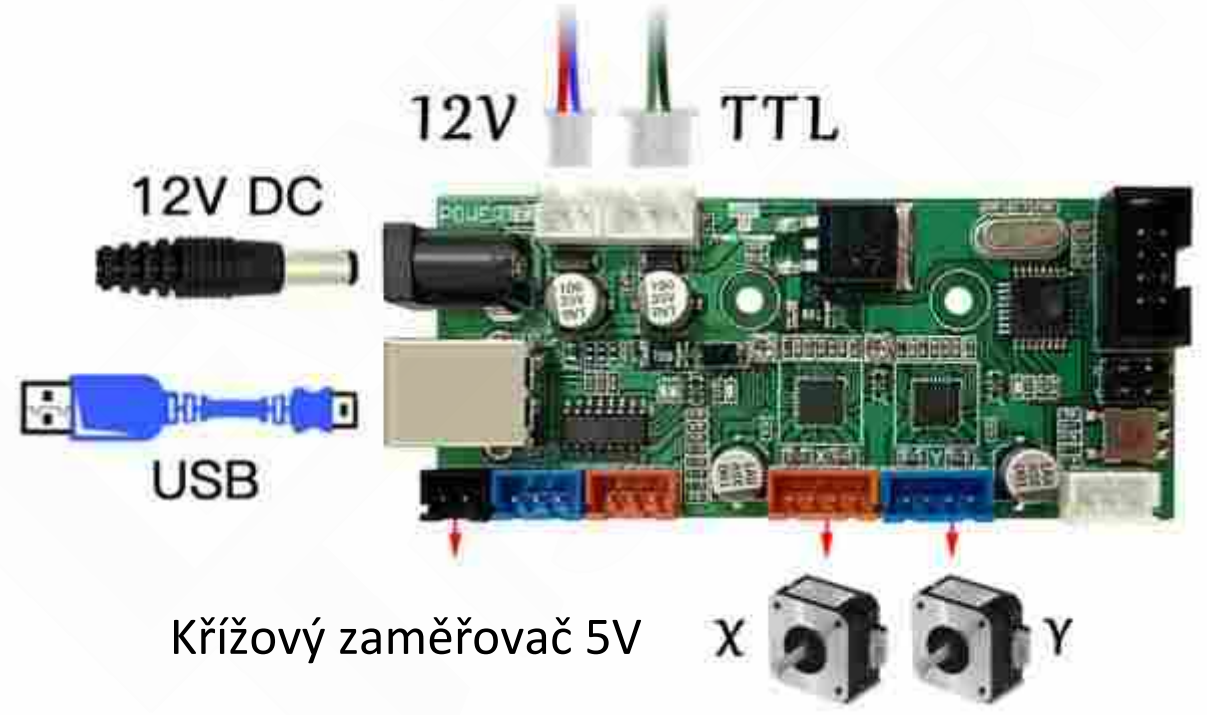


Pokud nejsou řadiče osazeny chladiči, nezapomeňte chladiče osadit.



Propojení kabelů (LKS)

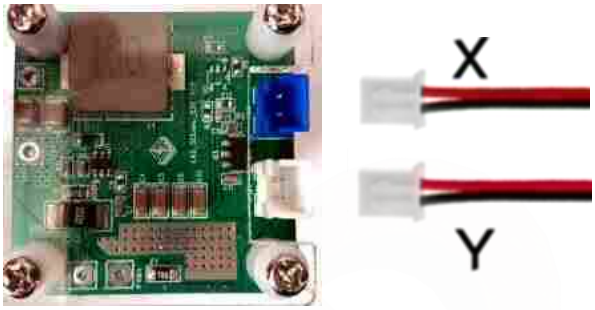




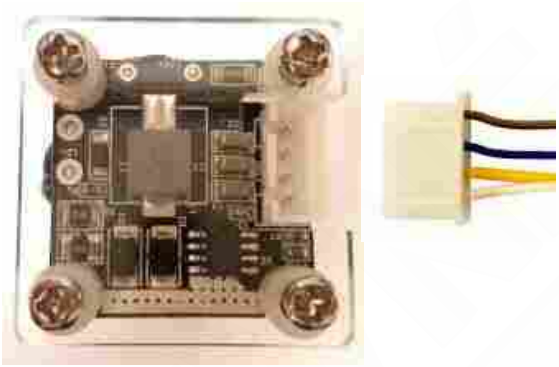
Propojení laseru



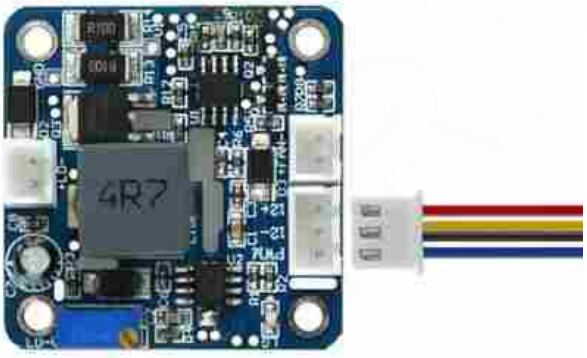
NEBO



NEBO



NEBO



Oživení přístroje

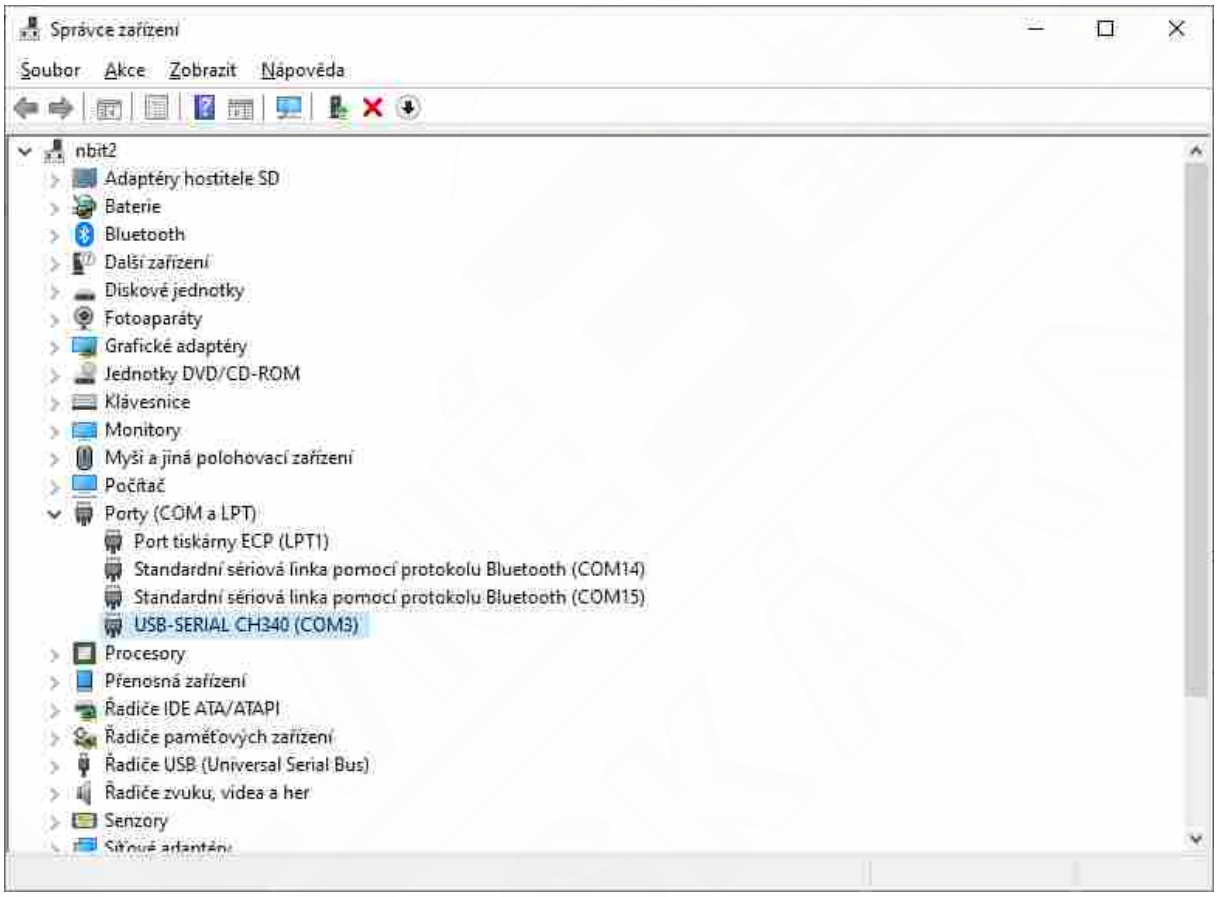
Pro správné fungování přístroje budete potřebovat připojený napájecí zdroj, zapnutý hlavní vypínač přístroje, nainstalovaný ovladač USB a ovládací software.

Instalace ovladače USB

Řídící jednotka je vybavena standardním sériovým převodníkem USB CH341. Ovladač si můžete stáhnout například zde.

Spusťte a nainstalujte stažený soubor.

Připojte gravírku USB kabelem k počítači a ve správci zařízení Vašeho systému ověřte, že je ovladač správně nainstalován.



Ovládací software

Pro ovládání gravírky můžete použít libovolný program pro gravírky dostupný na internetu podporující jazyk GRBL 1.1. Níže naleznete návody pro ovládací programy EngraverMaster A LaserGRBL.

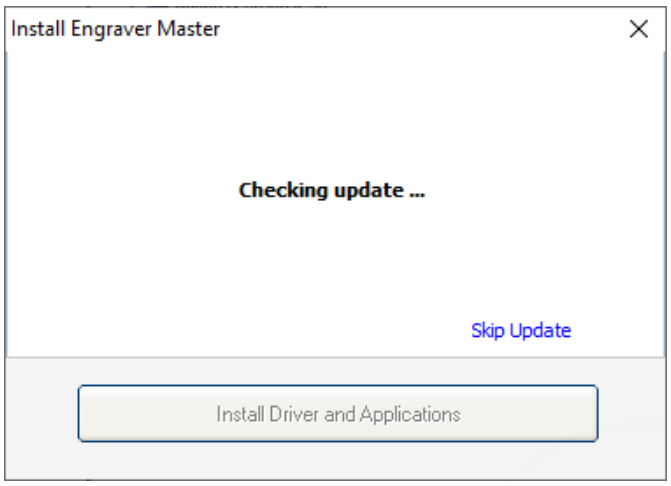
Gravírování pomocí aplikace EngraverMaster

Instalace

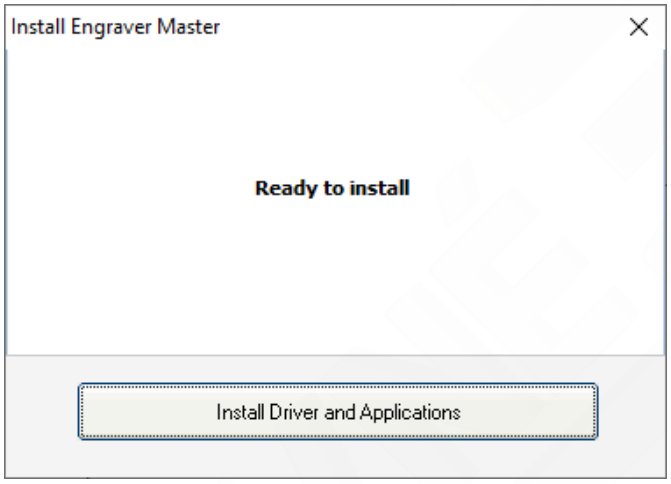
EngraverMaster si můžete stáhnout na internetu nebo zde.

Spusťte a nainstalujte stažený soubor.

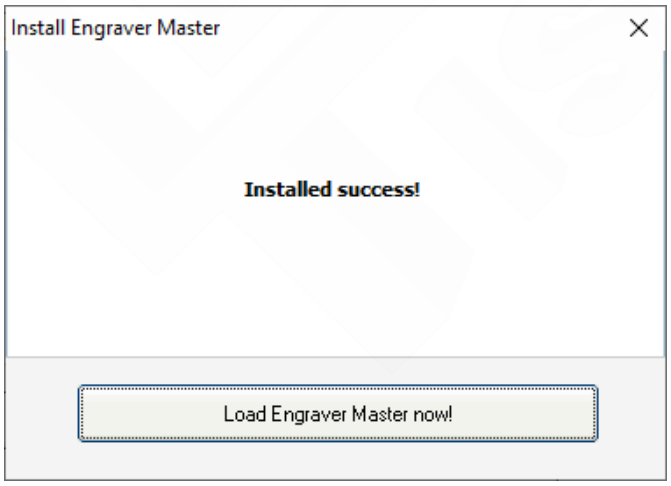
Vyčkejte na kontrolu nové verze.



Spusťte instalaci kliknutím na tlačítko Install Driver and Applications.



Po instalaci připojte gravírku USB kabelem k počítači, zapněte hlavní vypínač a spusťte program kliknutím na Load Engraver Master now.



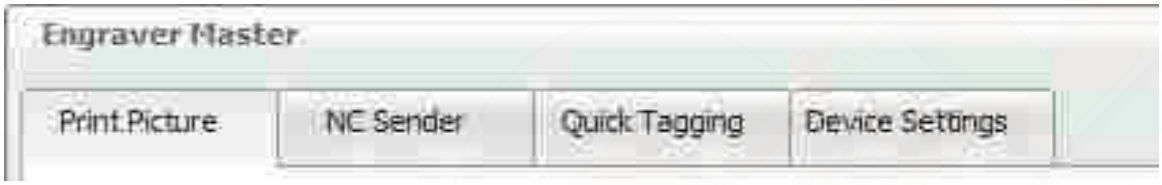
Později program naleznete mezi ikonami na své pracovní ploše.



Před spuštěním programu vždy nejprve připojte a zapněte gravírku. V opačném případě může program po spuštění přestat reagovat.

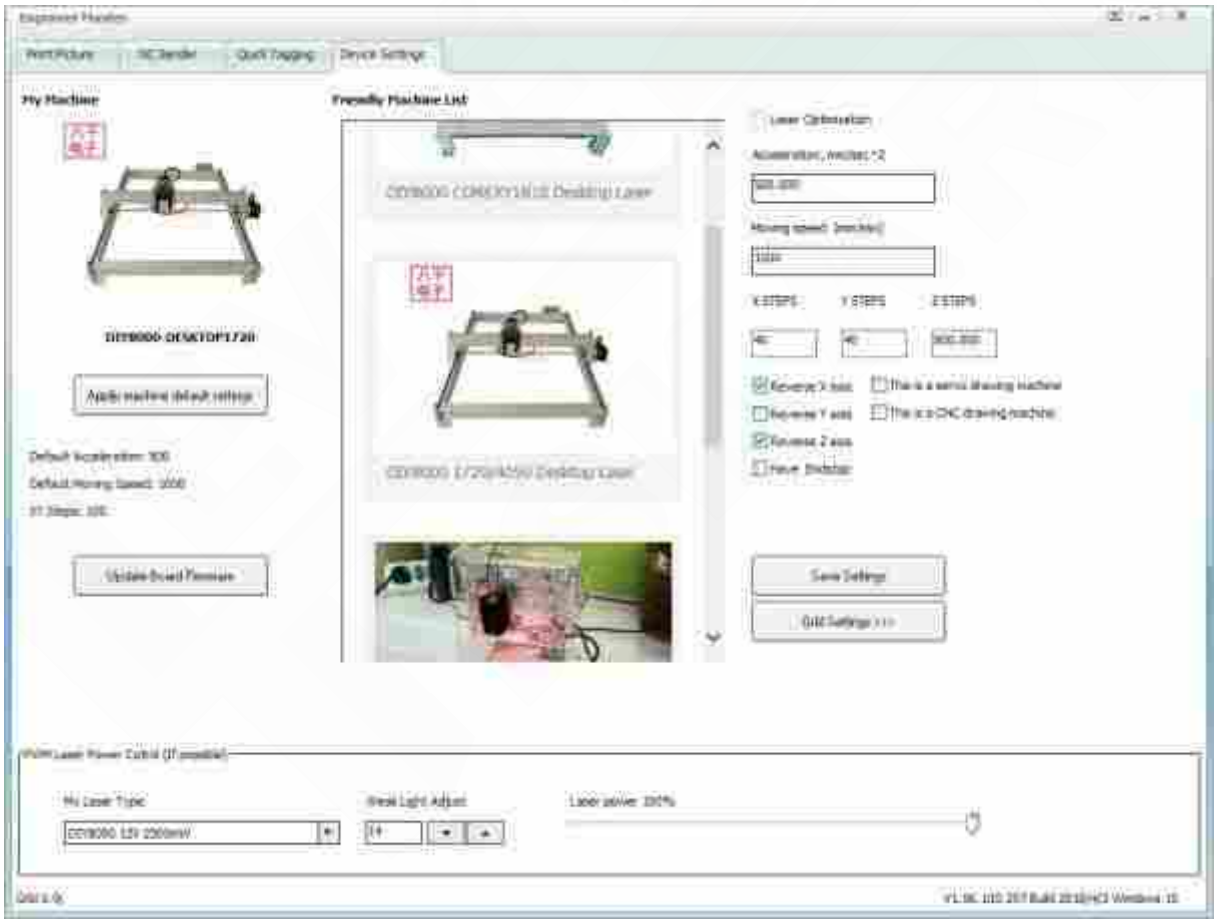
Použití programu Engraver Master

Program je rozdělený do 4 základních obrazovek.



Nastavení – Device Settings

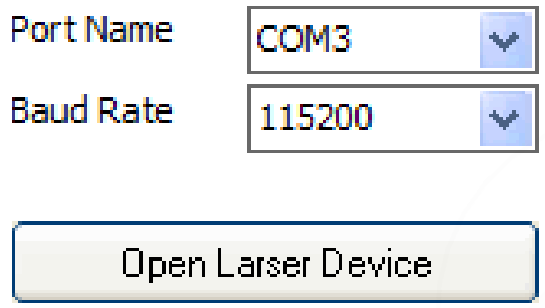
Na záložce Nastaveni – Device Settings vyberte správný typ gravírky (DIY8000 1720/4050 Desktop Laser) a laseru (DIY8000 12V 2500W) a zkontrolujte ostatní nastavení podle obrázku. Nastavení uložte kliknutím na Save Settings.



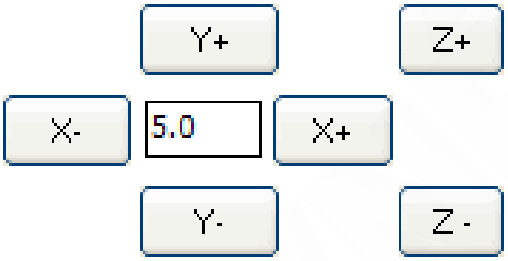
Příprava gravírky

Na úvodní záložce Print Picture naleznete základní ovládací prvky pro připojení ke gravírce a k jejímu ovládání.

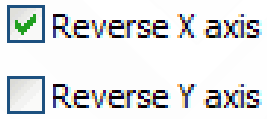
Pomocí těchto prvků vyberte správný komunikační port (číslo můžete zjistit ve správci zařízení ve Vašem operačním systému). Přenosová rychlost by měla být 115200 baud. Kliknutím na tlačítko Open Laser Device připojíte program ke gravírce. Po úspěšném připojení se tlačítko změní na Close, kterým spojení v případě potřeby ukončíte.



Po úspěšném spojení můžete gravírku ovládat pomocí těchto ovládacích prvků:



Údaj uprostřed odpovídá vzdálenosti v mm, o kterou se posune tisková hlava gravírky při kliknutí na příslušná tlačítka. Pokud směr posouvání hlavy neodpovídá tlačítkům, můžete směr posouvání obrátit zatrhnutím nebo odtrhnutím příslušného políčka na záložce nastavení:



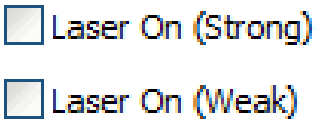
Příprava laseru

Před zapnutím laseru si nasaďte ochranné brýle a ujistěte se, že se kolem přístroje nepohybují osoby nebo zvířata bez ochranných pomůcek. Při práci s laserem vždy dbejte bezpečnostních pokynů (viz kapitola Bezpečnost).

Pod laser umístěte vhodnou pracovní podložku, nejlépe nehořlavou, neprůsvitnou a s matným povrchem. Na podložku položte testovací objekt, například kousek kartonu, překližky nebo jiného vhodného materiálu. Pokud je podložka, na které gravírka stojí, hladká

nebo kluzká, je vhodné nohy gravírky doplnit vhodným protiskluzovým materiálem, aby nedocházelo k samovolnému posouvání při práci. Můžete použít vhodné přístrojové nožky, kousek gumy, případně dobře poslouží i kapka lepidla z tavné pistole.

Zatrhnutím políčka Laser On, zapnete laser. Můžete si vybrat ze dvou úrovní intenzity světelného paprsku silný (strong) nebo slabý (weak).



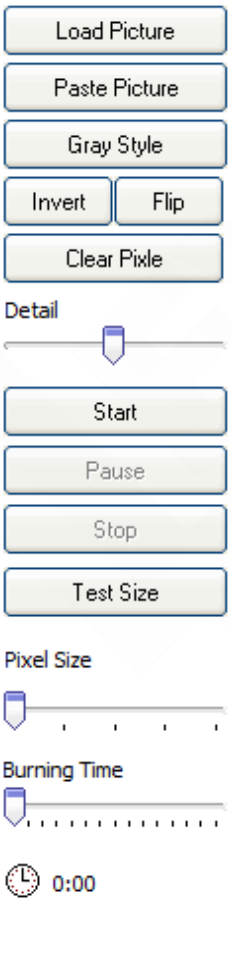
Maximální intenzitu laseru můžete omezit na záložce Nastavení – Device Settings.



Intenzitu laseru lze také regulovat mechanickým kolečkem přímo na horní straně těla laseru. Otáčením ve směru hodinových ručiček intenzitu zvyšujete a obráceně.

Laser zaostřete otáčením čočky laseru v jeho spodní části. Čím je osvícená plocha na objektu menší, tím jemnějších detailů dosáhnete.

Tisk obrázku – Print Picture



Nahrát obrázek z disku

Vložit obrázek ze schránky

Výběr stylu zpracování barevných výplní

Invertovat / Převrátit

Vyčistit

Nastavení úrovně detailů

Spuštění gravírování

Pozastavení gravírování

Zastavení gravírování

Testovaní velikosti

Velikost bodu

Doba pálení

Stopky

Po stisku tlačítka pro pozastavení nebo zastavení může docházet k prodlevám. To je způsobeno způsobem zpracování jednotlivých příkazů a jedná se o zcela normální chování.

Posuvníkem Velikosti bodu můžete jednoduše upravit velikost výsledného obrázku.

Doba pálení je délka impulsu laseru v každém bodě pálení. Čím je doba delší, tím intenzivnějšího pálení docílíte. Pokud je intenzita pálení příliš vysoká i v nejkratším čase, upravte maximální intenzitu laseru na záložce Nastavení – Device Settings nebo pootočením ovládacího kolečka přímo na horní straně laseru.

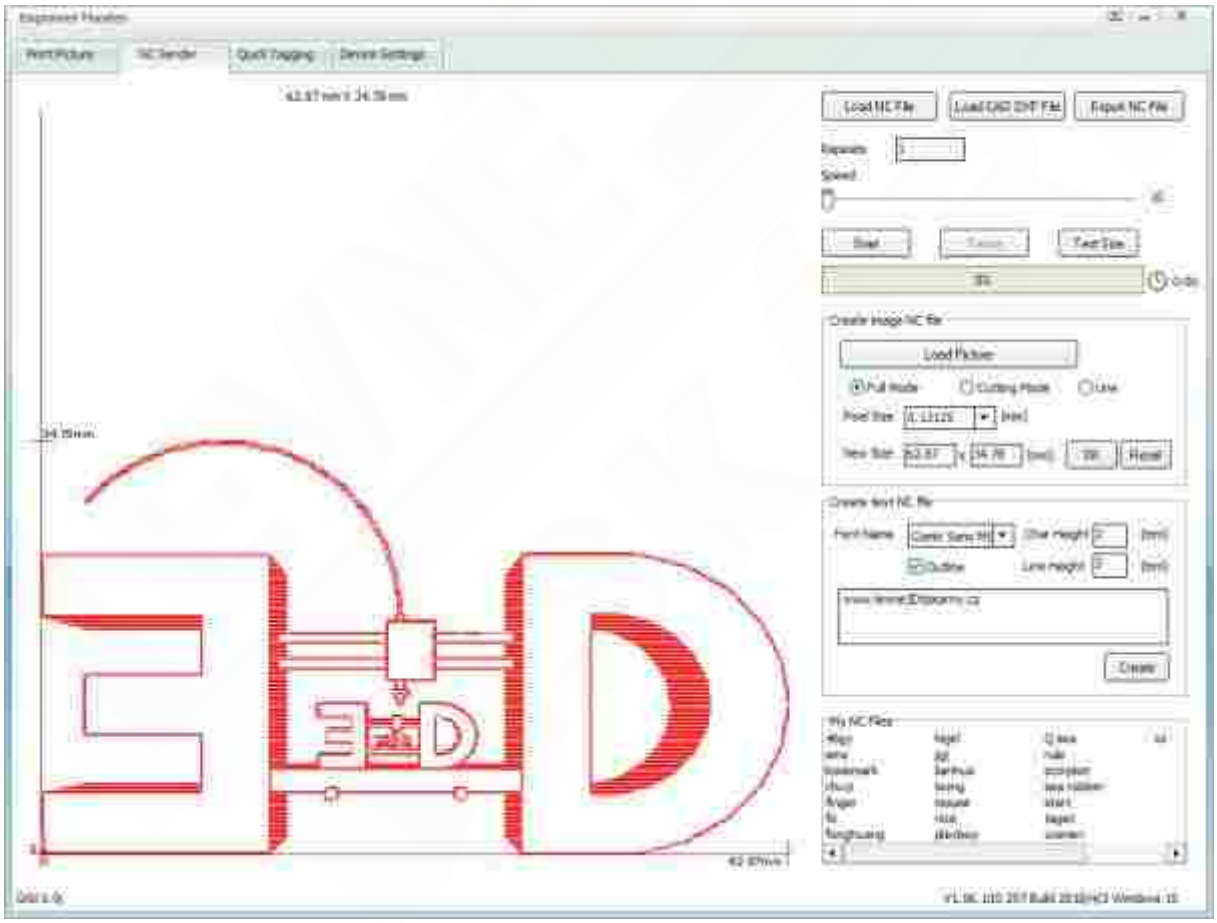
Pro potisk měkkých materiálů (karton, papír) je potřeba intenzity a času pálení spíše nízkých, při řezání nebo potisk tvrdších materiálů (dřevo, překližka), je potřeba intenzity a času vyšších.

Výsledný obrázek by měl být ostrý, bez opálených okrajů.

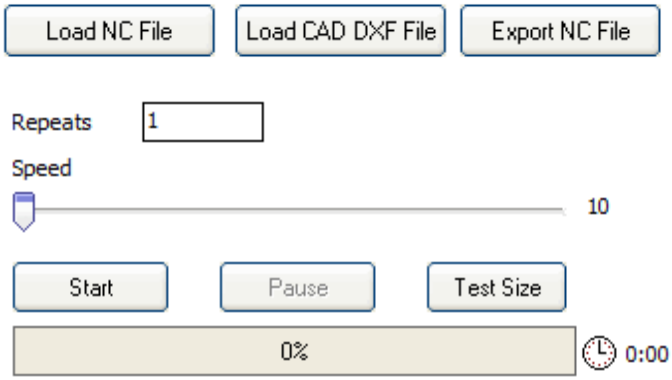
NC Sender

Tato obrazovka slouží pro práci se soubory typu NC a CAD. Jedná se o soubory, které obsahují jednotlivé textové povely pro gravírování.

Oproti obrazovce pro tisk obrázku, zde můžete připravit sadu povelů také pro řezání.



Těmito tlačítky můžete nahrát dříve zpracovaný soubor (Load NC File), nahrát dxf soubor z Vašeho CAD nástroje (Load CAF DXF File) nebo uložit zpracovanou úlohu do souboru NC (Export NC File).



Počet opakování

Rychlost pálení

Spuštění / Pozastavení / Test velikosti

Průběh a stopky

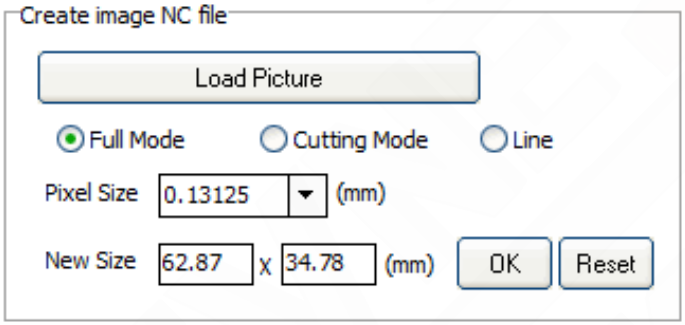
Počet opakování můžete zvýšit dle potřeby lze využít pro řezání silnějších materiálů, kde nepostačuje snížení rychlosti.

Rychlost pálení lze nastavit v rozmezí od 10 (pro tisk na tvrdší materiály a řezání) do 2000 (potisk kartonu, papíru apod.).

Po stisku tlačítka pro pozastavení nebo zastavení může docházet k prodlevám. To je způsobeno způsobem zpracování jednotlivých příkazů a jedná se o zcela normální chování.

Test velikosti provede osvit vnějšího okraje obrázku. Lze využít pro správné umístění laseru vůči podložce.

V této části můžete provádět přípravu obrázku pro tisk nebo řezání:



Nahrát obrázek ze souboru

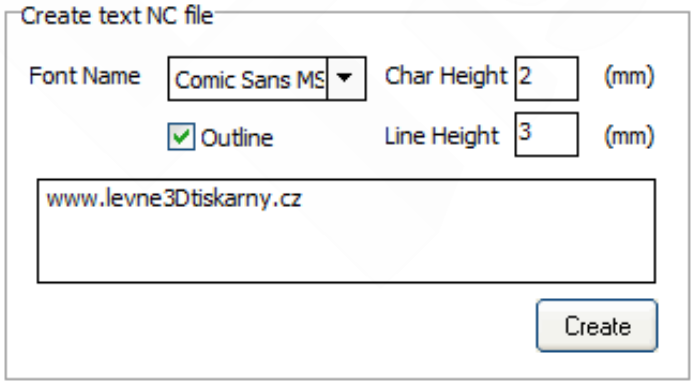
Volba režimu Plný / Řezání / Linka

Velikost bodu obrázku

Velikost obrázku

Po zpracování obrázku tlačítkem OK, můžete úlohu exportovat do NC souboru nebo odeslat ke zpracování tlačítky výše.

V této části můžete připravit textový popisek pro tisk nebo řezání.



Typ fontu / Výška písmene

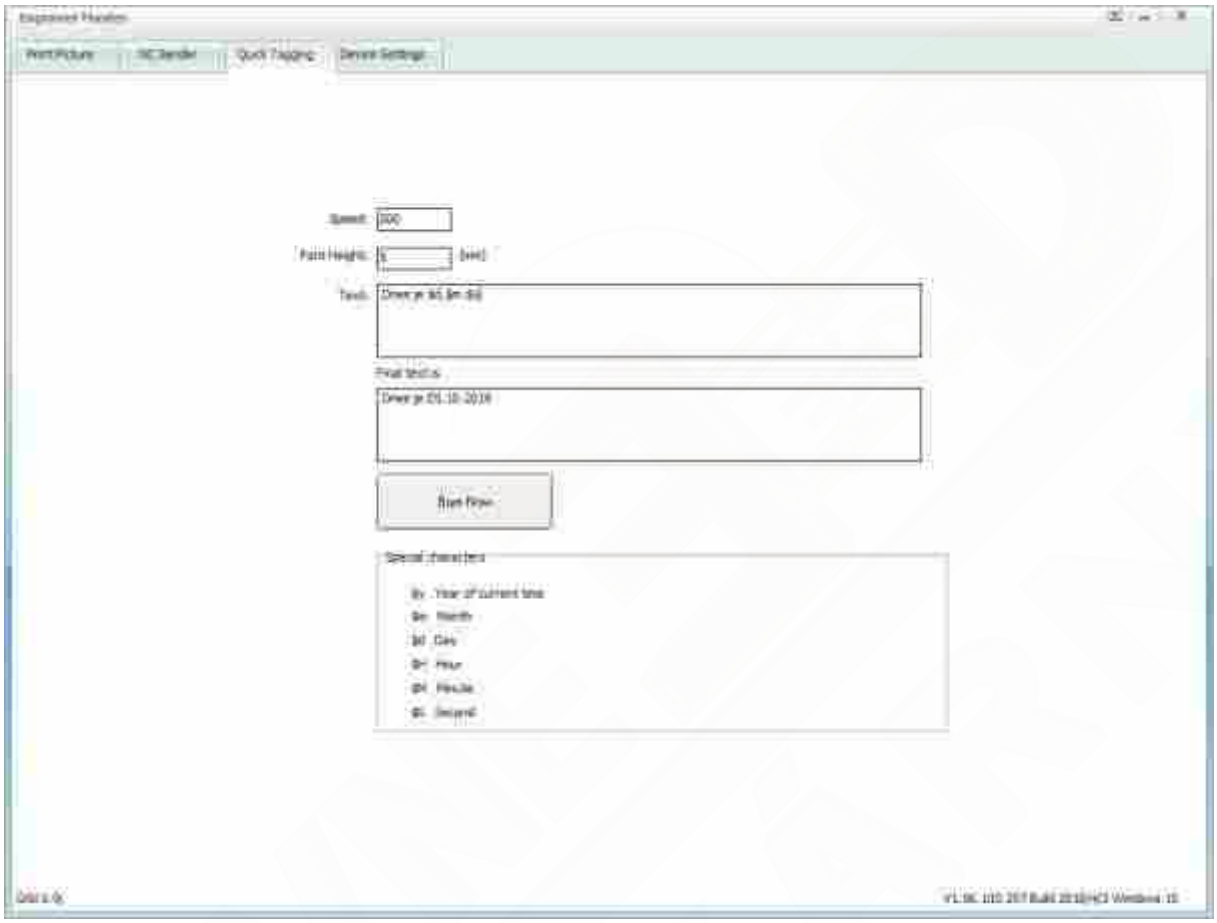
Obrys / Výška řádku

Text

Po zpracování textu tlačítkem Create, můžete úlohu exportovat do NC souboru nebo odeslat ke zpracování tlačítky výše.

Popisky – Quick tagging

Záložka slouží pro tvorbu rychlých popisků. Můžete také využít zástupných znaků pro doplnění aktuálního data a času.



Nastavení rychlosti provedete v políčku Speed. Výšku textu nastavíte v políčku Font Height.

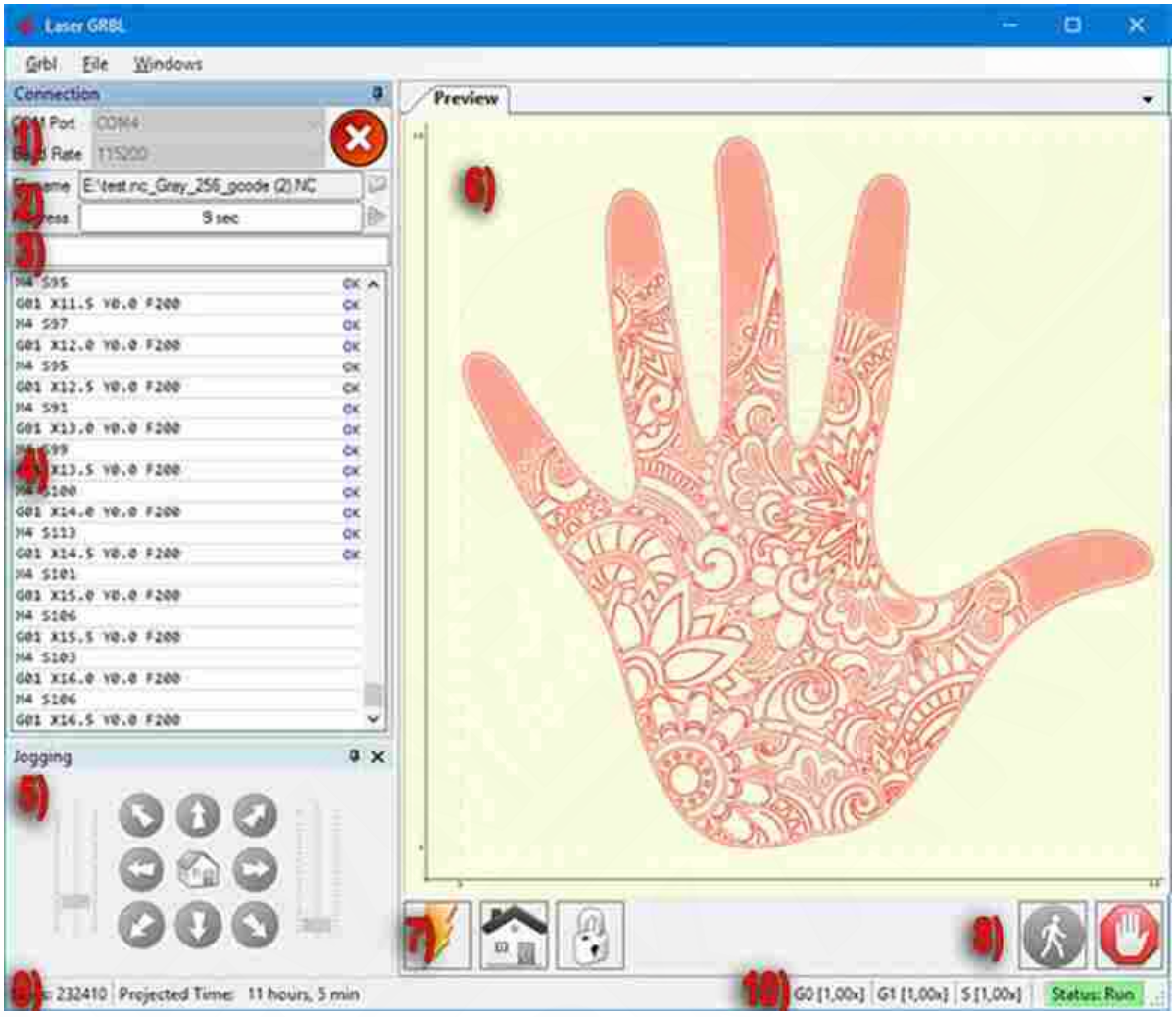
Tlačítkem Burn Now zahájíte úlohu.

Gravírování pomocí aplikace LaserGRBL

Tento návod obsahuje popis instalace a použití programu LaserGRBL, který si můžete stáhnout zde.

Spusťte a nainstalujte stažený soubor. Spusťte nainstalovaný program.

Popis rozhraní



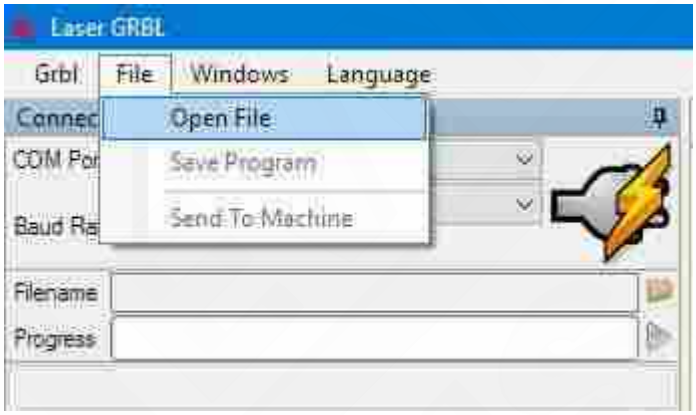
1) Nastavení připojení: zde můžete zvolit sériový port a správnou přenosovou rychlost pro připojení podle konfigurace firmwaru grbl.
2) Načtení a spuštění souborů: zobrazuje průběh načítaného souboru a procesu gravírování. Zelené tlačítko „Play“ zahájí provádění programu. Od verze 2.7.3 je k dispozici také nastavení počtu průchodu.
3) Ruční příkazy: zde můžete zadat jakýkoli řádek G-kódu a stisknout „Enter“. Příkazy budou zařazeny do fronty příkazů.
4) Protokol příkazů a návratové kódy příkazů: zobrazují příkazy v pořadí a jejich stav provádění a chyby.

5) Ovládání posunu: umožňuje ruční polohování laseru. Rychlost pohybu určuje levý vertikální posuvník, velikost kroku pravý posuvník.
6) Náhled gravírování: tato oblast zobrazuje konečný náhled práce. Během gravírování bude malý modrý křížek zobrazovat aktuální polohu laseru za běhu.
7) Grbl reset / parkování / odemykání: tato tlačítka odesílají příkaz soft-reset, parkování a odemykání do řídící jednotky grbl. Vpravo od tlačítka pro odemčení můžete přidat některá uživatelsky definovaná tlačítka.
8) Pozastavení a obnovení: tato tlačítka mohou pozastavit a obnovit provádění programu zasláním příkazu Feed Hold nebo Resume na řídící jednotku grbl.
9) Počet řádků a odhad času: LaserGRBL odhaduje čas provádění programu na základě skutečné rychlosti a postupu úlohy.
10) Přepis rychlostí úlohy: zobrazuje a mění skutečnou rychlost posunu a výkon laseru. Přepsání je nová funkce grbl v1.1 a není podporována ve starší verzi.

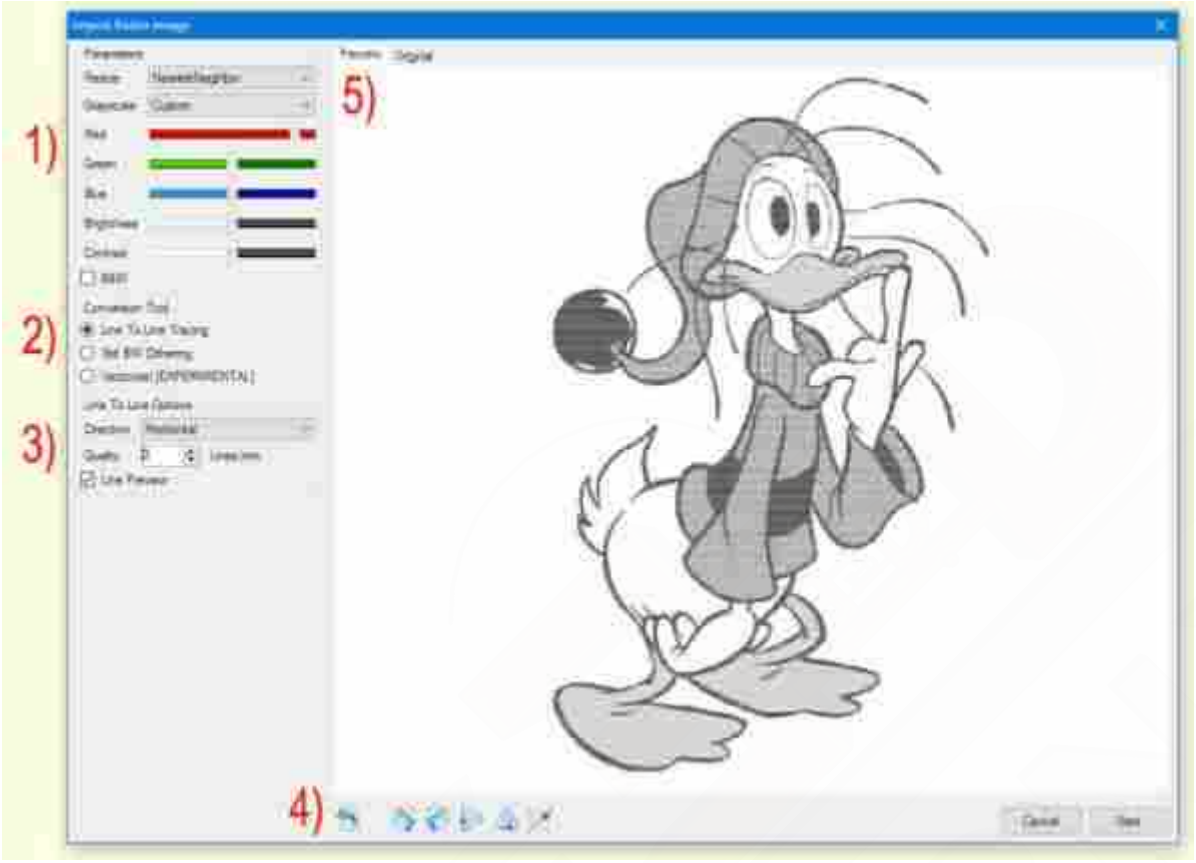
Import rastrového obrázku (jpg, bmp, png)

Rastrový import umožňuje načíst obrázek jakéhokoli druhu do LaserGRBL a převést jej na povely G-Code bez nutnosti dalšího softwaru. LaserGRBL podporuje fotografie, kliparty, kresby tužkou, loga, ikony a snaží se udělat to nejlepší s jakýmkoli druhem obrázku.

Lze jej vyvolat z nabídky „Soubor, Otevřít soubor“ („File, Open File”) výběrem obrázku typu jpg, png nebo bmp.



Dialog pro import rastru se skládá z 5 částí:

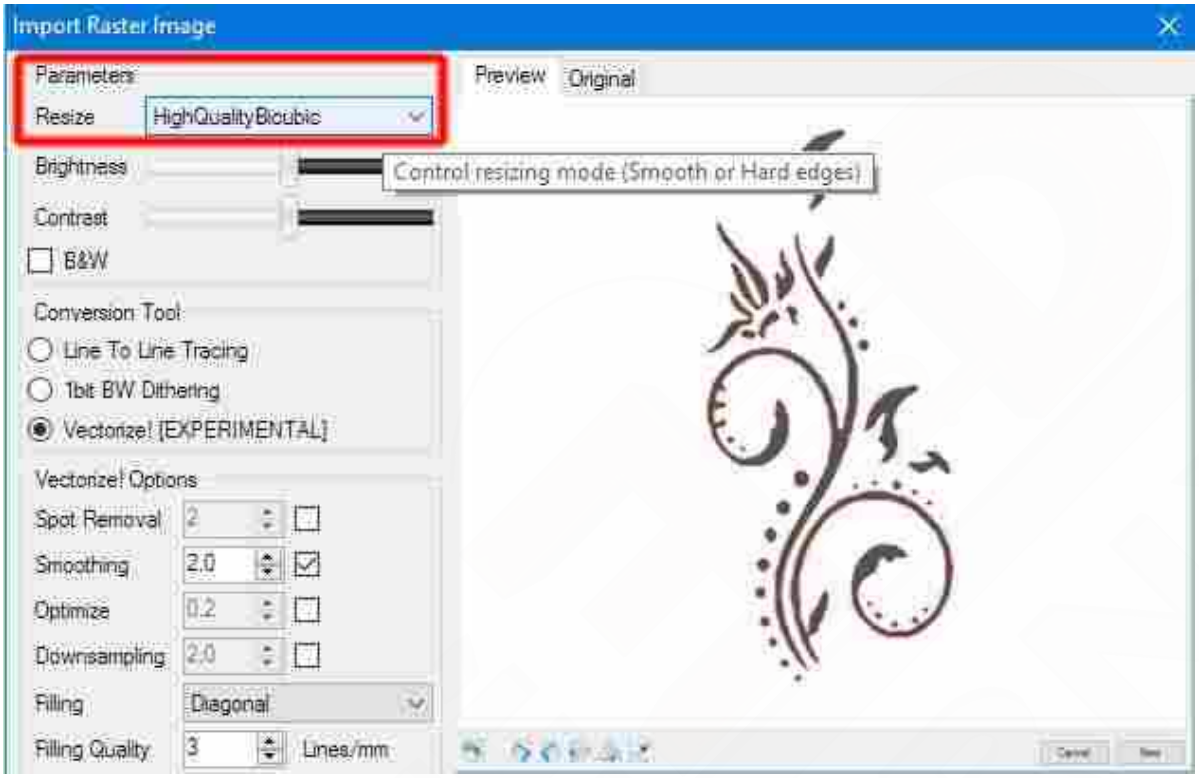


1) Parametry importu (Parameters): transformovat původní obrázek ve stupních šedi nebo černobíle.
2) Nástroj pro převod: vyberte si mezi nástroji vhodnými pro různé typy obrázků.
    a. Trasování čára po čáře (Line to Line Tracing): pro obrázky PWM ve stupních šedi
    b. 1b ČB rozklad (1bit BW Dithering): pro technologii rozkládání ve stupních šedi
    c. Vektorizace! (Vectorize!): produkujte nejlepší výsledky pro loga a ručně kreslené obrázky
3) Možnosti nástroje: obsahuje konkrétní sadu parametrů pro každý nástroj pro import.
4) Nástroje pro otáčení, oříznutí a převrácení
5) Náhled obrázku a karta původního obrázku

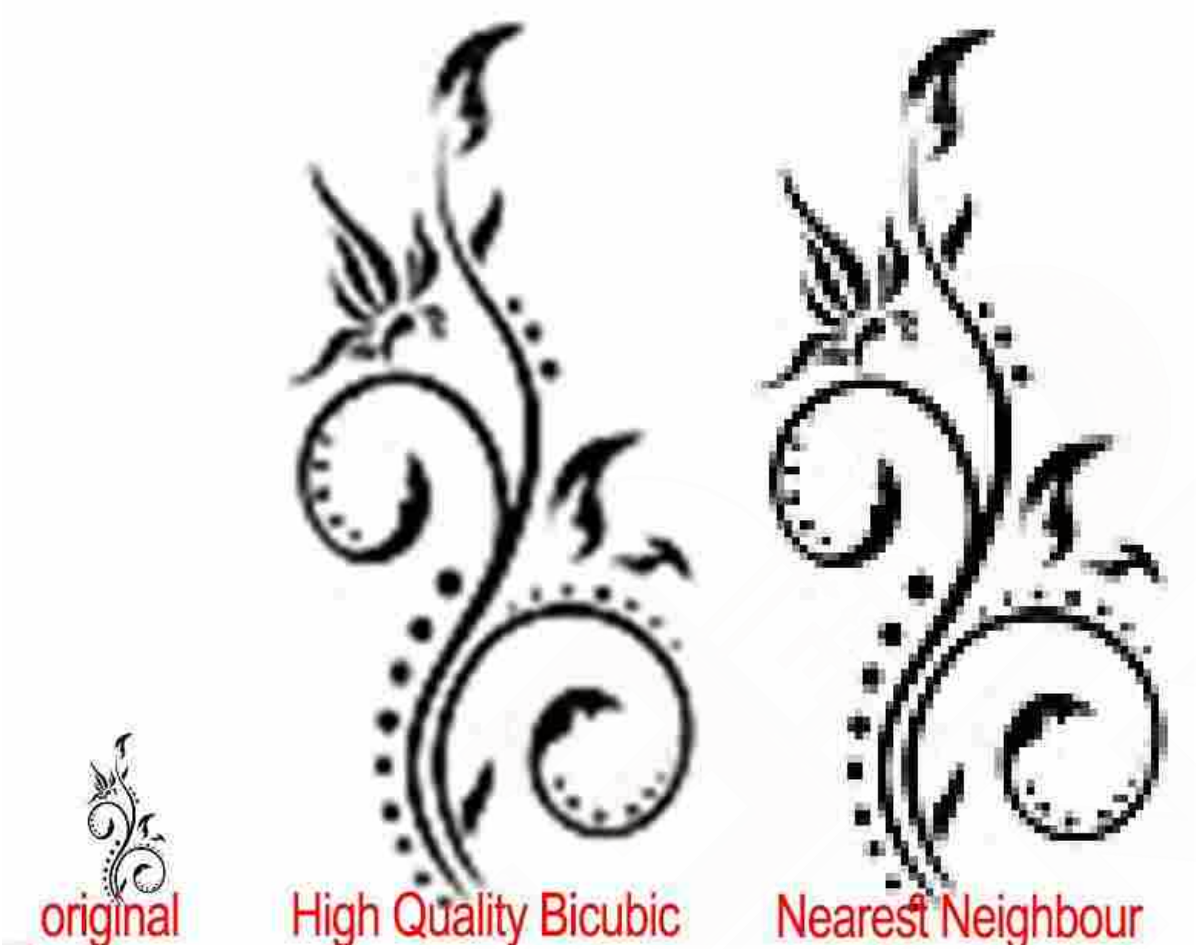
Parametry importu

Změna velikosti

Původní obrázek může být větší nebo menší než obrázek, který chceme gravírovat. Možnost Změnit velikost (Resize) umožňuje vybrat nejvhodnější metodu změny měřítka.



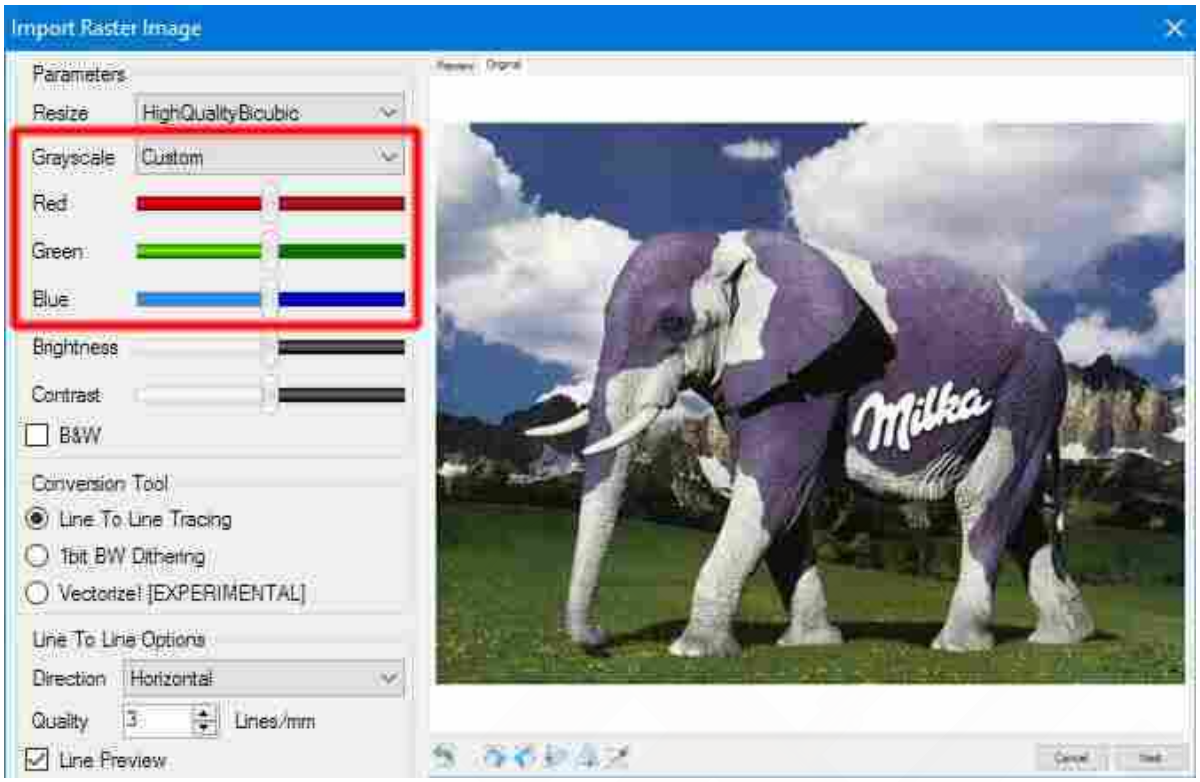
- Hladký (HQ Bicubic): vhodný jak pro zvětšení, tak pro zmenšení, vytváří plynulé obrázky s interpolací pixelů.
- Ostrý (Nearest Neighbor): zachovává tvrdé okraje a změní měřítko obrazu bez vyhlazení jakéhokoli pixelu.



Různé algoritmy pro změnu velikosti vytvářejí různé výstupy zvětšenin a zmenšenin.

Posuvníky ve stupních šedi a RGB

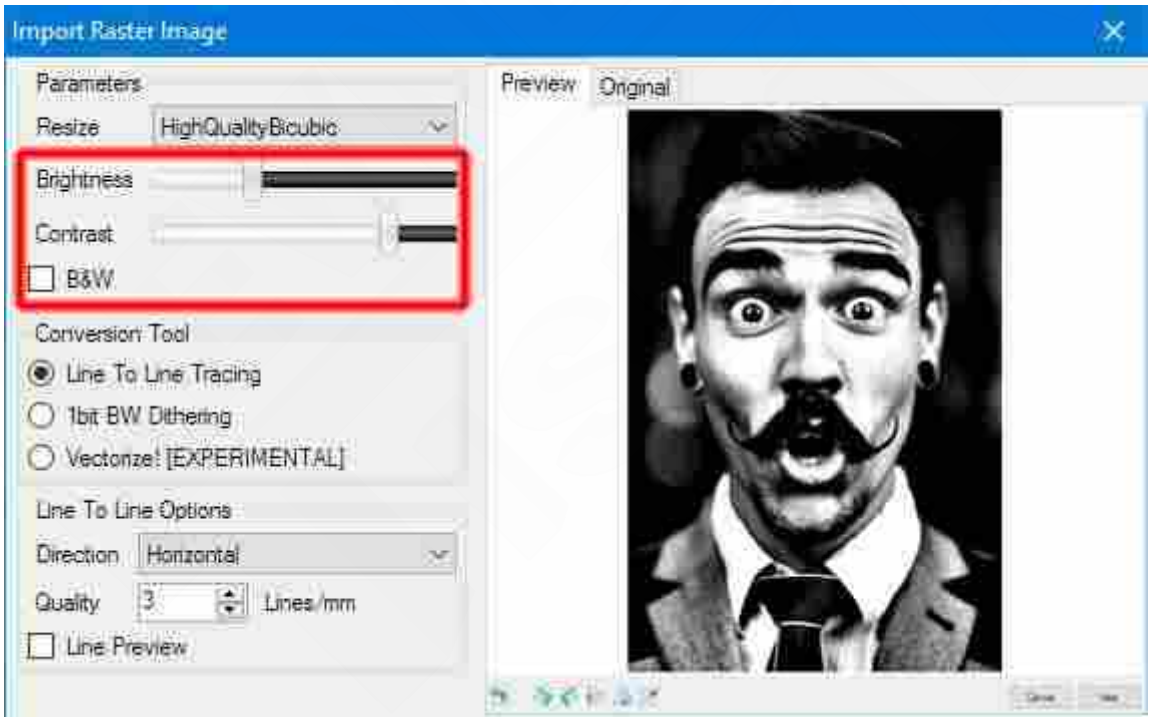
Pokud otevřete barevný obrázek, je nutný převod z barvy na stupně šedi. Můžete si vybrat mezi předdefinovaným vzorcem barev ve stupních šedi „Jednoduchý průměr“, „Váhový průměr“ nebo „Optická korekce“ („SimpleAverage“, „WeightAverage“ nebo „OpticalCorrect“) nebo vybrat možnost „Vlastní“ („Custom“) a ručně definovat dominanci každé komponenty RGB.



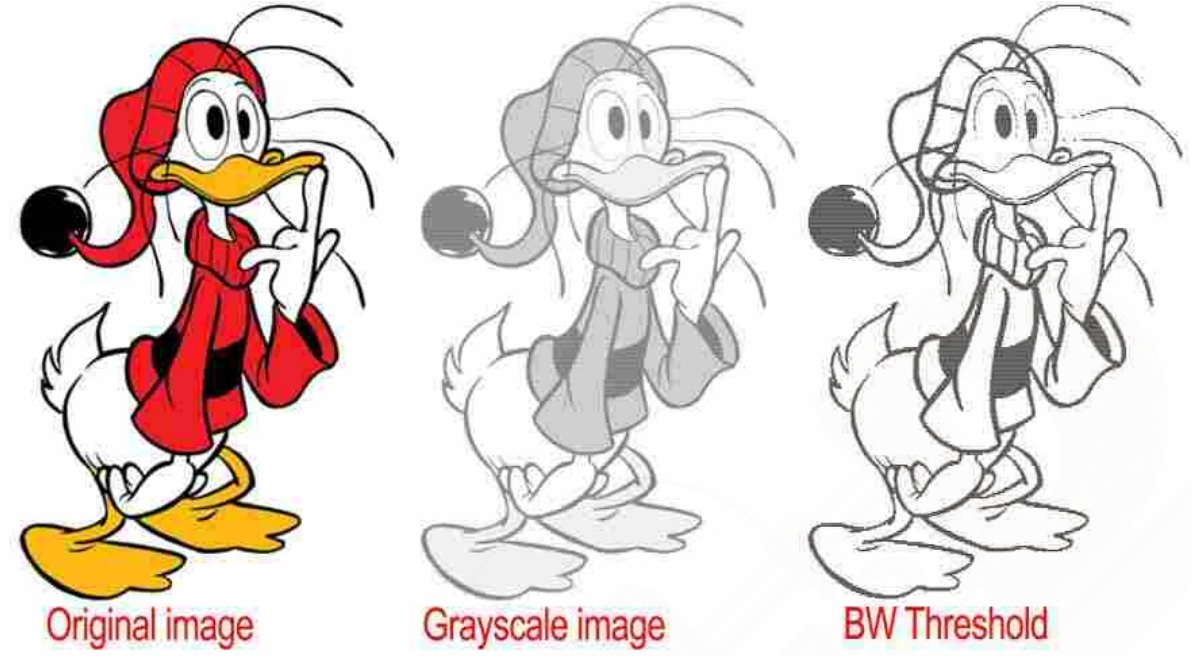
Možnost „Vlastní“ je užitečná při importu grafických obrázků, například klipartů, kde chceme ovládat tmavost či světlost jednotlivých barev.

Jas, kontrast a prahová hodnota ČB

Pomocí jasu a kontrastu můžete ztmavit nebo zesvětlit obraz a zvýšit kontrast.



Pomocí možnosti „ČB“ („B&W“) můžete na obrázku aktivovat prahovou hodnotu: pixely, které jsou jasnější než prahová hodnota, budou považovány za bílé, tmavší budou černé.



Prahová hodnota BW v tomto příkladu odstraní červené pixely

Všechny tyto možnosti ovlivňují způsob, jakým různé nástroje zpracovávají obraz a vytvářejí konečný výsledek.

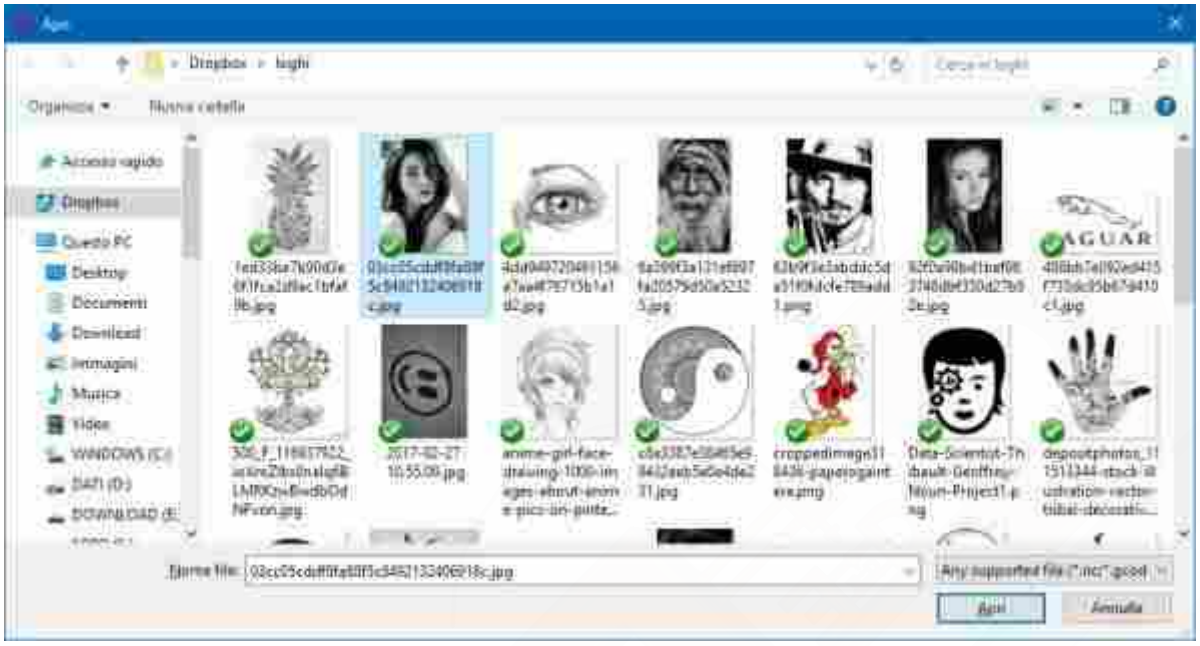
Jelikož se různé materiály chovají odlišně, když jsou gravírovány laserem, je potřeba vyzkoušet a hrát si s těmito možnostmi, abyste našli nejlepší kombinaci pro požadovaný výsledek.

Trasování čára po čáře

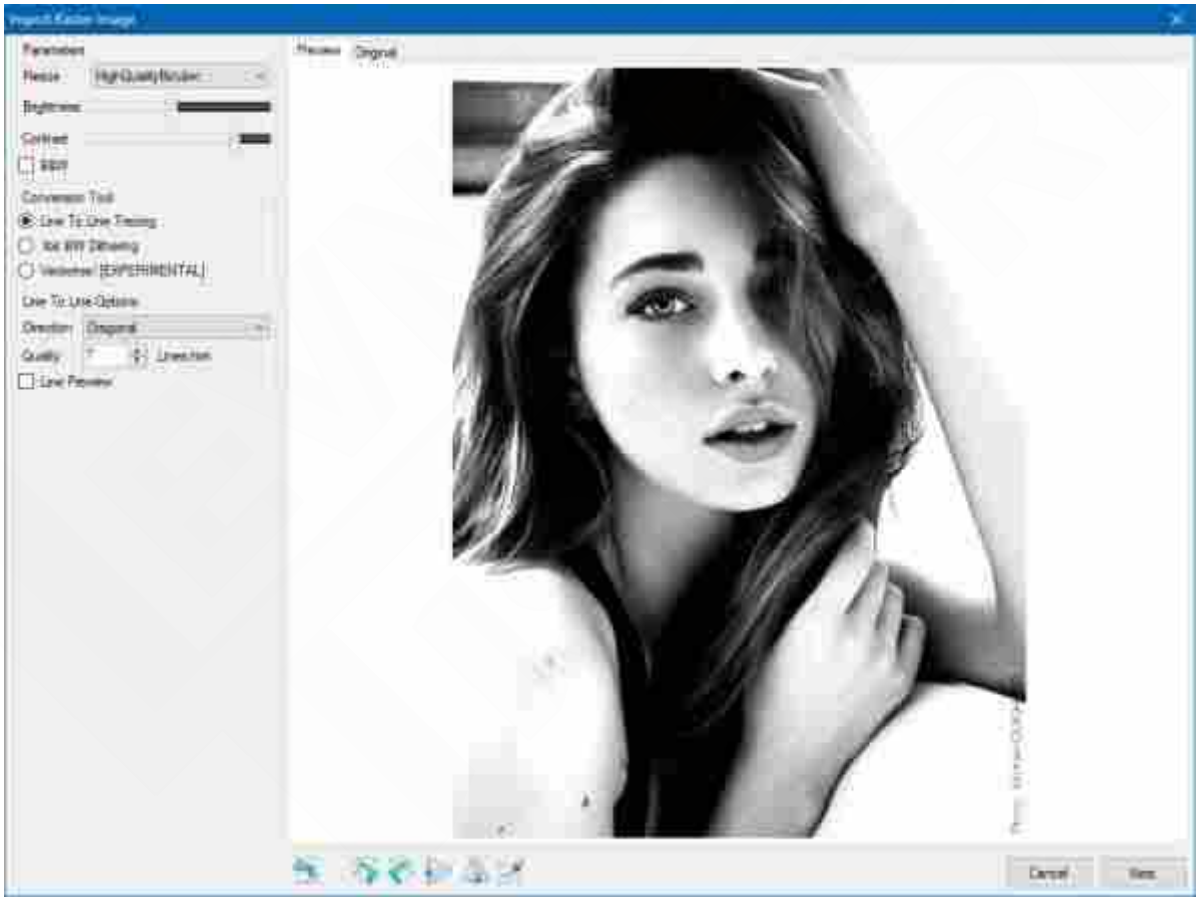
Pomocí nástroje „Trasování čára po čáře“ („Line to Line Tracing“) můžete gravírovat vysoce kvalitní obrázky s realistickými odstíny šedé. Váš laser musí podporovat modulaci výkonu (PWM, TTL).

Všimněte si, že ne všechny gravírovací materiály jsou vhodné pro tento proces: některé materiály nereagují lineárně s laserovým výkonem, existují pouze ve vypáleném nebo nevypáleném stavu, což ztěžuje reprodukci stupňů šedi. V těchto případech doporučujeme použít nástroj „1b ČB rozklad“ („1bit BW Dithering“).

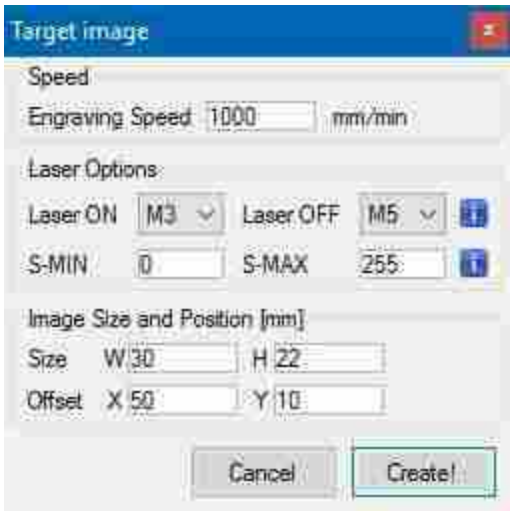
Vyberte soubor s obrázkem



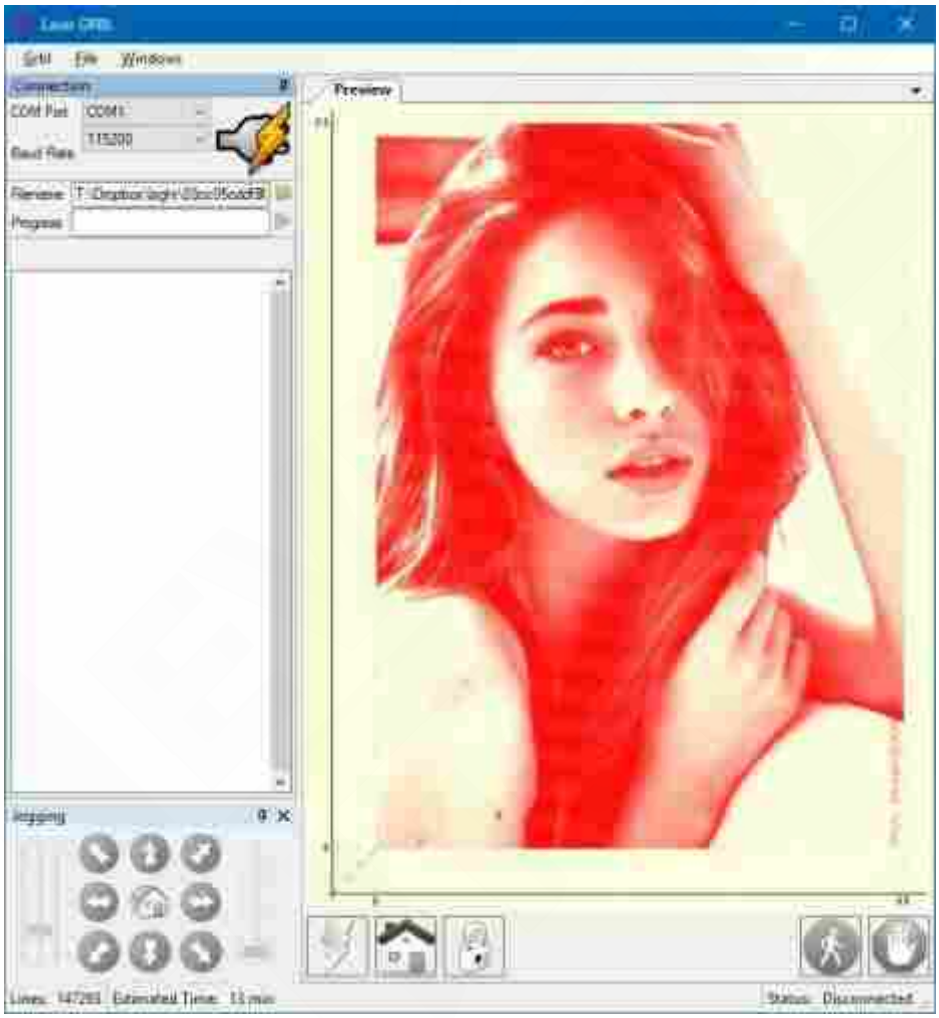
Po otevření obrazového souboru vybereme nástroj „Trasování čára po čáře“ („Line to Line Tracing“). Můžete upravit jas a kontrast, abyste vylepšili světlé a tmavé tóny.



Stisknutím tlačítka „Další“ („Next“) otevřete dialog „Cílový obrázek“ („Target image“)



Zde můžete vybrat rychlost gravírování jako konečnou velikost obrázku a offset gravírování. Nyní jste připraveni gravírovat svůj obrázek!



1b ČB rozklad

Ne všechny gravírovací materiály reagují s výkonem laseru lineárně. To znamená, že pod určitou silou není materiál označen, nad touto silou zčerná bez možnosti odstínů.

V těchto případech doporučujeme použít nástroj nástroj „1b ČB rozklad“ („1bit BW Dithering“). Technika rozkladu se snaží reprodukovat odstíny šedé pixelováním obrazu rozdílnou hustotou malých černých teček.





K dosažení nejlepšího výsledku gravírování použijte vysokou kvalitu rozlišení (alespoň 10 linek na mm).



Vektorizace!

Vektorizační nástroj je nejvýkonnějším nástrojem LaserGRBL. Tento nástroj umožňuje otevřít jakékoli logo stažené z Internetu (nebo nakreslené rukou), vyčistit grafické prvky rušení, jako je prach, skvrny nebo vodoznaky, a gravírovat je do kvalitního výstupu.

Vektorizaci zajišťuje algoritmus Potrace, autor Peter Selinger.



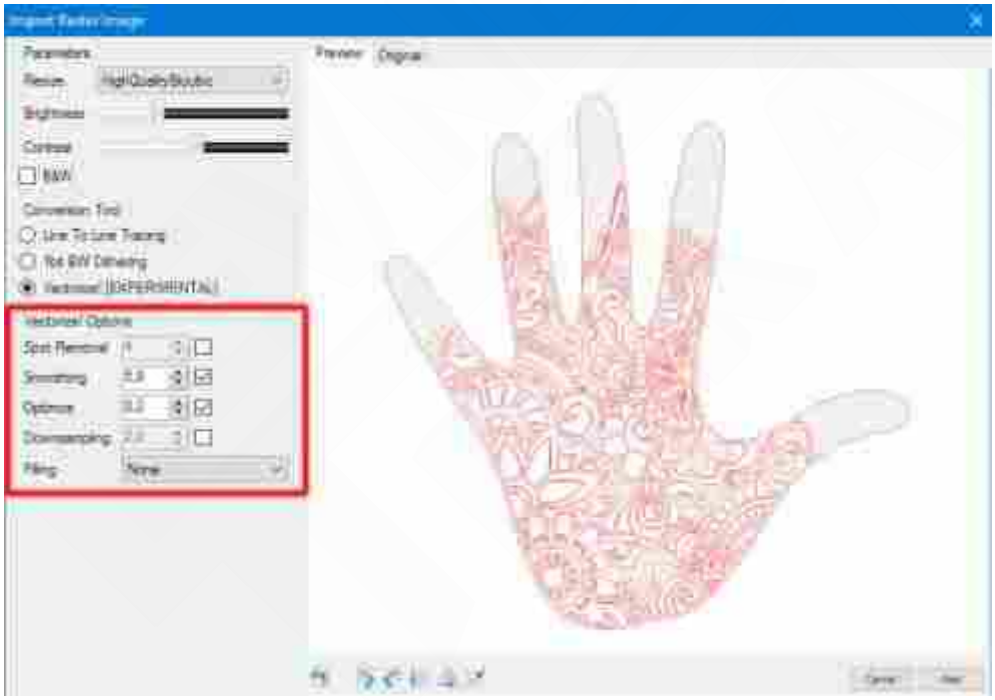
Originální obrázek Potrace výstup

Síla tohoto nástroje nemá žádná omezení, která společně s ovládacími prvky jasu a kontrastu umožňují optimální výsledky s jakýmkoli typem obrázku.

Vektorizace sleduje černé hranice uvnitř obrázku a vytváří vektorové trasy. Nejprve pomocí prahu rozhodne, co je černé a co bílé.

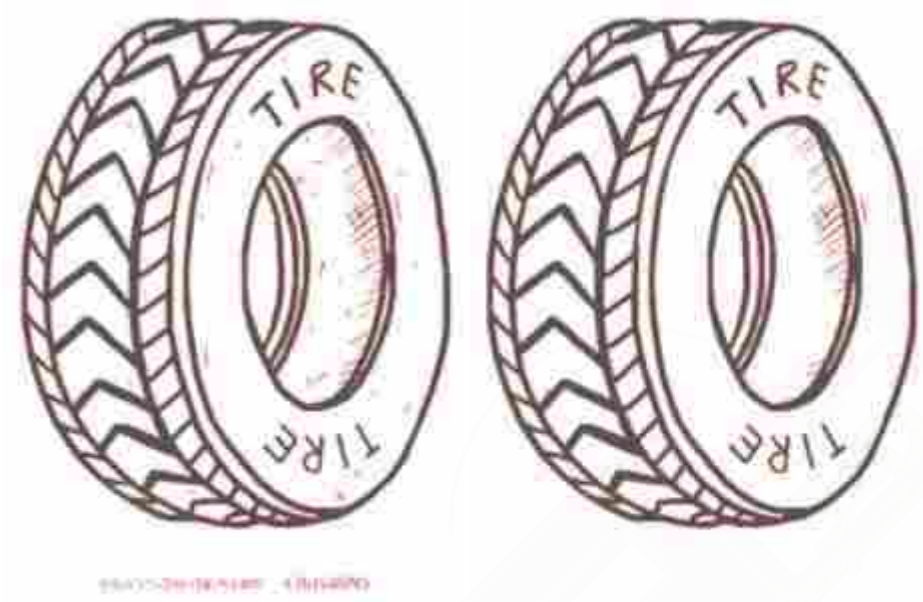
Zkoušejte různá nastavení ovládacích prvků jasu a kontrastu a zahrňte nebo vyřízněte světlejší oblasti obrazu.

Použití



Odstranění skvrn

Při odstraňování skvrn budou cesty s nejmenší oblastí prahové hodnoty odstraněny z konečného výstupu. To je užitečné k odstranění malých skvrn. Nepoužívejte, pokud chcete zachovat malé detaily obrázku.



Bez odstranění skvrn S odstraněním skvrn

Vyhlazení

Vyhlazuje ostré hrany a vytváří měkčí obraz



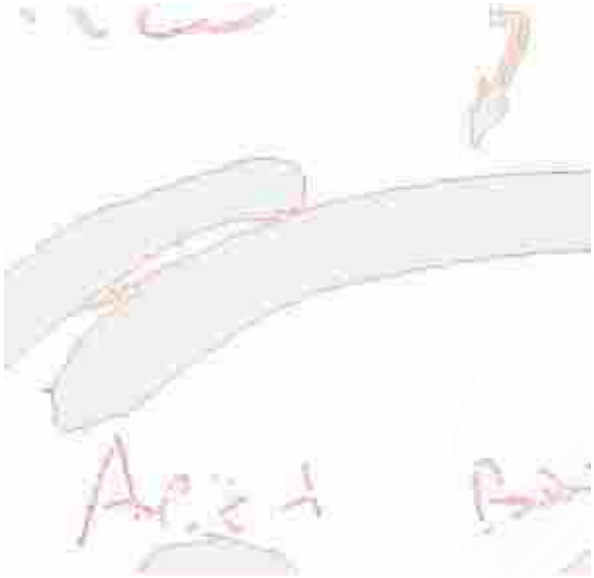
Bez vyhlazení S vyhlazováním

Optimalizace

Zjednodušte a optimalizujte detekované cesty, abyste minimalizovali konečný počet segmentů. Jedná se pouze o optimalizaci počtu řádků G-kódu, která má minimální vliv na obrázek.

Převzorkování

Obrázek s příliš vysokým rozlišením někdy produkuje detaily, kterým bychom se rádi vyhnuli, například: zubaté hrany, skvrny, tahy vymazané gumou, ... převzorkování umožňuje ztratit všechny tyto detaily a ponechat pouze hlavní téma obrazu.



Bez převzorkování



S převzorkováním

Adaptivní kvalita

Ve výchozím nastavení používá vektorizační nástroj pevnou kvalitu bez ohledu na velikost prováděné práce. To znamená, že velké úlohy vyžadují dlouhé časy pro výpočet, protože jsou hledány všechny podrobnosti, dokonce i ty bezvýznamné. Kromě toho, pokud je úloha velmi malá, kvalita nemusí být dostatečná, protože pevná hodnota kvality je kompromisem zvoleným pro větší úlohy.

Díky adaptivní kvalitě se snažíme tento problém vyřešit omezením detailů u velkých úloh a jejich zvětšením u malých úloh.



Optimalizace drah

Ve výchozím nastavení poskytuje vektorizační nástroj cesty vhodné pro řezání, což znamená nejprve vnitřní cesty, poté vnější.

Pokud potřebujete gravírovat, pořadí není tak důležité jako rychlost: tato možnost vypočítá nejlepší pořadí, v jakém budete cestovat po trasách, abyste využili co nejkratší možnou dobu mezi cestami. To vám může ušetřit spoustu času!

Výplň

Ve výchozím nastavení poskytuje vektorizační nástroj pouze trasování hranic. Pokud aktivujete výplň, před nakreslením vektorových okrajů se provede speciální výplň.





Bez výplně S výplní

Více informací

Více informací naleznete na stránkách projektu.

GRBL konfigurace

Aby gravírka správně fungovala, je nezbytné, aby byly hodnoty GRBL nastaveny správně. GRBL konfiguraci nastavte podle hodnot v tabulce.

Parametr	Hodnota	Popis
$0	10	Délka pulsu
$1	255	Doba vypnutí motoru po pohybu (255 pro deaktivaci). Umožní plynulý pohyb laseru.
$2	0	Invertovat pulsy pro řízení pohybu (nastavuje se bitová hodnota 00000ZYX).
$3	0	Invertovat směr pohybu (nastavuje se bitová hodnota 00000ZYX, pro inverzi osy X = 1, pro inverzi osy Y = 2, pro inverzi os X a Y = 3).
$4	0	
$5	0	
$6	0	
$10	1	
$11	0,01	
$12	0,002	
$13	0	Rozměry v " (palcích)
$20	0	
$21	0	
$22	0	
$23	0	

$24	0	
$25	0	
$26	250	
$27	1	
$30	1000	Hodnota použitá pro nastavení maximálního výkon laseru.
$31	0	Hodnota použitá pro nastavení minimálního výkon laseru.
$32	0	Používat laser mód. Umožní použití kódu M4 pro regulaci výkonu laseru. Může nabídnout lepší výsledky při gravírování v odstínech šedé.
$100	80	Krokování osy X.
$101	80	Krokování osy Y
$102	-	
$111	5000	Maximální rychlost osy X v mm/min
$112	3000	Maximální rychlost osy Y v mm/min
$120	500	Akcelerace osy X
$121	500	Akcelerace osy Y
$122	-	
$130	0	
$131	0	
$132	0	

Když náhodou něco nefunguje

Osa se pohybuje opačným směrem

Pokud se osa pohybuje opačným směrem nebo je vypálený obraz stranově převrácený, změňte nastavení hodnoty GRBL $3. Pro inverzi pohybu osy X = 1, pro inverzi osy Y = 2, pro inverzi os X a Y = 3.

Vzdálenost pohybu osy neodpovídá požadované hodnotě

Pokud provedete povel pro posun osou například o 100 mm a skutečná vzdálenost je jiná nebo velikost vypáleného obrazu neodpovídá nastavené velikosti, změňte krokování příslušné osy. GRBL hodnoty $100 a $101.

Laser nedosahuje plného výkonu

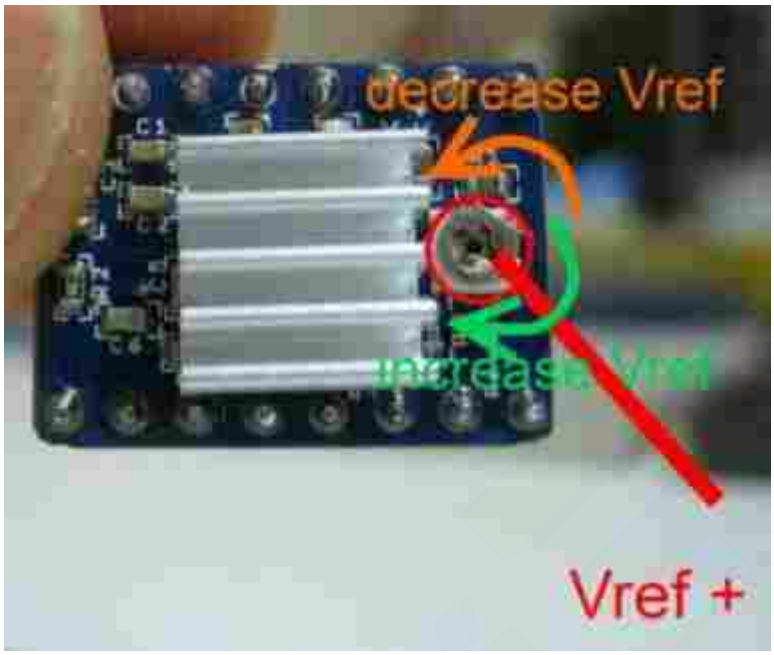
Zkontrolujte, zda pro maximální výkon laseru používáte stejnou hodnotu jako je nastavená v GRBL konfiguraci $30.

Motor osy X se nepohybuje, pouze kmitá

Zkontrolujte správnost zapojení připojovacích kabelů. V některých dodávkách výrobce špatně zapojil kabely v konektoru pro motor osy X. Zkontrolovat a opravit jej můžete podle následujícího videa https://www.youtube.com/watch?v=hRY2jxZVj7c&ab_channel=Levn%C3%A93Dtisk%C3%A1rnys.r.o.

Motor je příliš horký

Pokud se motor při práci nadměrně zahřívá, je potřeba zkorigovat proud nastavený na příslušném driveru. Snížení proudu motorem provedete pootočením nastavovacího trimeru v protisměru hodinových ručiček. Úpravu nastavení proveďte vždy jen o malý kousek (cca 10°) a nové nastavení otestujte. V případě potřeby postup opakujte.



Technická specifikace

Rozměry: 55 x 50 x 20 cm

Gravírovací plocha: 37 x 33 cm

Maximální gravírovací plocha při použití jiného způsobu uchycení řemenů: 40 x 36 cm

Maximální gravírovací plocha při použití jiné mechanické konstrukce: neomezeně

Výkon laseru: dle typu gravírky 2,5 W, 5 W, 5,5 W, 15 W

Vlnová délka laseru: dle typu laseru 445 nm nebo 450 nm (viditelné spektrum, modrá barva)

Životnost laseru: cca 5000 h. Přirozenou vlastností LED laserů je jejich postupné opotřebení a tím způsobené snižování výkonu. Rychlost opotřebení je závislá na prostředí, účinnosti chlazení, používaném výkonu atp.

Přesnost pozicování: 0,01 mm

Řídící jednotka: Makerbase DLC GRBL 1.1

Podporovaný sw: Benbox, GRBL a další

Materiály vhodné pro gravírování: papír, karton, plast, kůže, rohovina, bambus, balza, překližka apod. Pro lasery 15 W a 5 W FAC také nerezová ocel, barvené kovy, eloxovaný hliník atp.

Materiály vhodné pro řezání: papír, karton, plast, kůže, bambus, dřevo, balza, překližka. Podle druhu materiálu lze řezat do tloušťky cca 4 mm.

Bezpečnostní štítky a tabulky

Následující bezpečnostní štítky a tabulky si vytiskněte a umístěte je dle instrukcí níže.

Tento štítek umístěte na zařízení nebo do jeho bezprostřední blízkosti.



Tento štítek umístěte na laserový modul. Šipka na štítku musí směřovat k ústí laseru.





Bezpečnostní tabulku umístěte v blízkosti zařízení.


LASER
4
NEVYSTAVUJTE OČI ANI POKOŽKU
PŘÍMÉMU ANI ROZPTÝLENÉMU ZÁŘENÍ



VAROVÁNÍ
LASEROVÉ ZÁŘENÍ

LASEROVÉ ZAŘÍZENÍ TŘÍDY 4 - NEVYSTAVUJTE OČI ANI POKOŽKU PŘÍMÉMU ANI ROZPTÝLENÉMU ZÁŘENÍ.


Pohled do laserového paprsku může způsobit slepotu


Vyvarujte se ozáření laserem. Může dojít k popálení.


Používejte bezpečnou podložku


Odstraňte z dosahu laseru hořlavé nebo výbušné materiály


Zařízení nesmějí používat děti a nepovolané osoby


Řiďte se návodem k montáži a obsluze


Nepoužívejte na plochy odrážející světelné záření


Vždy používejte ochranné brýle


Po ukončení práce zařízení vypněte. Nenechávejte jej zapnuté bez dozoru

ZAOSTŘENÝ LASEROVÝ PAPRSEK PRODUKUJE VELKÉ MNOŽSTVÍ TEPLA A SVĚTLA A MŮŽE ZPŮSOBIT VÁŽNÁ ZRANĚNÍ NEBO ŠKODY. ŘIĎTE SE NÁVODEM!

www.levnesatiskarny.cz


VAROVÁNÍ
LASEROVÉ ZÁŘENÍ
LASEROVÉ ZAŘÍZENÍ TŘÍDY 4 - NEVYSTAVUJTE OČI ANI POKOŽKU PŘÍMÉMU ANI ROZPTÝLENÉMU ZÁŘENÍ.
Pohled do laserového paprsku může způsobit slepotu
Vyvarujte se ozáření laserem. Může dojít k popálení.
Používejte bezpečnou podložku
Odstraňte z dosahu laseru hořlavé nebo výbušné materiály
Zařízení nesmějí používat děti a nepovolané osoby
Řiďte se návodem k montáži a obsluze
Nepoužívejte na plochy odrážející světelné záření
Vždy používejte ochranné brýle
Po ukončení práce zařízení vypněte. Nenechávejte jej zapnuté bez dozoru
ZAOSTŘENÝ LASEROVÝ PAPRSEK PRODUKUJE VELKÉ MNOŽSTVÍ TEPLA A SVĚTLA A MŮŽE ZPŮSOBIT VÁŽNÁ ZRANĚNÍ NEBO ŠKODY. ŘIĎTE SE NÁVODEM!