

June 21, 2022

LIGHTBURN

BETTER SOFTWARE FOR LASER CUTTERS

Vítejte v LightBurn! (omluvte nepořádek - na těchto nových dokumentech se pracuje)

Odmítnutí odpovědnosti a bezpečnostní informace

Klikněte na nejbližší shodu s tím, co se snažíte najít. Témata

pro začátečníky:

První nastavení LightBurnu Přidání laseru
do LightBurnu Konfigurace laseru pro
použití s LightBurnem Průvodce
uživatelským rozhraním pro začátečníky
Přiblížení, posun a výběr
Začínáme - Tvorba jednoduchého projektu
Souřadnice, původ zařízení a původ úlohy - Umístění práce
Obecné použití:

Jak používat konkrétní funkce v aplikaci
LightBurn Advanced Topics
Skvělé triky a tipy pro
použitelnost Práce s jiným
softwarem Stáhnout PDF
verzi

Odmítnutí odpovědnosti a bezpečnost

Lasery používají intenzivní světelné paprsky, které vytvářejí teplo a oheň, což je běžná součást jejich činnosti, a v závislosti na typu laseru pro vás nemusí být světlo viditelné. Při bezpečném používání je laserová řezačka neuvěřitelně užitečným nástrojem. Pokud však ignorujete správná bezpečnostní opatření, můžete sebe nebo někoho jiného popálit nebo oslepit, případně založit požár, který může poškodit nebo zničit váš domov, nebo v nejhorším případě někoho zabít. CO2 lasery používají vysoké napětí a při nesprávném zapojení by vás mohly zabít.

Nenechávejte spuštěný laser bez dozoru.

Používáním tohoto softwaru přebírá uživatel plnou odpovědnost za všechny aspekty bezpečnosti spojené s používáním laserového zařízení, laserového systému a softwaru LightBurn.

Souhlasíte s tím, že:

Autora ani přispěvatele LightBurnu nebudete činit odpovědnými za jakékoli škody na zařízení nebo osobách způsobené používáním LightBurnu.

Chápete potenciální nebezpečí při používání vysoce výkonných laserů a vysokého napětí. Při práci s laserem budete používat vhodnou ochranu očí určenou pro daný laser.

Software LightBurn budete používat legálním a bezpečným způsobem.

Zbavujete autora a přispěvatele jakékoli odpovědnosti vyplývající z používání nebo šíření softwaru LightBurn.

Pracujete výhradně na vlastní nebezpečí. Lasery mohou být smrtelně nebezpečné.

První nastavení aplikace LightBurn

Stažení softwaru Instalace

LightBurn

První spuštění aplikace LightBurn

Přeskočit dopředu: Pro více informací o používání LightBurn se podívejte na Průvodce softwarem pro začátečníky.

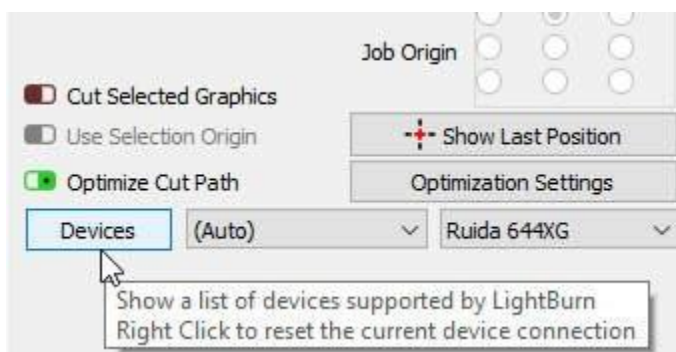
Přidání laseru do LightBurn

LightBurn nemůže ovládat každý laser, ale může komunikovat s řadou různých typů laserových ovladačů, které používají různé způsoby komunikace a mají různé schopnosti a nastavení.

Tímto krokem sdělíte programu LightBurn, co máte k dispozici.

Pokud jste v programu LightBurn nikdy zařízení nekonfigurovali, budete sem přivedeni automaticky po spuštění softwaru. Je důležité, abyste si *něco* vybrali, protože rozhraní v LightBurn se změní v závislosti na schopnostech vybraného laseru.

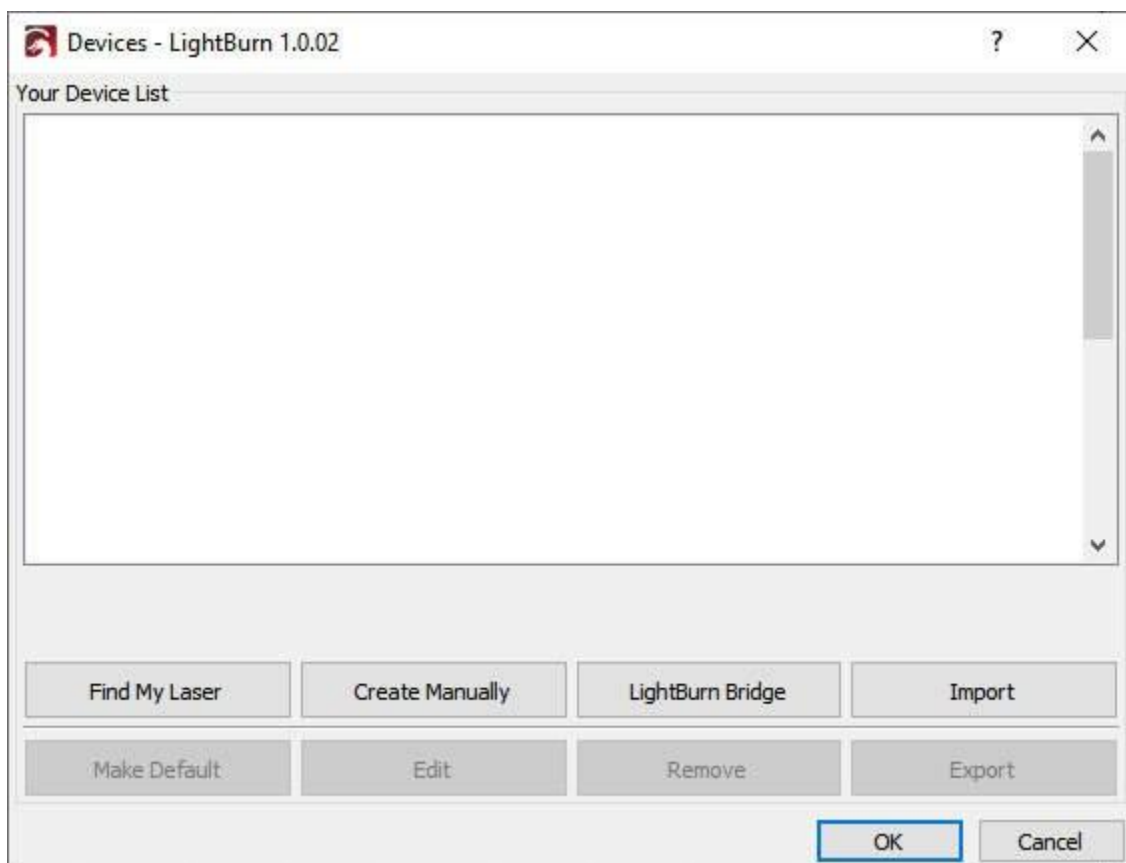
Pokud jste to již udělali, ale chcete změnit laser nebo přidat nový, klikněte na tlačítko "Devices" v okně **laseru** a zobrazte seznam zařízení.



DevicesButton

LightBurn lze také nakonfigurovat pro ovládání více než jednoho laseru a pro každé zařízení jsou uložena nastavení. Pokud si žádné z nich nevyberete, nemáme tato nastavení kam uložit a řada funkcí v rámci LightBurn nebude fungovat, dokud toto nastavení nebude provedeno.

STRÁNKA ZAŘÍZENÍ



ZařízeníStránka

Toto je stránka Zařízení v aplikaci LightBurn. Zde uvidíte seznam všech laserových zařízení, která jste do LightBurn přidali, nebo prázdný seznam při prvním spuštění.

Nejjednodušší způsob je kliknout na tlačítko "Najít můj laser" a nechat LightBurn, aby se pokusil zjistit, co máte. Pokud to nefunguje, váš laser se připojuje pomocí Ethernetu nebo máte zařízení Marlin, budete muset použít 'Vytvořit ručně'. Pokud používáte zařízení LightBurn Bridge, můžete použít nastavení LightBurn Bridge.

Najít můj laser

Vytvořit ručně

LightBurn Bridge

Konfiguraci laseru můžete také importovat z jiného počítače pomocí tlačítka Export na této stránce ze zdrojového počítače a poté ji importovat do nové instalace pomocí tlačítka Import. Export vytvoří soubor .lbdev obsahující všechny informace specifické pro zařízení, které LightBurn vyžaduje.

CO KDYŽ JEŠTĚ NEMÁM LASER?

Často se nás na to ptají - k LightBurnu nemusíte nikdy připojovat laser, abyste ho mohli používat, ale LightBurn se nespustí bez nakonfigurovaného profilu zařízení, protože potřebuje místo pro uložení některých nastavení a chce vědět, jaké možnosti vám má zobrazit v rozhraní. Pokud například používáte laser, který přijímá soubory na jednotce USB, LightBurn potřebuje vědět, který řadič používá, aby mohl vytvořit správné výstupní soubory.

Pokud ještě nemáte laser nebo nevíte, co si koupíte, a chcete si to jen vyzkoušet, můžete si nastavit libovolný profil zařízení, protože tyto možnosti nemají vliv na konstrukční stránku věci, pouze na výstup stroje a nastavení laseru.

V obou případech použijte Vytvořit ručně a nakonfigurujte věci, které umíte, a odhadněte, co nevíte - nakonec na tom nezáleží. Až konečně získáte laser, můžete se vrátit na tuto obrazovku, vybrat nastavený "fiktivní" profil a kliknout na tlačítko "Odebrat". Zavřete okno, restartujte LightBurn a software vás znovu provede nastavením, přičemž mnohá nastavení převezme z ovladače vašeho stroje. Pokud se vám to z větší části podaří, můžete dvakrát kliknout na existující profil a později procházet stránky a měnit vše, co potřebujete. Oba způsoby fungují.

Konfigurace laseru pro použití s LightBurn

Pokud máte ve svém laseru již nainstalovaný ovladač DSP, neměli byste pro nastavení svého stroje pro použití s LightBurn dělat nic a můžete přejít k [návodu pro začátečníky](#).

Pokud máte řídicí jednotku GCode, zejména pokud systém používáte také jako CNC nebo 3D tiskárnu, může být zapotřebí další konfigurace.

Běžné nastavení GRBL Řešení problémů (bude doplněno)

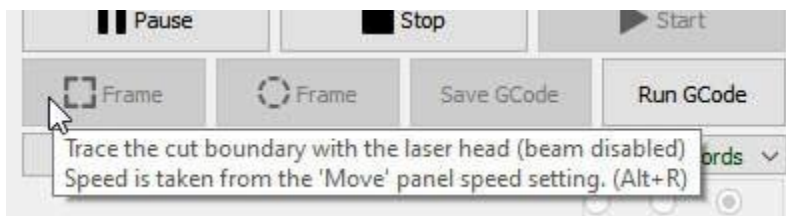
Pokud máte řídicí jednotku Ruida DSP a konfiguruje ji od začátku, přečtěte si tento článek:

Ruida: Konfigurace systému Ruida

LightBurn pro začátečníky

Pokud jste LightBurn nikdy předtím nepoužívali, může se vám zdát hlavní okno poněkud zastrašující. Zkuste se nenechat vyděsit - pro začátek si rozebereme důležité části. LightBurn má také několik funkcí, které vám usnadní učení:

Vyskakovací tipy: Pokud na ovládací prvek najedete myší, zobrazí se malý text, který popisuje dané tlačítko nebo funkci, jako je tento:

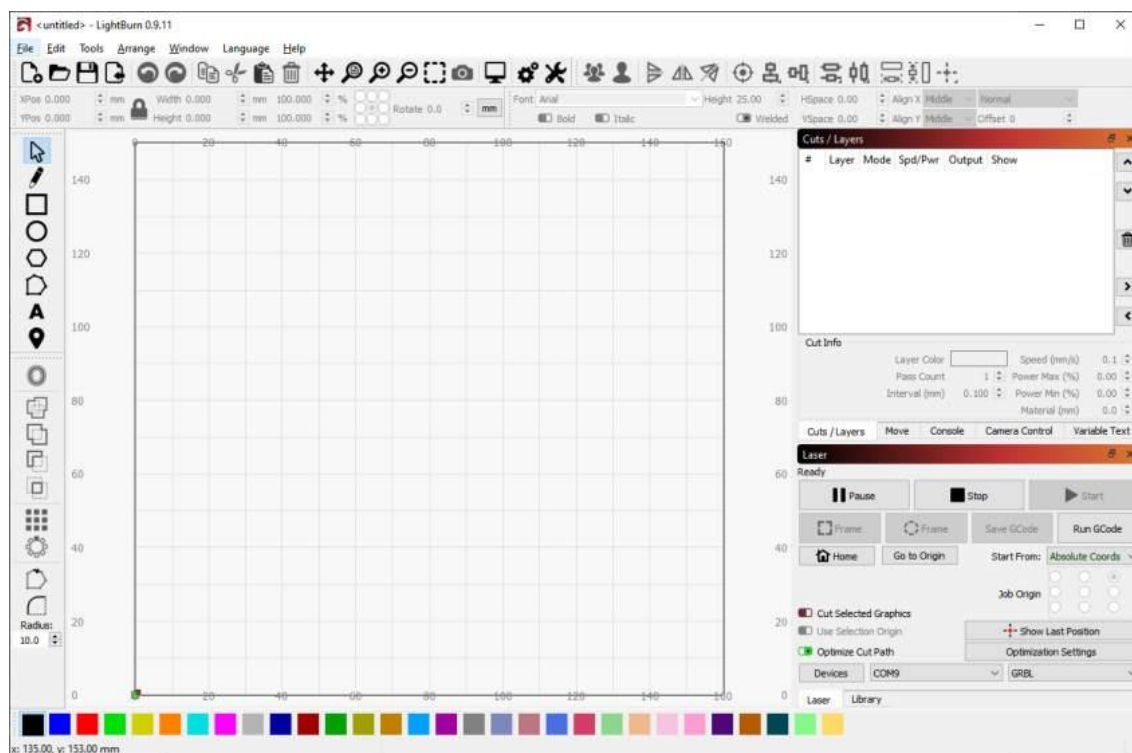


ToolTips-1

Kontextová nápověda: Pokud na něco najedete myší a stisknete klávesu **F1** (nápověda), spustí LightBurn stránku nápovědy k dané funkci v prohlížeči. Toto umí většina panelů a tlačítek v hlavním okně LightBurn.

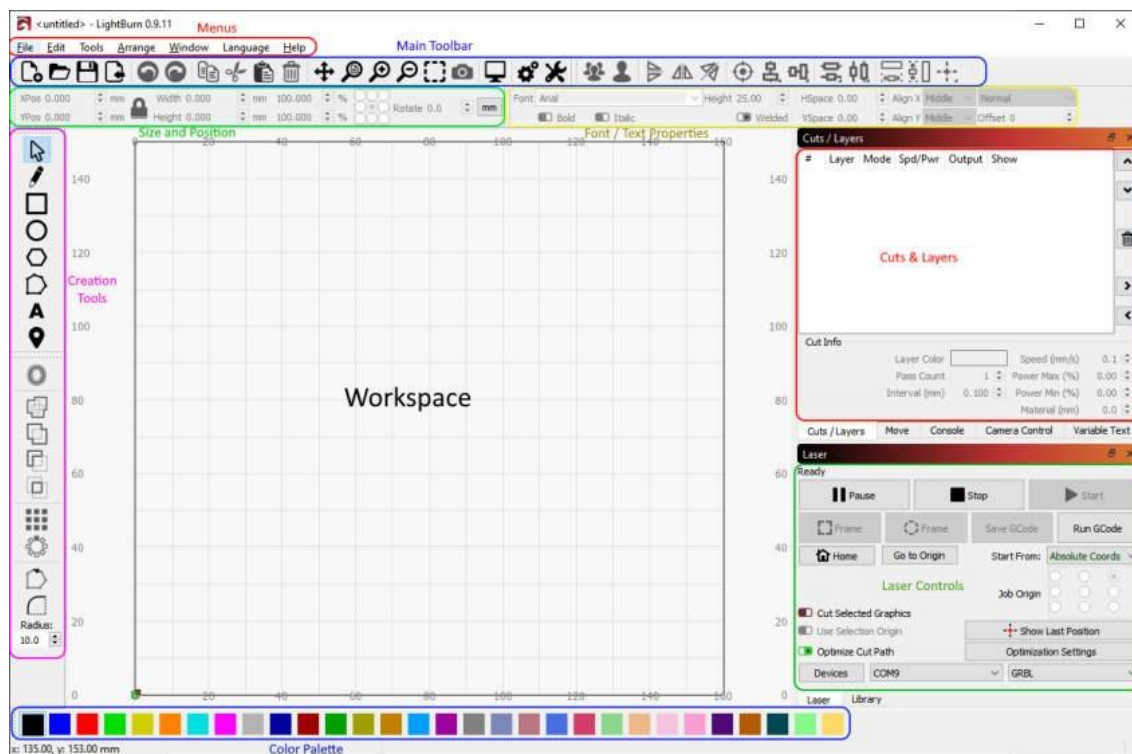
HLAVNÍ OKNO

Toto je výchozí rozložení hlavního okna LightBurn:



MainWindow

Zde je opět s vyznačenými částmi:



MainWindow

Za zmínku stojí, že úplně dole pod hlavním displejem se nachází stavový řádek, který občas zobrazuje informace, jako je probíhající automatické zálohování, poloha kurzoru, připojování laseru atd.

Hlavní části uživatelského rozhraní jsou:

Menu

Hlavní panel nástrojů

Nástroje pro tvorbu a
modifikaci Paleta barev

Okno Výřezy / Vrstvy

Velikost a pozice / Číselné úpravy

Vlastnosti písma a textu

Okno pro ovládání laseru

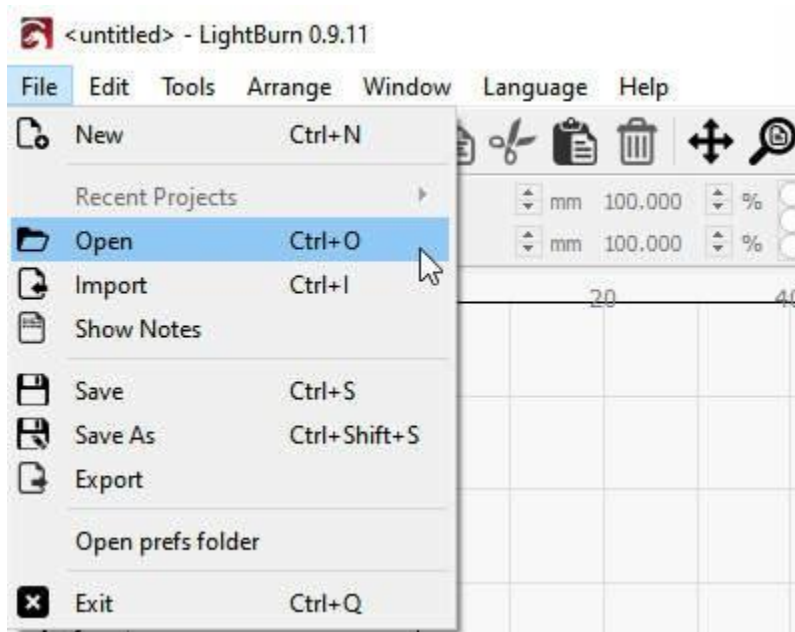
Pracovní plocha / okno úprav

Úplný seznam oken programu LightBurn naleznete v nápovědě v tématu **LightBurn Windows**.

Tato okna budete používat nejčastěji, existují však i další. Pokud někdy některé z nich omylem zavřete a budete ho chtít vrátit, přejděte do nabídky, klikněte na nabídku Okno nebo prostě klikněte pravým tlačítkem myši na prázdné místo na panelu nástrojů a znovu zapněte okno, které chcete vrátit.

MENU

Téměř veškerý software pro stolní počítače používá v nějaké formě nabídky. Panel nabídek v horní části hlavního okna umožňuje přístup k téměř všem funkcím, které jsou v LightBurnu k dispozici.



Menu

V závislosti na používaném operačním systému se mohou nabídky zobrazovat trochu jinak a některé funkce mohou být odstraněny, pokud je váš laser nepodporuje.

Pokud má funkce zástupce, zobrazí se vedle něj v nabídce, jak je znázorněno výše. Když se naučíte zkratky pro nejčastěji používané funkce, bude používání LightBurnu mnohem rychlejší a někdy existují i "kratší" zkratky - najdete je v nabídce nápovědy v části Nápověda > Rychlá nápověda a poznámky.

Jídelní lístky do hloubky

HLAVNÍ NÁSTROJOVÝ PANEL

Hlavní panel nástrojů v LightBurnu umožňuje rychlý přístup k běžně používaným funkcím pro otevírání nebo import souborů, ukládání, použití schránky (kopírování a vkládání), přesouvání nebo zvětšování zobrazení. Hned vedle se nachází panel nástrojů Uspořádání, který obsahuje některé běžně používané nástroje pro uspořádání a zarovnání tvarů.



MainToolBar

Pokud si nejste jisti, k čemu tlačítko slouží, najed'te na něj myší a zobrazí se vám informace:



MainToolBar-Tooltip

Hlavní panel nástrojů v hloubce (bude doplněno) Panel nástrojů uspořádání v hloubce

NÁSTROJE PRO TVORBU A MODIFIKACI

Nástroje pro vytváření tvarů jsou obvykle uspořádány vertikálně, ale my je zde ukazujeme bokem. Ve výchozím nastavení jsou zakotveny podél levé strany pracovního prostoru pro rychlý přístup.



CreationTools

První nástroj, "Výběr", budete pravděpodobně používat nejčastěji a je výchozím nástrojem zvoleným při spuštění programu LightBurn. Ostatní slouží k vytváření základních tvarů, jako jsou kruhy a obdélníky, text a čáry, a je jich jen několik pro složitější úpravy tvarů, jako je slučování tvarů nebo vytváření mnoha kopií tvarů.

Nástroje pro tvorbu do
hloubky Nástroje pro
modifikaci do hloubky

PALETA BAREV

Paleta barev je ve výchozím nastavení umístěna ve spodní části hlavního okna, i když běžnou alternativou je její umístění vedle nástrojů pro tvorbu vlevo.



Paleta barev

Lasery "netisknou" barevně, takže tyto barvy slouží k přiřazení různých druhů operací k tvarům v návrhu. Běžnou konvencí je použití jasně červené barvy pro řezy, i když je na vás, jak barvy použijete.

Pokud není v pracovním prostoru nic vybráno, klikněte na položku barvy a vytvoří se nové tvary v této barvě. Pokud máte něco vybraného, kliknutím na položku barvy se tato barva použije na tvary ve výběru. Barvy aktuálně používané v návrhu se zobrazí také jako položky v okně Výřezy / Vrstvy, kde můžete vybrat operace, které jednotlivé barvy představují.

Vrstvy nástrojů

Na konci palety řezů jsou 2 speciální vrstvy označené **T1** a **T2**. Jedná se o **vrstvy nástrojů**, které slouží výhradně k vytváření nevýstupních tvarů v návrzích. Tyto vrstvy nemají žádné parametry řezu a nikdy nebudou vyvedeny na laser. Můžete je použít například pro:

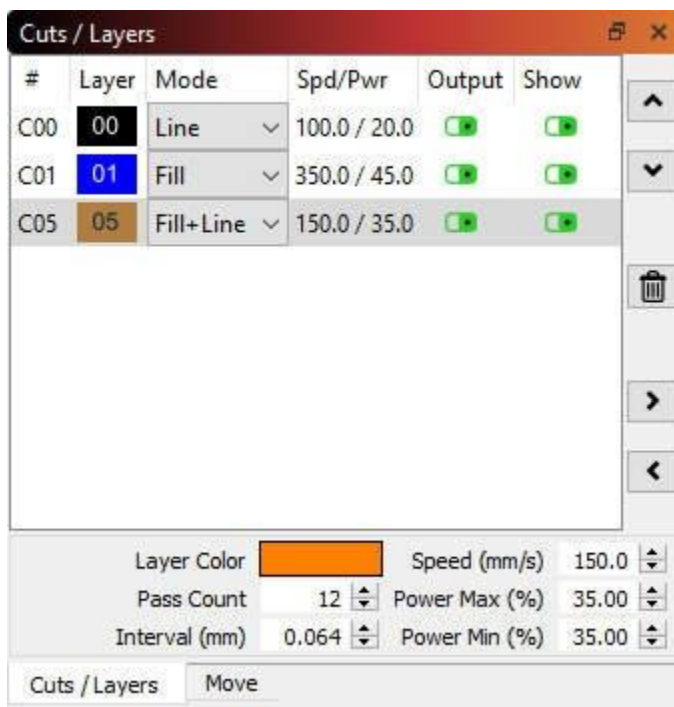
Označení předem stanovené velikosti a polohy materiálu na stroji

Vodicí linie pro zarovnání tvarů

Text na cestě (bez výstupu cesty) Maskování
obrázku

ŘEZY / VRSTVY

V tomto okně se zobrazují barvy, které jsou v návrhu aktuálně použity, a můžete rychle přistupovat k nastavení, které je jim přiřazeno.



CutsAndLayers

V prvním sloupci je uveden název, který jste této vrstvě přiřadili, dále barva a poté režim (Čára, Výplň, Obojí nebo Obrázek). Poté se zobrazí rychlost a výkon a následují možnosti povolit nebo zakázat odesílání této vrstvy do laseru nebo její zobrazení v pracovní oblasti.

Pod seznamem vrstev můžete zobrazit a změnit základní nastavení aktuálně vybrané vrstvy. Pokud dvakrát kliknete na položku v seznamu vrstev, zobrazí se větší Editor nastavení stříhu s kompletnější sadou možností.

Okno Cuts / Layers do hloubky (bude doplněno)

VELIKOST A POLOHA / ČÍSELNÉ ÚPRAVY

Panel nástrojů Číselné úpravy umožňuje měnit velikost, polohu a otáčení tvarů a měnit měrnou jednotku.



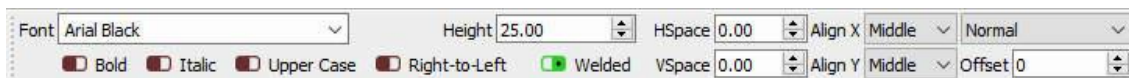
NumericEdits

Tlačítko zámku slouží k zachování poměru stran objektů při změně velikosti a ovládací prvek s 9 body umožňuje zvolit bod, od kterého se bude polohování a změna velikosti provádět. Pole pro zadávání čísel také přijímají rovnice a jednotky - můžete zadat 5 mm, 5 palců, 5", 5*3 mm atd. a LightBurn za vás vypočítá správný výsledek.

Panel nástrojů Číselné úpravy do hloubky

PÍSMO A OVLÁDACÍ PRVKY TEXTU

Panel nástrojů pro písmo a text se aktivuje, když použijete nástroj "Vytvořit text" nebo vyberete textové objekty.



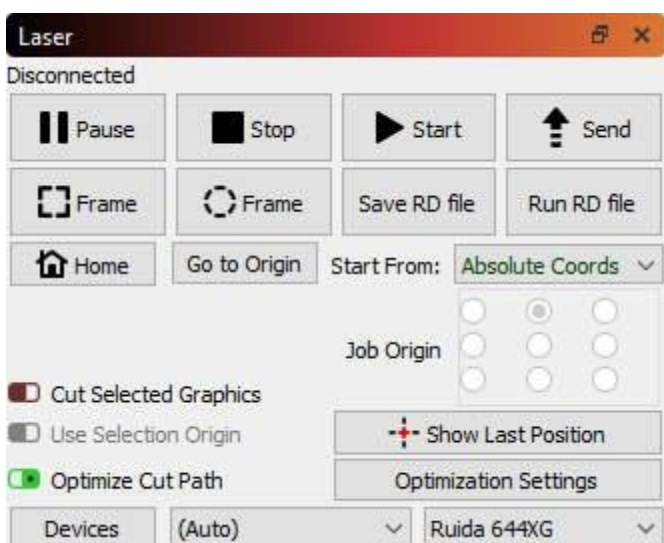
FontAndText

Tento panel nástrojů umožňuje měnit písmo, velikost, mezery, zarovnání a automatické svařování. Obsahuje také nastavení pro možnosti proměnného textu, jako jsou sériová čísla, data a použití datových tabulek ze souboru CSV.

Písma a text do hloubky

LASEROVÉ OKNO

Okno Laser slouží k výběru laseru, který se má použít, k testování polohy souboru (rámečku), ke spuštění nebo zastavení laseru a k výběru různých možností, které ovlivňují způsob zpracování, uspořádání a umístění aktuálního souboru na stroji.



LaserWindow

Všimněte si, že toto okno může vypadat jinak v závislosti na zvoleném typu laseru a možnostech, které podporuje, a že některé možnosti budou skryté, pokud jste v režimu pro začátečníky.

Laserové okno do hloubky

PRACOVNÍ PLOCHA / EDITAČNÍ OKNO

Pracovní plocha neboli okno úprav je kreslicí plocha, ve které rozvrhnete svůj návrh. Velikost rámečku a mřížky nakreslené v pracovní oblasti odpovídá dostupné pracovní ploše na vašem stroji. Když importujete kresbu, zobrazí se zde a uspořádání věcí bude odpovídat výstupu odeslanému do laseru.

Další krok: Přiblížení, posun a výběr

Přiblížování, posouvání a výběr

Oknem úprav, které je uprostřed hlavního displeje, lze pohybovat a přiblížovat jej myší, abyste se mohli zaměřit na různé části návrhu.

ZOOMING

Posouváním kolečka myši se přiblížíte nebo oddálíte od místa, kde se nachází myš - můžete jednoduše ukázat na něco myší a posunutím kolečka myši tento bod přiblížit. Pokud máte dotykovou podložku (jako na Macu), totéž provedete přejetím dvěma prsty nahoru nebo dolů.

K přiblížení můžete použít také klávesy - a + v pravém horním rohu klávesnice.

PANNING

Chcete-li posunout zobrazení, posuňte okno, stiskněte a podržte prostřední tlačítko myši a pohybujte s ním. Pokud nemáte prostřední tlačítko myši, můžete místo toho podržet stisknutý mezerník na klávesnici - kurzor myši se změní na ruku 🖐, a pak můžete uchopit a přetáhnout pohled levým tlačítkem myši.

Na hlavním panelu nástrojů jsou také tlačítka pro posouvání a zvětšování:



PanAndZoom

První tlačítko se čtyřmi šipkami je ovládání panorámování. Klepnutím na něj přejdete do režimu Pan a přetáhnete zobrazení. Uvidíte, že se kurzor myši změní na ruku, takto: 🖐. Když je kurzor ruky viditelný, můžete pohled přetáhnout stisknutím levého tlačítka myši a pohybem myši. Mezerník slouží jako klávesová zkratka pro ovládací prvek Posun.

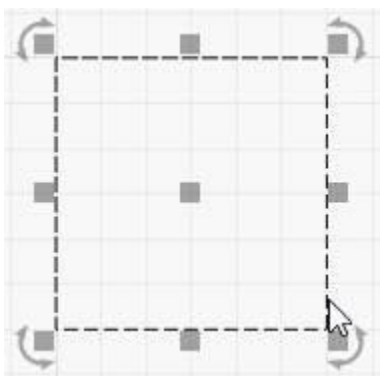
Druhé tlačítko je Zoom to Page (Přiblížit na stránku) - po kliknutí na toto tlačítko se zobrazení v pracovním prostoru vrátí do rámečku celé pracovní oblasti, což je zobrazení, se kterým LightBurn začíná.

Další dvě tlačítka jsou Zvětšit a Zmenšit. Kliknutím na ně se přiblížíte nebo oddálíte od středu zobrazení. Můžete k tomu také stisknout klávesy - a + v pravém horním rohu klávesnice nebo použít kolečko myši.

Čtvrté tlačítko je Výběr rámečku - kliknutím na toto tlačítko se zobrazení zvětší tak, aby se zaměřilo na to, co je aktuálně vybráno, nebo na všechny tvary v projektu, pokud jste nic nevybrali.

VÝBĚR

V okně úprav (pracovní ploše) lze vybírat různými způsoby. Nejjednodušší je ukázat myší na obrys tvaru a kliknout na něj levým tlačítkem myši.



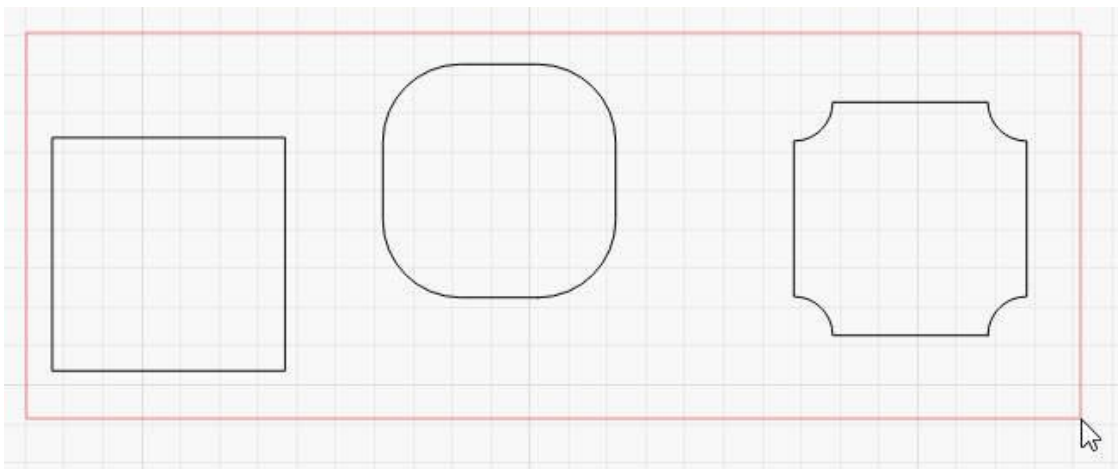
ClickSelect

Při výběru tvaru se děje několik věcí:

Vybraný tvar se namísto plných čar vykreslí animovaným vzorem. Zobrazí se úchyty pro úpravu velikosti, polohy nebo otáčení. Výběr Velikost a poloha výběru se zobrazí na panelu nástrojů. Číselné úpravy V závislosti na tom, co jste vybrali, se mohou aktivovat další ovládací prvky v aplikaci LightBurn.

Chcete-li vymazat aktuální výběr, klikněte levým tlačítkem myši na prázdné místo v zobrazení nebo stiskněte klávesu Esc.

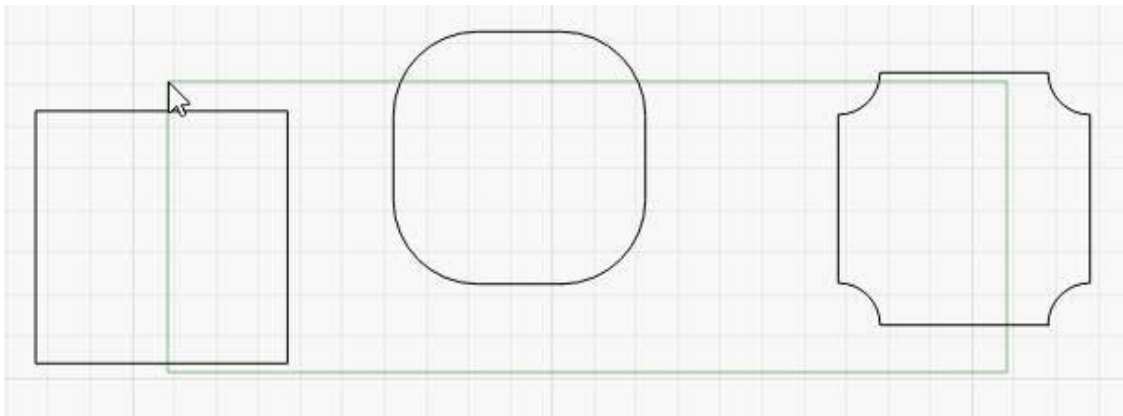
Kolekci tvarů můžete vybrat stisknutím a podržením levého tlačítka myši a přetáhnutím obdélníku kolem věcí, které chcete vybrat, zleva doprava, jako je tomu zde:



DragSelect-Zavření

Červený obdélník po uvolnění tlačítka myši zmizí a všechny tvary, které se v něm nacházejí, budou vybrány. Tomuto postupu se říká uzavírající výběr - vybrány budou pouze věci plně obsažené v červeném uzavírajícím obdélníku.

Místo toho můžete táhnout zprava doleva, čímž vytvoříte zelený obdélník, který vybere vše, co protne:



DragSelect-Crossing

V tomto případě budou vybrány všechny tři položky, přestože nejsou zcela obsaženy ve výběrovém obdélníku.

Experimentujte s těmito dvěma metodami výběru - když pochopíte, jak fungují a kdy je použít, bude práce na větších projektech mnohem rychlejší.

Modifikátory výběru

Jako doplněk k výběru kliknutím a výběru obdélníku podporuje LightBurn tyto modifikátorové klávesy:

Shift: Podržením Shiftu při výběru přidáte nový výběr k aktuálnímu **Ctrl+Shift:**

Podržením Ctrl i Shiftu odeberete nový výběr od aktuálního **Ctrl:** Samotné podržení Ctrl přepne stav výběru nového výběru.

Další nástroje pro výběr

V nabídce Úpravy je také několik položek pro speciální typy výběru:

Vybrat vše: vybere vše v projektu

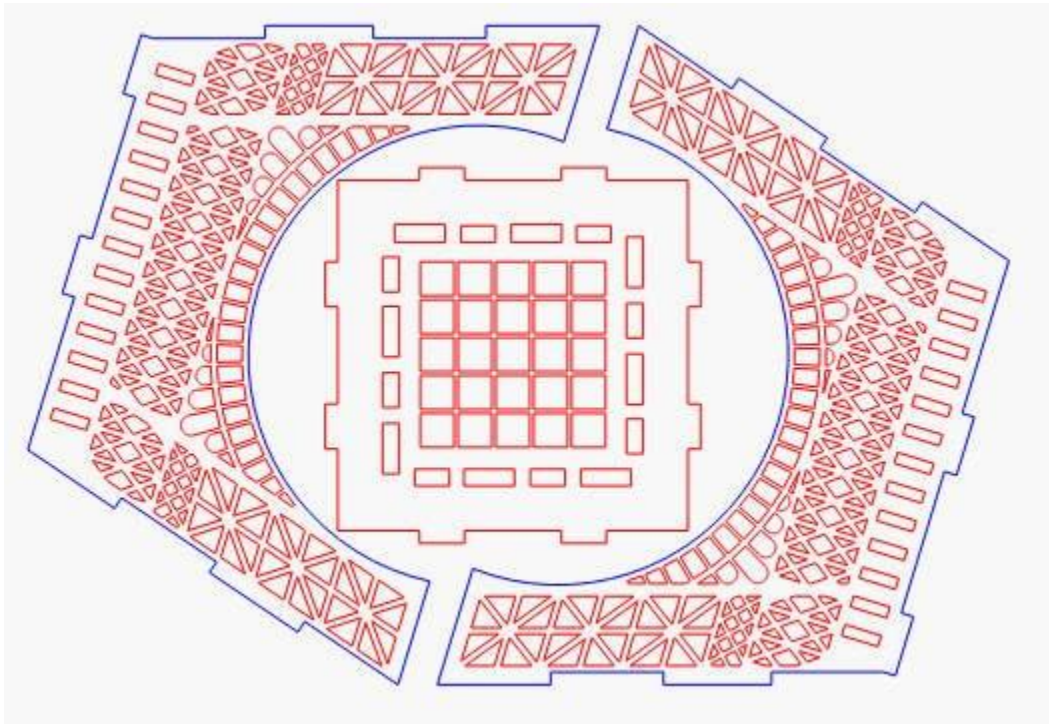
Inverzní výběr: Cokoli vybraného se stane nevybraným a cokoli nevybraného je nyní vybrané.

Vyberte otevřené tvary: Vybere cokoli v návrhu, co je otevřeným tvarem (tj. není uzavřenou cestou, která tvoří souvislou smyčku).

Vybrat otevřené tvary nastavené na Výplň: Podobně jako Výběr otevřených tvarů, ale vybere pouze otevřené tvary, které jsou nastaveny na "Výplň" - to je užitečné, protože LightBurn nedokáže vyplnit tvary, které nejsou uzavřené, takže vám to může pomoci je najít.

Vyberte všechny tvary v aktuální vrstvě: Pokud vyberete nastavení vrstvy a kliknete na tuto možnost, vybere se vše, co je této vrstvě přiřazeno.

Výběr obsažených tvarů: tuto funkci nebudete používat často, ale je neuvěřitelně výkonná, když ji potřebujete. Vyberte v LightBurn jeden tvar a poté klikněte na tlačítko "Vybrat obsažené tvary", abyste přidali vše, co je "uvnitř" aktuálně vybraného prvku. Pokud byste například chtěli vybrat vše, co je uvnitř jednoho ze dvou modrých obrysů níže, výběr kliknutím nebo tažením by byl obtížný a zdlouhavý, ale funkce 'Vybrat obsažené tvary' to zvládne na pouhých dvě kliknutí:



SelectContainedExample

Další krok: Základní použití - základní informace

Vytvoření jednoduchého projektu

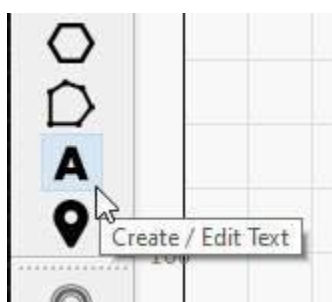
Krok za krokem projdeme vytvořením malého jednoduchého projektu v LightBurnu od začátku do konce, abychom vám ukázali, jak používat několik základních editačních nástrojů, a přiblížili vám, jak vše funguje.

Než začnete, ujistěte se, že máte v aplikaci LightBurn nastavený laser (viz [Přidání laseru](#)).

Tento projekt bude jednoduchá jmenovka, vystřižená kolem písmen, ideálně z tenkého dřeva nebo akrylu, ale postačí i kus kartonu.

Vytvoření textu

Se spuštěným programem LightBurn a prázdným projektem klikněte na tlačítko Vytvořit text, které je znázorněno níže. Obvykle se nachází podél levé strany hlavního okna:

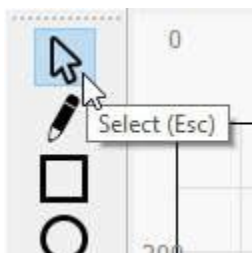


CreateTextButton

Poté klikněte myší někam doprostřed okna Úpravy (pracovní plocha), aby se zobrazil kurzor, a zadejte své jméno:

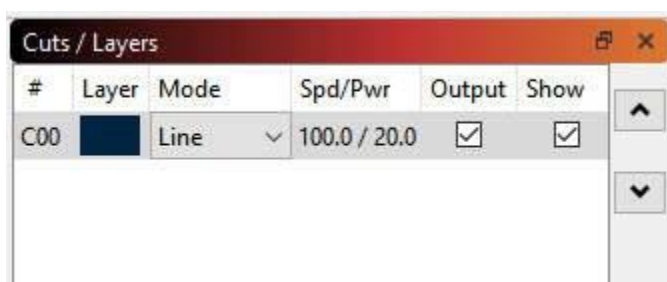


Klikněte na tlačítko nástroje "Vybrat" v levém horním rohu okna úprav nebo dvakrát stiskněte klávesu "Esc" (jednou pro dokončení zadávání textu a podruhé pro ukončení zadávání textu a návrat do režimu výběru).



SelectButton

Po dokončení textu se v seznamu Výřezy / Vrstvy v pravé horní části displeje objeví položka. Jedná se o "vrstvu", ve které se nachází váš text, a jsou v ní uložena nastavení, která budou odeslána do laseru pro všechny objekty v této vrstvě:



NewLayerEntry

To nám říká, že tvary v této vrstvě budou kresleny jako čáry, rychlostí 100 mm/s a výkonem 20 %. V závislosti na nastavení může být hodnota "100,0" jiná - diodové lasery jsou méně výkonné než CO2 lasery a pracují pomaleji, takže jako jednotky se obvykle používají mm/min, takže výchozí hodnota by byla 6000 mm/min. Pokud máte nastavené jednotky na palce, můžete vidět 3,9 palce/sekundu nebo 236 palců/min.

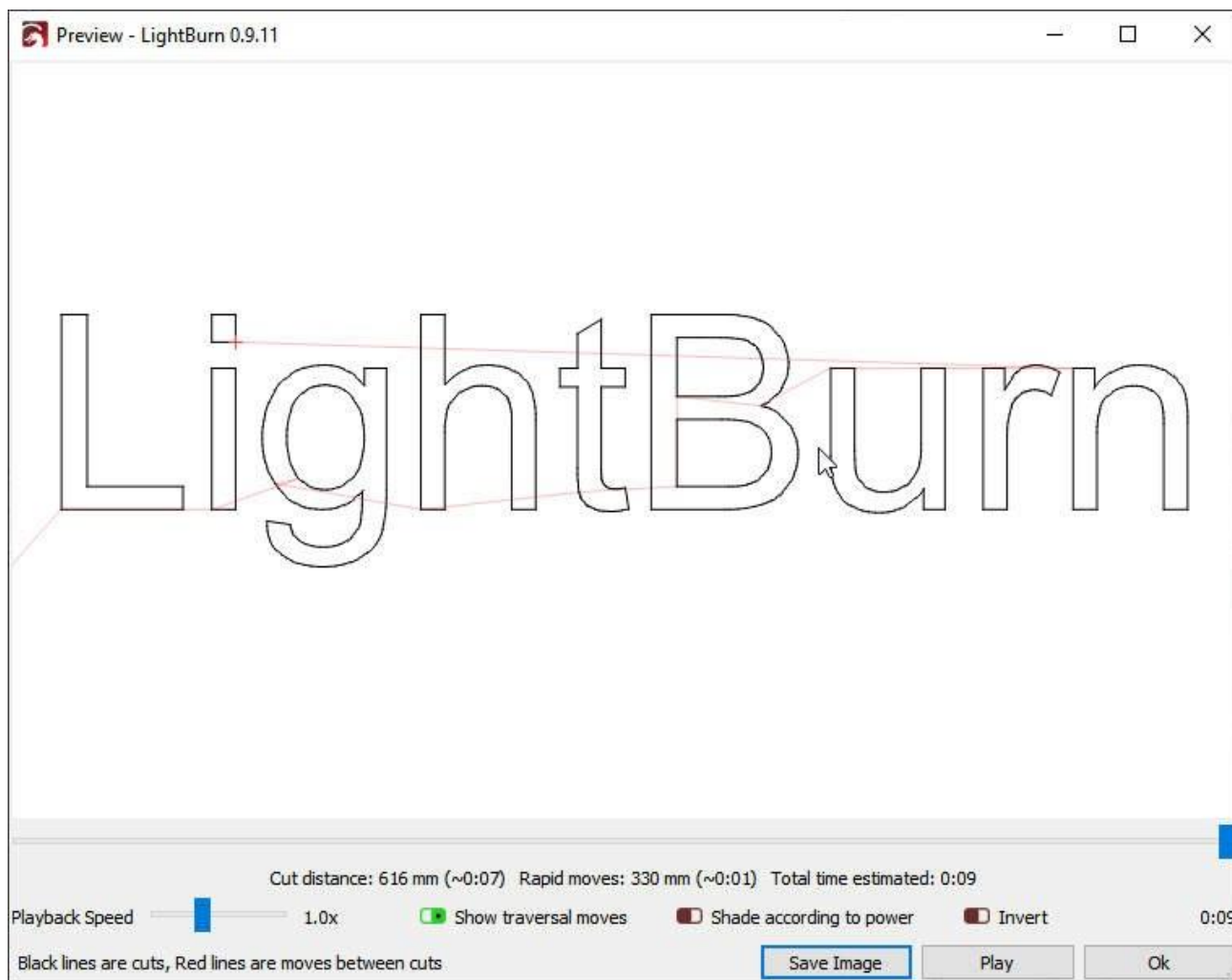
Náhled na

Chcete-li se podívat, jak bude laser pracovat s vaším projektem, klikněte na tlačítko Náhled uprostřed hlavního panelu nástrojů:



PreviewButton

Zobrazí se okno náhledu s dokončenou úlohou, například takto:

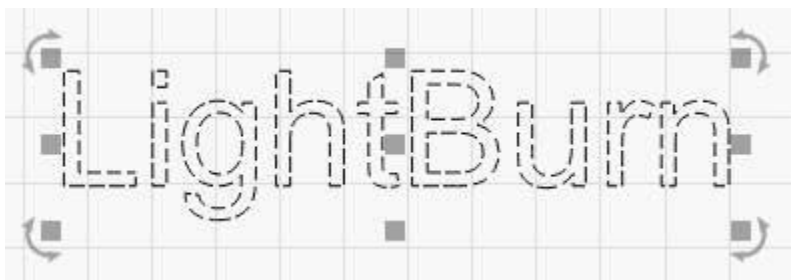


Světlejší červené čáry znázorňují pohyb laseru mezi tvary (traverzování) a černé čáry znázorňují místa, kde bude laser hořet. Klikněte na tlačítko "Play" a můžete sledovat simulaci toho, jak bude laser úlohu provádět. Můžete také uchopit posuvník a přetáhnout jej, abyste viděli řez v různých časových bodech. Takováto bodová kontrola výstupu je dobrým zvykem, protože pravděpodobně odhalíte chyby dříve, než projekt vypálíte doopravdy, čímž ušetříte čas a materiál. Klepnutím na tlačítko "Ok" náhled zavřete.

Další informace o okně náhledu naleznete na této stránce [Okno náhledu](#)

Změna vlastností textu

Ujistěte se, že jste stále v režimu výběru - nástroj "Výběr" by měl být zvýrazněn. Klikněte na název nebo klikněte a přetáhněte kolem něj obdélník, abyste jej vybrali. Když je vybráno, bude nakresleno jako animované čárky místo plných čar a kolem výběru se objeví úchyty, které vám umožní změnit velikost, polohu nebo orientaci.



Aktivují se možnosti na panelu nástrojů Text v horní části, například takto:



TextToolbar

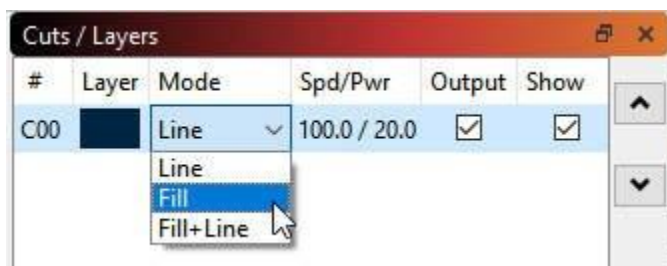
Klikněte na rozevrací seznam pro písmo a změňte jej na libovolné. Zatímco vybíráte, změny se v reálném čase zobrazují v okně úprav. Můžete zde také změnit výšku, nastavit tučné písmo nebo kurzívu a upravit mezery.

Vrátit zpět / Přepřacovat

Pokud provedete změnu, která se vám nelíbí, můžete ji vrátit kliknutím na tlačítko Zpět na panelu nástrojů (nebo stisknutím klávesové zkratky Ctrl+Z, případně v nabídce Úpravy > Zpět). Pokud se rozhodnete, že se vám změna přece jen líbila, můžete ji také vrátit zpět (Ctrl+Shift+Z). Funkce Undo a Redo jsou v LightBurn neomezené - systém Undo se neresetuje, pokud nevytvoříte nový soubor nebo program nezavřete.

Změna nastavení vrstvy

Namísto obrysu textu jej změníme na vyplněný. V okně Výřezy / Vrstvy klikněte na místo, kde je napsáno "Čára", a změňte jej na "Výplň", takto:

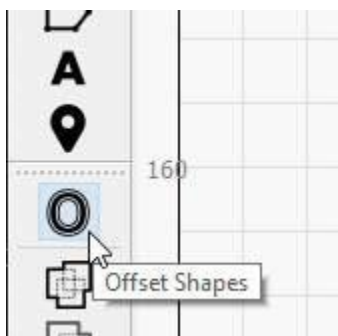


LayerSettingToFill

Všimněte si, že zobrazení v okně úprav se nezměnilo, ale pokud znovu spustíte náhled, bude vypadat úplně jinak. Ve výchozím nastavení se v náhledu v LightBurn zobrazují pouze obrysy, nikoli výplně, protože je to mnohem rychlejší a zabraňuje to tomu, aby se za plnými tvary skrývaly věci, které by mohly být ještě spuštěny na laseru.

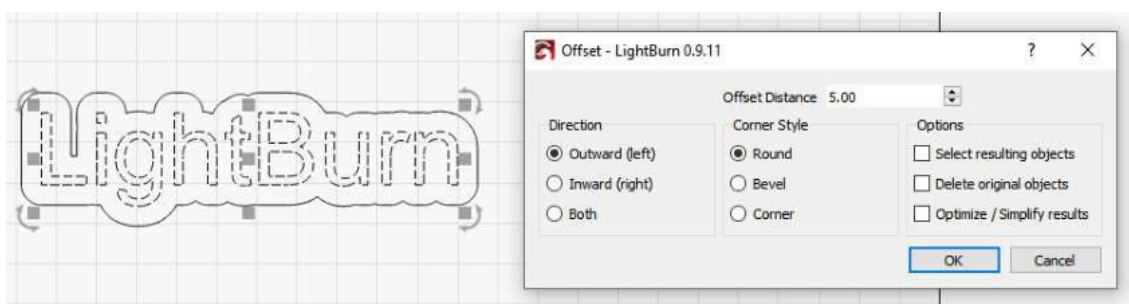
Přidání obrysu: Nástroj Posun

S vybraným textem klikněte na tlačítko "Offset" na levém panelu nástrojů, jak je znázorněno zde:



OffsetButton

Zobrazí se okno Možnosti posunu a mělo by se zobrazit něco podobného:



OffsetButton

Nástroj pro posun vytvoří nový tvar tak, že obkreslí tvary ve výběru v dané vzdálenosti, a to buď směrem dovnitř, ven, nebo oběma směry, a výsledek sloučí. Pokud najedete myší na hodnotu "Vzdálenost odsazení", můžete kolečkem myši měnit číslo a sledovat, jak se výsledek mění za chodu. Můžete také kliknout na pole a číslo také jen zadat.

Nastavte dostatečně velkou hodnotu Offset Distance, aby v obrysu nebyly žádné vnitřní mezery - všimněte si, že mezera mezi písmenem L a dalším písmenem nahoře je v následující verzi pryč:



OffsetButton

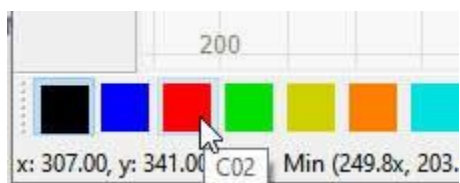
Pokud jste s výsledkem spokojeni, klikněte na tlačítko OK.

Změna vrstev

Nyní klikněte levým tlačítkem myši na nový obrys, který jste právě vytvořili, aby byl vybrán pouze tento obrys:



Poté klikněte na tlačítko Červená v paletě barev v dolní části displeje:



ClickTheRed

Obrys zčervená a v seznamu Výřezy / Vrstvy by se měly zobrazit dvě položky, jako je tato:



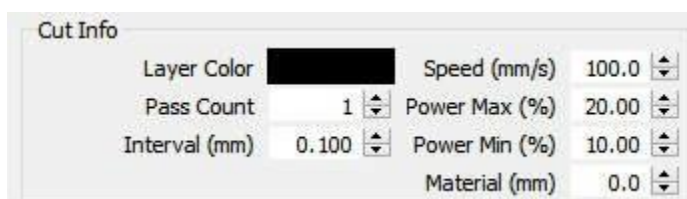
TwoLayersInList

První, černá vrstva, je výplň pro text a druhá, červená vrstva je určena pro obrysový řez.

Rychlost a výkon

Zde se pro mě jako autora tohoto návodu situace stává trochu složitější. Nastavení rychlosti a výkonu se u různých laserů dost liší a LightBurn podporuje mnoho různých typů strojů. Záleží také na druhu materiálu, který používáte - při řezání 1/8" okleštěného dřeva se spotřebuje mnohem méně energie než při řezání 1/4" překližky nebo akrylátu. Budu předpokládat 1/8" (3mm) překližku a uvedu několik odhadů nastavení, ale pravděpodobně je budete muset změnit.

Začněte kliknutím na položku černá barva v okně Výřezy / Vrstvy. Pod seznamem vrstev se zobrazí okno Informace o výřezu, které obsahuje něco podobného:



CutInfo

Pro text potřebujete dostatečnou sílu, abyste mohli gravírovat do použitého materiálu, ale ne příliš hluboko.

Pokud máte laser CO2, použijte rychlost 200 mm/s, výkon 15 % (minimální i maximální výkon - více o tom později) a vše ostatní ponechte.

Pokud máte diodový laser, použijte rychlost 50 mm/s (nebo 3000 mm/min) a výkon 50 %.

Uvědomte si, že se jedná o hrubý výchozí bod, který pravděpodobně budete muset později změnit.

Nyní klikněte na červenou položku v okně Výřezy / Vrstvy. To bude to, co prořízne materiál a vyřízne tvar. Řezání vyžaduje větší výkon a mnohem menší rychlost.

U laseru CO2 nastavte rychlost 15 mm/s, výkon 75 % (opět pro minimální i maximální výkon). Pro diodový laser použijte rychlost 2 mm/s (120 mm/min) a 100% výkon. V závislosti na síle diody, kterou máte, může být nutné jet pomaleji nebo použít více průchodů nastavením vyšší hodnoty Pass Count.

Opět se jedná o odhady, ale jsou výchozím bodem.

Znovu otevřete okno Náhled (Alt+P nebo klikněte na tlačítko Náhled) a přetažením posuvníku průběhu zleva doprava sledujte, jak bude úloha probíhat. Nejprve uvidíte vyrytí textu a poté obrysový řez. Pokud tyto věci nevidíte, zkontrolujte znovu nastavení a ověřte, zda máte první vrstvu (černou) nastavenou na Vyplnit a druhou vrstvu (červenou) na Čára.

Umístění úlohy na laseru

Při odesílání do laseru je možné jej umístit několika různými způsoby a výběr způsobu může záviset na druhu hardwaru, který máte. Pokud máte malý diodový laser, který nemá naváděcí spínače, budete pravděpodobně chtít úlohu spustit pomocí režimu "Aktuální pozice". Prozatím to budeme doporučovat všem, protože je to snadné.

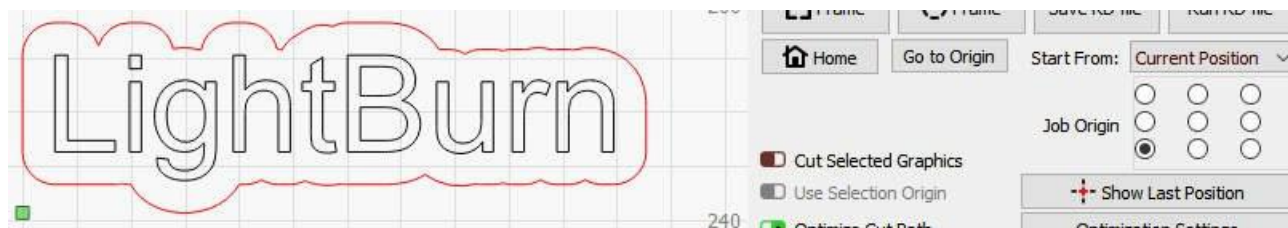
Pokud máte Ortur Laser Master nebo jiný malý laser, který má zapnuté samonaváděcí spínače, bude pro vás pravděpodobně jednodušší použít nastavení "Absolute Coords" - to znamená, že kamkoli umístíte svou práci v LightBurn, přesně tam se na laseru dostane.

V okně Laser, které je ve výchozím nastavení v pravém dolním rohu hlavního okna, vyhledejte rozevírací pole "Start From" a vyberte možnost "Current Position" nebo "Absolute Coords". Pokud v tomto okně vidíte 'Controller Setting' (Nastavení ovladače), znamená to, že máte ovladač Trocen a počáteční pozice se nastavuje z nabídek ovladače, nikoli ze softwaru. Prozatím se tím netrapte.



CutInfo

Pokud jste použili režim "Aktuální pozice", aktivuje se pod ním devítibodový ovladač "Počátek úlohy" a na návrhu by se měl zobrazit zelený čtverec na stejném místě, které je označeno ovladačem Počátek úlohy, jako je tento:



Na výše uvedeném obrázku je Počátek úlohy nastaven na levý dolní roh, kde se na návrhu nachází zelený čtverec počátku. Tento zelený čtverec představuje polohu laseru před spuštěním úlohy, takže návrh skončí nad a vpravo od místa, kde se nachází laser, když stiskneme tlačítko Start.

Vložte kus materiálu do lože laseru a pomocí šipek na laserovém ovladači přesuňte hlavu laseru do levého dolního rohu materiálu. Pokud váš laserový ovladač nemá šipky, klikněte na prázdné místo v editačním okně a místo toho použijte šipky na numerickém bloku klávesnice k pohybu laseru.

Až si budete myslet, že je vše zarovnáno, stiskněte tlačítko s nápisem "Rámeček". Hlava laseru se bude pohybovat v obdélníku kolem místa, kam má úloha směřovat. Pokud potřebujete něco upravit, udělejte to a poté znovu zařadíte do rámečku.

Pokud máte ve výše uvedeném okně pouze možnost "Nastavení ovladače", po umístění laseru do dolního rohu materiálu stiskněte tlačítko označené "Počátek" na panelu ovladače, čímž ovladači sdělíte, že právě zde má úloha začít.

Když je vše srovnáno, zavřete víko laseru (nebo pokud ho nemáte, nasadíte si ochranné brýle) a stiskněte tlačítko Start.

Pokud se něco pokazí, stiskněte tlačítko Stop, abyste úlohu přerušili, ale pokud ne, nechte ji dokončit. Po dokončení se podívejte, jak vše dopadlo - pokud je rytina jména příliš hluboká nebo tmavá, můžete zvýšit rychlost nebo snížit výkon (nebo obojí). Pokud se řez nepodařilo dokončit až do konce, snižte rychlost nebo zvýšte výkon (nebo obojí).

Výsledky a další kroky

Až to bude hotové, doufejme, že to bude vypadat nějak takto:



To je vše pro tento stručný návod - má to být pouze výchozí bod, ale doufám, že to stačilo k tomu, abyste získali malý základ a ochutnali, jak věci fungují.

Další kroky:

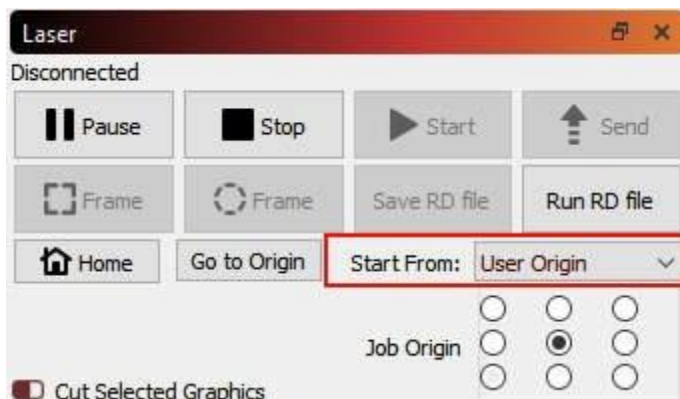
Doporučujeme projít si některý z našich výukových programů "LightBurn Basics" na YouTube a máme také skvělý projektový tutoriál, který je trochu podrobnější a jmenuje se "WIFI QR Code tutorial" a pokrývá více oblastí, včetně importu.

[Kanál LightBurn YouTube](#)

[WIFI QR Code Tutorial](#)

Souřadnice a původ úlohy

Existuje několik různých způsobů, jak programu LightBurn sdělit, jak má projekt v pracovní oblasti stroje řezat. Vyberete je v poli "Start From" na kartě Laser:



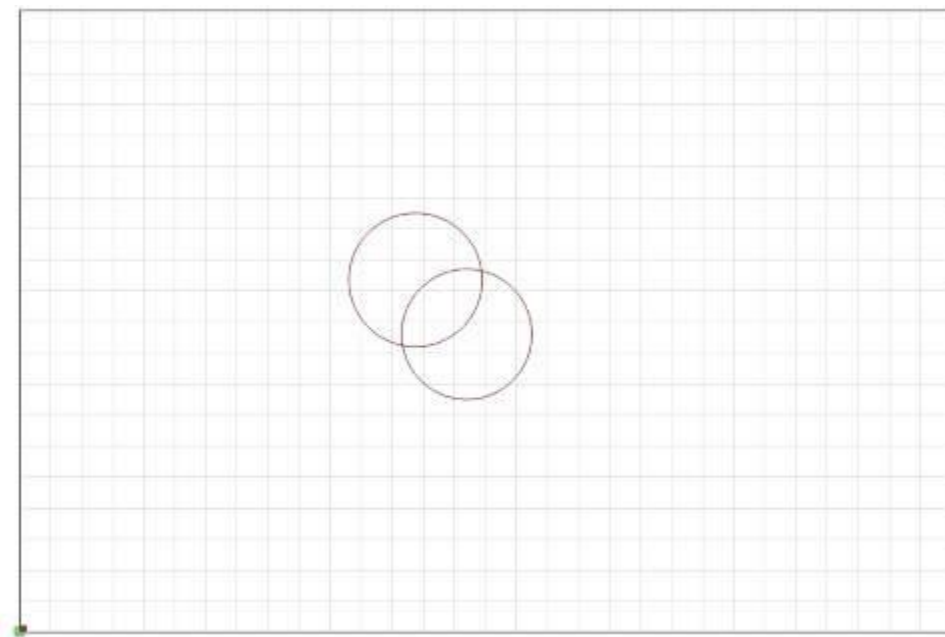
Začněte od

ABSOLUTNÍ SOUŘADNICE

Absolutní souřadnice jsou nejjednodušší - Mřížka stránky, kterou vidíte v hlavním editačním okně, představuje pracovní oblast vašeho stroje. Cokoli umístíte do této oblasti, bude vyříznuto na odpovídajícím místě stroje. Uživatelé s malými lasery, jako je K40, budou pravděpodobně považovat tuto možnost za nejjednodušší a nejintuitivnější.

Poznámka: Použití absolutního polohování vyžaduje laser s naváděcími spínači a pevným počátkem. Pokud máte malý diodový laser, který nemá naváděcí senzory, budete muset stroj vynulovat ručně. Viz [Stroje bez naváděcích snímačů / koncových spínačů](#).

Na obrázku níže budou dva kruhy umístěné uprostřed pracovní oblasti vyříznuty uprostřed pracovní oblasti stroje. Zelený čtverec v levém dolním rohu obrázku představuje Počátek práce a červený čtverec na stejném místě znázorňuje Počátek stroje. V režimu "Absolutní souřadnice" jsou vždy na stejném místě.

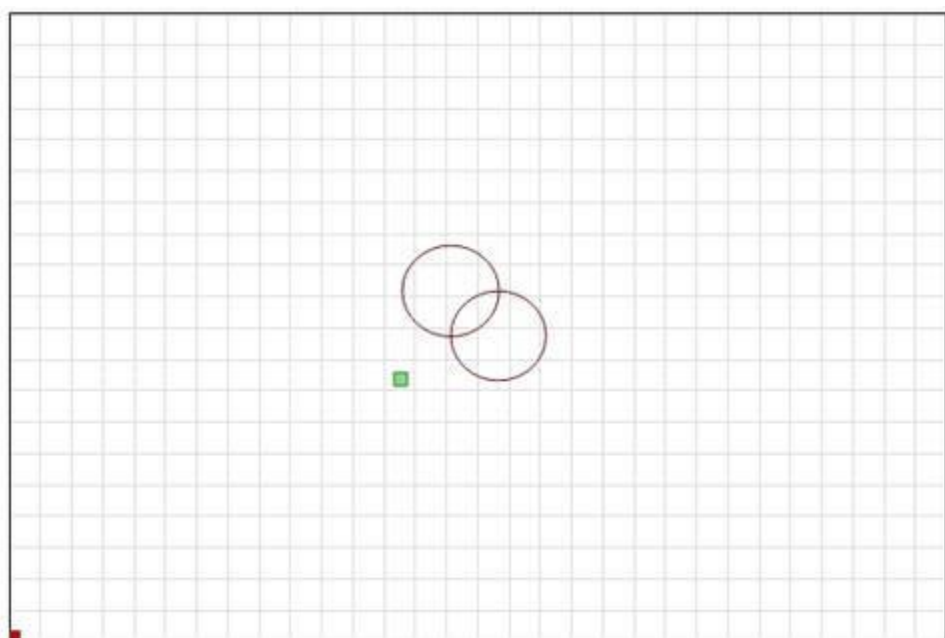


Souřadnice Absolutní poloha

AKTUÁLNÍ POZICE

Aktuální pozice je pravděpodobně dalším nejjednodušším nástrojem. Vaše úloha řeže vzhledem k aktuální poloze laserové hlavy, když stisknete tlačítko Start. Pomocí ovládacího prvku "Počátek úlohy" v okně laseru řeknete programu LightBurn, jak má úlohu umístit vzhledem k laseru.

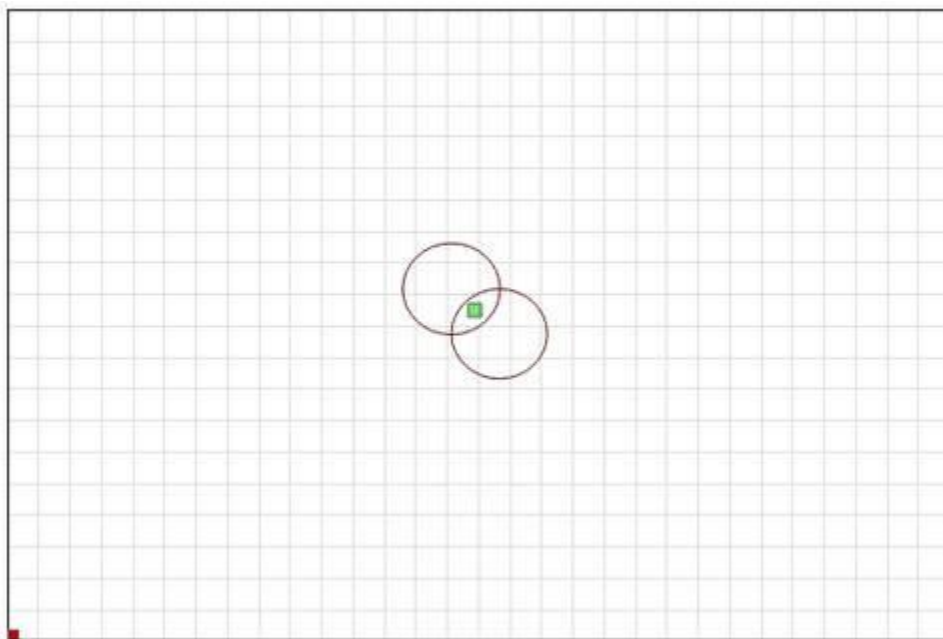
Na tomto obrázku vycházíme z aktuální pozice a počátek úlohy je nastaven vlevo dole:



Souřadnice Absolutní poloha

Všimněte si, že se zelený indikátor "Původ úlohy" posunul. To představuje polohu laseru při spuštění úlohy, takže laser se z místa, kde se nachází, posune mírně nahoru a doprava, vyřízne dva kruhy a vrátí se na místo, kde začal.

Představte si, že byste chtěli tento úžasný dvoukruhový vzor vyříznout na nápojový podtácek nebo pouzdro na telefon. Takovéto vyložení není snadné. Pokud změníte nastavení Počátek úlohy na "Střed", získáte místo toho toto:



Centrum souřadnic

Nyní bude úloha řezána se středem kolem aktuální polohy laserové hlavy. Pokud umístíte laser přímo nad střed řezaného předmětu, bude výsledný obrázek vycentrován na předmět.

Když pochopíte, jak to funguje, můžete pomocí aktuálního umístění a počátku úlohy snadno zarovnat řez na kusu materiálu.

PŮVOD UŽIVATELE

Funkce **User Origin** funguje téměř stejně jako funkce Current Position, s tím rozdílem, že počáteční umístění je "programovatelné". Některé lasery mají na sobě tlačítko "Origin" (například ovladače Ruida). Systémy založené na GCode používají k témuž tlačítko "Set Origin" v LightBurn. Přesunete laser do polohy, ze které chcete, aby úloha začala, stisknete tlačítko "Set Origin" a pak už můžete laserem volně pohybovat. Pokud jako hodnotu "Start From" zadáte "User Origin", laser se přesune zpět na toto naprogramované místo a začne řezat odtud.

CÍLOVÁ POZICE

Všimněte si, že nastavení Finish Position je určeno pouze pro ovladače založené na GCode. Řadiče DSP si toto nastavení spravují interně.

LightBurn vám dává kontrolu nad tím, kam se má hlava laseru po dokončení úlohy vrátit. Ve výchozím nastavení se vrátí do polohy 0,0, což však pro některé stroje není optimální.

Chcete-li změnit polohu dokončování, přejděte do okna nástroje Přesun a pomocí šipek změňte polohu laserové hlavy na místo, kam se má vrátit po dokončení úlohy. Poté klikněte na tlačítko **Nastavit cílovou polohu**

tlačítko. Stroj si nyní toto místo zapamatuje pro budoucí úlohy. Toto nastavení lze kdykoli obnovit opakováním těchto kroků pro nové místo.

The image shows a software window titled "Move" with a red header bar. It contains several sections for controlling a machine's movement:

- Positioning Section:** Includes a "Get Position" button and input fields for X, Y, Z, and U coordinates. Below this is a "Move to Position" section with X and Y coordinates set to 0.00, a "Go" button, and a "Saved Positions" dropdown menu with a "Manage" button.
- Jog Section:** Features a 3x3 grid of directional buttons (left, up, right, down, center, and four corners). To the right are input fields for "Distance" (10.00 mm), "Speed" (1000.0 mm/s), and "Z-Speed" (10.0 mm/s).
- Continuous Jog:** A checkbox labeled "Continuous Jog" which is currently unchecked.
- Origin and Positioning Buttons:** Three buttons labeled "Set Origin", "Clear Origin", and "Set Finish Position".
- Power Section:** Includes a "Move From Machine Zero" checkbox (unchecked), a "Power" input field set to 0.50%, and a "Fire" button.

Okno nástroje Přesun

Používání specifických funkcí v aplikaci LightBurn

Souřadnice, Počátek zařízení a Počátek úlohy - Umístění práce

Vytváření tvarů

Písma a text

Úpravy uzlů - Výběr tvarů

pro úpravy

Sledování obrázků

Proměnný text - Sériová čísla, mail-merge a další funkce

Témata pro pokročilé

Konfigurace ovladače Ruida

Controller Gravírování obrázků (bude
doplněno)

Nastavení optimalizace - úprava pořadí řezů pro rychlejší řezání

Tisk a řezání - dokonale registrované řezání tištěných tvarů nebo více úloh

Úprava posunu skenování - korekce posunutých výplní

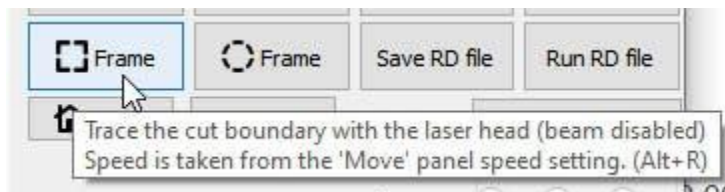
Použití fotoaparátu s LightBurn - zarovnání práce s fotoaparátem USB

Tipy a triky

LightBurn má slušný počet triků uživatelského rozhraní, které nejsou vždy zřejmé, a proto je zde uvádíme.

Vyskakovací tipy

Téměř vše v LightBurnu má vyskakovací text, který vám řekne, k čemu daný ovládací prvek slouží, a někdy poskytuje další nápovědu, jako je tato:



Funkce nápovědy k tématu

Pokud najedete kurzorem myši na tlačítko nebo okno a stisknete klávesu F1 (nápověda), spustí LightBurn prohlížeč a otevře dokumentaci na příslušné stránce nápovědy k danému ovládacímu prvku. To funguje téměř pro všechny ovládací prvky v hlavním okně.

###

Obnovení
rozložení
okna
Někdy je
okno
odsunuto z
obrazovky
nebo je
umístěno
tak, že je
obtížné ho
najít nebo
přesunout.
Rozložení
oken v
LightBurn
můžete
obnovit
dvěma
různými
způsoby:

- V
nabídce
Okno
vyberte
možnost
"Obnovit
výchozí
rozložení".
Tím
zrušíte
dokování
všech
oken a
znovu je
dokováte
ve
výchozím
pořadí. -
Pokud to
nepomůže
,
restartujte
LightBurn
s
přidrženou
u klávesou
Shift - tím
přeskočíte
obnovení
uloženého
rozložení
oken a
vždy to
funguje.

Zkratky oken úprav

Okno úprav obsahuje řadu klávesových zkratk, které jsou aktivní pouze po kliknutí do okna úprav. Jsou to:

H - překlopení výběru

horizontálně V - překlopení

výběru vertikálně

L, R, T, B - Zarovnání vybraných objektů podle levého, pravého, horního
nebo dolního okraje C - Zarovnání vybraných objektů podél jejich
svislých středových linií.

E - Zarovnání vybraných objektů podél jejich vodorovných

středových linií P - Přesunutí výběru na střed stránky

Šipky - přesun výběru (Shift a Ctrl upravují velikost přesunu)

(čárka) a (desetinné číslo), obvykle pod < a >, se otáčí o 90 proti směru hodinových ručiček a po
směru hodinových ručiček Podržením klávesy Shift při stisknutí , (čárka) a . (desetinné číslo) se
otočí o 45 stupňů.

Tabulátor - Výběr dalšího tvaru v seznamu

tvary Šipky na číselné podložce - Posun
laseru

Chování při přichycení

LightBurn automaticky zarovná váš výběr na přichytávací body, pokud se kurzor před kliknutím změní na přichytávací kurzor:

 - Výběr se přichytí k bodu  - Výběr

se přichytí k čáře.

 - Výběr se přichytí ke středu čáry  - Výběr se

přichytí ke středu objektu.

Podržením kláves Ctrl/⌘ vypnete přichytávání objektů (nebo jej povolíte, pokud je v

nastavení zakázáno). Podržením klávesy Alt se přichytávání stane "lepivějším" - můžete se

přichytávat k objektům z větší vzdálenosti.

Podpora rovnic v číselných polích

Pole pro polohu, šířku a výšku v aplikaci LightBurn přijímají nejen čísla, ale také míry a rovnice. Všechny tyto údaje jsou platné:

50mm, 5cm

10 in, 10"

2 stopy, 2'

10.25 / 2

$(10+2) * 4 + 1\text{in}$

Můžete také používat konstanty e a pí a funkce jako sin, cos, tan, sqrt, abs, atan, log, pow a další.

Kopírování a vkládání z jiných aplikací

LightBurn umí vkládat data ve známých formátech z jiných aplikací.

Obrázek zkopírovaný z prohlížeče lze vložit do LightBurn

Text zkopírovaný odkudkoli lze vložit do LightBurnu Tvary

zkopírované z InkScape lze vložit do LightBurnu.

Přetažení z prohlížeče souborů

Soubory v jakémkoli formátu podporovaném programem LightBurn lze do LightBurn přetáhnout z prohlížeče souborů (průzkumník souborů ve Windows nebo Finder v systému MacOS).

Automatické zálohování souborů

LightBurn ve výchozím nastavení ukládá zálohy všech souborů, na kterých pracujete. Pokud jste soubor předtím uložili jako projekt LightBurn, bude záloha uložena ve stejné složce se stejným názvem, ale s přídatkem _backup.

Pokud jste soubor ještě neuložili pod nějakým názvem, LightBurn uloží jeho zálohy do složky Dokumenty pod názvem "AutoSave_xxxx", kde x je náhodný řetězec znaků. Pokud LightBurn zkolabuje, můžete obvykle otevřít nejnovější z těchto souborů a obnovit svou práci.

Automatické spuštění úlohy po odeslání do laseru

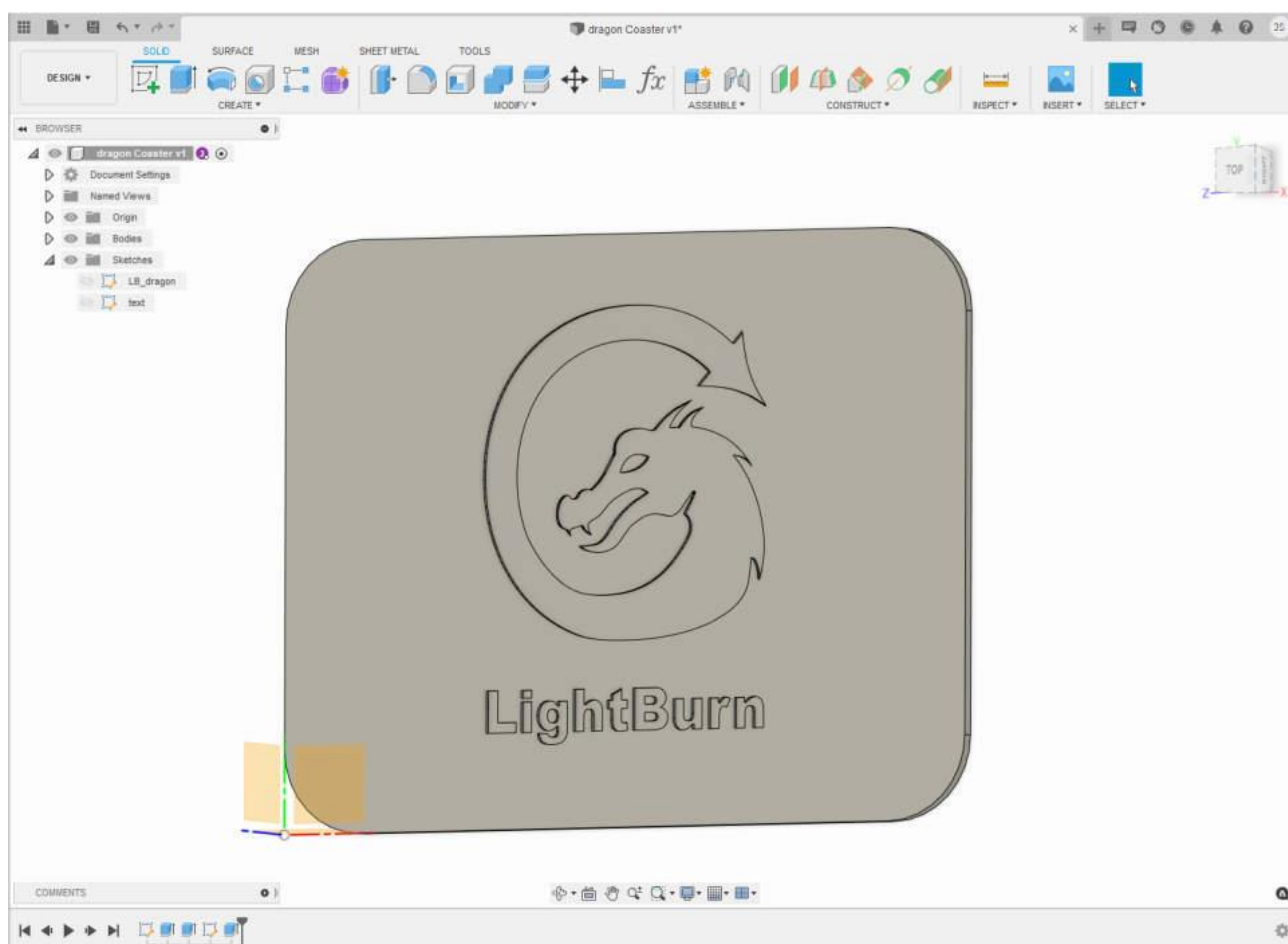
Při kliknutí na tlačítko **Odeslat** v LightBurn to podržte klávesu Shift a LightBurn po dokončení odeslání automaticky spustí soubor na laseru. To je užitečné, pokud odesíláte velmi složité nebo velké soubory a chcete mít jistotu, že přenos bude dokončen před spuštěním úlohy, ale ušetříte si nutnost stisknout tlačítko **Start** na ovladači.

Fusion 360 Export DXF

Při navrhování projektů řezaných laserem v aplikaci Autodesk Fusion360 je nejjednodušší exportovat soubor ve formátu dxf. Pro laserový řez však budeme muset vytvořit speciální náčrtek a ten exportovat.

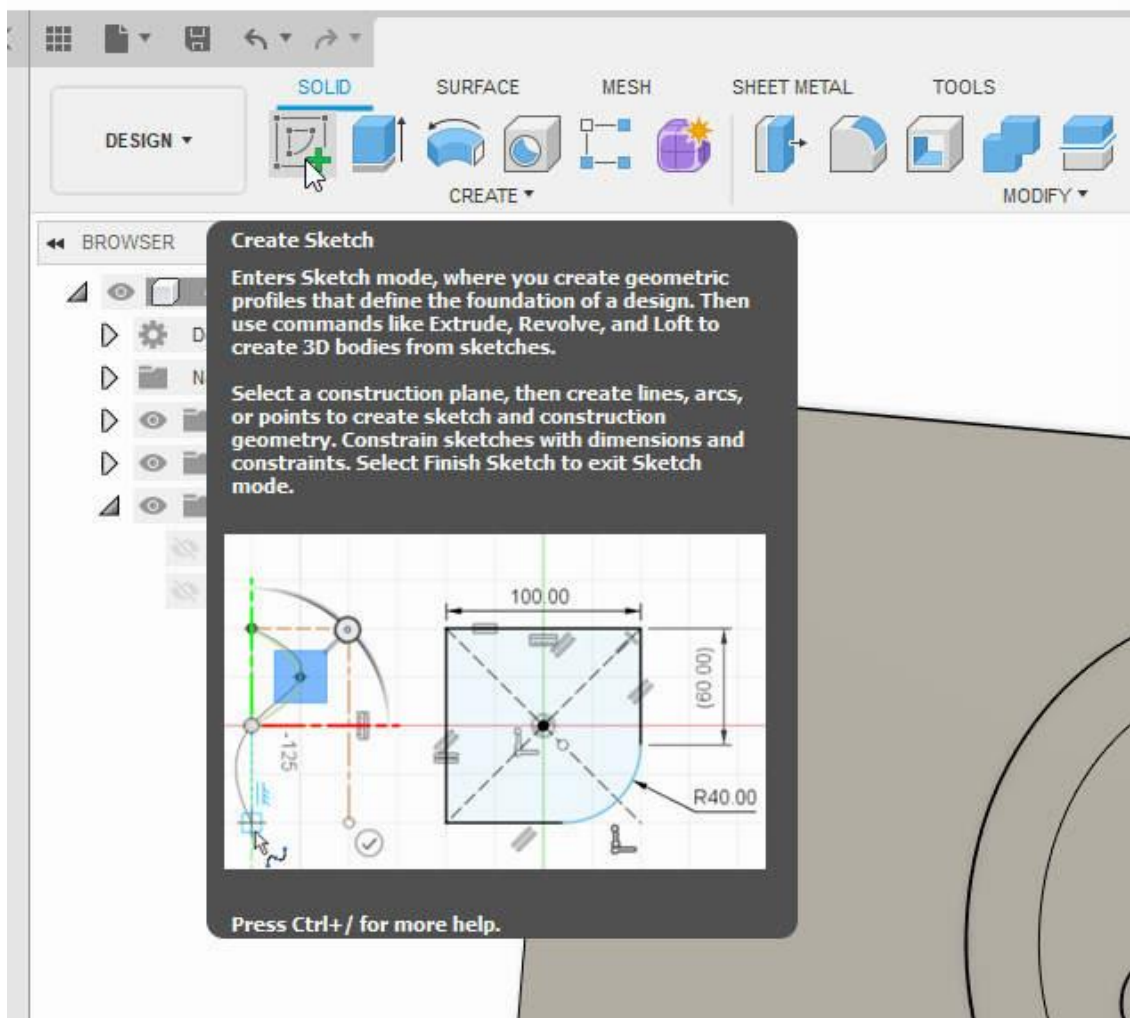
START FILE

Dokončete část a uložte soubor.



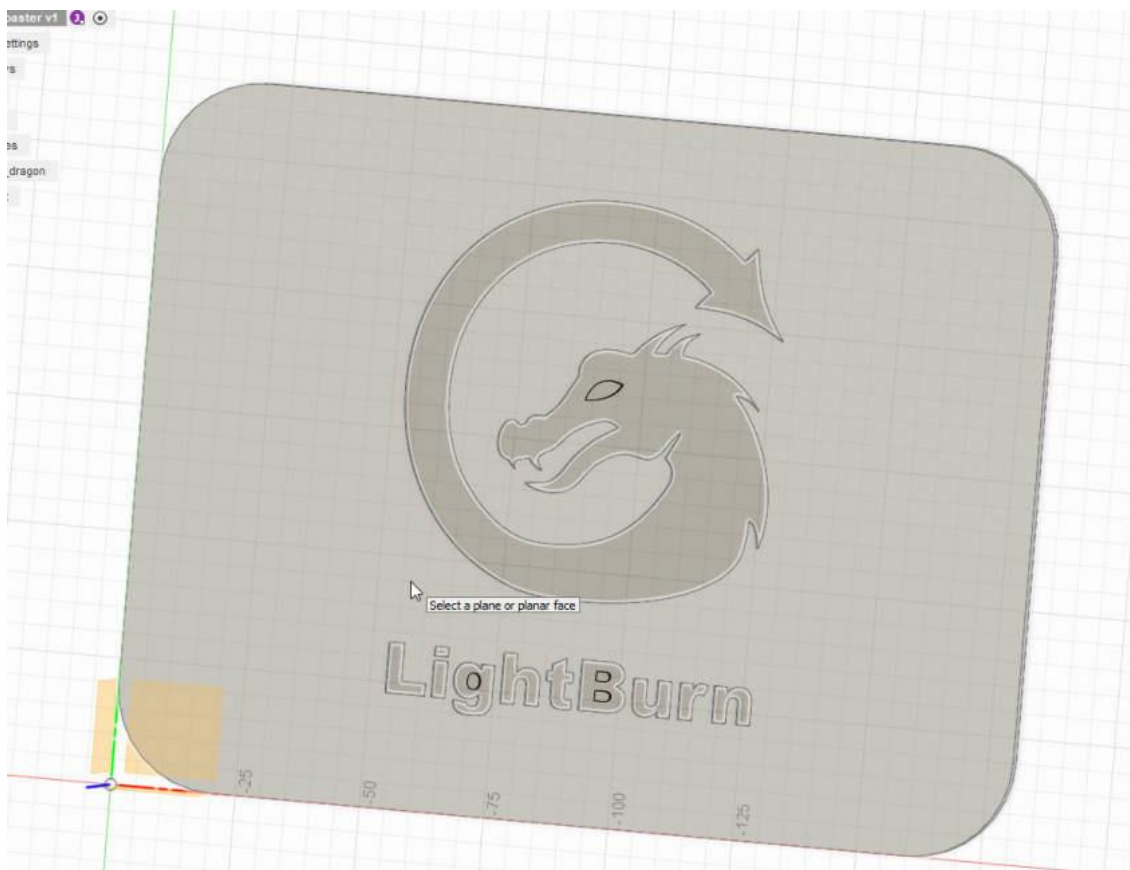
NOVÝ NÁČRT PRO EXPORT

Spuštění nového náčrtu



Vytvořit náčrtek

a vyberte horní povrch dílu

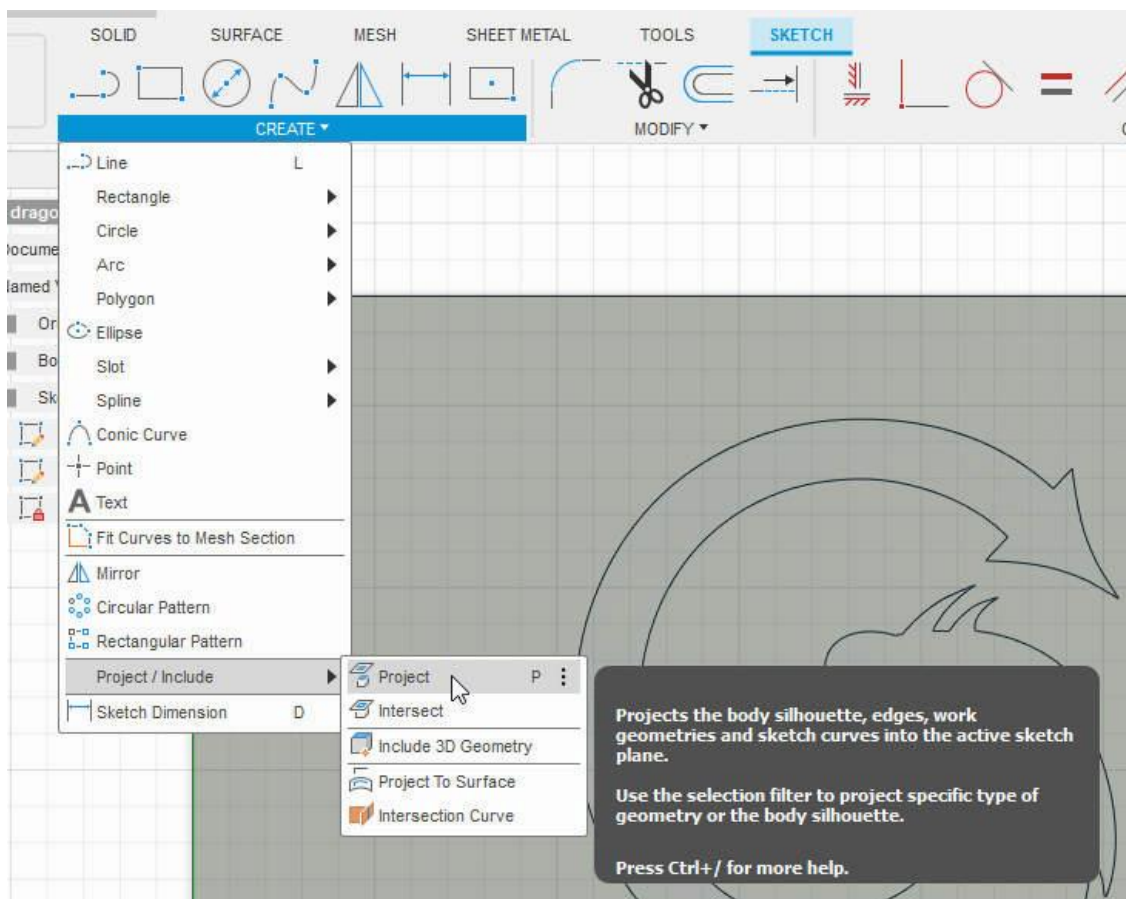


Vybrat rovinu

VLASTNOSTI PROJEKTU

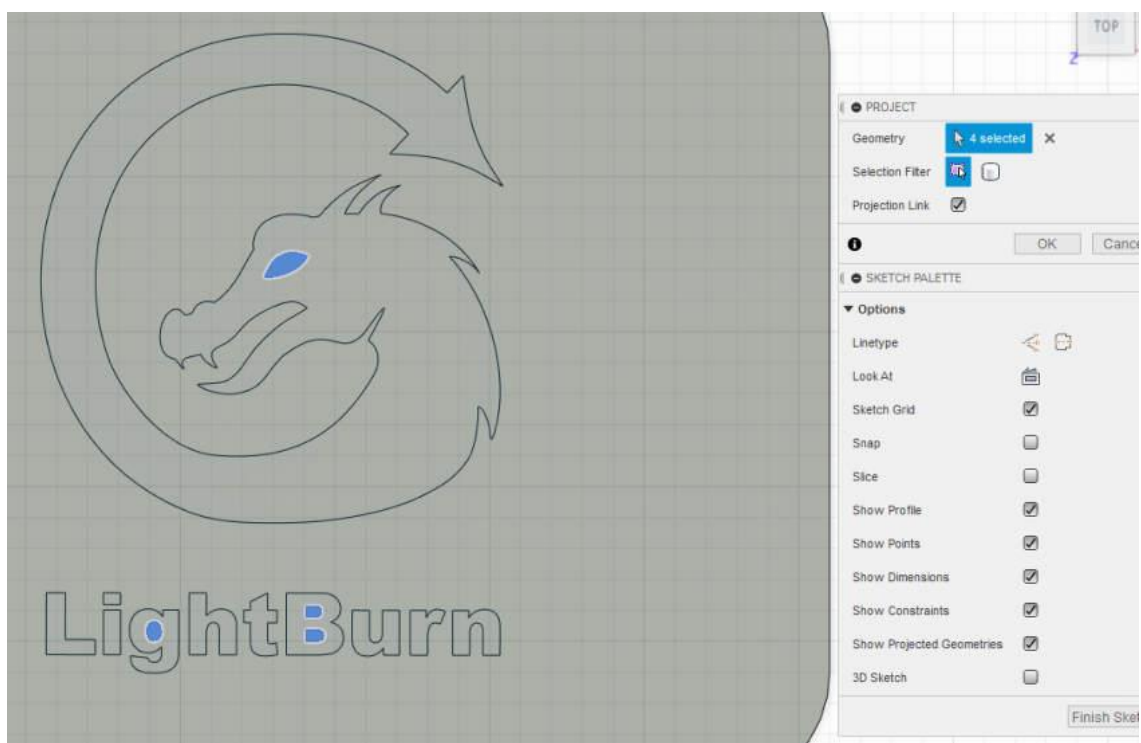
Když vybereme horní povrch dílu, všimněte si, že se zvýrazní všechny připojené prvky. Ty se automaticky promítnou a jejich obrysy se automaticky přidají do náčrtu.

Budeme muset přidat oko draka a vnitřní rysy písmen "g" a "B" z dílu. Za tímto účelem spusťte nástroj *Projekt* z nabídky *Vytvořit*.



Geometrie projektu

Vyberte ostrovy v části a stiskněte tlačítko *ok* v nabídce projektu a Dokončit náčrt.



Projekt Ostrovy

ZKONTROLUJTE NÁČRTEK

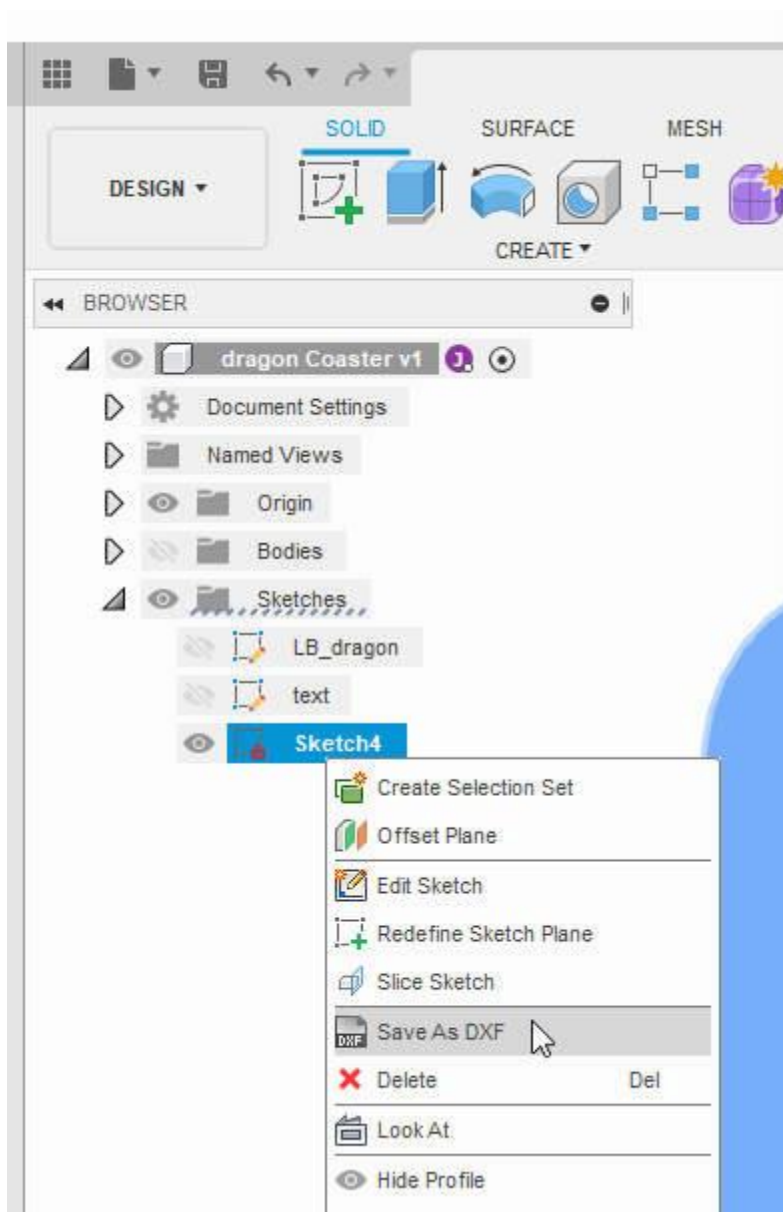
Jakmile náčrt dokončíte, bude aktivní, abyste si mohli prohlédnout jeho obsah. Rád vypínám tělesa, na která jsem kreslil, abych viděl, že je tam veškerá geometrie.



Zobrazit náčrtek

ULOŽIT JAKO DXF

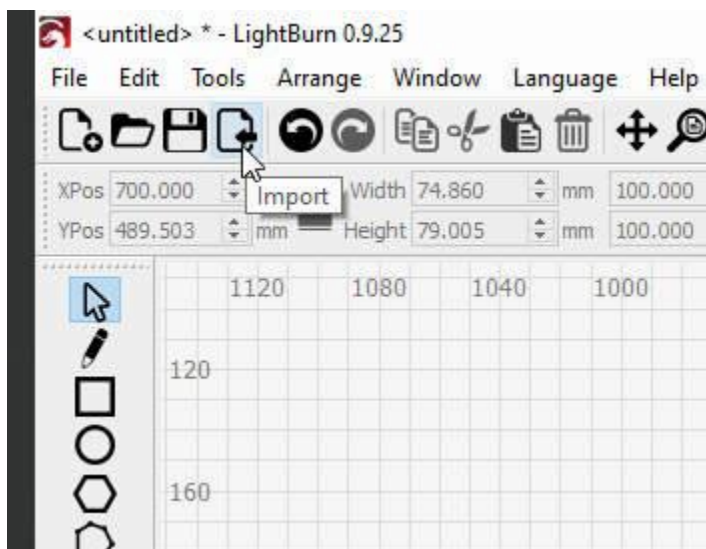
Chcete-li exportovat náčrt, klikněte pravým tlačítkem myši na náčrt, který jste vytvořili ve stromu modelu, a klikněte na "Uložit jako DXF".



Uložit jako DXF

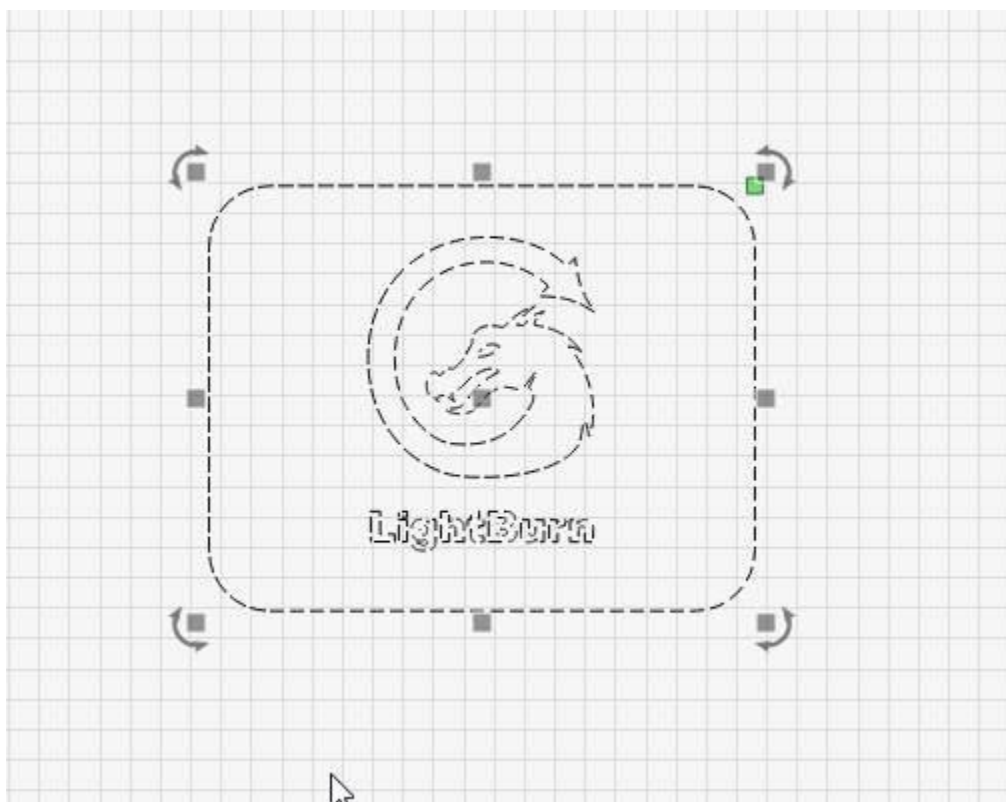
ZKONTROLOVAT KRESLENÍ V LIGHTBURN

Otevřete LightBurn s novým souborem a klikněte na *Importovat*



Importovat výkres

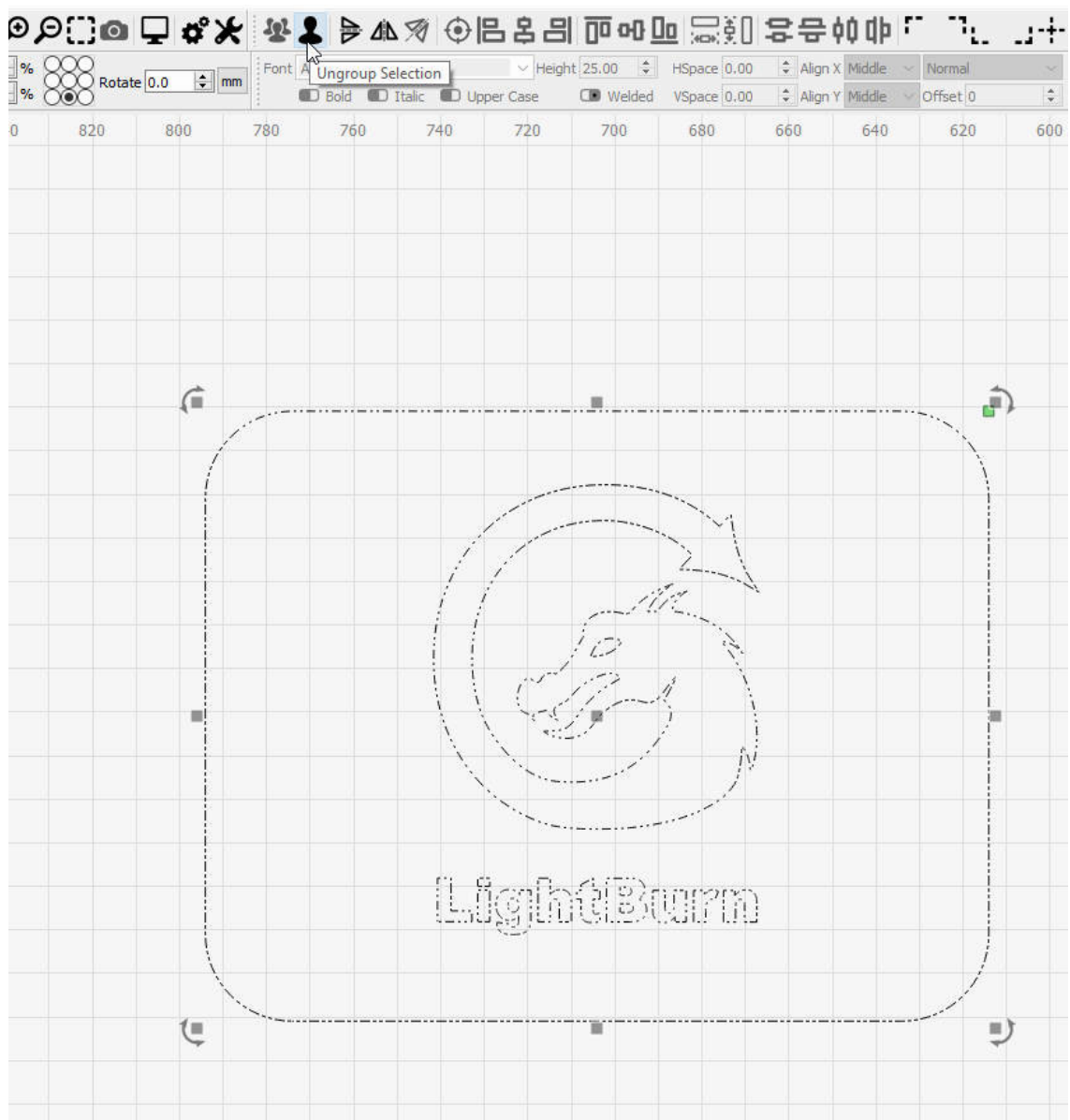
Tím se soubor .DXF přenese do LightBurnu a jeho obsah se automaticky vybere.



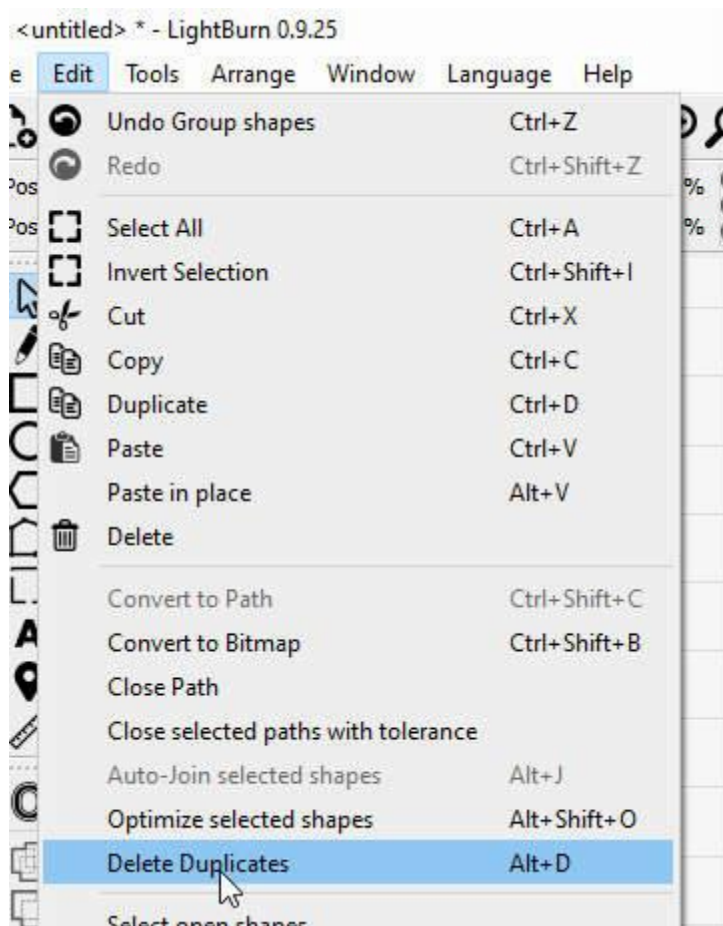
Seskupená geometrie

KONTROLA CHYB NEBO DUPLICIT

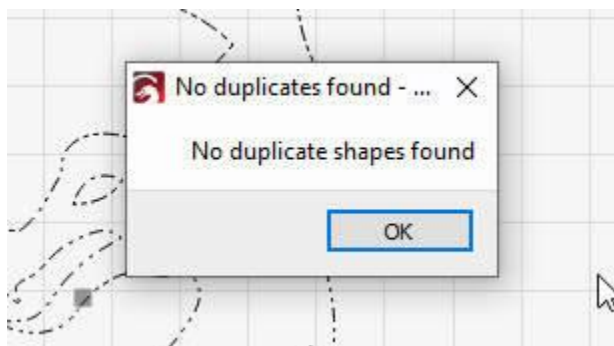
Příležitostně můžete vytvořit duplicitní linie pomocí nástroje *projektu* v aplikaci Fusion360. Chcete-li to zkontrolovat, když je celý výkres označen, zrušte seskupení výkresu a použijte nástroj "Odstranit duplikáty" v nabídce *Úpravy*.



Rozdělení geometrie do skupin



Odstranění duplicit



Nebyly nalezeny žádné duplikáty

VŠECHNO DOKONČENO!!

Váš výkres je připraven k použití

STAHOVÁNÍ LIGHTBURN

Prvním krokem je přejít na stránku lightburnsoftware.com.

V horní části klikněte na "Download and Trial" (nebo klikněte sem).

Zobrazí se odkazy na aktuální verzi LightBurn. Stáhněte si verzi, která odpovídá vašemu počítači.

Windows 64bitový - téměř všechny moderní počítače
jsou 64bitové Windows 32bitový - některé starší systémy
jej mohou potřebovat Mac OSX

Linux 64bitový

Po dokončení stahování byste měli soubor vidět ve složce "Stažené soubory". V systémech Windows a Mac stačí na stažený soubor dvakrát kliknout.

Instalace aplikace LightBurn

Minimální požadavky na počítačový systém:

LightBurn lze spustit v systému Windows 7.0 nebo novějším, 32 nebo 64bitovém, MacOS 10.11 nebo novějším nebo 64bitovém Linuxu (Ubuntu 16+ nebo Fedora 28+, v jiných systémech nemusí fungovat, jak má).

LightBurn nevyžaduje pro většinu práce výkonný počítač, pokud však vaše návrhy obsahují velké množství obrázků, je vhodné mít více paměti a rychlejší počítač usnadní práci s velkými obrázky nebo složitou vektorovou grafikou.

Vyberte si operační systém:

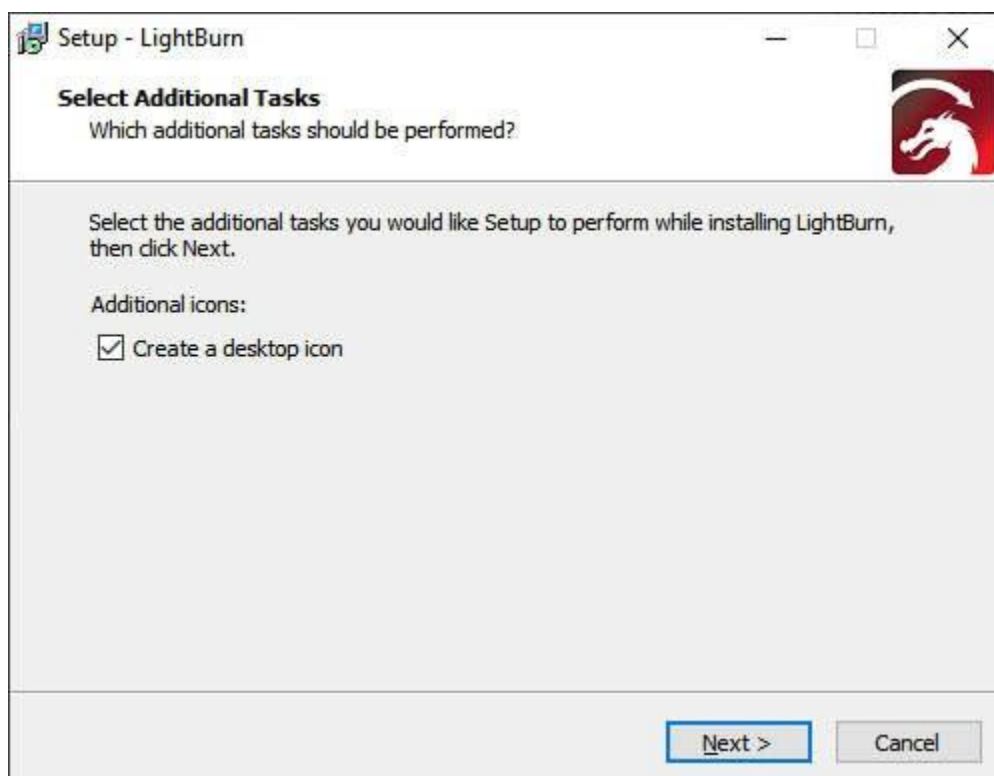
Windows

MacOS

Linux

INSTALACE SYSTÉMU WINDOWS

Spustěte instalační program dvojitým kliknutím. Systém Windows se může nejprve zeptat, zda nám důvěřujete.



Klikněte na tlačítko Další a poté na tlačítko Nainstalovat. Instalace bude pokračovat. Po jejím dokončení se zobrazí toto:



Pokud jste LightBurn nikdy předtím neinstalovali, možná budete muset zaškrtnout tlačítko 'Instalovat ovladač FTDI' - to se používá hlavně u řadičů DSP, jako jsou Ruida a TopWisdom, a stačí to udělat jen jednou. Pokud později software aktualizujete, nemusíte tento krok opakovat.

A je to! Vyhledejte ikonu LightBurn a spusťte program.

Další: První spuštění programu LightBurn

INSTALACE SYSTÉMU MACOS

Instalace do počítače Mac je jednoduchá, ale vyžaduje, abyste systému MacOS sdělili, že nám důvěřujete. LightBurn je digitálně podepsaný, ale Apple přidal nový proces zvaný "notářská ověření", který jsme zatím nedokončili.

Klikněte zde pro videoprohlídku krok za krokem: <https://youtu.be/nH3rSbmH4>

Instalace aplikace LightBurn:

Poklepáním na soubor LightBurn.dmg připojte obraz disku.
Přetáhněte aplikaci LightBurn do složky aplikací Vysuňte obraz disku LightBurn nebo jej přetáhněte do koše.

Při prvním spuštění aplikace LightBurn:

Otevření okna Finderu
Přejděte do složky "Aplikace"
Podržte klávesu Control a klikněte na ikonu LightBurn nebo klikněte pravým tlačítkem myši nebo klepněte dvěma prsty na ikonu V nabídce vyberte "Otevřít".

Když se MacOS zeptá, zda má program otevřít, řekněte ano a program bude ve spouštěči uveden jako výjimka. Od té chvíle můžete aplikaci normálně spouštět.

Další: První spuštění programu LightBurn

INSTALACE SYSTÉMU LINUX

Otevřete terminál a spusťte následující příkaz:

```
sudo adduser $USER dialout && sudo adduser $USER tty
```

DŮLEŽITÉ! Odhlaste se a znovu se přihlaste (tím se obnoví právě přidaná oprávnění)

Stáhněte si 64bitovou verzi Linuxu, buď soubor .run, nebo soubor .7z, a postupujte podle příslušných kroků níže:

.run installer

Otevřete terminál a přejděte do adresáře, do kterého jste soubor stáhli.

Spusťte bash `. /LightBurn-Linux64-v*.run`

Nyní se automaticky nainstaluje a vytvoří seznam programů v prostředí pracovní plochy.

Instalační program .7z

Rozbalte složku tam, kde chcete mít Lightburn.

Klikněte pravým tlačítkem myši na AppRun > Vlastnosti > Oprávnění > 'Povolit spuštění souboru jako programu' Dvakrát klikněte na AppRun ve složce Lightburn.

Další: První spuštění programu LightBurn

První spuštění aplikace LightBurn

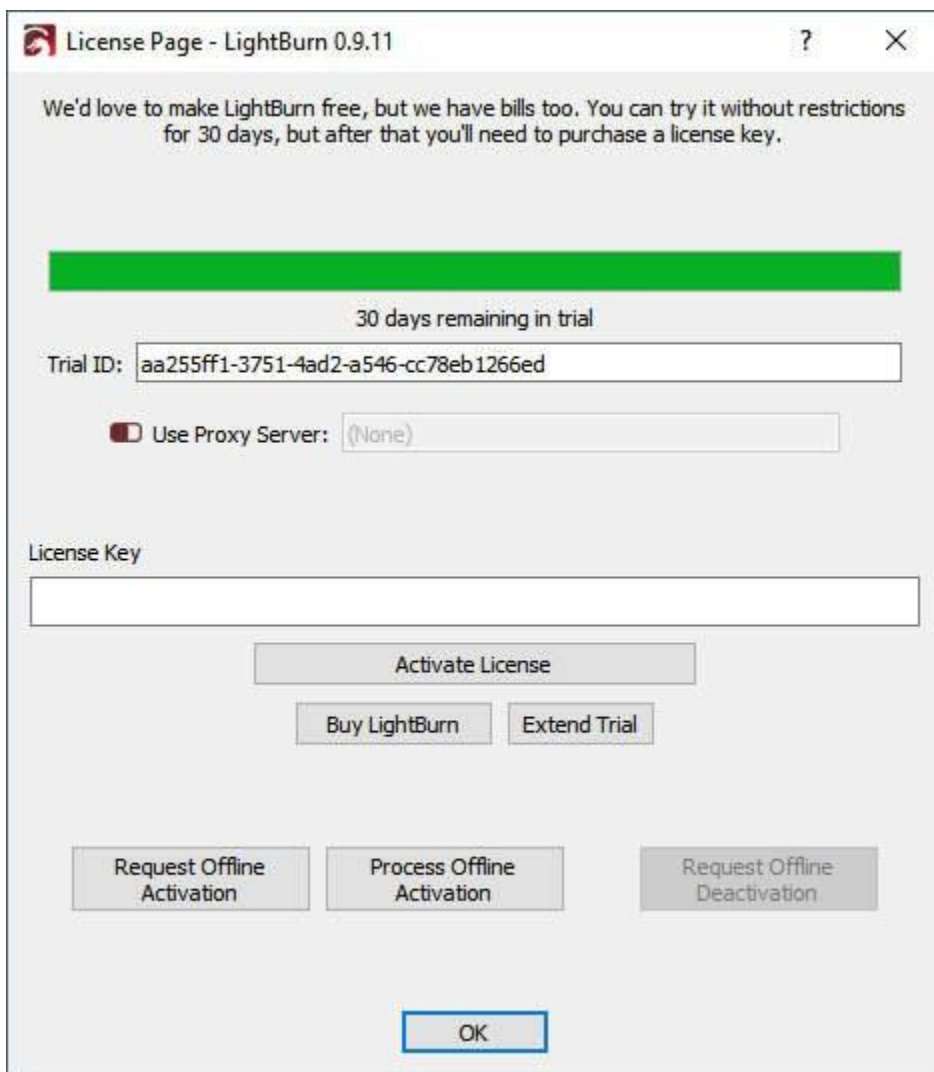
Aktivace funkce LightBurn

Pokud jste LightBurn ještě nikdy nepoužívali, zobrazí se vám nejprve stránka Licence a zkušební verze. Zde můžete buď zadat a aktivovat licenční klíč, pokud jej máte, nebo můžete aktivovat bezplatnou 30denní zkušební verzi kliknutím na "Activate Trial".

Pokud již máte licenční klíč, nezapomeňte jej *přesně* zadat včetně pomlček do pole s nápisem "Licenční klíč" a poté klikněte na tlačítko "Aktivovat licenci" pod ním. Doporučujeme klíč pouze zkopírovat a vložit do pole License Key.

Pokud na počítači, na kterém budete LightBurn spouštět, nemáte připojení k internetu, postupujte podle pokynů pro **aktivaci offline**.

Na tuto obrazovku se můžete v LightBurnu kdykoli vrátit tak, že přejdete do nabídky a kliknete na Nápověda > Správa licencí.



LicenceStránka

Po aktivaci licence nebo zkušební verze klikněte na tlačítko "OK".

Pokud budete potřebovat spravovat licenci, například deaktivovat starý počítač, postupujte podle pokynů na stránce **Správa licencí**.

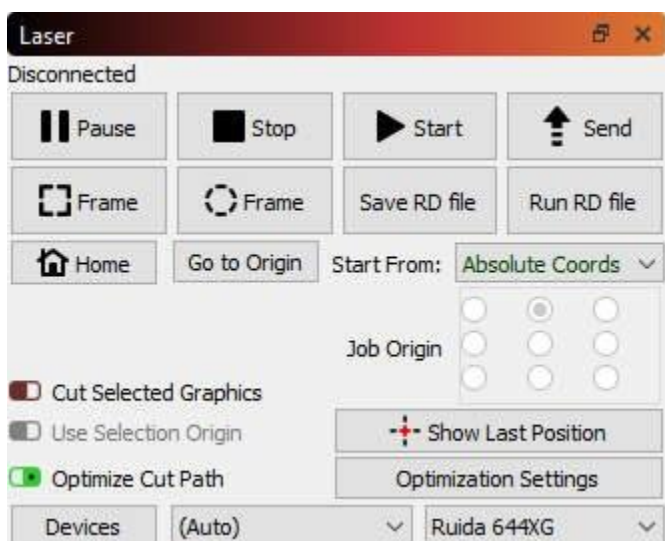
Další věc, kterou uvidíte, je stránka "Obecné poznámky k používání" - jedná se o stručnou nápovědu, která vám pomůže začít pracovat. Můžete se k ní kdykoli vrátit v nabídce Nápověda v části Nápověda > Rychlá nápověda a poznámky. Klepněte na tlačítko OK.

Jste téměř hotovi!

Další krok: Přidání laseru do Lightburnu

Laserové okno

Okno laseru umožňuje vybrat používaný laser, zobrazit stav jeho připojení, odesílat úlohy na laser a ovládat několik různých věcí týkajících se spouštění úloh na laseru, včetně způsobu umístění úlohy a pořadí řezání.



LaserWindow

Typ laseru, který máte aktivní, ovlivní vzhled tohoto okna a režim pro začátečníky ho také změní, takže nepanikařte, pokud váš laser vypadá jinak, než je zde zobrazeno.

Start / Stop / Pauza

Tlačítka Start, Stop a Pauza budou pravděpodobně často používána:

Start: spustí aktuální soubor na laseru

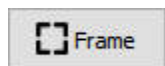
Pozastavení: pozastaví běžící úlohu a umožní její obnovení po opětovném kliknutí na tlačítko pozastavení.

Stop: okamžité přerušení spuštěné úlohy

Tlačítko **Odeslat**, pokud to váš laser podporuje, vám umožní odeslat aktuální úlohu do laseru jako pojmenovaný soubor, takže ji můžete spustit přímo z laseru.

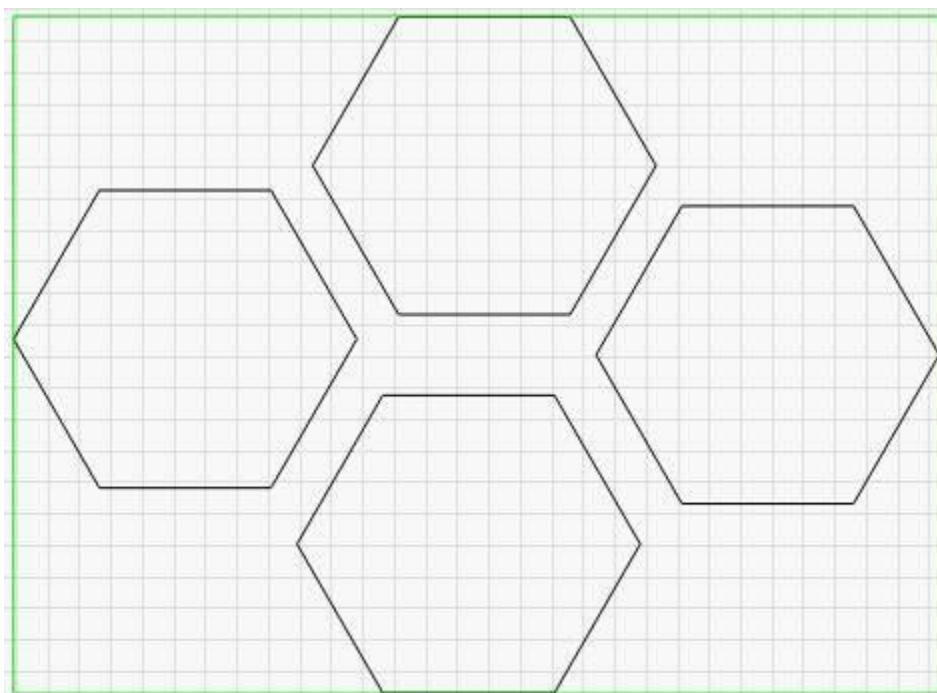
Rámování

Dvě tlačítka **Rámeček** slouží k náhledu pozice úlohy na laseru.

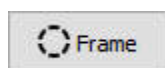


První je standardní obdélníkový rámeček, nazývaný také "ohraničující rámeček". Jedná se o nejmenší obdélník, který bude plně obsahovat tvary, které posíláte do laseru.

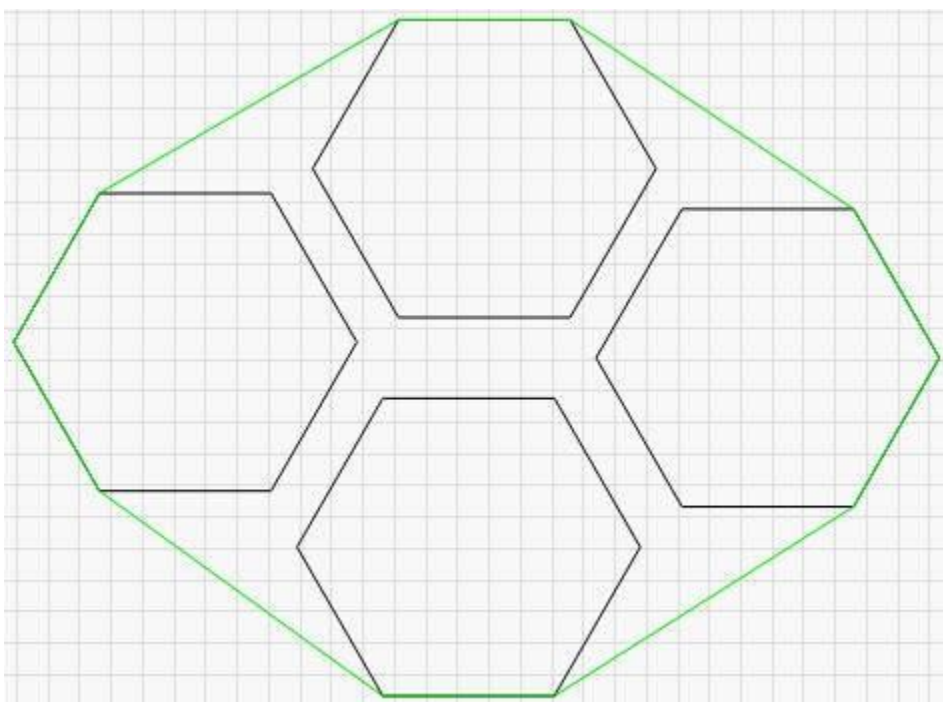
Pokud by můj aktuální soubor tvořily tyto čtyři šestiúhelníky, zelený obdélník kolem nich by představoval cestu, kterou by obdélníkový rámeček sledoval:



BoxFrame



Tlačítko **O-Frame**, nazývané "Gumový rámeček", vykreslí kolem vašeho návrhu cestu ve tvaru natažené gumičky. Pro soubor šestiúhelníků by to vypadalo takto:



BoxFrame

To je užitečné při zarovnávání úloh s nepravidelnými tvary, kde se jednoduchý obrys rámečku dobře nehodí. Například dlouhý, tenký diagonální tvar nebo trojúhelník.

Uložit / Spustit soubory stroje

Další dvě tlačítka se mění v závislosti na typu laseru, který používáte, ale vždy dělají totéž. První z nich uloží aktuální návrh jako soubor "Machine Ready" ve formátu, který používá váš laser. Druhé načte a spustí dříve uložený soubor. Pokud máte laser Ruida, uloží a spustí soubory RD. Pokud máte laser založený na GCode, tato tlačítka uloží a spustí soubory GCode.

Home

Tlačítko **Home** přikáže laseru, aby provedl cyklus navádění, při kterém se pohybuje směrem k domovské poloze a hledá spínače, které se aktivují, když narazí na hranici. Navádění je způsob, jakým laser zjistí, kde se nachází.

Přejít na stránku Origin

Tlačítko **Go to Origin (Přejít na počátek)** přikáže laseru přejít na pozici, která je aktuálně nastavena jako počátek uživatele. Většina ovladačů DSP má na panelu tlačítko "Origin", jehož stisknutím nastavíte aktuální pozici jako uživatelský počátek. Pokud chcete poslat laser do tohoto místa, stiskněte tlačítko "Go to Origin".

Začít od / Původ práce

Tyto dva ovládací prvky ovlivňují umístění úlohy na lůžku laseru. Podrobnosti o různých režimech a jejich vlivu na umístění úlohy naleznete na stránce [Souřadnice a původ úlohy](#).

Vyjmутí vybraných grafických prvků

Tento přepínač říká programu LightBurn, aby odeslal pouze tu část návrhu, která je aktuálně vybrána. Pokud spustíte soubor na stroji a část návrhu se nevyřízne celá, vyberte tuto část, zapněte tento přepínač a kliknutím na tlačítko **Start** znovu odešlete pouze vybranou část úlohy. Umístění dílu se nezmění.

Použití Výběr Původ

Při použití v kombinaci s tlačítkem **Vyjmout vybranou grafiku** říká tlačítko **Použít původ výběru** programu LightBurn, že chcete, aby se původ úlohy vypočítal pouze z vybraných částí, nikoli z celého návrhu. To je užitečné, pokud máte v souboru mnoho různých tvarů, například velký výběr rámečků, ale chcete odeslat pouze ten, který jste vybrali, a chcete, aby se počátek vypočítal pouze z tohoto vybraného prvku.

Zobrazit poslední pozici

Je-li tlačítko Zobrazit poslední polohu zapnuto, umístí se v editačním okně kurzor s křížkem na místo, kde se nachází laserová hlava. Pokud v programu LightBurn posunete laser pomocí některého z polohovacích nástrojů, poloha se aktualizuje. Poloha se *neaktualizuje v přímém přenosu* - například se neaktualizuje, když je spuštěna úloha, protože by vás to vybízelo ke sledování obrazovky místo laseru. Laser by nikdy neměl být ponechán bez dozoru za chodu.

Optimalizace dráhy řezu

Tímto přepínačem zapnete/vypnete optimalizátor dráhy, který plánuje dráhu řezu laseru. Pokud je vypnut, bude pořadí jednoduše odpovídat pořadí, v jakém byly nakresleny tvary v souboru.

Nastavení optimalizace

Toto tlačítko otevře okno Nastavení optimalizace, ve kterém můžete měnit různé možnosti, které řídí plánovač stříhu.

Zařízení

Otevře okno Zařízení, které umožňuje přidávat, odebírat nebo upravovat profily zařízení pro lasery, které chcete používat s programem LightBurn. Kliknutím pravým tlačítkem myši na tlačítko Devices (Zařízení) se zavře a znovu otevře připojení k aktuálně vybranému zařízení.

LightBurn Bridge

Společnost LightBurn vytvořila můstek LightBurn, aby obešla některá omezení ovladačů Ruida. Ruida používá síťový protokol UDP, který nezaručuje přenos dat, a proto není dostatečně spolehlivý pro použití přes WIFI. Uživatelé počítačů Mac často nemají na svých počítačích síťový port a vedení síťového kabelu je často nepraktické nebo těžkopádné. Ovladač zařízení Apple pro připojení USB k Ruidě má navíc problémy, které často způsobují ztrátu dat.

LightBurn Bridge toto všechno překonává. Jedná se o počítač Raspberry Pi se softwarem vytvořeným společností LightBurn, který funguje jako relé mezi počítačem a laserem. Připojíte se k němu pomocí protokolu TCP, takže příkazy jsou spolehlivě odesílány i přes WIFI. Bridge předává příkazy do řídicí jednotky pomocí krátkého síťového kabelu a předává odpovědi zpět do počítače.

Můstek LightBurn Bridge se snadno konfiguruje, nevyžaduje žádné ovladače a obvykle odesílá data o 50 % až 100 % rychleji než připojení USB. Vypadá takto:



Pokud jste si zakoupili sadu se vším, co je součástí balení, pokračujte níže. Pokud si však chcete nastavit vlastní sadu s počítačem Raspberry Pi, který již máte, postupujte nejprve podle pokynů k flashování karty SD.

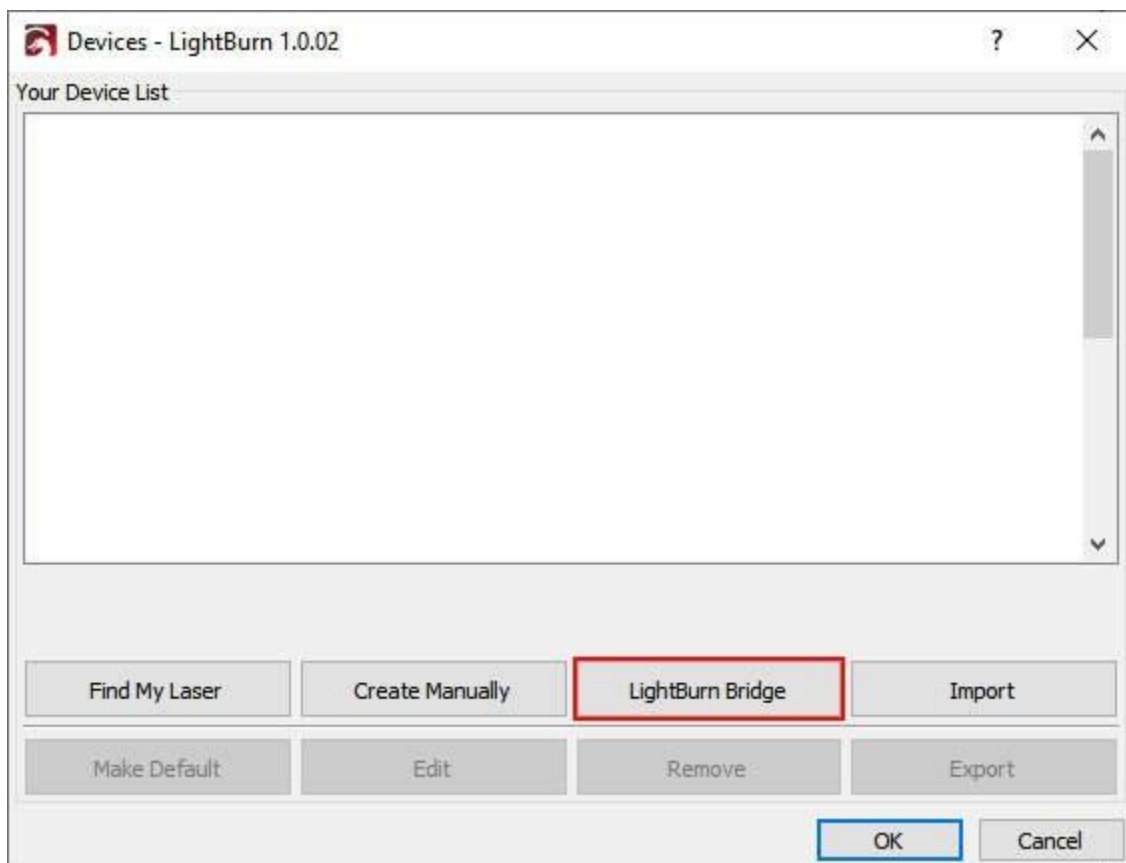
NASTAVENÍ MŮSTKU LIGHTBURN

LightBurn Bridge je předkonfigurován pro připojení k laseru s IP adresou

10.0.3.3. V ovládacím panelu Ruida nastavte IP adresu laseru na tuto hodnotu, poté připojte síťový kabel z řídicí jednotky k Raspberry Pi a připojte Pi pomocí napájecího adaptéru. Pokud potřebujete změnit IP adresu, podívejte se do **možností konfigurace** a vezměte na vědomí upozornění k tomuto postupu, která jsou tam uvedena.



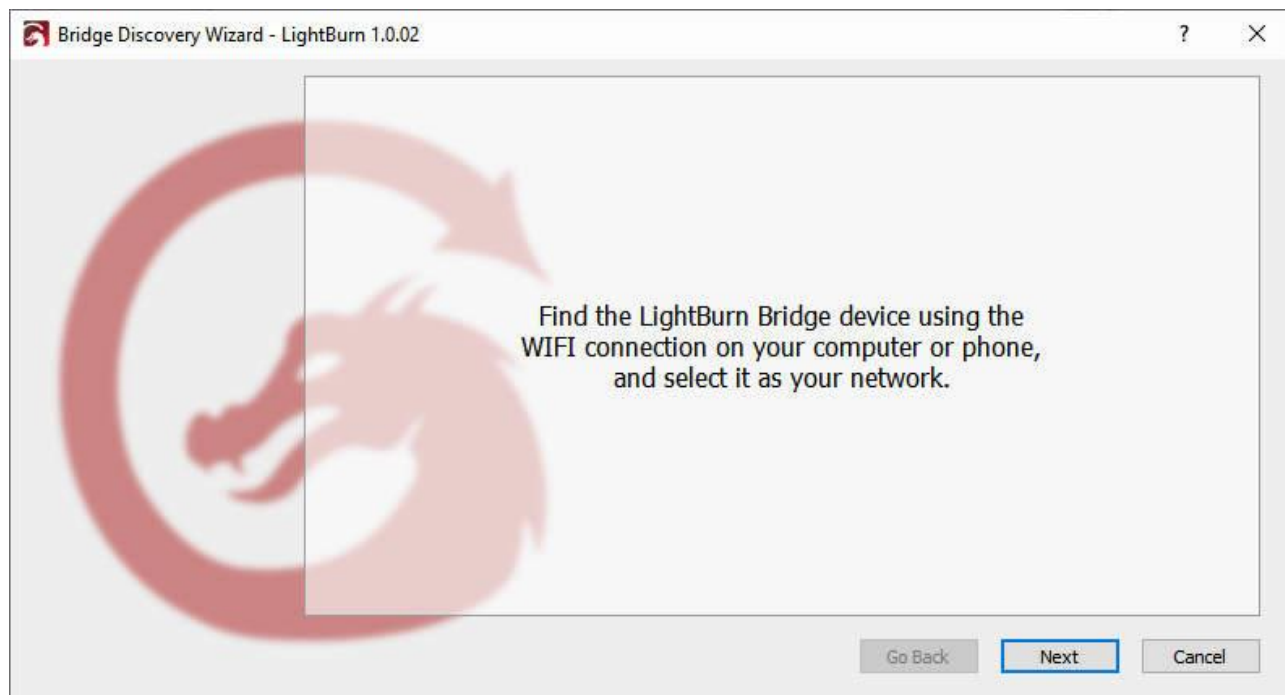
V aplikaci LightBurn klikněte na obrazovce Zařízení na položku "LightBurn Bridge" a nastavte ji:



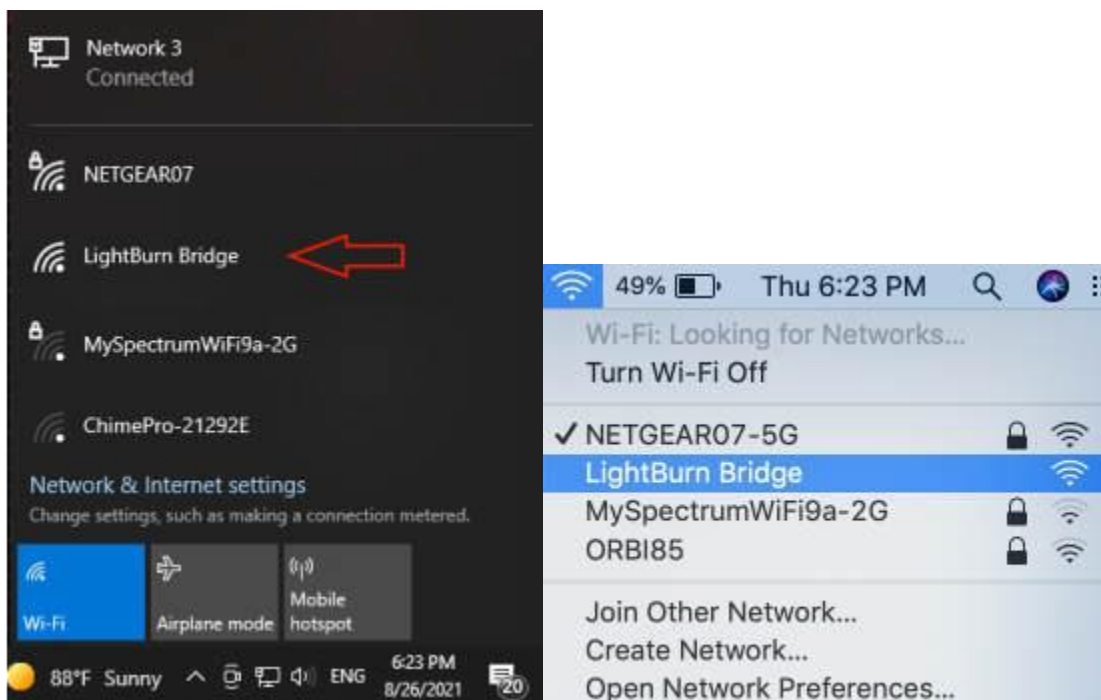
Vytvořit ručně

Připojení zařízení LightBurn Bridge k síti

LightBurn otevře průvodce zjišťováním LightBurn Bridge, který vás provede nastavením.



V počítači nebo mobilním zařízení vyhledejte pomocí nastavení WiFi zařízení LightBurn Bridge a připojte se k němu:



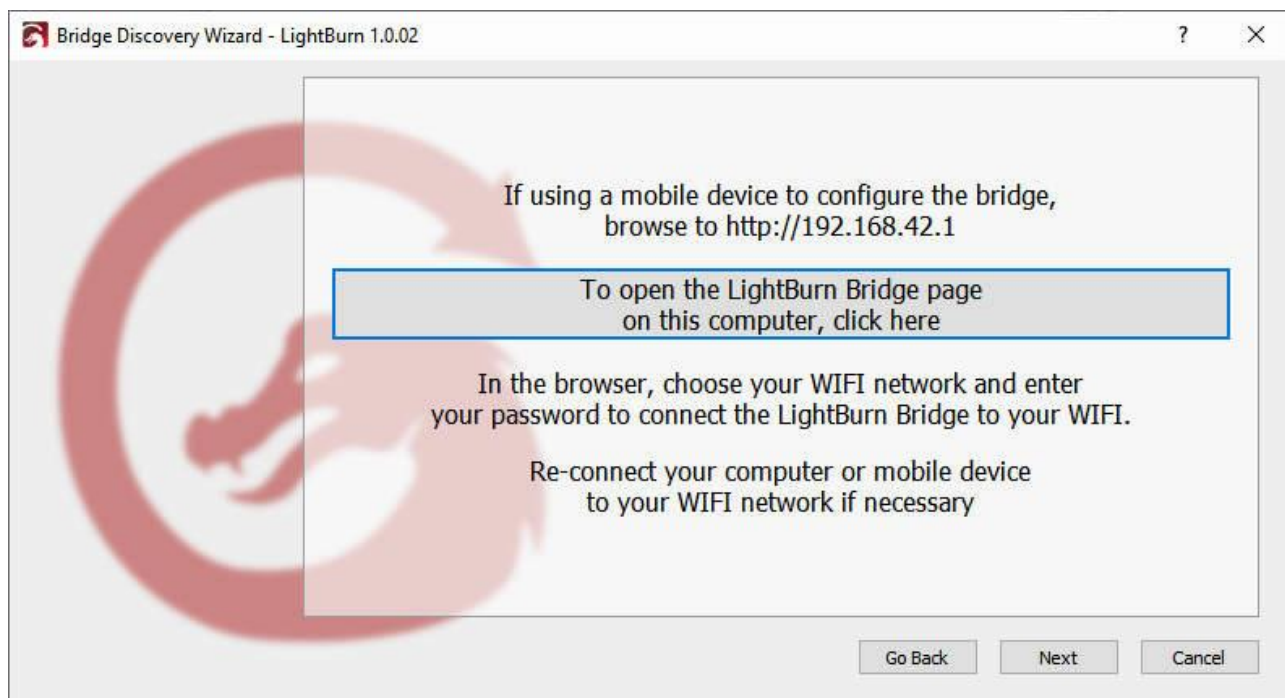
Poznámka: Nalezený název přístupového bodu bude mít na konci názvu obvykle čtyřznakový náhodný řetězec, například LightBurn Bridge E4B7. Je to proto, aby se zabránilo konfliktům, pokud máte na stejném místě více zařízení LightBurn Bridge.

Po výběru přístupového bodu LightBurn Bridge klikněte na tlačítko Další.

Poznámka: WiFi můžete nakonfigurovat také ručně, jak je uvedeno na stránce Pokročilé použití.

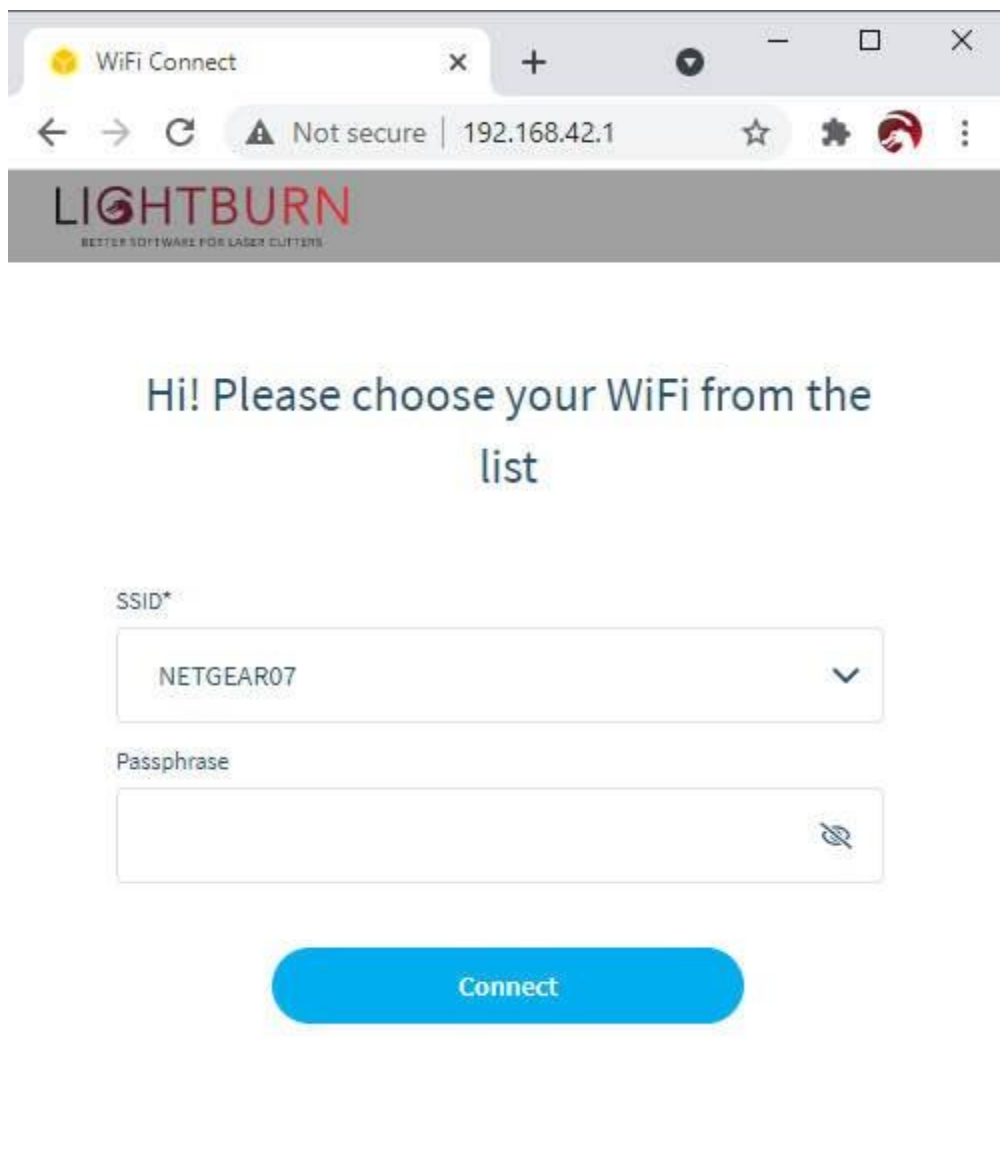
Konfigurace můstku v aplikaci LightBurn

Nyní musíte zařízení LightBurn Bridge sdělit, ke které síti WiFi se má připojit, a zadat mu heslo sítě. Ve většině případů se konfigurační stránka na zařízení Bridge otevře automaticky. Pokud se tak nestane, přejděte na stránku <http://192.168.42.1>, jak je uvedeno na stránce průvodce níže. Pokud chcete ke konfiguraci Bridge použít počítač, klikněte na zobrazené tlačítko a otevřete prohlížeč na správnou stránku:



Nastavení názvu a hesla WiFi

V okně prohlížeče se zobrazí tato stránka:



WiFi Connect

Not secure | 192.168.42.1

LIGHTBURN
BETTER SOFTWARE FOR LASER CUTTING

Hi! Please choose your WiFi from the list

SSID*

NETGEAR07

Passphrase

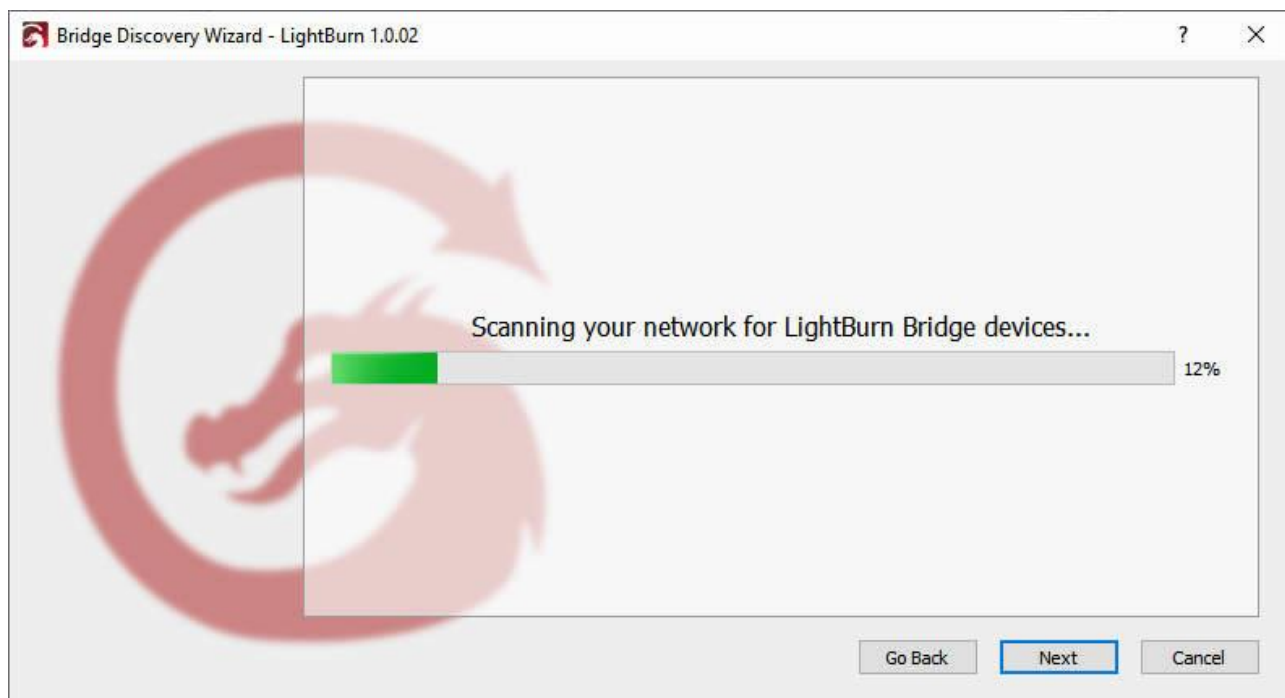
Connect

V seznamu možností vyberte svou síť WiFi, zadejte heslo a klikněte na tlačítko "Připojit" v dolní části. V horní části se zobrazí zpráva, že se most připojuje k vaší síti WiFi. Nyní můžete zavřít okno prohlížeče a vrátit se k průvodci LightBurn.

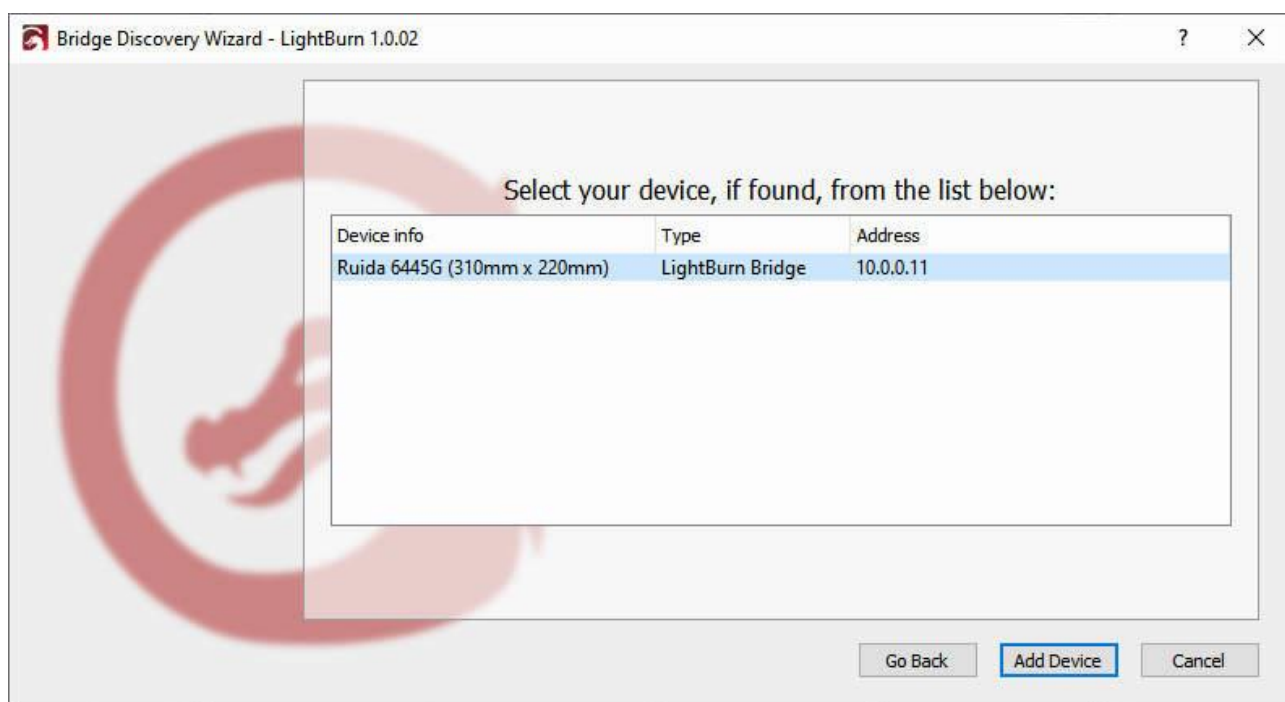
Pokud jste ke konfiguraci zařízení LightBurn Bridge používali počítač, připojte jej v případě potřeby znovu k síti WiFi.

Vyhledání můstku LightBurn Bridge z počítače

LightBurn nyní prohledá vaši síť a vyhledá připojená zařízení, aby našel nový LightBurn Bridge. Při tom se zobrazí ukazatel průběhu:



Pokud je LightBurn schopen se připojit k zařízení Bridge a Bridge byl schopen komunikovat s vaším laserem, měli byste vidět něco takového:

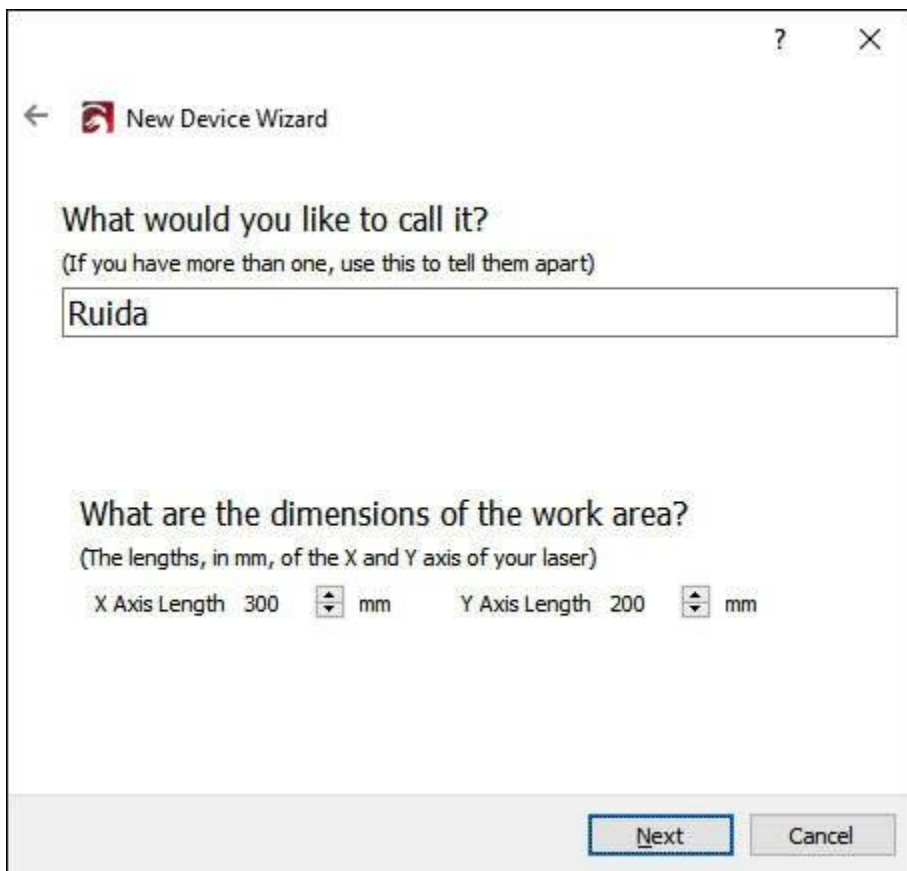


Pokud vše vypadá v pořádku, klikněte na tlačítko "Přidat zařízení" a zobrazí se obrazovka nastavení zařízení, kde je třeba zadat název, zkontrolovat velikost atd. **Kliknutím zde přejdete na další část.**

Pokud není nalezen ani můstek, ani laser, bude možná nutné změnit IP adresu laseru na 10.0.3.3 (výchozí adresa pro můstek LightBurn Bridge), případně můžete nakonfigurovat můstek tak, aby používal jinou adresu pro váš laser.

Název a velikost pracovní plochy

Laser můžete pojmenovat, což je velmi užitečné, pokud jich máte více, nebo jej můžete nechat tak, jak je.



← New Device Wizard

What would you like to call it?
(If you have more than one, use this to tell them apart)

Ruida

What are the dimensions of the work area?
(The lengths, in mm, of the X and Y axis of your laser)

X Axis Length 300 mm Y Axis Length 200 mm

Next Cancel

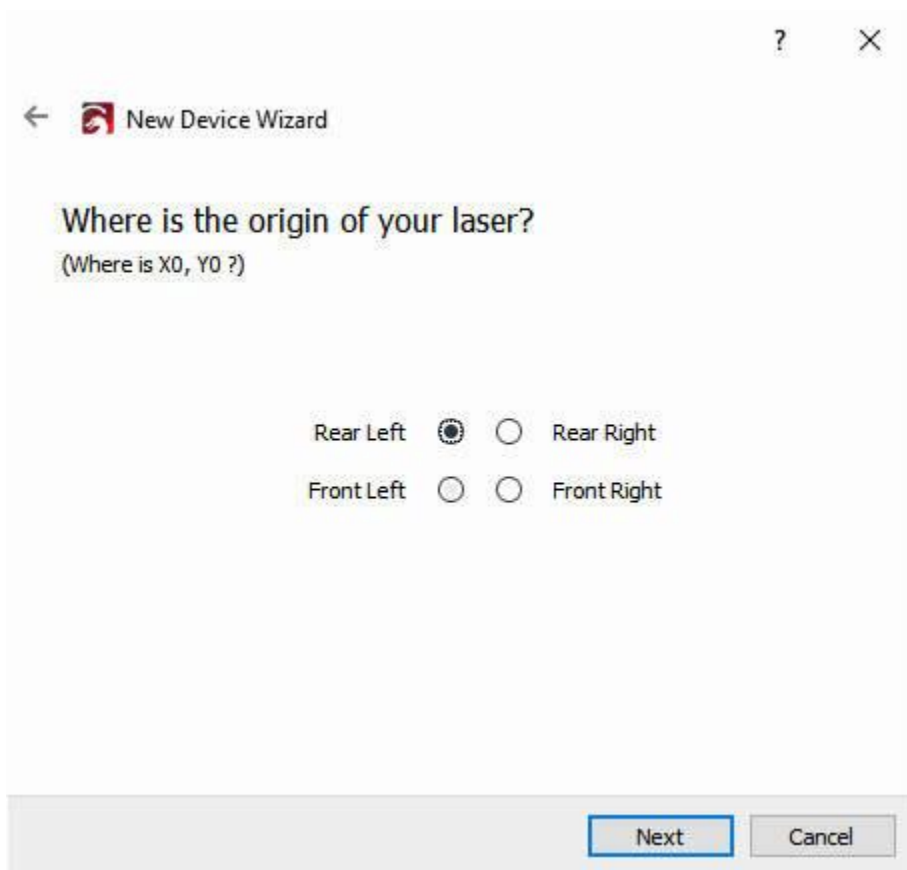
NameAndPageSize

Musíte nastavit velikost pracovní oblasti laseru, aby se LightBurn mohl pokusit zabránit tomu, aby se věci dostaly za hranice. Pokud neznáte přesnou velikost, můžete ji později snadno změnit na stránce **Nastavení zařízení**.

Laserový původ

Nastavení počátku je místo, kde se setkávají nulové body os X a Y. Pokud se vám to nepodaří, můžete to později změnit na stránce **Nastavení zařízení**. Toto nastavení také řídí orientaci výstupu

- pokud je to špatně, výstup z laseru může být zrcadlově obrácený nebo obrácený.



←  New Device Wizard

Where is the origin of your laser?
(Where is X0, Y0 ?)

Rear Left ☒ Rear Right ☐
Front Left ☐ Front Right ☐

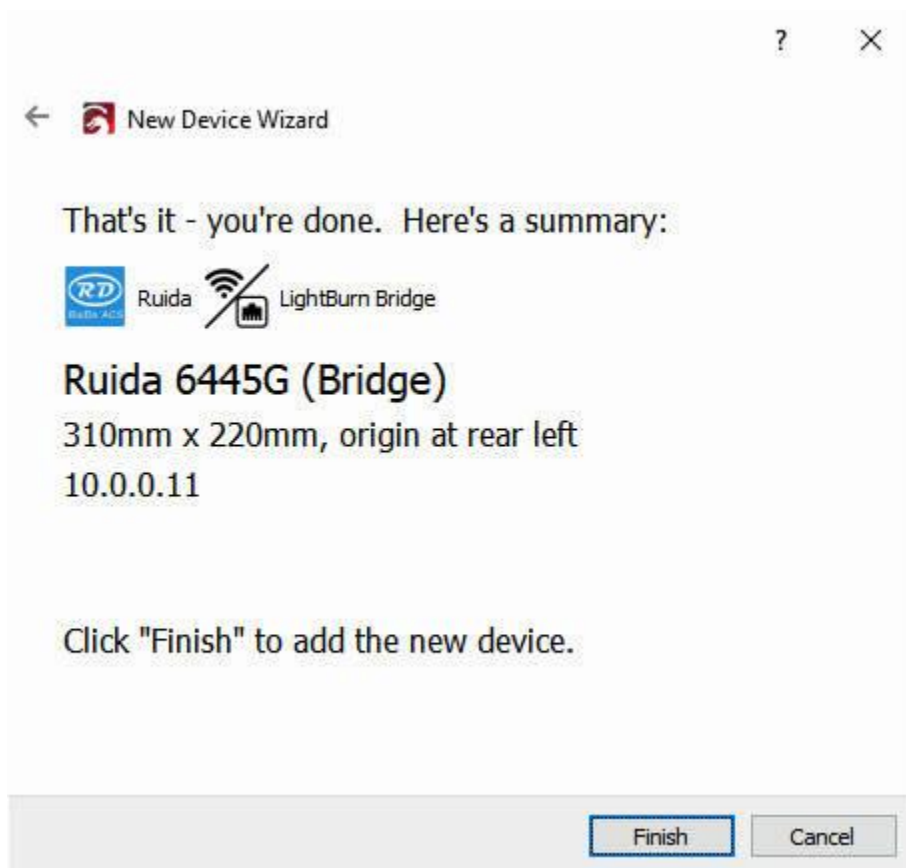
Next Cancel

NewDeviceOrigin

U řídicí jednotky DSP, jako je Ruida, Trocen nebo TopWisdom, je počátečním rohem roh, který laserová hlava vyhledá po zapnutí.

Hotovo!

To je vše - na poslední stránce se zobrazí souhrn vašich voleb. V případě potřeby se můžete vrátit a cokoli opravit, nebo kliknutím na tlačítko Dokončit vytvořit novou položku zařízení.



Dokončený most

Další krok: Připojení k laseru

Najít můj laser

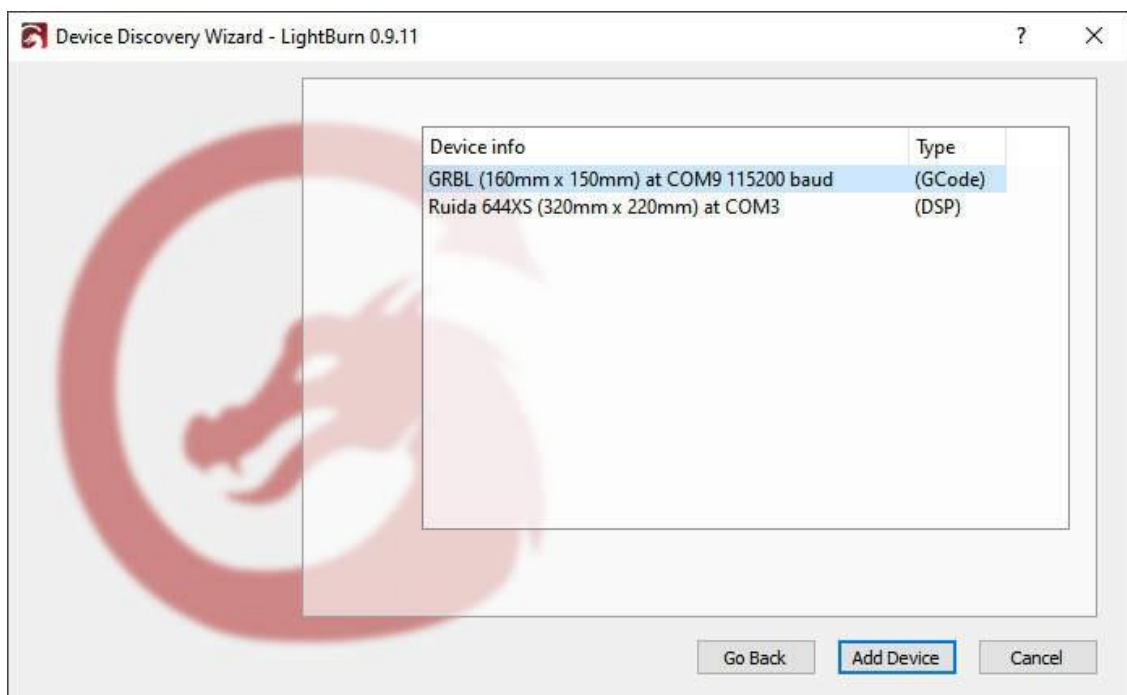
Na stránce Zařízení klikněte na tlačítko "Najít můj laser" a zobrazí se tato obrazovka:



FindMyLaser

Ujistěte se, že je laser zapnutý, připojený k počítači pomocí kabelu USB a že dokončil všechny potřebné spouštěcí sekvence, jako je například navádění. Když je laser připraven, klikněte na tlačítko Další.

Po krátkém skenování vypalovací program LightBurn zobrazí seznam zařízení, která se mu podařilo rozpoznat:



FindResults

Na výše uvedeném obrázku mám k počítači připojeny dva lasery - první, řadič GRBL na COM9, a druhý, řadič Ruida DSP na COM3. Vyberte svůj laser a klikněte na tlačítko "Přidat zařízení".

Je váš laser zařízením **GCode** nebo **DSP**? Co když nebyl nalezen?

Zařízení GCode

Pokud máte ovladač GCode, budete dotázáni, zda je váš stroj X-Carve nebo Shapeoko, protože pro tyto stroje je třeba nakonfigurovat některá specifická nastavení. Pokud je máte, klikněte na příslušné tlačítko, pokud ne, klikněte na "Jiné". Můžete být dotázáni, kde je původ vašeho stroje, a zda chcete při spuštění nastavit domovskou obrazovku. Téměř všechny systémy GCode používají jako origin levý přední panel.

Pokud je stroj vybaven naváděcím nebo koncovým spínačem, povolte při spuštění navádění, jinak jej nechte vypnutý. Pokud se později v konzole zobrazí "Chyba: 9", znamená to, že jste tuto funkci povolili, ale váš stroj není nakonfigurován pro samonavádění.

U některých zařízení GCode může být nutná dodatečná konfigurace LightBurn nebo řídicí jednotky.

Další: Připojení k laseru

Zařízení DSP

Pokud máte řídicí jednotku DSP, na další obrazovce se zobrazí dotaz, kde je původ vašeho stroje. To je roh, do kterého se stroj vydá při hledání naváděcích spínačů po zapnutí. Klikněte na výchozí roh. Pokud se spletete, může být vše obráceně nebo vzhůru nohama, ale nebojte se - později to můžete snadno změnit.

Po přidání laseru klikněte na stránce Zařízení na tlačítko OK a ukončete ji.

Další: Průvodce softwarem pro začátečníky

Co když můj laser nebude nalezen?

Pokud LightBurn nemůže najít váš laser, může to mít několik důvodů:

Chybějící ovladače - Pokud byl laser dodán s vlastním softwarem, nainstalujte jej. I když ho neplánujete používat, někdy obsahuje potřebné ovladače, které nejsou součástí LightBurn.

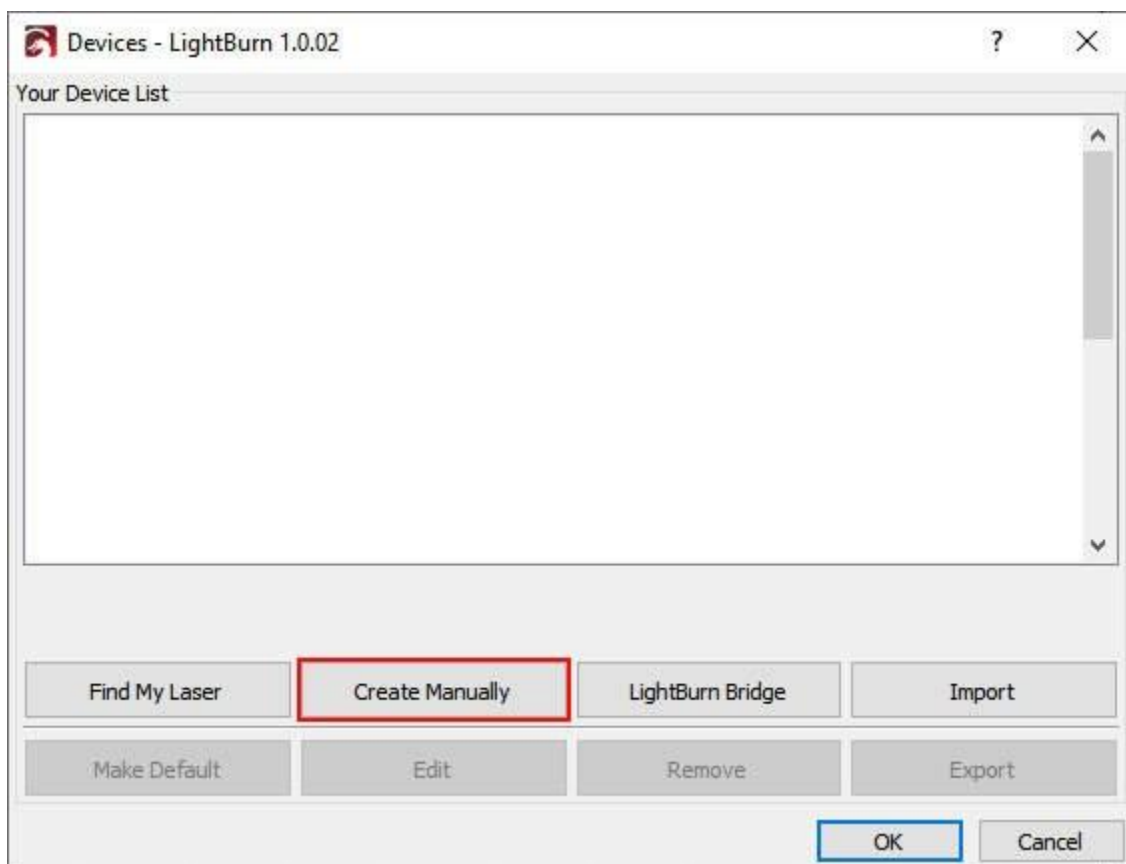
Nelze se připojit - s laserem může komunikovat pouze jedna aplikace najednou. Pokud používáte jiný software, například RDWorks, Easel, Carbide Create, AutoLaser, LaserCAD atd., ujistěte se, že tento software není spuštěn, když spouštíte LightBurn.

Sít'ové zařízení - LightBurn nemůže automaticky konfigurovat laser připojený k síti. Proto musíte kliknout na tlačítko "Vytvořit ručně" a postupovat podle pokynů.

Řídicí jednotka Marlin - Pokud používáte řídicí jednotku Marlin, má různé přenosové rychlosti a možnosti konfigurace a její resetování trvá podstatně déle než u většiny ostatních řídicích jednotek, takže není praktické je automaticky vyhledávat - klikněte na tlačítko "Vytvořit ručně" a postupujte podle pokynů.

Ruční přidání laseru

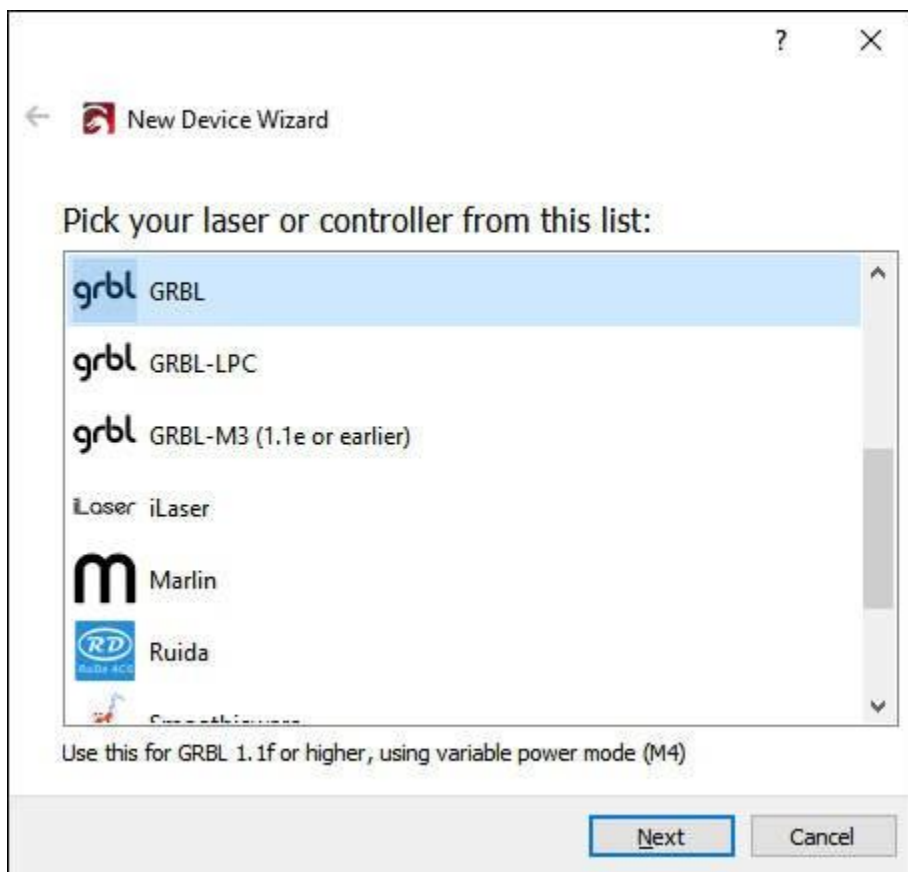
Pokud LightBurn nemůže automaticky přidat váš laser, protože není připojen k počítači nebo je připojen přes síť, můžete kliknout na tlačítko "Vytvořit ručně" na stránce Zařízení.



Vytvořit ručně

Typ zařízení:

LightBurn otevře Průvodce novým zařízením a jako první se zobrazí seznam ovladačů podporovaných vaší verzí LightBurn:

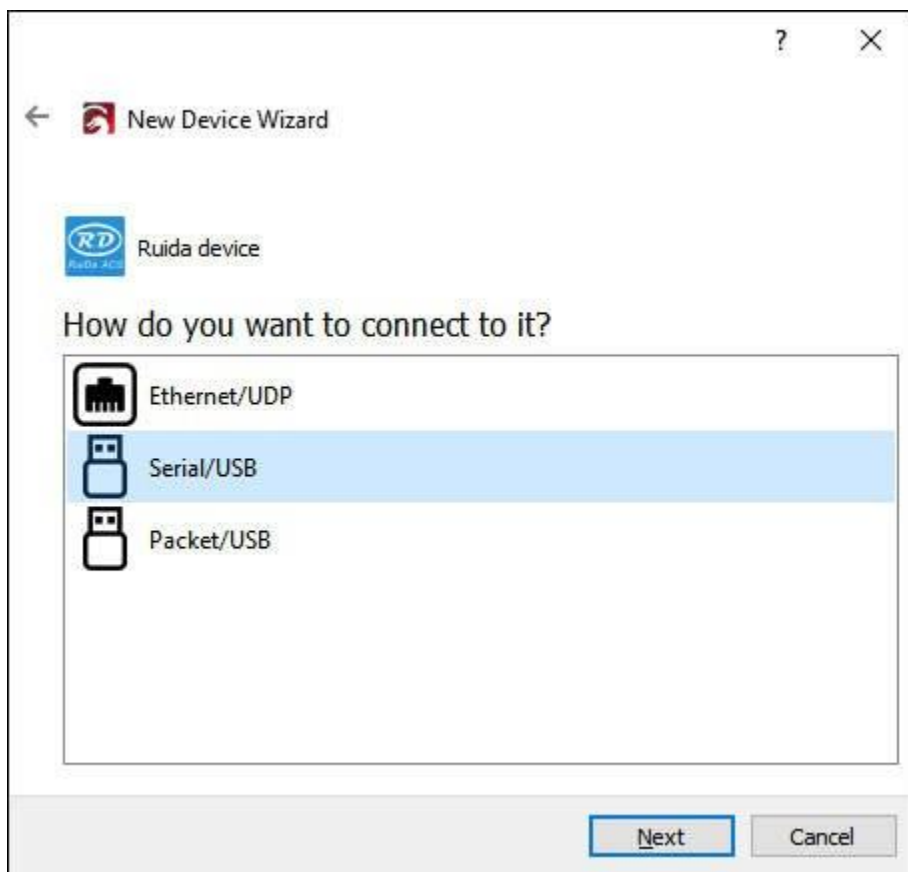


Vytvořit ručně

Vyberte položku, která odpovídá typu řadiče nebo firmwaru v laseru, a klikněte na tlačítko Další.

Typ připojení:

Dalším krokem je výběr způsobu připojení k laseru. Možnosti, které se vám zobrazí, budou záviset na typu způsobu připojení, který podporuje váš ovladač a LightBurn. Nejběžnější je sériové připojení/USB. Některé ovladače umožňují připojení pomocí Ethernetu (všimněte si, že to zahrnuje jak WIFI, tak kabelové připojení).



Vytvořit ručně

Vyberte způsob připojení a klikněte na tlačítko Další.

Název a velikost pracovní plochy:

Laser můžete pojmenovat, což je velmi užitečné, pokud jich máte více, nebo jej můžete nechat tak, jak je.

← New Device Wizard

What would you like to call it?
(If you have more than one, use this to tell them apart)

Ruida

What are the dimensions of the work area?
(The lengths, in mm, of the X and Y axis of your laser)

X Axis Length 300 mm Y Axis Length 200 mm

Next Cancel

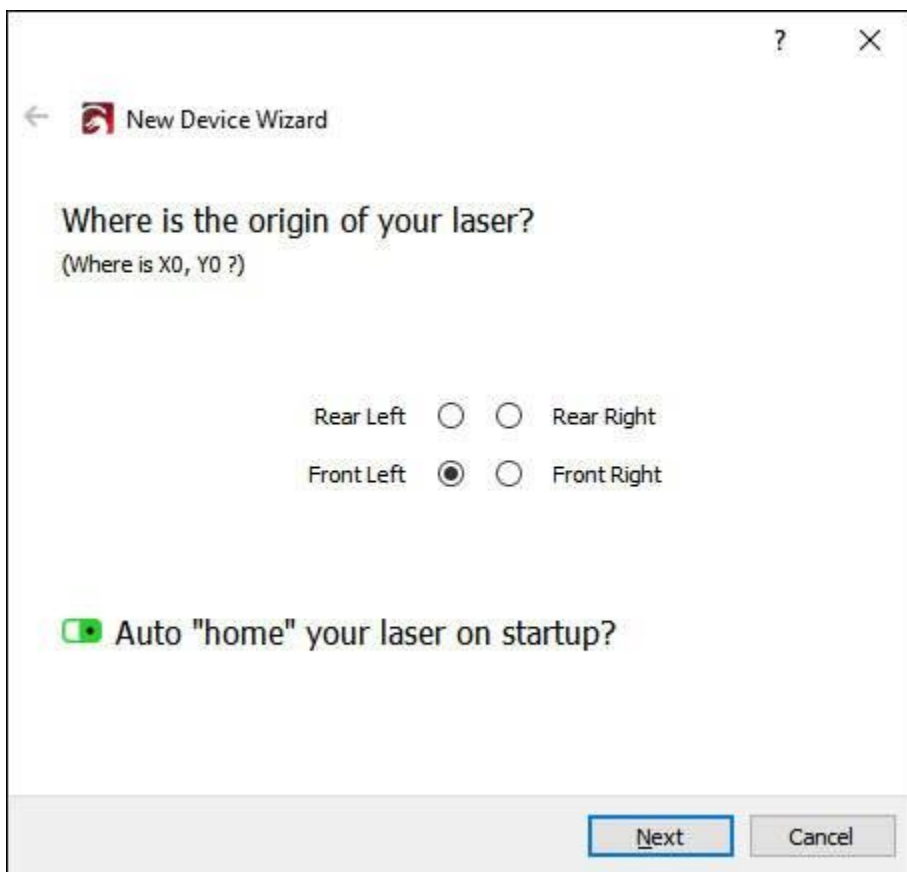
NameAndPageSize

Musíte nastavit velikost pracovní oblasti laseru, aby se LightBurn mohl pokusit zabránit tomu, aby se věci dostaly za hranice. Pokud neznáte přesnou velikost, můžete ji později snadno změnit na stránce **Nastavení zařízení**.

Laserový původ a navádění:

Nastavení počátku je místo, kde se setkávají nulové body os X a Y. Pokud se vám to nepodaří, můžete to později změnit na stránce **Nastavení zařízení**. Toto nastavení také řídí orientaci výstupu

- pokud je to špatně, výstup z laseru může být zrcadlově obrácený nebo obrácený.



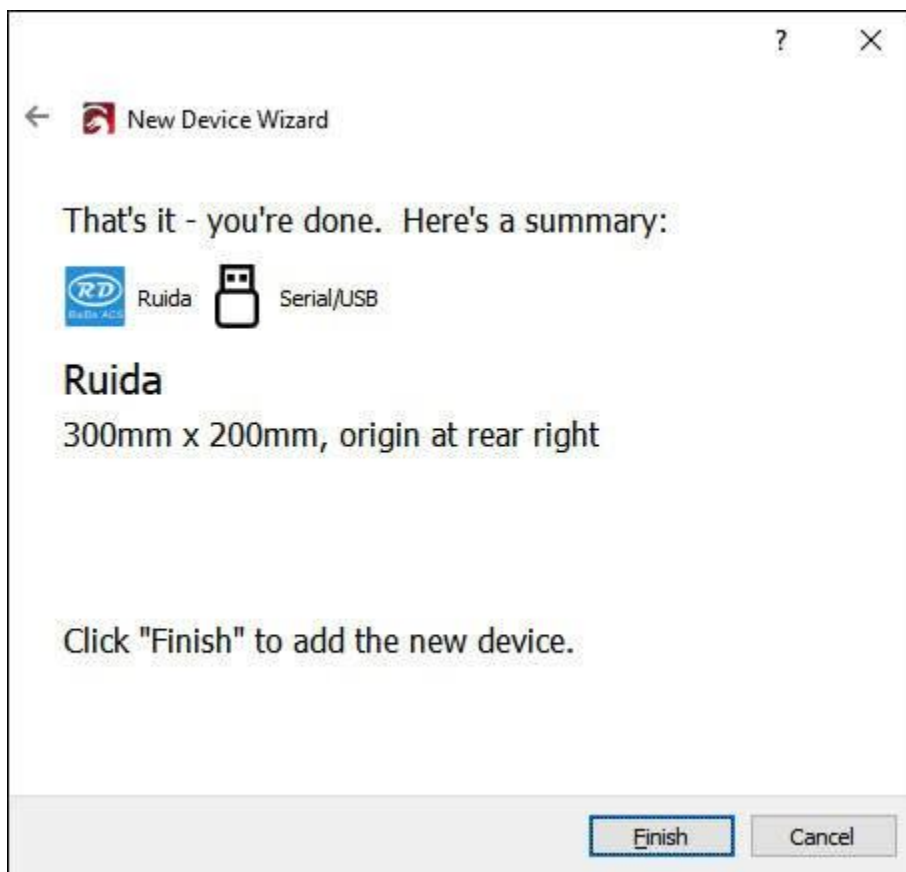
NewDeviceOrigin

Pokud máte řídicí jednotku založenou na GCode, jako je GRBL, Smoothieware nebo Marlin, která se běžně používá s diodovými lasery nebo menšími hobby systémy, bude téměř ve všech případech původ v levé přední části. U systémů založených na GCode máte možnost odeslat příkaz k navádění při prvním připojení LightBurn. Pokud váš laser nemá přepínače navádění, nechte tuto možnost vypnutou.

Pokud máte řídicí jednotku DSP, jako je Ruida, Trocen nebo TopWisdom, která je běžná u větších CO2 laserů s kovovými skříněmi a LCD displeji, bude výchozí roh rohem, který laserová hlava vyhledá při zapnutí. U řídicích jednotek DSP se řídicí jednotka při zapnutí automaticky sama navádí, takže se vám při spuštění nezobrazí možnost navádění.

Hotovo!

To je vše - na poslední stránce se zobrazí souhrn vašich voleb. V případě potřeby se můžete vrátit a cokoli opravit, nebo kliknutím na tlačítko Dokončit vytvořit novou položku zařízení.



NewDevice-Finished

Další krok: Připojení k laseru

Běžná nastavení Grbl

Pokud máte systém založený na GCode, jako je Shapeoko, Eleksmaker, X-Carve nebo Acro, možná budete muset provést několik jednoduchých změn, abyste z LightBurn vytěžili maximum.

KRÁTKÁ VERZE

Možná budete muset upravit hodnotu maximálních otáček vřetena (30 USD) tak, aby odpovídala výchozí hodnotě LightBurn (1000), nebo naopak. Hodnota v LightBurn se nazývá "S-Value Max", v nastavení zařízení.

Pokud máte GRBL 1.1f nebo novější, možná budete muset povolit "Laserový režim" (\$32=1).

Pokud máte starší verzi GRBL (před verzí 1.1f), doporučujeme provést aktualizaci firmwaru, protože laserový režim také zabraňuje pozastavení stroje při každé změně napájení. Pauza, ke které dochází u starších verzí nebo při nepoužívání Laserového režimu, způsobuje nadměrné vypalování míst při gravírování obrázků.

Pokud váš stroj používá záporné souřadnice pracovního prostoru, musíte použít posunutí pracovního prostoru (G10 L2 P1 xx yy).

Nastavte hlášení stavu stroje tak, aby bylo relativní vůči počátku pracovního prostoru, nikoli vůči počátku stroje (\$10=0).

Zkontrolujte, zda řídicí jednotka hlásí polohy v mm, jak očekává LightBurn (\$13=0).

Pokud váš stroj není vybaven naváděcími spínači (nazývanými také koncové spínače), musíte jej navádět ručně, pokud chcete používat režimy Absolute Coords nebo User Origin.

GRBL FLAVORS

Firmware Grbl byl původně navržen pro CNC stroje a 3D tiskárny, podpora laseru byla přidána nedávno. Je vysoce konfigurovatelný, což je požehnáním i prokletím zároveň. "Standardní" způsob konfigurace CNC strojů se poněkud liší od způsobu, jakým se často konfigurují laserové stroje. Naštěstí se to dá snadno změnit a snadno se přepíná z jednoho na druhý.

Novější verze Grbl (1.1f a vyšší) podporují dvě věci, které jsou pro lasery neuvěřitelně užitečné. První z nich je laserový režim, který se aktivuje nastavením \$32=1 v nastavení firmwaru. Laserový režim eliminuje pauzy, ke kterým dochází při změně výstupního výkonu, protože Grbl ví, že ovládá laser, který reaguje okamžitě, místo aby čekal na změnu otáček vřetena.

Druhou funkcí je režim proměnlivého výkonu nebo příkaz M4. V tomto režimu Grbl upravuje výkon laseru podle toho, jak stroj zrychluje a zpomaluje, což umožňuje velmi konzistentní řezání a značení. Starší verze Grblu tuto funkci nemají a jednoduše pracují s konstantním výkonem laseru po celou dobu řezání. Protože stroj musí zpomalovat, aby mohl řezat ostré rohy, znamená to, že rohy jsou přepálené, zatímco dlouhé rovné čáry jsou nakonec lehčí.

Výhodou je také to, že když se laser úplně zastaví, paprsek se vypne (nulová rychlost se rovná nulovému výkonu), což znamená, že pozastavení úlohy automaticky vypne laser. To u jiných verzí Grbl neplatí vždy.

Pokud na svém ovladači ještě nepoužíváte Grbl 1.1f (nebo novější), vřele jej doporučujeme pro použití s laserem. Pokud tuto možnost nemáte, nevadí, ale vaše výsledky nebudou tak dobré a při pozastavení laseru hrozí, že paprsek zůstane zapnutý a zkaží práci.

Shapeoko, XCarve a další systémy s negativním pracovním prostorem

Stroje Shapeoko obvykle používají Grbl 1.1f, stejně jako novější X-Carve a některé další systémy, ale protože jsou navrženy jako CNC stroje, jsou obvykle konfigurovány pro záporné souřadnice pracovního prostoru, které LightBurn nepodporuje. To se však dá snadno obejít pomocí posunu pracovního prostoru.

Jako příklad použijeme sestavu Shapeoko XXL. Tento stroj má pracovní plochu 812 x 812 mm a počátek je nastaven vpravo vzadu, přičemž záporná čísla jdou dolů a doleva (na naši pracovní plochu). Směr necháme na pokoji, ale změníme polohu počátku pomocí tohoto příkazu v okně LightBurn Console:

```
G10 L2 P1 X-812 Y-812
```

Tento příkaz říká "nastavte posun" (G10 L2) v prvním souřadném systému (P1) X -812 a Y -812. (Pokud má váš stroj jinou velikost, použijte namísto zde uvedených hodnot 812 hodnoty šířky a výšky v mm a nezapomeňte na znaménka minus - ta jsou důležitá.)

Tím se počáteční bod stroje posune doleva a dopředu o velikost pracovního prostoru. Pak řeknete programu LightBurn, že počátek je v levé přední části stroje namísto v pravé zadní části, a je hotovo.

Až se budete chtít vrátit k používání stroje pro CNC, vymažte offset pomocí: G10 L2 P1

```
X0 Y0
```

Ty lze jednoduše nastavit jako makrotlačítka v okně konzoly LightBurn. První příkaz zadejte do makra a nazvěte jej "Použít laser" a druhý příkaz zadejte do jiného makra a nazvěte jej "Použít CNC". Když chcete použít laser, klikněte na tlačítko makra "User Laser", a když skončíte a chcete přepnout zpět na CNC, klikněte na tlačítko "Use CNC".

Po nastavení této hodnoty je také nutné zajistit, aby stroj hlásil souřadnice relativně k počátku pracovního prostoru, nikoli k absolutní nule stroje. To provedete zadáním \$10=0 do konzoly.

X-Carve

Stroje X-Carve prodávané před lednem 2018 obvykle používají starší verzi Grbl (1.0c), která nepodporuje příkaz proměnného výkonu (M4), což znamená, že musíte použít zařízení Grbl-M3 v aplikaci LightBurn. Stroje prodané po tomto datu používají Grbl 1.1f a budou fungovat se standardním zařízením Grbl v LightBurn, pokud budou v konzoli zadány následující příkazy nastavení:

```
$30=1000
```

```
$32=1
```

Tyto dva řádky:

Nastavte maximální hodnotu vřetena (\$30) tak, aby odpovídala výchozímu nastavení LightBurn a Grbl (1000) Povolte režim laseru (\$32=1).

Ostatní stroje

Pokud si nejste jisti, jak počítač nakonfigurovat, můžete provést několik jednoduchých kroků, které vám pomohou. Nejprve zjistěte, jaký firmware používáte. V programu LightBurn se při prvním připojení k počítači v okně konzoly obvykle zobrazí zpráva "ahoj" z řadiče. U desek Smoothieware je to jen "Smoothie". U Grbl to bude "Grbl 1.1f [\$ pro nápovědu]" nebo podobně - to vám řekne, že jde o Grbl a o jakou verzi. Stroje používající Grbl 1.1f nebo novější budou podporovat příkaz M4 variable power a v LightBurn budou používat pouze ovladač "Grbl". Grbl 1.1e nebo starší (Grbl 1.0, Grbl 0.9 atd.) musí v LightBurn používat zařízení Grbl-M3.

Když je řidič identifikován, je čas najít původ stroje. Nejdříve uveďte stroj domů stisknutím tlačítka Home () v okně Move (Přesun).

Do okna konzoly zadejte G0

X0 Y0.

a poté stiskněte klávesu enter. Zařízení se vydá směrem ke své výchozí poloze. Ta není vždy totožná s výchozí polohou. Obvykle se výchozí poloha nachází v jednom z rohů. Nejčastěji to bude pravá zadní nebo levá přední část stroje. V některých případech to může být střed pracovní plochy. Pokud to váš stroj dělá, přejděte níže ke strojům se středovým původem.

Jakmile se přestane

pohybovat, zadejte G0 X10

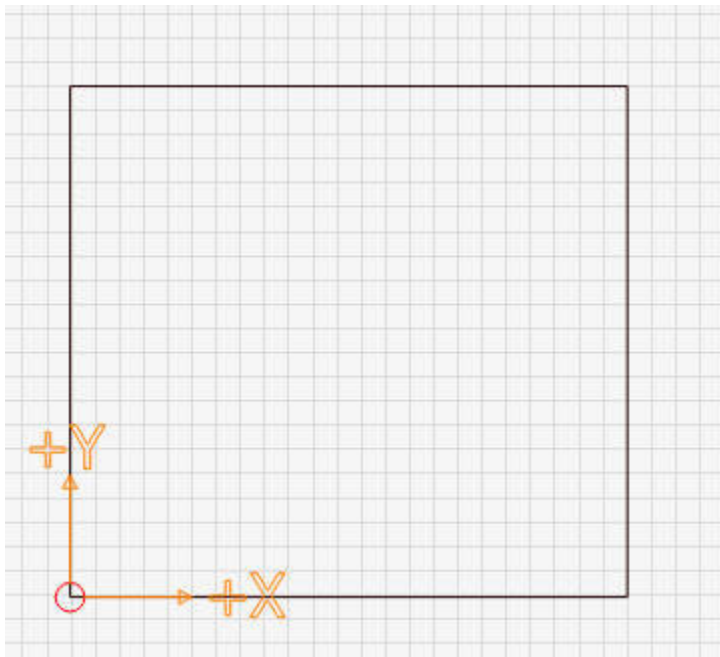
Y10.

a poté stiskněte klávesu enter. Pokud se stroj posune o 10 mm do pracovního prostoru v obou osách, je to dobře - znamená to, že stroj používá kladné souřadnice pracovního prostoru. Jednoduše nastavte počátek v LightBurn tak, aby odpovídal výše zjištěnému počátku stroje. Pokud váš stroj narazil do kolejnic, používá záporné souřadnice.

Záporné souřadnicové stroje

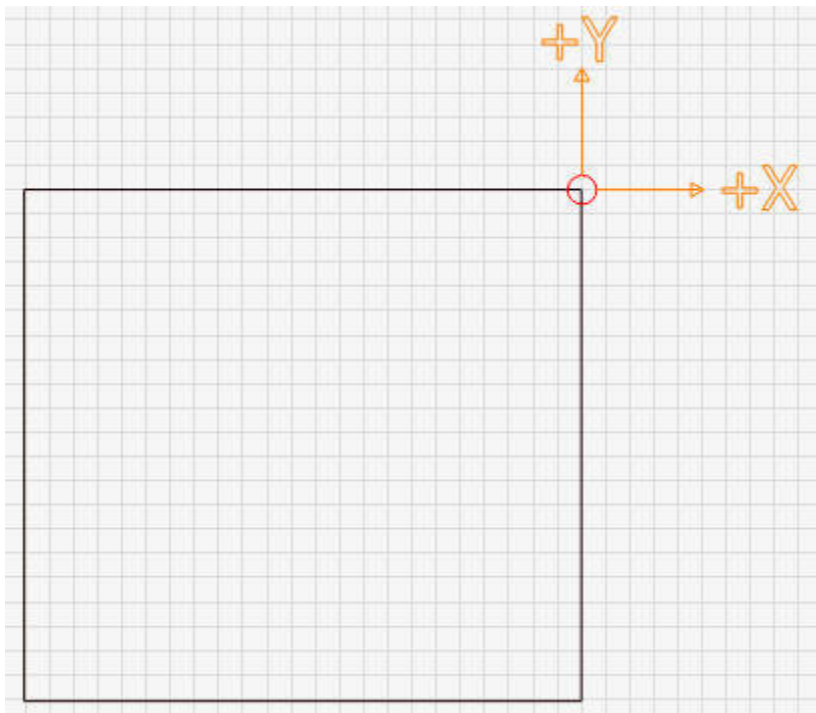
Pokud váš stroj používá záporný souřadný prostor, musíme počátek posunout.

LightBurn chce kladná čísla pracovního prostoru, například takto:



Tento obrázek ukazuje počátek v levé přední části, přičemž kladné hodnoty X se pohybují doprava a kladné hodnoty Y směřují do zadní části stroje.

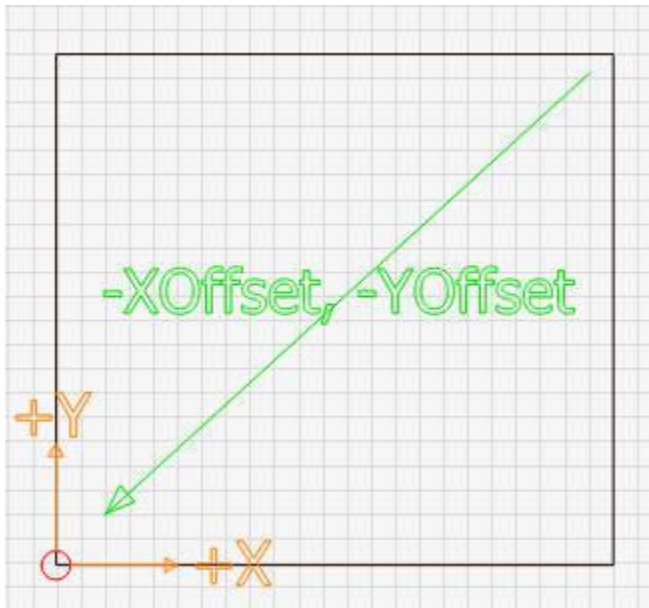
Negativní systém pracovního prostoru vypadá takto:



Na tomto obrázku je počátek vpravo vzadu na stroji. Směry X a Y jsou stejné jako předtím, ale nyní byste pro pohyb do pracovního prostoru museli použít záporná čísla. Místo toho nastavíme pracovní posun.

Musíte znát celkovou vzdálenost, kterou může stroj urazit v obou osách. Například u stroje Shapeoko XXL je to 812 mm v ose X a Y. U stroje X-Carve 500x500 je to 250 mm v ose X a Y. Použitím metody

posunutí pracovní plochy, která je velká jako plocha stroje, můžeme posunout posunutí do opačného rohu, například takto:



Zadejte následující příkaz:

```
G10 L2 P1 X-250 Y-250
```

v konzoli a stiskněte klávesu enter. Všimněte si, že výše uvedený údaj "250" by měl být nahrazen celkovou šířkou a výškou pojezdu vašeho stroje. Pokud by váš stroj měl šířku 600 mm a výšku 400 mm, použili byste:

```
G10 L2 P1 X-600 Y-400
```

Tento příkaz posune počátek o zadané hodnoty. Pokud se počátek nacházel v pravé zadní části stroje a vy jej posunete v záporném směru o šířku a výšku pracovní plochy, posunete počátek do levé přední části.

Pokud povolíte posunutí pracovního prostoru, budete také muset nastavit, aby GRBL hlásil svou polohu vzhledem k tomuto posunutému počátku, a nikoli v "prostoru stroje", a to nastavením \$10=0. Některé systémy, jako například Easel nebo Carbide Motion, mohou potřebovat jinou hodnotu, takže je dobré si zapamatovat stávající nastavení.

Stroje Center Origin

Některé systémy mají svůj původ ve středu pracovního prostoru. Po navádění počítače zadejte do konzoly tento příkaz a stiskněte klávesu enter:

```
G0 X0 Y0
```

Tento příkaz říká "rychlý přesun na souřadnici 0,0".

Pokud se váš stroj pohybuje do středu pracovní plochy namísto do pravé zadní části, budete muset stále posunout počátek stejně jako v případě "záporných souřadnic strojů" výše, ale pouze o polovinu velikosti.

vašeho pracovního prostoru. Postupujte podle pokynů pro stroj se záporným souřadnicovým prostorem, ale před zadáním příkazu GCode offset rozdělte čísla pracovního prostoru na polovinu.

Stroje bez naváděcích senzorů / koncových spínačů

Pokud váš stroj není vybaven naváděcími spínači (nazývanými také koncové spínače), musíte jej navádět ručně, pokud chcete používat režimy Absolute Coords nebo User Origin. To můžete provést několika způsoby:

Při vypnutém stroji ručně přesuňte laserovou hlavu do výchozí polohy (obvykle vlevo vpředu) a zapněte stroj. Dokud neřeknete jinak, je poloha zapnutí řídicí jednotky považována za nulovou polohu.

Při zapnutém stroji nastavte laserovou hlavu do výchozí polohy. Do okna konzoly zadejte: G92 X0 Y0 a stiskněte klávesu (enter). Příkaz G92 říká GRBL, aby nastavil aktuální polohu jako zadanou souřadnici, takže stroji říkáte "toto je nula". Pro správnou funkci je také nutné nastavit hodnotu \$10=0.

Konfigurace zařízení Ruida

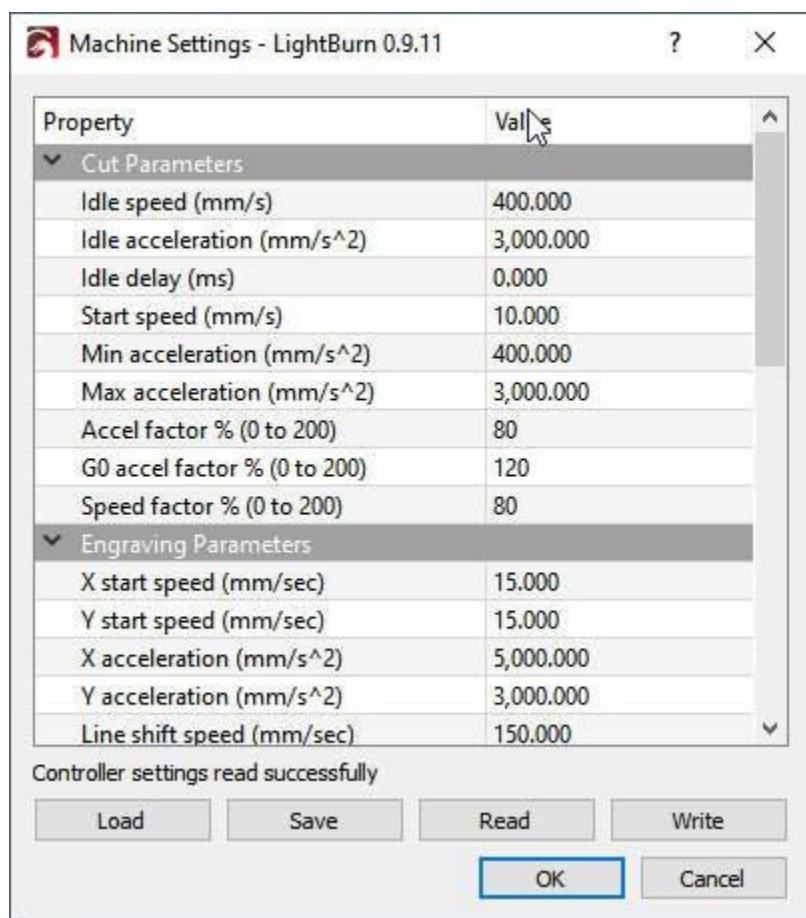
Při zakoupení laseru s nainstalovaným ovladačem DSP vám továrna, která stroj vyrábí, nakonfiguruje ovladač laseru, abyste mu sdělili, jak rychle a jakými směry se má pohybovat, kde jsou naváděcí spínače atd.

Pokud do stroje instalujete nový řadič, musíte provést konfiguraci, kterou za vás obvykle provede výrobce.

Poněkud častou chybou nových uživatelů je obnovení tovární konfigurace ovladače - tím se obnoví tovární konfigurace dodaná společností Ruida, nikoli konfigurace použitá společností, která nastavila váš laser, takže se to nedoporučuje. Je pravděpodobné, že jste to již udělali, a proto jste zde.

NASTAVENÍ STROJE RUIDA V LIGHTBURN

Když je laser připojen k počítači, přejděte do spodní části nabídky Upravit a klikněte na možnost Nastavení stroje. LightBurn otevře okno Machine Settings (Nastavení stroje) a přečte konfiguraci z řídicí jednotky. Měla by se zobrazit tato obrazovka:



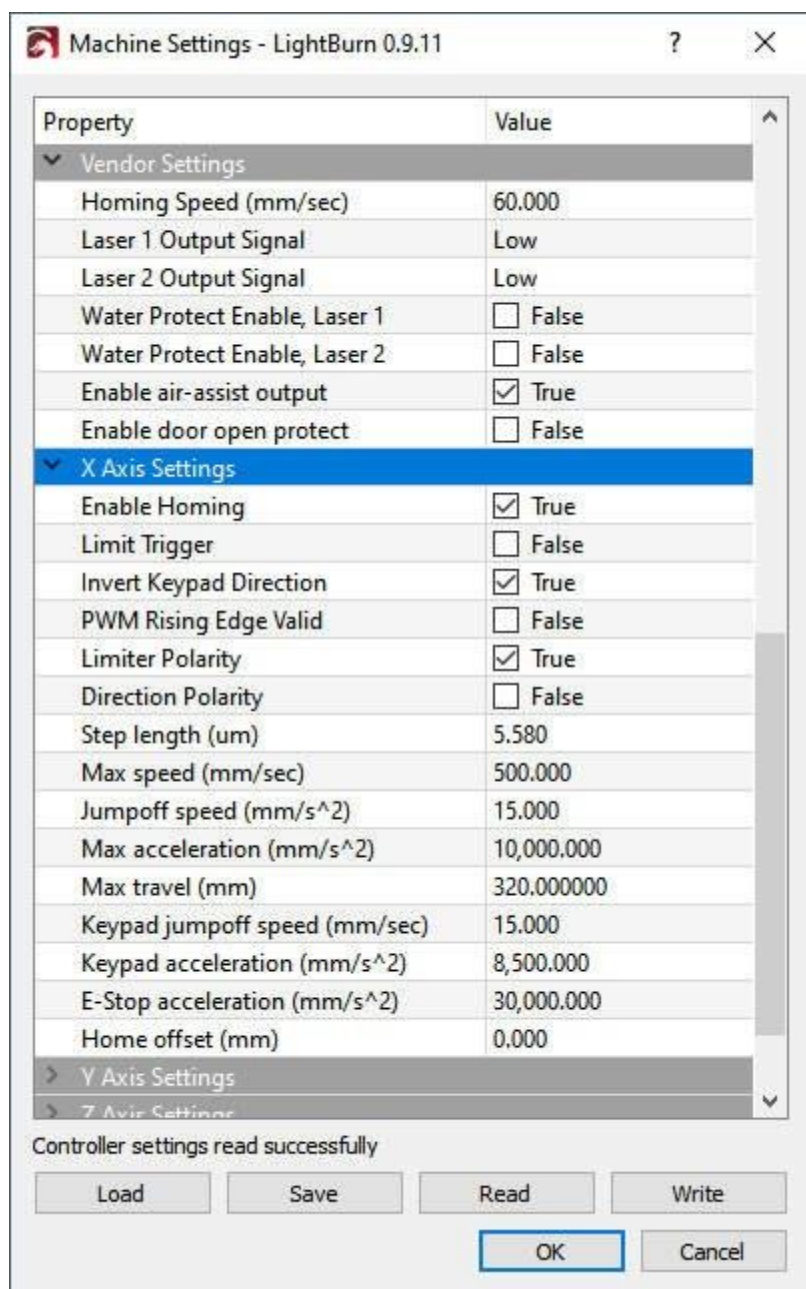
Horní část seznamu se označuje jako uživatelské nastavení - jedná se o nastavení, které má uživatel v případě potřeby upravit. V dolní části, v části "Nastavení dodavatele", jsou obvykle tyto věci

konfigurovány z výroby a měly by se měnit pouze v případě, že k tomu máte dobrý důvod.

Před změnou původních nastavení je také dobré si je zálohovat, abyste se mohli vrátit k původnímu nastavení, pokud uděláte chybu a nebudete si pamatovat, co jste udělali.

Tlačítko "Read" (Přečíst) přikáže programu LightBurn, aby načetl nastavení z řídicí jednotky (k tomu dojde automaticky po otevření okna Machine Settings (Nastavení stroje)). Tlačítko 'Uložit' zapíše všechna nastavení do souboru. Tlačítko 'Načíst' načte nastavení ze souboru zpět do paměti. 'Write' (Zapsat) odevzdá nastavení v LightBurn zpět do řídicí jednotky.

V dolní části okna Nastavení stroje je položka s názvem Nastavení prodejce. Kliknutím na ni ji "rozbalíte" a zobrazí se vám něco takového:



V první části je obecná konfigurace, dále jsou zde nastavení specifická pro každou osu a následuje část Laser pro konfiguraci specifickou pro daný typ laseru.

NAVÁDĚNÍ, SMĚROVÁNÍ A CESTOVÁNÍ

Laser DSP má naváděcí spínače - jeden na každé ose. Mohou to být fyzické pákové mikrospínače, optické spínače pro přerušení paprsku nebo indukční senzory přiblížení. Vyhledejte spínač na konci osy X a spínač pro osu Y. Všimněte si, že Ruida se domů dostává pomocí koncových spínačů X a Y.

Po zapnutí laseru se nejprve přesune do rohu, o kterém si myslí, že se v něm nacházejí tyto spínače, aby se mohl vrátit domů. Pokud se pohybuje špatným směrem, budete muset stisknout tlačítko ESC na samotném ovladači, abyste ho zastavili.

V aplikaci LightBurn vyvolejte Nastavení stroje a přejděte do části Nastavení dodavatele v dolní části a otevřete Nastavení osy X a osy Y. V blízkosti horní části každého z nich budou tři zaškrtačací políčka:

Inverze klávesnice Směr
omezovače Polarita
Směr Polarita

První (směr klávesnice) určuje, kterým směrem se laser pohybuje pomocí tlačítek se šipkami. Druhý (polarita omezovače) říká řídicí jednotce, zda se při kontaktu s omezovačem spustí vysoký (normálně otevřený) nebo nízký (normálně uzavřený), a třetí (polarita směru) řídí, kterým směrem se motor obecně pohybuje.

Pro každou osu existují pouze 4 možné kombinace "polarity omezovače" a "polarity směru". Nemohu vám říci, která kombinace je správná, ale změňte tato nastavení pro osu X, dokud se při zapnutí stroje nepohybuje správně, a pak proveďte nastavení pro osu Y. Po jejich nastavení jsou další kroky jednodušší.

Po správném nastavení omezovače a směru zkontrolujte, zda šipky klávesnice na stroji pohybují laserem správným směrem. Pokud tomu tak není, přepněte tlačítko "Invertovat směr klávesnice" pro tu osu, která je špatně.

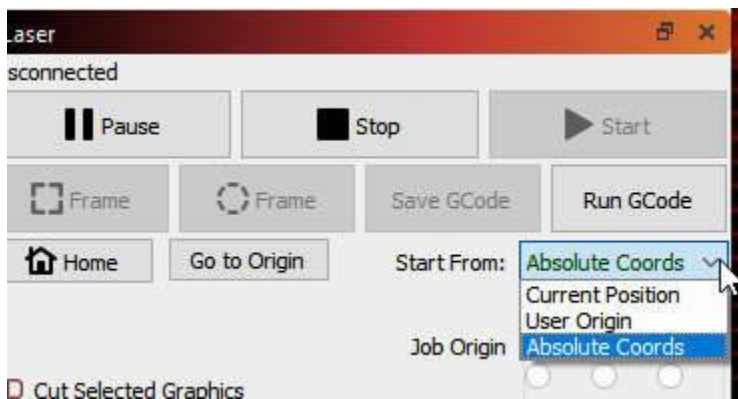
Dále je třeba nastavit hodnotu "Max. dráha" pro osy X a Y - tato čísla určují délku každé osy a společně definují velikost pracovního prostoru stroje.

KALIBRACE DÉLKY KROKU

Další částí je zjistit, jak daleko se laser pohybuje, když mu to řeknete, a jak daleko se pohybuje. Řídicí jednotka musí vědět, jak daleko se posune jeden krok, když vyšle krokový impuls motorům, aby mohla převést skutečné měření na správný počet kroků.

Hrubá kalibrace

V aplikaci LightBurn nastavte v okně Laser nastavení "Start From" na hodnotu Absolute Coords (Absolutní souřadnice) takto:



img

Poté nakreslete malý obdélník v počátku. Začněte takto: 10 x 10 nebo 20 x 20 mm:



img

Všimněte si, že váš počáteční roh může být na jiném místě než můj - měli byste jej v nastavení zařízení nastavit tak, aby odpovídal počátečnímu rohu počítače.

Nyní použijte tlačítko "Rámeček" (na obrázku výše, poblíž nastavení "Od") a podívejte se, jak velký je rámeček. Pokud se sotva hýbe, je velikost vašeho kroku příliš velká (ovladač si myslí, že se hýbe více, než je tomu ve skutečnosti). Pokud se pohybuje příliš daleko, je velikost kroku příliš malá (ovladač si myslí, že musí udělat mnohem více kroků, než je nutné).

Tato část je pouze hrubým nastavením - není vůbec přesná, ale před další částí se musíte dostat do správného směru.

V Nastavení stroje, v nastaveních pro osy X a Y, jsou opět hodnoty nazvané "Délka kroku" Upravte je podle toho, co jsem uvedl výše - pokud se ovladač nepohybuje dostatečně o polovinu, zkrátte délku kroku na polovinu. Pokud se pohybuje dvakrát tak daleko, než by měl, zdvojnásobte délku kroku. Znovu vytvořte rámeček a iterujte, dokud se velikost toho, co jste nakreslili, a velikost, kterou vytvoří laserový rámeček, nebudou rozumně blížit.

Konečná kalibrace

Nyní nakreslete podobný rámeček jako v originále, ale vytvořte jej v rozměrech 100 x 100 nebo 200 x 200 (mm), nastavte pro začátek minimální a maximální výkon, ale dostatečně vysoký, abyste mohli udělat značku, a spusťte úlohu na kusu odpadového materiálu. Výsledek změřte co nejpřesněji.

Tentokrát si skutečně spočítejte velikost kroku:

Nová velikost kroku = (aktuální velikost kroku * naměřená délka) / požadovaná délka

Pokud si řídicí jednotka stěžuje na "ochranu proti vodě", můžete nastavení ochrany proti vodě vypnout v nastavení stroje. Totéž platí pro ochranu dvířek (jedná se o spínač otevření víka). Pokud máte průtokoměr, měli byste ho mít připojený, abyste věděli, že vám trubkou protéká voda, a mít zapnutou ochranu proti vodě.

Pokud krokové pedály vynechávají nebo vydávají bzučivé zvuky, bude možná nutné snížit nastavení volnoběžné akceleraace nebo volnoběžné rychlosti blízko horní hranice. Tyto věci bude nutné vyladit metodou pokusů a omylů.

Oprava zkresleného rytí

Občasným problémem u nových a někdy i stávajících strojů je, že čáry řezou správně, ale rytiny vycházejí šikmo nebo zkoseně, jako je tomu v tomto případě:



Pokud váš výstup vypadá takto, máte pravděpodobně špatně nastavenou polaritu krokových impulsů motoru. U řídicích jednotek Ruida existuje nastavení nazvané "PWM Rising Edge Valid", které můžete změnit pro každou osu a které říká řídicí jednotce, zda je vzestupná nebo sestupná hrana krokového impulsu tím, co ovladač motoru hledá. Přepnutím tohoto nastavení lze vyřešit zkreslené rytí.

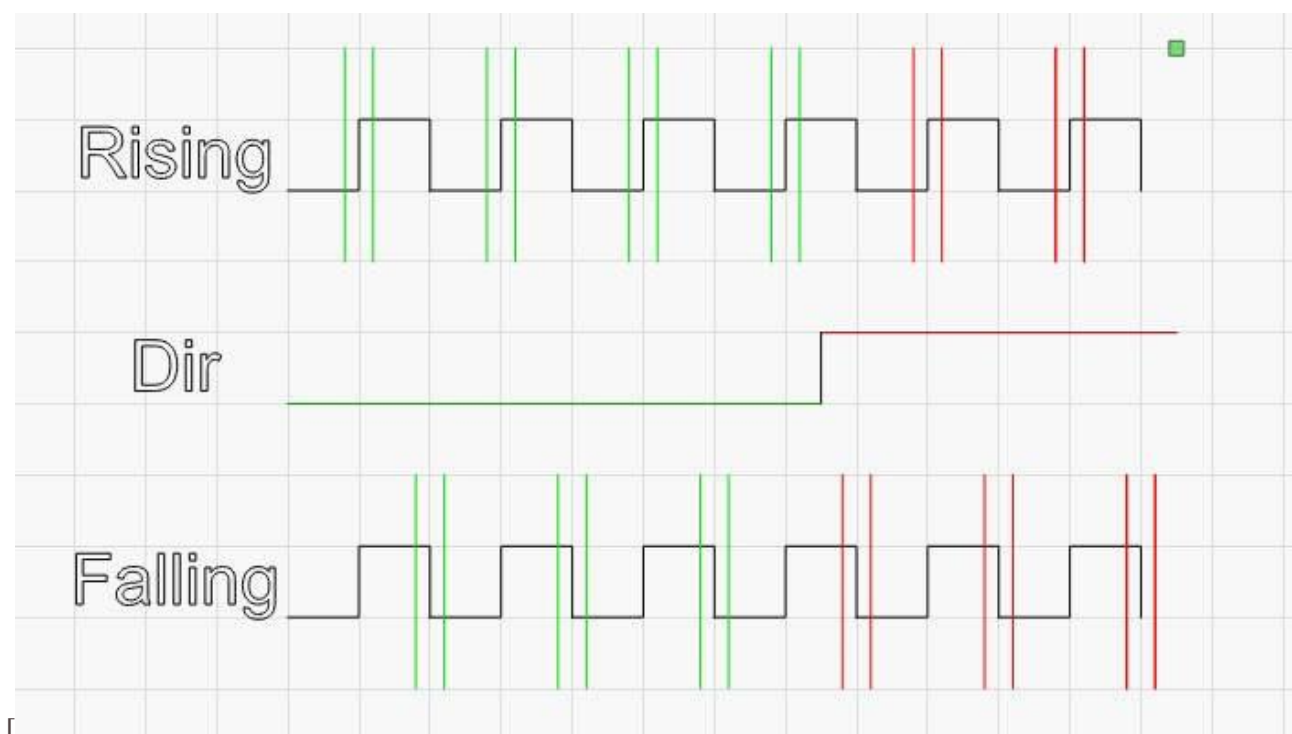
Oprava je poměrně jednoduchá. V nabídce Úpravy > Nastavení stroje se podívejte do spodní části nastavení motoru osy X a Y a vyhledejte hodnotu "PWM Rising Edge Valid" na ose X. Změňte ji - pokud je zaškrtnutá, zrušte její zaškrtnutí, nebo naopak. Poté nové nastavení zkopírujte i na osu Y.

Co je to za nastavení a proč je důležité?

Krokový impuls je přechod z nízké na vysokou nebo z vysoké na nízkou. Řídicí jednotka podrží linku nízko a dá na ni vysoký puls nebo podrží linku vysoko a dá na ni nízký puls. Důležitý je samotný přechod a

ovladače motorů hledají buď přechod z nízké na vysokou hodnotu (vzestupná hrana), nebo z vysoké na nízkou hodnotu (sestupná hrana), který přijmou jako "krok".

Pokud se laserový ovladač domnívá, že ovladač motoru hledá signál náběžné hrany (když přechází z nízké na vysokou), bude pulzovat linku a mohl by ihned poté změnit směrovou linku. Pokud ovladač motoru čeká na sestupnou hranu, uvidí změnu směru PŘED sestupnou hranou impulsu, což znamená, že změní směr o krok dříve.



Na obrázku výše je horní řada kroků interpretována jako 4 kroky v jednom směru a pak dva kroky v druhém směru. Spodní řádek je interpretován jako 3 a 3 a jediný rozdíl je v tom, na které straně krokového signálu ovladač hledá.

LightBurn Windows

Toto je seznam všech standardních oken (a panelů nástrojů) dostupných v

LightBurn: Hlavní okno, nabídky a stavový řádek.

Hlavní panel nástrojů (soubor, schránka, zobrazení, nastavení) Okno úprav (pracovní plocha)

Panel nástrojů pro uspořádání (seskupování, zrcadlení, zarovnání, rozdělení) Nástroje pro tvorbu (výběr, tvary, text, úprava uzlů)

Nástroje modifikátorů (posun, logické operace, mřížky) Paleta barev

Číselné úpravy (velikost, pozice, jednotky) Písma a text

Řezy a vrstvy (jak laser zpracovává grafiku) Laserové ovládání

Okno přesunu (běh a polohování) Vlastnosti tvaru

Seznam

souborů

Knihovna

umění

konzoly

Knihovna

materiálů

Ovládání

kamery

Proměnný text

Nastavení (globální nastavení LightBurn)

Nastavení zařízení (nastavení specifická pro každý laser)

Menu

Různé funkce programu LightBurn jsou přístupné prostřednictvím nabídek. Různé funkce v jednotlivých nabídkách jsou zde uvedeny a vysvětleny.

Soubor
Menu
Upravit
Menu
Nástroje
Menu
Laserové nástroje
Menu Uspořádat
Menu Okno Menu
Jazyk Menu
Nápověda Menu

Nabídka souborů

Nový

Kliknutím na tlačítko "Nový" v nabídce Soubor vymažete všechny aktuální projekty a vytvoříte nový. Můžete také stisknout klávesovou zkratku "Ctrl + N" (Command + N na Macu).

Otevřít nedávné projekty

Otevře se seznam naposledy otevřených souborů, ze kterého si můžete vybrat.

Otevřít

Chcete-li otevřít existující nebo uložený soubor, klikněte na "Otevřít" v nabídce Soubor nebo stiskněte klávesovou zkratku "Ctrl + O" (Command + O na Macu).

Import

Do souboru, na kterém právě pracujete, můžete importovat libovolné podporované soubory LightBurn. Klikněte na "Importovat" v nabídce Soubor nebo stiskněte "Ctrl - I" LightBurn podporuje import následujících typů souborů: svg, ai, pdf, dxf, hpgl, plt, png, jpg, bmp, tiff, gif.

Uložit

Chcete-li projekt uložit, klikněte na "Uložit" v nabídce Soubor nebo stiskněte "Ctrl + S". V otevřeném dialogovém okně zadejte název, pod kterým chcete soubor uložit. Chcete-li uložit soubor se změnami, ale přitom zachovat původní soubor, klikněte na ikonu "Uložit jako" v nabídce Soubor.

Export

Chcete-li soubor exportovat do jiného formátu, klikněte v nabídce Soubor na možnost "Exportovat". LightBurn umí exportovat do formátů SVG, AI a DXF. Bitové mapy se exportují

pouze do souborů SVG a text se ve všech exportních formátech automaticky převede na jednoduché tvary. Pokud máte vybrány objekty, budou vybrány pouze tyto objekty

jinak se vyexportuje celý obsah projektu. Pokud máte vybranou právě jednu bitmapu, bude vám také nabídnuta možnost exportovat jako PNG nebo JPG.

Exit

LightBurn ukončíte kliknutím na "Exit" v nabídce File nebo stisknutím "Ctrl - Q". Pokud máte neuložené změny, budete vyzváni k uložení souboru.

[Zpět na začátek](#)

Nabídka úprav

Zrušit

Chcete-li vrátit zpět poslední editační akci provedenou v aktuálním souboru, klikněte na "Undo" v nabídce Úpravy nebo stiskněte "Ctrl + Z".

Přepracovat

Chcete-li znovu provést poslední editační akci v aktuálním souboru, klikněte na "Redo" v nabídce Úpravy nebo stiskněte "Shift + Ctrl + Z".

Vyberte vše

Chcete-li vybrat všechny objekty v aktuálním souboru, klikněte na možnost "Vybrat vše" v nabídce Úpravy nebo stiskněte klávesovou zkratku "Ctrl + A" (nebo Command + A v systému Mac).

Střih

Chcete-li jeden nebo více objektů z aktuálního souboru, vyberte je a klikněte na "Vyjmout" v nabídce Úpravy nebo stiskněte klávesovou zkratku Ctrl+X. Tím se objekt vloží do schránky a odstraní se z aktuálního souboru.

Kopírovat

Chcete-li zkopírovat jeden nebo více objektů, vyberte je a klikněte na tlačítko "Kopírovat" v nabídce Úpravy nebo stiskněte klávesovou zkratku Ctrl+C. Tím se objekty vloží do schránky, ale původní objekt zůstane zachován.

Duplikát

Chcete-li duplikovat výběr na místě, vyberte jeden nebo více objektů a klikněte na tlačítko "Duplikovat" v nabídce Úpravy nebo stiskněte klávesovou zkratku Ctrl+D. Jedná se o operaci kopírování a vkládání "na místě" v jednom, přičemž se obejde schránka. To znamená, že pokud již máte něco ve schránce, bude to tam i po použití funkce Duplikovat. Duplikát se umístí přímo na originál.

Vložit

Chcete-li vložit objekt ze schránky, klikněte na položku "Vložit" v nabídce Úpravy nebo stiskněte klávesovou zkratku Ctrl+V. Tím se kopie obsahu schránky umístí do aktuálního souboru. Všimněte si, že LightBurn může vložit text nebo obrázky zkopírované do schránky z jiného softwaru.

Vložit na místo

Chcete-li vložit objekt ze schránky, klikněte na možnost "Vložit na místo" v nabídce Úpravy nebo stiskněte klávesy Alt+V. Tím se kopie obsahu schránky umístí do aktuálního souboru na stejné místo, kde se nacházela v původním souboru.

Odstranit

Chcete-li objekt odstranit, vyberte jej a klikněte na tlačítko "Odstranit" v nabídce Úpravy nebo stiskněte klávesu Delete. Tím se objekt odstraní z aktuálního souboru.

Převést na cestu

Převede vestavěný tvarový objekt, například obdélník, elipsu nebo text, na čáry a křivky, které lze upravovat. V nabídce Úpravy klikněte na položku "Převést na cestu". Původní informace o tvaru se ztratí, takže po použití této funkce nebudete moci měnit text pomocí textového nástroje.

Zavřít cestu

Chcete-li laserem vyplnit tvar, musí se jednat o uzavřenou smyčku, jejíž počáteční a koncový bod jsou stejné. Pokud jsou počáteční a koncový bod velmi blízko, ale nejsou zcela propojeny, funkce "Close Path" je posune k sobě. Klepněte na "Uzavřít cestu" v nabídce Úpravy nebo stiskněte klávesy Alt+C.

Automatické spojování vybraných tvarů

Podívá se na počáteční a koncové body všech vybraných křivek, a pokud jsou některé z nich dostatečně blízko, spojí je do jednoho tvaru. Užitečné při importu souborů DXF, které neobsahují informace o spojitosti. Klepněte na možnost "Automaticky spojit vybrané tvary" v nabídce Úpravy nebo stiskněte klávesovou zkratku Alt+J.

Optimalizace vybraných tvarů

Pokusí se přizpůsobit vybrané tvary obloukům a přímkám v rámci zadané tolerance chyby. Užitečné pro snížení počtu bodů ve tvaru nebo pro obnovu oblouků ze softwaru, který je exportuje jako mnoho malých úsečků.

Odstranění duplicit

Tím se odstraní duplicitní položky v rámci výkresu, například pokud jsou dva stejné čtverce a jeden je nad druhým, odstraní se další čtverec. To pomáhá minimalizovat chybné tahy a dvojité řezy.

Vyberte možnost Otevřít tvary

Tím se vyberou všechny otevřené tvary v dokumentu.

Výběr otevřených tvarů nastavených na výplň

Tím se vyberou všechny otevřené tvary, které jsou nastaveny k vyplnění dokumentu.

Výběr všech tvarů v aktuální vrstvě

Tím se vyberou všechny tvary, které jsou nastaveny k řezání v aktuální vrstvě dokumentu. Všimněte si, že pokud jsou některé z těchto tvarů seskupeny, systém je možná bude muset rozpojit, aby je mohl vybrat.

Nastavení

Kliknutím na položku "Nastavení" v nabídce Úpravy otevřete okno **Nastavení**, kde můžete změnit obecná uživatelská nastavení a předvolby.

Nastavení zařízení

Otevře okno **Nastavení zařízení** pro úpravu předvoleb LightBurn specifických pro vybraný laser.

Nastavení stroje

Otevře editor, který umožňuje číst a zapisovat nastavení firmwaru z podporovaných řadičů.

Ladění výkresu

Jedná se většinou o interní nástroj pro vývojáře LightBurn, který zobrazuje hranice kreslených tvarů.

Převést na řez

Také interní nástroj pro vývojáře LightBurn - Převádí vybrané tvary na řezy, které by byly odeslány do laseru, a z výsledku vytvoří nový tvar. Tímto způsobem nevytváříte gcode / řezy pro svůj stroj, je to pouze ladicí nástroj pro vývojáře LightBurn.

[Zpět na začátek](#)

Nabídka nástrojů

Mnoho nástrojů v této nabídce je k dispozici také jako ikony na panelu nástrojů, který se ve výchozím nastavení nachází na levé straně pracovní plochy. Další informace naleznete v části **Nástroje pro tvorbu**.

Vyberte

Klepnutím na tlačítko "Vybrat" vyberete objekty v pracovní oblasti nebo získáte přístup k nabídkám a panelům nástrojů.

Kreslení čar

Kliknutím na "Draw Lines" nebo stisknutím klávesové zkratky Ctrl + L nakreslíte v pracovním prostoru rovné nebo zakřivené čáry. Kliknutím + přetažením vytvoříte zakřivené čáry.

Nástroj Obdélník

Kliknutím na "Obdélník" nebo stisknutím klávesové zkratky Ctrl + R nakreslíte v pracovním prostoru obdélníky.

Nástroj elipsa

Kliknutím na "Elipsa" nebo stisknutím klávesové zkratky "Ctrl + E" nakreslíte v pracovním prostoru elipsy.

Úpravy uzlů

Chcete-li upravovat uzly objektů v pracovním prostoru, klikněte na "Upravit uzly" nebo stiskněte klávesovou zkratku Ctrl + ~.

Upravit text

Kliknutím na "Upravit text" nebo stisknutím klávesové zkratky "Ctrl + T" vytvoříte nebo upravíte text v pracovním prostoru.

Offsetové tvary

Slouží k vytváření nových tvarů, které jsou posunuty od aktuálního výběru směrem dovnitř nebo ven.

Svařované tvary

Spojí více tvarů do jednoho obrysu.

Obrázek stopy

Otevře dialogové okno, ve kterém můžete obsah bitmapového obrázku převést do vektorové grafiky. (Více informací [zde](#))

Použít cestu na text

Pokud vyberete tvar a řádek textu, tento příkaz připojí text k tvaru tak, aby text sledoval cestu. (Více informací [zde](#))

Přiblížení

Kliknutím na tlačítko "Přiblížit" nebo stisknutím klávesové zkratky Ctrl + = přiblížíte pracovní plochu.

Zvětšení

Kliknutím na "Přiblížit" nebo stisknutím klávesové zkratky "Ctrl + -" pracovní prostor oddálíte.

Výběr rámu

Zvětšení zobrazení tak, aby zcela obsahovalo aktuální výběr. (Ctrl + Shift + A)

Poziční laser

Kliknutím na "Position Laser" (Umístit laser) můžete kliknutím na pracovní plochu přesunout laserovou hlavu na dané místo.

Zpět na začátek

Nabídka laserových nástrojů

Nabídka Laserové nástroje je novým domovem pro nástroje, které spolupracují s laserem.

Tisk a řezání

Tato podnabídka umožňuje spustit průvodce tiskem a řezáním, nastavit cíle, povolit různé režimy tisku a řezání nebo jej resetovat.

Kalibrace objektivu fotoaparátu

Otevřete průvodce kalibrací objektivu fotoaparátu. Další informace o nastavení fotoaparátu naleznete [zde](#).

Kalibrace zarovnání fotoaparátu

Otevřete průvodce kalibrací zarovnání fotoaparátu. Další informace o nastavení fotoaparátu naleznete [zde](#).

Nastavení otočného ovladače

Tím se otevře dialogové okno nastavení otáčení. Pomocí něj nastavte otočný nástavec.

Nastavení podavače

Otevře se dialogové okno pro nastavení automatického podávání. Pomocí něj nastavíte ovládací prvky automatického podávacího stolu pro řídicí jednotky Ruida s automatickým podávacím stolem.

Zaostřovací test

Otevře nástroj Focus Test generator. Vyžaduje stroj s řízenou osou Z.

Intervalový test

Otevře nástroj Generátor intervalových testů, který však byl z velké části nahrazen níže uvedeným generátorem Test materiálu.

Test materiálu

Otevře nástroj Generátor testů materiálu, který umožňuje generovat a spouštět testovací mřížky s různým nastavením.

Vyhledávač středisek

Otevře nástroj Vyhledávač středu, který slouží k vyhledání středu kruhového objektu v několika jednoduchých krocích. viz [Vyhledávač středu](#)

Uspořádat nabídku

Skupina

Kliknutím na tlačítko "Seskupit" nebo stisknutím klávesové zkratky Ctrl + G seskupíte vybrané objekty v pracovním prostoru.

Rozdělení do skupin

Kliknutím na "Ungroup" nebo stisknutím klávesové zkratky Ctrl + U zrušíte seskupení vybraných objektů v pracovním prostoru.

Flip Horizontální

Kliknutím na "Převrátit vodorovně" nebo stisknutím klávesové zkratky "Ctrl + Shift + H" převrátíte vybrané objekty v pracovním prostoru vodorovně.

Flip Vertical

Kliknutím na možnost "Převrátit na výšku" nebo stisknutím klávesové zkratky Ctrl + Shift + V převrátíte vybrané objekty v pracovním prostoru na výšku.

Zrcadlo přes čáru

Vyberte objekty a řádek s posunutým výběrem, aby se zrcadlily, a pak klikněte na "Zrcadlit přes řádek" nebo stiskněte klávesy "Alt+M".

Otočení o 90° ve směru hodinových ručiček

Vyberte objekty a klikněte na "Otočit o 90° ve směru hodinových ručiček" nebo stiskněte ",".

Otočení o 90° proti směru hodinových ručiček

Vyberte objekty a klikněte na "Otočit o 90° proti směru hodinových ručiček" nebo stiskněte ";".

Otáčení / škálování ve dvou bodech

Vyberte objekt a klikněte na "Two-Rotate / Scale" nebo stiskněte "Ctrl/CMD + 2". Klikněte na bod, kolem kterého budete otáčet, a poté, chcete-li pouze otáčet, přesuňte myš na druhý bod. Chcete-li měnit měřítko, držte při otáčení klávesu Shift. Další informace naleznete v části Dvoubodové otáčení / měřítko

Střediska Align

Kliknutím na "Zarovnat středy" umístíte středové body vybraných objektů přímo nad sebe.

Zarovnat vlevo

Kliknutím na "Zarovnat doleva" nebo stisknutím klávesové zkratky Ctrl + Shift + šipka doleva zarovnáte vybrané objekty v pracovním prostoru doleva.

Zarovnat doprava

Kliknutím na "Zarovnat doprava" nebo stisknutím klávesové zkratky Ctrl + Shift + šipka doprava zarovnáte vybrané objekty v pracovním prostoru doprava.

Zarovnání nahoru

Kliknutím na "Zarovnat nahoru" nebo stisknutím "Ctrl + Shift + šipka nahoru" zarovnáte vybrané objekty v pracovním prostoru nahoru.

Zarovnání dna

Kliknutím na "Zarovnat dolů" nebo stisknutím "Ctrl + Shift + šipka dolů" zarovnáte vybrané objekty v pracovním prostoru dolů.

Zarovnání H-Center

Kliknutím na "Zarovnat H-střed" zarovnáte vybrané objekty v pracovním prostoru na střed vodorovné roviny.

Zarovnání V-Center

Kliknutím na "Zarovnat na střed V" zarovnáte vybrané objekty v pracovním prostoru na střed svislé roviny.

Přesunout H-společně

Kliknutím na "H-spolu se tvary přesouvají jako při distribuci, ale tvary zůstávají pohromadě.

Přesunout se do V

Kliknutím na "V-spolu se tvary pohybují jako při distribuci, ale udržují se pohromadě.

Přesun na stránku Center

Kliknutím na tuto položku přesunete vybrané objekty do středu stránky.

Přesun do levého horního rohu

Kliknutím na tuto položku přesunete vybrané objekty do levé horní části stránky.

Přesun do pravého horního rohu

Kliknutím na tuto položku přesunete vybrané objekty do pravého horního rohu stránky.

Přesun do levého dolního rohu

Kliknutím na tuto položku přesunete vybrané objekty do levého dolního rohu stránky.

Přesun do pravého dolního rohu

Kliknutím na tuto položku přesunete vybrané objekty do pravého dolního rohu stránky.

Dock

Přesune vybrané objekty k sobě uvnitř pracovního prostoru viz [Dokování](#)

Mřížka / pole

Kliknutím na "Mřížka / pole" vytvoříte v pracovním prostoru pole nebo mřížku objektů. Otevře se okno umožňující zadat parametry pole nebo mřížky. Další podrobnosti naleznete [zde](#).

Kruhové pole

Kliknutím na "Kruhové pole" vytvoříte v pracovním prostoru pole nebo mřížku objektů v kruhu. Otevře se okno umožňující zadat parametry pole. Další podrobnosti naleznete [zde](#).

Kopírovat podél cesty

Kliknutím na "Kopírovat podél cesty" vytvoříte sadu kopií vybraných tvarů podél cesty. Cesta je posledním vybraným objektem a tvary se zkopírují vzhledem k prvnímu bodu objektu cesty.

Vytvoření obrysu gumového pásu z výběru

Vytvoří v aktuální vrstvě obrys zahrnující všechny vybrané části.

Rozdělit se

Kliknutím na "Break apart" rozdělíte vybraný objekt na jednotlivé části.

Tlačit dopředu v pořadí losování

Kliknutím na "Posunout v pořadí tahu dopředu" nebo pomocí klávesy "Page up" posunete vybraný objekt v pořadí tahu o jednu úroveň nahoru. Užitečné, když se snažíte zobrazit objekty na obrazovce.

Tlačit zpět v pořadí losování

Kliknutím na "Posunout zpět v pořadí výkresu" nebo pomocí klávesy "Page down" přesuňte vybraný objekt v pořadí výkresu o jednu úroveň níže. Užitečné, když se snažíte zobrazit objekty na obrazovce. "Ctrl-PgDn" nebo "Ctrl- PgUp" pošle objekt úplně dolů nebo úplně nahoru mezi objekty na obrazovce.

Poznámka: Změny pořadí kreslení fungují *pouze* v režimu vykreslování drátěného rámu (obrysu), nikoliv s výplní. V režimu vykreslování s výplní bude pořadí zobrazení vždy odpovídat pořadí vrstev.

Uzamčení vybraných tvarů

Uzamkne vybrané tvary před jakoukoli úpravou.

Odemknutí vybraných tvarů

Odemkne vybrané tvary, aby je bylo možné znovu upravovat.

[Zpět na začátek](#)

Nabídka oken

Obnovení výchozího rozložení

Chcete-li okna a nabídky uspořádat zpět do původního výchozího rozložení, klikněte na "Obnovit výchozí rozložení" Pomocí nabídky Okno můžete okna a nabídky zapínat nebo vypínat.

Náhled

Kliknutím na "Náhled" nebo stisknutím kláves "Alt + P" otevřete okno náhledu. Zobrazí se v něm aktuální laserový projekt a obsahuje informace o vzdálenosti řezu, rychlých pohybech a odhadu celkového času. Čáry řezu jsou černé a rychlé pohyby červené. Zobrazení traverzových pohybů můžete zapnout nebo vypnout, stejně jako stínování podle úrovně výkonu.

[Zpět na začátek](#)

Nabídka jazyků

V této nabídce vyberte jazyk, který chcete, aby LightBurn používal. [Zpět na](#)

[začátek](#)

Nabídka nápovědy

Rychlá nápověda a poznámky

Kliknutím na "Rychlá nápověda a poznámky" nebo stisknutím klávesy F1 získáte přístup k seznamu klávesových zkratk, obecným poznámkám k použití a informacím o verzi.

Online dokumentace

Kliknutím na "Online dokumentace získáte přístup k dokumentaci pro LightBurn.

Online videonávody

Kliknutím na "Online videonávody" získáte přístup k výukovým videím.

Kontrola aktualizací

Kliknutím na možnost "Zkontrolovat aktualizace" se ujistěte, že používáte nejnovější verzi.

Aktivace licence a zkušební verze

Kliknutím na "Aktivace licence a zkušební verze" spustíte dialogové okno licence, kde můžete zadat licenční klíč nebo zjistit stav zkušební doby nebo licence.

Povolení protokolu ladění

Toto je určeno pro vývojáře, zapněte protokol kliknutím na "Enable Debug Log". Soubor protokolu se zapíše do složky "Moje dokumenty" v systému Windows nebo do složky Dokumenty v systému Mac a je kumulativní - pokaždé, když povolíte protokol ladění, připojí se k existujícímu protokolu, takže je dobré jej po dokončení odstranit.

[Zpět na začátek](#)

Hlavní panel nástrojů



Panel nástrojů Uspořádání



Panel nástrojů Uspořádání má dvě varianty - dlouhou, která je zobrazena nahoře, a kratší, která je zobrazena těsně pod ní. Obě nabízejí stejné funkce, ale kratší verze je k dispozici pro uživatele s menšími displeji, aby se ušetřilo místo.

Pokud používáte kratší verzi panelu nástrojů Uspořádání, tlačítka s malou trojúhelníkovou značkou v pravém dolním rohu tlačítka zobrazí podnabídku s dalšími možnostmi, jako je tato:



Panel nástrojů Uspořádání obsahuje především funkce pro ovládání umístění a zarovnání tvarů v návrhu.



Seskupení a



Odeskupení

Tlačítko Seskupit a související tlačítko Zrušit seskupení (níže) slouží k umístění tvarů do kontejneru (skupiny), aby se s nimi při přesouvání, změně velikosti, přiřazování barvy vrstvy atd. zacházelo jako s jedinou entitou. Relativní poloha a velikost seskupených objektů zůstane zachována. Můžete také vytvářet skupiny seskupených objektů a vytvářet tak hierarchii seskupených tvarů.

Pro seskupení použijte klávesové zkratky Ctrl+G a pro zrušení seskupení Ctrl+U.

Seskupování tvarů se často používá k tomu, aby LightBurn při operacích, jako je zarovnávání tvarů, použití booleovských nástrojů a dokonce i při řezání, pokud jsou zvoleny správné možnosti optimalizace, zacházel se skupinou jako s jedinou entitou, ale nejčastějším důvodem je jednoduše usnadnění přesouvání a určování velikosti souboru souvisejících tvarů, jako jsou různé části importovaného souboru nebo stopy obrázku.

Poznámka: seskupené tvary nejsou "propojené" - pokud nakreslíte čtyři různé čáry, jejichž konce se dotýkají, takže vypadají jako čtverec, a pak je seskupíte, stále se jedná o čtyři různé čáry, nikoli o souvislou propojenou cestu. Chcete-li tvary spojit, použijte nástroj Automatické spojení.

Tlačítko Zrušit seskupení dělá opak toho, co tlačítko Seskupit - vezme sadu seskupených objektů, odstraní je ze skupiny a kontejner zahodí. Jednotlivé tvary, které tvořily skupinu, jsou nyní opět samostatnými tvary.



Vertikální zrcadlo a



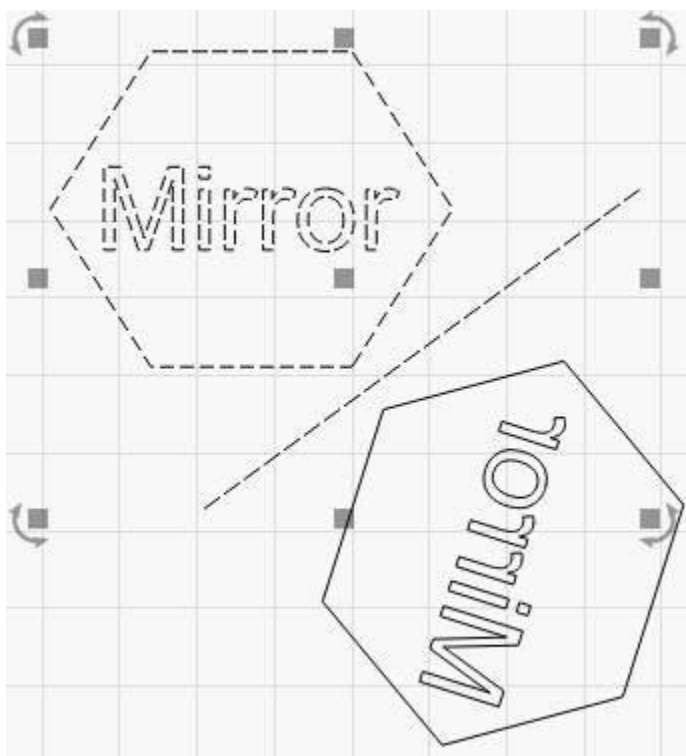
Horizontální zrcadlo

Tlačítka zrcadlení převezmou aktuální výběr a převrátí jej ve vodorovném nebo svislém směru. K tomu můžete použít klávesové zkratky Ctrl+Shift+H a Ctrl+Shift+V, nebo pokud je okno Úpravy ve fokusu na klávesnici, stačí stisknout klávesu "H" nebo "V" pro překlopení ve vodorovném nebo svislém směru.

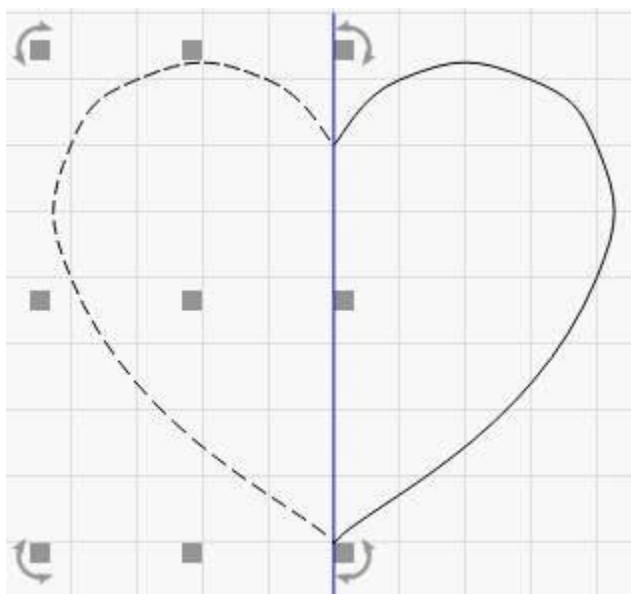


Zrcadlo přes čáru

Tento nástroj se chová poněkud odlišně od ostatních dvou nástrojů pro zrcadlení, protože vytvoří kopii vybraného objektu nebo objektů a zrcadlí ji (nebo je) přes čáru. Čára musí mít pouze dva body a musí být posledním vybraným objektem.



Tento nástroj lze použít, pokud chcete vytvořit symetrický tvar, například láhev nebo srdce. Nakreslíte polovinu původního tvaru a poté zrcadlově vytvoříte druhou polovinu, jako je tomu v tomto případě:

 **Střediska Align**

Vyberte dva nebo více tvarů a kliknutím na nástroj Zarovnat středy přesuňte všechny tvary ve výběru tak, aby byly vycentrovány nad posledním vybraným prvkem.

 Svislé zarovnání podél levé, střední nebo pravé strany

Tato tlačítka přesunou všechny tvary v aktuálním výběru tak, aby se levý, pravý nebo svislý střed vybraných tvarů zarovnal k poslednímu prvku ve výběru.

 Vodorovné zarovnání podél horního okraje, středu nebo dolního okraje

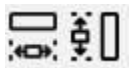
Tato tlačítka přesunou všechny tvary v aktuálním výběru tak, aby se horní, dolní nebo vodorovné středy vybraných tvarů zarovnaly k poslednímu prvku ve výběru.

 Vertikální distribuce

Tato dvě tlačítka vertikálně posunou položky v aktuálním výběru tak, aby byly rovnoměrně rozmístěny, a to buď nastavením stejné vzdálenosti mezi středy jednotlivých objektů, nebo nastavením stejné vzdálenosti mezi okraji objektů.

 Distribuvovat horizontálně

Tato dvě tlačítka horizontálně posunou položky v aktuálním výběru tak, aby byly rovnoměrně rozmístěny, a to buď nastavením stejné vzdálenosti mezi středy jednotlivých objektů, nebo nastavením stejné vzdálenosti mezi okraji objektů.



Vyrobít stejnou šířku / Vyrobít stejnou výšku

Tato tlačítka nastaví všem objektům ve výběru stejnou šířku nebo výšku jako poslednímu vybranému prvku. Velikost objektů se změní od jejich středu.



Přesunutí výběru do rohu nebo na střed stránky

Tato tlačítka přesunou aktuální výběr do určeného rohu pracovní plochy nebo do jejího středu. Výběr můžete rychle přesunout do středu stránky stisknutím klávesy "P" po výběru. Tyto funkce najdete také v nabídce Uspořádání v části "Přesun vybraných objektů".

Podržením klávesy Ctrl (Command v systému MacOS) při stisknutí jednoho z těchto tlačítek se laser přesune do určeného rohu výběru, místo aby se přesunuly vybrané objekty. Tyto funkce najdete také v nabídce Uspořádat v části "Přesunout laser do výběru".



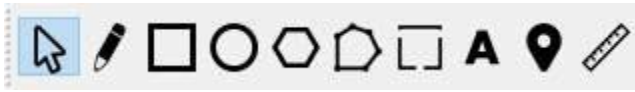
Přesunutí výběru na pozici laseru

Toto tlačítko přesune aktuální výběr do aktuální polohy laserové hlavy. Výběr je umístěn vzhledem k laserové hlavě na základě nastavení rohového ovladače 9 bodů na číselném panelu



nástrojů.

Nástroje pro tvorbu



CreationTools

Nástroje pro vytváření tvarů jsou základními způsoby, jak v LightBurnu vytvářet věci od začátku, spolu s nástrojem Výběr a nástrojem Kliknutím na pozici.

Jedná se o tyto nástroje:

Nástroj pro
výběr
Kreslení čar
Obdélník
Elipsa
Mnohoúhelník
Úpravy uzlů
Přidání karet
Vytvoření
textu
Kliknutím na
přesunete
Nástroj pro měření

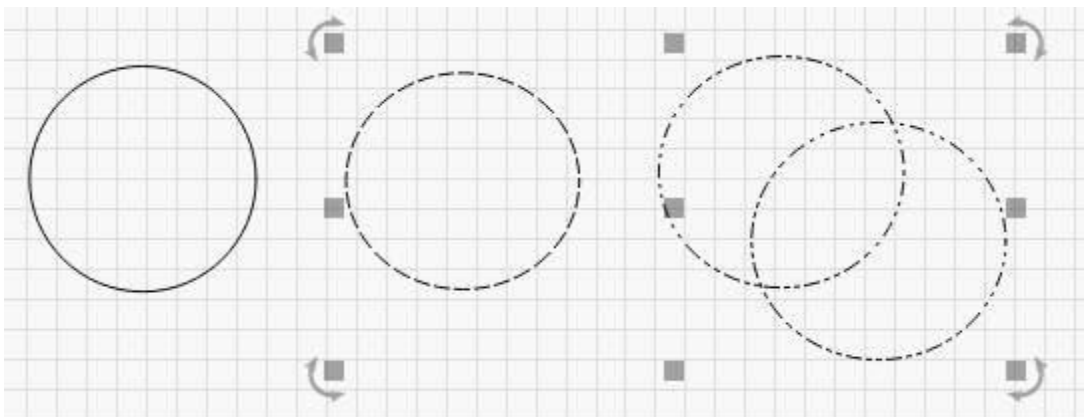
NÁSTROJ PRO VÝBĚR



Tento nástroj budete pravděpodobně používat častěji než kterýkoli jiný nástroj v LightBurnu. Šipka výběru slouží k výběru věcí, které chcete v pracovním prostoru změnit, a v LightBurnu existuje několik různých způsobů výběru.

Výběr kliknutím

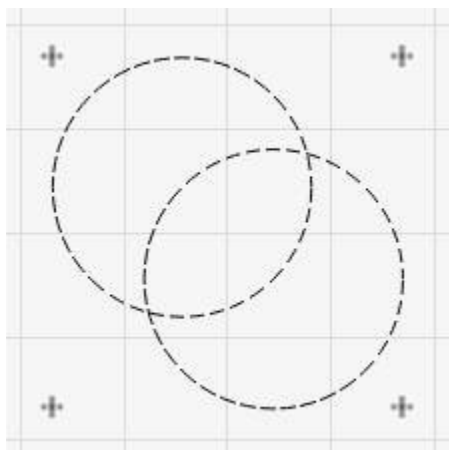
Ukažte na obrys tvaru a kliknutím levým tlačítkem myši jej vyberte. Tvar se změní z celistvého na animovaný vzor čar. Z tohoto vzoru lze vyčíst několik věcí:



SelectionPattern

Kruh vlevo není vybrán. Kruh uprostřed je vybrán a je to jednoduchý tvar, protože vzor jsou jen jednoduché čárky. Dva kruhy vpravo jsou seskupené - viditelné, protože vzor je kombinací teček a čárek.

Výše zobrazený výběr se rovněž skládá z odemčených tvarů, což je znázorněno tím, že jsou zobrazeny ovládací prvky pro přesun, změnu velikosti a otáčení. U uzamčených tvarů se však žádné z těchto ovládacích prvků výběru nezobrazují, jak je znázorněno níže.



Výběr uzamčen

Směr, kterým se vzor animuje, ukazuje směr, kterým bude tvar vyříznut (pokud programu LightBurn neřeknete, že je možné zvolit jiný směr).

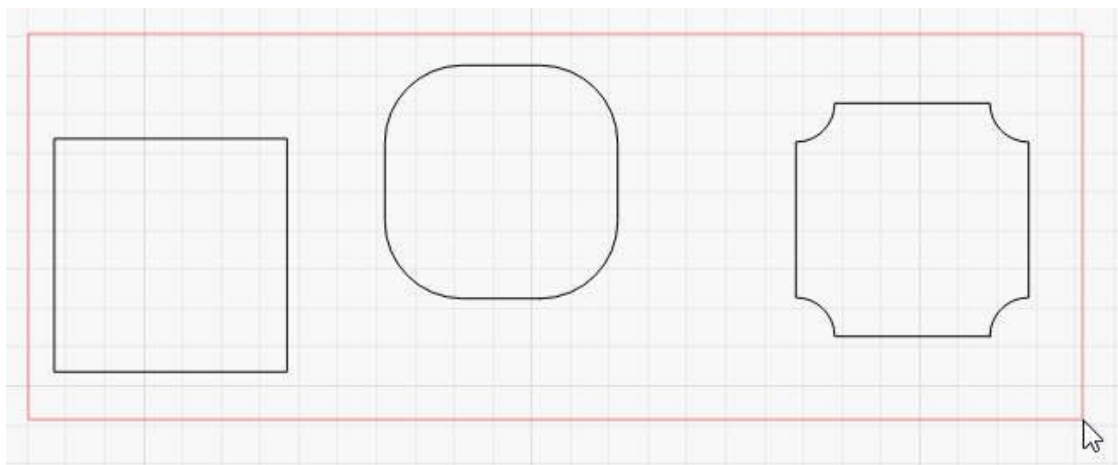
Chcete-li vymazat aktuální výběr, klikněte levým tlačítkem myši na prázdné místo v zobrazení nebo stiskněte klávesu Esc.

Výběr přetažením

Pokud kliknete na prázdné místo v okně úprav a přetáhnete kurzor, zobrazí se výběrový obdélník. Přetáhněte obdélník přes několik tvarů a pusťte jej, abyste je vybrali. Existují dva typy výběru tažením:

Uzavírající výběr

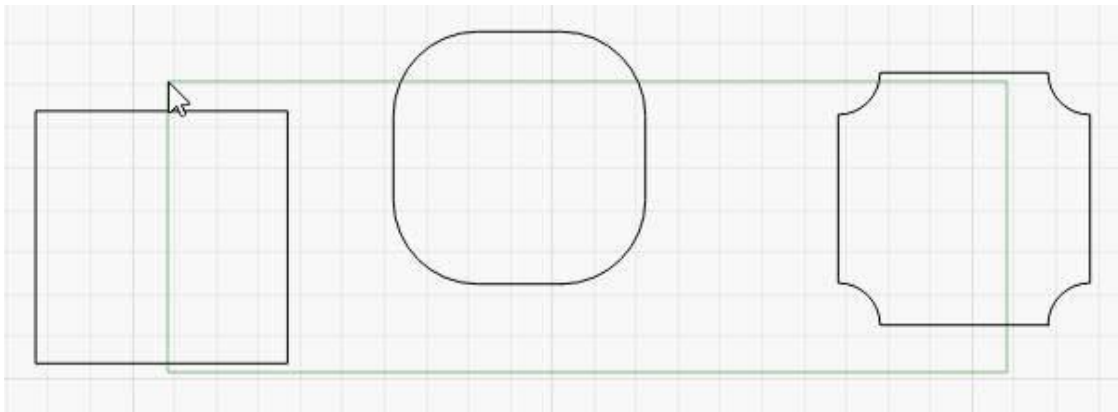
Pokud táhnete zleva doprava, zobrazí se červený obdélník. Výběr tvaru pomocí uzavírajícího výběru znamená, že tvar musí být zcela obsažen v obdélníku, aby bylo možné jej vybrat.



DragSelect-Zavření

Výběr křížovatek

Pokud táhnete zprava doleva, zobrazí se zelený obdélník. Výběr tvaru s křížovým výběrem znamená, že pokud obdélník vůbec protíná tvar, bude tvar vybrán:



DragSelect-Zavření

Modifikátory výběru

Jako doplněk k výběru kliknutím a výběru obdélníku podporuje LightBurn tyto modifikátorové klávesy:

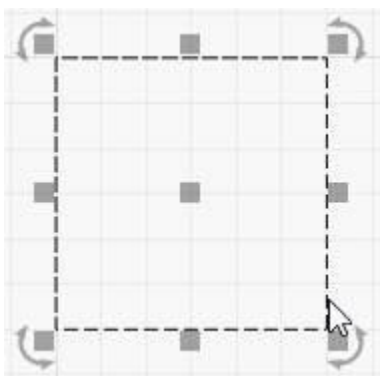
Shift: Podržením Shiftu při výběru se nový výběr přidá k aktuálnímu **Ctrl+Shift:**

Podržením Ctrl i Shiftu se nový výběr odebere z aktuálního **Ctrl:** Samotné podržení Ctrl přepne stav výběru nového výběru.

(Všimněte si, že v systému MacOS se místo klávesy Ctrl používá klávesa Command.)

Přesouvání, změna velikosti a otáčení

Když je vybrán jeden nebo více tvarů, zobrazí se kolem nich několik ovládacích prvků, jako je tento:



ClickSelect

Kliknutím na malé čtverečky kolem vnější strany výběru a jejich přetažením můžete změnit velikost výběru z dané strany nebo rohu. Pokud na některý z nich najedete myší, kurzor se změní a ukáže, že je daná akce k dispozici.

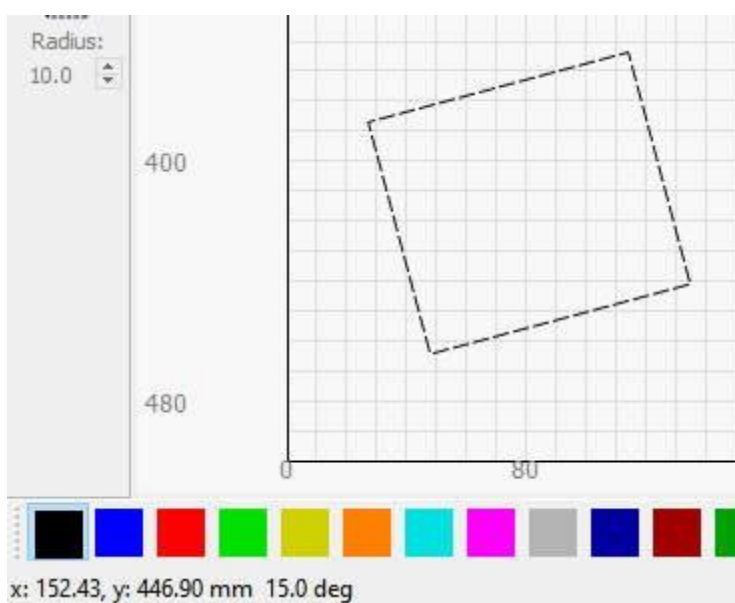
Při přetažení jednoho ze čtyř rohů si tvar zachová svou relativní šířku k výšce (poměr stran), takže se "neroztáhne". To můžete zrušit podržením klávesy Shift při přetahování rohu.

Při přetažení některé z úprav velikosti je chování asymetrické - druhá strana objektu se chová jako kotva a zůstává na místě. Podržením klávesy Ctrl (nebo Command v systému MacOS) se akce stane symetrickou a jako kotva se použije střed objektu namísto druhé strany.

Středový čtverec, který se zobrazí, je úchyt pro pohyb - můžete na něj kliknout a přetáhnout jej, abyste změnili polohu tvaru, ale můžete také kliknout kamkoli na hranici tvaru a nemusíte jej ani nejdříve vybrat - stačí kliknout na hranici a za stálého držení levého tlačítka táhnout tvar.

Kruhové šipky zobrazené ve čtyřech rozích slouží k otáčení tvaru. Ve výchozím nastavení je otáčení "volné", avšak podržením klávesy Ctrl se přichytí na 5 stupňů.

Při přetahování, škálování nebo otáčení tvarů se na spodním stavovém řádku v hlavním okně často zobrazuje zpětná vazba, například takto:

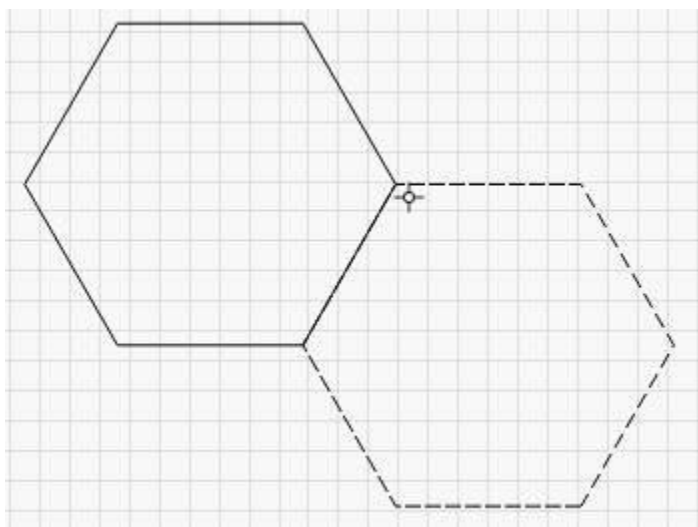
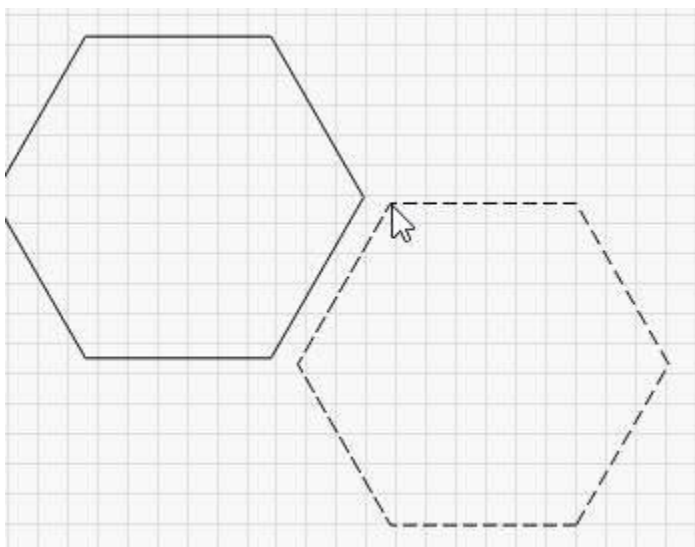


RotateFeedback

Zde vidím polohu myši a úhel, do kterého jsem tvar při otáčení natočil.

Snapping

Když najedete myší na tvar a vyberete jej, kurzor se občas změní na malý křížek. To ukazuje, že se nacházíte nad bodem přichycení, jako je roh, uzel, střed čáry nebo střed tvaru. Pokud v tomto okamžiku kliknete, bod, ze kterého objekt přetáhnete, bude tímto přichycovacím bodem. Když přetahujete objekt za účelem jeho přesunu, jakmile se přiblížíte k jiným objektům, mohou se tyto objekty také přichytit k místu kurzoru, což vám umožní dokonale umístit tvary navzájem. Pokud se přiblížíte k bodu mřížky, výběr se přichytí také k mřížce.

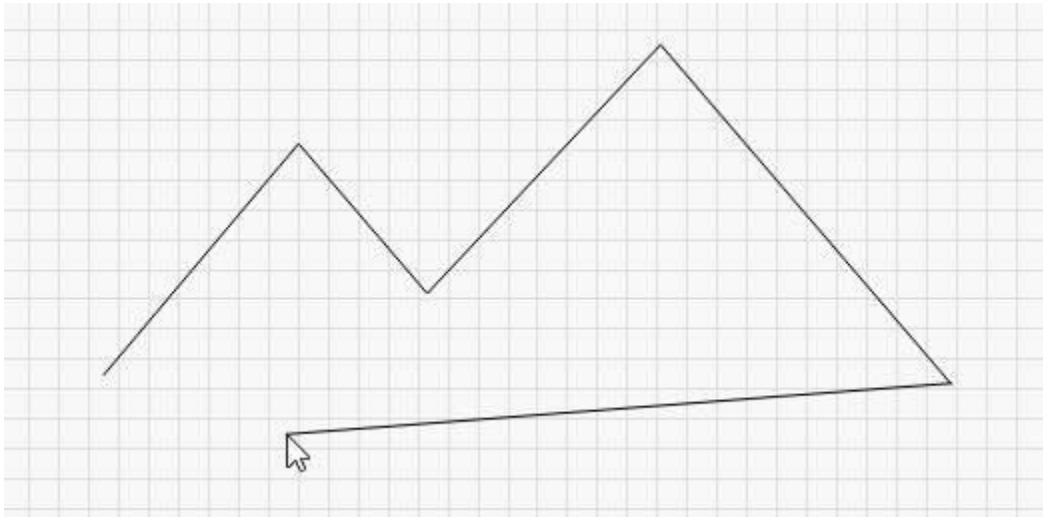


Pokud nechcete, aby se tvary při přetahování přichytávaly, podržte klávesu Ctrl, čímž chování přichytávání dočasně vypnete.

N Á Š T R O J P R O K R E S L E N Í Č A R

Klávesová zkratka = Ctrl/⌘ + L

Kliknutím na tužku použijte nástroj Čára. Kliknutím kdekoli na stránce začněte čáru, poté přejděte na nové místo a opětovným kliknutím dokončete aktuální čáru v tomto bodě. Takto budete pokračovat, dokud se kliknutím zpět do počátečního bodu tvaru neuzavřete, nebo dokud kliknutím pravým tlačítkem myši nezastavíte. Aktuální čáru můžete také zrušit stisknutím klávesy Esc.

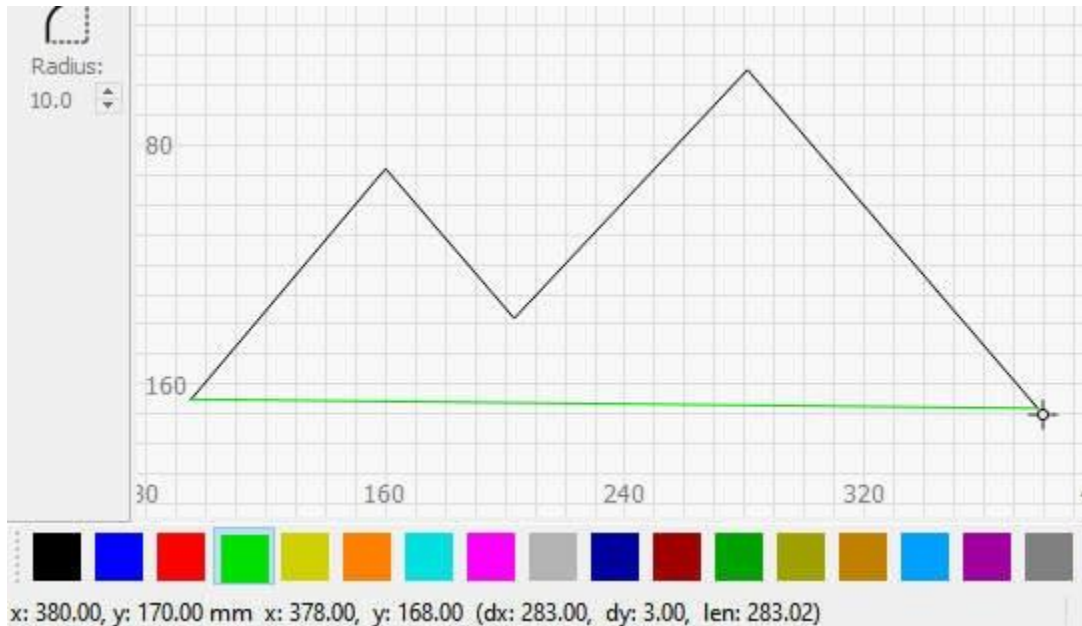


DrawLinesExample

Měření

Málo známou vlastností nástroje Čára je, že je určen také k měření vzdáleností. Stavový displej v dolní části hlavního okna zobrazuje délku kreslené čáry, a to ještě před jejím dokončením.

Pokud chcete změřit vzdálenost mezi dvěma body v návrhu, začněte čáru v jednom bodě a poté přesuňte myš na druhý bod, ale *ještě neklikejte*. Podívejte se do stavového okna, abyste viděli délku probíhající čáry. Jakmile zaznamenáte měření, klikněte pravým tlačítkem myši nebo stiskněte klávesu Esc, abyste čáru zrušili.



LineToolMeasurement

Stavové okno zobrazuje:

dx: pouze vzdálenost podél osy X dy:

pouze vzdálenost podél osy Y

len: délka aktuální úsečky

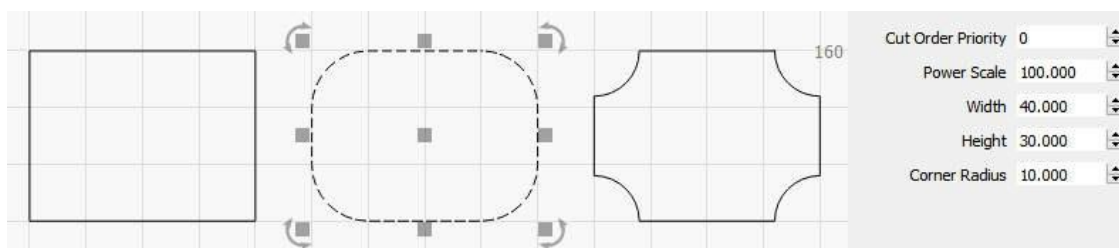
Zobrazí také úhel mezi po sobě jdoucími úsečkami při jejich vytváření.

RECTANGLE TOOL

Klávesová zkratka = Ctrl/⌘ + R

Nástroj obdélník slouží ke kreslení čtverců a obdélníků. Podržením klávesy Shift při přetahování uzamknete šířku a výšku a vytvoříte dokonalý čtverec. Podržením klávesy Ctrl přetáhnete obdélník nebo čtverec ze středu, nikoli z rohu.

Pokud máte vybraný obdélník, můžete v okně **Vlastnosti tvaru** upravit vlastnost Poloměr rohu a vytvořit tak zaoblené obdélníky nebo rámečky s rohy dovnitř:



RectangleProperties

NÁSTROJ ELLIPSE

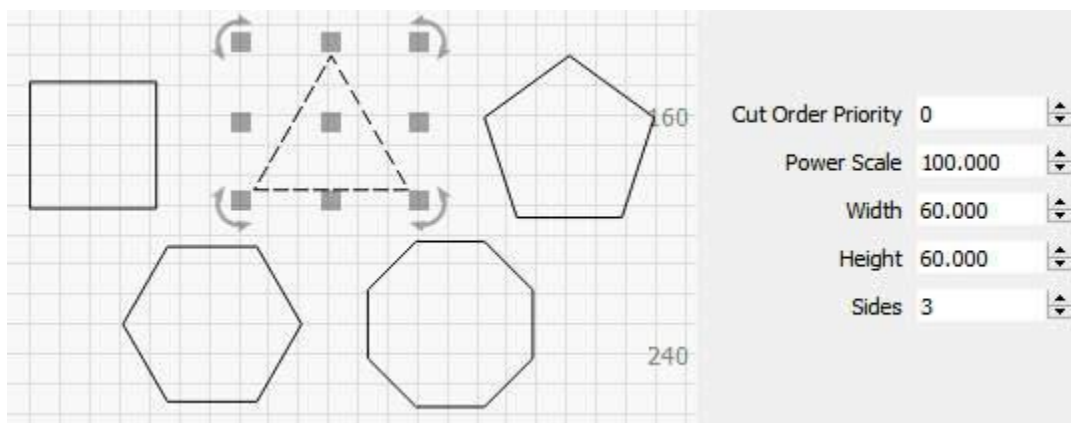
Klávesová zkratka = Ctrl/⌘ + E

Nástroj elipsa slouží ke kreslení elips a kružnic. Podobně jako u nástroje Obdélník se podržením klávesy Shift při tažení uzamkne šířka a výška, čímž vznikne dokonalá kružnice. Při podržení klávesy Ctrl bude elipsa nebo kružnice tažena od středu, nikoli od rohu.

POLYGONOVÉ NÁSTROJE

Nástroj polygon slouží ke kreslení pravidelných mnohoúhelníků, například šestiúhelníků. Podržením klávesy Shift při přetahování uzamknete šířku a výšku. Podržením klávesy Ctrl přetáhnete mnohoúhelník ze středu, nikoli z rohu.

Pokud máte vybraný mnohoúhelník, můžete v okně **Vlastnosti tvaru** upravit vlastnost Strany a změnit tak počet stran, které má mnohoúhelník:



RectangleProperties

NÁSTROJ PRO PŘESUN KLIKNUTÍM

Klávesová zkratka = Alt + L

Nástroj Click-to-Move slouží k rychlému přesunu laseru na určité místo v pracovním prostoru. Vyberte tento nástroj, pak klikněte kdekoli na stránce a LightBurn vydá příkaz, aby tam váš laser poslal. Tento nástroj se po přibližně 10 sekundách automaticky vypne pro případ, že byste jej omylem nechali zapnutý. Snaha vybrat tvar a nechat laser odejít z požadovaného místa může být matoucí.

Nástroje modifikátoru



ModifierTools

Nástroje pro úpravu, jak už název napovídá, slouží především k úpravě existujících tvarů. Jedná se o tyto nástroje:

Nástroje

modifikátoru

Posun

Svařování

Boolean Union

Boolean Subtract

Boolean Intersection

Boolean Assistant

Průvodní video pole mřížky logických operací

Virtuální pole

Editor

počátečního bodu

radiálního pole

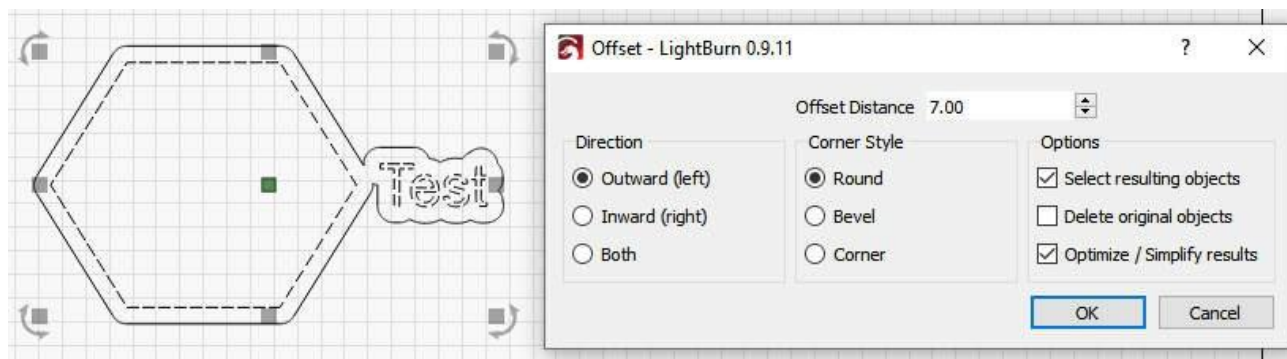
Poloměrné rohy



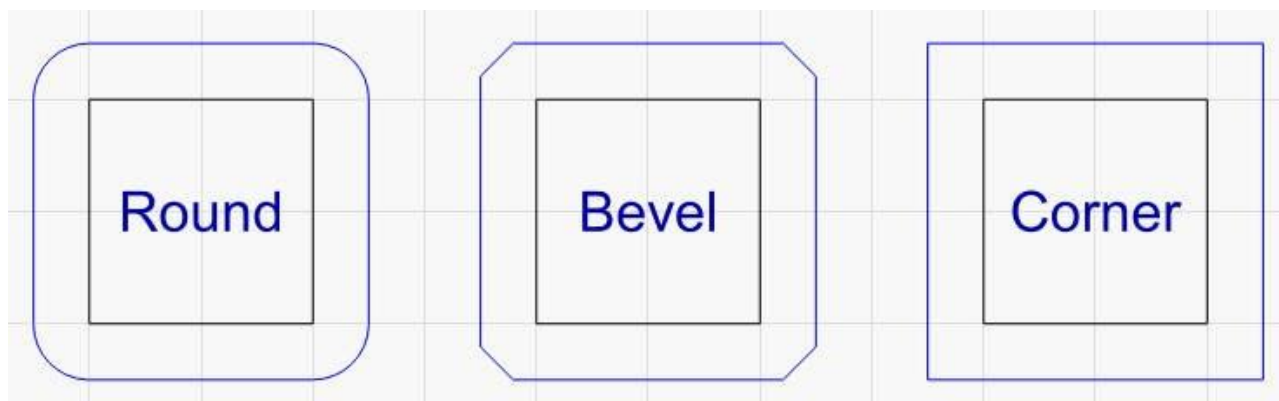
Offset

Klávesová zkratka = Alt + O

Nástroj odsazení slouží k vytvoření obrysů kolem existujících tvarů, a to buď dovnitř, nebo ven, odsazených od původního tvaru o danou hodnotu. Nástroj odsazení používáme v tématu "Tvorba jednoduchého projektu", takže je to skvělý úvod.



Volba stylu rohů určuje způsob odsazení vnějších rohů:



Nástroj pro odsazení si pamatuje naposledy použité možnosti, a pokud při kliknutí na tlačítko odsazení podržíte klávesu Ctrl, provede operaci odsazení s použitím předchozího nastavení, aniž by se zobrazilo dialogové okno.



Svařování

Klávesová zkratka = Ctrl/⌘ + W

Kliknutím na ikonu Svařenec spojíte všechny vybrané tvary do jediného celku, který je obrysem všech vybraných tvarů. Všimněte si, že funkce Weld vyžaduje uzavřené tvary, ale přijme libovolnou kolekci vstupů a snaží se postupovat správně, ale někdy se splete. Pokud něco svařujete a středový obsah zmizí, použijte místo toho booleovské sjednocení.



Logická unie

Sloučení je podobné jako svařování, ale pracuje pouze se 2 vybranými objekty. Tyto vybrané objekty však mohou být ve skutečnosti seskupené objekty, nikoli pouze jeden vektorový tvar.



Boolean Odečíst

Klávesová zkratka = Alt + -

Funkce Boolean subtract (nazývaná také Boolean Difference) odstraní oblast, o kterou druhý vybraný tvar překrývá první tvar. Pořadí výběru tvarů určuje výsledek. Tento nástroj pracuje také se seskupenými prvky. Pokud se vám nakonec podaří odečíst prvky ve špatném pořadí, akci zrušte a poté ji proveďte znovu - Zrušení prohodí pořadí prvků, takže jednoduchým zrušením a opětovným kliknutím na tlačítko Odečíst se vše rychle napraví.

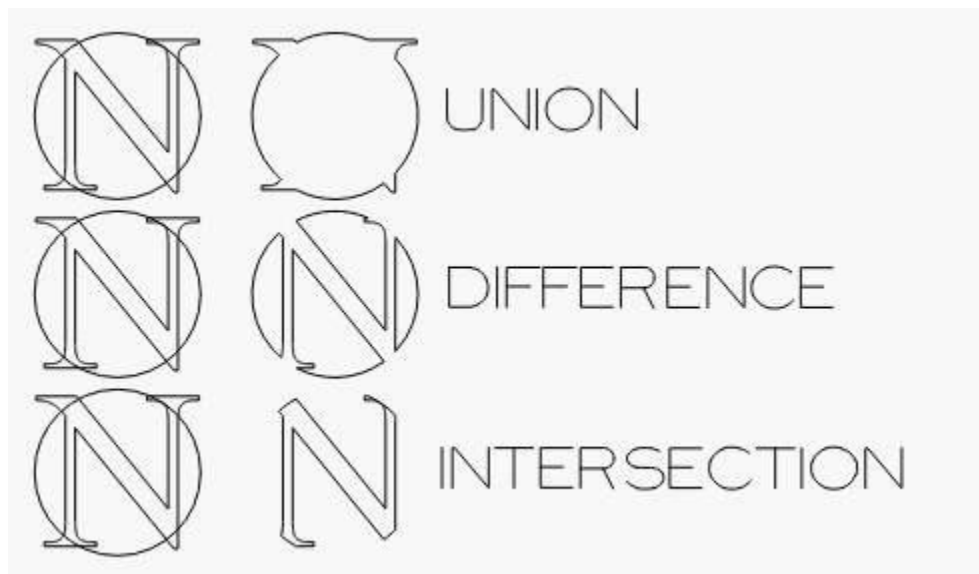


Logický průnik

Klávesová zkratka = Alt + *

Tím se ze 2 vybraných tvarů vytvoří tvar, jehož obrys je definován pouze oblastmi, ve kterých se tvary překrývají. Tento nástroj pracuje také se seskupenými prvky.

Zde jsou uvedeny tři různé booleovské operace:



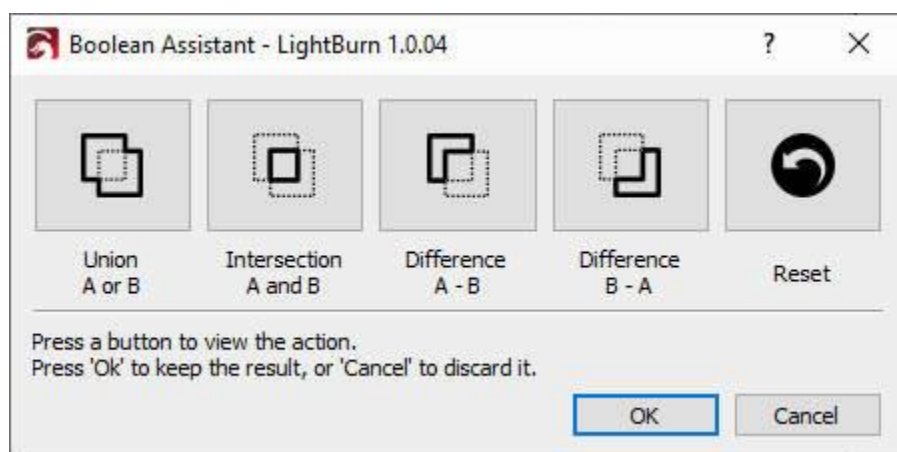
Sjednocení zachovává oblast pokrytou oběma tvary - sloučí je. Rozdíl je 2. tvar odstraněný z prvního.

Průsečík zachovává plochu pokrytou oběma tvary.

Booleův asistent

Klávesová zkratka = Ctrl/⌘ + B

Protože může být obtížné zapamatovat si, která operace (nebo v jakém pořadí) provede požadovanou věc, přidali jsme nového pomocníka Boolean Helper, který vám umožní prohlédnout si jednotlivé booleovské operace, než se pro jednu z nich rozhodnete.



Kliknutím na kterékoli z prvních 4 tlačítek zobrazíte, jak bude daná operace vypadat, nebo kliknutím na tlačítko "Resetovat" zobrazíte původní tvary. Pokud váš návrh není složitý, bude fungovat i najetí myši na tlačítka. Až uvidíte požadovaný výsledek, klikněte na tlačítko 'Ok', abyste jej zachovali, nebo klikněte na 'Zrušit', abyste se vrátili zpět.

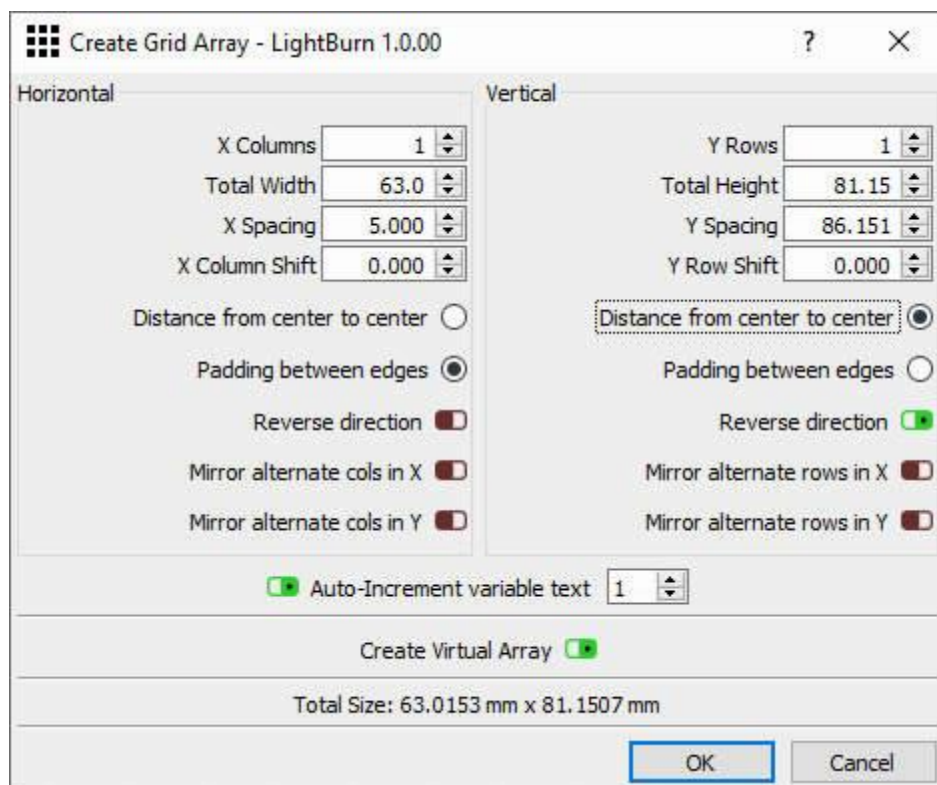
Průvodní video booleovských operací

Kliknutím získáte ukázkové video Boolean

Ve výše uvedeném videu je podrobněji popsáno, jak se jednotlivé booleovské operace liší a proč by se svařování textu do kruhu mělo provádět pomocí booleovské unie.

Mřížkové pole

Nástroj Pole mřížky umožňuje kopírovat tvar (nebo tvary) s pravidelnými rozestupy ve vodorovném nebo svislém směru nebo v obou směrech a obsahuje možnosti úpravy rozestupů, posunu lichých řádků, zrcadlení tvarů a další.

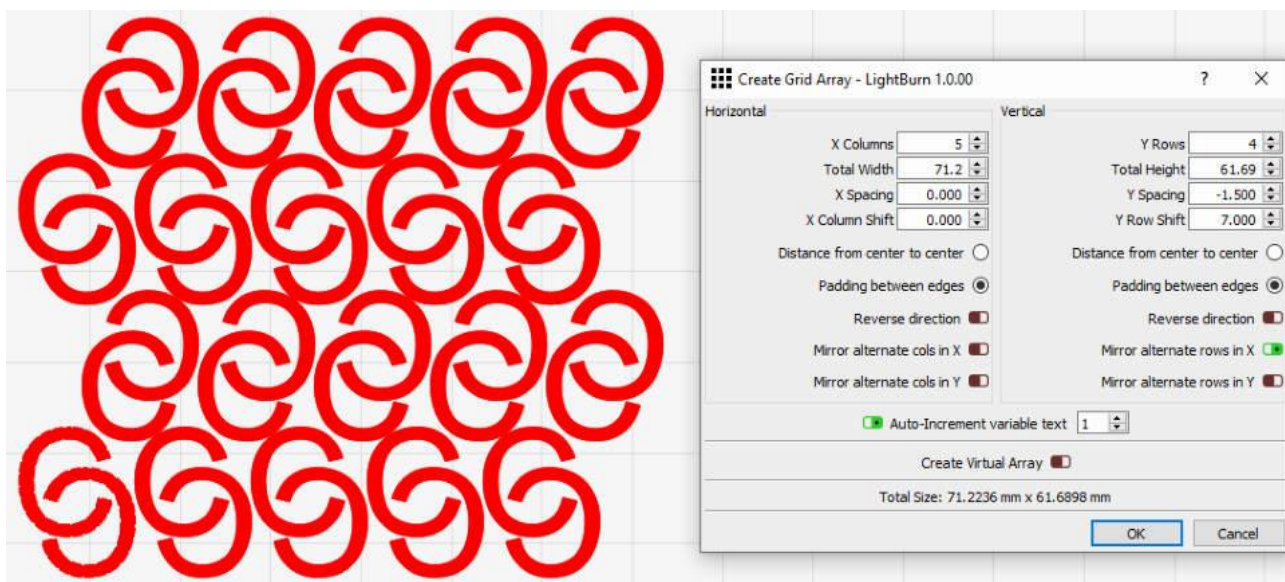


Nastavení sloupců X a Y umožňuje určit, kolik kopií tvaru se má vytvořit v každém směru.

Celková šířka a celková výška jsou praktické volby, které umožňují určit maximální velikost, kterou má obrázek zabírat/ Na základě ostatních zadaných nastavení nastaví hodnoty X sloupců a Y řádků na hodnoty potřebné k vyplnění zadané velikosti, aniž by došlo k jejímu překročení.

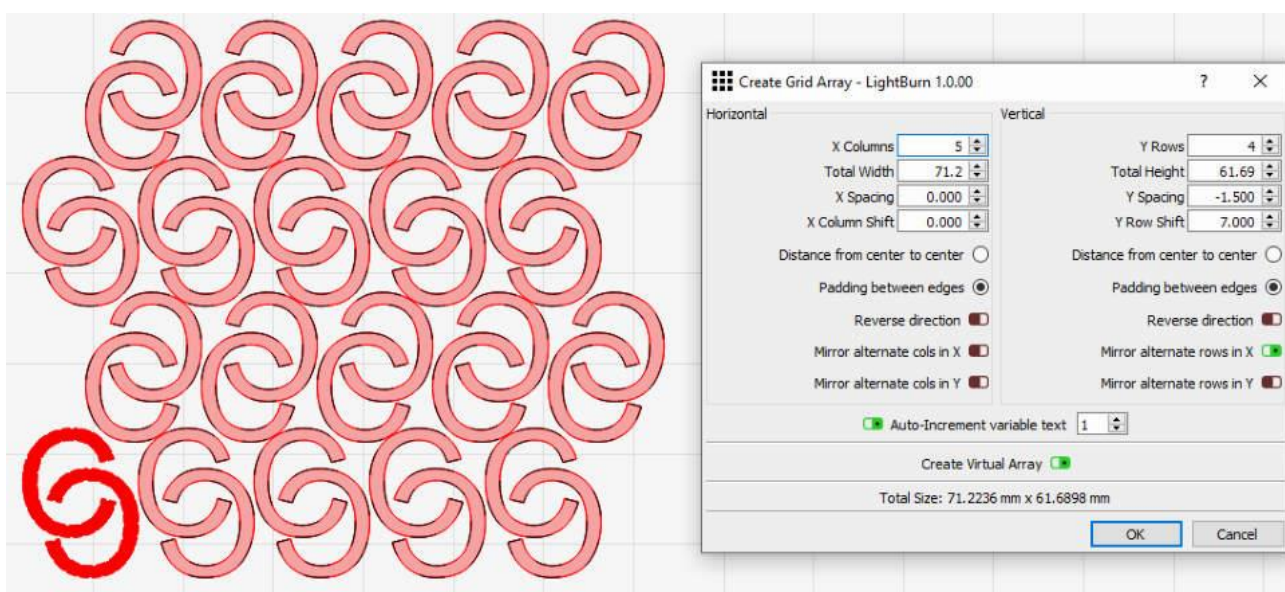
Rozestupy lze zadat mezi okraji (kolik výplně mezi tvary) nebo mezi středy (absolutní rozestupy mezi objekty).

Hodnoty posunu sloupců a řádků umožňují posunout střídavě sloupce nebo řádky a můžete je také zrcadlit, což umožňuje efektivněji zabalit podivně tvarované položky dohromady, jako je tomu v tomto případě:

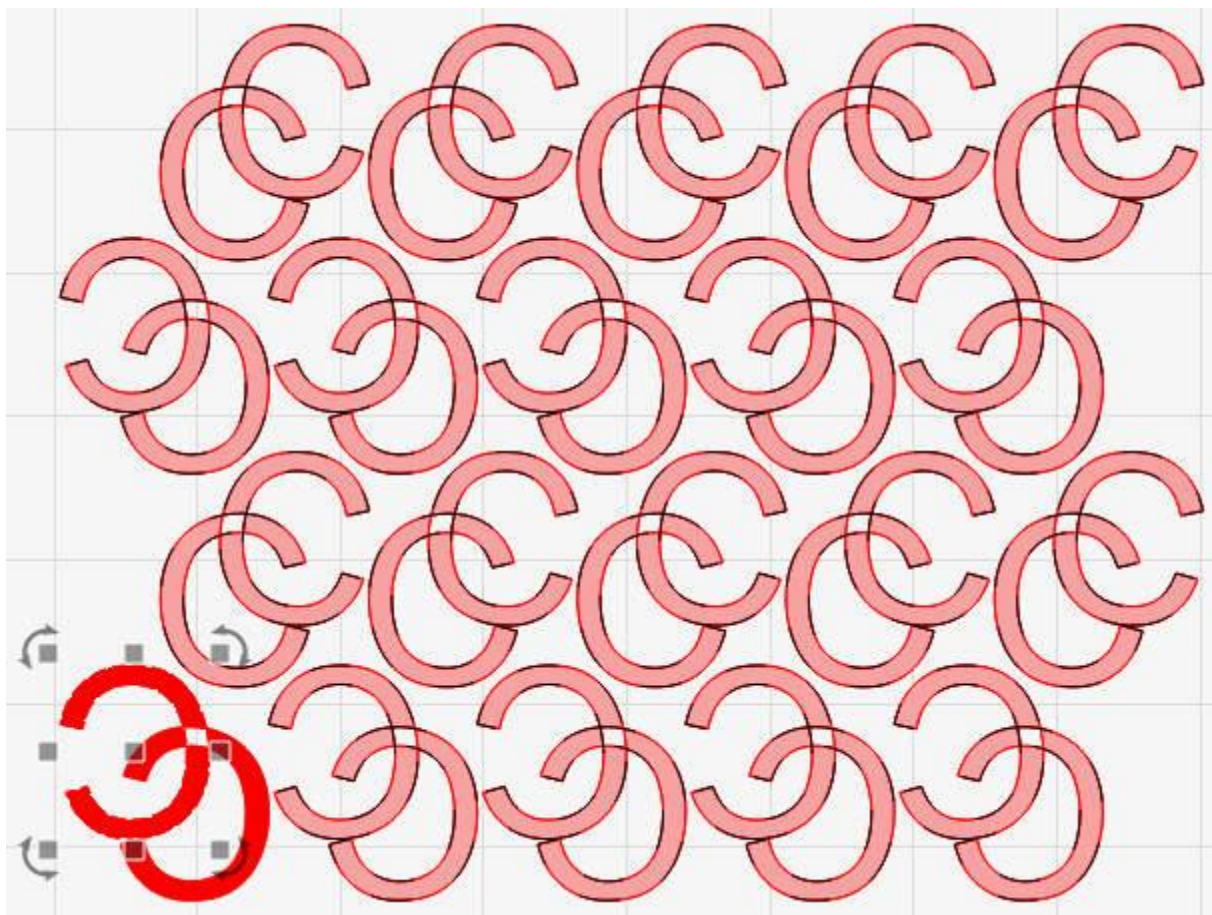


Virtuální pole

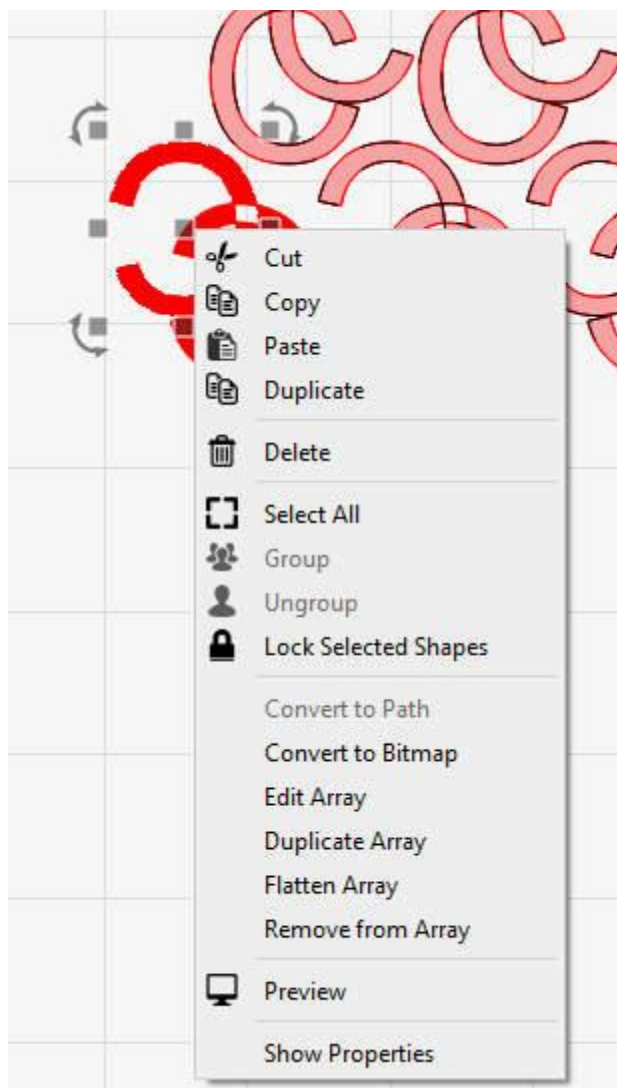
K dispozici je také možnost Virtuální pole, kterou lze vybrat zaškrtnutím políčka "Vytvořit virtuální pole" v dolní části dialogového okna Pole mřížky. Místo vytváření kopií původních tvarů se tak vytvoří virtuální klony originálu, které zůstanou vždy synchronizované. Při použití virtuálního pole se virtuální klony vykreslí s přerušovaným obrysem a tlumenou barvou výplně, aby bylo zřejmé, že jsou virtuální:



Všimněte si, že tyto virtuální tvary nelze vybírat a budou vždy rozloženy na základě zadaných možností pole. Veškeré změny provedené v původních tvarech se však automaticky promítnou do pole.



Kromě pouhé změny původních tvarů lze s virtuálními poli dodatečně provádět mnoho operací, které jsou dostupné z kontextové nabídky tvaru. Tato nabídka je dostupná z libovolného tvaru, který je aktuálně součástí virtuálního pole. Nemusíte nejprve vybrat všechny tvary v tomto poli.



Upravit pole: Znovu zobrazí dialogové okno "Vytvořit pole mřížky", ale pro toto existující pole. To vám umožní upravit kterýkoli z parametrů a dokonce jej převést zpět na normální pole zrušením zaškrtnutí políčka "Vytvořit virtuální pole".

Duplicitní pole: Virtuální pole nelze vybírat přímo, pouze tvary v nich obsažené. Tato funkce tedy umožňuje duplikovat celé virtuální pole a všechny tvary v něm obsažené.

Zploštění pole: Převéde virtuální pole na standardní pole, kde jsou všechny tvary samostatnými kopiemi a nejsou již synchronizovány s původními tvary.

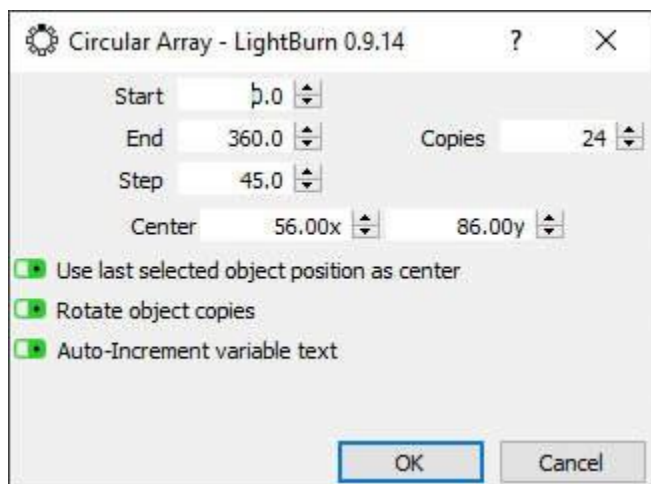
Odebrat z pole: Odstranit aktuálně vybraný tvar (tvary) z virtuálního pole.

Přidat do pole: Přidat do pole všechny aktuálně vybrané tvary, které nejsou ve virtuálním poli. Všimněte si, že musíte vybrat alespoň jeden tvar, který je **ve** virtuálním poli, a jeden tvar, který **ve** virtuálním poli aktuálně **není**.

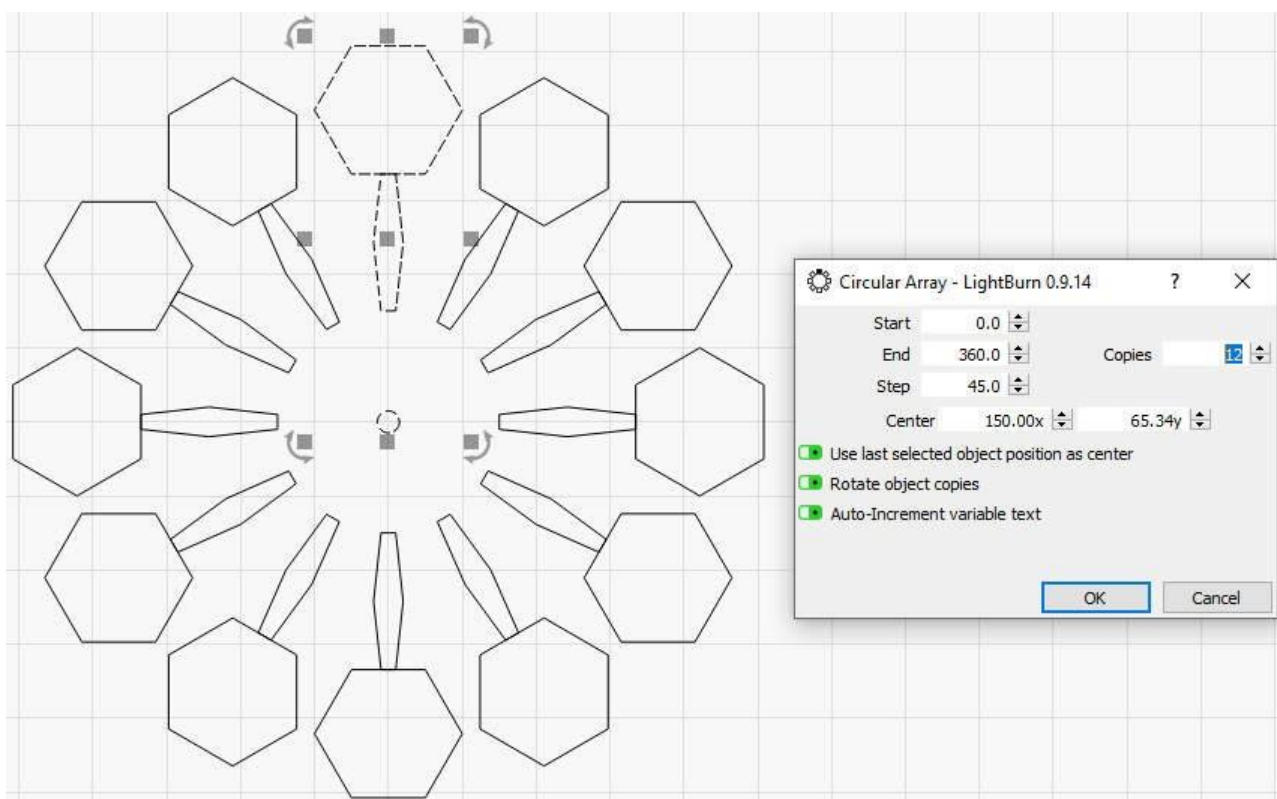


Radiální pole

Nástroj Radiální pole (nebo kruhové pole) umožňuje vytvářet kopie tvaru (nebo tvarů) kolem středového bodu. To je užitečné pro vytváření ornamentálních vzorů, hodinových ciferníků a dalších.



Bod otáčení můžete zadat ručně, ale mnohem jednodušší je vytvořit tvar, který se použije jako středový bod, a tento tvar vybrat jako poslední. Vytvořené kopie mohou být otočené nebo neotočené - například čísla na hodinách se kvůli čitelnosti často ponechávají ve svislé poloze, ale římské číslice se obvykle otáčejí.



Ve výše uvedeném příkladu byl malý středový kruh vybrán jako poslední a pro vytvoření vzoru byla vybrána možnost "Použít poslední vybranou pozici objektu jako střed" spolu s možností "Otočit kopie objektu".



Editor výchozího bodu

Nástroj pro úpravu počátečního bodu umožňuje programu LightBurn určit, kde má začít řezat tvar a v jakém směru. Ve výchozím nastavení je počátečním bodem první bod tvaru a směr je směr, ve kterém se animuje výběrová mapa. Pokud v Nastavení optimalizace řeknete nástroji LightBurn, aby vybral nejlepší počáteční bod nebo nejlepší směr, může vybrat jiný bod než

výchozí nastavení, pokud se tím zkrátí doba řezání. Editor počátečního bodu umožňuje vynutit počáteční bod a směr.

Když máte vybraný tvar, klikněte na nástroj "Počáteční bod" a zobrazí se počáteční bod a směr označený šipkou. Pokud je šipka šedá, znamená to, že tento tvar zobrazuje výchozí bod a směr, ale není vynucený. Pokud kliknete na libovolný uzel tvaru, šipka se tam přesune a změní barvu na modrou, což znamená, že uživatel zvolil tento bod a směr jako výchozí.



Podržením klávesy Shift a kliknutím na bod zvolíte opačný směr a podržením klávesy Ctrl a kliknutím na tvar zrušíte výchozí bod zpět na výchozí.



Rádusové rohy

Nástroj zaoblené rohy umožňuje zaoblit ostré rohy v místech, kde se stýkají dvě čáry. Po kliknutí na nástroj zaoblené rohy a zadání hodnoty poloměru pod ním vyberte tvar a poté na roh najed'te kurzorem myši. Pokud lze tento roh zakřivit, měli byste vidět změnu kurzoru, například takto:



Pokud kliknete na roh, zaokrouhlí se na vámi zvolený poloměr takto:

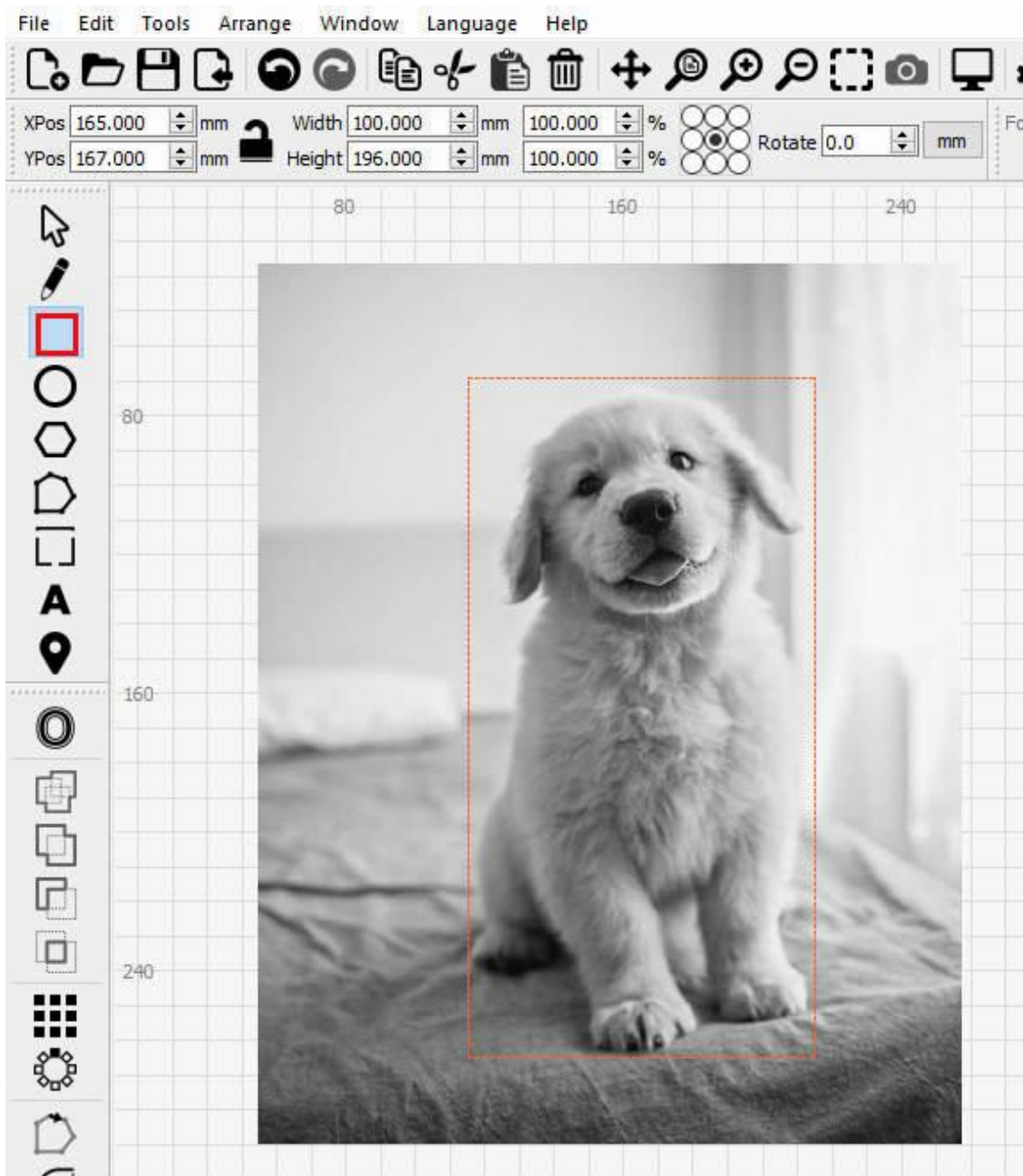


Maskování / ořezávání obrázků

Pokud máte obrázek, pro který chcete vyrýt pouze jeho část, můžete použít funkci **Maska obrázku** a vymaskovat oblast obrázku, která má být vyryta. V nejjednodušším případě je to stejné jako základní ořezání obrázku, ale s maskováním můžete jít mnohem dál.

ZÁKLADNÍ POUŽITÍ

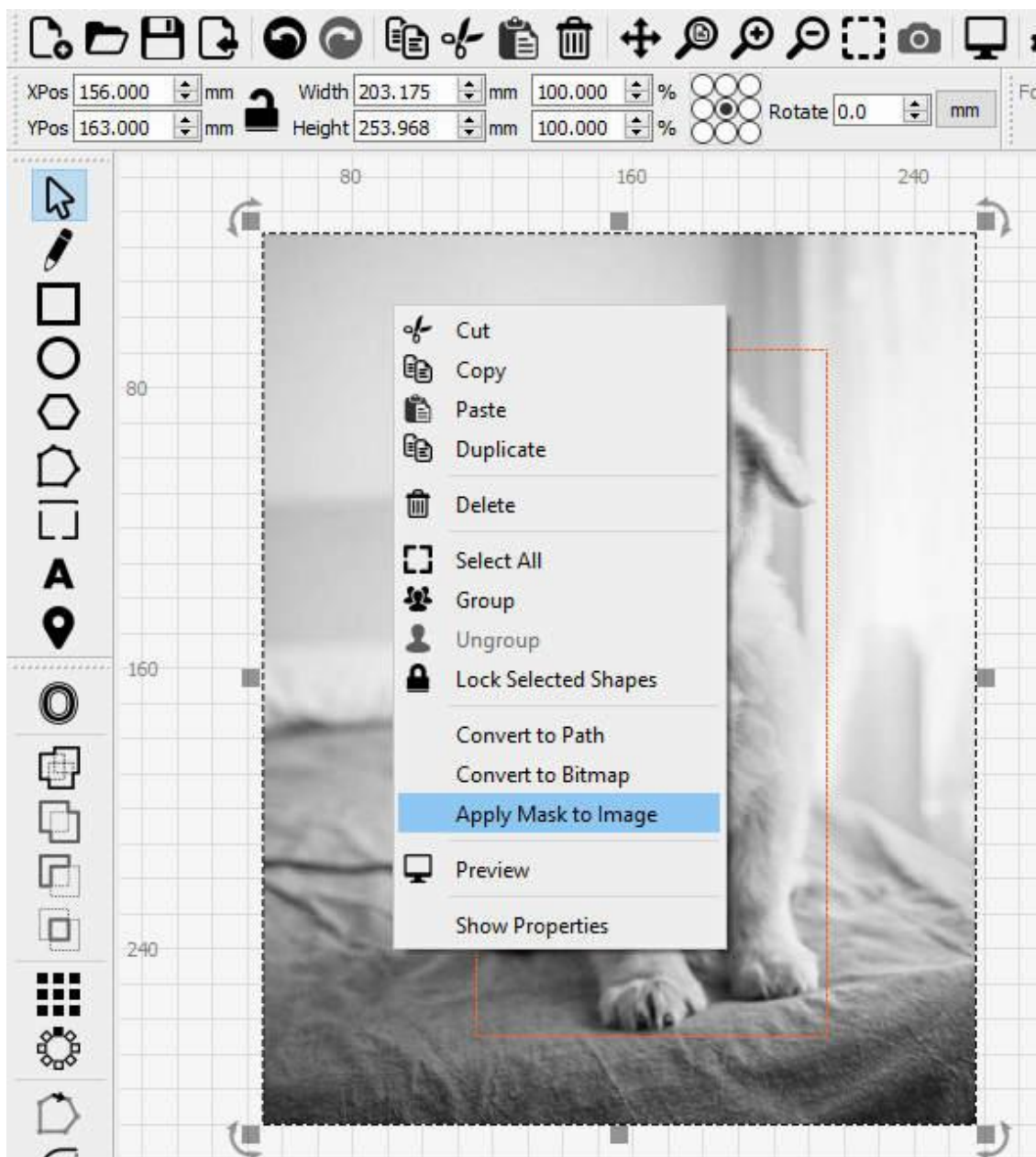
V nejjednodušším případě se tento proces skládá z obrázku a jednoho jednoduchého tvaru:



Jednoduchá maska obrázku

*Jak je znázorněno na obrázku, tvar používá **vrstvu nástrojů**, která může být pro tento proces užitečná, protože maskovací tvar nebude také vyveden. Pokud potřebujete také řezat podél masky, pak pro tento proces jednoduše použijte některou z běžných vrstev nástrojů.*

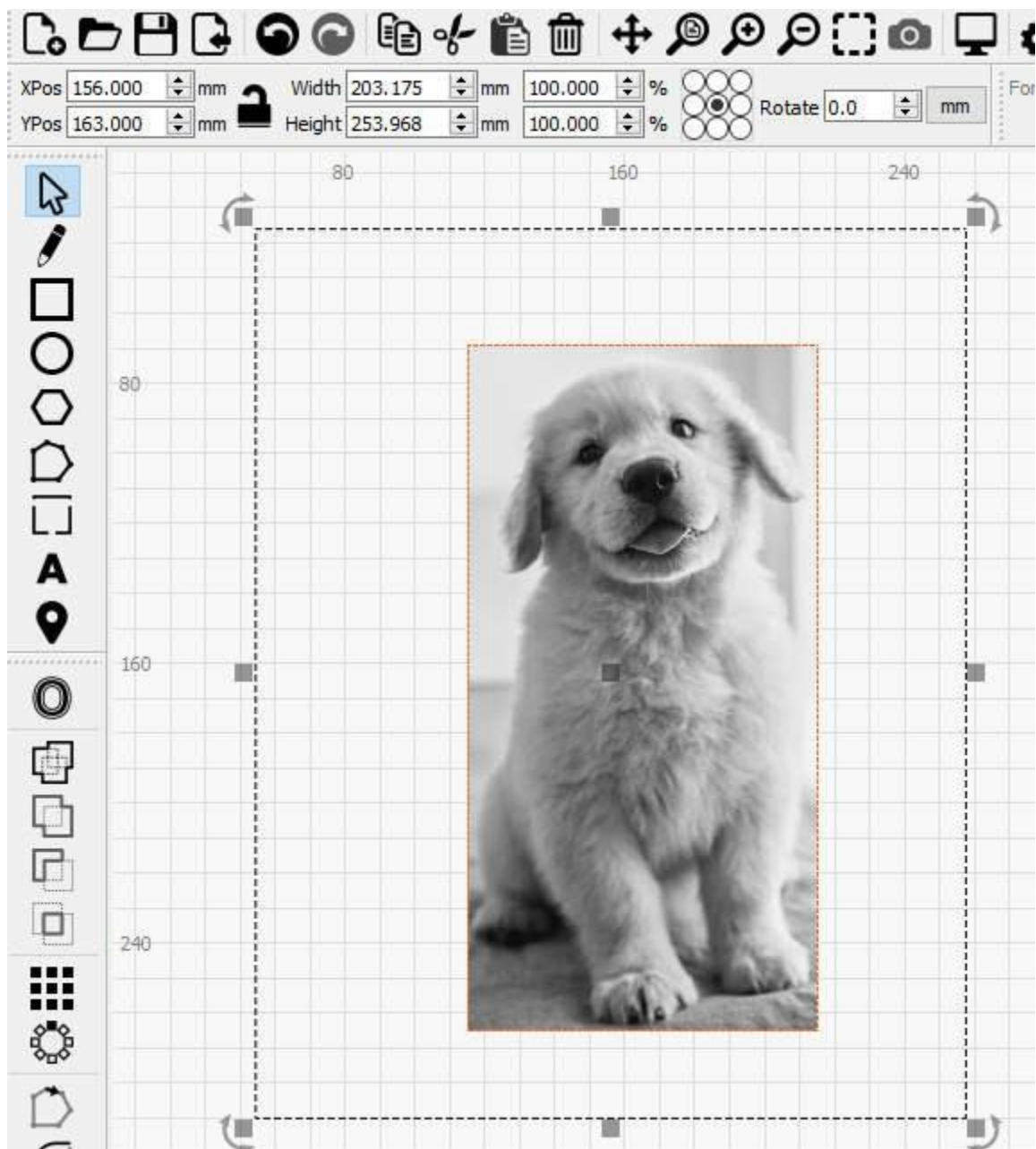
Nyní vyberte oba tvary. Poté můžete použít masku buď výběrem položky **Nástroje > Použít masku na obrázek**, nebo kliknutím pravým tlačítkem myši na výběr a výběrem položky **Použít masku na obrázek**.



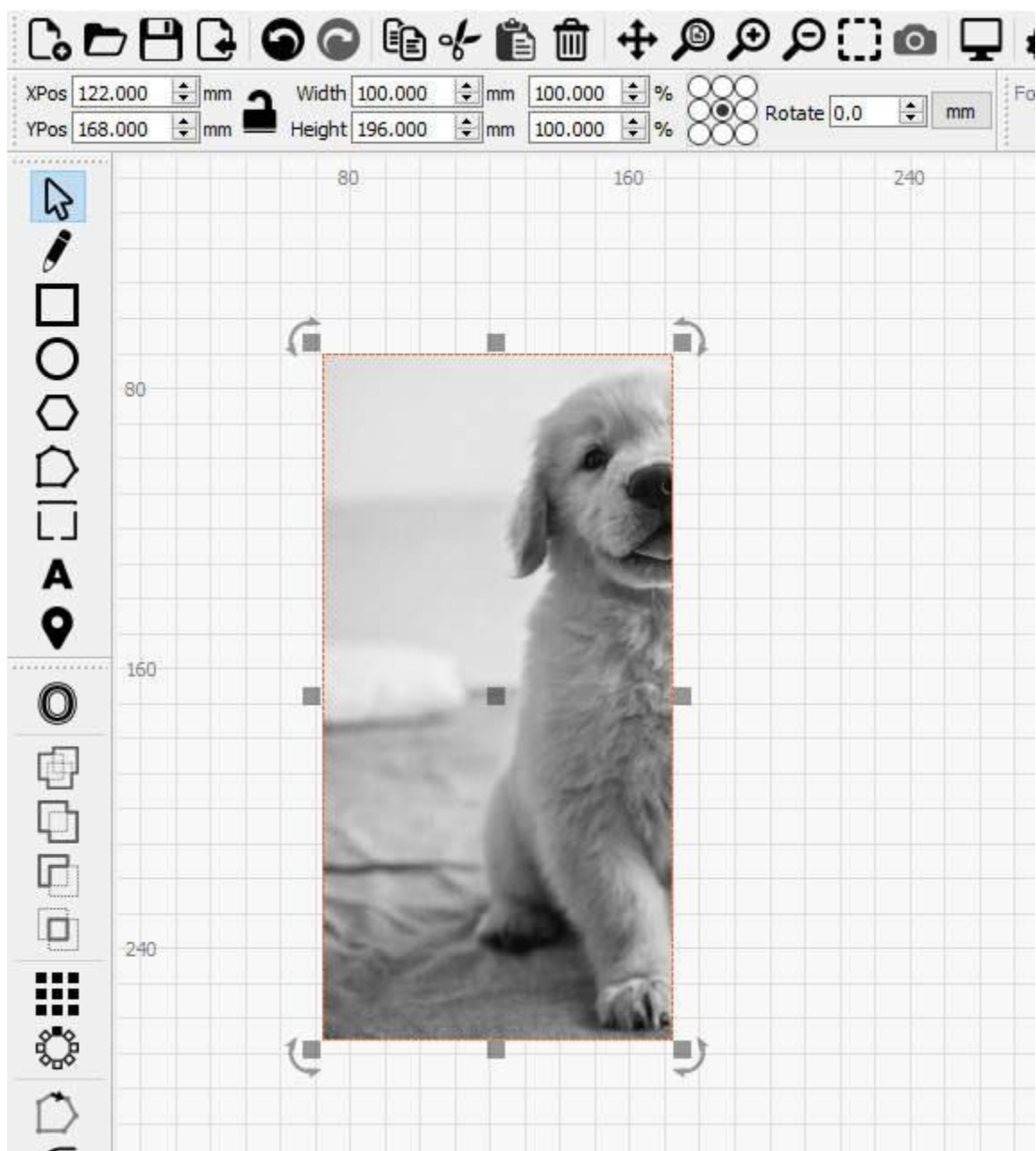
Použít masku na obrázek

Poznámka: Vrstvu nastavenou na hodnotu Výplň nelze maskovat, protože vyplněný výstup by zakryl viditelný obrázek. Jakýkoli tvar, který chcete použít jako masku, musí být buď vrstvou nástrojů, nebo musí být nastaven na režim Čára.

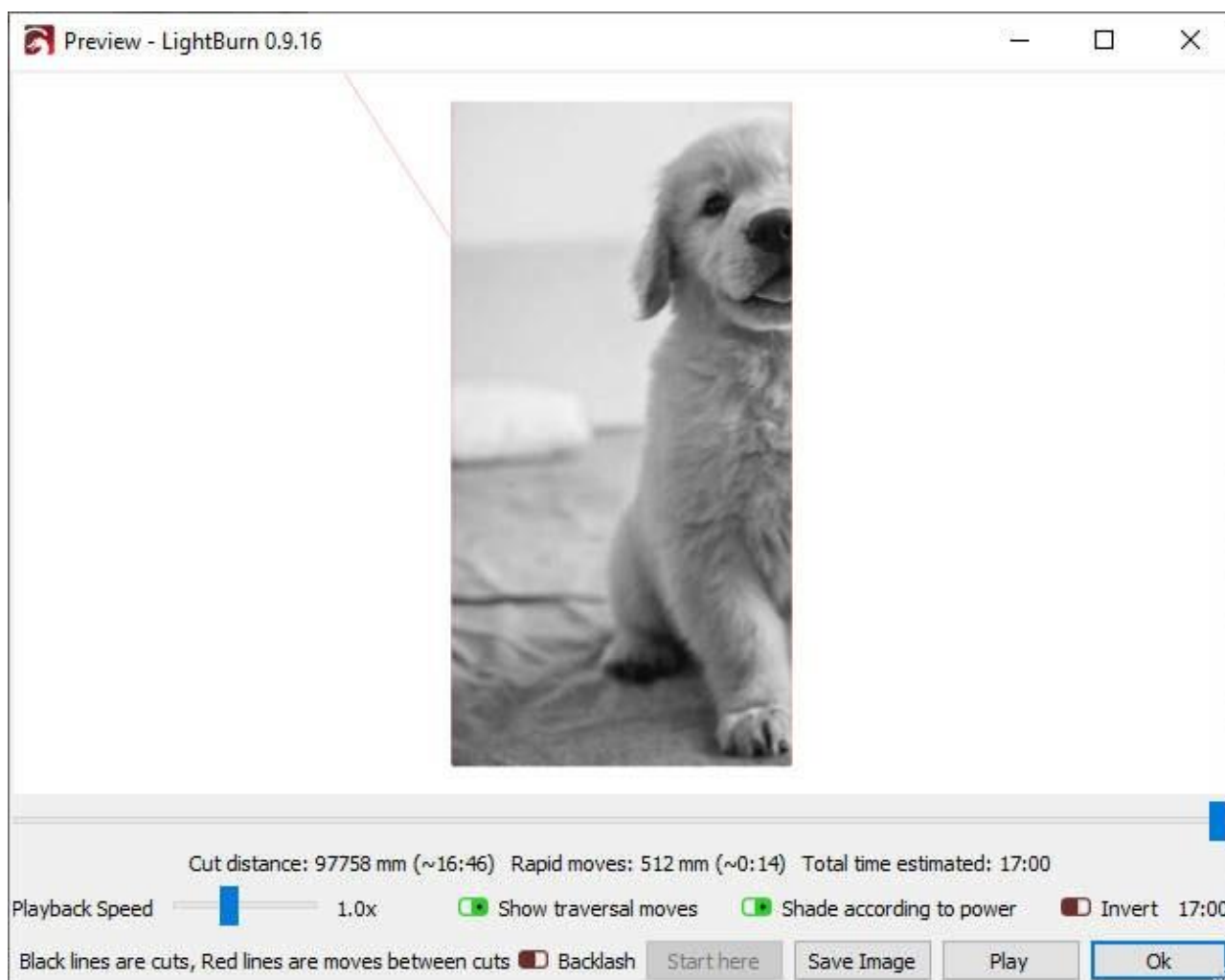
Maska se nyní použije na obrázek, jak vidíte níže:



Jak vidíte na výše uvedeném snímku obrazovky, velikost výběrového pole je stále stejná jako dříve. Je to proto, že celý obrázek stále existuje, ale maska poskytuje okénkový pohled na tento obrázek. Pokud vyberete pouze maskovací tvar nebo obrázek, můžete jej přesunout a změnit tak polohu masky.



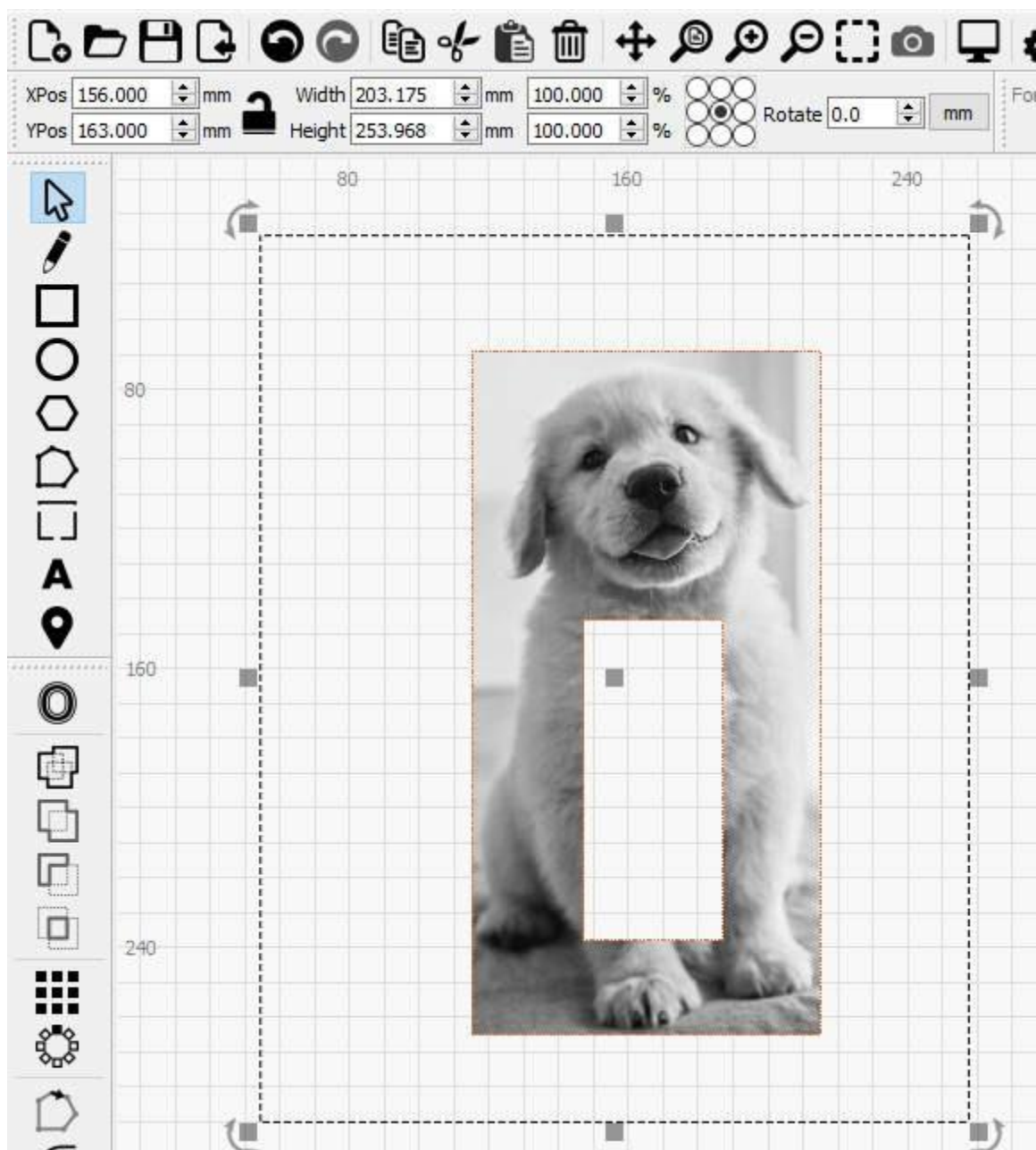
Během tohoto procesu se neztratí žádná obrazová data a polohu obrázku nebo masky můžete změnit i po uložení a pozdějším znovuootevření projektu. Jak však vidíte v náhledu níže, výstupem bude pouze ta část obrázku, která byla vymaskována:



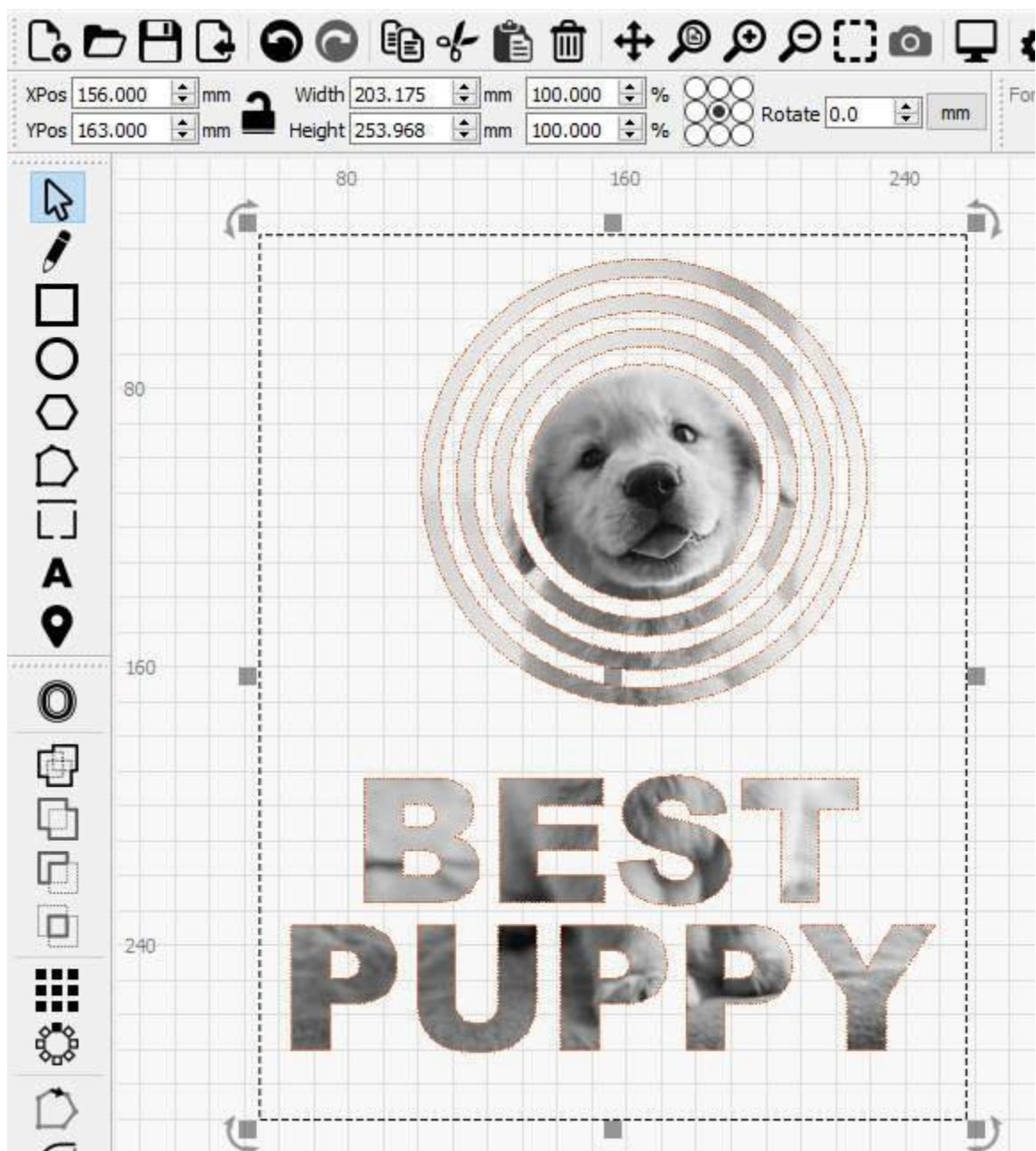
POKROČILÉ POUŽITÍ

To, co jsme si ukázali výše, se rovná pouhé funkci pokročilého ořezu, ale maskování obrázků může jít mnohem dál. Obrázek můžete například maskovat pomocí více tvarů.

Poznámka: Při použití více tvarů k maskování obrázku **musí být** všechny tvary ve stejné vrstvě výřezu/nástroje a tyto tvary **musí být** seskupeny dohromady. Jinak nebude možnost **Použít masku na obrázek** k dispozici.



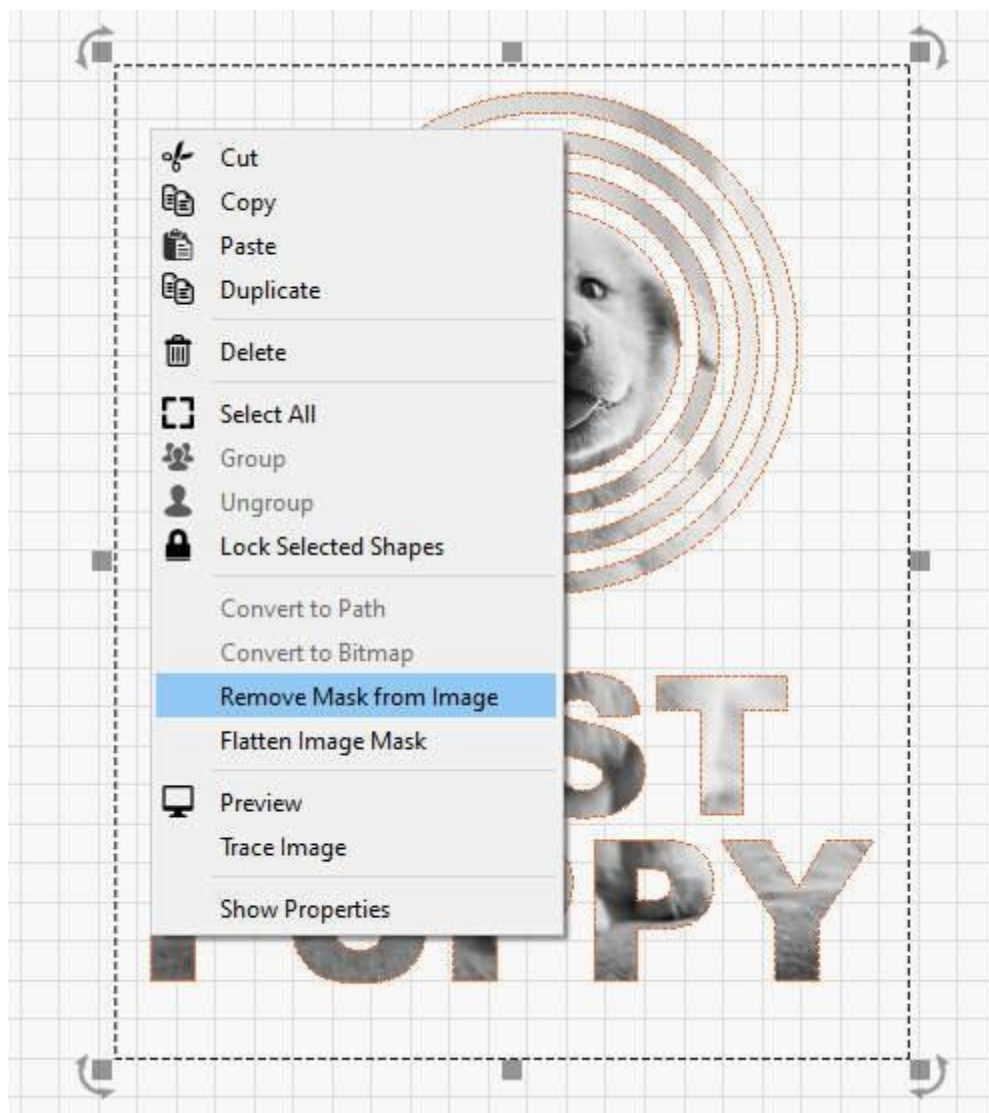
Ale samozřejmě můžete jít mnohem dál. Jakýkoli uzavřený tvar lze použít jako masku a nejjednodušší způsob, jak si představit použití masky, je, že kdekoli by LightBurn normálně vyplnil tento uzavřený tvar v **režimu výplně**, bude nyní "vyplněn" obrázkem. Například:



Nezapomeňte, že nejprve musíte seskupit všechny tvary, které chcete použít jako masku.

Odstranění masky

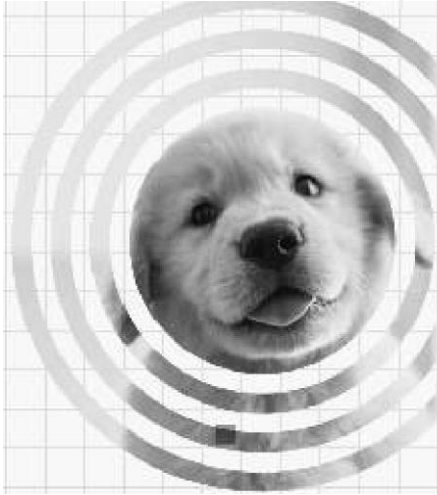
Pokud chcete maskování odstranit, můžete buď jednoduše vybrat a poté odstranit tvar masky nebo skupinu tvarů, nebo můžete vybrat obrázek, kliknout pravým tlačítkem myši a vybrat možnost **Odstranit masku z obrázku**:



Použitím možnosti **Odebrat masku z obrázku** zachováte tvar masky (nebo skupinu tvarů) pro pozdější použití.

Zploštění masky

Chcete-li nakonec "zapéct" masku obrázku, můžete obrázek vybrat, kliknout pravým tlačítkem myši a zvolit možnost **Zploštit masku obrázku**. Tím se maska stane trvalou, čímž se vlastně odstraní nyní nepoužitá data obrázku a odstraní se i tvar masky obrázku. Jak vidíte níže, pole výběru je nyní menší a tvar masky je nyní pryč:



Okno nastavení řezu

Okno nastavení řezu v LightBurnu se zobrazí po poklepání na položku v okně Řez / Vrstvy nebo v seznamu Knihovna materiálů.

Okno, které se vám zobrazí, může vypadat jinak než toto, protože se liší podle toho, jaký máte laserový ovladač, jaký typ řezu jste vybrali a zda jste v režimu pro začátečníky.

LightBurn nabízí čtyři různé "režimy", které určují, jak bude laser vykreslovat váš návrh: **Režim čar** -

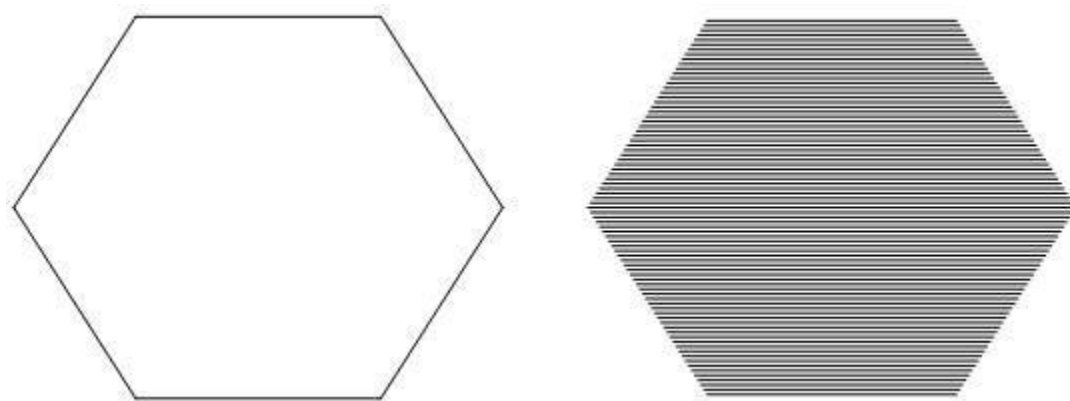
vykresluje obrysy

Režim výplně - vyplní návrh rovnoběžnými čarami

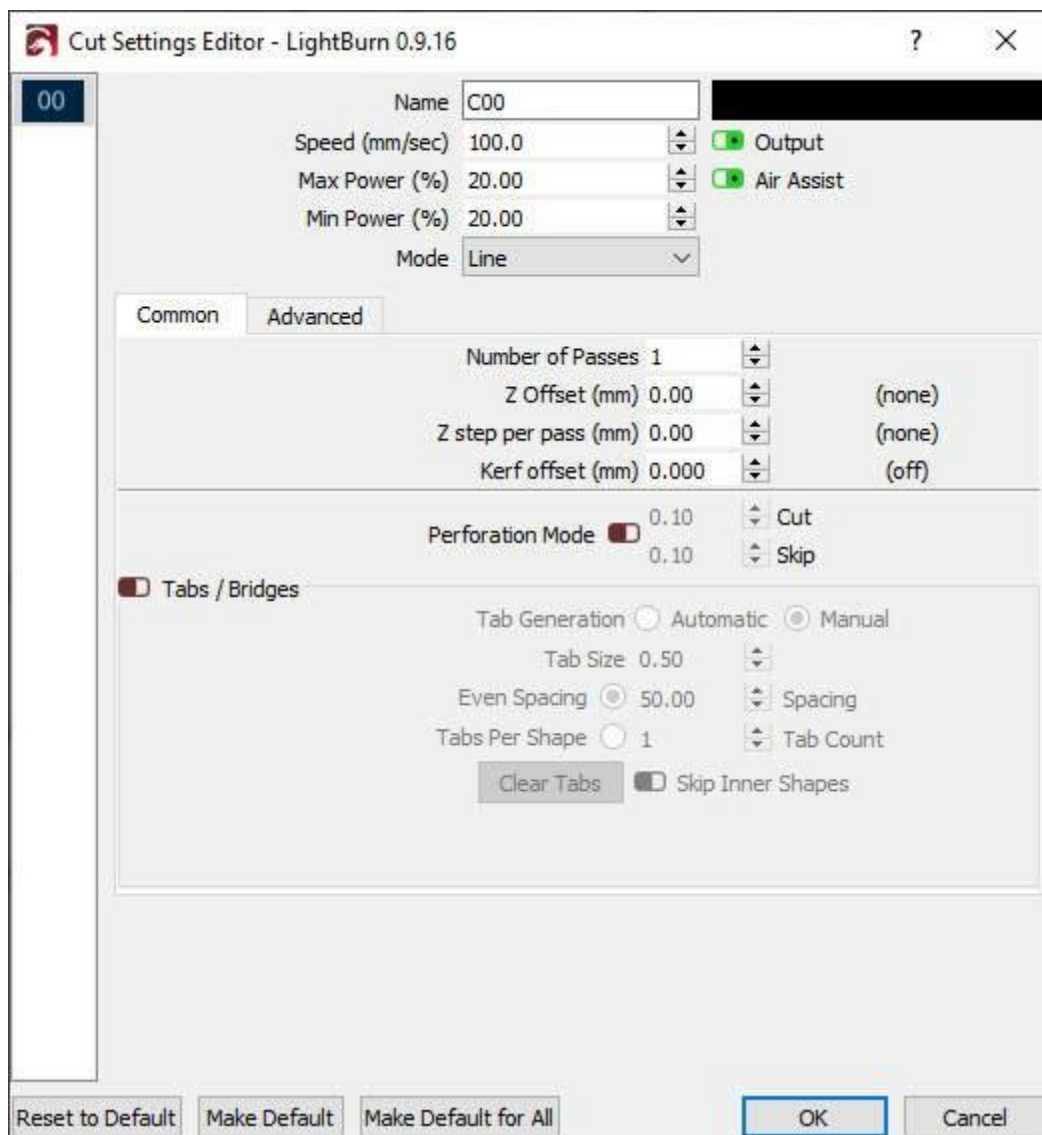
Režim výplň + čára - provede výplň a následně obrys.

Režim posunuté výplně - vyplní návrh čarami, které kopírují původní tvar Režim obrázku - funguje podobně jako výplň, ale se specifickým nastavením pro obrázky.

Zatímco režim "Čára" sleduje vektorové čáry v návrhu přesně tak, jak se zobrazují, režim "Výplň" se chová jinak - skenuje laserem sem a tam, vypíná a zapíná a vyplňuje vnitřek tvaru rovnými čarami, podobně jako byste se snažili vyplnit oblast perem. Na jednoduchém šestiúhelníku je vlevo režim "Line" a vpravo režim "Fill":



Zde je příklad, jak vypadá okno nastavení řezu pro vrstvu "Čára":



Ve všech variantách tohoto okna se v horní části okna zobrazují nejzákladnější nastavení (rychlost, výkon, přepínač výkonu, vzduchový asistent a režim). Méně používané, specializovanější volby následují níže a jsou rozděleny do dvou panelů - Common a Advanced.

Projdeme si různá nastavení používaná v jednotlivých režimech a vysvětlíme jejich použití.

SDÍLENÉ / ZÁKLADNÍ NASTAVENÍ

Všechny vrstvy mají několik stejných nastavení bez ohledu na typ vrstvy.

Rychlost: jak rychle se bude laser (v ideálním případě) pohybovat při trasování vašeho návrhu. V závislosti na laseru, nastavení a limitech jeho firmwaru a na návrhu může, ale nemusí skutečně dosáhnout požadované rychlosti.

Další dva vyžadují malé vysvětlení:

Maximální výkon: Úroveň výkonu, při které má laser pracovat.

Min. výkon: Hodnota výkonu používaná v zatáčkách nebo při pohybu nízkou rychlostí (*pouze DSP*).

Poznámka: U systémů založených na GCode se zobrazí *pouze* "Max Power" - výkon, který laser využije při zvolené rychlosti. U systémů DSP máte k dispozici další nastavení "Min Power", které se používá při jízdě nízkou rychlostí nebo při zatačení.

Pokud řezete nízkou celkovou rychlostí (například 10 až 20 mm/s u stroje CO2), může laser používat pouze nastavení "Min Power", proto se doporučuje při řezání velmi nízkou rychlostí nastavit obě nastavení stejně. Pokud provádíte "povrchové značení", je ideální, když je hodnota "Min Power" těsně nad prahem vypalování laseru, takže rohy stále vytvářejí vypálení, ale bez popálení.

Pro nastavení specifická pro jednotlivé režimy klikněte na odkaz níže:

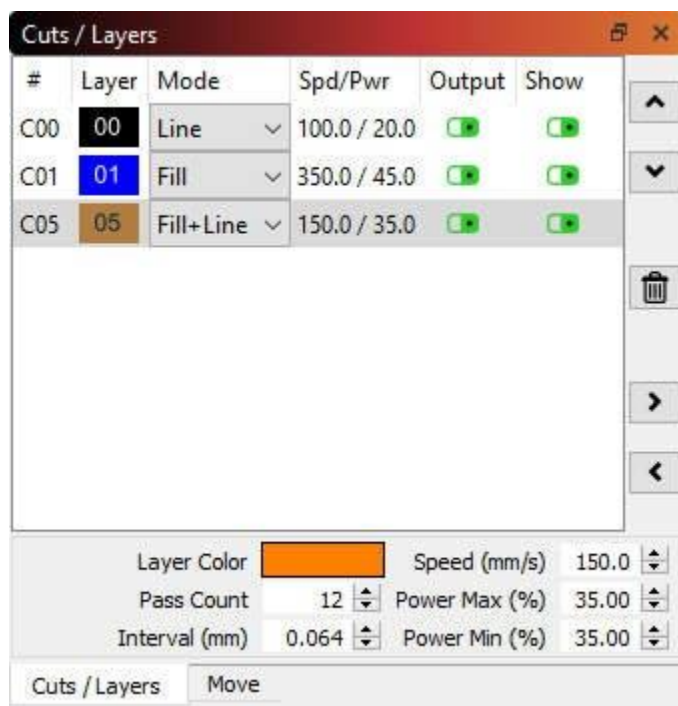
[Nastavení režimu linky](#)

[Nastavení režimu výplně \(včetně režimu výplně](#)

[+ čáry\)](#) [Nastavení režimu posunuté výplně](#)

[Nastavení režimu obrazu](#)

Střihy / vrstvy



Okno Cuts / Layers v LightBurn zobrazuje seznam operací, které máte v návrhu. Je velmi běžné mít nastaveno řezání vrstev v tomto pořadí (i když to není nutné).

V tomto zobrazení se zobrazuje souhrn operací, typ (Čára, Výplň, Obojí nebo Obrázek), hlavní nastavení rychlosti a výkonu a dva přepínače pro výběr, zda bude vrstva výstupní (odeslaná do laseru) nebo zobrazená v editoru. Pokud vyberete položku v tomto seznamu, hodnoty ve spodní části seznamu vám umožní upravit rychlost, výkon, počet průchodů a interval (vzdálenost mezi čarami při provádění výplně).

Tlačítka po stranách umožňují manipulovat se seznamem vrstev:



Přesunout - První dvě tlačítka "Přesunout nahoru / Přesunout dolů" umožňují změnit pořadí položek v seznamu posunutím vybrané položky v pořadí vrstev nahoru nebo dolů.

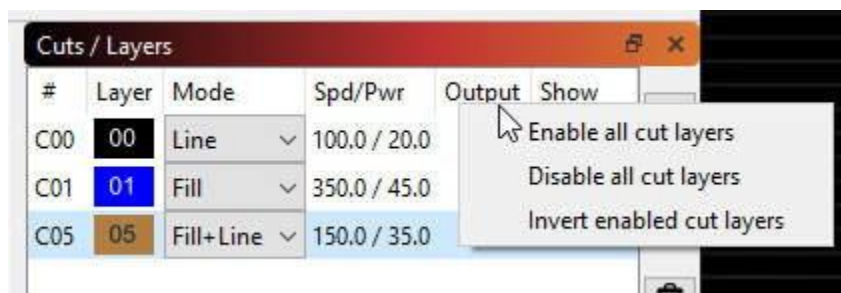


Odstranit - další tlačítko odstraní veškerý obsah vybrané vrstvy. Všimněte si, že samotné vrstvy vlastně nelze přesně smazat - zmizí automaticky, když této barvě není nic přiřazeno, takže buď musíte vše, co používá tuto barvu vrstvy, přiřadit jiné barvě, nebo odstranit všechny tvary používající tuto barvu.



Mezipaměť - Další dvě tlačítka umožňují zkopírovat vybranou vrstvu do nastavení "mezipaměti" a zkopírovat nastavení mezipaměti nad vybranou vrstvu. To umožňuje v případě potřeby rychle zkopírovat nastavení z jedné vrstvy do druhé.

Pokud kliknete pravým tlačítkem myši na záhlaví "Výstup" nebo "Zobrazit" v horní části seznamu, můžete toto nastavení rychle zapnout, vypnout nebo přepnout pro všechny vrstvy:



Kliknutím pravým tlačítkem myši na položku v seznamu vrstev se v okně úprav zobrazí všechny tvary, které používají danou barvu, a vy tak můžete rychle zjistit, co používá nastavení této vrstvy.

Podržením klávesy Shift a kliknutím na položku vrstvy vyberete všechny tvary, které používají barvu této vrstvy. Všimněte si, že pokud máte tvary používající tuto vrstvu seskupené s jinými tvary z jiných vrstev, budou tvary z vybrané vrstvy odstraněny ze skupiny, aby bylo možné je vybrat, takže tato operace *může* změnit váš soubor.

Dvojklikem na položku v seznamu vrstev se zobrazí celé **okno Nastavení řezu**, které umožňuje upravit všechna nastavení řezu, včetně mnoha zde nezobrazených.

Panel nástrojů Číselné úpravy



MainToolBar

Panel nástrojů Číselné úpravy v aplikaci LightBurn slouží k úpravě velikosti, polohy a orientace tvarů nebo skupin tvarů v projektu.

XPos a YPos

Pozice X a Y (vodorovná a svislá) výběru vzhledem k bodu ve výběru, který je označen ovládacím prvkem s 9 tečkami na pravé straně panelu nástrojů. Na výše uvedeném obrázku zobrazuje ovládací prvek 9 teček levý dolní roh, takže hodnoty XPos a YPos ukazují aktuální polohu tohoto rohu výběru.

Šířka a výška

Šířka a výška aktuálního výběru. Když je zapnuto ovládání zámku, poměr stran (vztah mezi šířkou a výškou) vašeho výběru zůstane zachován - to znamená, že pokud máte tvar, který je aktuálně 50 mm široký a 25 mm vysoký, je dvakrát širší než vysoký, neboli má poměr stran 2:1. Pokud při aktivovaném zámku změníte šířku na 80, výška se automaticky změní na 40 a poměr 2:1 zůstane zachován. Pokud ovládání zámku odemknete, šířku a výšku lze měnit nezávisle.

Po ovládacích prvcích šířky a výšky následují ovládací prvky v procentech, které lze použít k rychlé změně relativní velikosti výběru. Zadejte do jednoho z políček hodnotu 50 a velikost se změní na 50 % předchozí velikosti.

Rotace

Pole Otočit slouží k otočení aktuálního výběru o zadaný počet stupňů.

mm / pod kontrolou

Slouží k rychlému přepínání mezi metrickým a imperiálním systémem. Výchozí stav závisí na aktuální měrné jednotce.

Podpora rovnic

Všimněte si, že pole XPos, YPos, Width, Height a Rotate mohou přijímat rovnice a ovládací prvky XPos, YPos, Width a Height rovněž přijímají jednotky. To znamená, že pokud pracujete v mm, ale chcete vytvořit tvar široký 5 palců, stačí zadat 5in nebo 5" do pole Šířka a LightBurn to převede za vás. Další informace o podpoře rovnic v aplikaci LightBurn najdete na [stránce Tipy a triky](#).

Písma a text

Výukové video č. 2: Textový nástroj

Vytváření textu v LightBurnu je jednoduché - klikněte na nástroj Vytvořit text () na **panelu nástrojů pro vytváření**, klikněte někde na stránku, aby se zobrazil kurzor, a pište.

Když aktivujete nástroj Vytvořit text, aktivuje se také panel nástrojů Možnosti textu.

Pomocí nástroje Text v aplikaci LightBurn můžete:

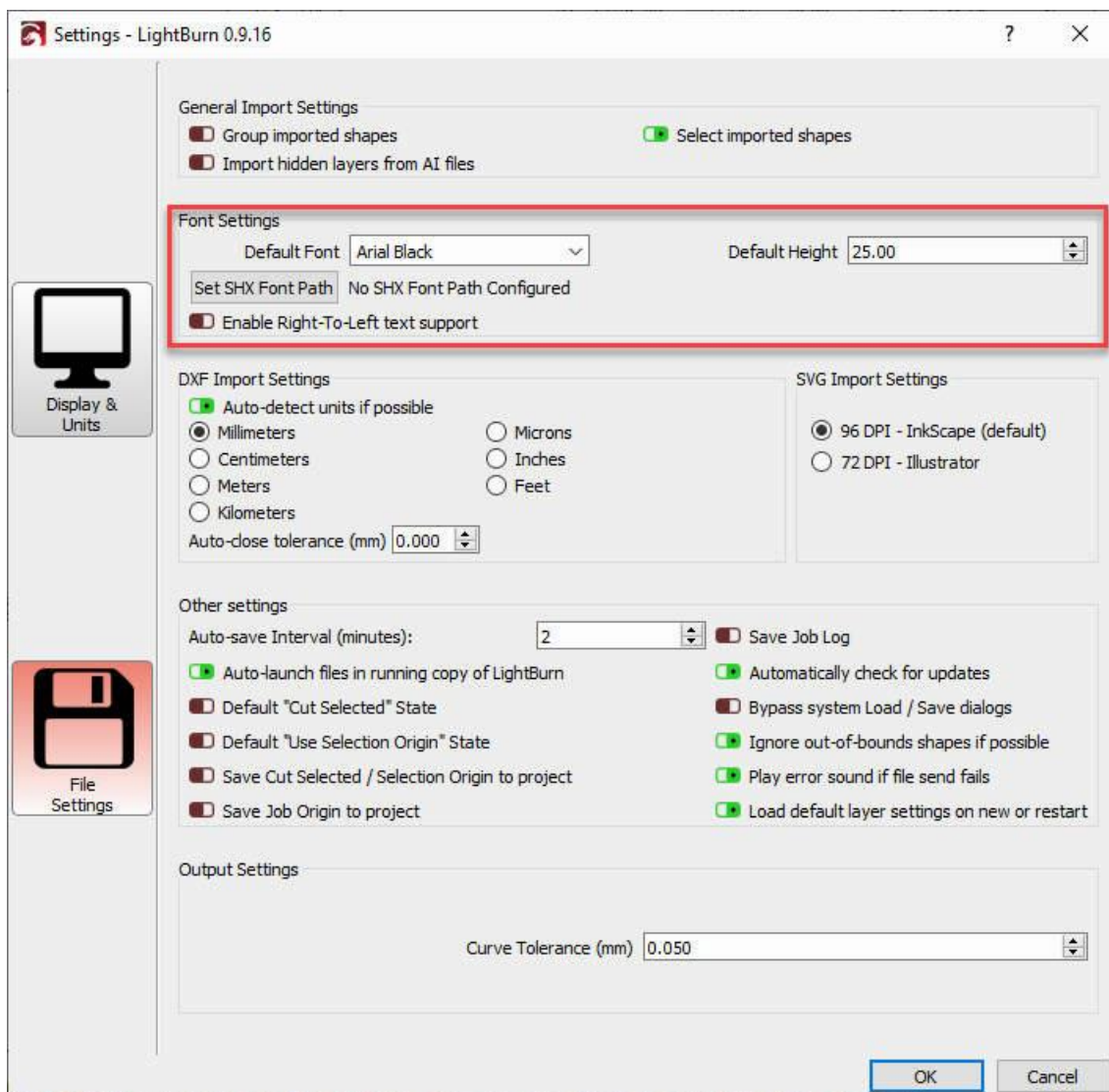
Vytvářete text na obrazovce nebo upravujete stávající text kliknutím v něm. Změna písma a velikosti, zarovnání a mezer.

Povolit / zakázat automatické svařování

Vytvořit objekty s proměnným textem

Nastavení písma

V dialogovém okně nastavení na stránce **Nastavení souboru** je k dispozici řada globálních nastavení písma.



FontSettings

Výchozí písmo - Výchozí vybrané písmo pro nové dokumenty

Výchozí výška - Výchozí výška písma pro nové dokumenty

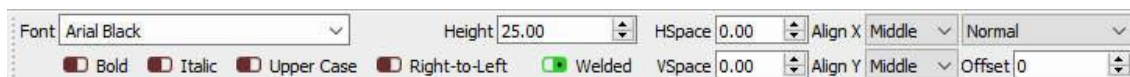
Povolit podporu textu zprava doleva - tato funkce se automaticky povolí při prvním spuštění, pokud je aktuálním systémovým vstupním jazykem jazyk zprava doleva. V případě potřeby ji však lze později vynutit. Umožní vám zapnout vykreslování písma zprava doleva pro jakýkoli text.

Nastavit cestu k písmu SHX - kliknutím nastavíte adresář obsahující soubory písma SHX. Shift+kliknutí pro vymazání. Více informací naleznete v části Písma SHX níže.

Panel nástrojů Možnosti textu

Panel nástrojů Text, který se ve výchozím nastavení nachází na horním panelu nástrojů LightBurn, slouží k nastavení vlastností textových tvarů, jako je například velikost písma, rozteč a další.

Panel nástrojů Text vypadá takto:



FontsAndText

Seznam písem v aplikaci LightBurn je převzat ze systému počítače. Pokud chcete v LightBurnu použít nové písmo, použijte k jeho instalaci nástroj poskytovaný operačním systémem a poté znovu spusťte LightBurn.

Height - Nastavuje celkovou výšku písma. Vlastnost Height u písem není přesná - obecně se jedná o výšku velkého písmene X v písmu, ale každé písmo má vnitřní velikost, která je škálována podle této výšky, a rozměry nemusí být přesné.

HSpace - upravuje vodorovný rozestup znaků v procentech velikosti písma. Kladná čísla znaky více oddálí, záporná čísla je přiblíží k sobě.

VSpace - upravuje svislé řádkování jako procento výšky písma. Kladná čísla zvětšují vzdálenost mezi řádky, záporná čísla ji zmenšují.

Zarovnání X - volí horizontální pozici ukotvení textu - vlevo, vpravo nebo uprostřed.

Zarovnání Y - volí svislou pozici ukotvení textu - dole, nahoře nebo uprostřed. Horní zarovná text k hornímu okraji velkých písmen a Střední zarovná text zhruba ke středu velkých písmen. To je nejužitečnější při použití textu na cestu.



Tučné písmo - Zobrazí písmo tučným písmem,

pokud je k dispozici **Kurzíva** - Zobrazí písmo

kurzívou, pokud je k dispozici **Velká písmena** -

Vynutí, aby byl veškerý text psán velkými písmeny.

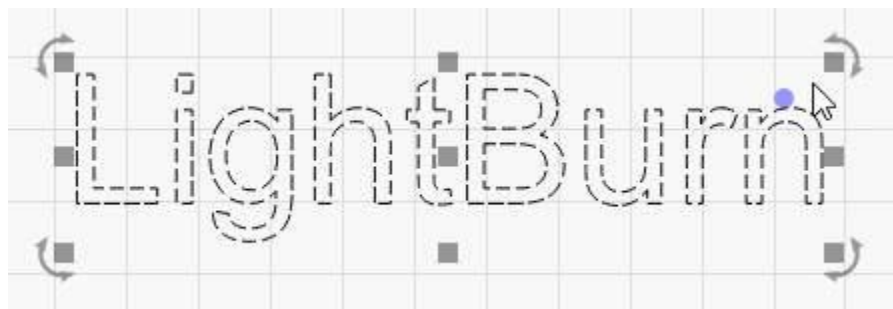
Zprava doleva - vynucení vykreslování textu zprava doleva. Musí být povoleno v nastavení. Nastaví se automaticky, pokud je povoleno a aktuální jazyk je Right-to-Left.

Svařované - umožňuje automatické svařování znaků. Pokud se znaky dotýkají nebo překrývají, což je běžné u skriptových písem, zapnutím této možnosti se překryvy automaticky svaří.

Zbývající dvě možnosti jsou určeny pro proměnný text, jako jsou sériová čísla, data apod. Další informace o proměnném textu naleznete [zde](#).

Zakřivený text

Pokud se po vytvoření části textu vrátíte do režimu výběru kliknutím na nástroj Výběr  nebo stisknutím klávesy Esc, zobrazí se u vytvořeného textu modrá tečka, jako je tato:



Pokud na tečku najedete kurzorem, změní se kurzor na ohybový kurzor. 

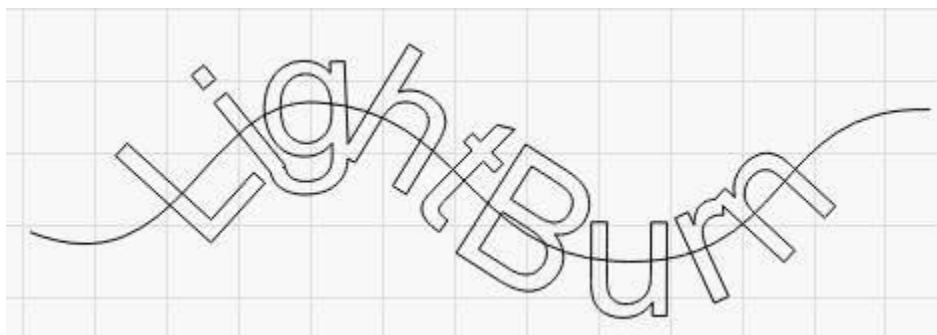
Pokud na tečku kliknete a přetáhnete ji, text se ohne kolem neviditelného kruhu, jako je tomu [zde](#):



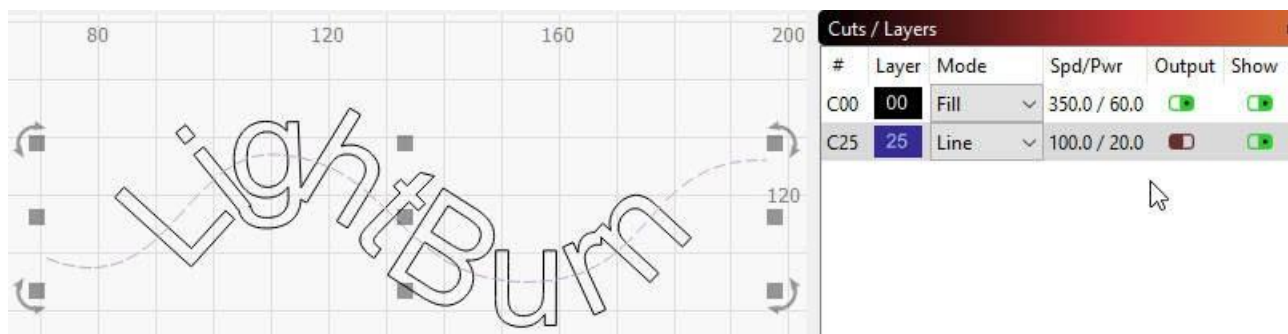
Dvojitým kliknutím na tečku vymažete ohyb a obnovíte text.

Text na cestě

Pokud chcete, aby text sledoval složitější křivku, můžete použít funkci "Použít cestu k textu" v aplikaci LightBurn a připojit text k libovolnému tvaru v aplikaci LightBurn. Nakreslete tvar a text, pak oba vyberte a přejděte na Nástroje > Použít cestu k textu nebo klikněte pravým tlačítkem myši a vyberte ji z kontextové nabídky:



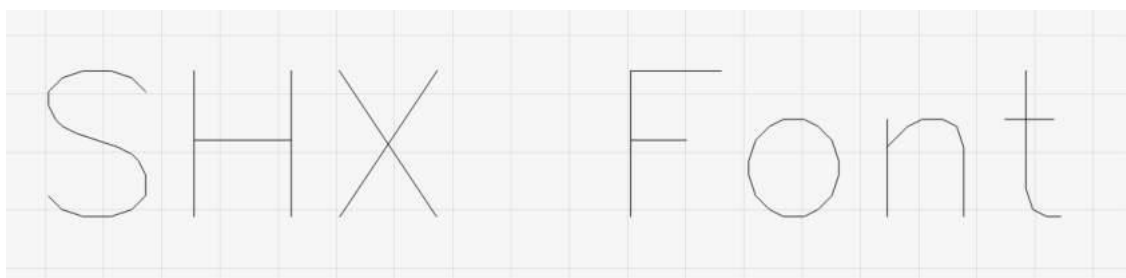
Všimněte si, že aby text zůstal editovatelný, nemůžete cestu odstranit, takže pokud ji nechcete vyrýt spolu s návrhem, umístěte cestu do vlastní vrstvy a nastavte ji tak, aby se nevytvářela, například takto:



Zakřivený text a text na cestě se stále automaticky svařuje a lze jej použít i s funkcí **Proměnný text**.

Písma SHX

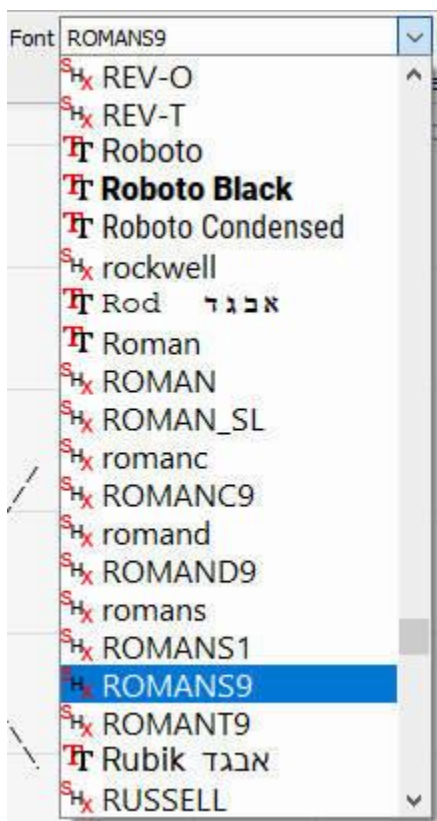
LightBurn podporuje také použití souborů s písmy SHX, což je starý formát písem AutoDesk, určený především pro použití se stroji CNC. Nejdůležitější je, že písma SHX postrádají mnohá omezení standardních systémových písem a mají možnost definovat "jednořádková" písma, jako je např. toto:



Jednořádkové písmo

LightBurn není dodáván s žádnými přiloženými písmy SHX, ale po rychlém vyhledání jich lze na internetu najít mnoho zdarma. Po stažení souborů SHX je třeba LightBurnu sdělit, kde se nacházejí. V dialogovém okně **Nastavení písma** klikněte na "Nastavit cestu k písmu SHX" a vyberte adresář, ve kterém se nacházejí vaše soubory SHX. Soubory se nezobrazí, protože se jedná pouze o výběr adresáře.

Jakmile LightBurn zjistí, odkud má načíst písma SHX, měla by se automaticky zobrazit v rozbalovacím seznamu písem na **panelu nástrojů Možnosti textu**.



Rozbalovací seznam písma SHX

Písma SHX se od běžných písem liší ikonou vedle každé položky:

 označuje písmo SHX

 označuje standardní písmo operačního systému

Okno úprav (pracovní prostor)

Základní použití: Základní informace

Zatím jsme se věnovali stručnému úvodu do uživatelského rozhraní a přiblížení, posunutí a

výběru. Dále se budeme věnovat těmto tématům:

Vytváření tvarů

Import uměleckých

děl

Přesouvání a určování velikosti

Seskupování uměleckých děl

Nastavení vrstvy

řezu Ovládání laseru

VYTVÁŘENÍ TVARŮ

Nástroje LightBurn pro vytváření tvarů umožňují vytvářet jednoduché tvary. Vyberte si nástroj z levého panelu nástrojů, například elipsu, obdélník nebo mnohoúhelník. S vybraným nástrojem klikněte levým tlačítkem myši do pracovní plochy a tažením myši upravte velikost vytvářeného tvaru. Během tažení klávesa Shift vynutí, aby měl tvar stejnou šířku a výšku, takže místo elipsy a obdélníku získáte kružnici a čtverce. Klávesa Ctrl způsobí, že tvar bude vycentrován na počáteční bod, místo aby se přetahoval z rohu do rohu. Uvolněním tlačítka myši tvar dokončíte.

Pro text vyberte textový nástroj a kliknutím do okna úprav umístíte kurzor. Zadejte text a po dokončení stiskněte klávesu Esc.

IMPORT UMĚLECKÝCH DĚL

Nástroje pro tvorbu tvarů umožňují v LightBurnu vytvářet jednoduché tvary, jako jsou kruhy, obdélníky, text a mnohoúhelníky, a také je upravovat a přizpůsobovat, ale LightBurn není zamýšlen jako kompletní balík pro umělce nebo nástroj pro modelování rozměrů. K tomu by měl sloužit externí software, jako je CorelDraw, Adobe Illustrator, InkScape nebo AutoCAD. K vytvoření nebo úpravě obrazových souborů lze použít software pro manipulaci s fotografiemi nebo obrázky.

Když máte v některém z těchto programů připravenou kresbu, dalším krokem je její import do programu LightBurn a úprava nastavení. LightBurn může importovat následující typy souborů:

Vektorové / smíšené formáty:

.ai - Adobe Illustrator

.svg - škálovatelná vektorová grafika

.dxf - výměnný formát výkresů AutoCADu

.pdf - formát Adobe Portable Document Format

.plt / .hpgl - Plotter / Hewlett-Packard Graphics Language

Formáty obrázků:

.png - Přenosná síťová grafika

.jpg / .jpeg - formát Joint Photographic Experts Group

.bmp - Bitová mapa systému Windows

.gif - Graphics Interchange Format

.tif / .tiff - formát označených obrazových souborů

Všimněte si, že ne všechny funkce každého formátu budou podporovány. Zejména formáty vektorové grafiky jsou neuvěřitelně složité a použití pokročilejších funkcí, jako jsou vzorové výplně, maskování, gradienty atd., se při importu pravděpodobně neprojeví dobře. LightBurn se stará o obrysy tvarů - pokud chcete, aby umělecká díla obsahovala pokročilé funkce, nejlepší možností je obvykle exportovat je jako obrázek s vysokým DPI.

Soubory můžete do LightBurn importovat několika různými způsoby:

Kliknutí na tlačítko Import na hlavním panelu

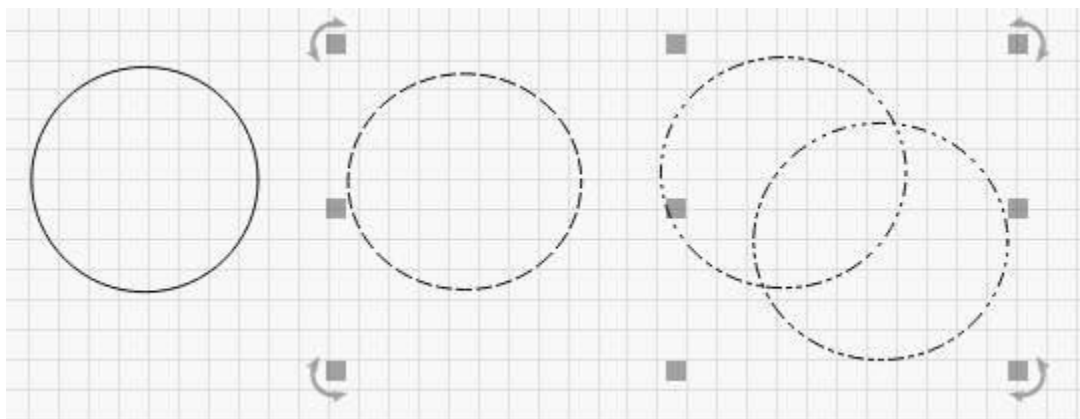
nástrojů () Použití možnosti Soubor > Import z hlavní nabídky Stisknutí klávesové zkratky Import (Ctrl + I).

Přetažení souboru z Průzkumníka Windows nebo z Vyhledávače MacOS do

LightBurn Kopírování a vkládání obrázku z okna prohlížeče do LightBurn

PŘESOUVÁNÍ A DIMENZOVÁNÍ UMĚLECKÝCH DĚL

Jakmile máte v LightBurnu hotovou kresbu, dalším krokem je obvykle její umístění nebo nastavení velikosti. Když je vybrán jeden nebo více prvků, objeví se kolem vnějšího okraje výběru různé "úchyty nástrojů", jako je tento:



Na obrázku výše vidíte 9 šedých čtverců a čtyři šipky. Pokud na některou z nich najedete myší, kurzor se změní a označí druh operace, kterou daný nástroj provádí - změnu velikosti, přesun nebo otáčení.

Uchopení kteréhokoli ze čtyř rohů umožní změnit velikost uměleckého díla z tohoto rohu a ve výchozím nastavení se rovnoměrně změní velikost s opačným rohem jako kotevním bodem. Podržením klávesy Ctrl (nebo Command v systému Mac) se kotevní bod přepne na střed, takže střed objektu zůstane při změně velikosti na místě. Podržením klávesy Shift můžete měnit velikost šířky a výšky nezávisle na sobě, místo abyste je zamkli dohromady.

Uchopením kteréhokoli ze čtyř postranních úchytů můžete upravit šířku nebo výšku výběru a klávesou Ctrl (nebo Command) se přepnete na ukotvení na střed stejně jako při nastavování velikosti rohů. Při přesouvání se ve stavovém řádku zobrazuje jak absolutní poloha přesouvaného výběru, tak relativní vzdálenost, o kterou se posunul.

Prostřední úchyt slouží k přesouvání výběru, můžete však také kliknout a přetáhnout libovolný okraj libovolného tvaru. Při přesouvání výběru podržením klávesy Shift omezíte pohyb na horizontální, vertikální nebo diagonální.

Čtyři úchyty pro otáčení umožňují volné otáčení objektu pomocí myši. Během otáčení se ve stavovém řádku zobrazuje relativní natočení. Podržením klávesy Ctrl (Command v systému Mac) se otáčení přichytí na nejbližších 5 stupňů, podržením klávesy Shift se přichytí na 15 stupňů a podržením kláves Ctrl+Shift se přichytí na 45 stupňů.

Pomocí panelu nástrojů Číselné úpravy můžete také přesouvat, otáčet a měnit velikost uměleckých děl.

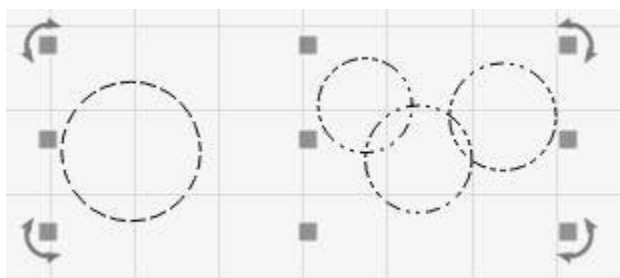
GROUPING

Při vytváření tvarů v aplikaci LightBurn jsou tyto tvary nezávislé na ostatních vytvořených tvarech. Někdy se hodí mít možnost zacházet s kolekcí věcí jako s jednou jednotkou, abyste měli jistotu, že si zachovají svou relativní polohu a velikost, když s nimi pohybuje. V LightBurnu se

tomu říká Skupina. Pokud vyberete dva nebo více tvarů a kliknete na tlačítko "Seskupit" () nebo stisknete klávesovou zkratku Ctrl+G, vytvoříte nový objekt, který obsahuje původní tvary. Chcete-li objekty odskupit, abyste mohli upravovat jednotlivé části, vyberte skupinu tvarů a

klikněte na tlačítko odskupení () nebo na klávesovou zkratku Ctrl+U.

To, zda je tvar ve skupině, poznáte podle toho, jak vypadá, když je vybrán.

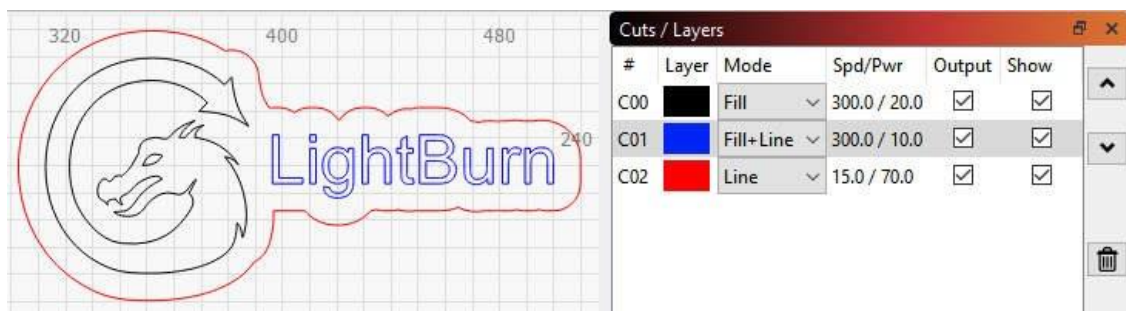


Neseskupené objekty se při výběru zobrazí s jednoduchým vzorem pomlček, jako je například jediný kruh vlevo nahoře. Seskupený tvar se při výběru zobrazí s opakujícím se vzorem tečka-čárka-pomlčka, jak je znázorněno na třech menších kruzích výše vpravo.

NASTAVENÍ VRSTVY ŘEZU

Umělecká díla importovaná z vektorových souborů přiřazují tvary vrstvám v aplikaci LightBurn na základě barev vektorů v původním souboru. Pokud vytváříte své soubory s ohledem na tuto skutečnost, může vám to ušetřit čas.

Vrstvy v aplikaci LightBurn slouží k přiřazení různých nastavení tvarům v návrhu. Například:



LayerColorsExample

Ve výše uvedeném návrhu by černá barva mohla být použita pro celistvé tmavé gravírování, modrá barva by mohla být velmi světlým gravírováním s obrysem, který by textu dodal definici, a červená barva by byla pomalou, vysoce výkonnou řezací vrstvou. Konečný výstup do laseru by mohl vypadat takto:



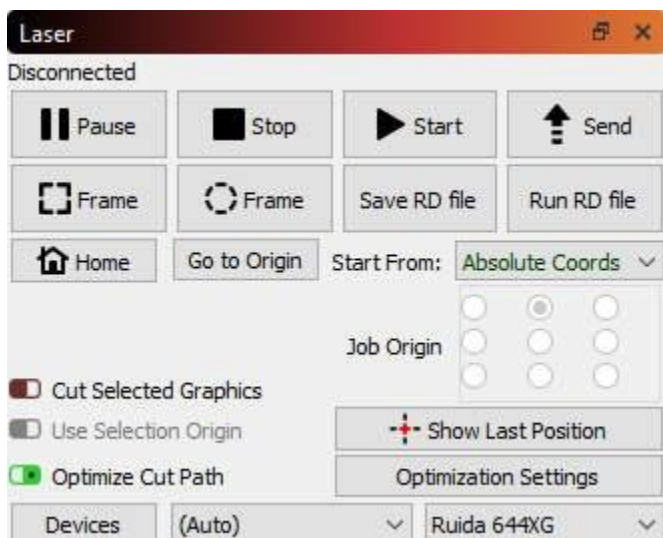
LayerColorsExample

Informace zobrazené v okně Výřezy / Vrstvy jsou pouze základní. Úplnou sadu možností vrstvy zobrazíte poklepáním na položku v seznamu vrstev, čímž vyvoláte okno Nastavení řezů.

OVLÁDÁNÍ LASERU

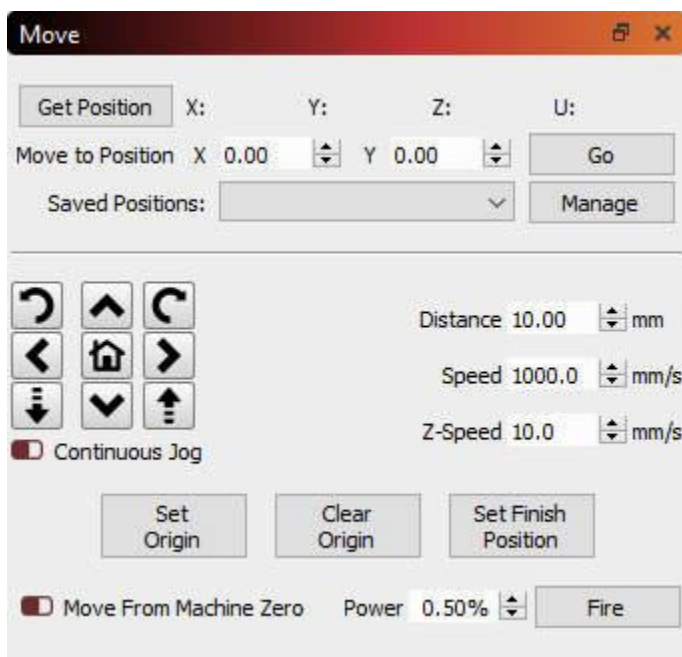
K ovládání laseru slouží především dvě okna:

Okno laseru, které se ve výchozím nastavení zobrazuje v pravém dolním rohu displeje, umožňuje vybrat laser, spustit, zastavit a pozastavit úlohu, orámovat návrh (pohybovat laserovou hlavou po hranici návrhu a otestovat zarovnání) a další funkce.



LaserWindow

Okno Přesun, které je ve výchozím nastavení zakotveno za oknem Výřezy / Vrstvy, poskytuje tlačítka pro přesun a ovládání polohy a hodnota "Rychlost" se používá při rámování nebo přesunu laseru v aplikaci LightBurn.



MoveWindow

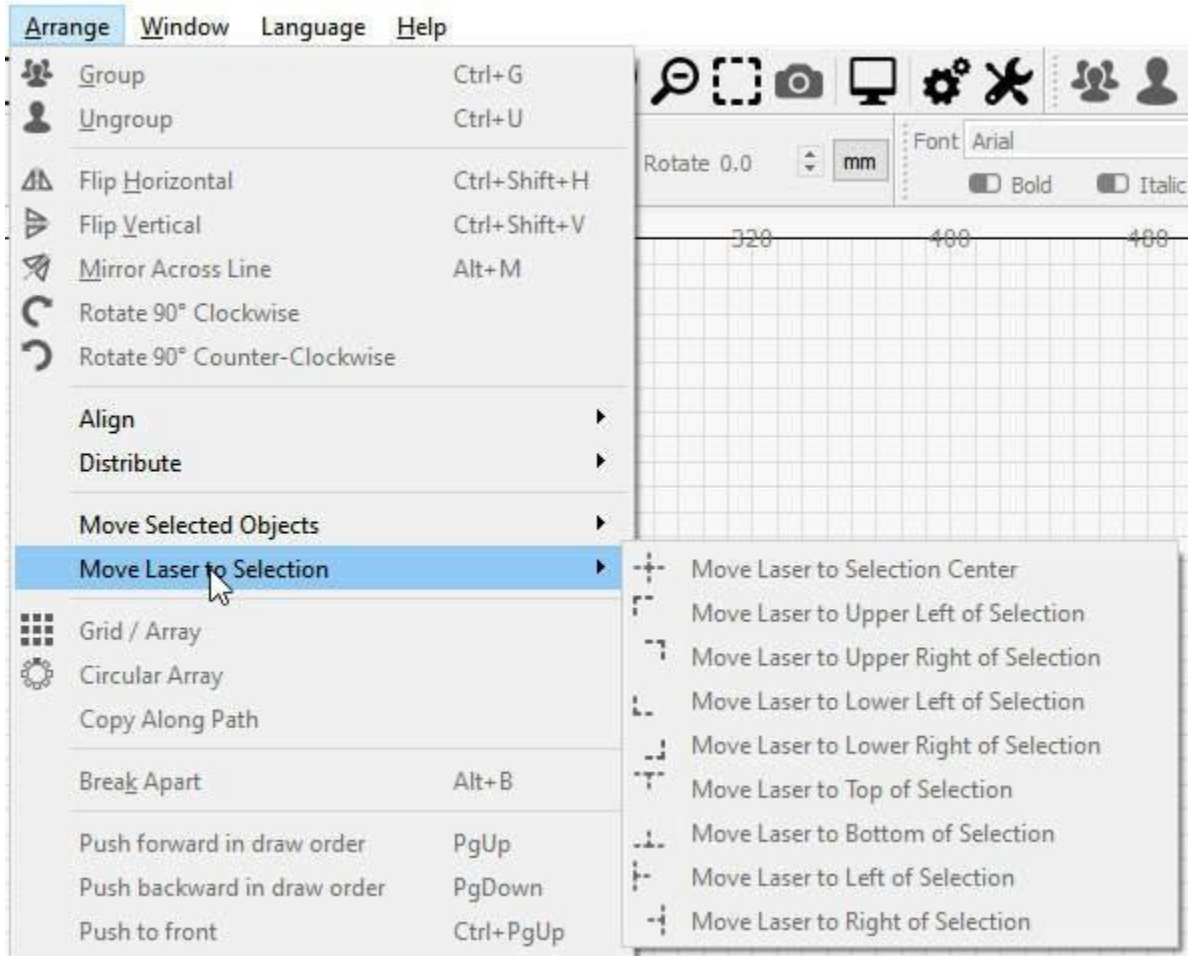
Za zmínku stojí několik dalších metod přesunu laseru:

Nástroj Click-to-Position () na panelu nástrojů Creation Tools umožňuje kliknout kamkoli v pracovním prostoru a LightBurn přesune laser do tohoto bodu.

Všimněte si, že to předpokládá, že váš laser byl správně naváděn - některé stroje typu "udělej si sám" nemají naváděcí spínače, takže použití jakékoliv formy absolutního polohování v LightBurn vyžaduje další kroky.

Po kliknutí v editačním okně (pracovní ploše) lze laserem pohybovat pomocí kláves se šipkami na číselné klávesnici.

Nabídku Uspořádat a nástroje pro uspořádání lze použít k přesunu laseru vzhledem k uměleckému dílu v pracovním prostoru.



Okno náhledu

Okno náhledu umožňuje zobrazit náhled dráhy, kterou bude laser procházet, ověřit pořadí operací a získat přibližnou představu o konečném výsledku, přičemž je uvedena odhadovaná doba, po kterou bude program pracovat.

S náhledem cesty se pracuje přesně tak, jak bude odeslán do laserového ovládání, takže cesta je ovlivněna například těmito věcmi.

Nastavení řezu (více průchodů, ouško, prořez
atd.) Pořadí vrstev

Nastavení

optimalizace Vyjmout

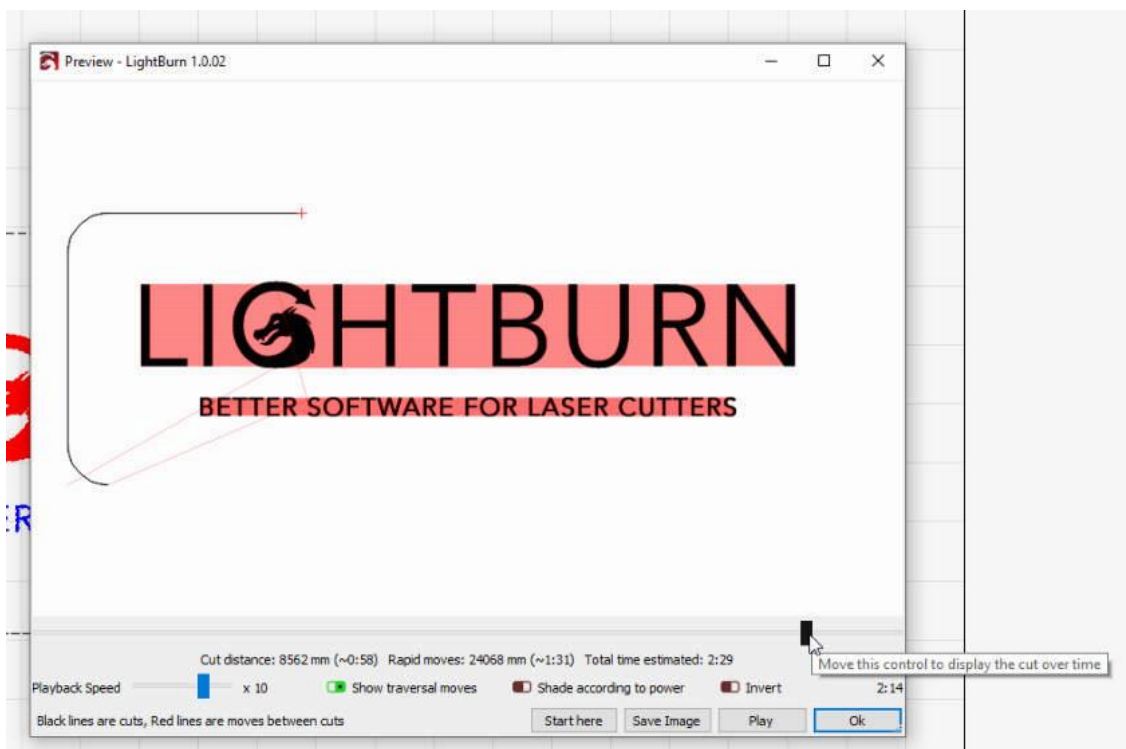
vybranou grafiku

Origin

PŘEHLED CESTY

Existuje několik způsobů, jak můžete zjistit, jak bude úloha probíhat.

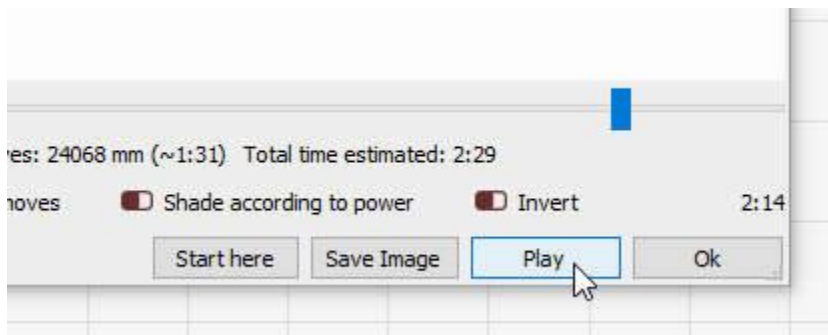
Posuvník času



Posuvník času

Posuvník času umožňuje rychle procházet projektem a pochopit pořadí řezů a cestu.

Tlačítko přehrávání



Přehrát

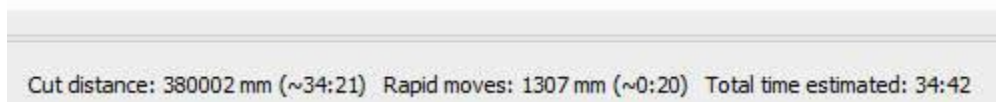
Přehrávání umožňuje přehrávat projekt v reálném čase nebo zrychleně či zpomaleně podle posuvníku "Rychlost přehrávání".

Informace o práci

Pod časovým posuvníkem se nacházejí informace o vašem projektu:

Vzdálenost řezu - vzdálenost, kterou laser urazí při zapnutém režimu Rychlé pohyby - vzdálenost příčného pohybu (laser není zapnutý).

Odhadovaný celkový čas - Jedná se o celkový odhadovaný čas úlohy na základě rychlostí řezání a rychlostí pojezdu definovaných v části "Další nastavení" v části Nastavení zařízení.



Informace o práci

VÝSTUPNÍ PŘEHLED

Začněte zde

Tlačítko *Spustit zde* vám umožní spustit program na laseru v části, kde je aktuálně nastaven posuvník času náhledu.

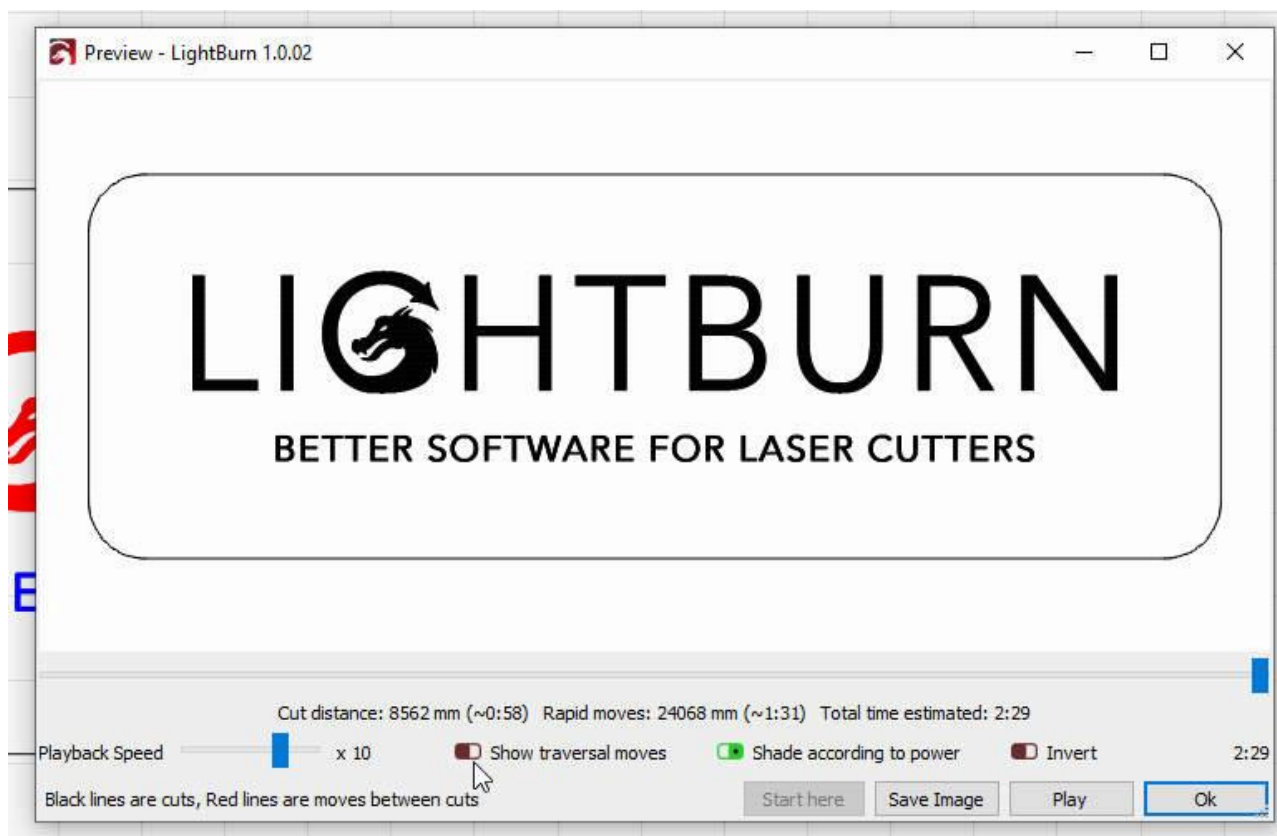
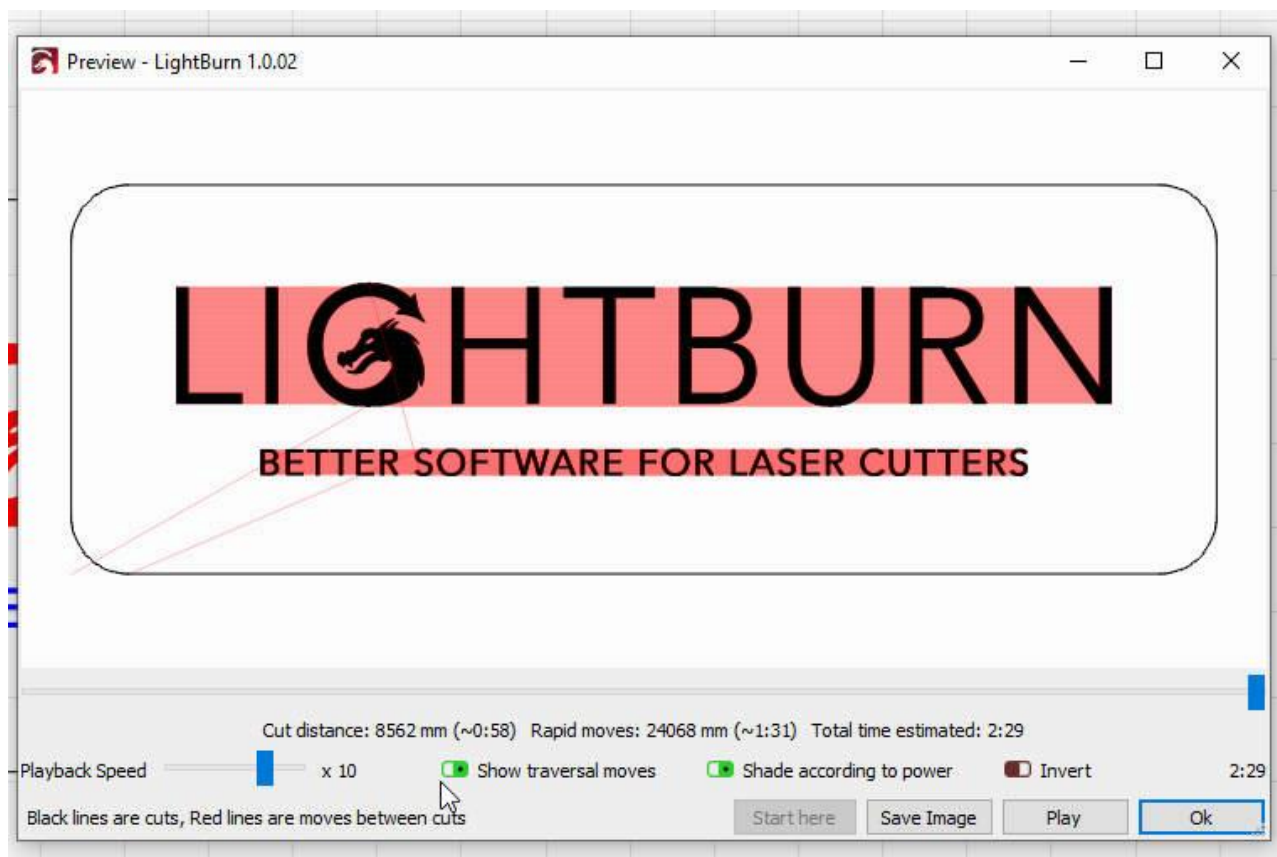
Uložit obrázek

Uložit obrázek uloží obrazový soubor aktuálního stavu okna náhledu.

MOŽNOSTI

Zobrazit pohyby při procházení

Zobrazit pohyby při procházení zobrazuje pohyby (jiné než laserové) červenými čarami, pokud je tato funkce povolena.

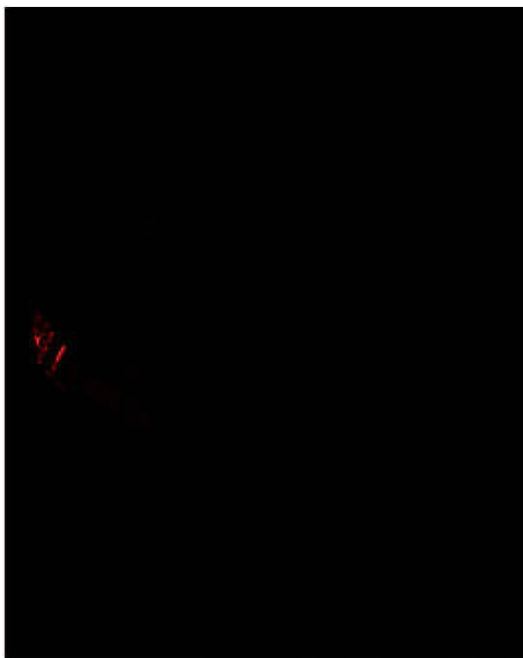


Odstín podle výkonu

Možnost odstínu podle výkonu funguje pouze v režimu stupňů šedi s režimem obrazu nebo v režimu škálování výkonu s režimem výplně.



X



Vzdálenost řezu:: 380002 mm (~34;.21) Rychlé pohyby: 1307 mm (~G:20) Odhadovaný celkový čas: 34:42

Rychlost
přehrávání

I

"J< 40

Zobrazit procházení ITToves

EStínování ak:mrnding na výkon E [nvert

34:42

Černé čáry jsou řezy, červené čáry jsou pohyby mezi řezy.

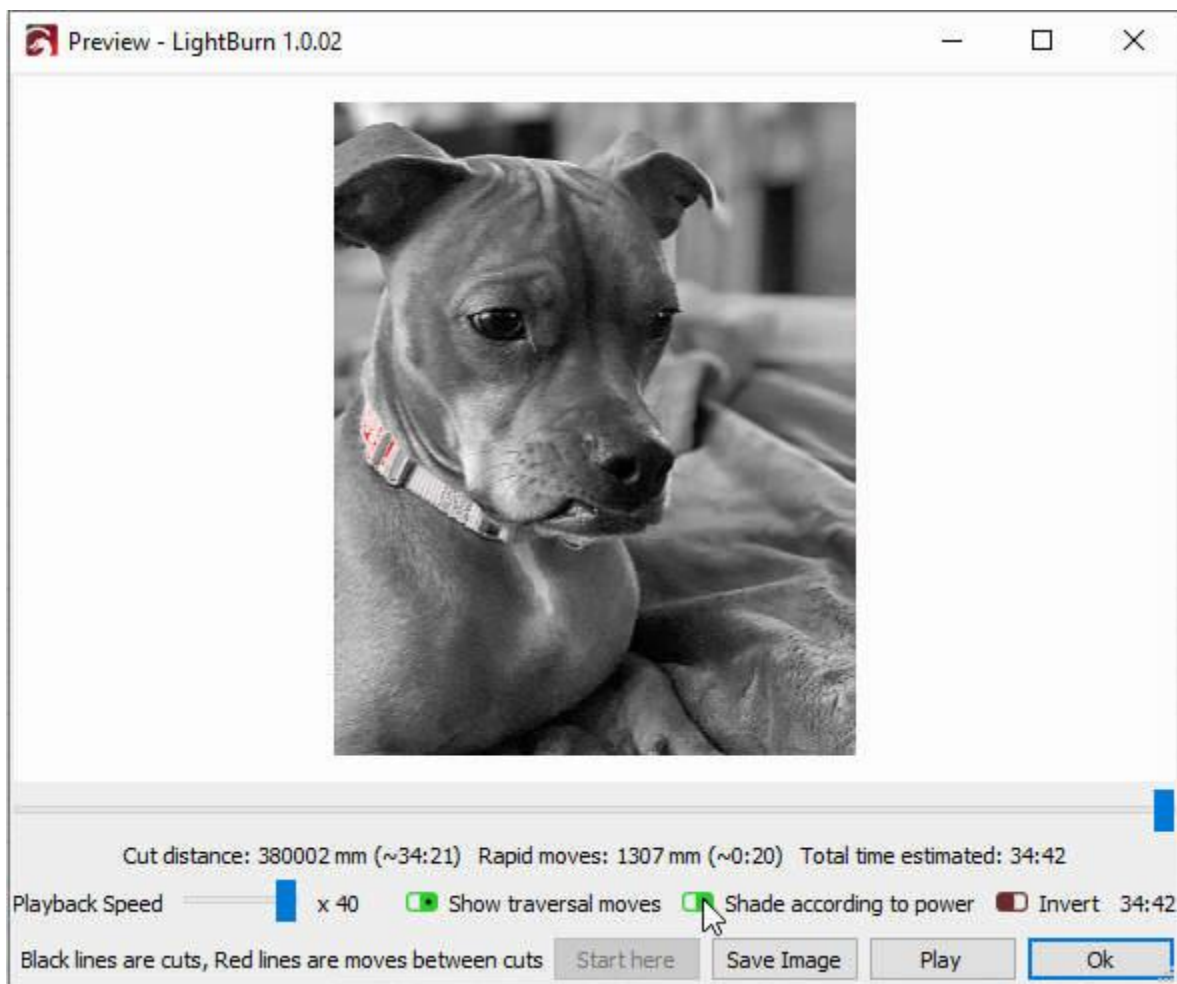
Start here:

Save Image

11

Ok

Prehrajte si



Invertovat

Tlačítko *Invertovat* slouží ke změně náhledu tak, aby vypálené oblasti byly světlé a pozadí tmavé, takže můžete vidět, jak by váš výstup mohl vypadat na břidlici, dřevě natřeném černou barvou nebo jiném materiálu, kde bude vypálená oblast světlejší než původní materiál.



Vzdálenost řezu: 2JJ77 mm (N0:41) Rychlé pohyby: Celkový odhadovaný čas: 1066 mm
(o,Q:06): 0 48

Rychlost přehrávání

I

) (10

E Shci'lll traversové

Stínová shoda s výkonem

nvert

0:48

pohyby Čáry jsou řezy, 'Červené čáry jsou pohyby beti111een GJts

Začněte zde

Li:: eL

Plai

Ok

Nástroj pro úpravu uzlů



Video tutoriál #2: Úprava uzlů

Nástroj Upravit uzly umožňuje upravovat uzly, čáry a křivky, které tvoří tvar v aplikaci LightBurn. Všimněte si, že vestavěné primitivy v LightBurnu, jako je text, elipsy a obdélníky, nelze upravovat, aniž byste je nejprve převedli na obecný objekt cesty pomocí funkce Převést na cestu.

Úprava uzlu

Akce	Windows / Linux	Mac OS	Poznámky
Hladký rohový uzel	S	S	při najetí na uzel při vznášení se nad čarou
Převod čáry na hladkou křivku	S	S	při vznášení nad křivkou
Převod křivky na přímku	L	L	při najetí na uzel
Převod hladkého uzlu na rohový	C	C	při najetí na uzel při vznášení se nad čarou
Odstranění uzlu	D	D	při vznášení nad čarou nebo křivkou
Odstranit řádek	D	D	při vznášení nad čarou nebo křivkou
Vložit bod uzlu	I	I	při vznášení nad bodem
Vložení uzlu ve středovém bodě	M	M	při vznášení
Tvar zlomu v bodě	B	B	
Linka trimování	T	T	

Akce	Windows / Linux	Mac OS	Poznámky
			nad čarou, oříznutí čáry pod myší na dalším průsečíku.
			při vznášení nad bodem prodloužit čáru
Prodloužení linky	E	E	z bodu pod myší do průsečíku s jiným tvarem

Výukové video: Oříznutí a prodloužení

Snapping

Všimněte si, že ve všech výše uvedených nástrojích se při vytváření nového tvaru občas změní kurzor, pokud najedete na bod existujícího tvaru. To znamená, že LightBurn přichytí to, co se chystáte vytvořit, k tomuto bodu. Toto chování můžete obejít stisknutím klávesy Ctrl (Command v systému MacOS). Kromě přichycení pouze k mřížce se LightBurn přichytí ke středům objektů, koncovým bodům čar nebo křivek nebo středovému bodu čar nebo křivek.

Cesty a tvary - Převést na cestu

V LightBurnu jsou všechny vektorové objekty uloženy jako cesty - série bodů spojených čarami nebo křivkami. Použijete-li nástroj Kreslení čar, vytvoříte přímo to, co LightBurn nazývá tvarem cesty. Tvary cest jsou "nejnižší úrovní", kterou můžete v LightBurnu vytvořit.

Obdélníky, kruhy, mnohoúhelníky a textové tvary se liší - ukládají informace použité k sestavení cesty, a pokud se některá z těchto informací změní, cesta se zahodí a sestaví se znovu od začátku.

Například u tvaru Obdélník je známa jeho šířka, výška a to, zda mají rohy poloměr. Pokud u tvaru obdélníku upravíte vlastnost "Poloměr rohů", cesta, kterou vytvořil LightBurn, se zahodí a vytvoří se nová s novým poloměrem. Podobně pokud změníte písmo použité na textový tvar, jeho stará verze se zahodí a vytvoří se nová s použitím nového písma.

Pokud chcete tvar upravovat v uzlu, musí to být tvar cesty - použití funkce Převést na cestu v LightBurnu na vestavěném typu tvaru říká LightBurnu, aby jej změnil na upravitelnou věc, která je jen bodem a křivkou, a že je v pořádku zahodit informace o původním typu věci, kterou byla.

Sledování obrázků

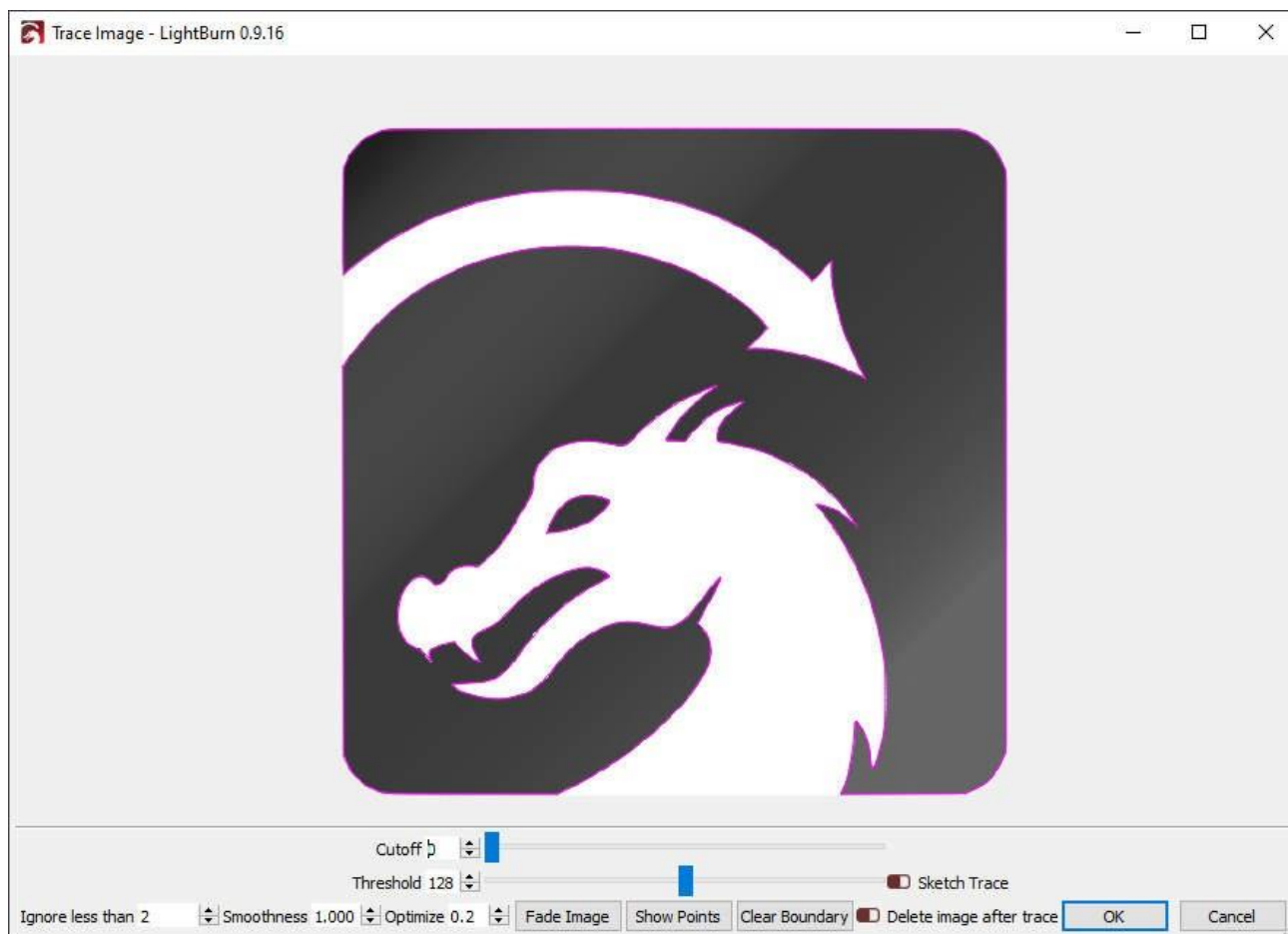
LightBurn má funkci, která obkreslí obrys bitmapového obrázku a převede jej na vektorovou grafiku. To nejlépe funguje u obsahu, který má velmi zřetelné okraje, jako je silueta nebo kreslený obrázek. Nefunguje příliš dobře pro fotografie, ačkoli s určitým vyčištěním mohou být použitelné i ty.

Na našem kanálu YouTube najdete vynikající výukové video k této funkci: [Výukový program pro trasování obrázků](#)

Začněte tím, že do LightBurnu importujete objekt obrázku, vyberete jej a v nabídce zvolíte Nástroje -> Sledovat obrázek (nebo stisknete klávesu Alt-T). Můžete také vybrat obrázek, pak kliknout pravým tlačítkem myši a z kontextové nabídky vybrat Trace Image.



Zobrazí se dialogové okno Trace Image (Sledovat obrázek), kde se v okně zobrazí váš obrázek, jako je tento:



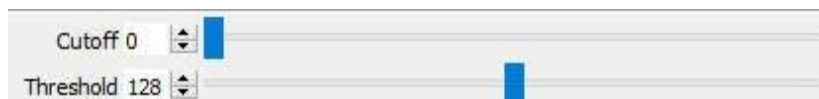
Na obrázku výše jsou fialové čáry vektory, které LightBurn vytvořil ze sledovaného obrázku. Pokud je chcete vidět zřetelněji, klikněte na tlačítko "Fade Image" a obrázek se ztmaví. Můžete také zvětšovat a posouvat zobrazení pomocí stejných ovládacích prvků jako v okně náhledu (kolečkem myši zvětšujete a klikáním a posouváním zobrazení levým nebo prostředním tlačítkem myši).

Ovládací prvky

Okno náhledu lze posouvat a zvětšovat stejně jako okno úprav, a to pomocí prostředního tlačítka myši pro posouvání a kolečka myši pro zvětšování. Dvojitým kliknutím na prostřední tlačítko myši se zobrazení obnoví.

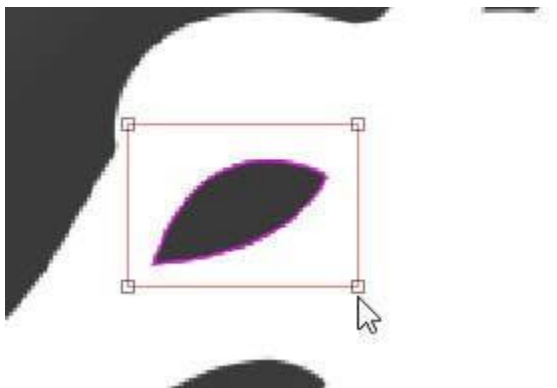
Posuvník **Cutoff** určuje spodní hranici rozsahu hodnot, které LightBurn obkreslí vektory, a posuvník **Threshold** nastavuje horní hranici. Výchozí hodnota je 0 až 128, což obkresluje všechny hodnoty v rozsahu jasů 0 až 128, s výjimkou světlejších hodnot v rozsahu jasů 129 až 255.

Nastavením těchto dvou ovládacích prvků lze sledovat úzký rozsah obrazu.



Rozsah výběru

Kliknutím a přetažením v okně sledování můžete určit část obrázku, kterou chcete sledovat. Jakmile je oblast definována, můžete uchopit a přetáhnout její roh a upravit ji nebo ji pouhým kliknutím resetovat.

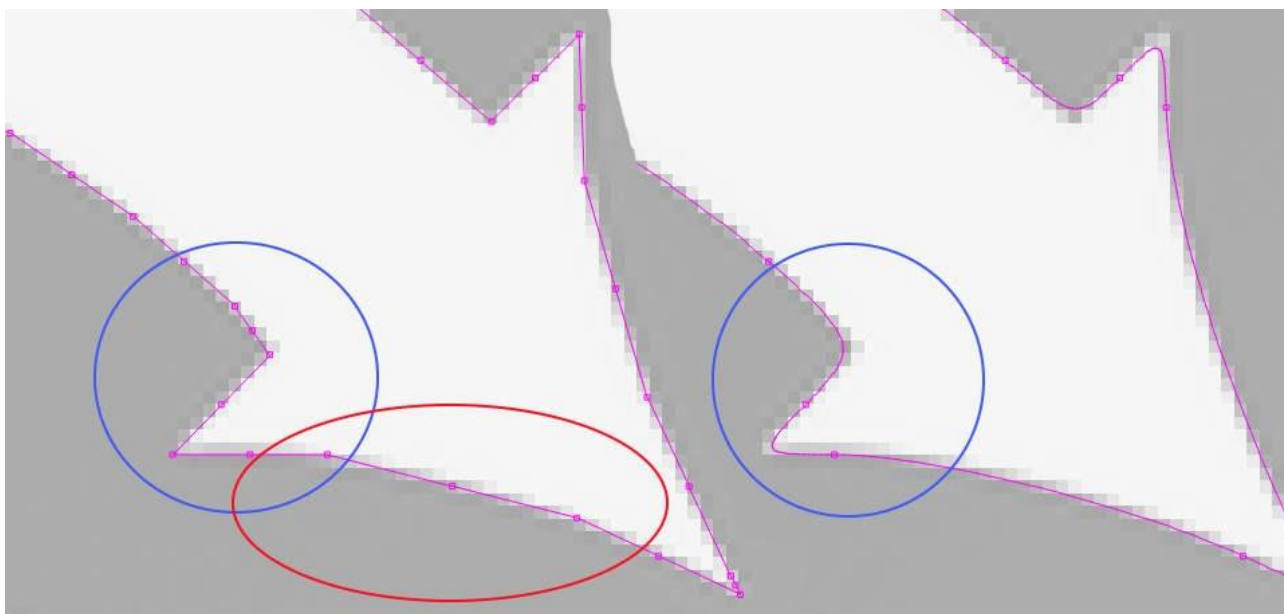


Ignorovat méně než

Toto nastavení říká vektorizéru, aby ignoroval vše, co je menší než tento počet pixelů. Pokud se snažíte vektorizovat zašuměný obrázek, může zvýšení tohoto nastavení pomoci.

Hladkost

Bitmapové obrázky se skládají z pixelů a pixely jsou obdélníky. Trasování obrazu se snaží odvodit tvary z těchto uspořádání obdélníků a musí výsledky vyhladit, jinak by vše vypadalo jen jako schody. Součástí procesu je snaha obnovit hladké tvary z roztřepených čar a toto číslo určuje, jak agresivní vyhlazování je. Hodnota 1,333 je maximální a téměř ze všeho udělá křivky. Hodnota 0,0 vytvoří všechny rovné čáry. Rozdíl je znázorněn níže:



Všimněte si, že na levém obrázku s nulovou hodnotou Smoothness je červeně zvýrazněná oblast tvořena několika úsečkami, zatímco stejná oblast na pravém obrázku je souvislá křivka. Oblast zobrazená v

modrá je ostrá i na levém obrázku, ale při nastavení hodnoty Vyhlazení na maximum je na obrázku vpravo vidět, jak se i ostré rohy vyhlazují, a to je málokdy žádoucí. Výchozí hodnota 1,0 je dobrou kombinací mezi vytvářením hladkých křivek a zachováním ostrých rohů.

Optimalizace

Po vygenerování čar a křivek se funkce sledování obrazu pokusí sloučit podobné čáry a křivky dohromady, aby se snížil počet uzlů výsledku. Parametr Optimalizovat určuje, jak agresivní tento postup bude. Hodnota 0 znamená, že nedochází k žádnému slučování. Výchozí hodnota 0,2 představuje příjemnou rovnováhu mezi přesností výsledku a počtem uzlů.

Blednutí obrazu

Ztmaví obrázek, aby byly výsledné vektorové tvary lépe vidět.

Zobrazit body

Umožňuje zobrazit body (uzly) výsledné vektorové stopy. Zapnutí této funkce je užitečné, když ladíte parametr Optimalizace, abyste viděli výsledné body.

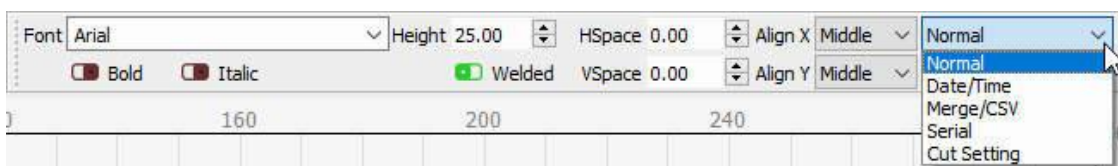
Proměnná Text v LightBurn

Proměnný text je funkce, která umožňuje používat v textových položkách speciální kódy, které se při odesílání dat do laseru (nebo náhledu) nahradí něčím jiným. Proměnný text lze použít pro:

Datum nebo časová
razítka
Sériová čísla
Zobrazení nastavení
řezu

Sloučení souboru CSV do návrhů

Ve všech těchto případech je text v aplikaci LightBurn nastaven na jeden z dynamických textových režimů a zadaný text slouží k tomu, abyste aplikaci LightBurn sdělili, co má zobrazit. Textový režim vyberete takto:



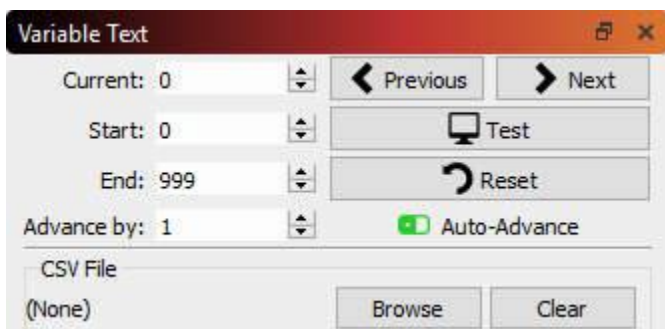
VariableTextDropDown

Po výběru režimu zadáte jeden ze speciálních kódů pro daný režim a při náhledu, uložení nebo odeslání souboru do laseru LightBurn nahradí text požadovaným výstupem.

Různé kódy formátování jsou uvedeny zde: [Proměnné formáty textu](#)

SPRÁVCE PROMĚNNÝCH TEXTŮ

Pokud používáte sériová čísla nebo soubor CSV, máte k dispozici další ovládací prvky, které jsou k dispozici v okně Proměnný text v aplikaci LightBurn, jak je uvedeno níže:



Proměnná Text

Zobrazené hodnoty

jsou:

Aktuální: Aktuální sériové číslo nebo řádek ze souboru CSV, který se zobrazí. **Start:**

První sériové číslo, které chcete použít, nebo první řádek ze souboru CSV, který bude

použit. **Konec:** Poslední sériové číslo, které se má použít, nebo poslední řádek v souboru

CSV, který se má použít.

Předpokladem je: Představte si, že vytváříte řadu očíslovaných štítků. Místo toho, abyste každý

z nich vystříhovali zvlášť, byste jich nejspíš chtěli na stránce udělat několik najednou. Hodnota "Advance by"

určuje LightBurnu, o kolik záznamů se má posunout dopředu, když kliknete na tlačítko Další nebo Předchozí, nebo když se automaticky posune na další stránku za vás.

Tlačítka vpravo slouží k:

Předchozí: přechod na předchozí stránku hodnot (sníží aktuální položku o hodnotu "Předchozí o").

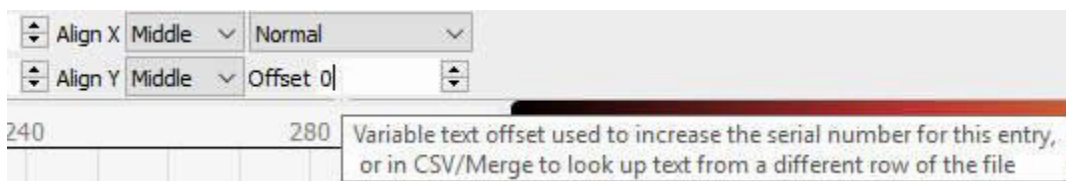
Další: Přejděte na další stránku hodnot (zvýší aktuální položku o hodnotu "Advance by").

Test: Zobrazí text, který se bude vypisovat po dobu, kdy je tlačítko stisknuté.

Obnovení: Vynuluje aktuální hodnotu na počáteční hodnotu

Automatický postup: Při zapnutí tohoto přepínače se při každém stisknutí tlačítka "Start", "Odeslat" nebo "Uložit jako.." v okně laseru LightBurn automaticky posune aktuální hodnotu o hodnotu "Advance by". Pokud pracujete s velkou dávkou dílů, názvů, sériových čísel atd. při každém odeslání úlohy do laseru se software posune na další dávku.

U textových objektů existuje vlastnost **Offset, která** se při vyhodnocování textového objektu přičítá k aktuální proměnné index textu. To umožňuje mít v návrhu textové objekty, které zobrazují různá pořadová čísla nebo různé řádky ze souboru CSV.



VariableTextOffset

Pokud jste vytvořili návrh se čtyřmi štítky jmenovek na stránce, nastavili byste hodnotu Proměnný posun pro každý ze čtyř štítků na 0, 1, 2 a 3 a správci proměnných textů byste řekli, aby se při každém spuštění posunul o 4.

Automatická pole

Při kopírování textového tvaru pomocí **pole mřížek**, **pole kružnic** nebo kopírování podél cesty může LightBurn automaticky posunout hodnotu "Offset" u proměnných textových objektů. Tímto způsobem můžete rychle vytvářet celé listy položek obsahujících sériová čísla nebo odkazy na soubory CSV.

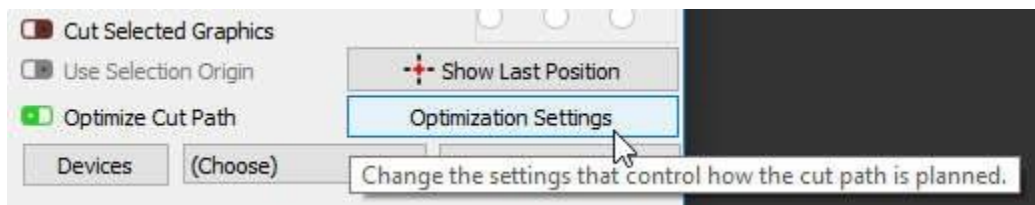
Rytí obrázků

Nastavení optimalizace (plánovač stříhu)

Videonávod na YouTube - klikněte [zde](#)

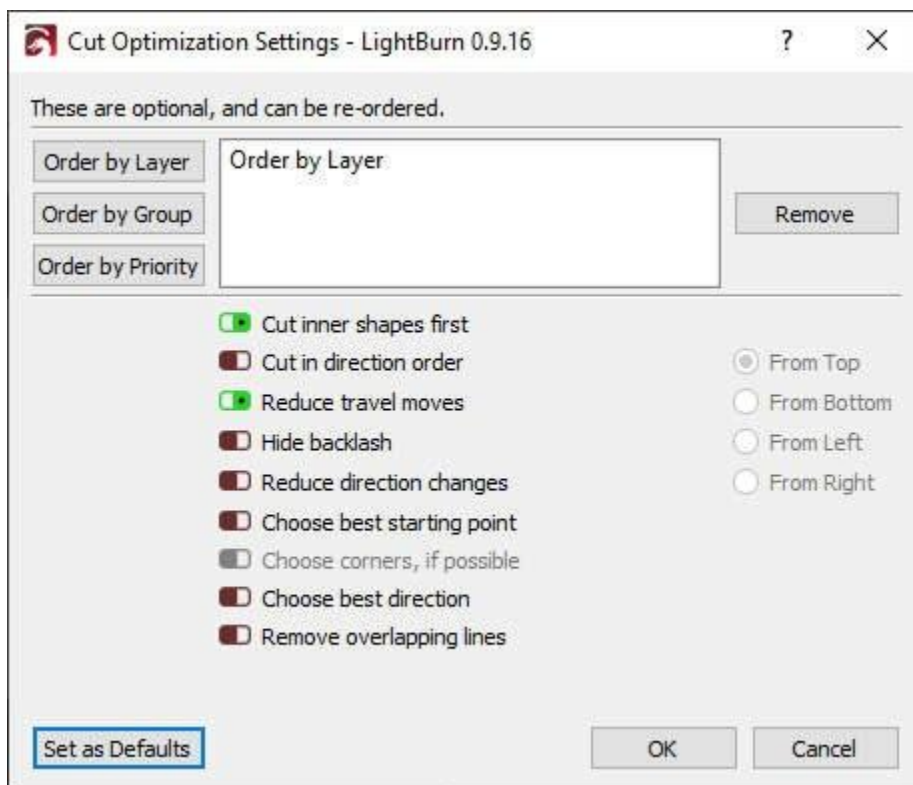
Plánovač řezů vám dává velkou kontrolu nad uspořádáním řezů - můžete nechat LightBurn, aby se pokusil vybrat nejlepší cestu za vás, objednat si ji po částech sami nebo něco mezi tím. Nové možnosti jsou výkonné a brzy vám je předvedeme ve videu. Pokud máte v seznamu nahoře jako jedinou položku "Order by Layer" (výchozí nastavení), bude se chovat tak, jak jste zvyklí. Po výběru voleb v plánovači řezů se pomocí posuvníku v dolní části okna podívejte pomocí náhledu (Alt-P), jak vaše volby ovlivnily situaci.

Přístup k těmto nastavením získáte stisknutím tlačítka Optimization Settings, které je zobrazeno zde:



OptimizationSettingsButton

Nastavení se zobrazí v tomto dialogovém okně (a výchozí hodnoty jsou zde uvedeny):



CutPlannerSettings

Objednat podle

Můžete vybrat počáteční parametry objednávání. Na výběr máte z možností Vrstva, Skupiny nebo Priorita. Stejně tak můžete použít kombinaci těchto tří možností v libovolném pořadí.

Všimněte si, že pořadí je důležité. Pokud seřadíte podle vrstev a pak podle skupin, bude seznam tvarů nejprve rozdělen do seznamů podle vrstev, pak budou tyto seznamy seřazeny podle skupin a nakonec budou použity zbývající optimalizace. Pokud seřadíte nejprve podle skupin, pak podle vrstev, bude seznam tvarů nejprve rozdělen podle skupin na kořenové úrovni, *pak* budou tvary v každé sadě seřazeny podle vrstvy atd. To se hodí při provádění velkých projektů, kdy chcete, aby se před přechodem na další dokončila celá vícevrstvá položka, pro případ, že byste museli projekt přerušit nebo se něco pokazilo.

Každá možnost "Order By" vytváří sadu výstupů, které jsou následně vloženy do další možnosti (pokud existuje) atd. Každá výsledná sada je pak optimalizována pomocí dalších možností (například nejprve vnitřní tvary, redukce cestovních tahů atd.).

Pořadí podle vrstvy

Pokud vyberete možnost Pořadí podle vrstvy, použije plánovač řezu všechny zbývající optimalizace na první vrstvu, pak na druhou vrstvu atd.

Objednat podle skupin

Pokud zvolíte možnost Pořadí podle skupin, použije plánovač řezů všechny zbývající optimalizace na všechny objekty v kořenové skupině, pak na další seskupený objekt atd. Objekty, které nejsou součástí skupiny, se považují za objekty ve skupině společně.

Pořadí podle priority

Pokud zvolíte možnost Pořadí podle priority, použije plánovač řezů všechny zbývající optimalizace nejprve na objekty s nejvyšší prioritou (Přiřazeno v okně Vlastnosti tvaru), poté na další s nejnižší a tak dále.

Optimalizace

Tyto optimalizace se aplikují na každou množinu výstupů z výše uvedeného uspořádání jako na soubor.

Nejprve vyřízněte vnitřní tvary

Jak název napovídá, pokud je objekt uvnitř jiného objektu a oba jsou řezány, vyřízne se vnitřní objekt dříve než vnější.

Střih ve směru pořadí

Pokusí se vyříznout tvary v projektu v zadaném směru - shora dolů, zleva doprava atd.

Snížení cestovních přesunů

Plánovač řezů se tak pokusí seřadit řezy tak, že vybere objekty vedle sebe, aby se pokusil omezit pohyby bez řezání.

Snížení změn směru

Plánovač řezů se bude snažit vybrat blízké řezy, které mu umožní pohybovat se stále stejným směrem, což udržuje laser v rychlejším pohybu.

Skrýt zpětnou vazbu

Tato možnost je podobná nastavení "backlash repay optimize" v programu RDWorks - vytváří řezný řád, který snižuje nebo eliminuje nesouosost mezi počátečním a koncovým bodem řezu způsobenou uvolněnými nebo ohýbajícími se řemeny nebo jinými formami vůle v mechanických částech laseru. Povolení této možnosti vynutí některé z ostatních možností, aby byla zajištěna co největší flexibilita při plánování dráhy řezu.

Výběr nejlepšího výchozího bodu

Umožňuje systému zahájit řez v libovolném bodě tvaru, nikoli pouze v prvním bodě. Funguje nejlépe, pokud je povolena také funkce "snížit pohyby".

Pokud je to možné, zvolte rohy

Plánovač řezů se pokusí zahájit řez v ostrém rohu, aby se minimalizovalo spálení nebo potřísnění povrchu předmětu.

Zvolte nejlepší směr

Plánovač řezu se pokusí vybrat nejlepší směr řezu.

Odstranění překrývajících se řádků

Plánovač řezů odstraní čáry, které se vzájemně překrývají a které by způsobily, že by laser řezal na stejném místě dvakrát. Odstraní všechny čáry zcela překryté jinou čarou, ale neodstraní ještě částečné překryvy, jako je tento:



Optimizer-PartialOverlaps

(řádky jsou zde od sebe mírně posunuty, aby byly dobře vidět)

Tisk a řezání pomocí LightBurn

"Tisk a řezání" obvykle označuje možnost vytisknout návrh na tiskárně a poté jej automaticky vyříznout pomocí nože nebo laserového řezacího stroje pomocí registračních značek na tisku, které zarovnávají řez podle něj.

Funkce Tisk a řez v aplikaci LightBurn slouží k zarovnání aktuálního projektu s něčím, co jste již dříve vyprodukovali. Nejčastěji se používá, jak je uvedeno výše, k vytištění souboru s návrhem a následnému vyřezání návrhu pomocí laseru, ale lze jej použít i k zarovnání více úloh na laseru.

Můžete jej použít k vzájemné registraci dvou polovin velké úlohy, například k řezání něčeho většího, než je velikost stroje. Zde máme návod, který ukazuje, jak to udělat: [Řezání jednoho projektu většího než váš laser](#)

Můžete jej také použít k registraci více průchodů stejnou úlohou - například můžete laserem lehce vyrýt obrys, vyjmout jej ze stroje a namalovat, poté jej vložit zpět do stroje, zarovnat pomocí funkce Print & Cut a poté vyrýt jinou oblast ve stejném projektu.

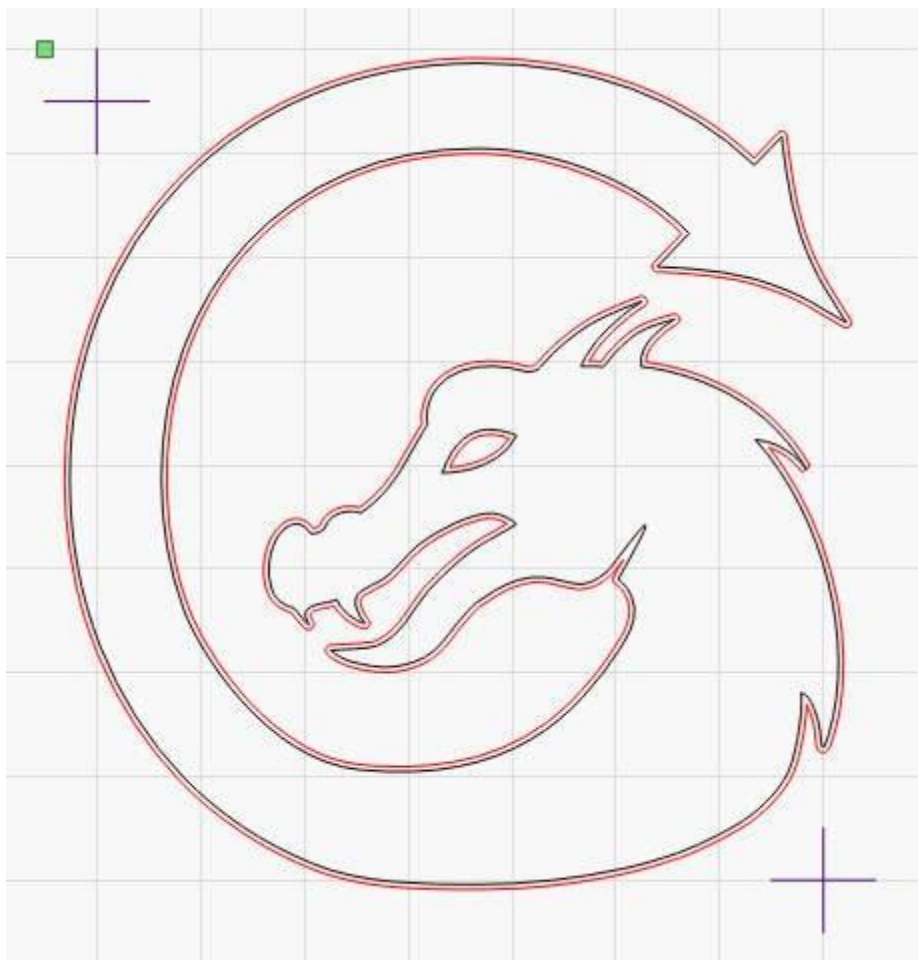
Poznámka: Aby byl výstup na laseru správně umístěn, *je nutné* použít režim polohování *Absolute Coords*, jinak nebude výstup odpovídat poloze tisku.

REGISTRACE VYTIŠTĚNÉHO SOUBORU S LASEROVÝM ŘEZEM:

Jako příklad uveďme tento návrh vytištěný na samolepkovém papíře:



Stejný návrh jsem importoval do LightBurnu se značkami kříže a přidal jsem obrys draka pomocí nástroje odsazení:

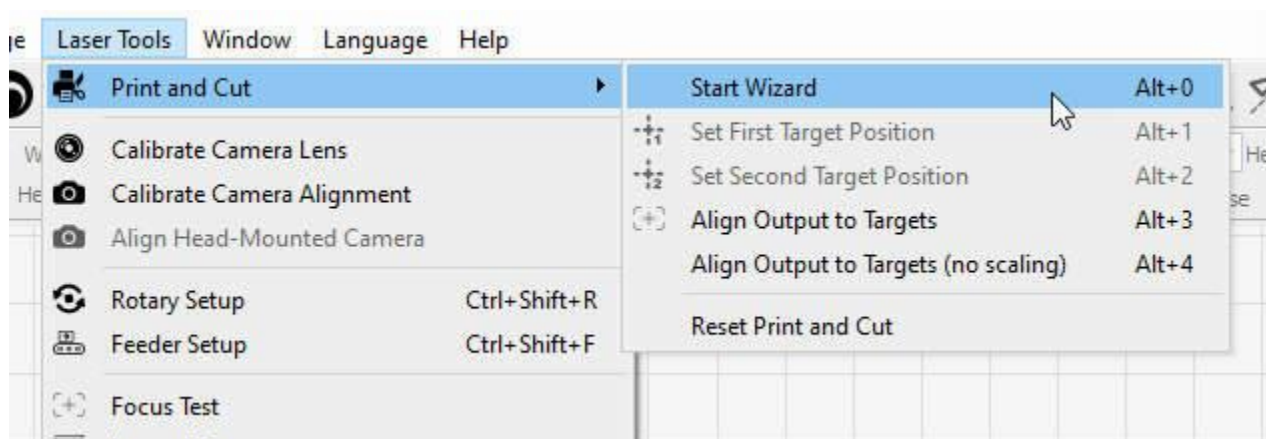


Důležitou součástí tohoto souboru jsou dvě značky křížce - jedná se o cílové značky, které použijete k zarovnání dráhy řezu s vytištěnou samolepkou. Nemusí to být křížové značky, ale je nejjednodušší je zarovnat, protože při záznamu polohy se pro zarovnání používá *střed* vybraného objektu. Každá cílová značka musí být *jeden* objekt, který lze vybrat - pokud kreslíte dvě čáry, abyste vytvořili křížek, seskupte je.

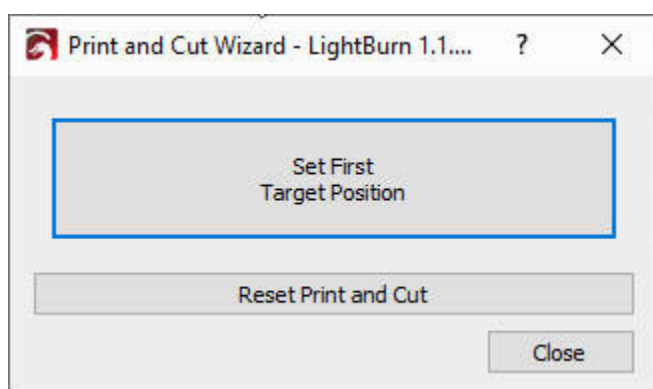
Červené čáry jsou nastaveny jako vektory řezu s odpovídajícím výkonem a rychlostí a černé čáry lze buď nastavit tak, aby se nevytvářely, nebo je lze jednoduše vymazat.

Po vložení vytištěné verze souboru do laseru postupujte podle následujících kroků, abyste zarovnali laserový výstup s tiskem.

Poznámka: Nyní je k dispozici průvodce pro tisk a řezání, který vás provede níže uvedenými kroky. Průvodce spustíte kliknutím na položky Laserové nástroje > Tisk a řezání > Spustit průvodce, jak je znázorněno zde:



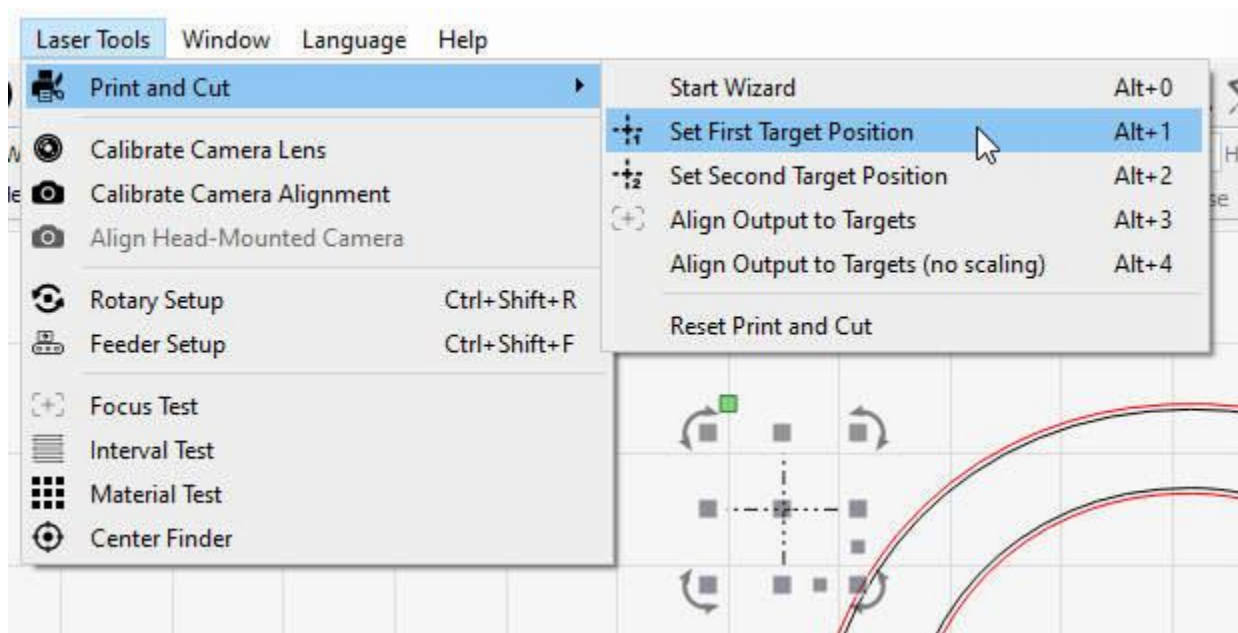
Zobrazí se průvodce Tisk a řezání, který je zobrazen zde:



Nebo můžete místo toho provést kroky pomocí položek nabídky.

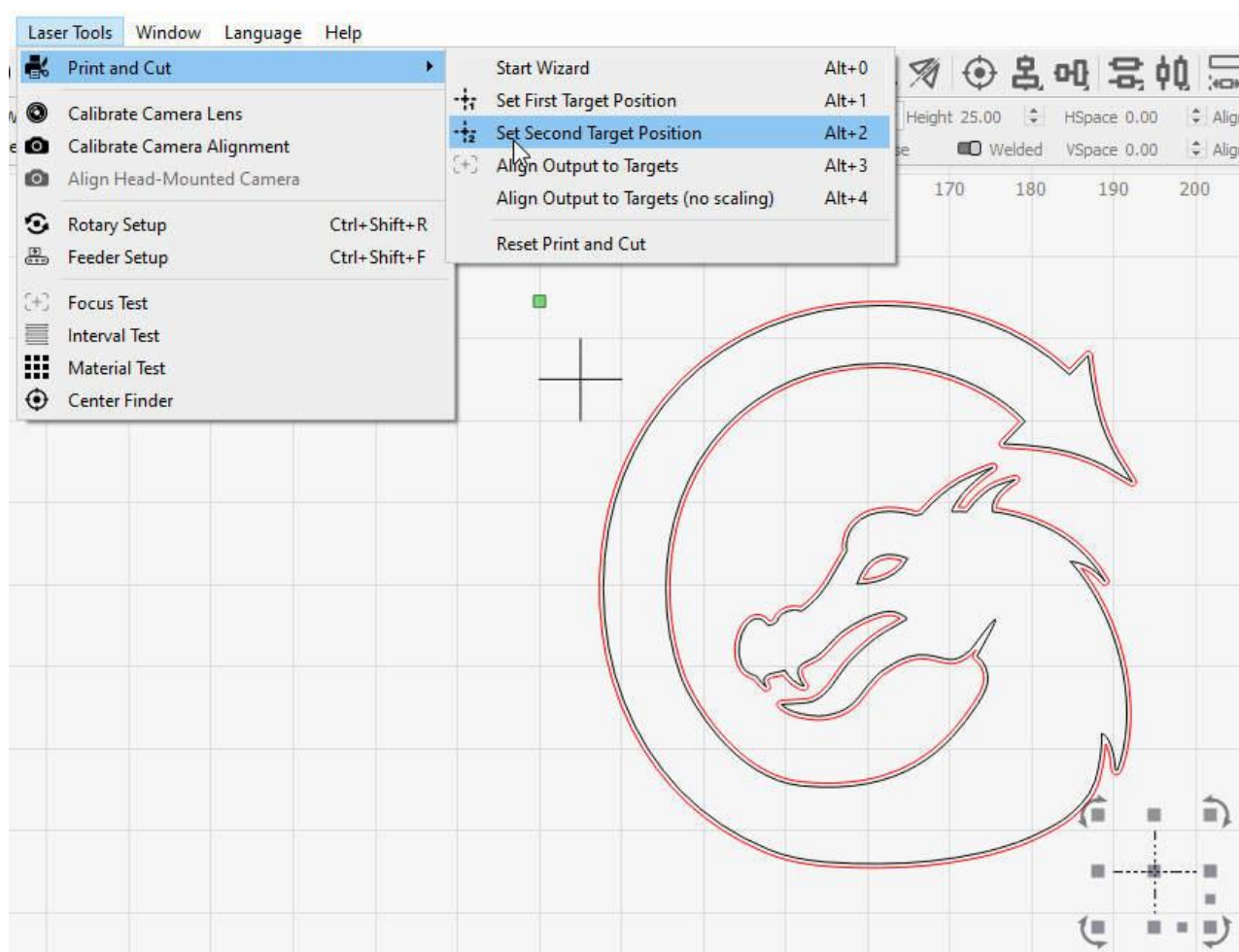
Pomocí ukazatele s červeným bodem laseru zarovnejte laserovou hlavu na střed jednoho ze dvou křížových bodů. Za tímto účelem nemůžete pohybovat laserovou hlavou ručně - musíte laserem pohybovat buď pomocí tlačítek na ovládacím panelu laseru, nebo v okně Move v programu LightBurn.

V programu LightBurn vyberte stejnou značku kříže a poté přejděte do nabídky Nástroje laseru > Tisk a řezání > Nastavit první cílové umístění takto:



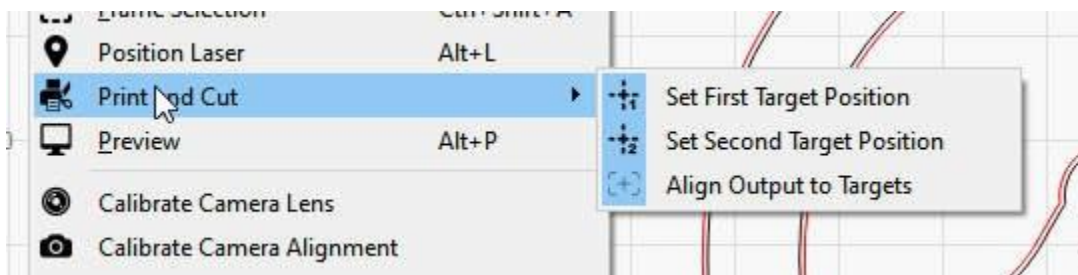
Nyní pohybem laseru zarovnejte červený bodový ukazatel na střed druhé značky.

V aplikaci LightBurn vyberte tuto druhou značku kříže a opět zvolte Nástroje > Tisk a řez > Nastavit druhé cílové umístění:



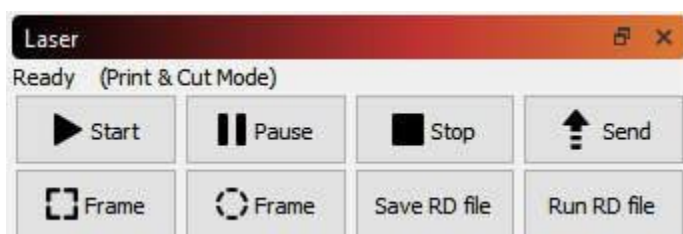
Všimněte si, že na výše uvedeném obrázku je u možnosti nabídky "Nastavit první cílovou pozici" zvýrazněna ikona - to znamená, že první cílová pozice je nastavena a aktivní.

Po nastavení obou cílů nabídka automaticky povolí možnost "Zarovnat výstup na cíle", takto:



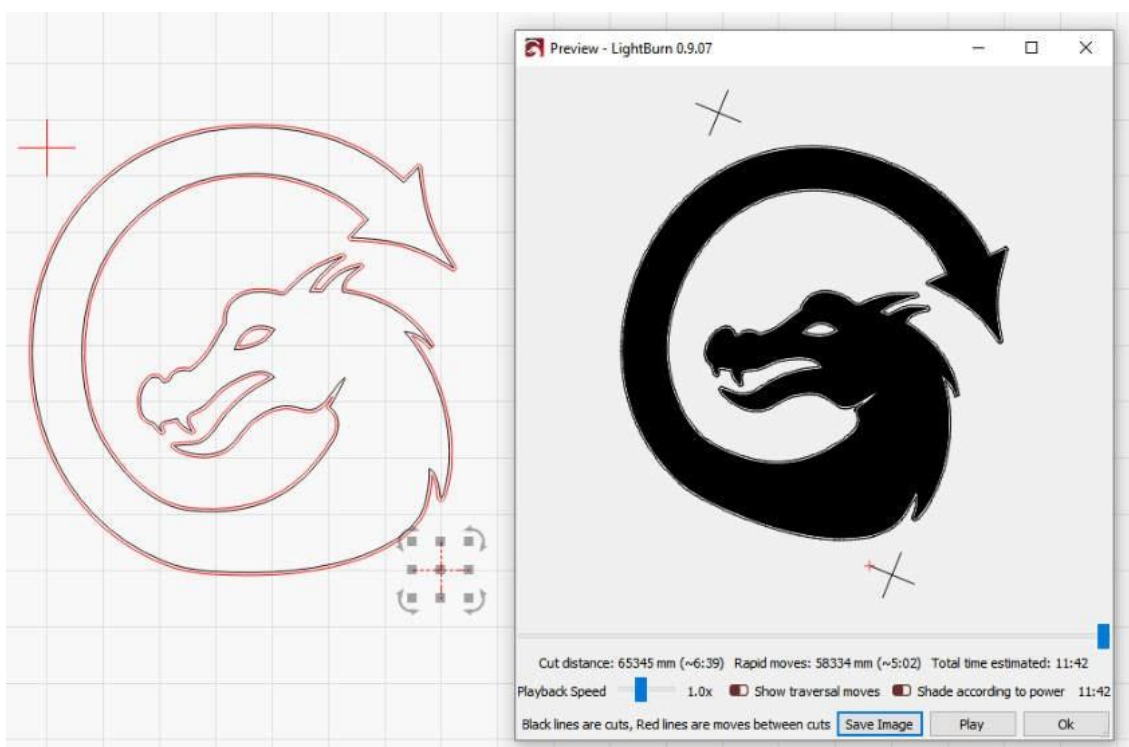
PrintAndCutAlign

Ve stavovém okně se také zobrazí zpráva "(Režim tisku a řezání)", jako je tato:



PrintAndCutReady

Pokud v tomto okamžiku zobrazíte náhled, orientace náhledu by měla odpovídat orientaci tisku na laseru:

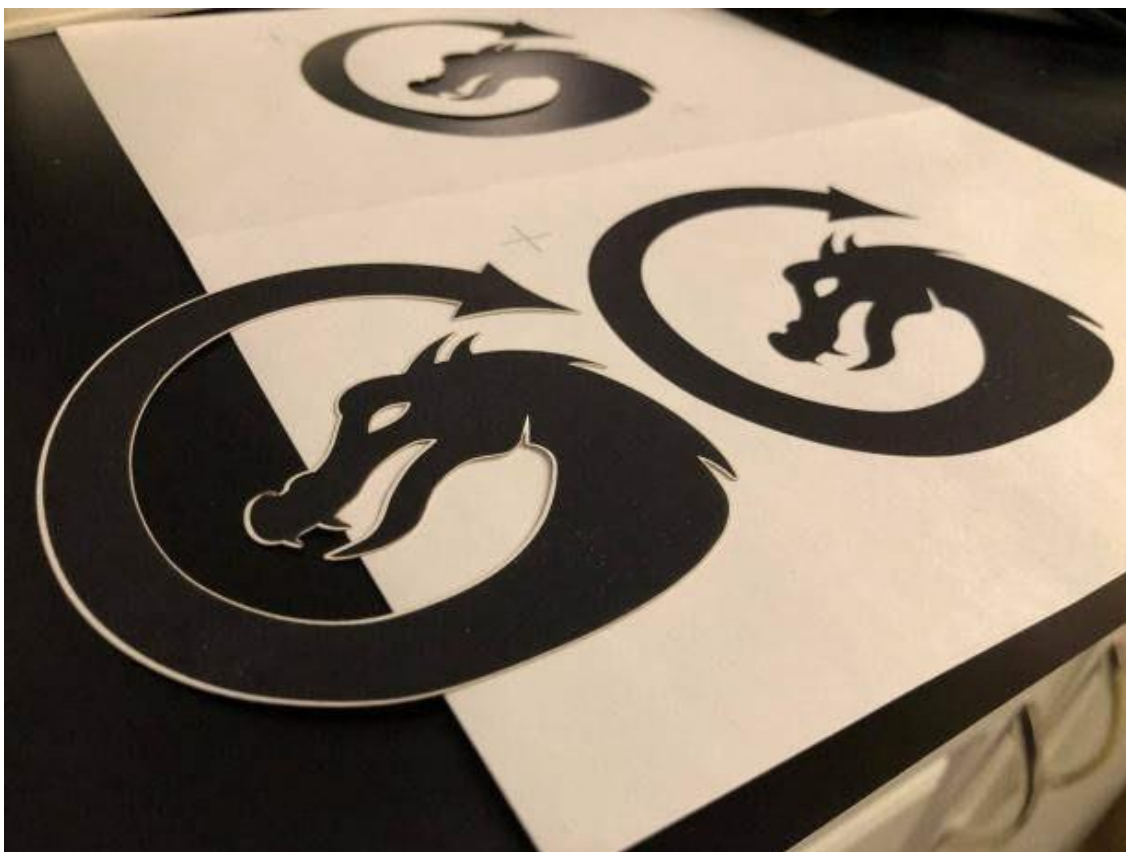


AlignedPreview

Na výše uvedeném obrázku je vidět, že náhledový obrázek je mírně otočen ve směru hodinových ručiček, což odpovídá orientaci vytištěného obrázku v laseru.

Poznámka: Aby byl výstup na laseru správně umístěn, *je nutné* použít režim polohování *Absolute Coords*, jinak nebude výstup odpovídat poloze tisku. Přesnost výsledku bude ovlivněna přesností vašeho ukazatele červeného bodu, takže ideální je použití ukazatele s křížovým paprskem nebo ukazatele červeného bodu, který je ve stejné dráze paprsku jako váš laser.

Po spuštění úlohy na laseru se zobrazí tento výsledek:



PrintAndCutOutput

Po dokončení můžete funkci Tisk a řez vypnout zrušením zvýraznění možnosti Zarovnat výstup na cíle:



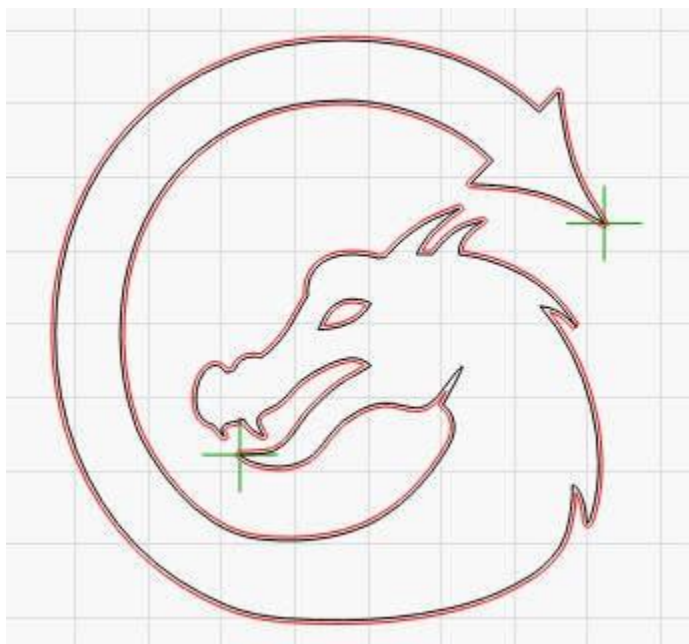
PrintAndCutAlign

Tím vypnete režim Tisk a řezání.

Použití ostrých rohů v souboru místo cílů

Funkce Tisk a řezání měří rozdíl v poloze, orientaci a měřítku mezi dvěma pozicemi, které označíte laserem, a odpovídajícími pozicemi, které vyberete v softwaru. **Ve skutečnosti nemusíte značky v programu LightBurn vypisovat, musí pouze existovat, aby je bylo možné vybrat.**

Na výše uvedeném obrázku nálepky je velmi ostrý roh na špičce ocasu a jeden na spodní čelisti - tato místa by bylo možné použít i jako zarovnávací cíle, což by umožnilo registraci do úlohy i bez viditelných registračních značek:



Pokud umístíte značky do zelené vrstvy a pak nastavíte, aby se nevytvářely, budou v LightBurnu k dispozici pro výběr, ale nebudou součástí skutečné úlohy řezání odeslané do laseru. Při zarovnávání na první cíl byste červenou tečkou ukázali na špičku ocasu a v LightBurnu byste tuto značku vybrali. Poté postup zopakujete tak, že červený bod namíříte na špičku spodní čelisti a v programu LightBurn vyberete značku v tomto místě.

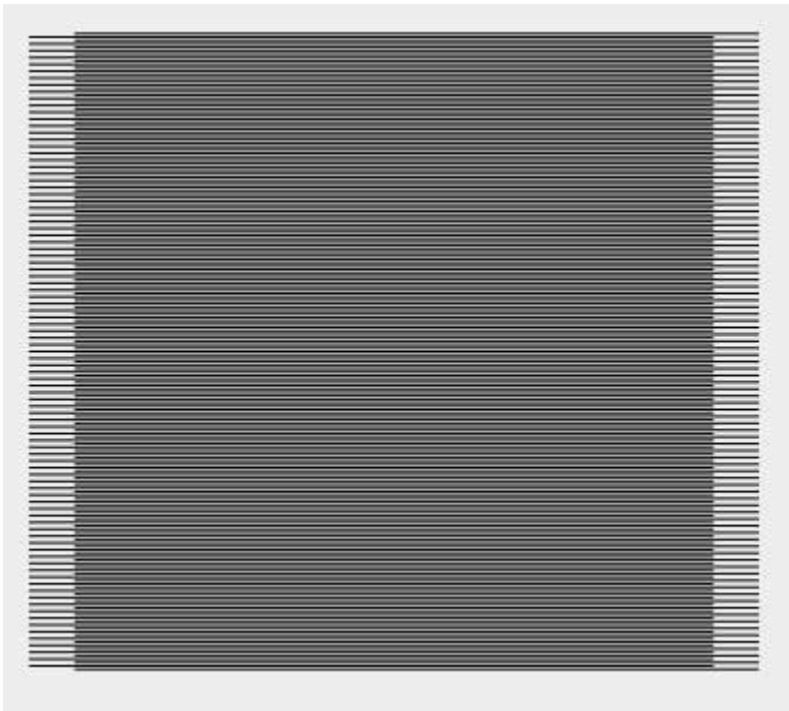
Nastavení posunu skenování

Moderní lasery jsou schopny pohybovat se velmi rychle a s pozoruhodnou přesností, avšak vystřelení paprsku stále trvá dlouho. Některé zdroje a elektronky mohou reagovat v řádu mikrosekund, jiným to však trvá déle. Při vyšších rychlostech se také mírně táhnou pásy a všechny tyto věci mohou způsobit, že se výstup laseru při gravírování mírně posune.

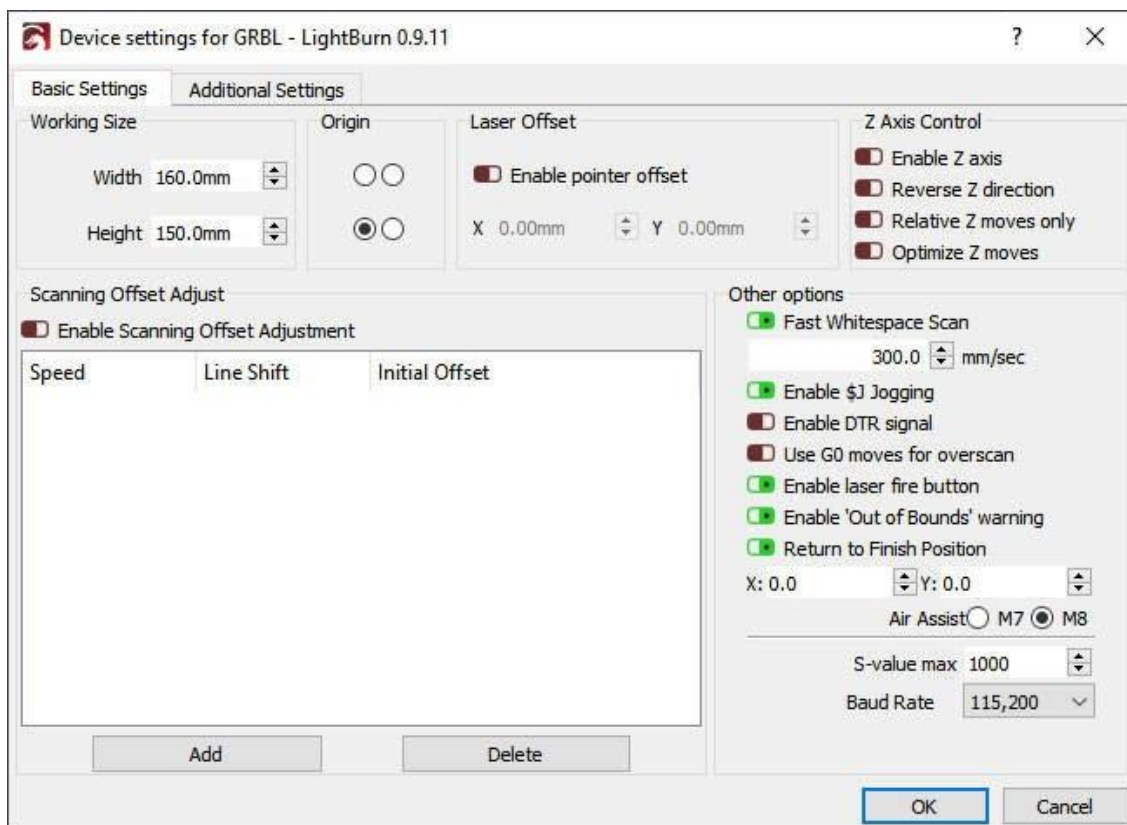
Při rychlosti 100 mm/sec. 254 bodů na palec znamená, že délka bodů je 0,1 mm, takže se jich na 100 mm vejde 1000. Pokud při rychlosti 100 mm/s trvá vašemu zdroji a trubici vystřelení 1 milisekundu, bude vaše gravírování posunuto o celou šířku bodu.

Při rychlosti 500 mm/sekundu znamená zpoždění 1 milisekundy odchylku 5 bodů, tedy 1/2 milimetru. Stále to není moc, ale je to vidět. Pokud k tomu přidáte trochu mechanického protažení, posun se ještě zvětší.

Výsledek často vypadá jako duchové na okrajích. Na obrázku níže je čtverec o straně 20 mm při rychlosti 1000 mm/s se zpožděním 1 ms, což má za následek zkreslení mezi jednotlivými skeny o celý mm:

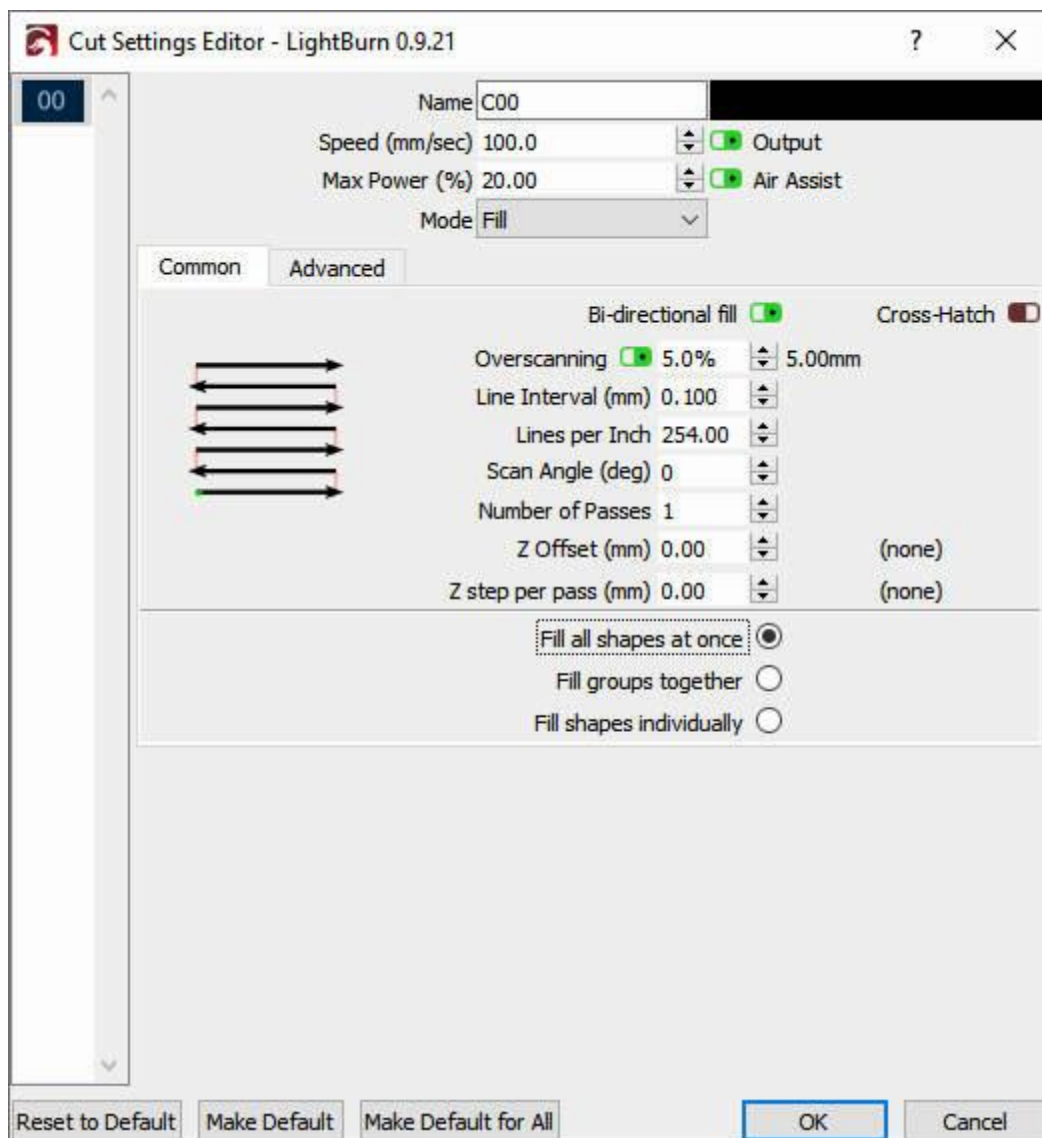


LightBurn má v **Nastavení zařízení** nastavení, které tomu brání, nazvané Úprava posunu skenování. Jiný software jej může označovat jako "Reverse Interval" nebo "Reverse Compensation":



Okno nastavení zařízení

Chcete-li tuto funkci použít, musíte změnit odezvu stroje při několika různých rychlostech. Vytvořte v programu LightBurn malý obdélník o šířce 50 mm a výšce 10 mm, nastavte jej na skenování a nastavte interval na 0,5 mm. Pokud používáte zařízení založené na GCode, zapněte overscan a nastavte jej na 5 % nebo více, abyste se ujistili, že se stroj nezpomaluje před dosažením konců. (Zařízení Ruida overscanují automaticky). Všimněte si, že na obrázku níže mám výkon nastaven na 0 - toto nedělejte. Budete muset nastavit dostatečně vysoký výkon, abyste mohli materiál označit.



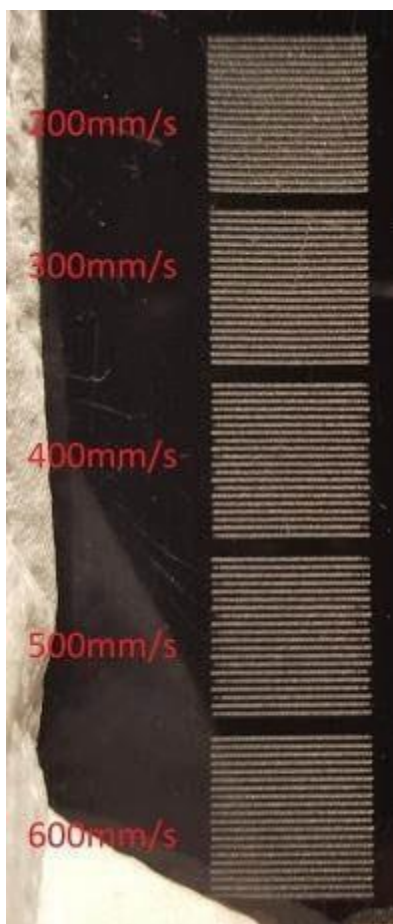
Tento obdélník můžete spustit několika rychlostmi, například 100 mm/s, 200 mm/s, 300 mm/s atd. V závislosti na vašem hardwaru nemusíte tato nastavení vůbec používat, nicméně zde je příklad výstupu ze stroje, který je používá:



Pro kompenzaci změřte vzdálenost mezi konci řádků při každé rychlosti a zadejte hodnoty rychlosti a vzdálenosti do tabulky pro nastavení posunu skenování. LightBurn použije tyto informace k výpočtu správného nastavení i pro ostatní rychlosti. K tomu, aby to fungovalo, jsou zapotřebí minimálně dvě měření. **Všimněte si, že budete** muset zadat *polovinu* naměřené hodnoty - software posune každý řádek o zadanou hodnotu, takže každý pár řádků se musí posunout pouze o polovinu vzdálenosti.

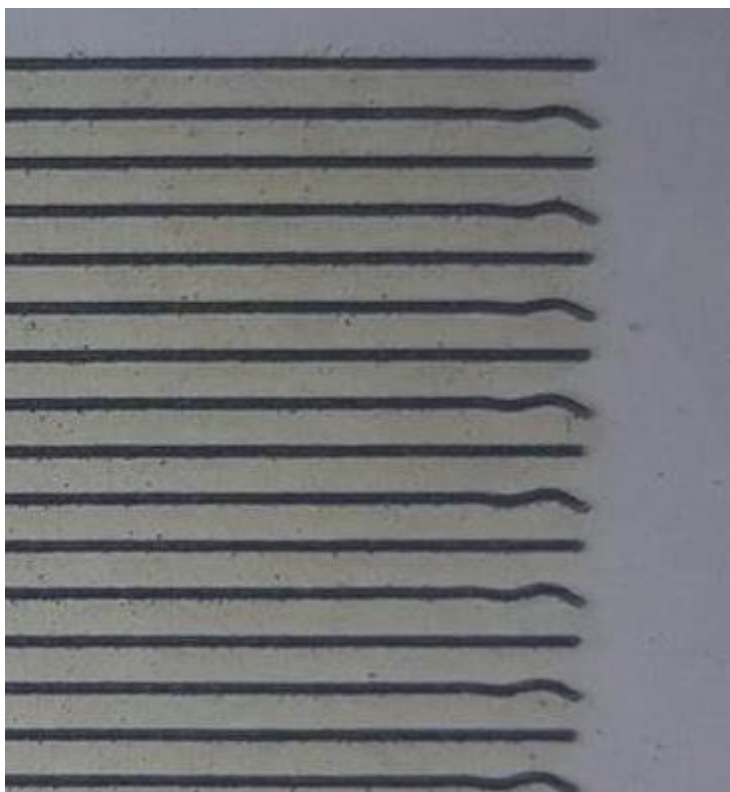
Na webu Cartonius.com najdete vynikající návod: <http://cartonius.com/how-to-improve-engraving-quality-of-laser-machine/>.

Je možné, že budete muset tento postup opakovat několikrát a provést drobné úpravy, abyste dosáhli čistých výsledků při každé rychlosti. Po zadání měření pro výše uvedené rychlosti vypadá výsledný opravený výstup takto:



Kolísání linky

Jiným, ale stejně častým problémem je kolísání vlasce, které je často způsobeno příliš vysokým nastavením akcelerace. Při provádění výše uvedených zkušebních řezů si můžete všimnout, že čáry vypadají takto:



Pokud ano, váš stroj se pohybuje mezi řádky příliš rychle a v důsledku toho dochází k fyzickému "odskakování" portálu. Snížením nastavení zrychlení osy Y to můžete napravit.

POUŽITÍ FOTOAPARÁTU S FUNKCÍ LIGHTBURN

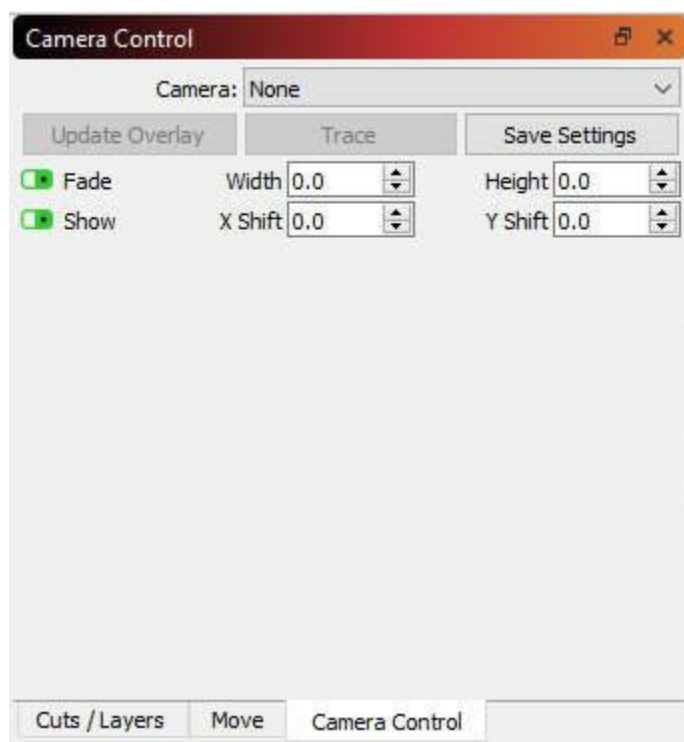
Funkce fotoaparátu LightBurn umožňuje používat fotoaparát připojený přes USB s LightBurn k:

Umístit návrhy na materiál

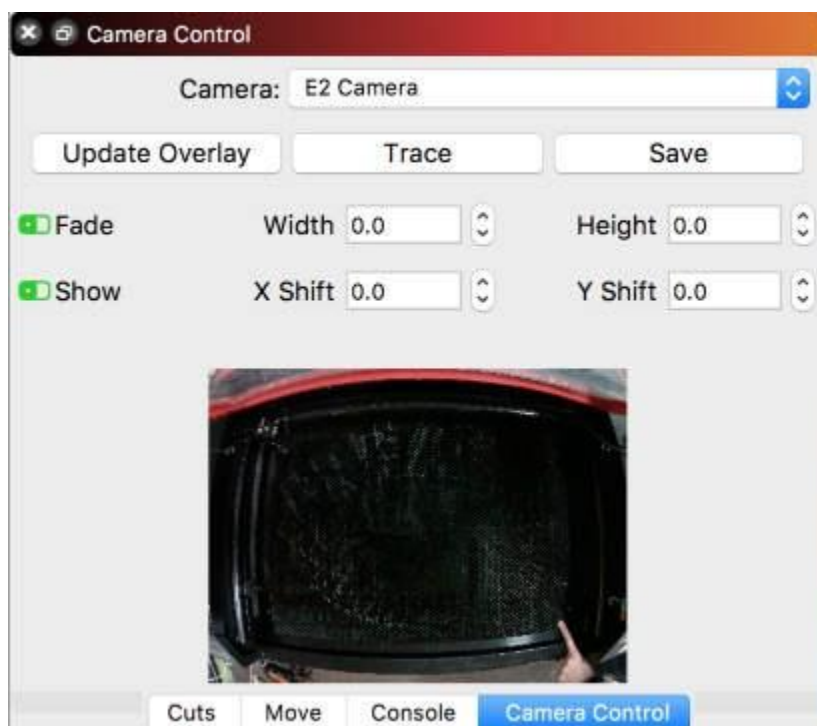
Obkreslování jednoduchých kreseb z obrazu

kamery Monitorujte laserem

V aplikaci LightBurn povolte okno "Camera Control" (Ovládání kamery) tak, že přejdete do nabídky Window (Okno) a vyberete jej. Zobrazí se okno, které vypadá takto:



Pokud je k počítači připojena kompatibilní kamera USB, zobrazí se v rozevíracím seznamu Kamera. Vyberte kameru a v okně se zobrazí pohled z kamery, jak je znázorněno na obrázku:



Tento snímek je poměrně zkreslený, protože použitý fotoaparát má objektiv s rybím okem. LightBurn tuto skutečnost koriguje, stejně jako montáž v podivných úhlech, a simuluje čistý pohled shora dolů na cokoli, co je na lůžku laseru. Nastavení vyžaduje trochu úsilí, ale stojí to za to.

MONTÁŽ A ZAOSTŘOVÁNÍ

Pokud již máte v počítači nainstalovanou kameru, můžete tuto část přeskočit. Pokud kameru instalujete sami, je zde několik klíčových věcí, které stojí za zmínku.

Ideální montážní poloha pro kameru je přímo nad středem lože laseru tak, aby bylo lože zcela viditelné (podobně jako na obrázku výše). Obecně doporučujeme montáž na vnitřní stranu víka, když je otevřené, takto:



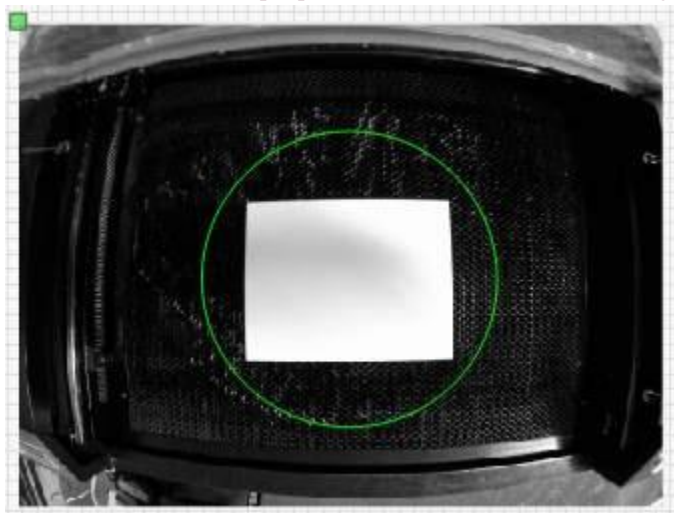
Fotoaparát by měl být co nejlépe zaostřen. Většina fotoaparátů LightBurn se zaostřuje ručně otáčením objektivu.

Kamera musí být pevně namontována tak, aby byla při použití vždy ve stejné poloze vzhledem k pracovní ploše laseru a horní části materiálu. Pokud kameru připevňujete k víku laseru, ujistěte se, že se víko otevírá vždy na stejném místě - plynové vzpěry mají trochu vůli, takže vám může pomoci použití šňůrky nebo tyče, která zajistí, že víko bude při otevírání vždy ve stejné poloze.

Pokud je fotoaparát v držáku, ujistěte se, že se v držáku nepohybuje. Malý kousek pěny EVA nebo dokonce kapesník může fotoaparát v držáku bezpečně udržet.

Dbejte na to, aby kamera byla umístěna mimo dráhu laserové hlavy a aby kabel vedl tak, aby nebyl v dráze paprsku. Narážení laserové hlavy do vaší nové nablýskané kamery je skvělý způsob, jak si zvýšit krevní tlak.

Zaostřete fotoaparát tak, aby byla zaostřena co největší část lůžka. Některé kamery, jako například 5mp-60, mají úzkou hloubku ostrosti, a pokud jsou namontovány vysoko, může být zaostření obtížné. V takovém případě zaostřete na kruh, který je zhruba v polovině vzdálenosti od středu



Poznámka: k počítači se připojuje kamera, nikoli laser. Pokud potřebujete k počítači delší kabel, budete potřebovat tzv. aktivní nebo zesilovací kabel, který opakuje signál USB a zesiluje ho. Kabely USB jsou dimenzovány pouze na vzdálenost 5 metrů (asi 16 stop). Pokud je delší, je třeba signál zesílit. Pokud si takový kabel pořídíte, ujistěte se, že je kompatibilní s rozhraním USB 2.0.

Upozornění: kamerový systém závisí na tom, zda je kamera ve stejné poloze vzhledem k pracovní ploše laseru *a ve stejné vzdálenosti od horního okraje materiálu*. Pokud váš laser používá místo *pracovního stolu s proměnlivou výškou* proměnlivou *vzdálenost zaostření*, budete muset provést seřízení pro výšku používaného materiálu.

Kamerový systém také vyžaduje použití režimu *Absolute Coords*, aby mohl LightBurn přesně polohovat dílo. Pokud používáte starší ovladač Trocen, neumožňuje nastavení tohoto režimu ze softwaru, takže musíte změnit pracovní režim prostřednictvím nabídky ovladače.

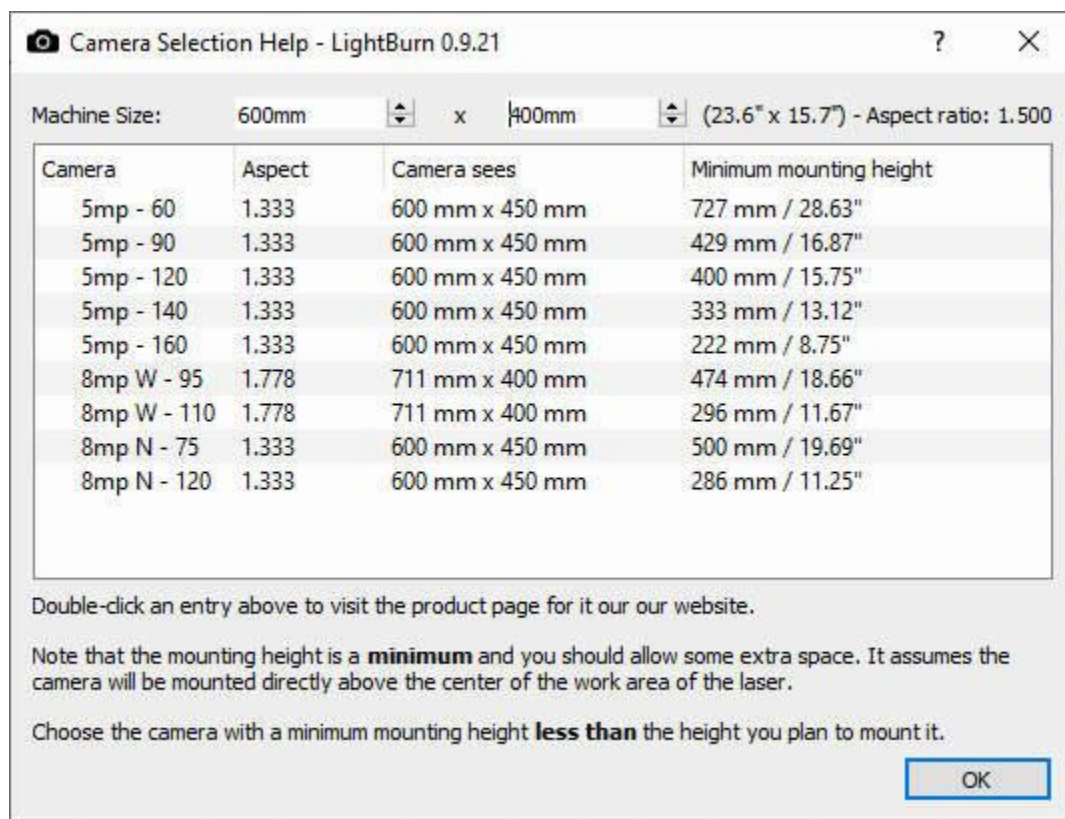
VÝBĚR FOTOAPARÁTU

Nejlepší volba fotoaparátu pro daný stroj závisí na několika faktorech:

Velikost pracovního prostoru stroje

Výška nad pracovní plochou, do které kameru upevníte.

LightBurn vám může pomoci při rozhodování. Otevřete nabídku Nápověda v programu LightBurn a zvolte "Nápověda pro výběr kamery". LightBurn použije velikost vybraného laseru a informace, které zná o našich kamerách, a zobrazí seznam minimálních montážních výšek pro každou kameru, kterou prodáváme, jako je tento:



Obrázek výše ukazuje minimální montážní výšky všech kamer vzhledem k velikosti stroje zadané nahoře. Zvolte kameru, která potřebuje asi **o 50 mm (2") méně, než je** vzdálenost od laserového lože k místu montáže, abyste měli trochu prostoru pro nastavení.

KALIBRACE FOTOAPARÁTU

Na YouTube je k dispozici video s postupem kalibrace: [LightBurn Camera Calibration Walkthrough](#) (Průběh kalibrace kamery LightBurn)

Abyste mohli kameru používat pro pracovní umístění, je nutné "naučit" LightBurn, jak odstranit zkreslení objektivu kamery a kde se kamera nachází vzhledem k pracovní oblasti laseru. První část tohoto úkolu se provádí v průvodci kalibrací objektivu.

Musíte si stáhnout a vytisknout následující obrázek: [Kalibrační kružnice.png](#)

Obrázek kruhů bude mít rozměry přibližně 148 mm x 105 mm (5,8" x 4,1") a kolem vzoru by mělo být alespoň 6 mm (1/4") bílého místa.

Připevněte jej na tuhou lepenku, pěnovou desku nebo dřevo, aby obrázek zůstal velmi, velmi plochý. Pokud je obraz zakřivený, ovlivní to proces kalibrace a sníží přesnost.

Průvodce kalibrací objektivu fotoaparátu

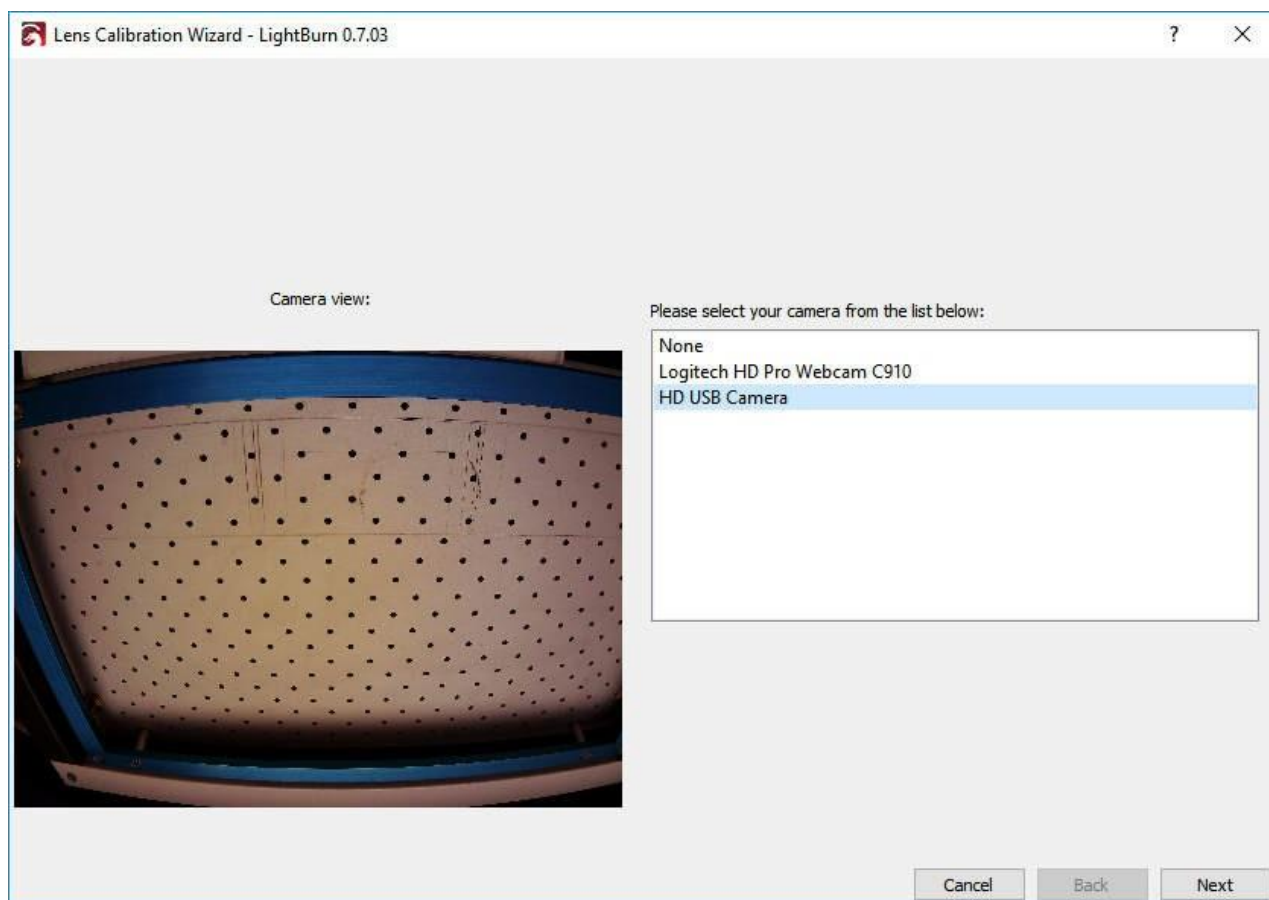
Kalibrace objektivu fotoaparátu využívá sérii pořízených snímků známého vzoru. Software analyzuje, jak se vzor na snímcích jeví, a porovnává jej se svými interními znalostmi o tom, jak by měl vzor vypadat. Určí velikost a tvar zkreslení způsobeného objektivem fotoaparátu a vypočítá inverzi tohoto zkreslení.

Poznámka: Tento proces závisí **pouze na** fotoaparátu a objektivu, nikoli na jeho umístění v přístroji - pokud jsou fotoaparát a kalibrační vzor dokonale nehybné, nemusíte fotoaparát do přístroje montovat, abyste mohli provést kalibraci objektivu. Pokud nelze kalibrační obraz držet ve vhodné vzdálenosti, aby odpovídal zobrazenému obrazu na displeji, můžete vytištěný vzor zmenšit nebo zvětšit.

Důležité: Pokud má váš stroj voštinové lůžko nebo něco podobného jako na obrázku níže s mnoha viditelnými kruhy, bude pravděpodobně nutné ho něčím zakrýt. Vyhledávač vzorů hledá kruhy, a pokud najde něco, co vypadá jako tisíce z nich, bude zmatený.

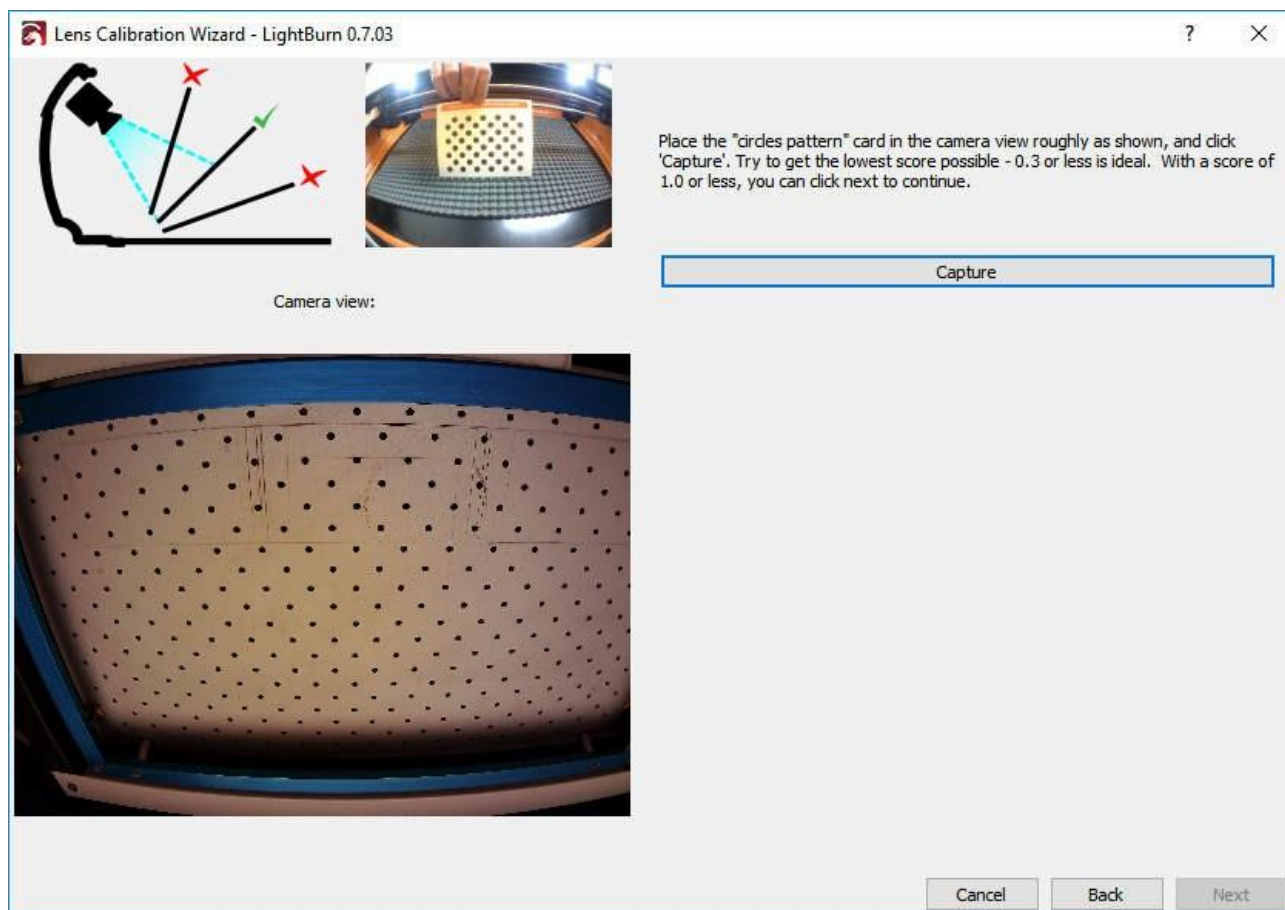
Při snímání je nejlepší mít dobré a stálé osvětlení a fotoaparát by měl být zaostřený. Rozmazaný obraz nebo stíny padající přes kalibrační obrazec celý proces značně ztíží, ne-li znemožní.

Otevřete nabídku "Nástroje" a v nabídce vyberte možnost "Kalibrovat objektiv fotoaparátu". Zobrazí se obrazovka, jako je ta níže.

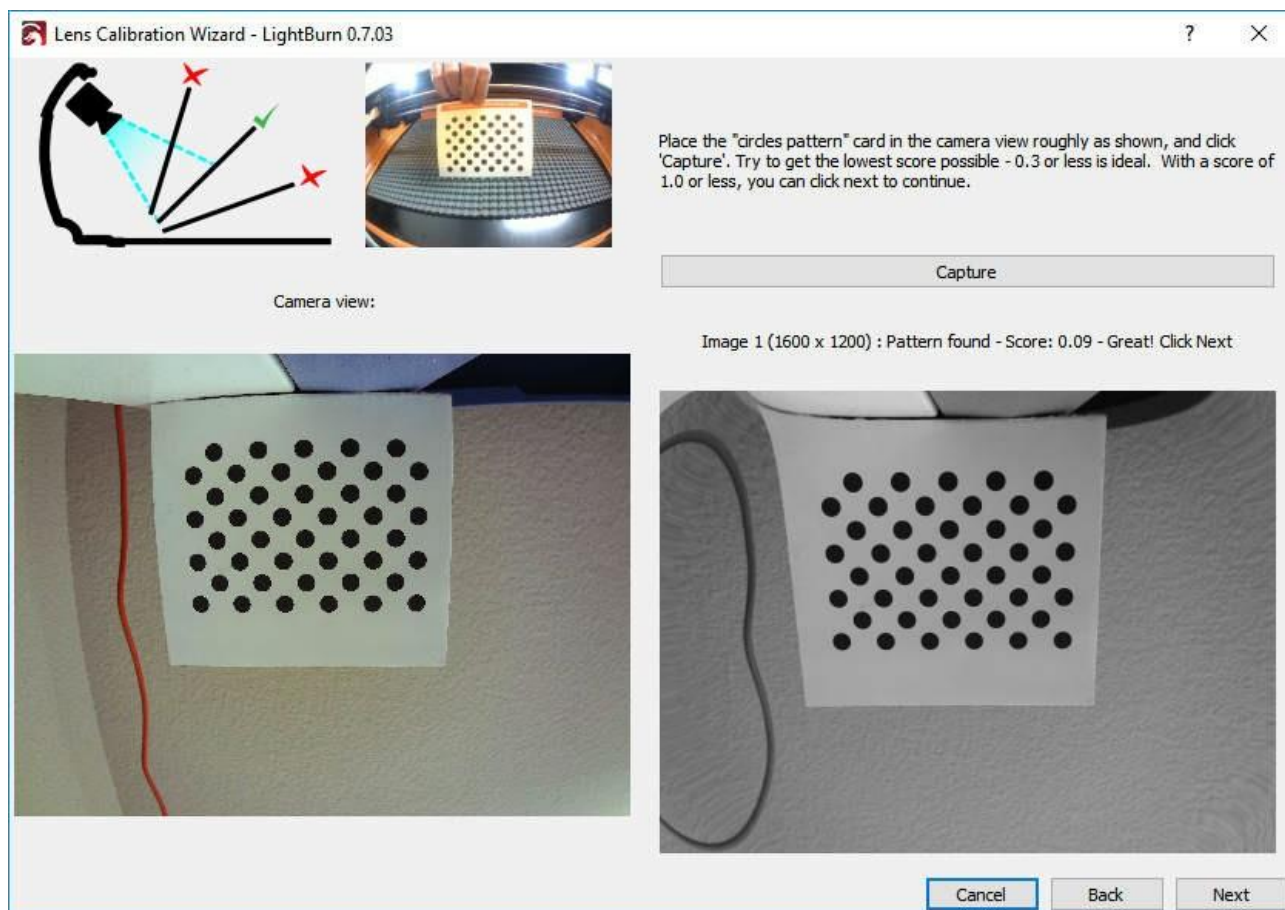


V seznamu vyberte fotoaparát a v oblasti vlevo se zobrazí pohled z fotoaparátu. Po výběru správné kamery klikněte na tlačítko Další.

Zobrazení se změní tak, aby obsahovalo tlačítko pro zachycení a pomocný obrázek, který vám ukáže, jak umístit vytištěný vzor pro zachycení. Při prvním snímání umístěte vzor do středu zorného pole fotoaparátu tak, aby potištěná strana karty směřovala přímo na fotoaparát, jak je znázorněno na malém náhledu nahoře. Pokud se vám nedaří snadno porovnat zachycený obrázek s navrženým obrázkem, bude možná nutné upravit měřítko vytištěné karty nebo ponechat fotoaparát mimo přístroj kvůli kalibraci objektivu.



Klikněte na tlačítko Capture (zvýrazněné výše) a měli byste vidět něco takového: (všimněte si, že jsme pro tento případ odstranili kameru z počítače).



Nad obrázkem vpravo vidíte:

Obrázek 1 (1600 x 1200) : Vzor nalezen - Skóre: 0,09 - Skvělé! Klikněte

na tlačítko Další To vám řká:

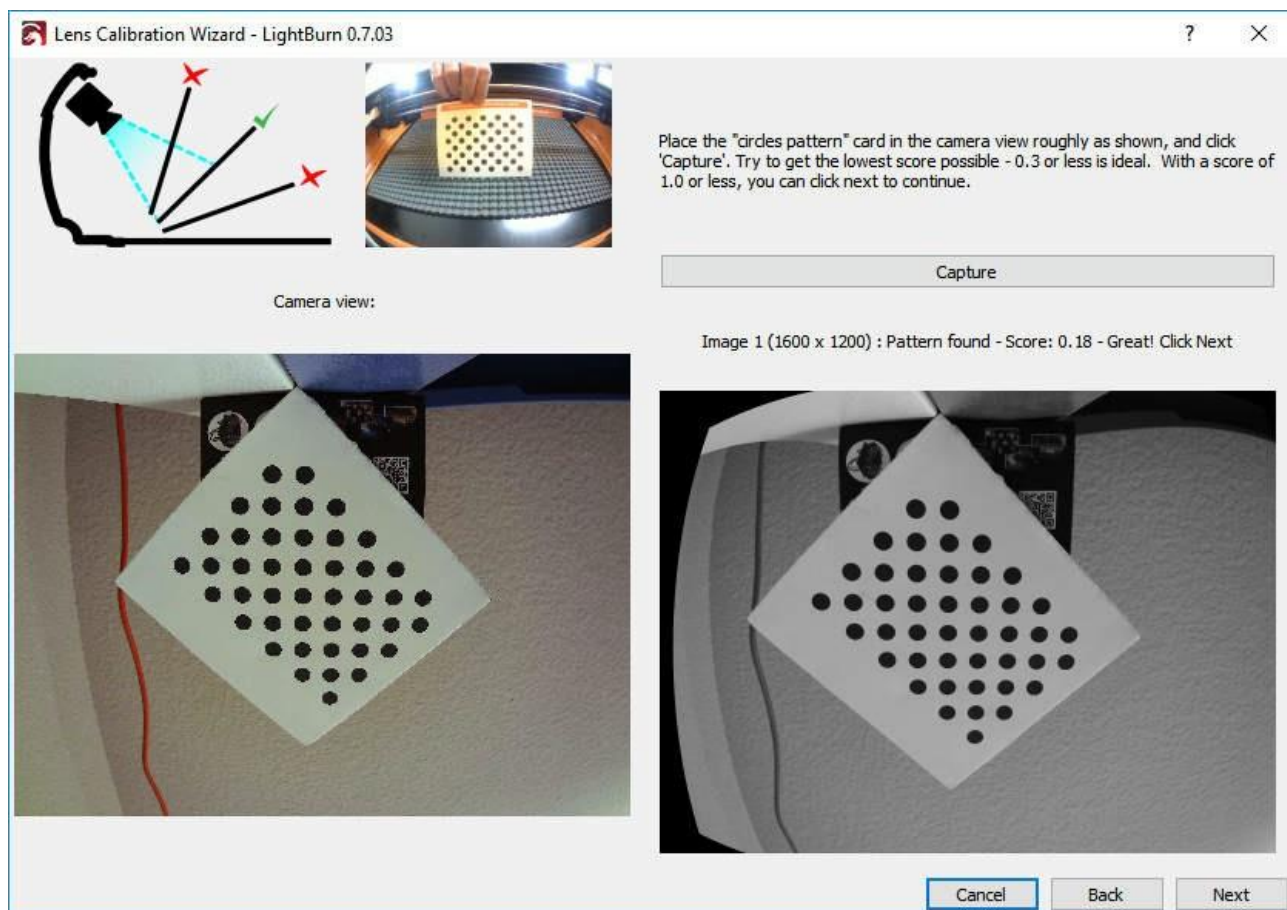
Snímek byl úspěšně pořízen

Rozlišení pořízeného snímku je 1600 x 1200 (vyšší je lepší) Kalibrační vzor byl nalezen na tomto snímku.

Tento snímek získal velmi dobré skóre - nižší skóre je lepší. Na tomto obrázku se po odstranění zkreslení pozice bodů na obrázku shodují s pozicemi skutečných bodů s průměrnou chybou pouze 0,09 pixelu - To je velmi dobré a v rámci našeho požadovaného skóre 0,3 pixelu chyby.

Všimněte si, že na šedém obrázku, který se zobrazí vpravo, není vzor kruhů zkreslený, ačkoli obraz kolem nich je podstatně horší (podívejte se těsně nad tečky). To je dočasné a je to důsledek toho, že máte k dispozici pouze jeden kalibrační obrázek. Jak budete postupovat zbývajcími kroky kalibrace, pořídíte další snímky se vzorem v různých částech pohledu fotoaparátu, čímž doplníte více informací o tom, jak zkreslení objektivu ovlivňuje obraz.

Pokud kalibrační vzor nebyl nalezen, program LightBurn vás na to upozorní. Ujistěte se, že karta se vzorem směřuje přímo k fotoaparátu a zabírá přibližně stejnou plochu, jaká je zobrazena na obrázku "návrh". Karta se vzorem by měla být rovnoběžná se snímačem fotoaparátu, jak je znázorněno na grafice vlevo nahoře v okně snímání, ačkoli vzor lze v rámci zobrazení otočit, aniž by to ovlivnilo kalibraci, pokud je to snazší, jak je znázorněno zde:



Při postupném procházení snímků se obrázek s návrhem aktualizuje. Prvních pět snímků je střed pohledu, následuje spodní část, levá část, pravá část a pak horní část. Pokud má váš fotoaparát velmi silný efekt rybího oka, může být nutné, abyste snímky mimo střed posunuli trochu dovnitř, abyste dosáhli úspěšného zachycení. To je v pořádku.

Poslední čtyři snímky jsou rohy a ty lze s fotoaparáty s vysokým zkreslením zachytit jen obtížně. Pokud je prvních pět snímků hodnoceno velmi dobře (pod 0,3), můžete poslední čtyři snímky přeskočit (tlačítko "Další" se v tomto případě zobrazí jako "Přeskočit"). Pokud máte problémy se zachycením posledních čtyř snímků a nemáte možnost je přeskočit, můžete kartu umístit kamkoli v rámci zobrazení a zachytit ji místo toho - Neověřujeme, zda vaše umístění odpovídá tomu, co navrhujeme.

I po několika dobrých snímcích by se mělo zdát, že snímek vpravo je bez zkreslení objektivu, jak je znázorněno zde:



Špatně zkalibrovaný výsledek bude stále vykazovat zkreslení objektivu a může obsahovat další artefakty, jako je "kmitání" viditelné v levém dolním rohu šedého obrázku níže:



Pokud se vám to nepodaří hned, můžete aktuální snímek zachytit znovu nebo se vrátit na začátek a zkusit to znovu. Může trvat několik pokusů, než získáte cit pro to, jak sladit kartu s fotoaparátem, abyste dosáhli co nejnižšího skóre.

Po dokončení všech kroků a po přesvědčení, že jste dosáhli dobrého výsledku kalibrace s pěkně nezkresleným obrazem, uložte výsledky kliknutím na tlačítko Dokončit. Na poslední stránce můžete také kliknout na tlačítko "Zarovnat fotoaparát", čímž se automaticky dostanete k dalšímu průvodci.

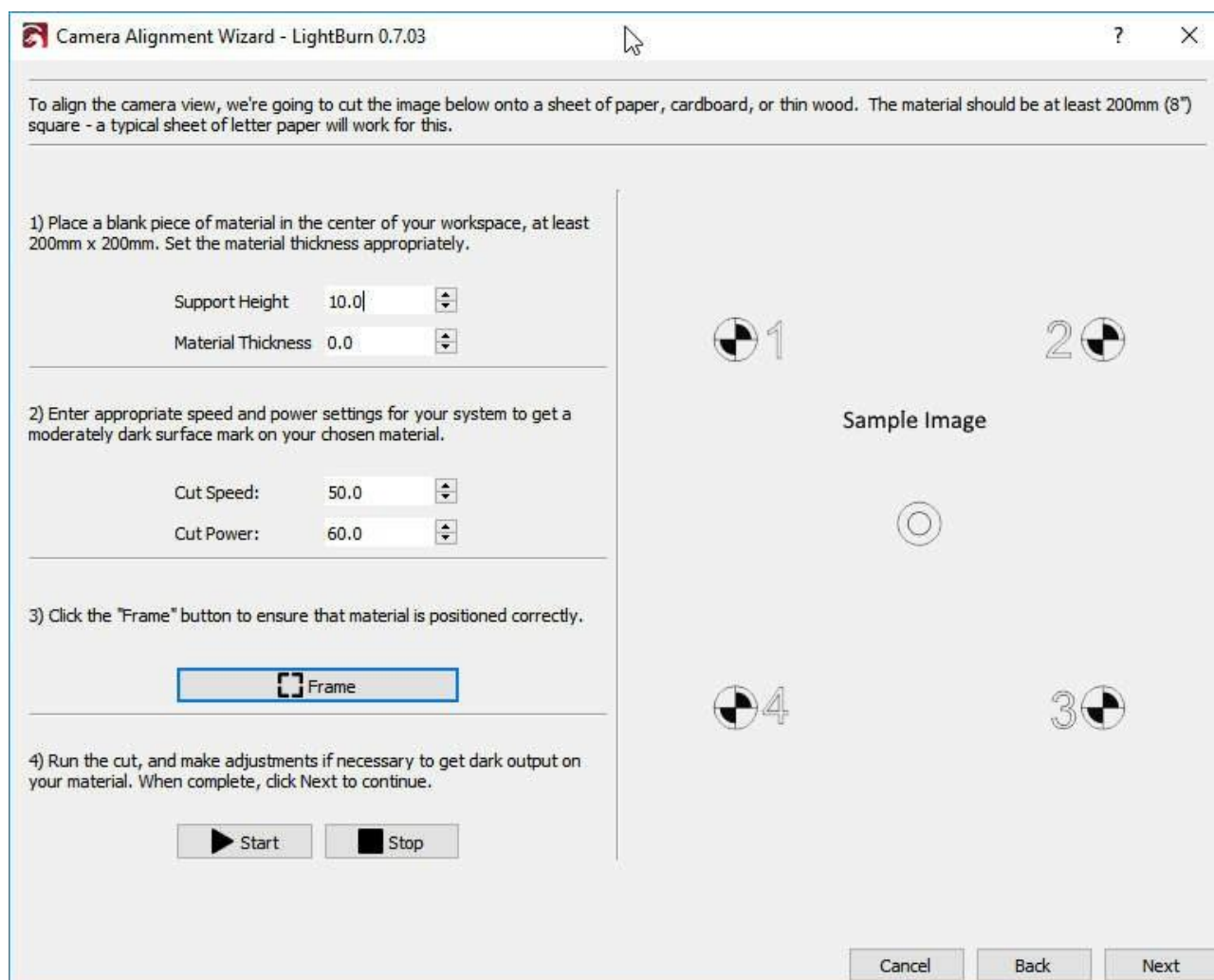
ZAROVNÁNÍ KAMERY A PRACOVNÍHO PROSTORU

Nyní, když je kamera zkalibrována, můžete přejít k dalšímu kroku, kterým je zarovnání kamery, tedy určení polohy kamery v aplikaci LightBurn vzhledem k pracovnímu prostoru počítače. Od tohoto kroku je velmi důležité, aby se kamera vůči stroji nepohybovala. Kameru je možné připevnit k pohyblivé části laseru, například ke krytu, pokud je poloha kamery při jejím použití stejná jako při kalibraci zarovnání. Kamera by měla být pevně namontována tak, aby směřovala do středu pracovního prostoru stroje a měla dobrý výhled.

Řezání zarovnávacích značek

V nabídce Nástroje vyberte možnost "Kalibrovat zarovnání fotoaparátu" a spusťte průvodce zarovnáním. Vyberte stejný fotoaparát jako v průvodci kalibrací objektivu.

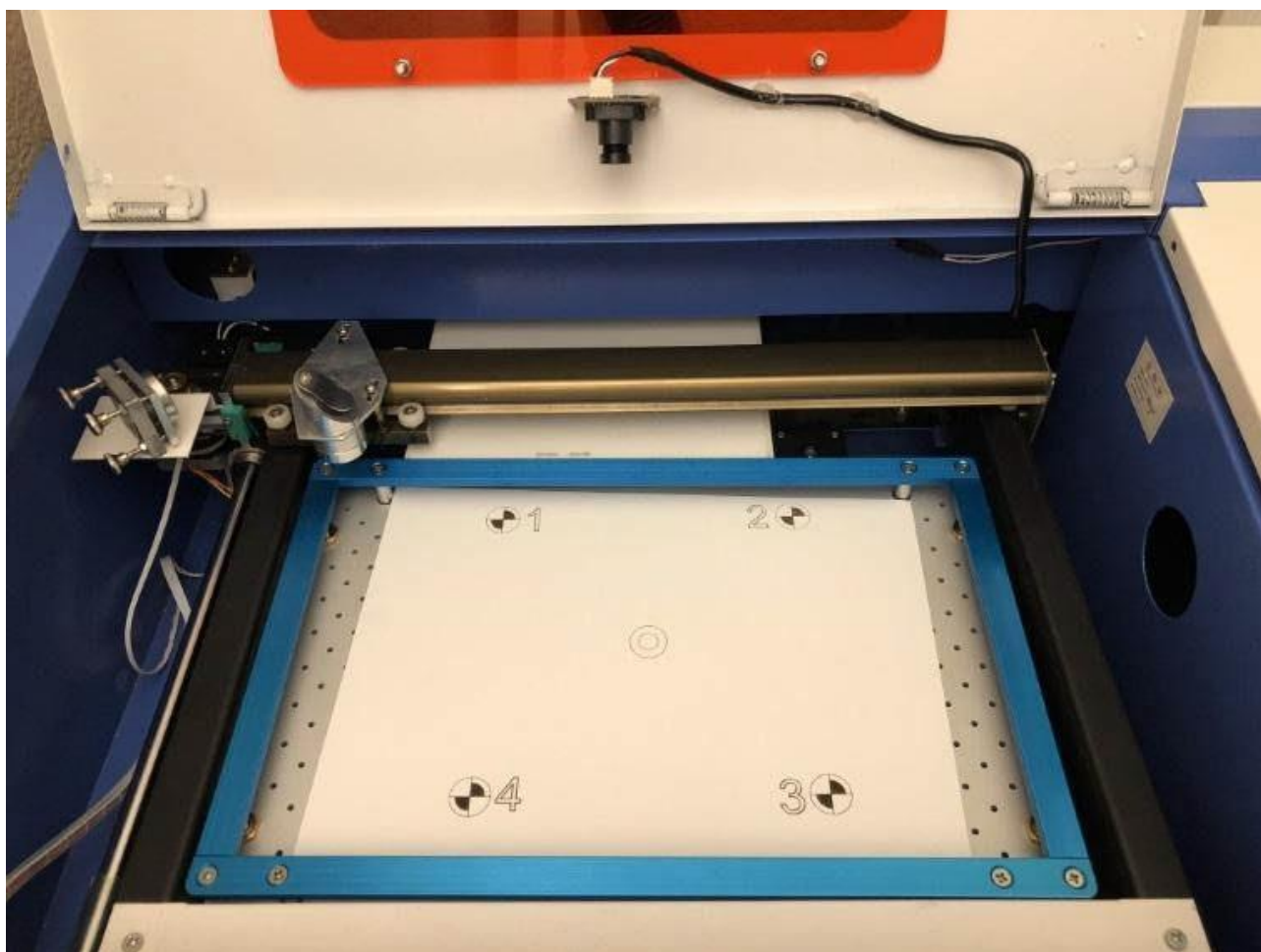
Po výběru kamery a ověření, že z ní lze zobrazit obraz, klikněte na tlačítko Další a dostanete se na tuto obrazovku:



Tato stránka využívá laser k vyřezání cílového vzoru na kus materiálu, například na karton, papír, lepenku nebo tenké dřevo. Vzor, který bude vyřezán, je zobrazen na pravé straně displeje.

LightBurn podporuje mnoho různých typů laserů, takže je třeba zadat, jak rychle a s jakým výkonem má být řez proveden. Měli byste zvolit takové nastavení, které na materiálu vytvoří tmavou povrchovou stopu, ale neprořízne jej. Hodnoty "Výška podpory" a "Tloušťka materiálu" můžete nastavit na nulu, pokud tyto hodnoty při řezání běžně nepoužíváte.

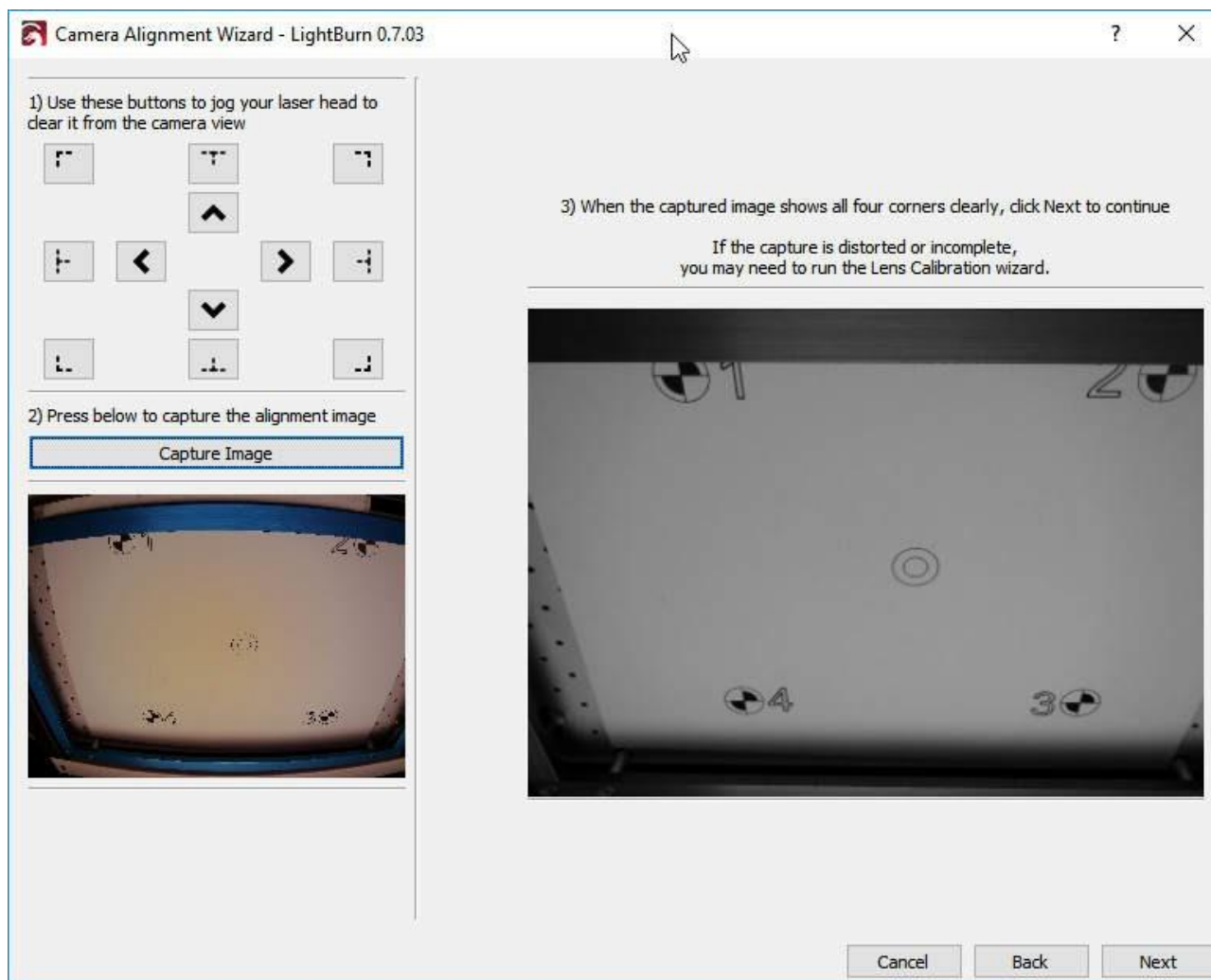
Postupujte podle pokynů - nastavte odpovídající čísla, pomocí tlačítka Rámeček zkontrolujte, zda je materiál zarovnán s řezem, a až budete připraveni, klikněte na tlačítko Spustit. Pokud řez vyjde nesprávně (příliš světlý nebo příliš silný), změňte nastavení a zkuste to znovu. Vaše výsledky by měly vypadat nějak takto:



Pokud máte dobrý výsledek, klikněte na tlačítko další.

Zachycení obrazu cílového markeru

Na této obrazovce zachytíte obraz zarovnání. *Je velmi důležité, abyste po vyřízení cílového značkovacího obrázku s ním nehýbali.* Pomocí tlačítek "jog" nebo "send to corner" (poslat do rohu) zde přesuňte laser mimo zorné pole kamery. Jakmile má kamera volný výhled na všechny čtyři cíle, klepněte na tlačítko Zachytit. V pravé části okna by se měla zobrazit nezkreslená verze pohledu kamery s viditelnými všemi čtyřmi rohovými cíli, jak je znázorněno níže:

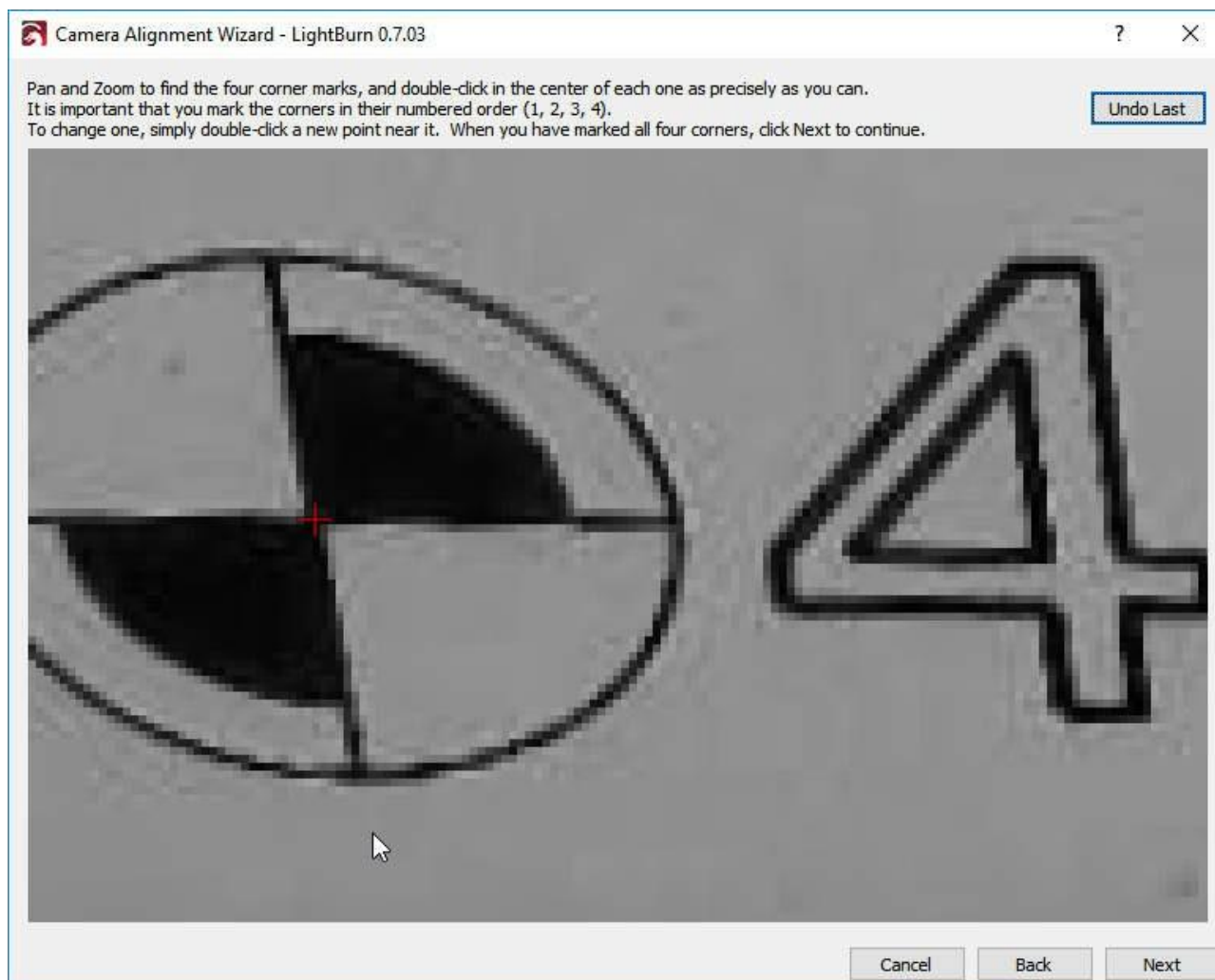


Označování cílů

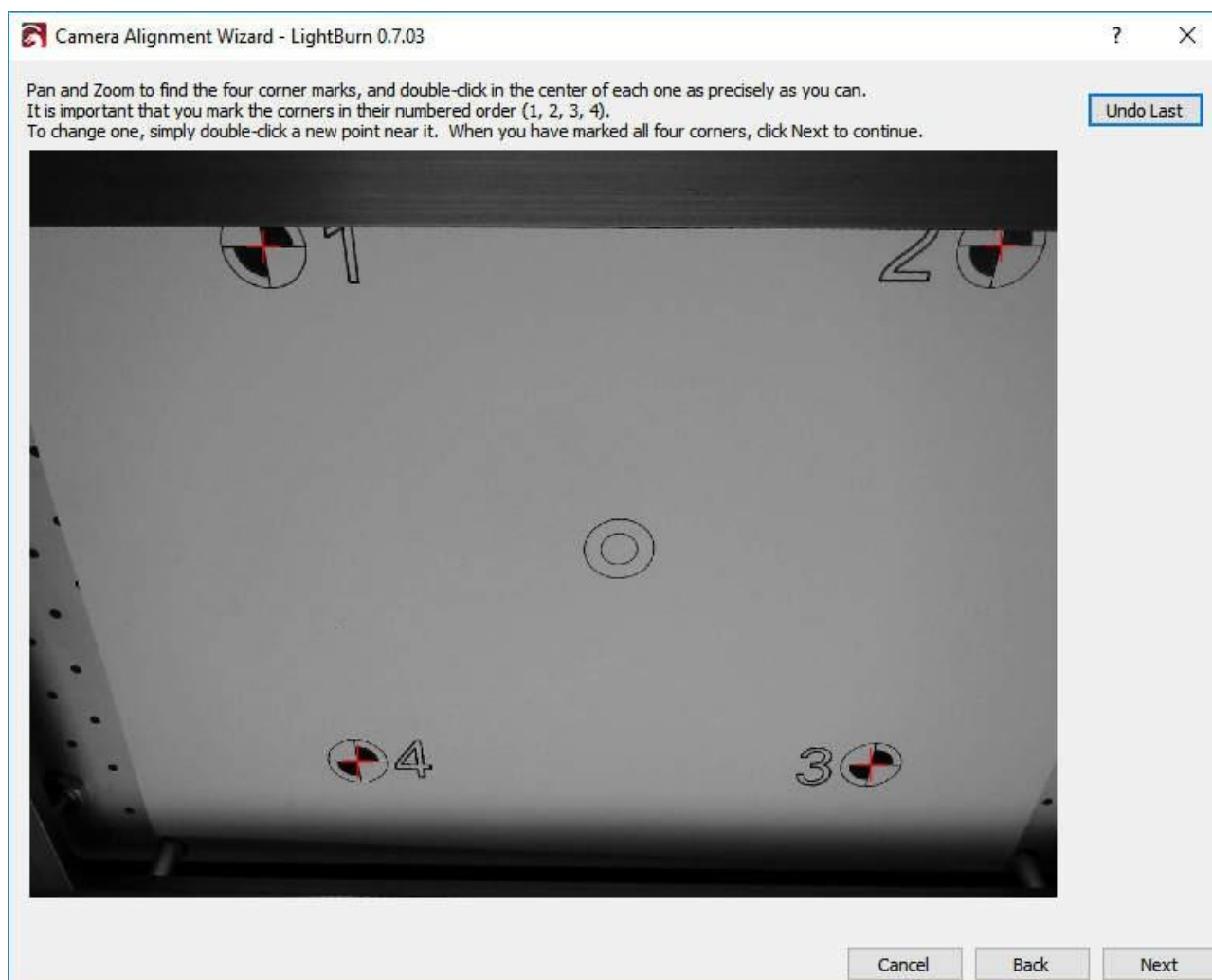
Na této stránce "označíte" každý z cílů poklepáním na střed každého z nich v pořadí. Obrázek můžete posouvat a přibližovat pomocí stejných ovládacích prvků jako v oknech pro úpravy a náhled LightBurn. Po poklepání se zobrazí červená značka "+". Umístěte značku do středu každého ze čtyř cílů v pořadí, v jakém jsou očíslovány (1, 2, 3, 4). Pokud některou z nich umístíte špatně, můžete ji dvojitým kliknutím v její blízkosti posunout nebo ji kliknutím na tlačítko "Undo Last" (Vrátit poslední) odstranit a zkusit to znovu.



Umístěte každou značku co nejpřesněji. Ideální umístění si můžete prohlédnout [zde](#):

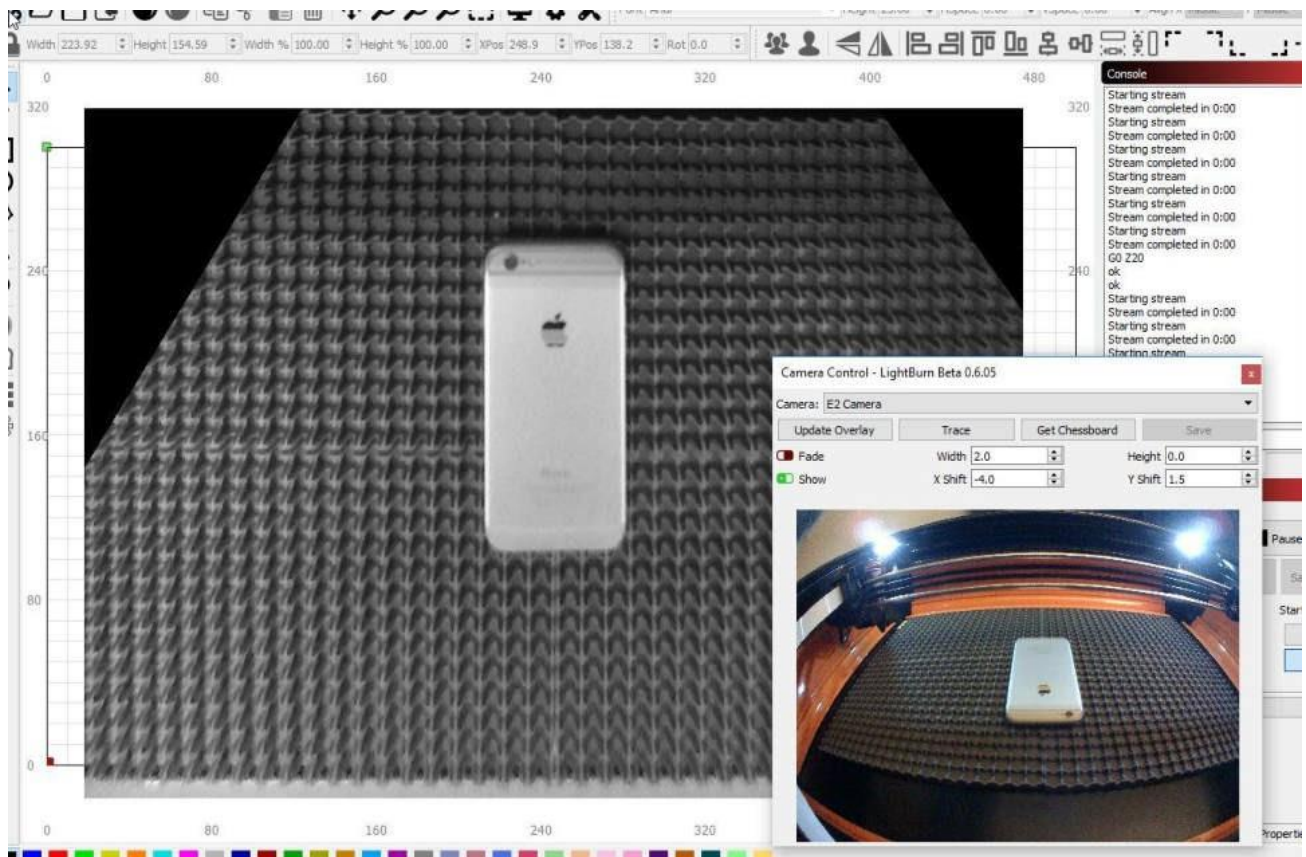


Po umístění všech čtyř značek v pořadí je znovu oddálíte a zkontrolujete, zda jsou všechny čtyři značky viditelné a zřetelně vycentrované na cílech, například takto:



Kliknutím na tlačítko Další dokončete obrazovku pro umístění značky a kliknutím na tlačítko Dokončit dokončete proces a uložte výsledky. Hotovo!

Nyní, když je vše zarovnáno, otevřete znovu okno Ovládání kamery a jednoduše klikněte na tlačítko "Aktualizovat překrytí", abyste zachytili a promítli vše, co se nachází v pohledu kamery, na pracovní plochu, jak je znázorněno na obrázku:



Kliknutím na tlačítko "Fade" ztlumíte obrázek na pozadí nebo tlačítkem "Show" jej vypnete a zapnete.

Správa licencí

Licenční systém používaný společností LightBurn má webový portál, který můžete použít k zobrazení počítačů s licenci a k provedení některých základních úkonů, jako je odebrání počítače, který selhal, a zpracování offline aktivace.

Pokud jste si klíč zakoupili přímo od společnosti LightBurn, budete mít přístup k tomuto portálu. Pokud jste zakoupili u dodavatele třetí strany, museli bychom váš licenční klíč přiřadit k vaší e-mailové adrese, abyste jej mohli používat. Kontaktujte nás prostřednictvím e-mailu - support@lightburnsoftware.com a **uved'te své celé jméno a licenční klíč, abychom** to mohli provést.

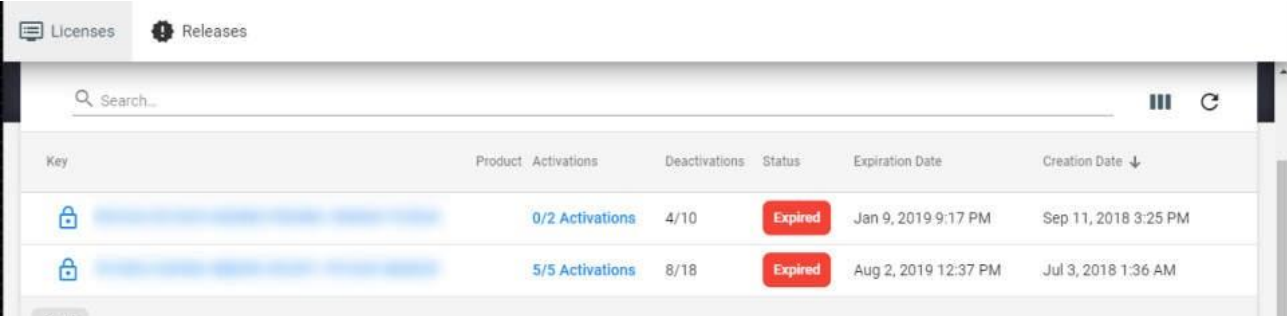
Přístup k licenčnímu portálu najdete na adrese **<http://lightburn.cryptlex.app>**.

Při prvním použití portálu je třeba požádat o obnovení hesla. Klikněte na "Forgot Password" (Zapomenuté heslo), zadejte e-mailovou adresu, na kterou jste obdrželi licenční klíč, a klikněte na "Recover Password" (Obnovit heslo). Od společnosti Cryptlex obdržíte e-mail s odkazem na obnovení hesla. Postupujte podle tohoto odkazu, zvolte si nové heslo a přihlaste se.

Pokud ji nevidíte, zkontrolujte složky Propagační akce nebo Spam, protože e-mail s žádostí o obnovení hesla tam někdy končí. Pokud jej stále nemůžete najít, je možné, že váš poskytovatel e-mailu blokuje, aby se k vám e-mail vůbec dostal - někteří poskytovatelé e-mailu to dělají. Víme, že Gmail funguje dobře, a pokud poskytnete účet Gmail, můžeme váš klíč vložit místo něj pod něj, abyste měli přístup k portálu. V takovém případě nás kontaktujte prostřednictvím e-mailu - support@lightburnsoftware.com, kde uveďte své celé jméno a licenční klíč.

Odstranění starého počítače z klíče:

Na hlavní obrazovce se zobrazí všechny licence spojené s vaší e-mailovou adresou, například takto:



The screenshot shows a web interface with a navigation bar at the top containing 'Licenses' and 'Releases' tabs. Below the navigation bar is a search bar and a table of licenses. The table has columns for Key, Product, Activations, Deactivations, Status, Expiration Date, and Creation Date. Two licenses are listed, both with a status of 'Expired'.

Key	Product	Activations	Deactivations	Status	Expiration Date	Creation Date
[Redacted]	[Redacted]	0/2 Activations	4/10	Expired	Jan 9, 2019 9:17 PM	Sep 11, 2018 3:25 PM
[Redacted]	[Redacted]	5/5 Activations	8/18	Expired	Aug 2, 2019 12:37 PM	Jul 3, 2018 1:36 AM

Kliknutím na "#/# Aktivace" vedle licence se zobrazí, které počítače jsou přiřazeny vašemu licenčnímu klíči, kdy byly aktivovány a naposledy použity atd., například takto:

Licenses Releases

Search...

OS	Hostname	Location	Last Sync Date	Activation Date ↓
	...	 United States	Oct 10, 2019 11:10 PM	Oct 10, 2019 11:10 PM
	...	 United States	Nov 21, 2019 10:15 AM	Dec 1, 2018 7:30 PM
	...	 United States	May 17, 2019 3:08 PM	Oct 21, 2018 6:51 PM
	...	 United States	Mar 22, 2019 1:32 AM	Oct 8, 2018 6:32 PM
	...	 United States	Nov 20, 2019 10:10 PM	Sep 9, 2018 2:52 PM

5 of 5

Kliknutím na jeden z počítačů se zobrazí další podrobnosti a v pravém horním rohu se zobrazí tato ikona:



Po kliknutí na toto tlačítko se zobrazí možnost odstranit aktivaci, čímž se licence z daného počítače odstraní a uvolní se místo licence pro použití v jiném počítači.

Aktivace offline

Pokud chcete licencovat počítač bez připojení k síti, zadejte licenční klíč a klikněte na tlačítko "Request Offline Activation". Budete vyzváni k uložení souboru, který obsahuje otisk počítače, jako offline žádost. Zkopírujte jej na USB flash disk a přeneste jej k počítači se síťovým připojením.

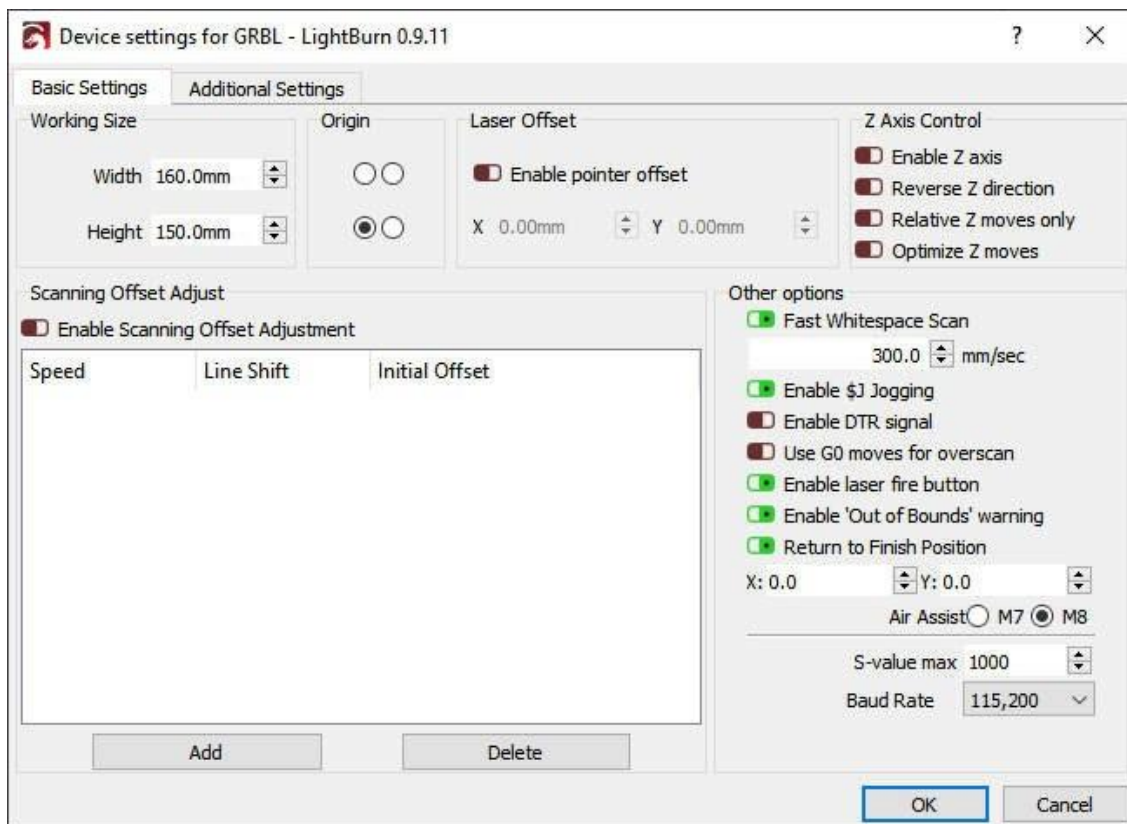
Chcete-li provést offline aktivaci z portálu, otevřete soubor .ofr v textovém editoru (dobře funguje Sublime Text nebo Notepad++) a zkopírujte celý řetězec. Při zobrazení licence klikněte na "Aktivace", poté na "Aktivace offline" a zkopírovaný obsah OFR vložte do pole žádosti na portálu Cryptlex. Tím vznikne soubor s odpovědí .dat, který vložíte zpět do offline systému LightBurn.

Pokud si s tím nevíte rady sami, můžete nám soubor .ofr a **licenční klíč** poslat e-mailem a my zpracujeme a vrátíme vám soubor s odpovědí .dat, který použijete k dokončení aktivace.

Pokud se snažíte spustit zkušební verzi, v současné době neexistuje způsob, jak ji zaregistrovat bez připojení k internetu. Je pouze potřeba být připojen dostatečně dlouho, aby bylo možné ověřit, že na počítači nebyla zkušební verze spuštěna dříve, a poté již připojení nevyžaduje.

Nastavení zařízení

Po počátečním nastavení máte přístup k nastavení zařízení v nabídce Upravit > Nastavení zařízení.



Okno nastavení zařízení

Pracovní velikost

Jedná se o pracovní velikost laserového lůžka. Nastavte ji na maximální dráhu X a Y pro váš laser. Všimněte si, že toto nastavení nemá vliv na samotný laser, slouží pouze k tomu, abyste programu LightBurn sdělili, jak velká je pracovní plocha laseru.

Původ

Toto je počáteční roh neboli místo 0,0 pro váš laser. Pokud máte systém založený na GCode, je toto místo téměř vždy vlevo vpředu, bez ohledu na umístění koncových spínačů.

Pokud máte laser DSP, jako je Ruida nebo Trocen, je počátek obvykle tam, kde jsou umístěny koncové spínače, a bude to roh, který laser hledá při zapnutí.

Pokud je váš laserový výstup zrcadlený vodorovně nebo svisle, přesuňte bod do opačného rohu, vodorovně nebo svisle, v závislosti na směru, kterým je výstup zrcadlený, a tím jej opravíte.

Laserový offset

Pokud je váš laser vybaven ukazatelem s červeným bodem, který není zarovnán s paprskem, můžete povolit hodnotu Laser Offset, která tuto skutečnost kompenzuje při rámování a polohování.

Nastavení posunu skenování

Posunutí skenování je užitečné, když se provádí rastrové nebo vektorové skenování dostatečně vysokou rychlostí, takže zpoždění v napájení způsobuje, že bod výstřelu je trochu pozadu za místem, kde by měl být. Náповědu pro nastavení posunu skenování naleznete zde.

DALŠÍ MOŽNOSTI

Všimněte si, že tato část se zobrazuje odlišně v závislosti na typu ovladače, který máte, a ne všechna nastavení se zobrazují pro všechny ovladače.

Rychlé skenování bílého místa

Při gravírování obrázku se LightBurn obvykle pohybuje stejnou rychlostí po celém obrázku. Pokud gravírujete pomalu, abyste dosáhli dobrého vypálení, ale obrázek obsahuje hodně prázdného místa (bílé plochy), trvá to dlouho. Pokud je přepínač Fast Whitespace (Rychlý bílý prostor) zapnutý, zvýší LightBurn rychlost přes prázdné plochy na vámi udanou rychlost, pokud je vyšší než aktuální rychlost gravírování. To může výrazně ušetřit čas.

Poznámka pro uživatele systému Marlin: Tato hodnota se používá k určení rychlosti pro rychlé tahy. Pokud tuto hodnotu nenastavíte, bude LightBurn používat stejnou rychlost jako u tahů G1.

Povolit \$J Jogging

V novějších verzích GRBL (1.1 a novějších) je \$J vlastní režim běhu, který má několik výhod oproti normálnímu běhu, kdy se posílají pouze jednoduché pohyby G0 nebo G1. Nový formát joggingu neovlivňuje stav GCode parseru, a pokud jsou zapnuty měkké limity, jakýkoli příkaz joggingu, který by vybočil z mezí, je jednoduše ignorován, aniž by vyvolal chybu nebo alarm.

Toto nastavení také umožňuje zrušit pohyb joggingu, který LightBurn používá pro kontinuální jogging - stisknutím a podržením šipky pohybu zahájíte jogging v určitém směru a poté tlačítko uvolníte pro zastavení (zrušení) pohybu joggingu. Funkce Continuous Jogging je povolena v **okně Move Window**. Přepínač pro povolení funkce Plynulý jogging se nezobrazí, pokud není povolen jogging \$J.

Povolení signálu DTR

Standardní sériové porty mají pin (Data Terminal Ready, DTR), který hostitel zapne, aby modemům sdělil, že je software připraven přijímat data, a některá zařízení tento signál vyžadují k zahájení komunikace. Mnoho programovatelných řídicích jednotek na hobby úrovni, jako jsou například systémy založené na Arduinu, používá signál

DTR pin pro resetování řadiče. LightBurn obvykle nastavuje tuto hodnotu za vás, ale pokud zjistíte, že váš GCode řadič nekomunikuje, přepnutí tohoto nastavení *by mohlo* pomoci.

Použití pohybů G0 pro overscan

Ve výchozím nastavení jsou všechny skenovací pohyby vysílané systémem LightBurn pohyby G1, u nichž se mění pouze hodnota výkonu, aby byla zajištěna konzistentní rychlost a výkon. Některé ovladače, jako například desky FabCreator Smoothieware, mají nenulovou hodnotu výkonu pro svůj minimální výkon a mohou skončit vypálením během části gravírování s přeskenováním. Zapnutím tohoto nastavení použijete pohyby G0 pro overscan, abyste tento problém eliminovali.

Povolení tlačítka pro střelbu laserem

Diodové lasery často nemají ukazatel s červenou tečkou jako CO2 lasery, takže je často užitečné zapnout je při nízkém výkonu pro zaostřování nebo rámování. (Pokud máte laser CO2, toto NEPROVÁDĚJTE, protože paprsek je neviditelný a mohl by vás oslepit nebo způsobit požár). Zapnutím tohoto nastavení se v okně **Move Window** aktivuje tlačítko a nastavení výkonu, které vám umožní zapnout laser při nízkém výkonu pro zaostřování a polohování.

Když je tlačítko "Fire" aktivní, můžete při rámování držet klávesu Shift, abyste paprsek aktivovali.

Povolit varování Out of Bounds

Řadiče DSP automaticky kontrolují, zda nedošlo k překročení mezí, ale řadiče GCode nemají předem k dispozici znalosti o spouštěných datech, a proto to nemohou udělat. Povoláním tohoto příznaku řeknete programu LightBurn, aby vás varoval, pokud úloha způsobí, že váš systém vycestuje za hranice. Všimněte si, že to vyžaduje, aby byl váš systém správně naváděn, správně hlásil souřadnice a měl správně nastavenou velikost pracovního prostoru.

Návrat na cílovou pozici

Při spouštění úloh v režimu "Absolute Coords" nebo "User Origin" zapnutí tohoto příznaku říká programu LightBurn, aby po spuštění úlohy poslal laser na zadanou pozici. Jedná se o usnadnění přesunu laserové hlavy z cesty při vykládání materiálu.

Hodnota S Max

GRBL a Smoothieware používají hodnotu S (nastavení otáček vřetena) k řízení výstupního výkonu PWM do laseru. Toto nastavení je číslo, které odpovídá 100% výkonu v programu LightBurn. Smoothieware obvykle používá hodnoty od 0 do 1 a podporuje zlomková čísla mezi nimi. Výchozí hodnota GRBL je 0 až 1000 pro novější verze GRBL nebo 0 až 255 pro starší verze. Nastavení S-Value Max v LightBurn musí odpovídat nastavení vašeho ovladače, jinak buď nebudete mít dostatečný výstupní výkon (pokud je nastavení LightBurn nižší), nebo velmi malá čísla výkonu nastaví váš laser na plný výkon (pokud je nastavení LightBurn vyšší). Odpovídající nastavení v GRBL je 30 USD pro verze firmwaru, které jej podporují.

Přenosová rychlost

Ne všechny řídicí jednotky komunikují stejnou rychlostí. Výchozí hodnota v LightBurn pro řadiče GRBL je 115 200 baudů (bitů za sekundu) a pro řadiče Marlin je to 250 000 baudů. Některé ovladače Marlin používají 115 200 a některé ovladače GRBL až 9600. Pokud máte potíže s komunikací ovladače a jste si jisti, že firmware je podporován, obraťte se na výrobce, zda vám může sdělit správnou přenosovou rychlost pro danou desku - může být jiná než výchozí.

Ovládání osy Z

Povolit osu Z: zapnutím této možnosti umožníte softwaru LightBurn ovládat osu Z vašeho stroje, tedy výšku laseru nad obrobkem.

Poznámka: zapnutí řízení Z znamená, že LightBurn bude **vždy** vysílat hodnoty Z pro běžící úlohu, a proto vyžaduje, abyste nastavili *bud'* přepínač "Pouze relativní pohyby Z" níže, *nebo* hodnotu výšky materiálu na hlavním panelu řezu. *Pokud nenastavíte relativní režim a nenastavíte výšku materiálu, může výchozí hodnota 0 způsobit, že LightBurn zvedne lože do bodu, kdy by se obrobek mohl dotknout hlavy laseru.*

Reverzní směr Z: U většiny systémů DSP je 0 nejvyšším bodem, přičemž kladná čísla posouvají laserovou hlavu dále od lože, některé systémy však tento směr obracejí. Přepnutím tohoto přepínače změníte celkový směr pohybu Z.

Pouze relativní pohyby Z: Toto nastavení říká LightBurnu, aby při spuštění úlohy načell výšku stroje a použil ji jako výchozí bod pro všechny pohyby Z, přičemž ignoruje jakoukoli zadanou výšku materiálu. Jedná se o nejjednodušší způsob práce, protože stačí ručně nastavit zaměření a LightBurn provede všechny pohyby vzhledem k výšce, ve které se stroj nachází při spuštění úlohy. **Poznámka:** u systémů DSP to vyžaduje, abyste byli připojeni ke stroji.

Optimalizace pohybů Z: Ve výchozím nastavení LightBurn po dokončení tvaru s posunem Z vždy stáhne Z zpět na počáteční výšku (výšku materiálu). To se provádí z bezpečnostních důvodů. Povolením funkce "Optimalizovat pohyby Z" se tomuto neustálému zatahování / zanořování zabrání a pohyby Z se budou vydávat pouze při změně Z. Pokud víte, že váš materiál je plochý a žádný z pohybů Z nepolohuje laser tak nízko, aby narazil do čehokoli na pracovním stole, může to ušetřit spoustu času.

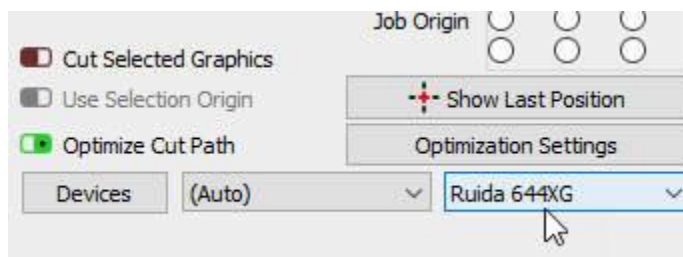
Další nastavení

Stránka Další nastavení obsahuje nastavení, které simulační motor náhledu používá k výpočtu časování zrychlení, rychlosti průjezdu a vynucení omezení rychlosti při výpočtu času potřebného k dokončení úlohy a při simulaci úlohy. V současné době je musí uživatel nastavit ručně tak, aby odpovídala nastavení řídicí jednotky, ačkoli naším cílem je, aby to bylo pokud možno řešeno automaticky.

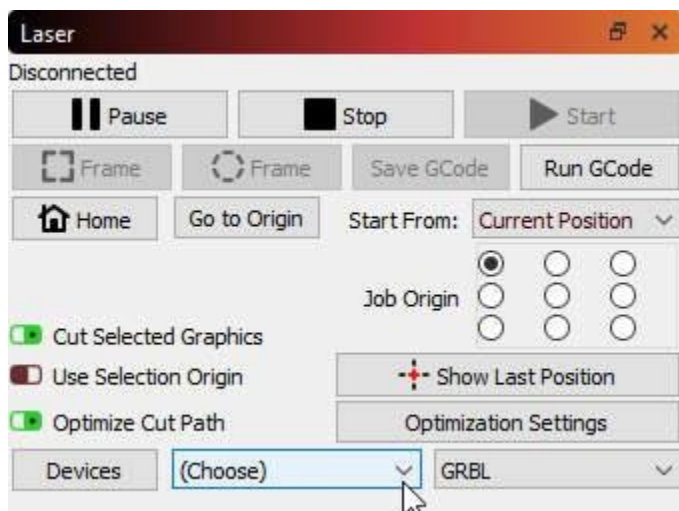
Připojení k laseru

Po přidání laseru do LightBurn by se měl objevit v seznamu zařízení napravo od tlačítka "Devices" v okně Laser Window. Pokud máte pouze jeden laser, bude vybrán automaticky.

Pokud máte nastaveno více laserů, možná budete muset vybrat ten, ke kterému se chcete připojit, kliknutím sem:



V závislosti na typu řídicí jednotky budete možná muset ručně zvolit port, ke kterému je laser připojen, kliknutím na místo, kde se v okně laseru zobrazí "(Choose)":



Pokud je laser připojen ke stejnému komunikačnímu portu, LightBurn se po opětovném spuštění znovu připojí. Pokud restartujete počítač nebo připojíte ovladač k jinému portu USB, může být nutné jej znovu vybrat.

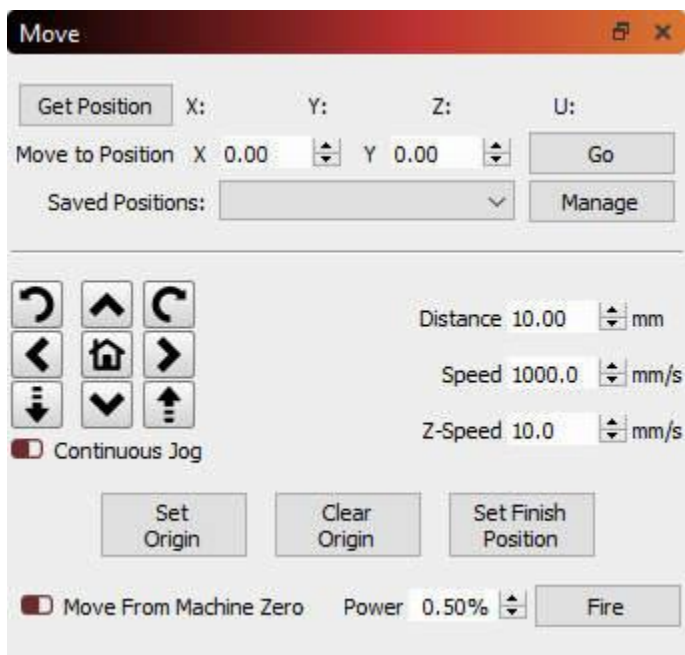
Pokud se zobrazí "(Choose)", jak je uvedeno výše, je třeba vybrat port. Pokud v rozevíracím seznamu nejsou uvedeny žádné porty, znamená to, že nebylo nalezeno žádné zařízení, což může znamenat, že není správně zapojeno, není napájeno nebo vám chybí ovladač.

Pokud se váš laser z nějakého důvodu odpojí nebo se dostane do stavu alarmu a je třeba jej resetovat, můžete se rychle znovu připojit kliknutím pravým tlačítkem myši na tlačítko "Devices" v okně laseru.

Další: Konfigurace laseru pro použití s LightBurn

Přesunout okno

Okno Move se používá především pro běh a polohování a také pro navádění.



Okno nástroje Přesun

Po stisknutí tlačítka **Get Position (Získat polohu)** se ovladač dotáže na svou aktuální polohu a zobrazí ji v polích X,Y,Z,U vpravo.

Tlačítko **Go** na pravé straně odešle laser na souřadnice zadané do políček *Move to Position*.

V rozevíracím seznamu **Uložené pozice** se zobrazí seznam dříve uložených pozic. To může být užitečné pro přejítí na známá místa na pracovní ploše, jako je určitý roh, umístění rotačního nástroje, běžně používané přípravky atd. Obsah tohoto seznamu můžete spravovat klepnutím na tlačítko **Spravovat** vpravo.

Chcete-li laser přesunout, klikněte na jedno z tlačítek se šipkou kolem tlačítka Domů. Tím se hlava posune o nastavenou *vzdálenost* a *rychlost* zadanou v okně.

Nastavení **Rychlost** v tomto okně také určuje rychlost pohybu při použití **tlačítek Rámeček** nebo nástroje **Kliknutím na pohyb**.

Pokud to váš laser podporuje, zapnutím přepínače "*Continuous Jog*" se změní chování - v tomto režimu stiskněte a podržte jedno z tlačítek pro pohyb laseru požadovanou rychlostí a poté tlačítko uvolněte pro zastavení.

Můžete také zjistit aktuální polohu, nastavit nebo vymazat vlastní původ nebo nastavit "cílovou polohu" - tj. místo, kam se laserová hlava pošle po dokončení úlohy.

Poznámka: Pokud máte řídicí jednotku Ruida, nezobrazí se položky Nastavit počátek, Vymazat počátek ani Nastavit cílovou polohu, protože tyto funkce zajišťuje sama řídicí jednotka. LightBurn obecně zobrazí pouze ovládací prvky, které můžete používat.

Vlastnosti tvaru

V nabídce Okno můžete aktivovat panel Vlastnosti tvaru, který kontextově zobrazí vlastnosti libovolného vybraného tvaru. Obsah tohoto panelu bude zcela záviset na aktuálně vybraném tvaru nebo tvarech.

V nejjednodušších případech, například když je vybrán pouze tvar Cesta, QR kód nebo když je vybráno více tvarů, se na panelu zobrazí pouze 3 vlastnosti:

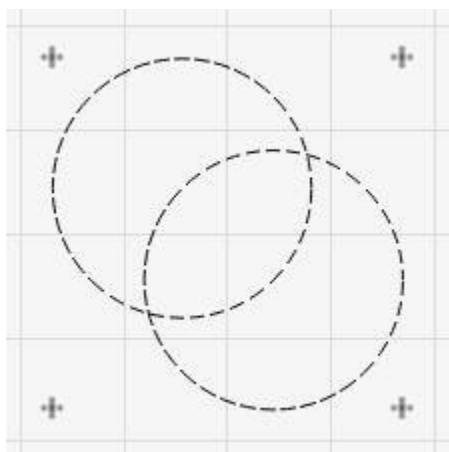


Priorita objednávky řezu: Nastavuje prioritu tohoto tvaru při použití s nastavením optimalizace řezu "Order by Priority". Nižší hodnoty se řezou jako první.

Stupnice výkonu: Stupnice výkonu použitého k řezání tohoto tvaru mezi min. a max. výkonem.

Uzamčeno: Zabraňuje pohybu nebo jiným změnám tohoto tvaru.

Všimněte si, že uzamčené tvary jsou zobrazeny bez obvyklých ovládacích prvků výběru, protože je nelze přesouvat, pokud jsou uzamčeny:

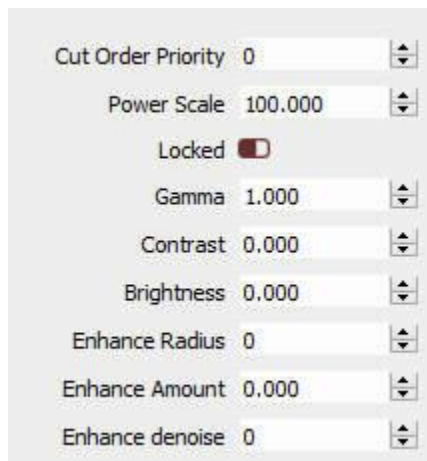


Výběr uzamčen

Pokud je vybráno více tvarů, změna těchto hodnot působí na všechny vybrané tvary najednou.

Ostatní typy tvarů obsahují širokou škálu dalších vlastností, které lze nastavit, ale vždy zahrnují také výše uvedené vlastnosti.

OBRÁZEK



Gamma: Upravuje křivku středních tónů snímku. 1,0 je normální. Nižší hodnoty střední tóny zesvětlují a vyšší hodnoty je ztmavují.

Kontrast: Zvyšuje nebo snižuje kontrast obrazu. **Jas:**

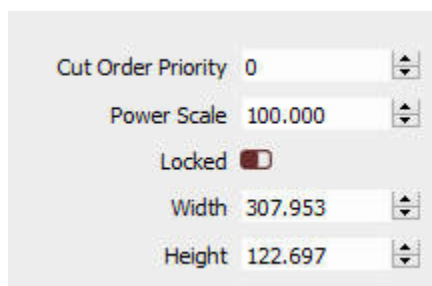
Zvyšuje nebo snižuje jas obrazu. **Zvětšit poloměr:** Poloměr zvýraznění okrajů - 0 znamená žádné.

Částka na vylepšení: Zvyšuje nebo snižuje zvýraznění okrajů.

Vylepšení denoise: Použijte ke snížení šumu v hladkých oblastech.

Poznámka: Vylepšení se často označuje také jako "Unsharp masking" a zvýší kontrast okrajů obrázku. Větší poloměr rozšíří efekt na větší oblast v blízkosti vylepšovaného okraje.

ELLIPSE



Šířka: Komponenta velikosti osy X.

Výška: Složka velikosti osy Y.

POLYGON

Cut Order Priority	0	↑ ↓
Power Scale	100.000	↑ ↓
Locked	☒	
Width	279.000	↑ ↓
Height	250.000	↑ ↓
Sides	6	↑ ↓

Šířka: Komponenta velikosti osy X. **Výška:** Velikost: složka velikosti osy Y. **Strany:** Počet stran.

RECTANGLE

Cut Order Priority	0	↑ ↓
Power Scale	100.000	↑ ↓
Locked	☒	
Width	100.000	↑ ↓
Height	100.000	↑ ↓
Corner Radius	0.000	↑ ↓

Šířka: Komponenta velikosti osy X.

Výška: Složka velikosti osy Y.

Poloměr rohu: Nastavuje poloměr zakřivených rohů obdélníku.

TEXT

Cut Order Priority	0	↑ ↓
Power Scale	100.000	↑ ↓
Locked	☒	
Max Width	0.000	↑ ↓

Maximální šířka: Pokud text překročí tuto hodnotu, začne se škálovat, pokud je délka neomezená, použijte nulu..

Okno seznamu souborů

Toto okno je podporováno pouze u řadičů DSP, které umožňují hostování souborů na řadiči, a umožňuje zobrazit a spravovat soubory, které jsou zde hostovány, pokud to řadič podporuje.



FileListWindow

Stisknutím tlačítka Obnovit se zeptáte řadiče na seznam hostovaných souborů. Můžete vybrat soubor a stisknutím tlačítka Spustit jej spustit, Odstranit jej odstranit z řadiče nebo Stáhnout jej uložit lokálně. Stisknutím tlačítka Odeslat vyberete místní soubor řezu, který chcete odeslat do řídicí jednotky (není to totéž jako aktuální úloha, kterou můžete odeslat pomocí tlačítka Odeslat v okně laseru).

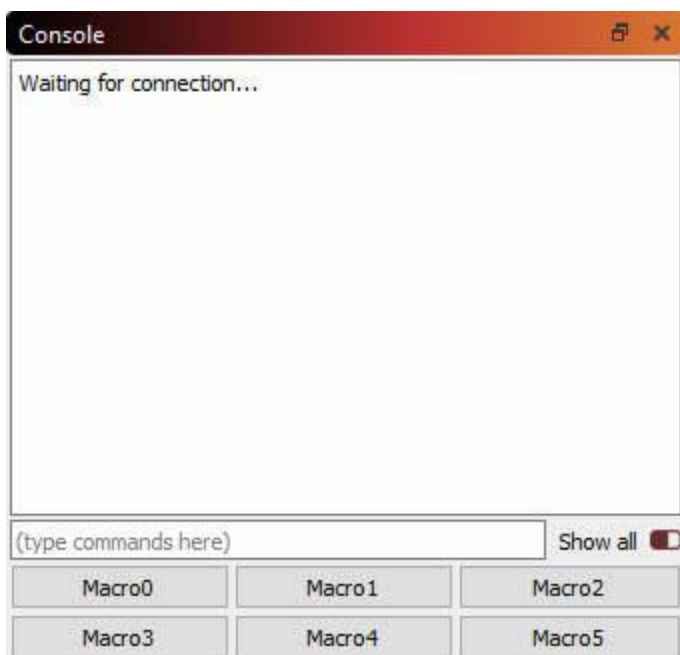
Stojí za zmínku, že některým řadičům, zejména Ruidě, může odstranění souboru ze začátku seznamu trvat značně dlouho, pokud za ním následuje mnoho souborů (nebo velkých souborů). Máme podezření, že řadič při tomto postupu komprimuje vnitřní úložiště, takže pokud plánujete odstranit více souborů, je rychlejší odstranit je nejprve od konce seznamu.

Tlačítko "Odstranit všechny soubory" je obecně mnohem rychlejší než odstraňování souborů po jednom.

Tlačítko "Calc Time" je k dispozici pouze u podporovaných řadičů (Ruida) a vypočítá čas potřebný ke spuštění úlohy na samotném řadiči. U gravírovacích úloh to může trvat značně dlouho, protože řídicí jednotka v podstatě interně simuluje úlohu a matematika je složitá. Po dokončení se ve sloupci "Info" zobrazí doba trvání spuštění souboru.

Okno konzoly

Na počítačích GCode umožňuje okno konzoly přímo zadávat příkazy a zobrazovat zprávy z řadiče.



Okno nástroje konzoly

Do textového pole můžete zadat příkaz a konzola vypíše výsledky. Příkladem mohou být ruční příkazy G-Code nebo načtení konfiguračních údajů z připojeného zařízení.

Pokud se během provádění řadiče vyskytne chyba, zobrazí se i zde.

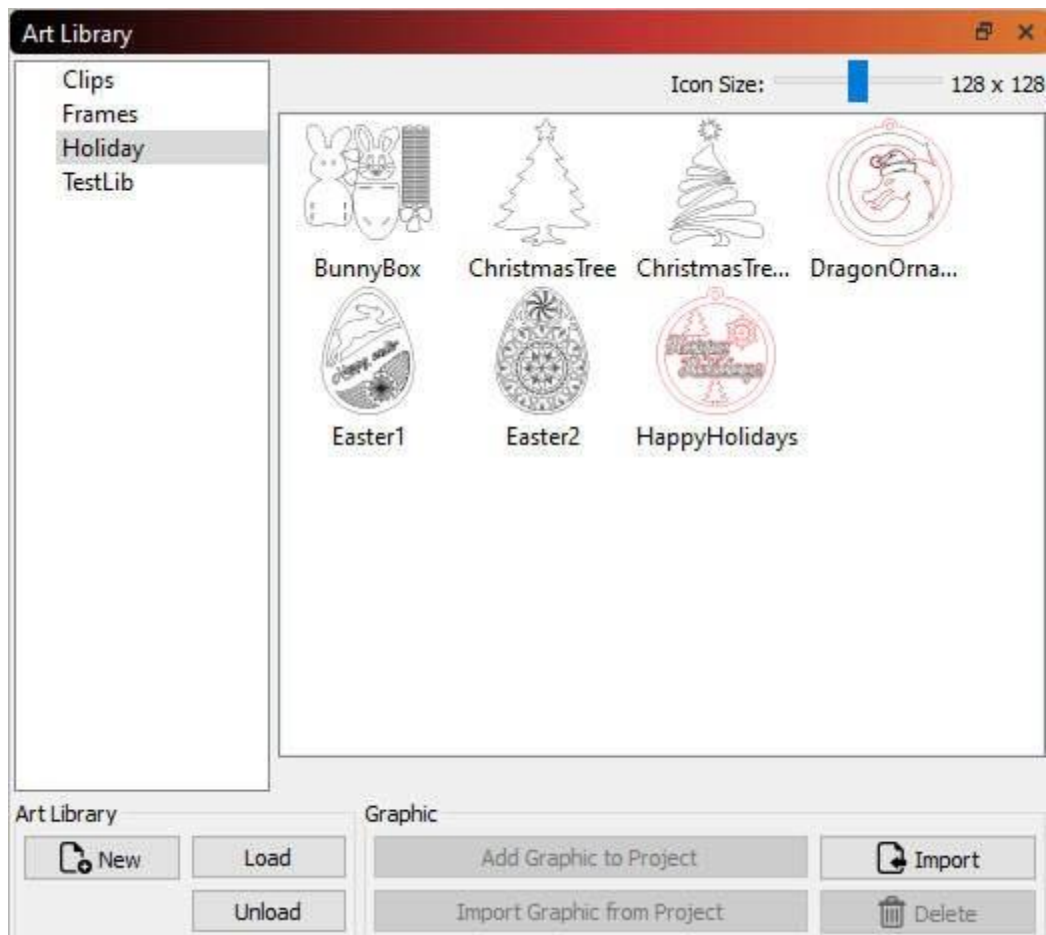
Pokud máte příkazy, které často používáte, můžete je uložit do jednoho z tlačítek maker. Klepnutím pravým tlačítkem myši na tlačítko vyvoláte možnosti změny obsahu makra. Dejte tlačítku smysluplný název a zadejte jeden nebo více příkazů, které se po kliknutí na tlačítko makra odešlou do ovladače.

Zapnutím přepínače "*Zobrazit vše*" zobrazíte všechny příkazy odeslané mezi LightBurn a ovladačem.

Všimněte si, že funkce konzolového okna nejsou k dispozici v řadičích DSP, jako jsou Ruida, Trocen nebo TopWisdom, protože nejsou založeny na GCode a nepřijímají příkazy GCode.

Umělecká knihovna

Knihovna uměleckých děl je způsob, jak rychle ukládat a vyvolávat umělecká díla, která pravidelně používáte a ke kterým chcete mít rychlý přístup při navrhování.



V levé části okna se zobrazují aktuálně načtené knihovny a v pravé části se zobrazují umělecká díla v aktuálně vybrané knihovně. Obrázky lze do knihovny snadno importovat ze souborů na pevném disku nebo z výběru v aktuálním projektu. Když chcete použít něco z knihovny, stačí uchopit miniaturu v pravém zobrazení a přetáhnout ji do projektu.

Poznámka: Knihovna ukládá *pouze* umělecká díla, podobně jako obsah souborů AI, SVG, DXF nebo obrázků. Neukládá nastavení řezu nebo výplně použité na kresbu.

Soubory knihovny

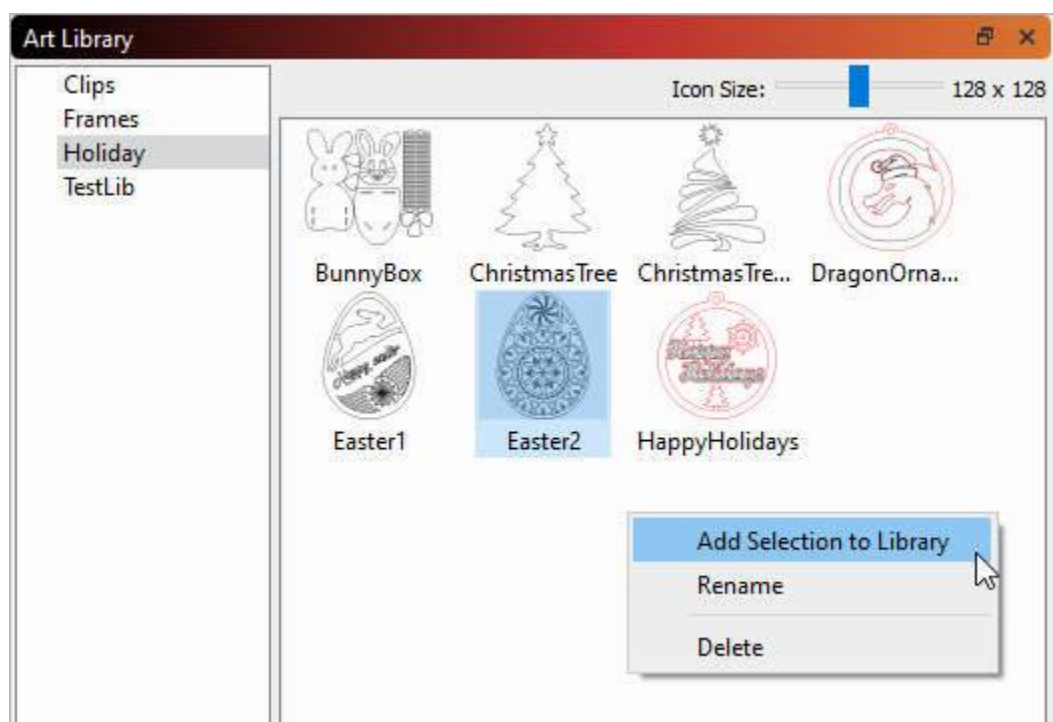
Každá vytvořená knihovna je soubor na pevném disku, který obsahuje všechny grafické prvky v kompaktní podobě. Soubory knihoven můžete kopírovat mezi počítači a sdílet jejich obsah. LightBurn si pamatuje, které knihovny jste načetli. Odstranění souboru knihovny jej pouze odstraní ze seznamu načtených knihoven, ale neodstraní soubor ani jeho obsah, což usnadňuje zavedení sezónních nebo svátečních knihoven, když je potřebujete, a jejich odstranění, abyste snížili nepořádek, když je nepotřebujete.

Chcete-li vytvořit novou (prázdnou) knihovnu, klikněte na tlačítko "Nová" a zvolte umístění a název, kam chcete soubor knihovny uložit. Po jejím vytvoření a výběru do ní můžete ihned začít přidávat obsah.

Přidání uměleckého díla do knihovny

Pokud máte na pevném disku soubory, které chcete přidat, můžete kliknout na tlačítko Importovat. To vám umožní importovat více souborů najednou, pokud chcete, a každý z nich se stane položkou v aktuální knihovně. Můžete také vybrat něco v aktuálním projektu a kliknutím na tlačítko "Importovat grafiku z projektu" přidat vybranou grafiku do aktuální knihovny.

V zobrazení knihovny můžete také kliknout pravým tlačítkem myši, například takto:



V rozbalovací nabídce můžete aktuální výběr přidat do knihovny, přejmenovat vybranou grafiku knihovny nebo ji odstranit.

Přidání uměleckých děl z knihovny do projektu

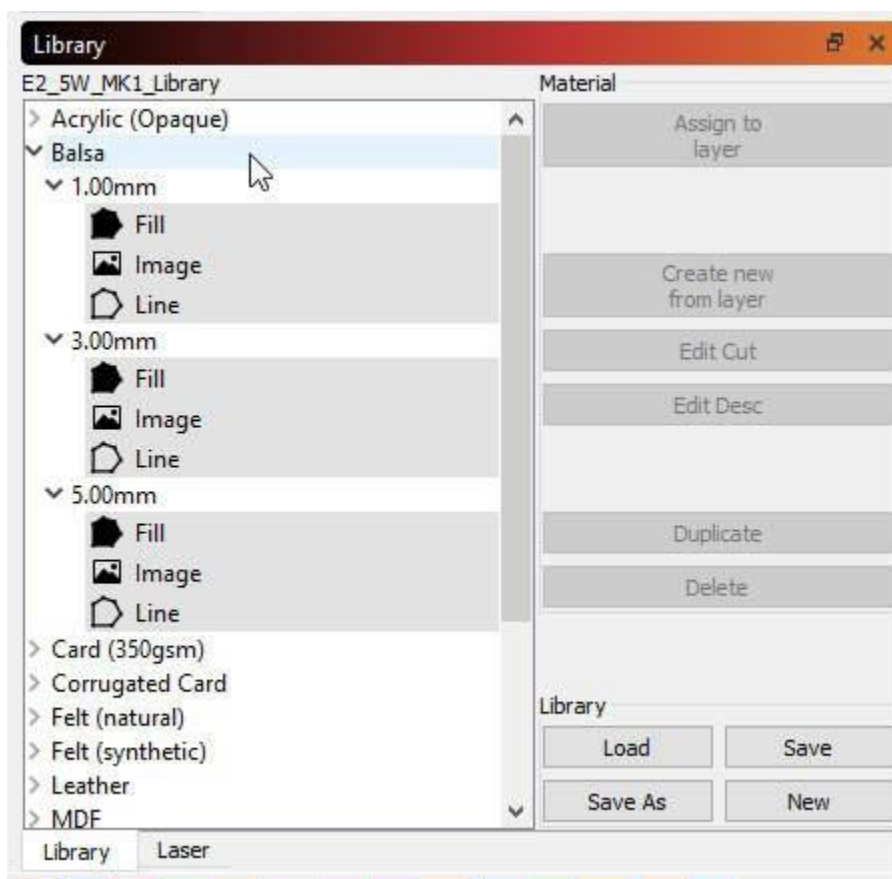
Pokud chcete použít položku z knihovny, najděte ji v zobrazení miniatur vpravo a poté ji jednoduše přetáhněte do projektu na požadované místo a pusťte ji. Můžete také kliknout na tlačítko "Přidat grafiku do projektu" v tlačítkách podél spodní části.

Načítání a vykládání knihoven

Pokud máte knihovny, které používáte jen zřídka nebo které jsou sezónní (např. halloweenské, vánoční, velikonoční, jarní, podzimní atd.), můžete je vyřadit, když je již nepoužíváte, výběrem knihovny vlevo a kliknutím na tlačítko "Vyřadit". Tím je pouze odstraníte ze zobrazení, ale neodstraníte soubor z pevného disku. Až jej budete znovu potřebovat, klikněte na tlačítko Načíst a vyhledejte soubor na pevném disku. Bude přidán zpět do seznamu a bude použitelný, dokud jej opět nevyjmete.

Knihovna materiálů

Knihovna materiálů LightBurn umožňuje ukládat a organizovat množství předvoleb pro různé operace s různými materiály a rychle je používat. Tato funkce je zcela vytvářena uživatelem - nastavíte si vrstvu řezu, jak se vám líbí, a uložíte ji do knihovny. Nastavíte typ materiálu, tloušťku (je-li to vhodné) a krátký popis.



Library_UI.png

Jakékoli nastavení knihovny lze použít na vrstvu výřezu výběrem položky knihovny a jejím přiřazením k vrstvě. Nastavení se zkopírují, takže pokud potřebujete provést úpravy nastavení, nepoškodíte kopii v knihovně - ty můžete upravovat nezávisle.

POROZUMĚNÍ KNIHOVNĚ MATERIÁLŮ

Knihovna materiálů je jednoduchá, ale výkonná součást systému Lightburn, která má pomoci při řízení procesu laserového řezání.

Při prvním spuštění programu LightBurn se automaticky nastaví prázdná knihovna materiálů, která je připravena pro nové položky. Do této knihovny můžete snadno přidávat, upravovat a spravovat nastavení stříhu. Uložené knihovny

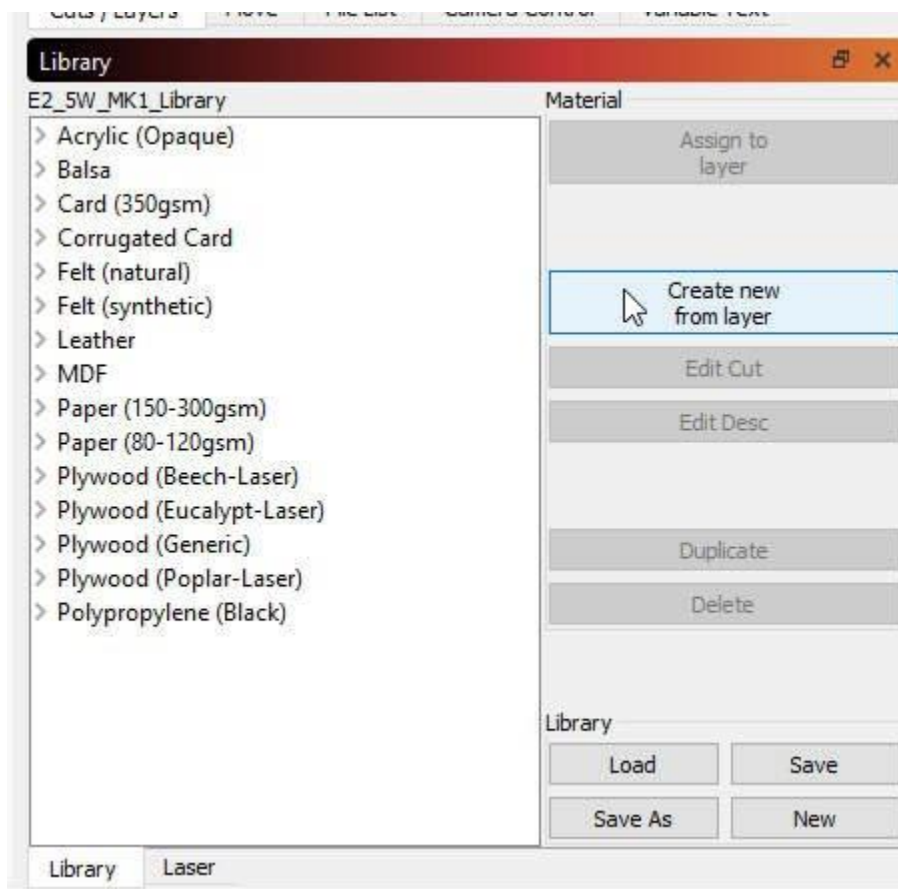
Lze načítat a sdílet z místního nebo síťového úložiště a pro větší pohodlí i z cloudového úložiště. Chcete-li začít, ujistěte se, že vidíte okno Knihovna materiálů.

V horní nabídce vyberte možnost "Okno" a ujistěte se, že je zaškrtnuto políčko "Knihovna". Pokud tomu tak není, zaškrtněte ji a okno zapněte. Tím se okno Knihovna materiálů zobrazí v pravém dolním rohu displeje vedle pole s názvem "Laser".

VYTVOŘIT NOVÝ Z VRSTVY

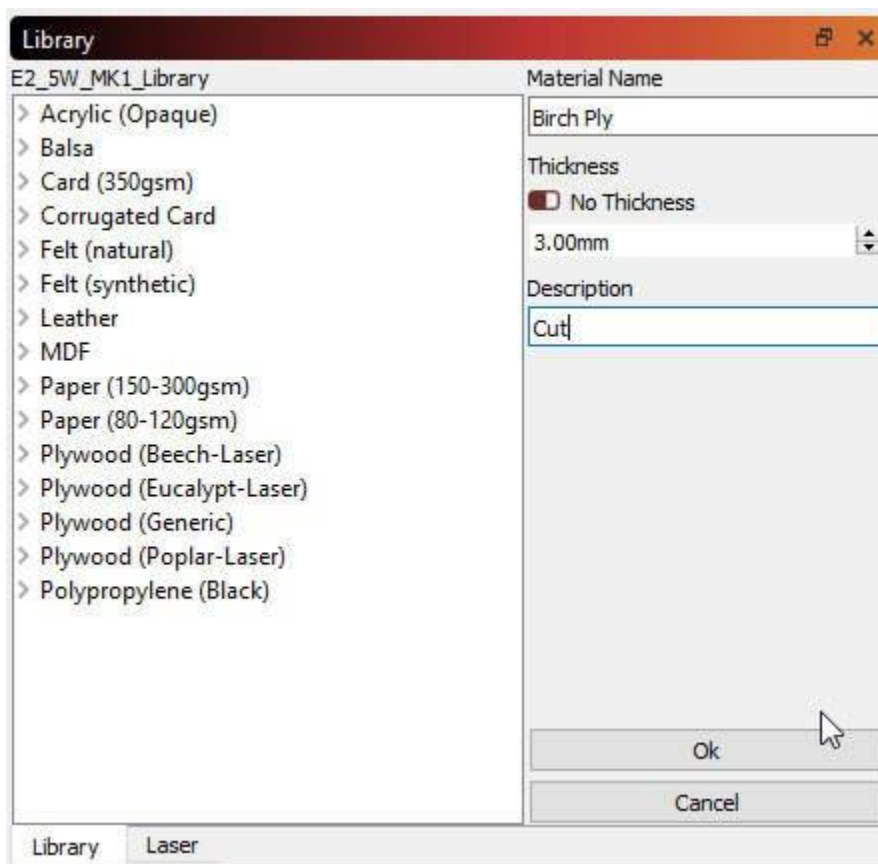
LightBurn umožňuje snadno vytvářet knihovnu pomocí aktuálních nastavení řezu přiřazených k libovolné vrstvě řezu.

Vyberte jednu z vyřiznutých vrstev a klikněte na tlačítko *Vytvořit novou z vrstvy* v okně "Knihovna".



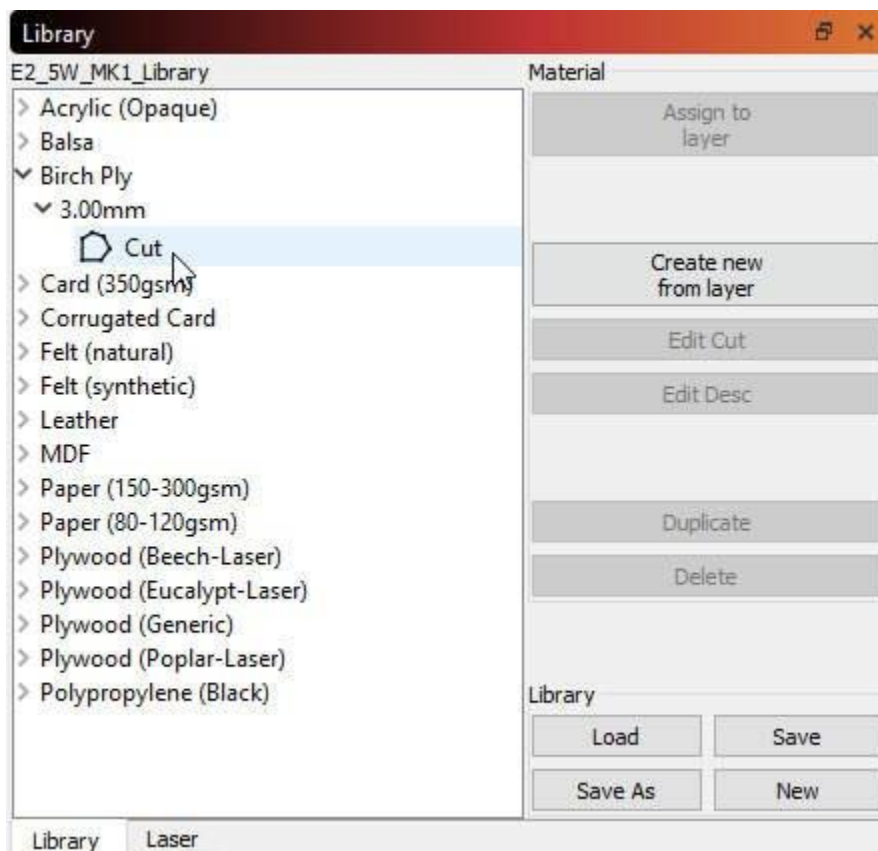
Library_new_Layer.png

Vyplňte list s údaji, v němž uvedete *název*, *tloušťku* (je-li to vhodné) a krátký *popis* parametrů řezané vrstvy. Po vyplnění klikněte na tlačítko *Ok* a uložte tuto novou položku do knihovny.



Library_new_Layer_details.png

Nyní můžete tuto novou položku s názvem "Birch Ply" kdykoli v budoucnu použít a snadno ji přiřadit nové vrstvě řezu.

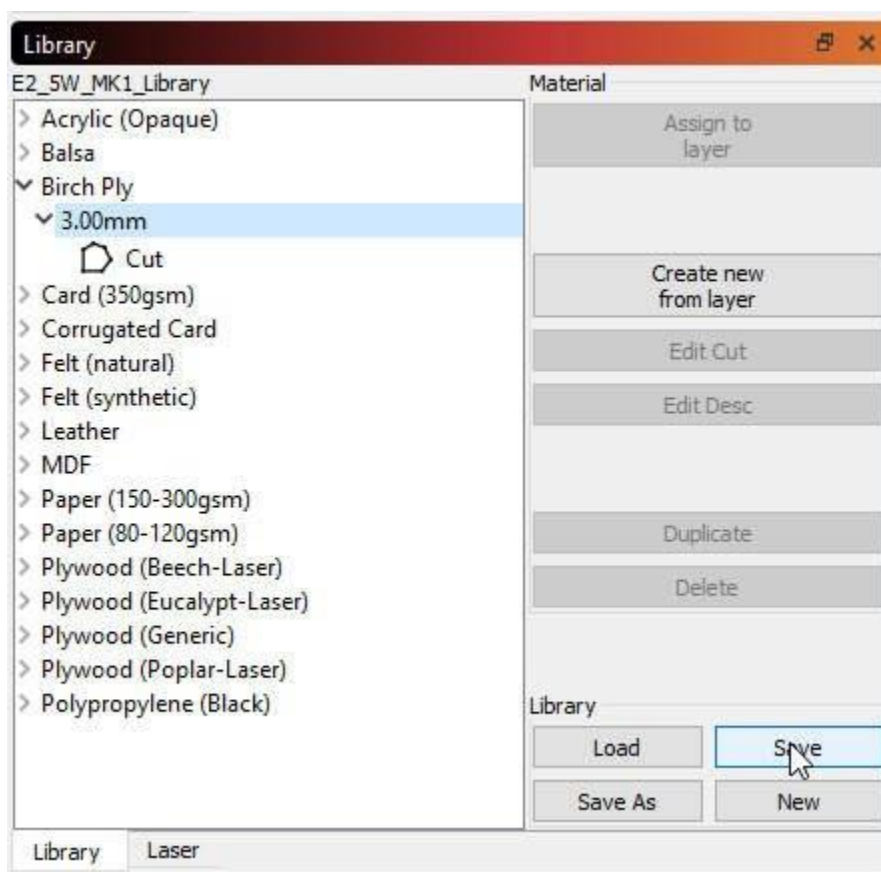


Library_new_Layer_result.png

Existuje několik užitečných způsobů, jak usnadnit přidávání a správu knihovny, které jsou popsány níže v části "Správa stávající knihovny".

ZACHRAŇTE KNIHOVNU

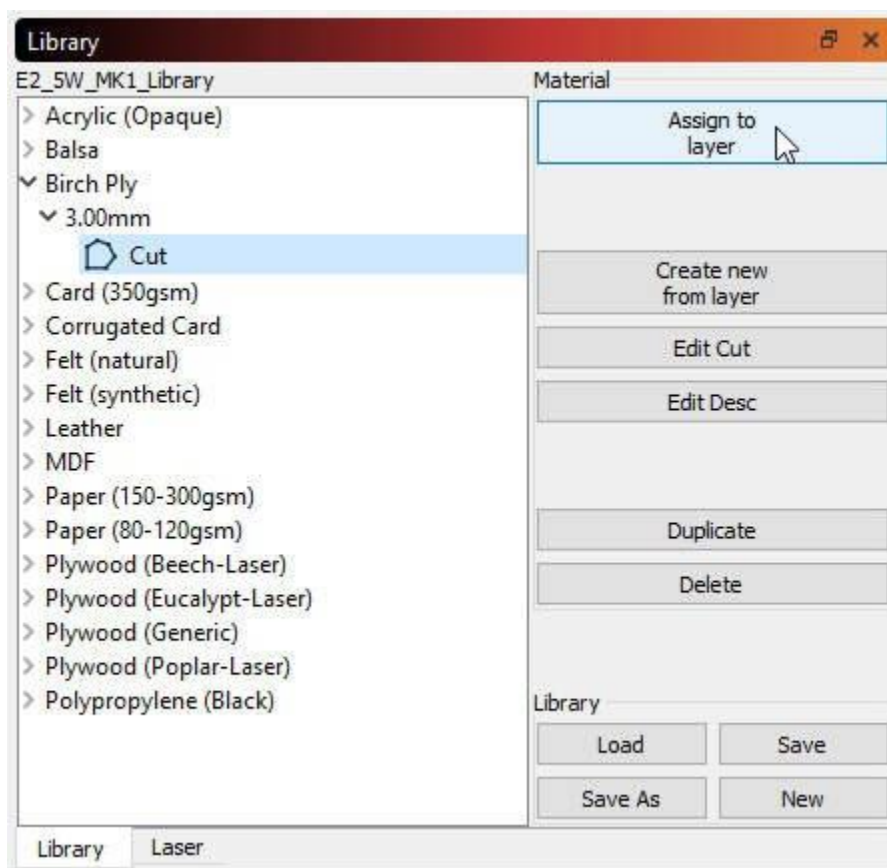
Jakmile knihovnu naplníte svými oblíbenými materiály, je vždy dobré pravidelně ukládat své přírůstky. To provedete kliknutím na tlačítko *Uložit*.



Library_Save.png

PŘIŘADIT NASTAVENÍ KNIHOVNY VRSTVĚ

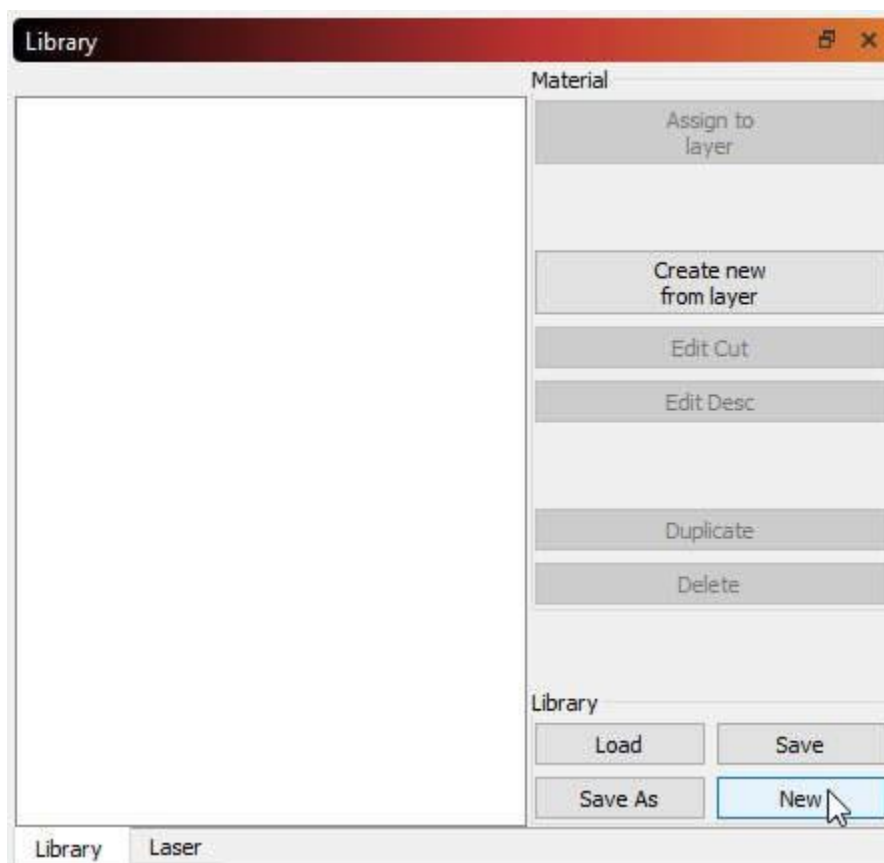
Nyní, když máte v knihovně přidány některé položky, můžete je použít k rychlému a snadnému použití těchto nastavení ve své práci. Nastavení se kopírují, takže pokud budete potřebovat provést úpravy aplikovaného nastavení, nepoškodíte originály ve své knihovně.



Library_Assign.png

NOVÁ KNIHOVNA

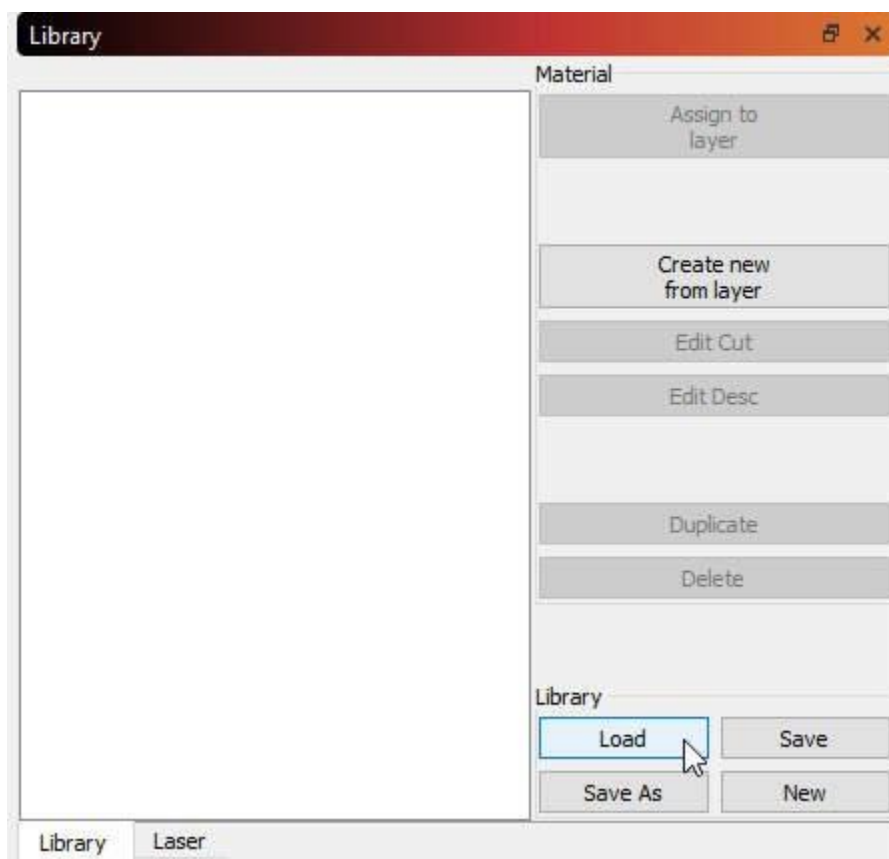
V závislosti na vašem pracovním postupu může být žádoucí mít k dispozici několik knihoven. Novou knihovnu materiálů můžete kdykoli založit kliknutím na tlačítko *Nový* v pravém dolním rohu okna "Knihovna". Nyní se vám zobrazí nová, prázdná knihovna připravená k vyplnění a uložení.



Library_New.png

VLOŽIT KNIHOVNU

Výběrem možnosti *Načíst* získáte přístup k dříve uloženým knihovnám. Po kliknutí se otevře okno pro vyhledání souboru, které vám umožní ukázat na uloženou knihovnu. Vyberte požadovanou knihovnu a klikněte na tlačítko *Otevřít*. Vybraný soubor se poté stane aktivní knihovnou pro použití.

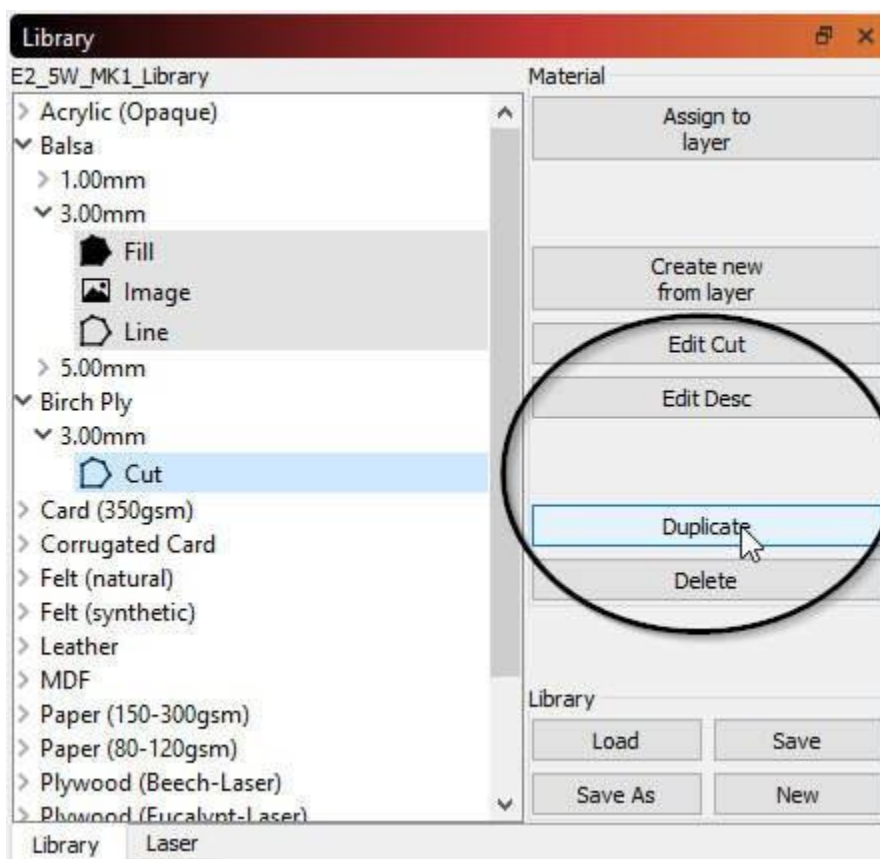


Library_Load.png

SPRAVOVAT STÁVAJÍCÍ KNIHOVNU

Stávající položky knihovny lze spravovat několika užitečnými způsoby. Změnu stávajících nastavení a popisů řezů, rychlé duplikování záznamů, odstranění nežádoucích záznamů nebo vytvoření kopií celé knihovny lze provést během chvilky.

Poznámka: Tyto položky lze vybrat pouze tehdy, když je vybrána možnost "Popis".



Library_Edit.png

Upravit stříh

Kliknutím na tlačítko *Upravit stříh* otevřete "Editor nastavení stříhu". Ten vám umožní změnit jakékoli nastavení stříhu jako obvykle a uloží je zpět do knihovny.

Upravit popis

Kliknutím na tlačítko *Upravit popis* upravíte název, tloušťku a popis zvýrazněné položky.

Duplikát

Kliknutím na tlačítko *Duplikovat* vytvoříte kopii zvýrazněné položky. To může být užitečné při rychlém přidávání do knihovny.

Tip: V kombinaci s funkcemi *Upravit popis* a *Upravit řez* můžete ponechat stejný "Název materiálu" a "Tloušťka" a vytvořit "vnořené" položky (např. 3mm řez, sken a obrázek). Ponechání pouze "Name" při změně "Thickness" umožňuje vnoření různých tloušťek stejného materiálu.

Odstranit

Kliknutím na tlačítko *Odstranit* odstraníte z knihovny položku nastavení jednoho řezu.

Uložit jako

Kliknutím na tlačítko *Uložit jako* vytvoříte kompletní kopii aktivní knihovny a uložíte ji pod novým názvem podle svého výběru.

POKROČILÉ POUŽITÍ

Přístup více počítačů/uživatelů ke sdílené knihovně

K jednomu souboru knihovny materiálů umístěnému na síťovém disku nebo v úložišti cloudových služeb (např. Dropbox, Disk Google, iCloud, OneDrive atd.) může přistupovat více počítačů.

Vytvořte knihovnu na jednom počítači a uložte ji do sítě nebo na disk Google, DropBox atd..

Po stisknutí tlačítka "Načíst" na obrazovce "Knihovna" v LB u každého počítače ukažte na tento uložený soubor knihovny.

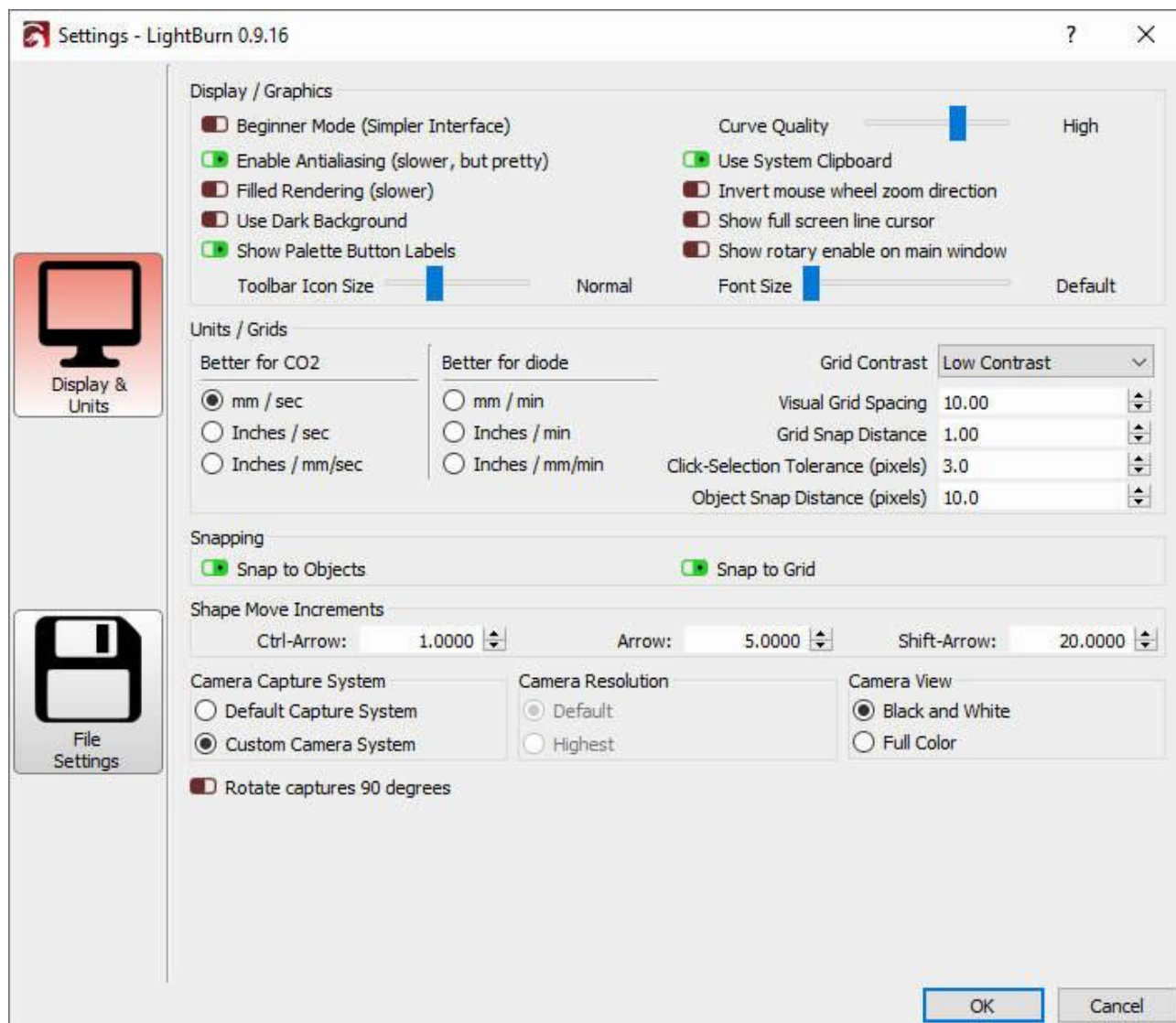
Pokud tuto knihovnu upravíte, změny se projeví v obou počítačích, protože ukazují na stejný soubor.

Nastavení

Okno Nastavení v aplikaci LightBurn ovládá globální uživatelské předvolby aplikace LightBurn. Nastavení je poměrně hodně, proto jsme je rozdělili na dvě stránky - Nastavení zobrazení / jednotek a Nastavení souborů - i když toto rozdělení bylo poněkud svévolné.

Nastavení displeje a jednotek

První stránka je nastavení displeje a jednotek, jak je znázorněno níže:



Zde se nachází několik skupin nastavení, které ovládají různé části LightBurn.

Displej / grafika

Zde jsou věci, které řídí celkové zobrazení a prezentaci LightBurn.

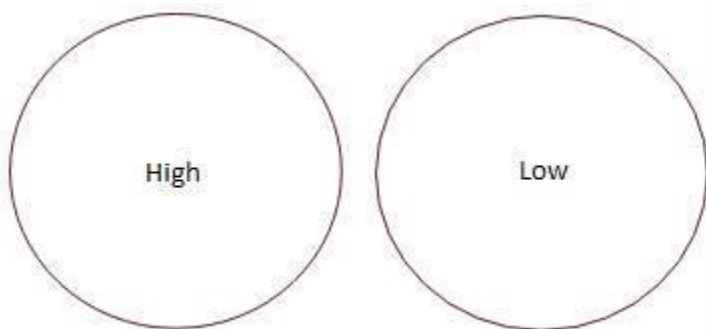
Režim pro začátečníky

Pokud s LightBurnem začínáte, zapnutí režimu pro začátečníky vám pomůže naučit se s LightBurnem pracovat tím, že odstraní možnosti, které jsou často nepochopeny, používány omylem nebo je noví uživatelé používají jen zřídka. Tím se poněkud sníží složitost uživatelského rozhraní, zejména v nastavení stříhu, ale mějte na paměti, že možnosti, které uvidíte v rozhraní, budou vypadat jinak než ve videonávodech nebo na snímcích obrazovky v dokumentaci.

Pokud hledáte nějaké tlačítko nebo funkci a nezobrazí se tam, kde by se zobrazit mělo, může to být způsobeno tím, že máte zapnutý režim pro začátečníky, ale *také tím*, že váš laser danou funkci jednoduše nepodporuje - rozhraní LightBurn se přizpůsobí a zobrazí pouze ty funkce, které váš hardware podporuje.

Kvalita křivky

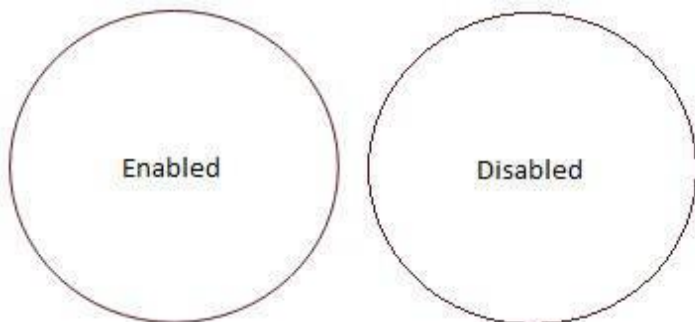
Tím se řídí úroveň přesnosti, s jakou LightBurn vytváří splajny. Pokud se pozorně podíváte na srovnání níže, uvidíte, že pravý obrázek je tvořen rovnými čarami o délce asi 1/8" (4 mm). Levý obrázek je také tvořen úsečkami, jen jich je mnohem více, takže efekt je nepostřehnutelný. Tato mimořádná kvalita je spojena s mírnou ztrátou rychlosti. Pravděpodobně si jí všimnete pouze u souborů s tisíci zakřivenými tvary.



Křivky - vysoké a nízké

Povolení funkce Anti-aliasing

Aliasing se běžně nazývá "trhání" - v našem případě jde o viditelný vzhled pixelů při kreslení 2d tvarů. Anti-aliasing vykresluje stínované pixely na obou stranách nakreslených čar, aby se dosáhlo zdání vyššího rozlišení a hladšího výsledku. Obrázek níže porovnává obě varianty - rozdíl je velmi patrný, nicméně je to spojeno s mírnou ztrátou výkonu. Pokud používáte starší počítač, může vypnutí vyhlazování zlepšit interaktivitu programu LightBurn na hustých scénách.



Antialiasing-vs-Normal

Vyplněné vykreslování

Pokud je tato možnost povolena, zobrazí se vyplněné tvary přímo v okně úprav. Trvá to déle než vykreslení obrysů drátů a může to před vámi skrýt věci za těmito vyplněnými tvary, které mohou být ještě odeslány do laseru, takže doporučujeme používat tuto funkci pouze pro namátkovou kontrolu vaší práce a ne pro běžné úpravy.

Použití tmavého pozadí

Zobrazí hlavní editační okno v tmavém barevném schématu, které může být jednodušší pro osoby citlivé na světlo.

Zobrazit štítky tlačítek palety

Toto nastavení, které je ve výchozím nastavení povoleno, zobrazuje číslované popisky na vzorcích barevné palety, což usnadňuje rozlišení více podobných položek. To je užitečné také pro uživatele s barvoslepostí nebo jinými poruchami zraku.

Použití systémové schránky

Povolení této funkce mírně zpomaluje operace kopírování a vkládání, ale umožňuje LightBurnu:

Kopírování a vkládání mezi různými spuštěními LightBurn nebo mezi dvěma spuštěnými kopiemi aplikace Vkládání obrázků zkopírovaných z jiného softwaru nebo webových prohlížečů.
Vkládání textu přímo do editačního okna a automatické vytvoření textového objektu.

Invertování směru zoomu kolečka myši

Jsem uživatel PC s Macem a kolečko mi vždycky připadalo obráceně, takže tento přepínač mění směr posouvání při zoomování. Pokud jste uživatelé Macu, kteří uvízli na PC, je tento přepínač určen i pro vás.

Zobrazení řádkového kurzoru na celé obrazovce

Pokud je tato funkce zapnutá, vykresluje křížek, který pokrývá celou obrazovku úprav, což může usnadnit zarovnání grafiky.

Jednotky a mřížky

Palce / mm

LightBurn interně pracuje v milimetrech, ale může se zobrazovat v milimetrech nebo palcích. Rychlost lze zobrazit v jednotkách za sekundu nebo za minutu. Uživatelé s diodovými lasery budou pravděpodobně preferovat nastavení jednotek za minutu, zatímco CO2 lasery obvykle vyjadřují rychlosti pomocí jednotek za sekundu.

Vizuální rozteč mřížek

Vizuální mřížka je ve výchozím nastavení nastavena na 10 mm. Všimněte si, že toto nastavení je nezávislé na níže uvedeném nastavení přichycení mřížky.

Vzdálenost přichycení mřížky

Umístění čar a jiných primitiv se přichytí na vzdálenost přichycení mřížky, pokud není potlačeno klávesou Ctrl. Výchozí hodnota je 1 mm.

Klikněte na možnost Tolerance výběru

Jedná se o vzdálenost v pixelech obrazovky, jak blízko musíte být k čáře nebo vrcholu, abyste na něj mohli kliknout. Toto číslo zvyšte, pokud máte problémy s výběrem věcí, a snižte, pokud se vám stává, že vybíráte věci, které jste nechtěli.

Vzdálenost přichycení objektu

Určuje, jak blízko (v pixelech obrazovky) musí být kurzor k vrcholu nebo středu objektu, aby se aktivovalo přichytávání objektu.

Přichycení k objektům / Přichycení k mřížce

LightBurn má dvě chování přichytávání, která lze povolit / zakázat zde. Při vytváření nových objektů nebo kreslení čar se poloha ukazatele přichytí k nejbližšímu středu objektu nebo vrcholu, což usnadňuje spojování a zarovnávání tvarů. Funkce Přichytit k mřížce přichytí polohu kurzoru k nejbližšímu místu mřížky, jak je určeno hodnotou Přichytit k mřížce. Všimněte si, že Grid Snap a Visual Grid nemusí být stejné.

Přírůstky pohybu tvaru

Při přesouvání objektů pomocí kurzorových šipek v okně úprav tyto hodnoty určují vzdálenost, o kterou se má výběr přesunout, a to jak při použití samotných kurzorových šipek, tak i modifikátorů Control nebo Shift.

NASTAVENÍ SOUBORU

Nastavení importu DXF

Jednotky

Soubory DXF neukládají měřicí systém, který byl použit k jejich vytvoření. Pokud vytvoříte objekt, který je široký 5 palců, může se importovat jako 5 mm široký, protože LightBurn vidí pouze "5". Podobně pokud byl váš objekt vytvořen v mikrometrech, může se importovat jako obrovský. Před importem souborů DXF nastavte tuto hodnotu podle potřeby, abyste zajistili správné měřítko.

Tolerance automatického zavírání

Soubory DXF jsou často ukládány jako soubor samostatných částí namísto souvislých cest. Hodnota Auto- Close Tolerance říká programu LightBurn, aby spojil všechny čáry nebo křivky, které jsou ve stejné vrstvě a blíže k sobě, než je tato hodnota.

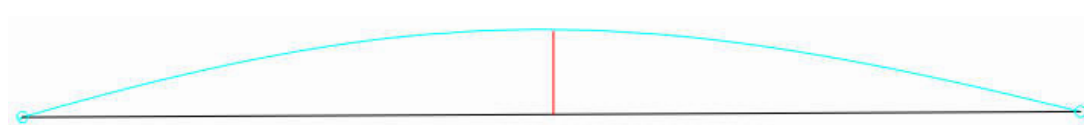
Další nastavení

Interval automatického ukládání

Zde můžete nastavit frekvenci automatického ukládání nastavením hodnoty v minutách. Nastavením intervalu automatického ukládání na hodnotu 0 automatické zálohování zakážete.

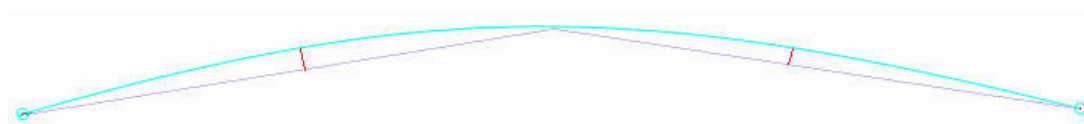
Tolerance křivky

Toto nastavení se podobá výše uvedenému nastavení Kvalita křivky s tím rozdílem, že řídí kvalitu výstupu do laseru. Číslo je měřítkem toho, jak velkou chybu ve výstupu připustit. Hodnota 0 by byla "dokonalá", ale vytvořila by velmi hustá data, protože některé lasery mohou zpracovávat pouze úsečky čar.



OutputTolerance

Na výše uvedeném obrázku představuje modrá křivka mezi dvěma body ideální tvar. Černá čára je přímka mezi nimi a červená čára ukazuje chybu (jak daleko je přímka od křivky). LightBurn tuto chybu změří, a pokud je rovna nebo nižší než hodnota Tolerance křivky, vypíše přímku. Pokud ne, křivka se rozdělí na dva lineární segmenty a proces se opakuje s každým novým segmentem. Tyto segmenty jsou níže zobrazeny fialovou barvou spolu s jejich novými hodnotami chyb. Je vidět, že tyto dvě nové přímky mnohem lépe aproximují původní křivku.



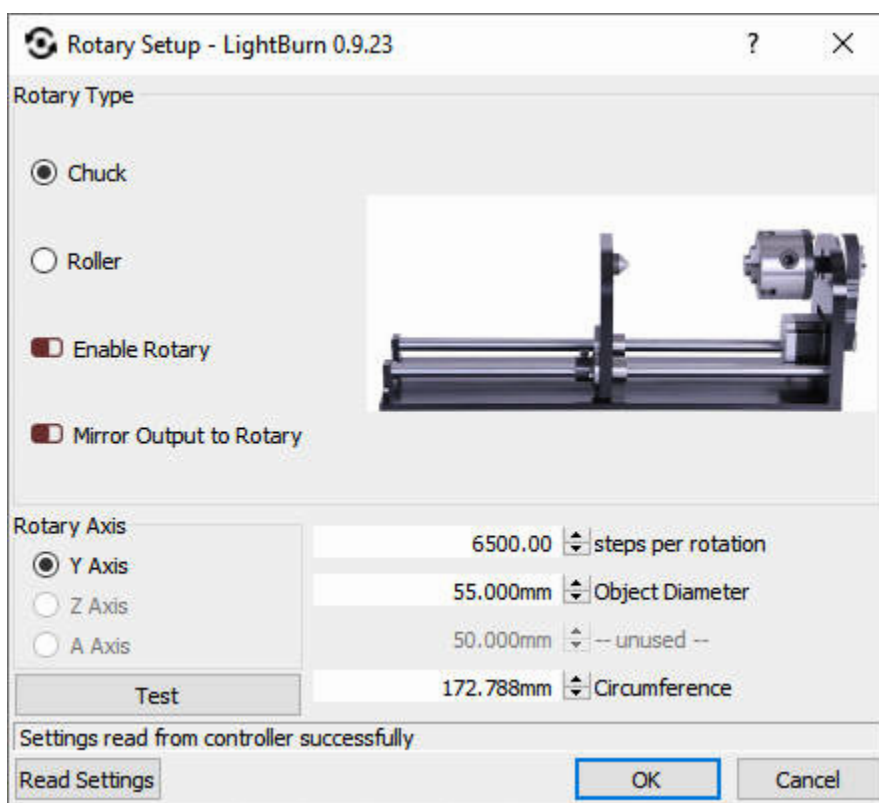
OutputTolerance-SubDiv

Většina lidí pravděpodobně nikdy nebude potřebovat tuto hodnotu změnit - výchozí hodnota je 0,05 mm, což je přibližně 1/2 šířky typického paprsku. Všimněte si, že se jedná o *maximální* povolenou hodnotu chyby, takže typický výstup bude lepší než tato hodnota, a to se týká pouze křivek, nikoli přímek nebo vrcholů, které jsou přesné.

Nastavení otočného ovladače

Provede vás nastavením a používáním rotačního nástavce s LightBurn.

V horní liště klikněte na nabídku Laserové nástroje (nebo jen Nástroje ve starších verzích LightBurn), poté na Nastavení rotace a otevře se okno nastavení rotace, které je zobrazeno zde:



Okno nastavení otočného ovladače

Okno může vypadat různě v závislosti na typu ovladače, který máte, a ve skutečnosti nemusíte mít k této položce nabídky vůbec přístup - většina ovladačů Trocen například vyžaduje nastavení otočných parametrů prostřednictvím nabídky na samotném panelu ovladače.

Obecné nastavení rotačního zařízení

Pokud používáte řídicí jednotku Ruida, odpojte připojení krokové osy Y a připojte k ose Y rotační nástavec. Používáte-li ovladače Smoothie nebo Grbl, C3D nebo Smoothieware, klikněte na výběr osy "A". (Než budete pokračovat, podívejte se níže, jak nastavit kroky ovladače). Vyberte si, zda máte sklíčidlo nebo válečkový nástavec.

Klikněte na zaškrtnutí políčko Povolit otáčení (po povolení se zbarví zeleně).

Do pole Kroky na otáčku zadejte počet kroků, které váš nástavec potřebuje k provedení jedné plné otáčky. U rotačního sklíčidla to bude jedna otáčka sklíčidla a u válečku to bude jedna plná otáčka válečku, NE položky. U zařízení GCode s vyhrazenou osou otáčení by toto číslo mělo být pouze "360 stupňů". Pokud nepoužíváte vyhrazenou rotační osu, budete muset použít metodu pokusu a omylu, abyste vybrali správnou vzdálenost pohybu pomocí tlačítka *Test*.

Kliknutím na tlačítko *Test* ověřte, zda válec nebo sklíčidlo provede jednu úplnou otáčku, zastaví se a vrátí se zpět.

Zadejte buď průměr gravírovaného objektu, nebo jeho obvod, druhá hodnota se vypočítá automaticky.

Poznámka: Pokud používáte DSP kontrolér (Ruida apod.), musíte při změně nastavení otočného ovladače vypnout napájení kontroléru, protože pokud tak neučiníte, nebude některá vnitřní logika přizpůsobena nastavení otočného ovladače. Změňte nastavení, zavřete okno Nastavení otočného ovladače, aby se změna zapsala do ovladače, pak vypněte řídicí desku a znovu ji zapněte.

Pravděpodobně budete muset stisknout tlačítko Esc (nebo stop) na ovladači, aby se nepokoušel sám vrátit do polohy domů, protože osa Y se nevrátí správně.

Zarovnejte objekt pod laserovou hlavu do polohy, ve které bude začínat osa X, a otočte objekt v rotačním nastavci do bodu, ve kterém má začít gravírování osou Y.

Při použití otočného ovladače je obecně vhodné použít jako nastavení "Start From" (začít od) "aktuální pozici".

Kliknutím na tlačítko Spustit spustíte úlohu, nebo pokud máte řídicí jednotku DSP, můžete ji pomocí příkazu Odeslat odeslat do řídicí jednotky a spustit ji z ní.

Po dokončení nezapomeňte zrušit zaškrtnutí políčka Použít rotační přílohu, abyste si nepokazili další běžný projekt.

Obecné pokyny k používání rotačního nastavce:

Pokud předmět klouže po válečcích válečkového nastavce, omotejte válečky nějakým protiskluzovým materiálem nebo dokonce gumičkami.

Můžete také zkusit umístit do předmětu nějaké závaží, například kuličková ložiska nebo jiné malé kulaté předměty, které pomohou přitlačit předmět k válečkům.

Pokud se na konci gravírování objeví plochá část, znamená to, že váš rotační převodový mechanismus má vůli. Obecně to vyřeší utažení všech řemenů v rotačním zařízení, ale pokud ne, můžete umístit malou čáru několik mm pod spodní část návrhu, nastavit ji na velmi nízký výkon, například 0,1 %, a nastavit ji jako první vrstvu, která se spustí. Rotační zařízení se roztočí do této polohy, pak se vrátí zpět přes těch několik mm mezery a tímto pohybem vyrovná vůli.

Poznámky pro uživatele C3D, Smoothieware nebo GRBL:

Před výše uvedenou konfigurací bude pravděpodobně nutné nastavit rotační osu na řídicí jednotce. LightBurn posílá rotační pohyby jako hodnoty úhlů a ovladač GCode tyto úhly převádí na skutečné pohyby. K tomu potřebuje znát správný počet kroků motoru pro jeden stupeň pohybu rotačního motoru.

Pokud máte Cohesion3D, Smoothieboard nebo jiný běžný regulátor založený na GCode, je toto číslo obvykle 200 krát násobek vašeho mikrostepingu (obvykle 8 nebo 16) krát případná redukce převodu, děleno 360.

U rotačního systému Cohesion3D nebo HolgaMods je to obvykle.

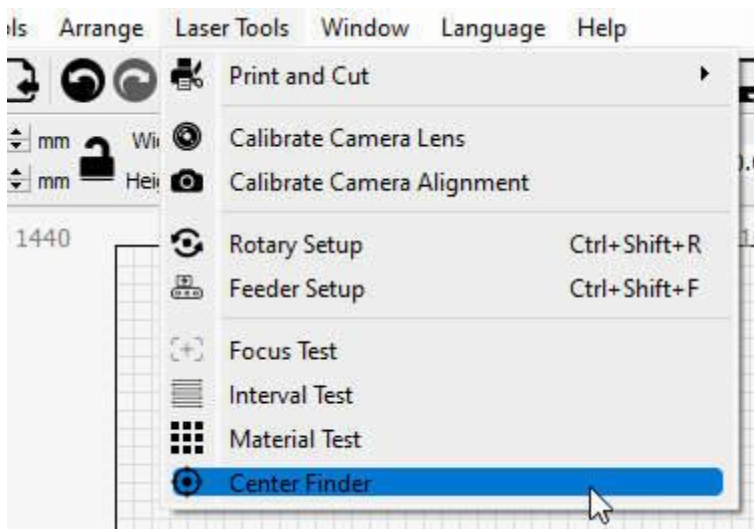
$3200 \text{ kroků} (200 \times 8 \text{ mikrokroků} \times 2x \text{ redukce}) / 360 = 8,88888888 \text{ kroků na stupeň}$
 $6400 \text{ kroků} (400 \times 8 \text{ mikrokroků} \times 2x \text{ redukce}) / 360 = 17,7777778 \text{ kroků na stupeň}$

Počet kroků na stupeň spolu se zrychlením a maximální rychlostí je třeba nastavit na příslušném místě regulátoru. U softwaru Smoothieware by to bylo nastavení "delta" v položce

soubor config.txt v řadiči. V případě GRBL je přístupný v nabídce Úpravy > Nastavení stroje v LightBurn v části nastavení dodavatele pro osu A.

Vyhledávač středu kruhu

Nástroj Center Finder najdete v nabídce Laserové nástroje. Je užitečný při hledání středu kruhového materiálu a při definování tohoto materiálu v pracovním prostoru LightBurn.



Nabídka laserových nástrojů

Začínáme

Domů stroj.

Pokud stroj nemá přepínač domů, ujistěte se, že jste stroj spustili s laserovou hlavou v bodě 0,0 pracovního prostoru (u strojů s g-kódem obvykle v levém dolním rohu).

Pokud je pažba, na kterou se odvoláváte, lehká nebo se dá snadno přemístit, ujistěte se, že je nějakým způsobem zajištěna, aby se během operací nepotloukla.

Nastavení bodů

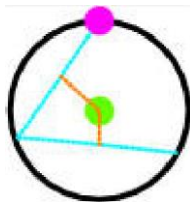
Bod 1

Přesuňte laserovou hlavu do první polohy na okraji kružnice, jak je znázorněno v průvodci.

Poznámka - Aby vyhledávač Center Finder fungoval, musíte laser přesunout pomocí ovládacího panelu laseru nebo z karty **Move**.

1.1.03

Přesuňte laserovou hlavu do bodu na vnější straně kružnice.



Nastavení prvního
okruhu Pojd'lt

Obno
vení

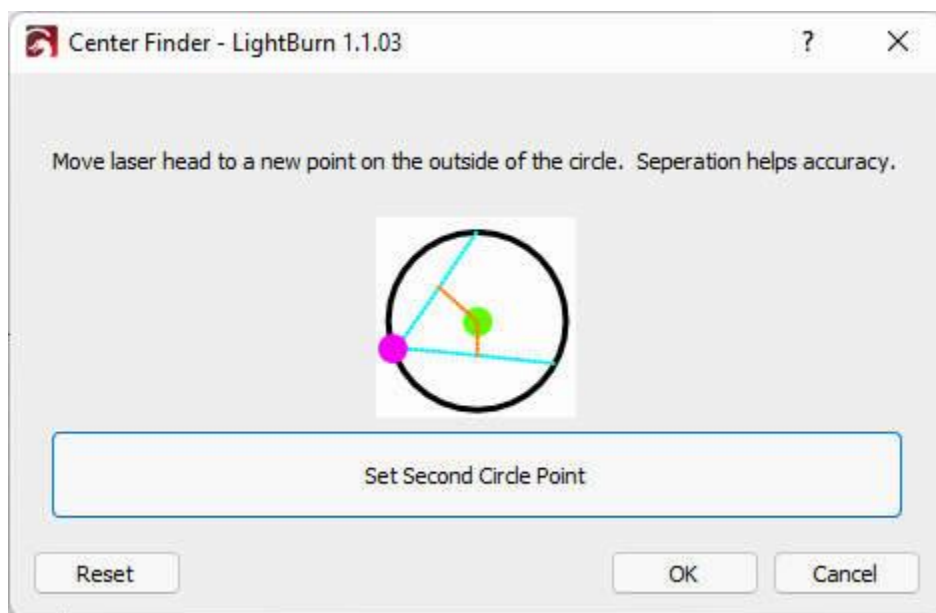
OK

Zrušit



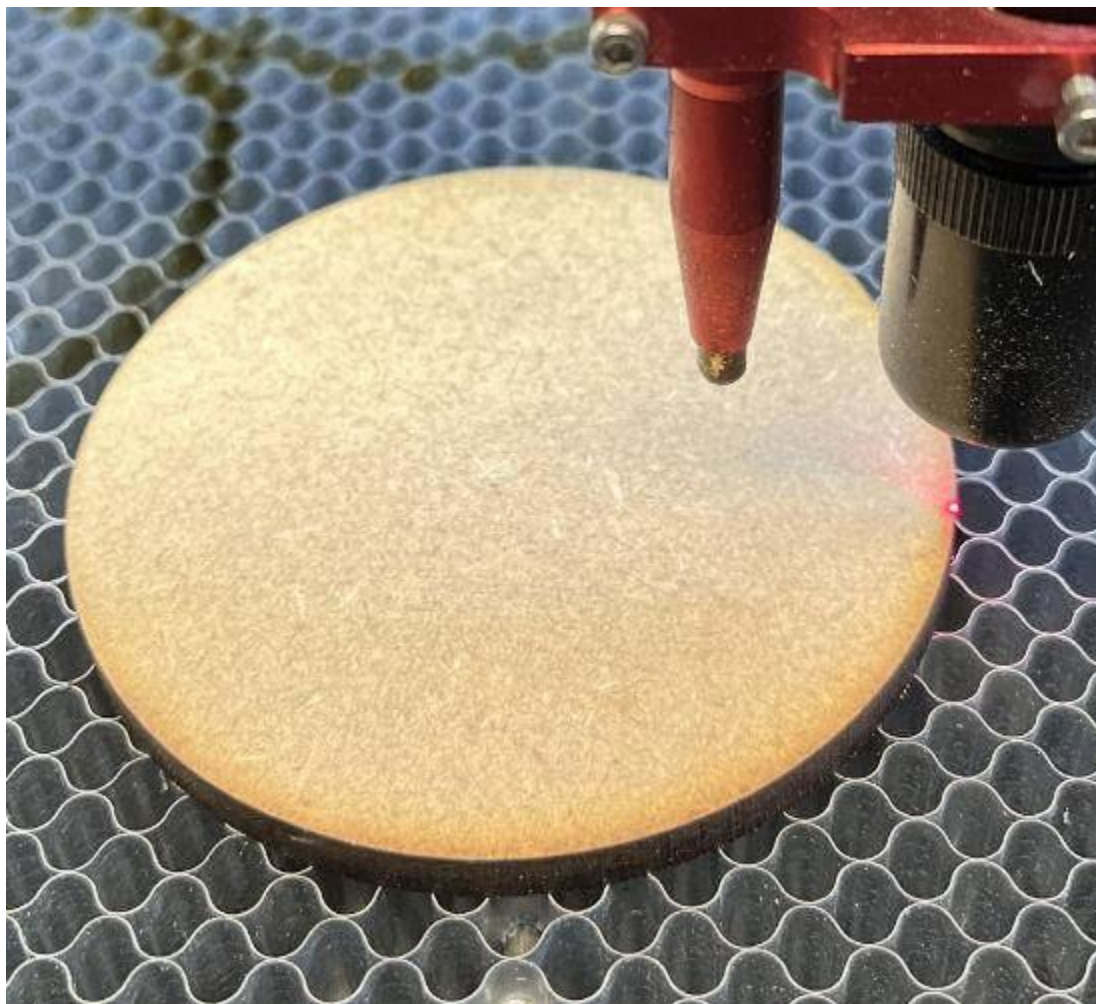
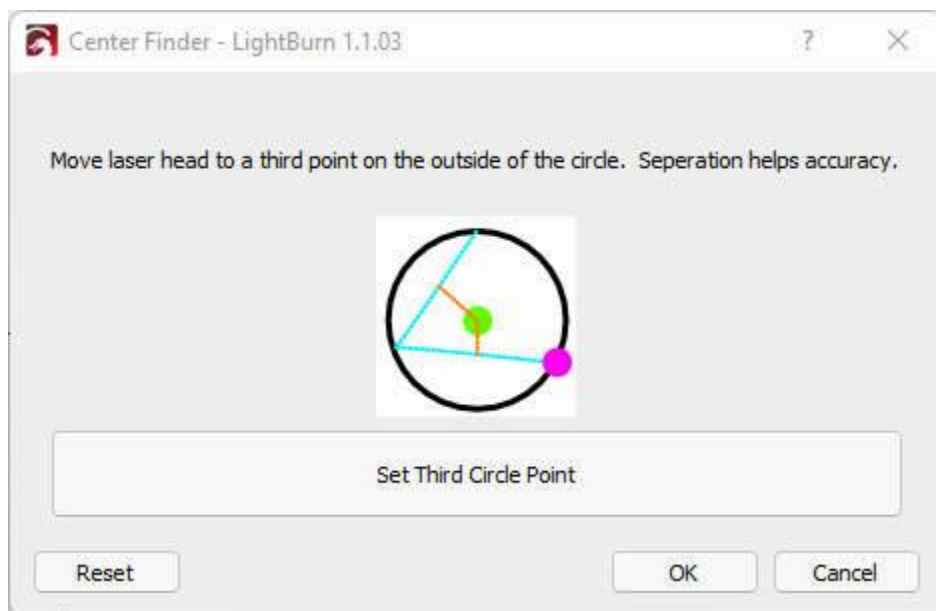
Bod 2

Přesuňte laserovou hlavu na další pozici na okraji kružnice, jak je znázorněno v průvodci.



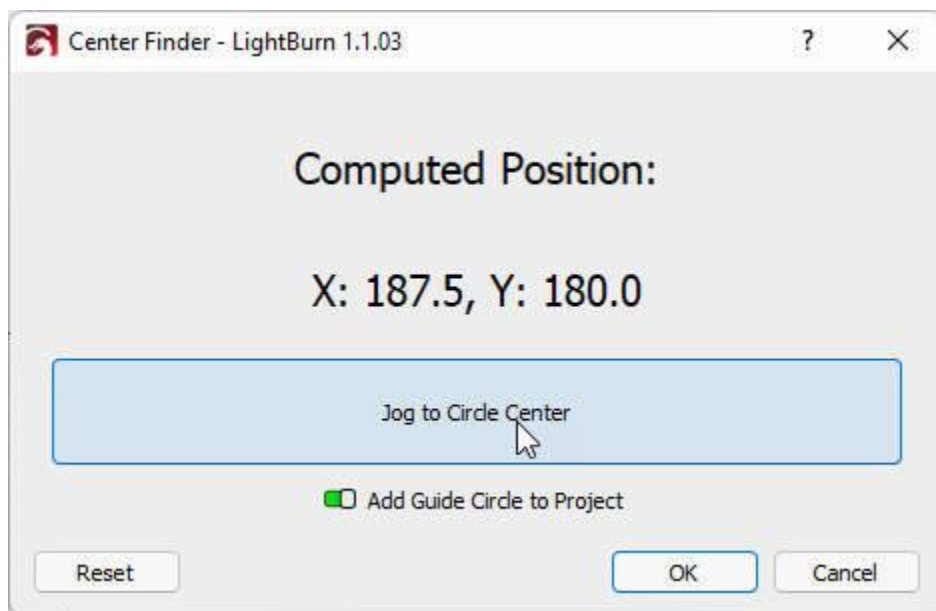
Bod 3

Přesuňte laserovou hlavu do poslední polohy na okraji kružnice, jak je znázorněno v průvodci.

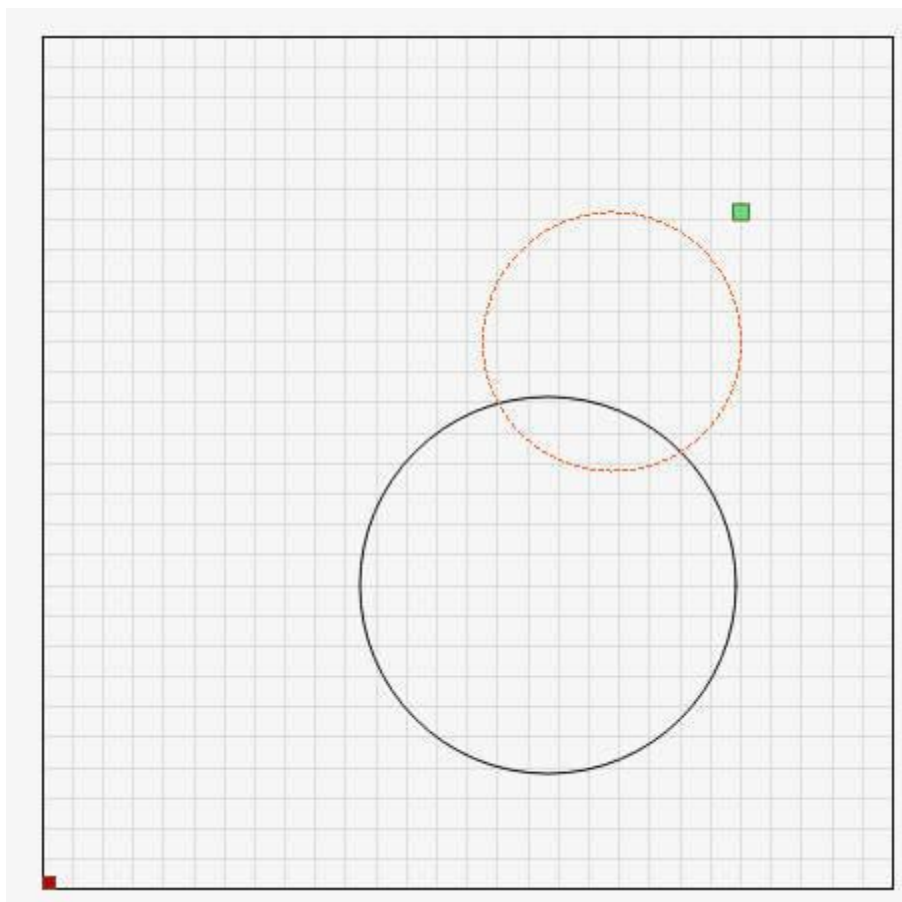


Přesun do středu

Poslední krok vám ukáže vypočítaný střed kružnice a umožní vám běžet do tohoto bodu.



Umožní vám také vytvořit "vodící kružnici" na vrstvě nástrojů 1, která vám poskytne znázornění zásoby v pracovním prostoru.



Nastaven

í vodícího kruhu

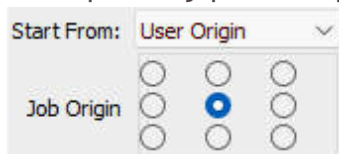
Původ

Absolutní původ

Pokud pro svůj pracovní postup používáte "Absolute Origin", přesuňte návrh do vodícího kruhu a ujistěte se, že je bod "Start From:" nastaven na "Absolute Coords".

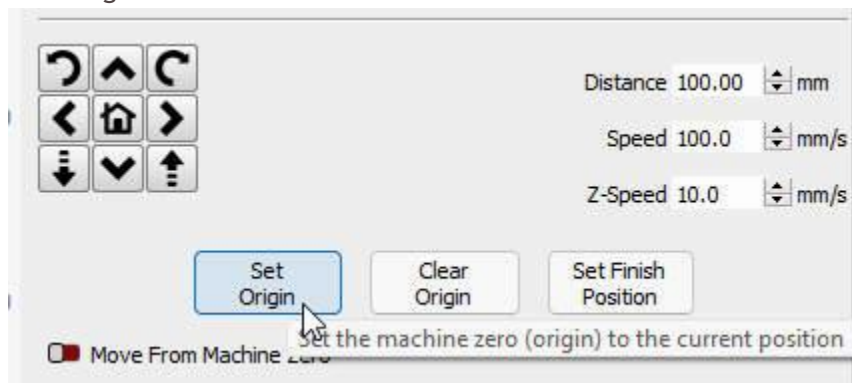
Původ uživatele - Středisko

Pokud pro svůj pracovní postup používáte "User Origin", ujistěte se, že je kliknuto na přepínač



uprostřed.

Po umístění laseru do středu díla stiskněte tlačítko "Origin" na ovládacím panelu DSP nebo tlačítko "Set Origin" na kartě Move.



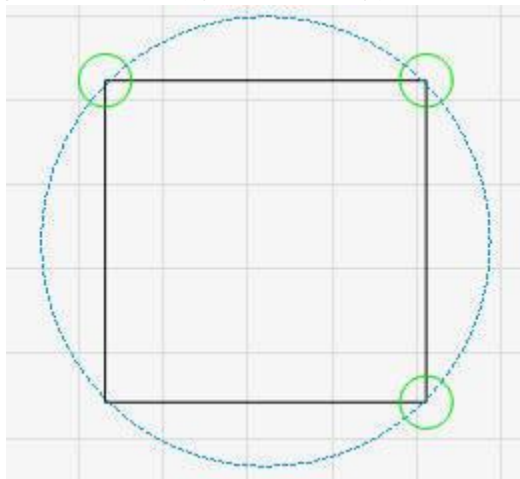
Poznámky

Čím přesnější je umístění bodů, tím lépe. Pokud máte červený laser, který je přesný, můžete se pokusit rozdělit bod na okrajích pažby.

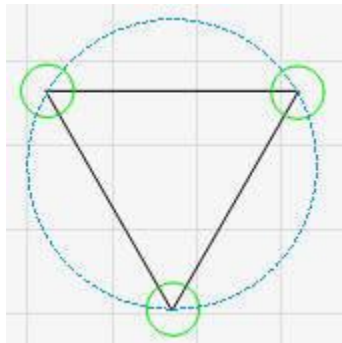
Body můžete nastavit v libovolném pořadí. Tento průvodce je pouze užitečnou referencí.

Tento nástroj dokáže najít střed libovolného tvaru, který lze "popsat" průměrem kruhu. Tvary

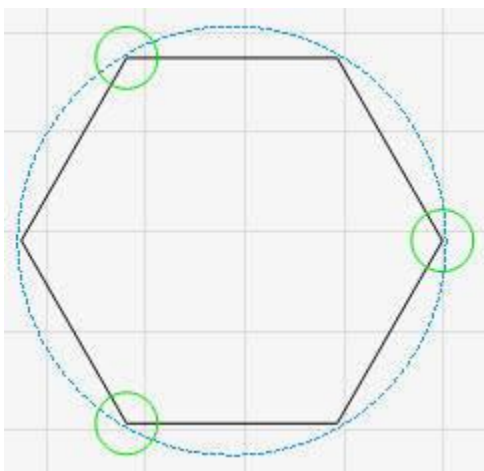
jako čtverce (vyberte 3 rohy)



Rovnostranné trojúhelníky



Šestiúhelníky

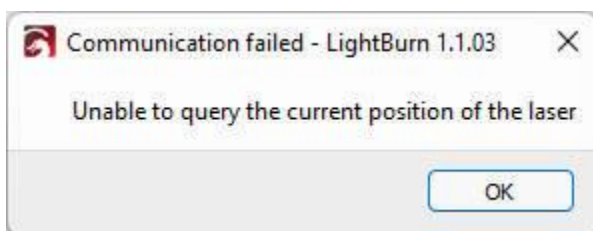


šestihran

Řešení problémů

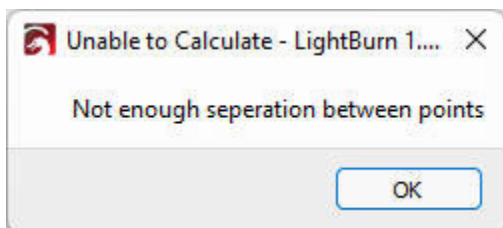
Špatné nastavení bodu - stiskněte tlačítko "Resetovat". Tím se vymažou VŠECHNY uložené body. Začněte od aktuálního bodu. Body můžete nastavit v libovolném pořadí.

Nelze zjistit aktuální polohu laseru - k tomu dochází, když Lightburn nemůže získat polohu laseru z ovládání. Často se laser stále pohybuje nebo stále probíhá jiný příkaz. Klikněte na tlačítko ok a po několika sekundách čekání to zkuste znovu. Pokud se to děje i nadále, ujistěte se, že je ovládání stále připojeno a nahoře na kartě "Laser" se zobrazuje "Připraveno".



unable_to_query

Nedostatečná vzdálenost mezi body - laser jste nevzdálili od posledního bodu nebo jste jej nevzdálili dostatečně daleko, abyste mohli provést dobrý výpočet. Zkuste se oddálit a nastavit bod znovu.

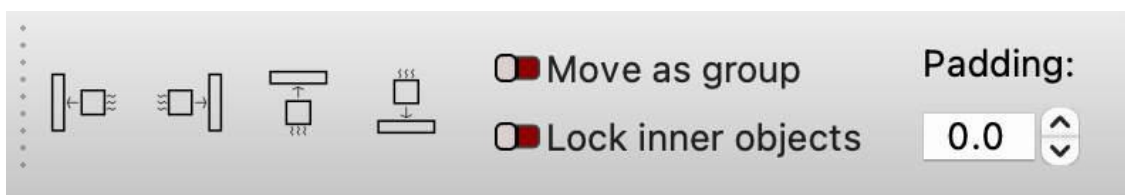


oddělené

Nelze vypočítat střed - Lightburn nemůže vypočítat střed, jinak by byl mimo pracovní prostor. K tomu obvykle dochází na počítačích bez domovských přepínačů, které nebyly správně spuštěny. Restartujte stroj s hlavou na počátku stroje a zkuste průvodce spustit znovu.

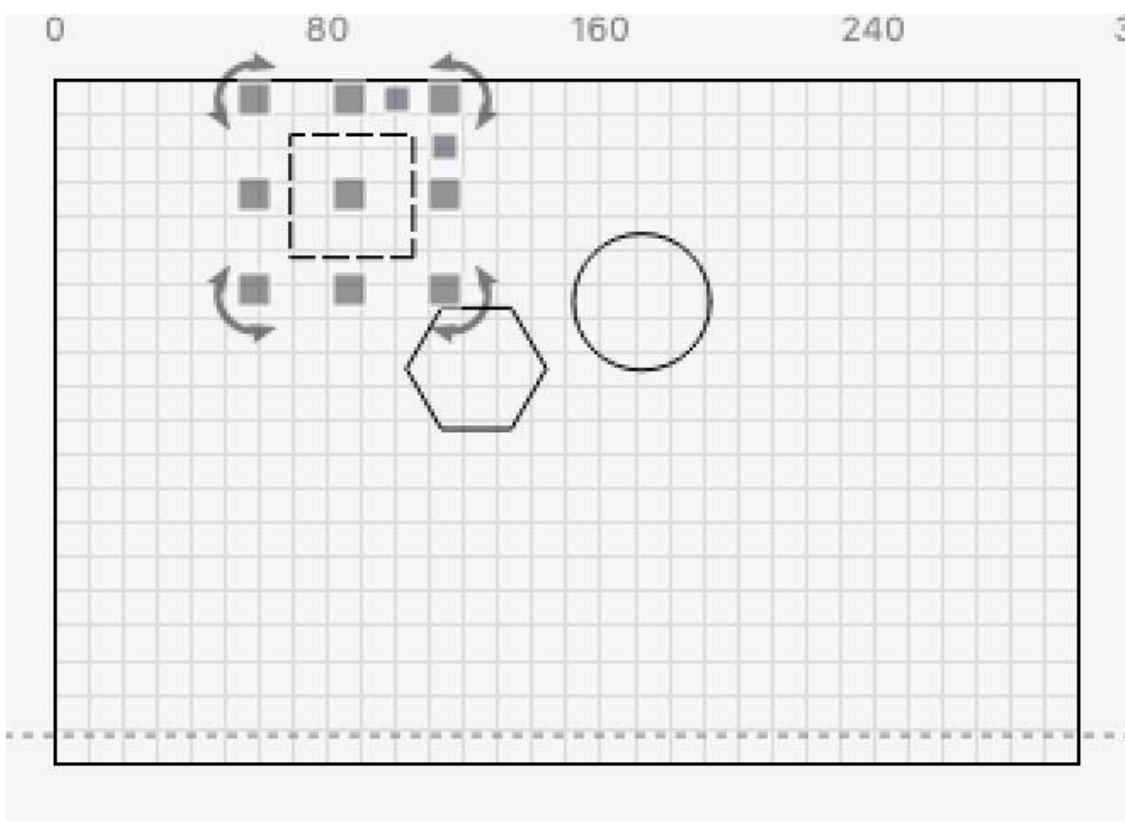
Dokovací nástroj

Nástroj Dokování lze použít k přiblížení objektů k sobě v pracovním prostoru, abyste mohli efektivněji využívat prostor.

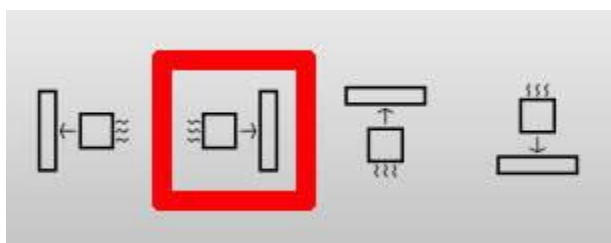


Dokování jednoho tvaru

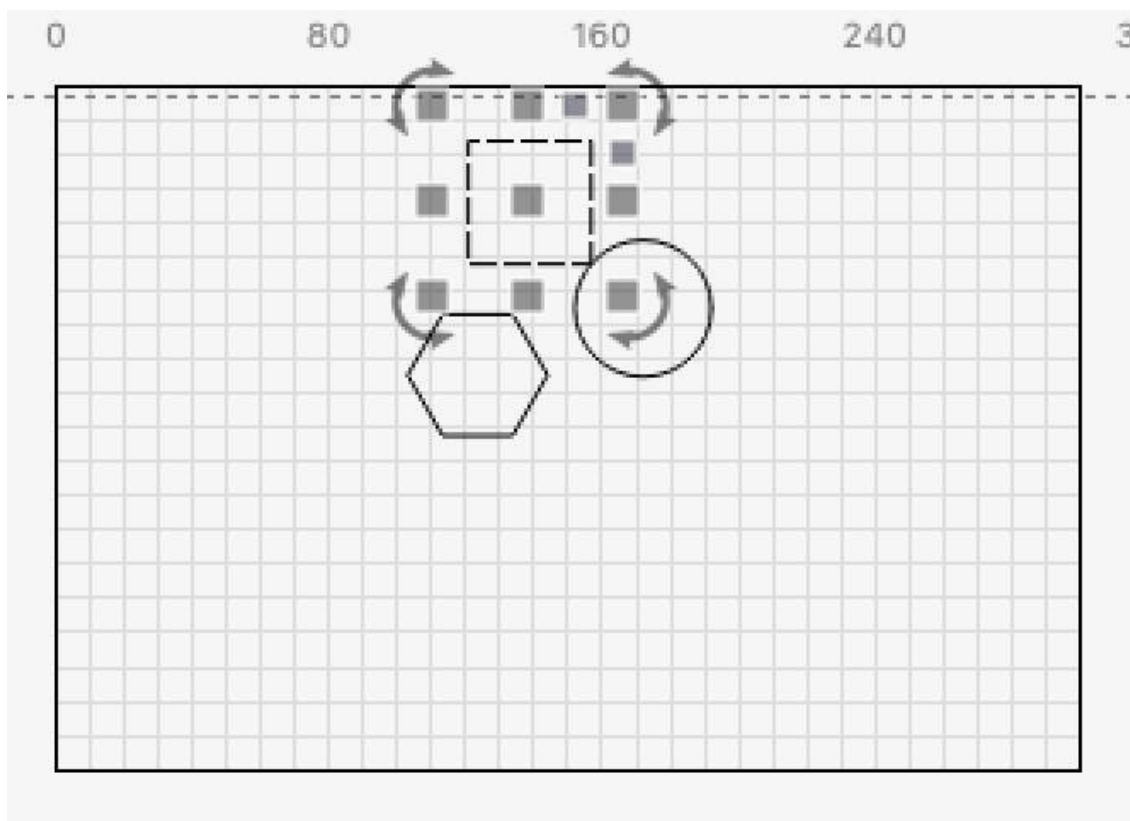
Každé z tlačítek dokování přikáže vybraným objektům, aby se pohybovaly daným směrem, dokud do něčeho nenarazí.



Dokování jednoho tvaru

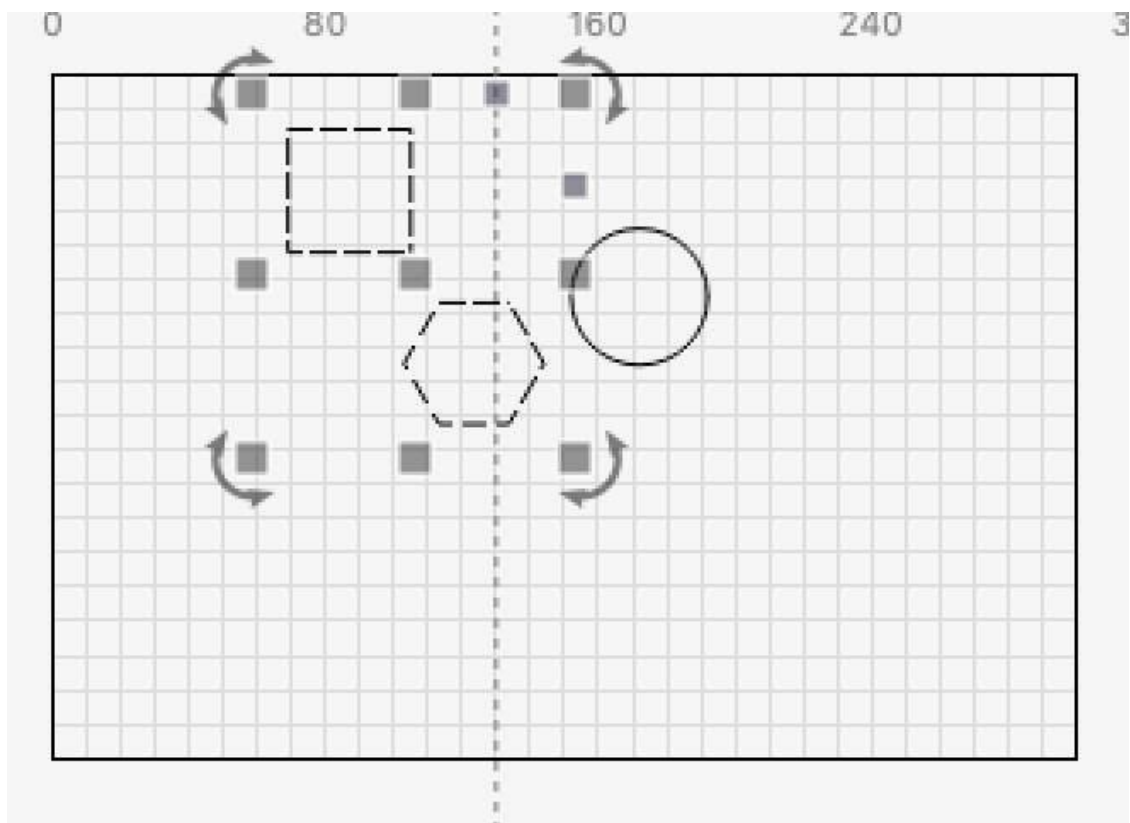


Dokování jednoho tvaru

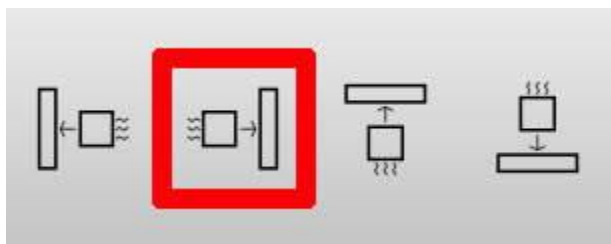


Zakotvený jeden tvar

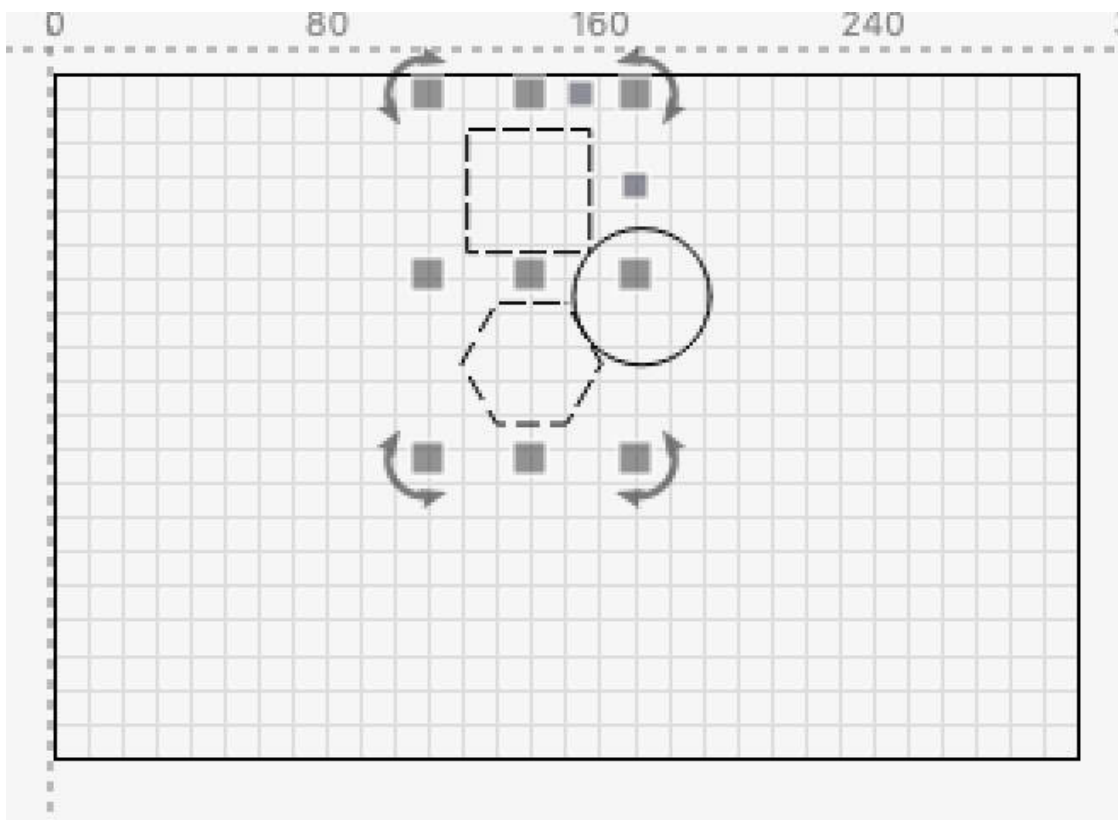
Ve výchozím nastavení přesune nástroj Dokování všechny vybrané objekty tak daleko, jak to jen půjde.



Dokování dvou tvarů

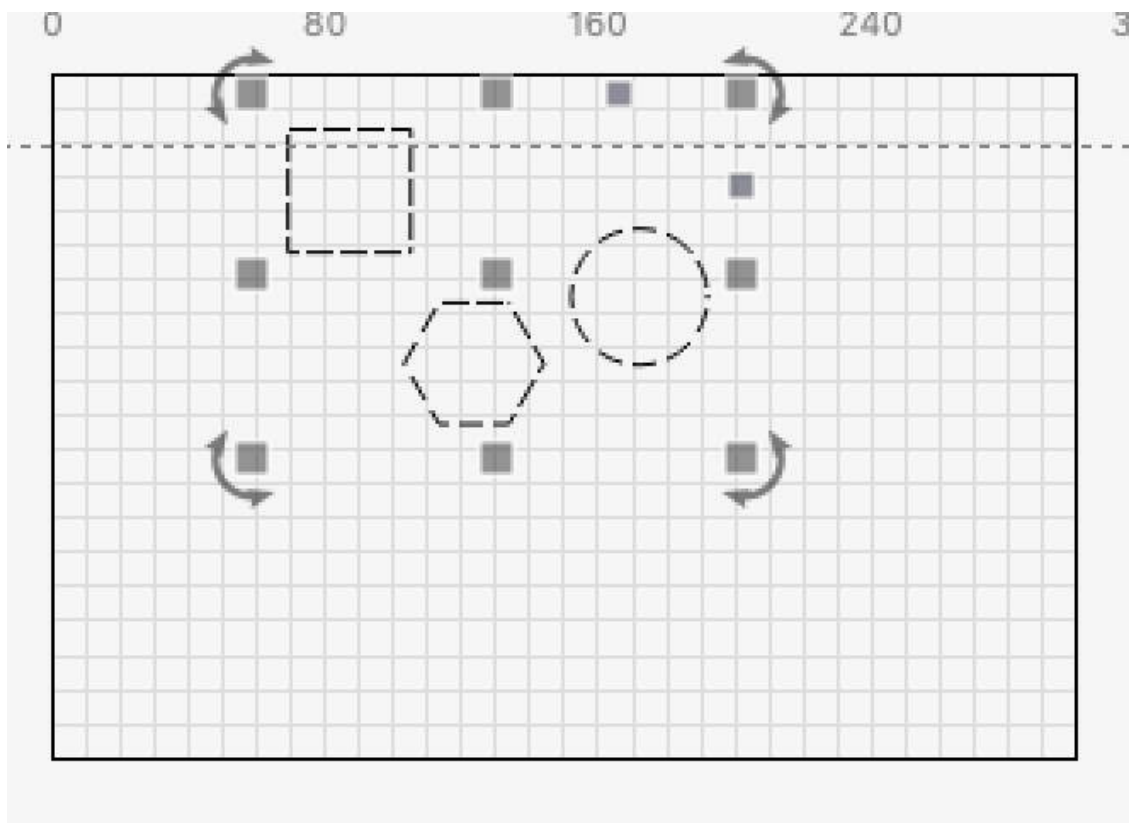


Dokování jednoho tvaru

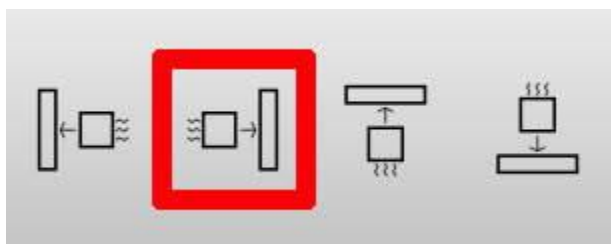


Zakotvení dvou tvarů

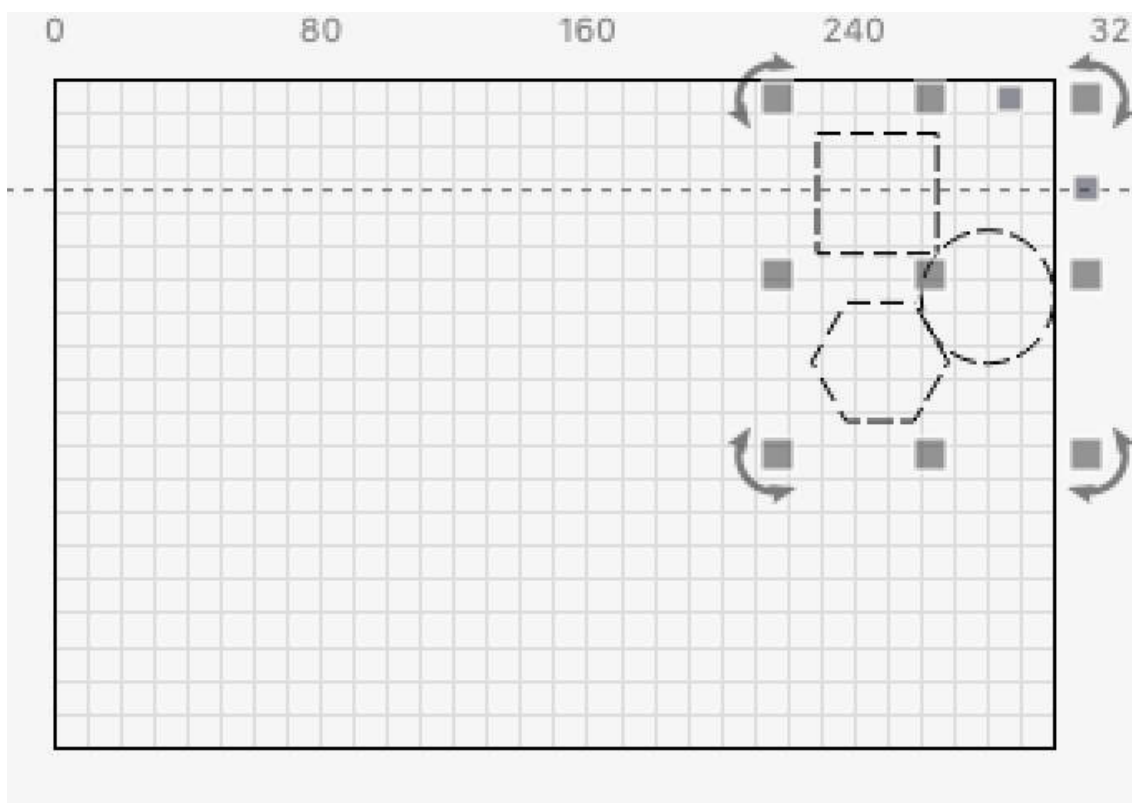
Pokud nejsou zasaženy žádné jiné objekty, použije se okraj pracovního prostoru.



Dokování k okraji

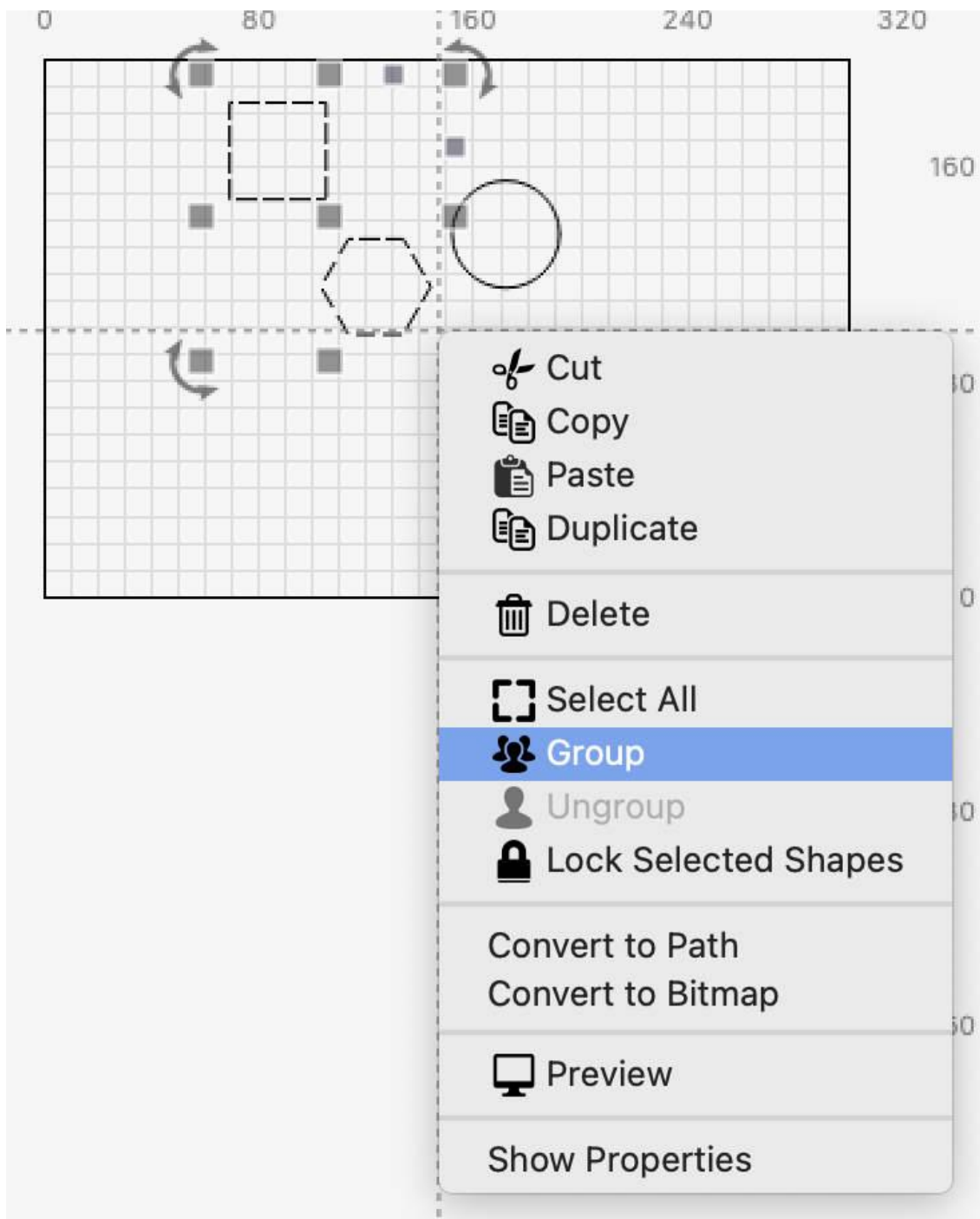


Dokování jednoho tvaru

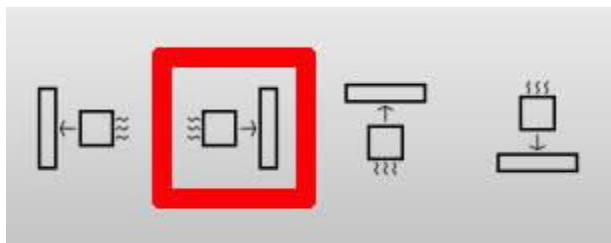


Zakotveno na okraji

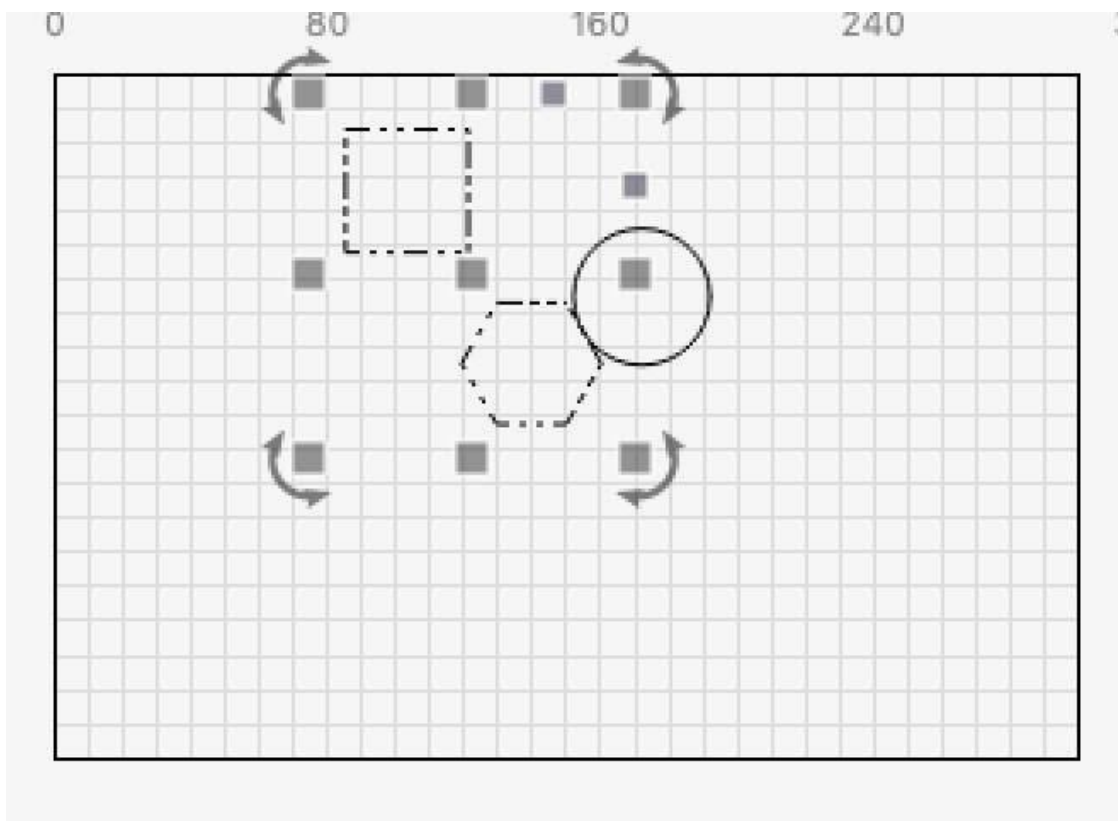
Seskupené objekty se budou pohybovat společně, takže pokud se některý z nich zastaví, zastaví se celá skupina.



Dokování skupiny



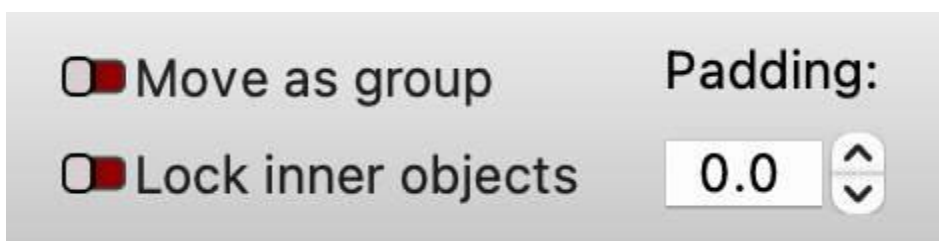
Dokování jednoho tvaru



Zakotvení skupiny

DALŠÍ MOŽNOSTI

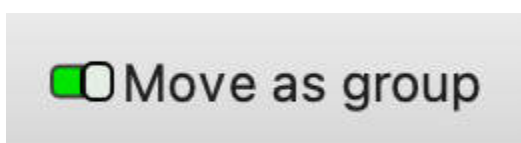
Dokovací nástroj je vybaven několika dalšími funkcemi, které mění jeho fungování. Tyto možnosti najdete vedle tlačítek Dokování:



Možnosti dokování

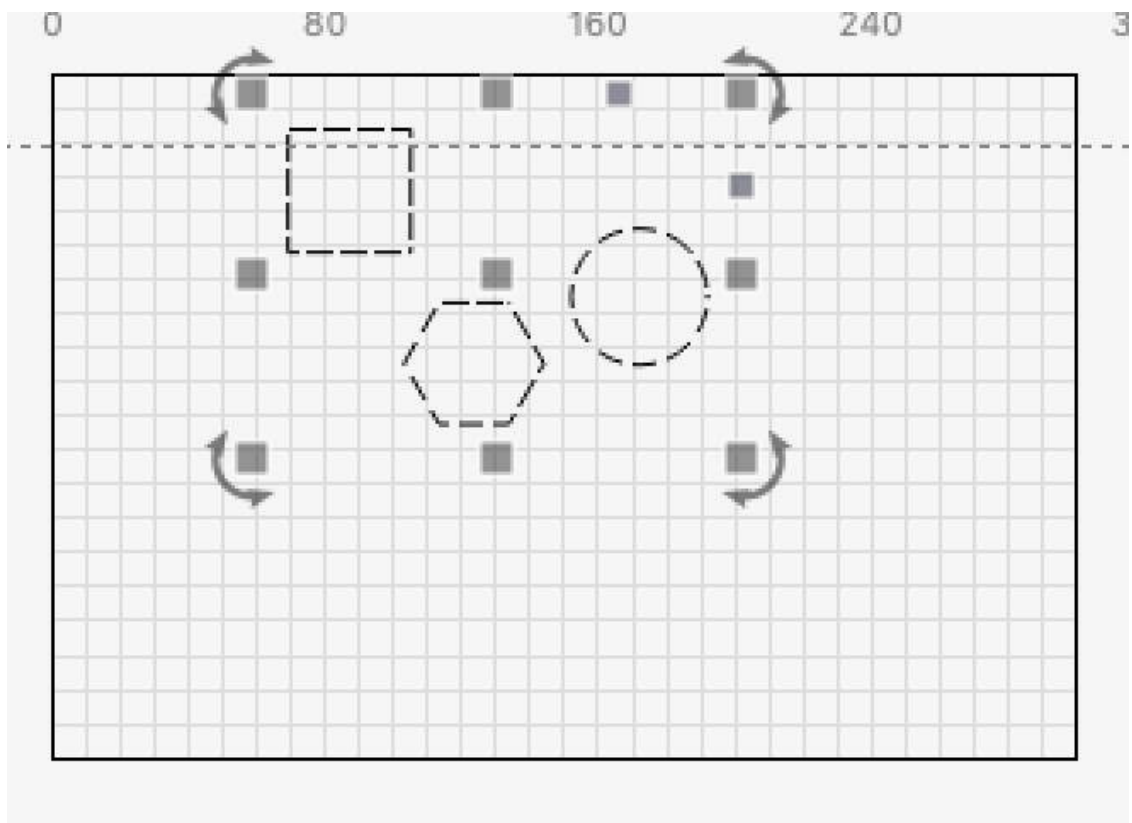
Přesun jako skupina

Nastavení Přesunout jako skupinu zachází se samostatnými objekty, jako by byly seskupeny.

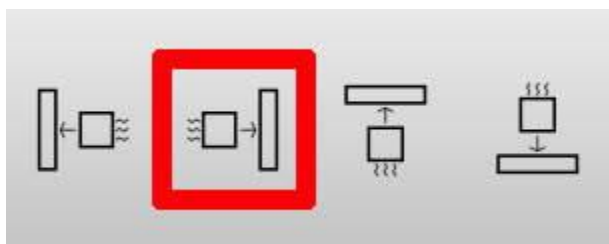


Přesun jako skupina

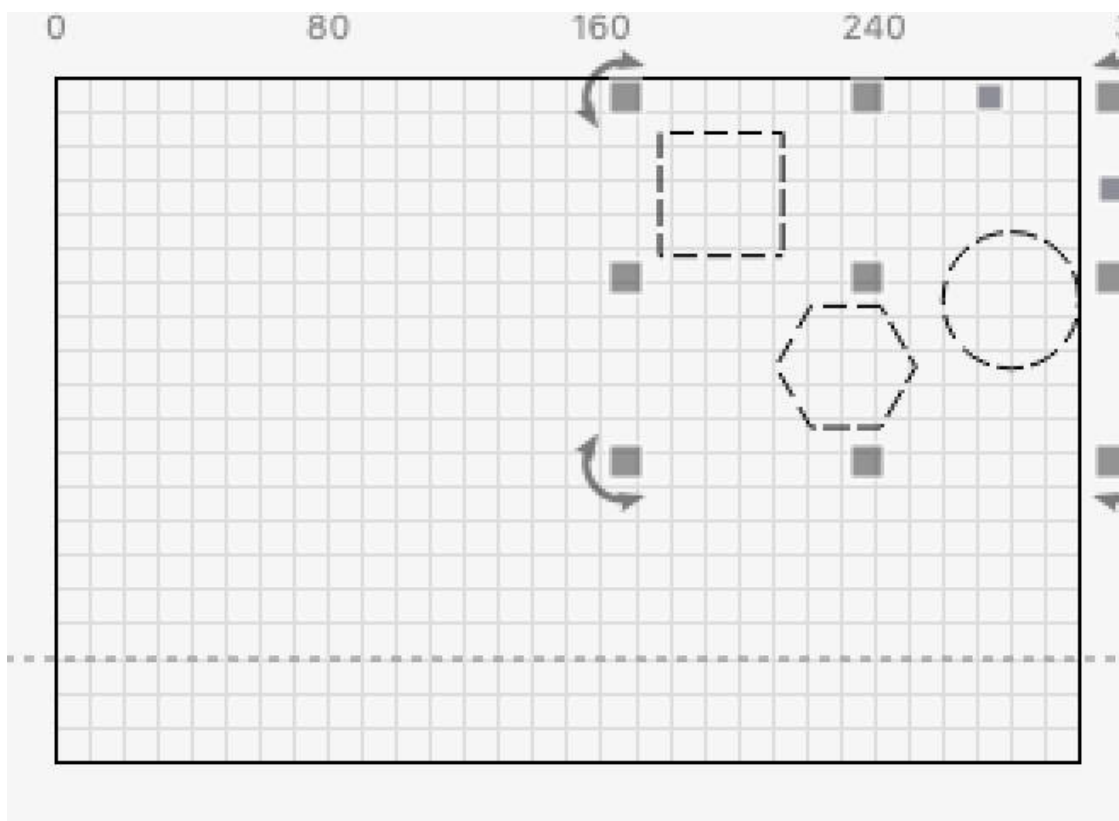
To znamená, že se budou pohybovat pouze do té doby, než se jeden z objektů zastaví, a ostatní vybrané objekty se také zastaví.



Dokování jako skupina



Dokování jednoho tvaru

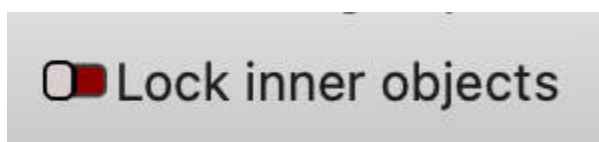


Zakotveno jako skupina

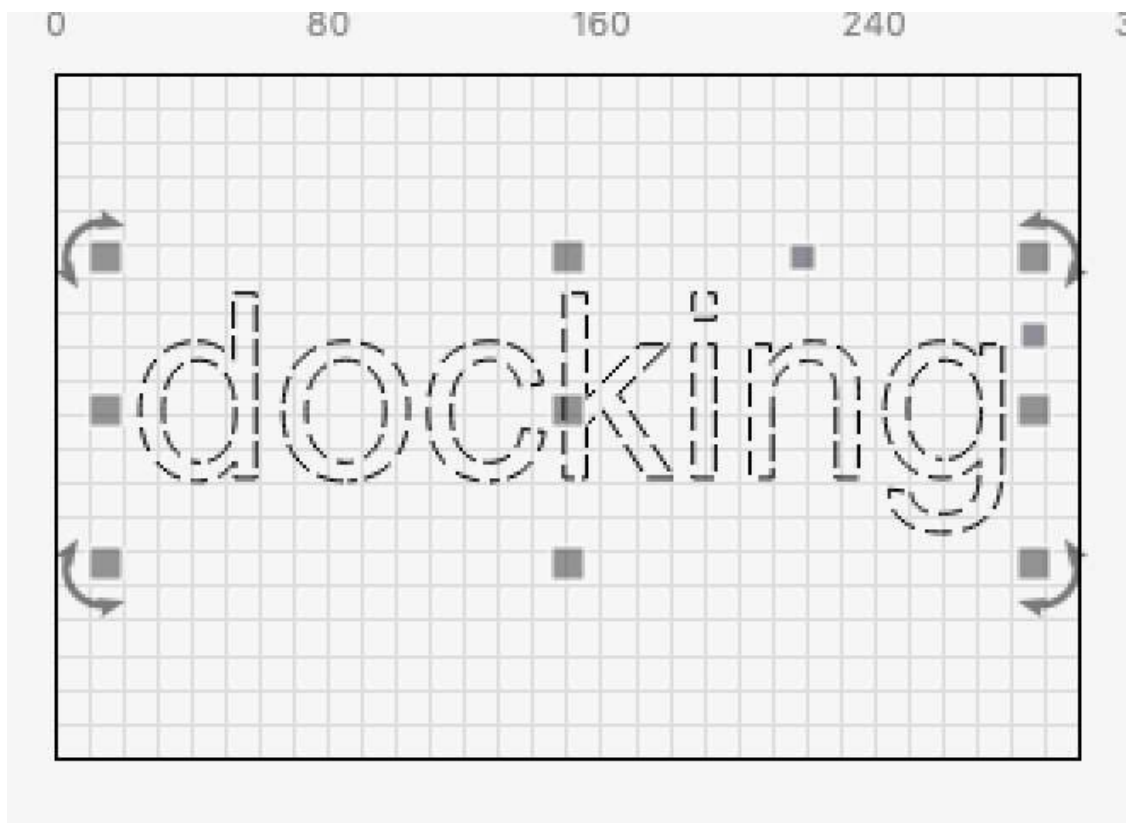
Uzamčení vnitřních objektů

Nastavení Zamknout vnitřní objekty udržuje objekty uvnitř jiných objektů pohromadě.

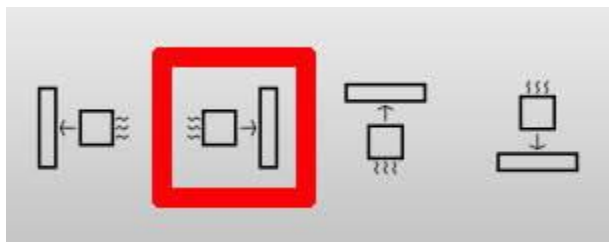
Pokud je toto nastavení vypnuté, vnitřní objekty se budou pohybovat i po zastavení vnějšího objektu.



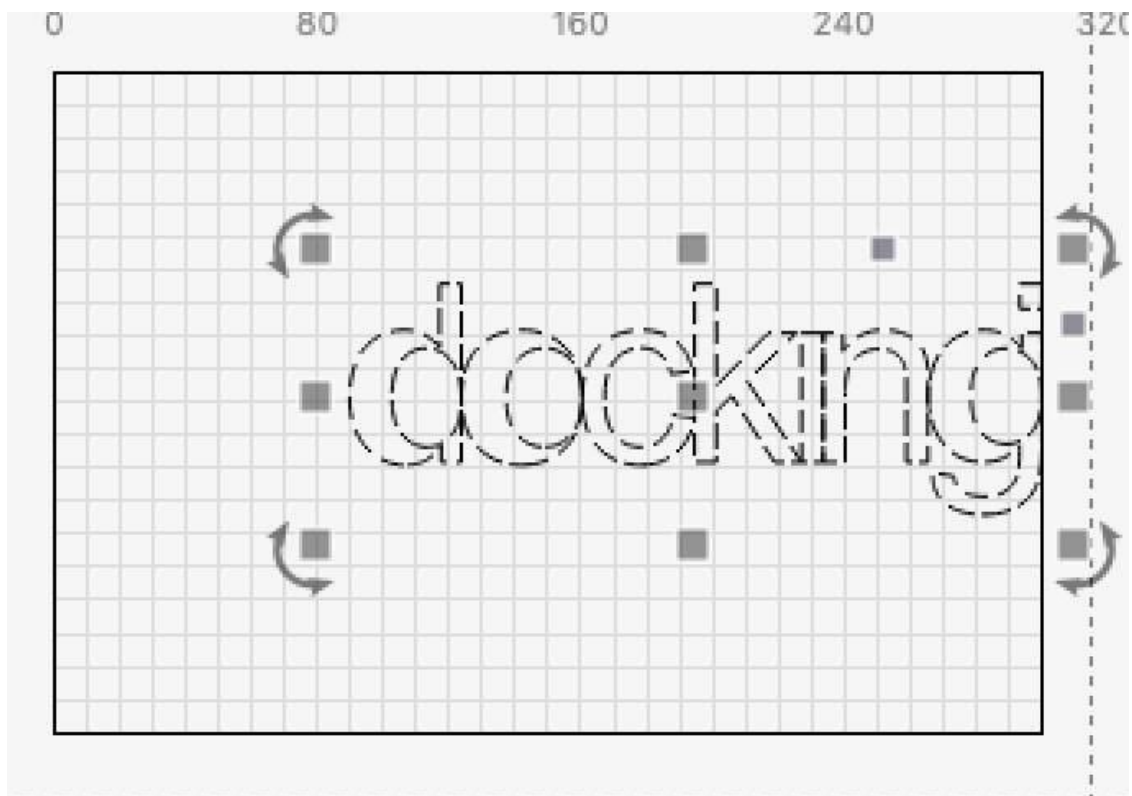
Vnitřní možnost uzamčení



Přesun jako skupina

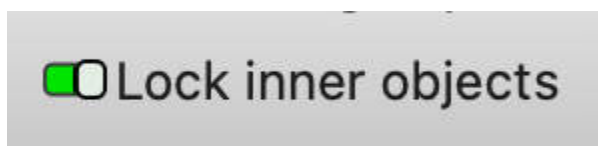


Dokování jednoho tvaru

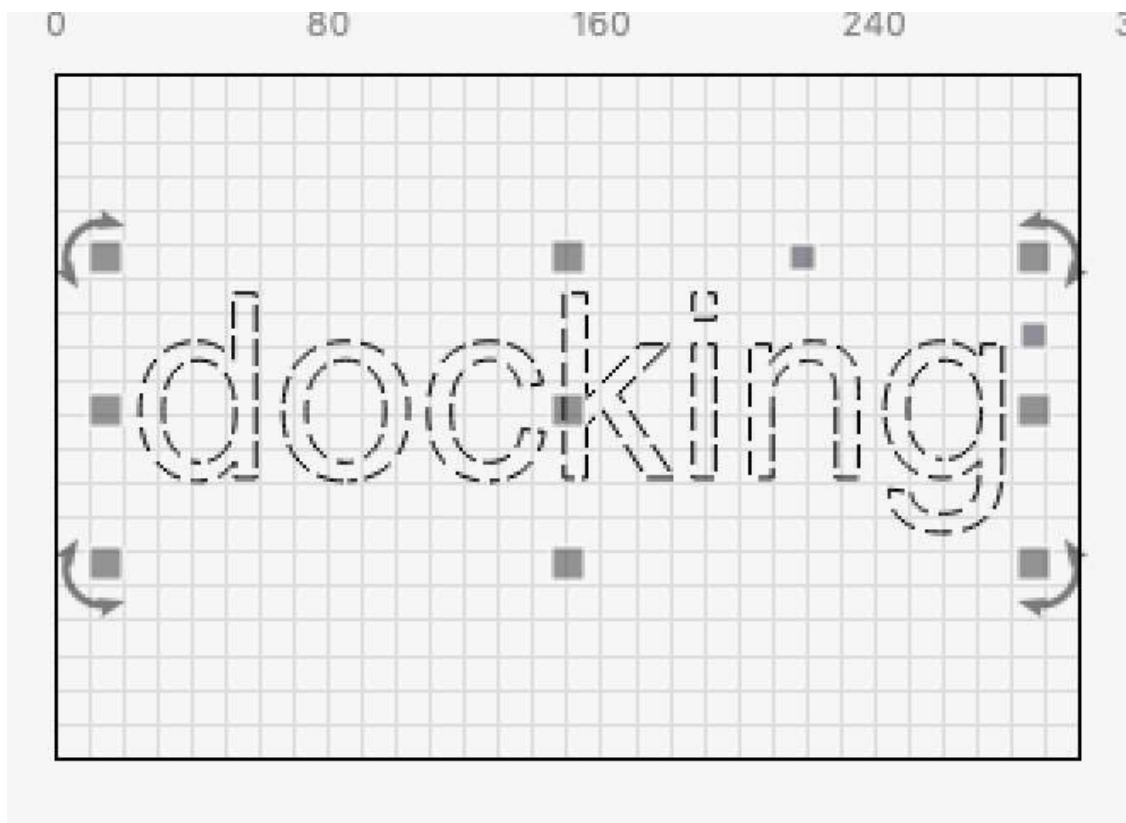


Přesun jako skupina

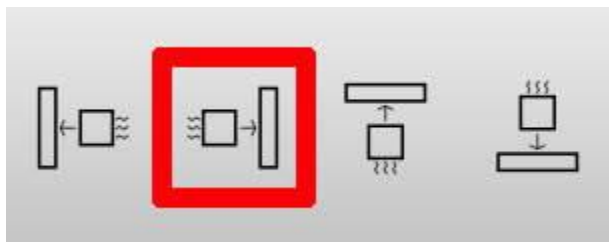
Pokud je nastavení zapnuto, vnitřní objekty zůstanou zachovány s okolními objekty.



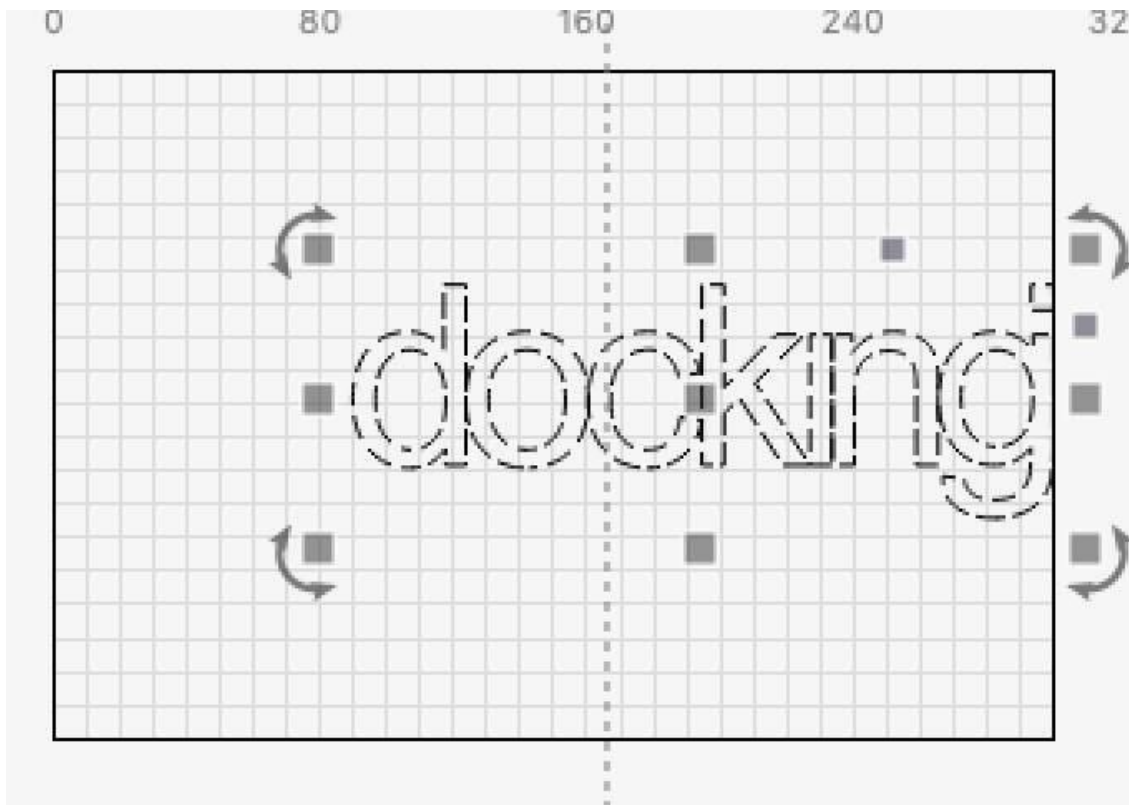
Uzamčení vnitřních objektů



Přesun jako skupina



Dokování jednoho tvaru



Přesun jako skupina

Všimněte si, že to nemá vliv na objekty, které *se překrývají*; v *takovém* případě se objekty přesunou každý samostatně a najdou si svůj vlastní objekt, ke kterému se připojí (pokud nepoužijete výše uvedenou možnost Přesunout jako skupinu).

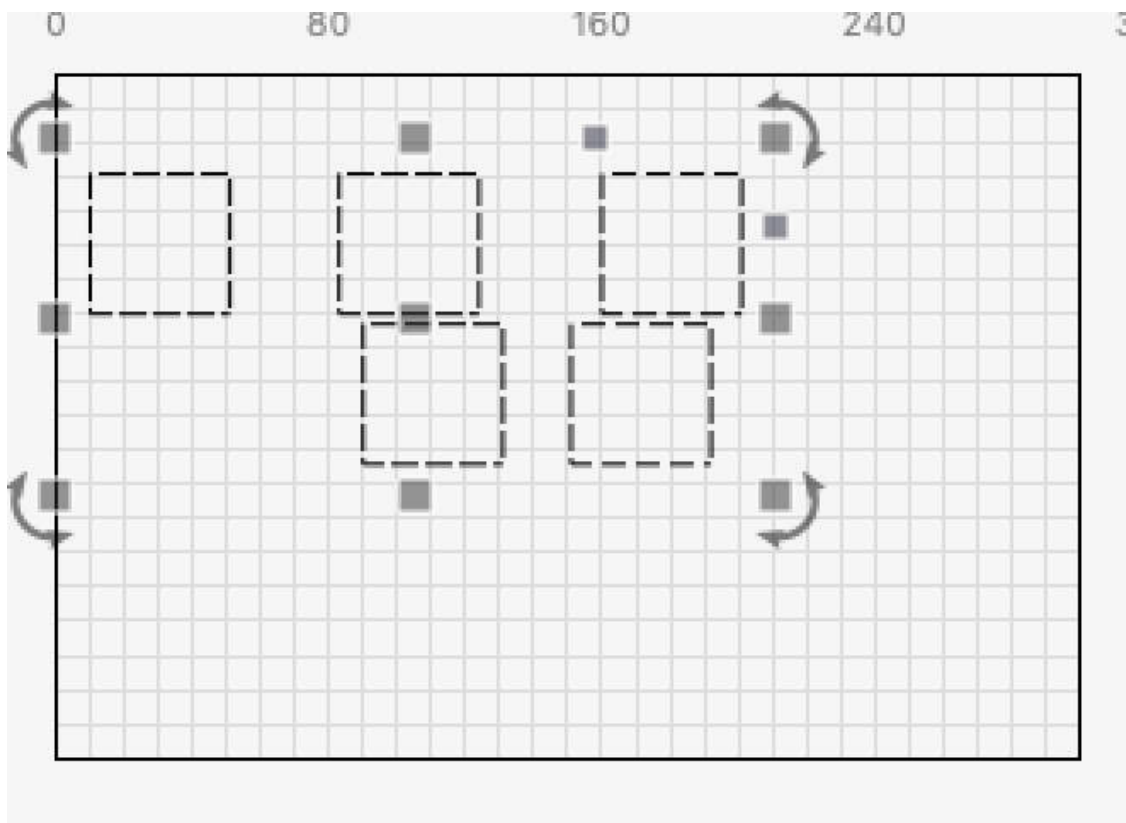
Vycpávky

Nastavení Padding umožňuje určit vzdálenost, která bude zachována mezi objekty, které jsou zakotveny.

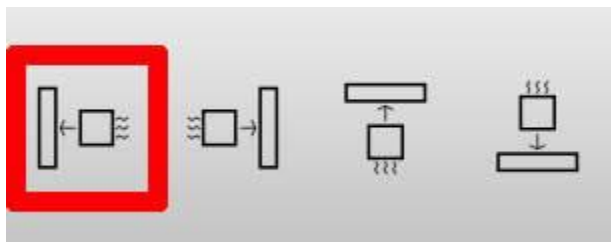
Ve výchozím nastavení je tato hodnota 0,0, což znamená, že objekty budou kotvit přímo proti sobě.



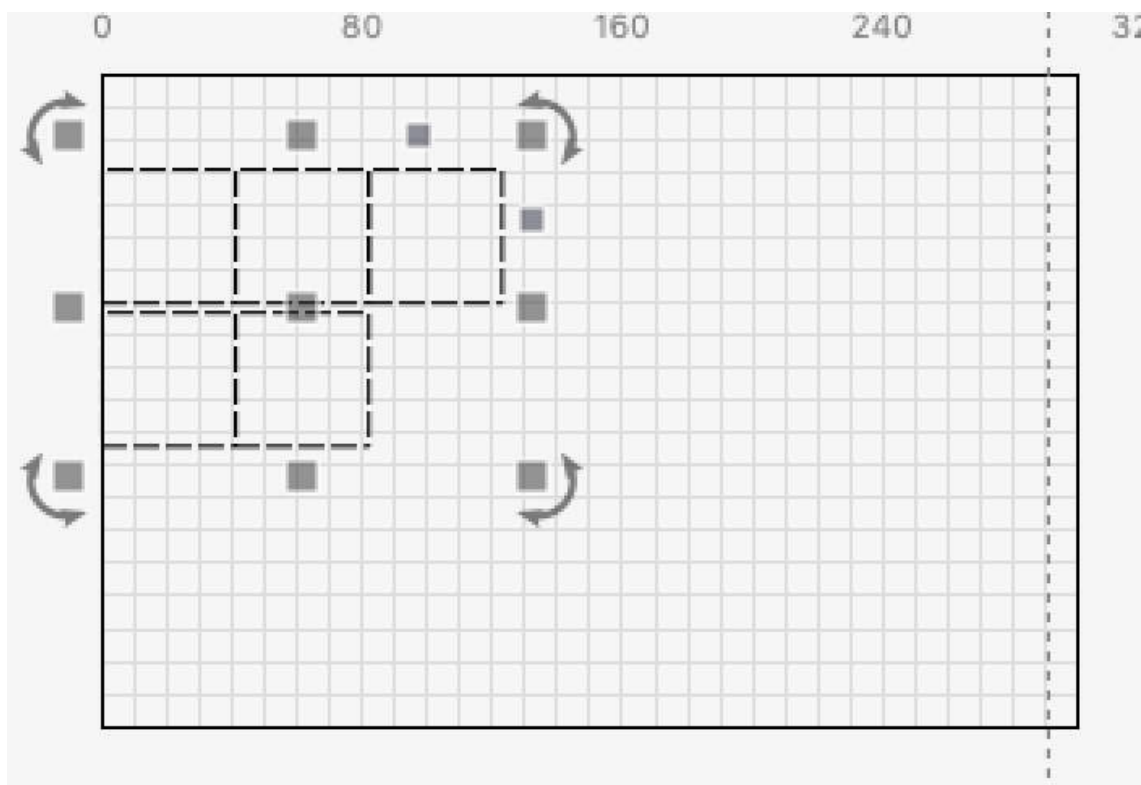
Možnost vycpávky



Vybrané polstrování



Dokování vlevo

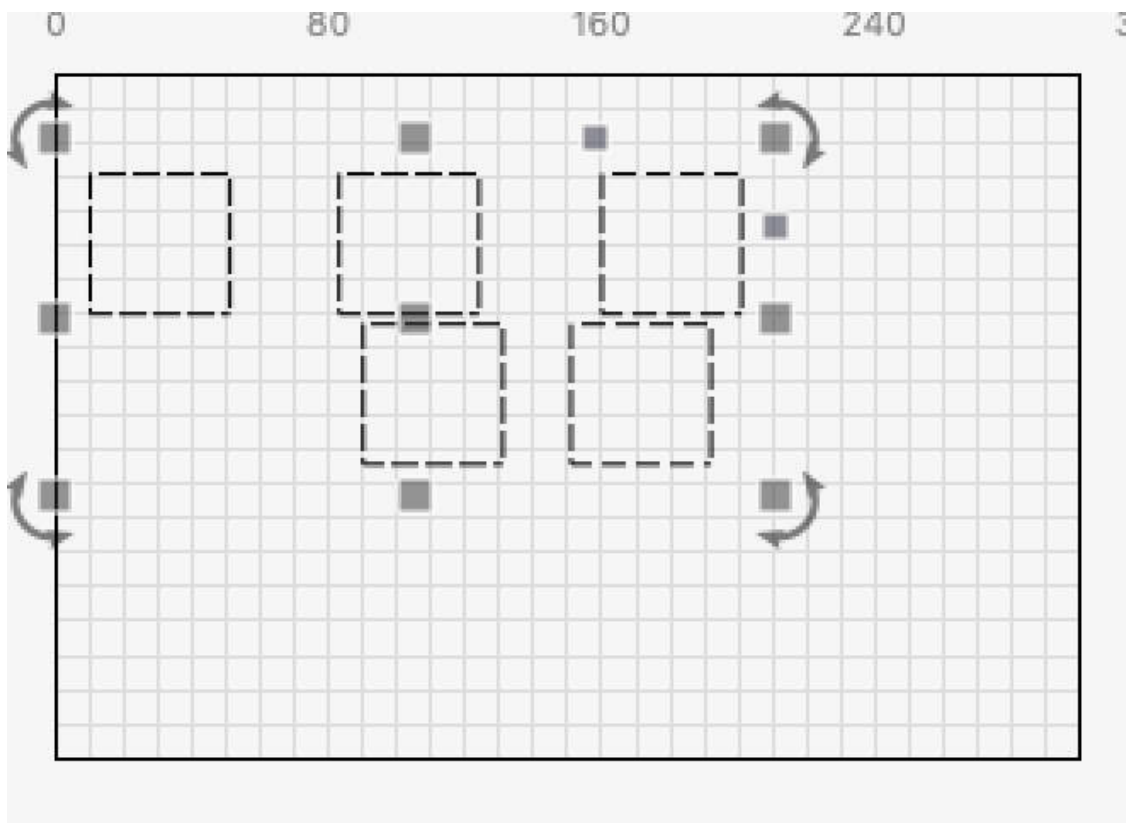


Zakotveno s 0 polstrovaním

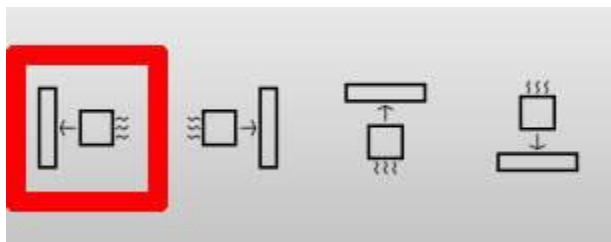
Zvýšením této hodnoty můžete dosáhnout toho, že objekty při setkání ponechají určitý prostor.



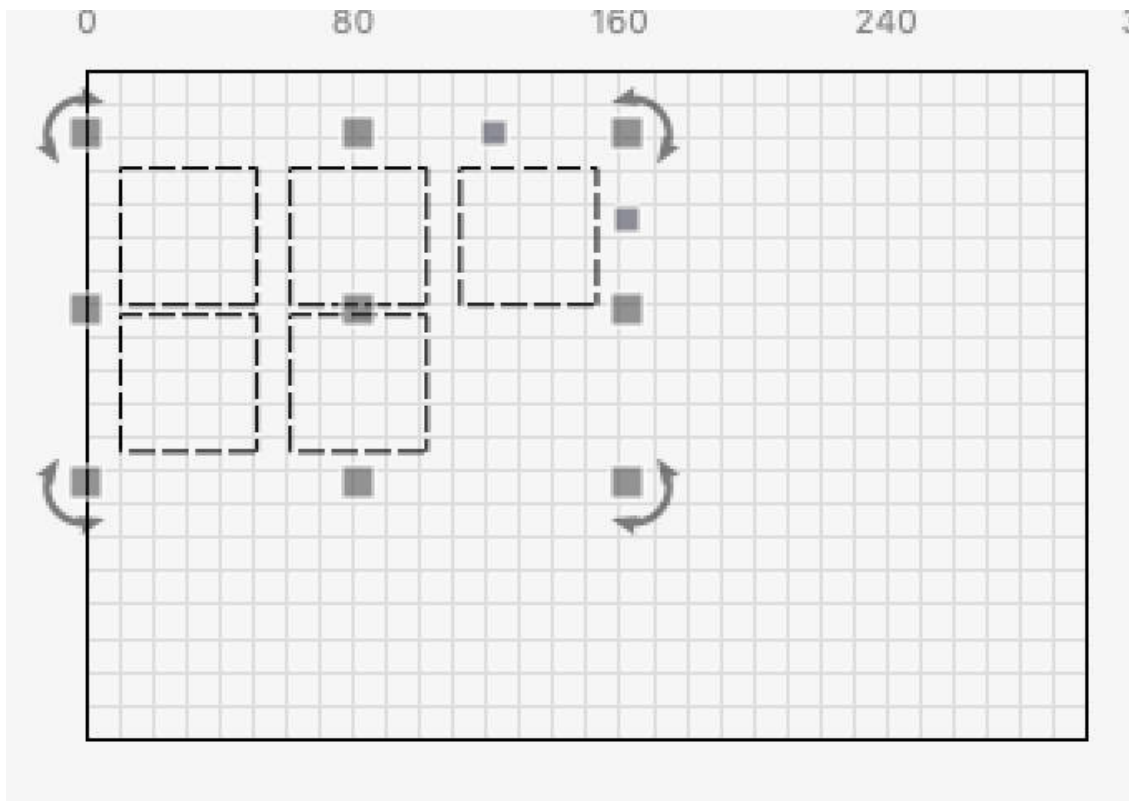
Vycpávky při 10



Vybrané polstrování

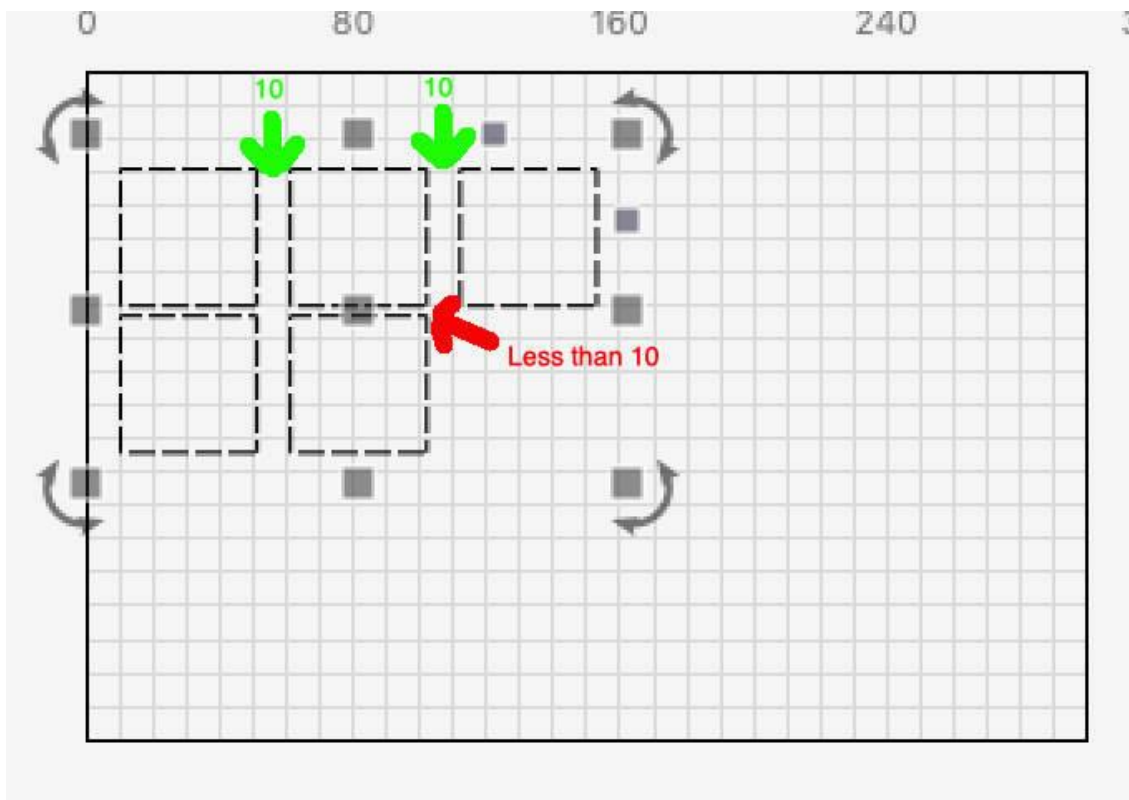


Dokování vlevo



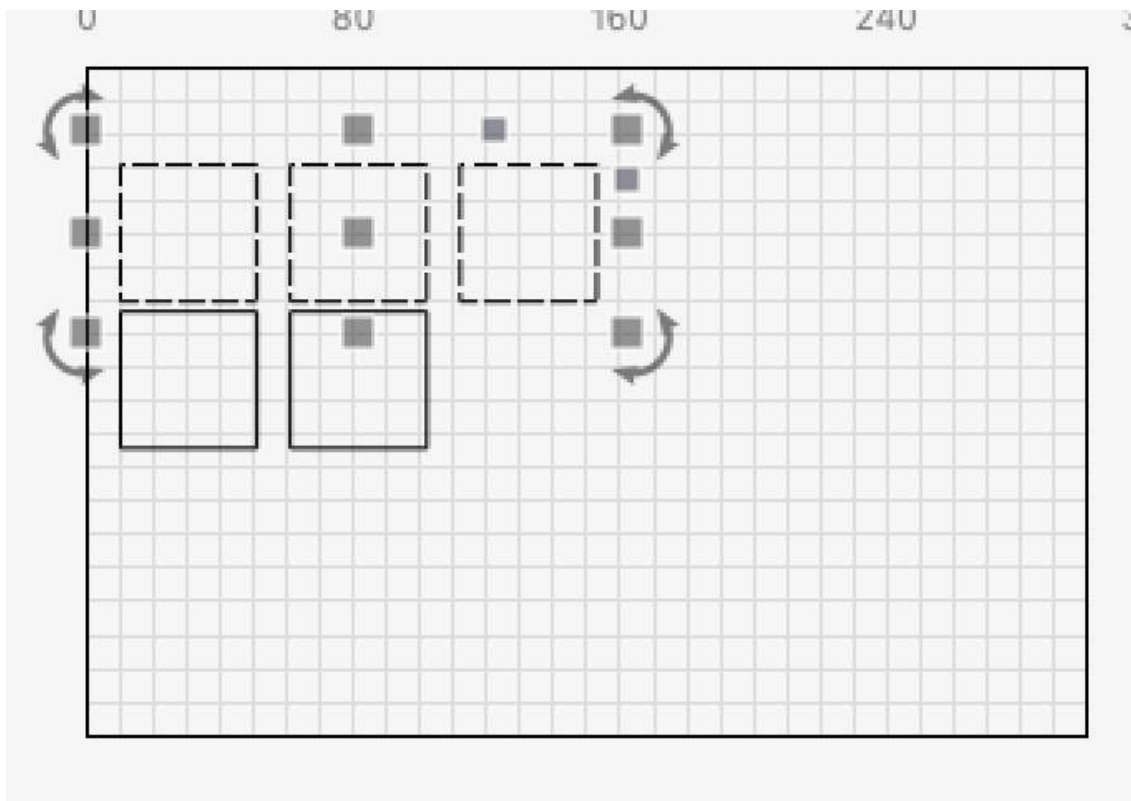
Zakotveno s 10 polstry

Všimněte si, že Padding je aplikován pouze ve směru, ve kterém se objekty dokují - v ostatních směrech se neuplatňuje.

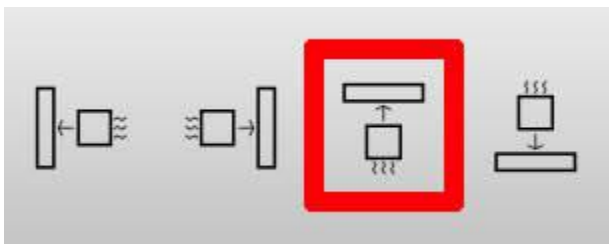


Nebylo použito polstrování

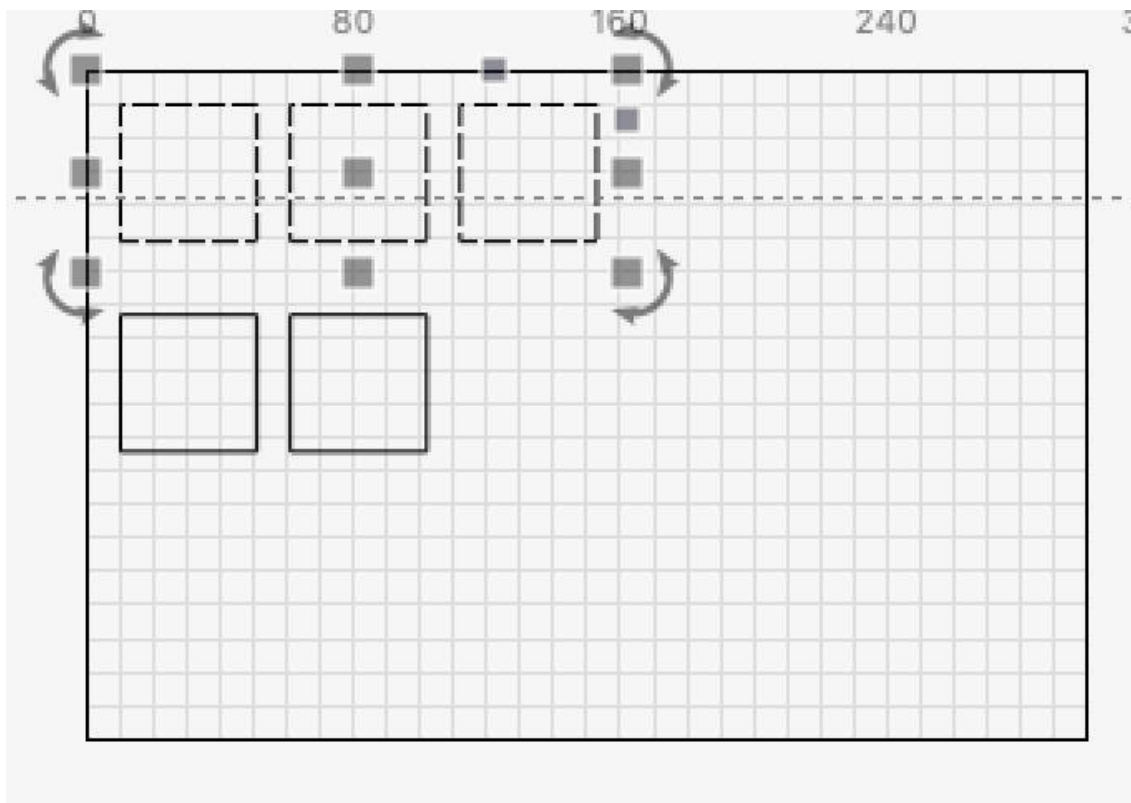
Toto dodatečné polstrování můžete opravit tak, že objekty oddálíte a poté vrátíte zpět:



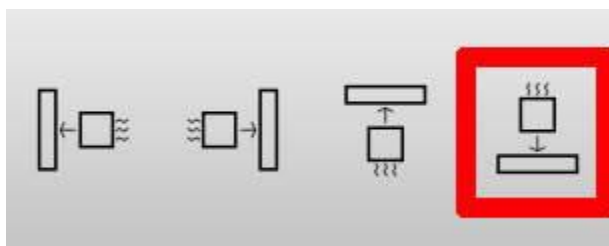
Správné polstrování



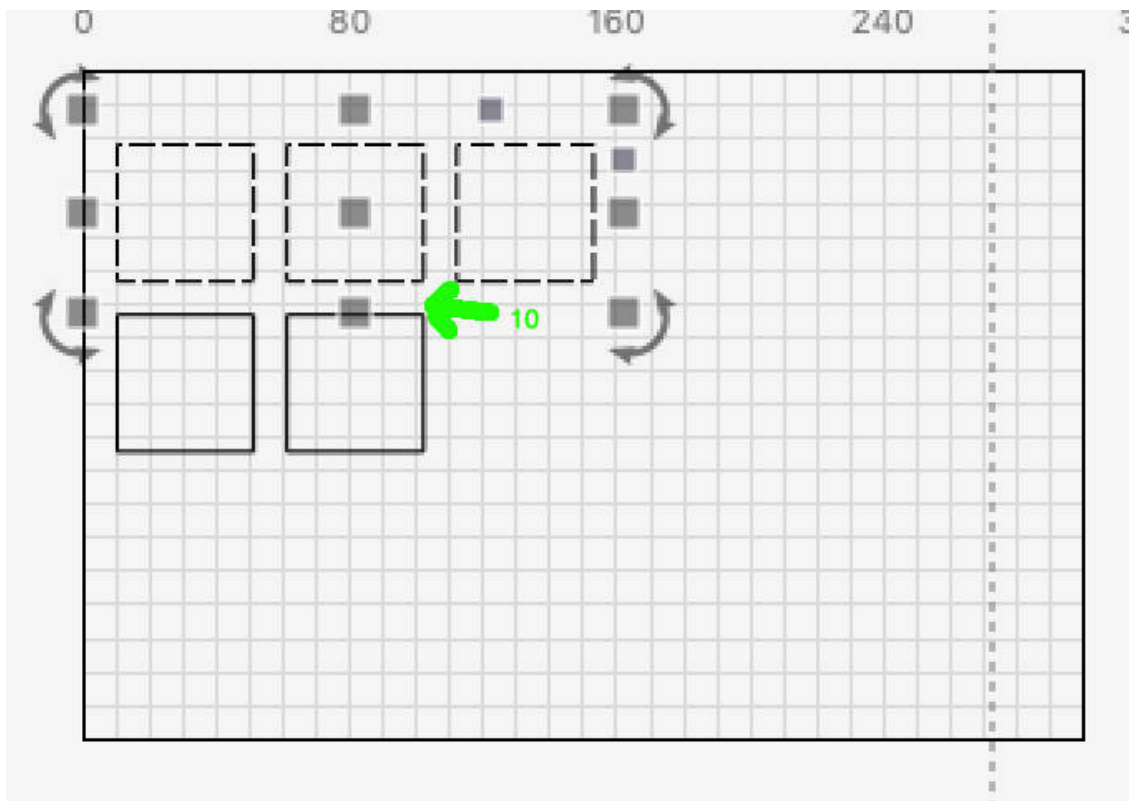
Zakotvit v doku



Vycpávky nahoru



Dock down



Oprava vycpávek

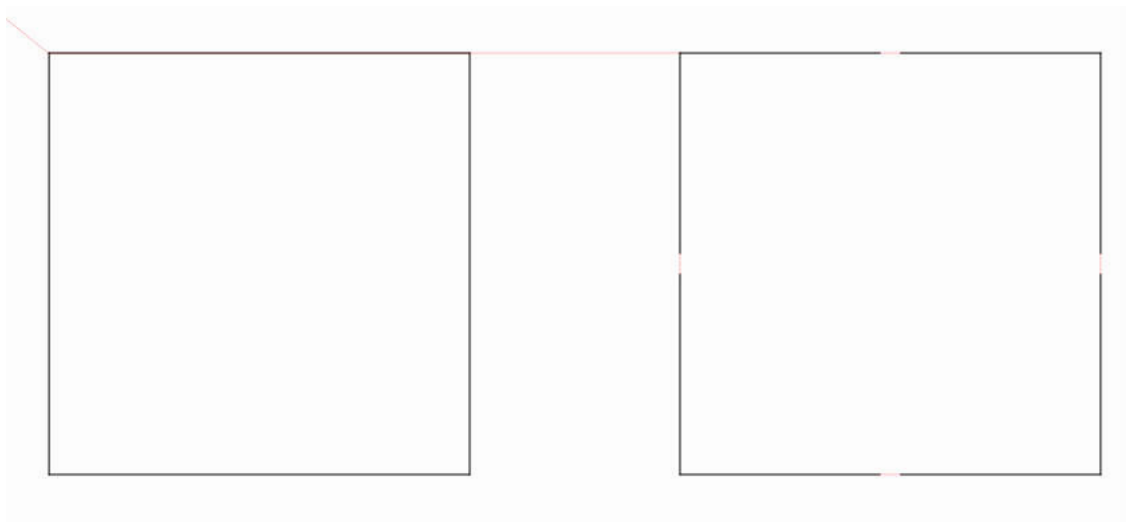
Jednotky pro nástroj Vycpávka (in / mm) jsou stejné jako u jiných nástrojů, například u nástroje Číselné úpravy.



Číselná editace

Tabulky / mosty

Někdy je užitečné do vystřihovaných objektů vložit záložky (někdy nazývané můstky), aby nevypadly hned, ale mohly být později odstraněny. Tento koncept pochází ze světa CNC, ale v kontextu laseru je mnohem jednodušší. Zjednodušeně řečeno jde o místo, kde vynecháte velmi malý úsek řezu, často menší než 1 mm na délku. V níže uvedeném příkladu nemá levý čtverec aplikovány žádné záložky, zatímco pravý má na každé straně jednu 1 mm širokou záložku.



Příklad karty

ZÁKLADNÍ POUŽITÍ

Nejprve upozorňujeme, že v nastavení aplikace LightBurn je třeba vypnout **režim pro začátečníky**, jinak nebudou funkce karet k dispozici. Jakmile to provedete, uvidíte, že je k dispozici nástroj "Přidat karty":

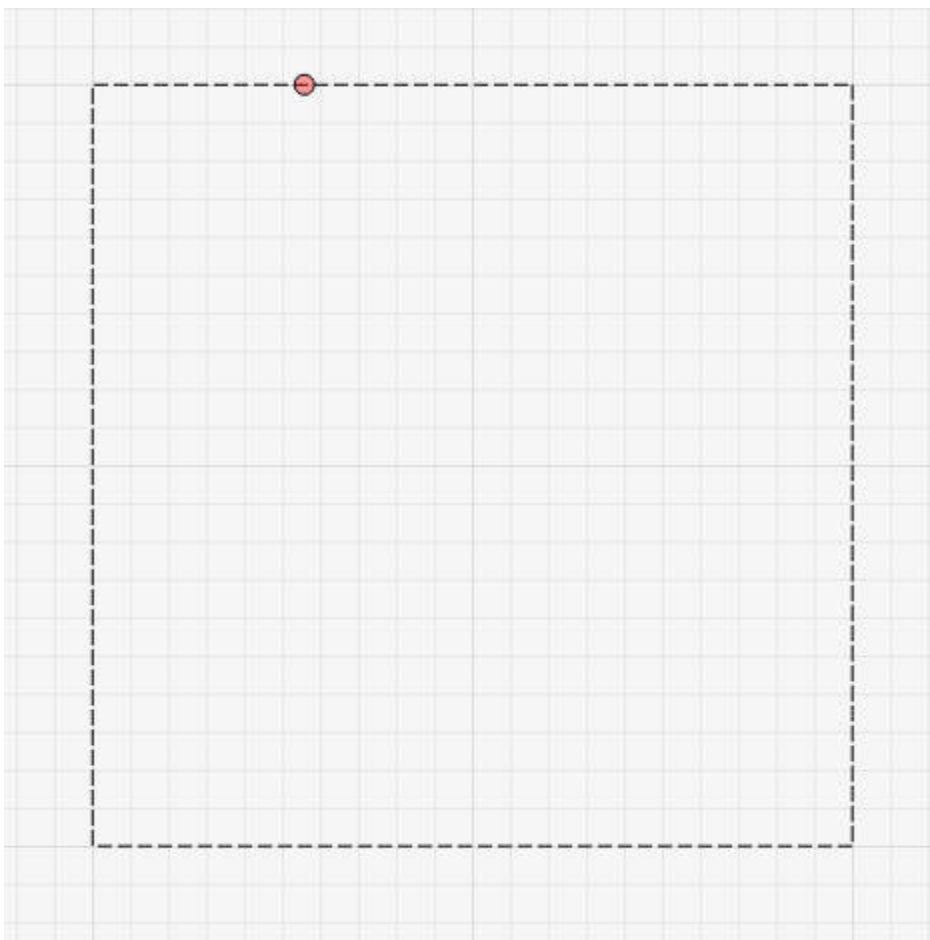


Nástroj Přidat karty

Karty s ouškem lze přidávat pouze do tvarů, které jsou v režimu **Čára**. Po výběru nástroje **Přidat tabulátory** se po najetí na tvar, do kterého můžete přidat tabulátor, zobrazí kurzor **Vložit**

tabulátor ().

Stačí kliknout na místo, kde chcete mít kartu, a v místě, kam jste klikli, se objeví červené kolečko, které označuje, že tam bude karta umístěna.



Vložená karta

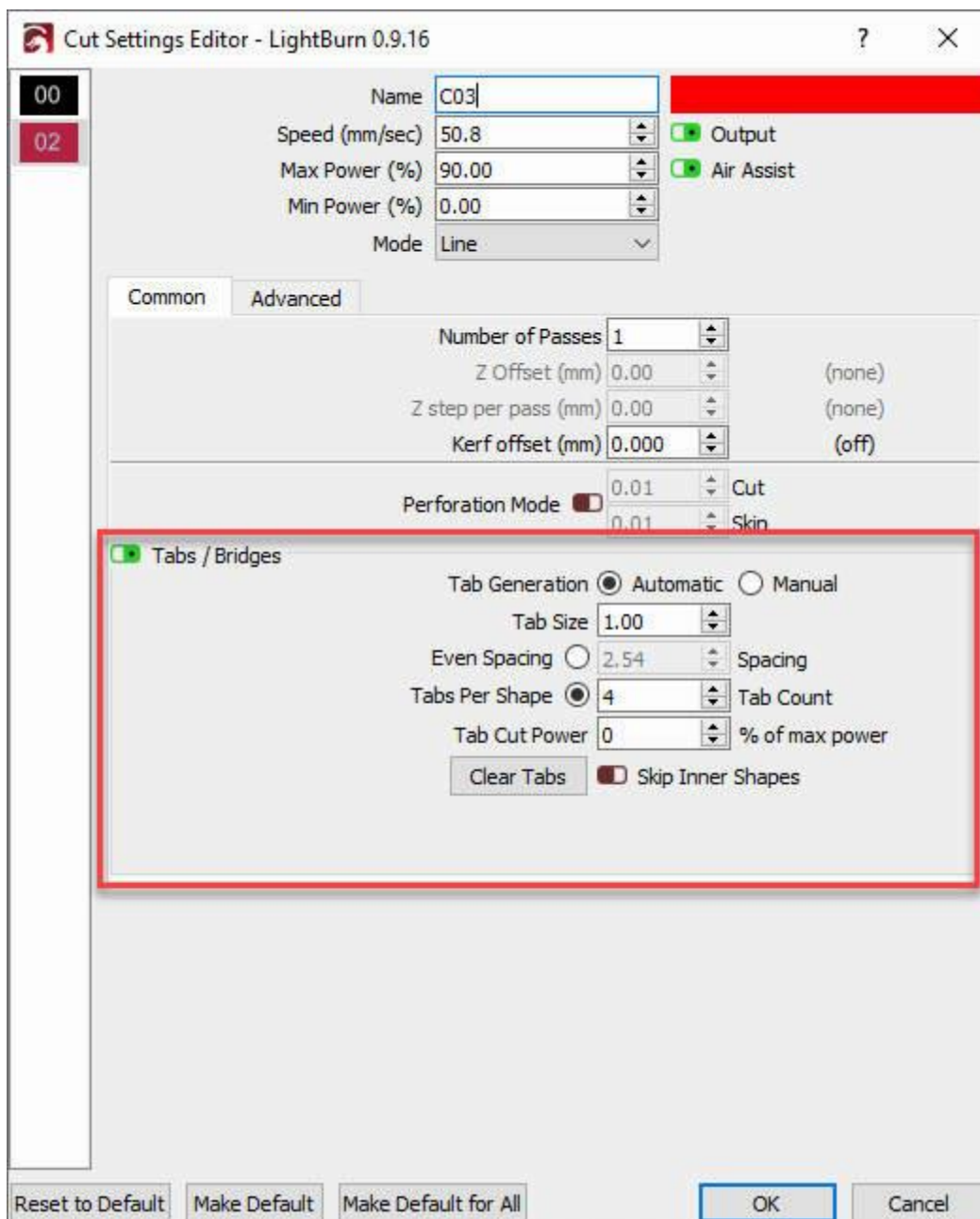
Výchozí šířka oušek je 0,5 mm a na libovolný tvar můžete umístit mnoho oušek. Systém však omezí, jak blízko mohou být dvě libovolné karty na základě aktuálně nastavené velikosti karty.

Pokud je třeba kartu přesunout, stačí na ni znovu kliknout a přetáhnout ji na nové místo, třeba i na jiný tvar.

Nakonec můžete kartu odstranit dvojklikem nebo kombinací kláves Shift+klik.

POKROČILÉ POUŽITÍ

V dialogovém okně možností nastavení řezu v režimu **Řádek** se nyní zobrazí oddíl **Ouška / Mosty**, který umožňuje větší kontrolu.



Nastavení karty

Globální povolení / zakázání

Skupina **Karty / Mosty** má v levém horním rohu zaškrtnutí políčko. Jeho přepnutím do polohy vypnuto se potlačí všechny karty na této vrstvě řezu, aniž by se ztratily dříve nakonfigurované karty nebo nastavení karet.

Generování karet

Ručně - všechny karty je třeba umístit ručně pomocí výše popsanych metod.

Automaticky - tabulátory budou umístěny na všechny tvary vyřiznuté vrstvy na základě hodnot **Rovnoměrné rozestupy**, **Tabulátory na tvar** a **Přeskočit vnitřní tvary**.

Velikost karty

Definuje celkovou délku všech karet s oušky v libovolném aktuálně nakonfigurovaném typu systémové jednotky (mm nebo palec). Systém vynechá řezání pro tuto vzdálenost, pokud je to možné.

Rovnoměrné rozestupy

Při automatickém generování tabulátorů bude na každý souvislý úsek cesty aplikován alespoň jeden tabulátor na samém začátku cesty a poté znovu v tomto intervalu vzdálenosti (mm nebo palec v závislosti na nastavení jednotky).

Karty na tvar

Při automatickém generování oušek se pomocí této možnosti umístí tento počet rovnoměrně rozmístěných oušek na každý sousední úsek cesty pro každý tvar ve vrstvě řezu.

Karta Cut Power

Pokud je nastavena jiná hodnota než 0 %, karty budou mít pulzní výřezy po celé vzdálenosti karty, místo aby ji zcela přeskočily. V níže uvedeném příkladu je horní karta nastavena na 25 %, zatímco spodní karta na 75 %.



Karta Pulse

Ne všechny laserové ovladače dokáží spolehlivě měnit výkon uprostřed řezu, takže toto byl způsob, jak konzistentně implementovat "částečně řezané" karty. Zvýšením počtu pulzů během ořezu můžete ořez celkově ještě více zeslabit.

Přeskočit vnitřní tvary

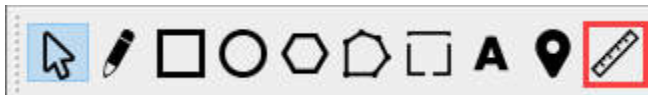
Pokud je tato možnost povolena, nebudou na žádné tvary, které jsou zcela obsaženy jiným tvarem ve stejné vrstvě řezu, aplikovány automatické karty. To nemá vliv na ruční umístění oušek.

Průhledné záložky

Odstraňte všechny karty (ručně nebo automaticky) z každého tvaru v této vrstvě řezu.

Nástroj pro měření

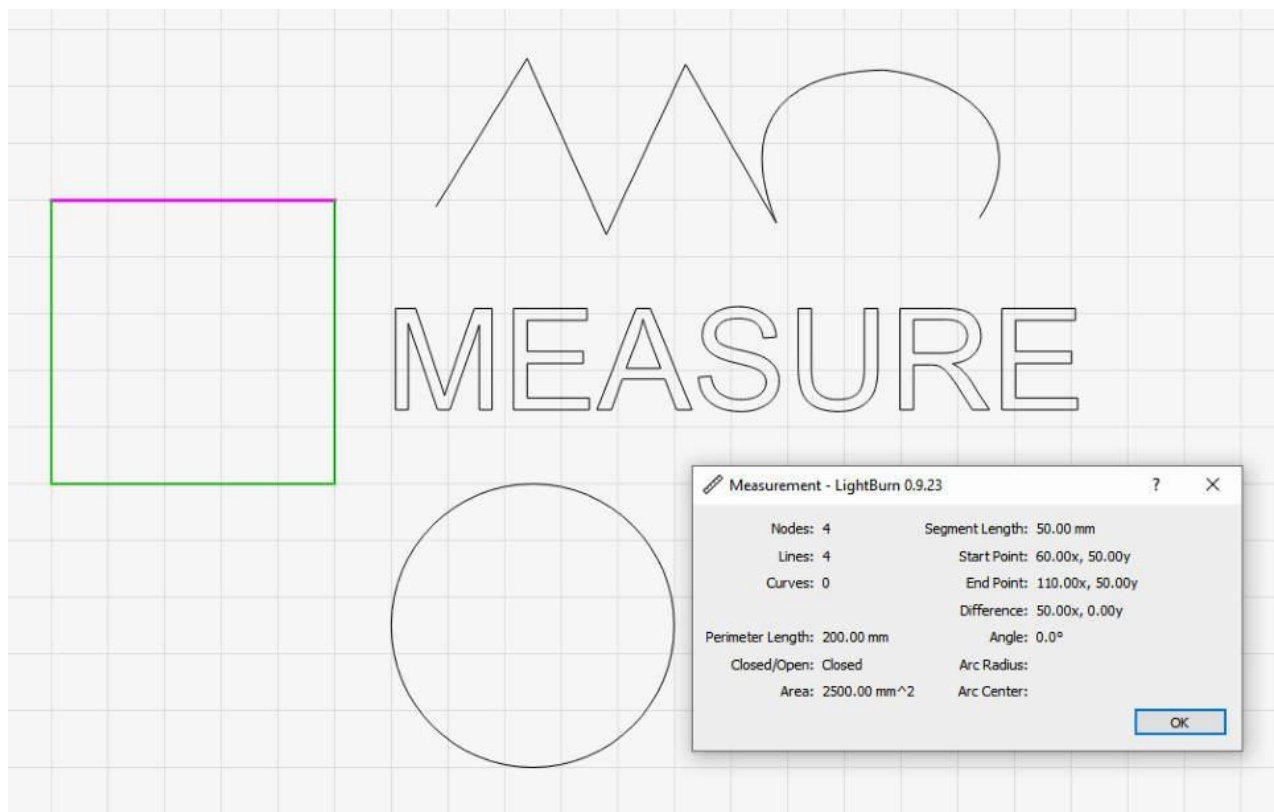
Pomocí nástroje pro měření můžete zobrazit širokou škálu užitečných informací o jakémkoli tvarovém objektu. Chcete-li tento nástroj použít, klikněte na ikonu na panelu nástrojů Creation Tools.



Zobrazí se následující dialogové okno:



Když najedete kurzorem na tvary, zvýrazní se každý jednotlivý tvar zeleně a úsečka čáry nebo křivky, na které se kurzor právě nachází, fialově, jak vidíte níže:



Hodnoty zobrazené v dialogu měření jsou následující:

Uzly: Počet vrcholů (počátečních nebo koncových bodů úseček) tvaru.

Řádky: Počet přímek ve tvaru.

Křivky: Počet oblouků nebo bezierových křivek ve tvaru.

Délka obvodu: Celková délka všech segmentů čáry/křivky ve tvaru.

Zavřeno/otevřeno: Zda je tvar uzavřený, nebo ne. Definováno jako všechny úsečky začínající a končící v uzlech společných s jinou úsečkou.

Oblast: Celková plocha tvaru. Hodnota je prázdná, pokud tvar není uzavřený.

Délka segmentu: Délka úseku čáry/křivky, který je aktuálně zvýrazněn fialovou barvou.

Výchozí bod: Souřadnice X,Y počátečního uzlu aktuálně zvýrazněné úsečky.

Konečný bod: X,Y souřadnice koncového uzlu aktuálně zvýrazněného úseku čáry/křivky.

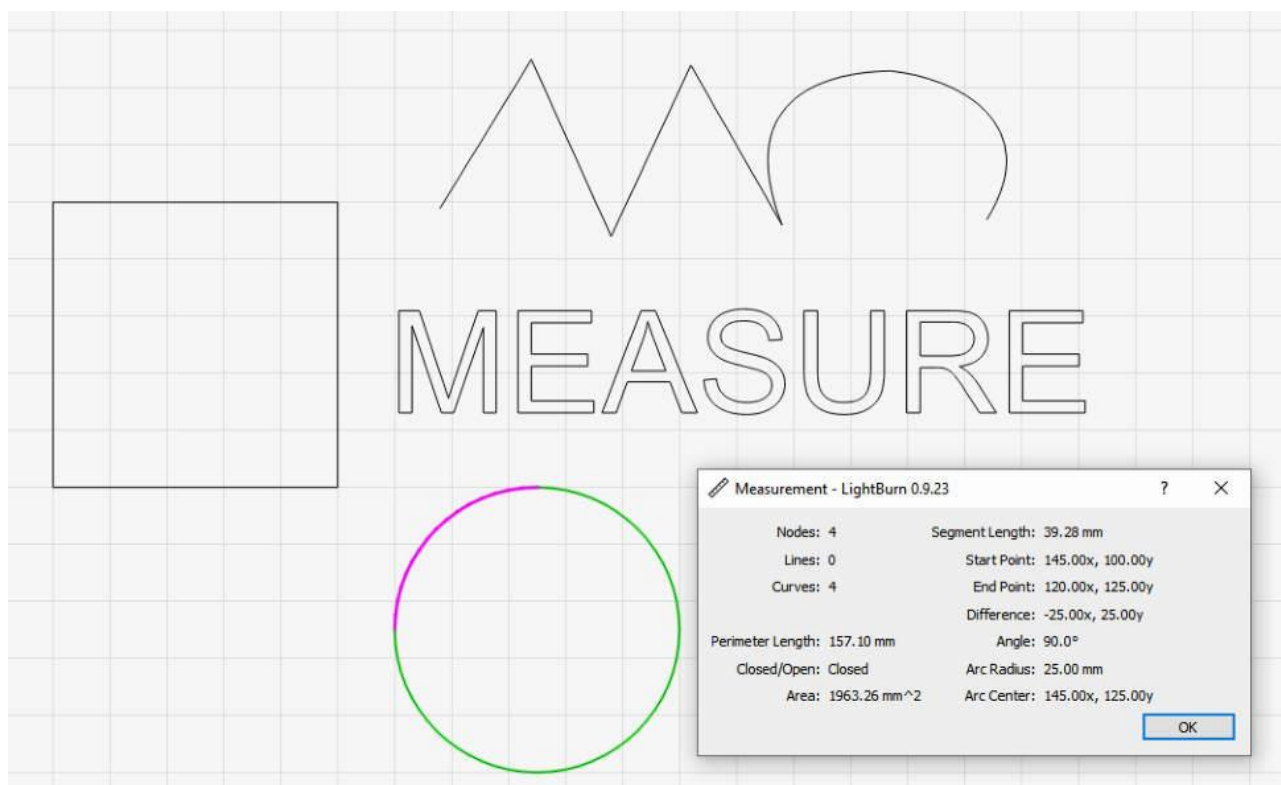
Rozdíl: Hodnoty koncového bodu minus hodnoty počátečního bodu

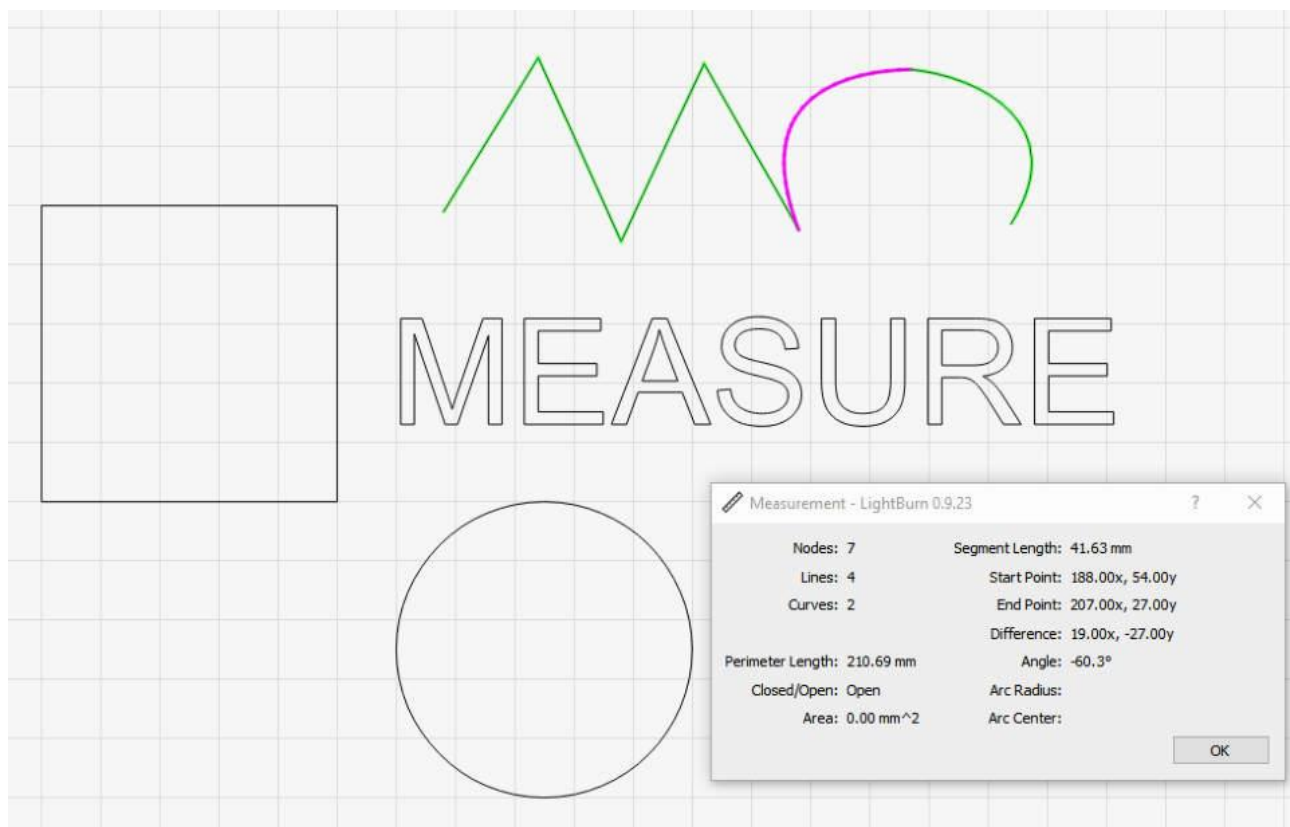
Úhel: Úhel přímky mezi počátečním a koncovým bodem. V případě pravidelných úseček je to úhel samotné přímky.

Poloměr oblouku: U křivek, které jsou dokonalými kruhovými oblouky a ne složitými bezierovými křivkami, je to poloměr tohoto oblouku. Jinak je hodnota prázdná.

Arc Center: U křivek, které jsou dokonalými kruhovými oblouky a ne složitými bezierovými křivkami, je to středový bod daného oblouku. Jinak je hodnota prázdná.

Níže si můžete prohlédnout další příklady stavu dialogového okna nástroje měření v závislosti na typu měřeného segmentu.





MĚŘENÍ DRAG

Pokud potřebujete změřit vzdálenost mezi dvěma tvary, můžete kliknout a přetáhnout mezi dvěma kotevními body a získat výše uvedené informace, ale vztahující se ke dvěma uzlům.

Uzly:

Čary,:

Křivky:

Délka obvodu:

Šířka 121,73,mm

Výška 118,76 mm

Zavřeno/otevřeno:

Oblast:

Délka segmentu: 3:38 . 13 mm

Počáteční bod; 1059,21:x, 2:51,77

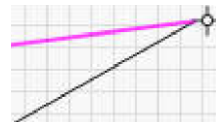
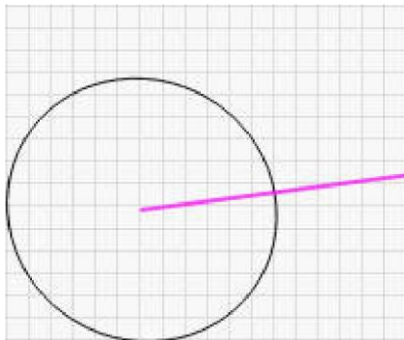
Konec Po1nt; 72.3.,94x, 207,9-ly

Rozdíl; -335,27x, -43,86y

Zád':: 7.51'

Poloměr oblouku:
Arc Center:

OK



Proměnné formáty textu

Jedná se o různé formátovací kódy používané pro proměnný text v aplikaci LightBurn.

TEXTOVÝ FORMÁT DATA / ČASU

Při použití režimu Datum/čas pro text systém automaticky nahradí speciální kombinace znaků hodnotami aktuálního místního data a času.

Pokud je například textové pole "d/MM/rrrr", systém jej nahradí textem "15/6/2019". Hodnoty, které můžete pro nahrazení použít, jsou uvedeny níže.

Tyto výrazy lze použít pro datum:

Výstup	Výraz
den jako číslo bez počáteční nuly (1 až 31).	d
den jako číslo s počáteční nulou (01 až 31).	dd
zkrácený lokalizovaný název dne (např. "Po" až "Ne"). K lokalizaci názvu se použije systémové locale.	ddd
dlouhý lokalizovaný název dne (např. "Monday" až "Sunday"). Používá systémové locale k lokalizaci názvu	dddd.
měsíc jako číslo bez počáteční nuly (1-12).	M
měsíc jako číslo s počáteční nulou (01-12).	MM
zkrácený lokalizovaný název měsíce (např. "Jan" až "Dec"). K lokalizaci názvu se použije systémové locale.	MMM
dlouhý lokalizovaný název měsíce (např. "January" až "December"). K lokalizaci názvu se použije systémové locale.	MMMM
rok jako dvoumístné číslo (00-99).	yy
rok jako čtyřmístné číslo	rrrr

Tyto výrazy lze použít pro čas:

Výstup výrazu	
h	hodina bez úvodní nuly (0 až 23 nebo 1 až 12 při zobrazení AM/PM)
hh	hodina s počáteční nulou (00 až 23 nebo 01 až 12, pokud se zobrazuje AM/PM) Hhodina bez úvodní nuly (0 až 23, i při zobrazení AM/PM) HH
	hodina s úvodní nulou (00 až 23, i při zobrazení AM/PM)
m	minuta bez počáteční nuly (0 až 59) mm
	minuta s počáteční nulou (00 až 59)
s	celá sekunda bez úvodní nuly (0 až 59)
ss	celá sekunda s počáteční nulou, pokud je to vhodné (00 až 59).
	zlomek sekundy za desetinnou tečkou bez koncovky.
z	nuly (0 až 999). Proto "s.z" hlásí sekundy s plnou dostupnou přesností (milisekundy) bez koncové nuly.
zzz	zlomek sekundy s přesností na milisekundy, případně včetně koncových nul (000 až 999).

Výstup výrazu

AP nebo A použijte zobrazení AM/PM. A/AP bude nahrazeno výrazem "AM" nebo "PM". ap nebo a použijte zobrazení am/pm. a/ap bude nahrazeno buď "am", nebo "pm". t časové pásmo (například "CEST").

Do výstupu bude doslovně zahrnuta jakákoli sekvence znaků uzavřená v jednoduchých uvozovkách. (bez uvozovek), i když obsahuje formátovací znaky. Dvě po sobě jdoucí jednoduché uvozovky (") jsou ve výstupu nahrazeny jednoduchou uvozovkou. Všechny ostatní znaky vstupního řetězce jsou ve výstupním řetězci obsaženy doslovně.

Formáty bez oddělovačů (např. "ddMM") jsou podporovány, ale je třeba je používat opatrně, protože výsledné řetězce nejsou vždy spolehlivě čitelné (např. pokud "dM" vytvoří "212", může to znamenat buď 2. prosince, nebo 21. února).

Příklad formátovacích řetězců (pro datum a čas 21. května 2001 14:13:09.120):

Vstup	Výsledek
dd.MM.rrrr	21.05.2001
ddd MMMM d yy	Út 21. května
01 hh:mm:ss.zzz	14:13:09.120
hh:mm:ss.z	14:13:09.12
h : m : s ap	2 : 13 : 9
hod.	

TEXTOVÝ FORMÁT SÉRIOVÉHO ČÍSLA

Při použití režimu Sériové číslo pro text systém automaticky nahradí aktuální hodnotu sériového čísla určitými speciálními kombinacemi znaků a dalšími znaky řídí jeho formátování.

Tyto výrazy lze použít pro sériová čísla:

Výstup	Výraz
Sériové číslo jako desetinná hodnota	d
Sériové číslo jako hexadecimální hodnota, malá písmena	h
Sériové číslo jako hexadecimální hodnota, velká písmena	H
Říká LightBurnu, aby číslo doplnil počátečními nulami 0	0

Počet použitých znaků určuje, kolik číslic systém zobrazí. Pokud je sériový je větší než povolený počet číslic, zobrazí se tolik číslic, kolik se jich vejde od konce čísla. Pokud je například vaše sériové číslo 1234, níže uvedená tabulka ukazuje, jak bude toto číslo naformátováno pro každý ze zobrazených formátovacích vstupů:

Vstup	Výstup	Vstup	Výstup
d	4	0d	4
dd	34	Odd	34
ddd	234	Oddd	234
dddd	1234	Odddd	1234
ddddd	1234	Oddddd	01234

Vstup Výstup Vstup Výstup

dddddd 1234 Oddddddd 001234

V jednom textovém záznamu nelze kombinovat desetinné a šestnáctinné formátování a sériové číslo nelze rozdělit jinými znaky. Například tento řetězec není platný: ddd-ddd kvůli pomlčce mezi oběma skupinami formátovacích znaků.

Stejně jako u formátování Datum/Čas se jakýkoli text mezi dvojicí jednoduchých uvozovek přesně zkopíruje do výstupu a dvojice jednoduchých uvozovek dohromady se ve výstupu nahradí jednou jednoduchou uvozovkou.

CSV/ TEXTOVÝ FORMÁT PRO SLOUČENÍ

Při použití režimu CSV/Merge pro text systém automaticky nahradí určité speciální kombinace znaků záznamy z vybraného řádku souboru CSV. Soubor CSV je "Comma Separated Values" (hodnoty oddělené čárkou) - velmi jednoduchý textový formát, který používá řádek v souboru jako řádek a čárky k oddělení sloupců v souboru.

Například:

LightBurn,80,10

Corel,300,20

V zadání CSV/Merge v aplikaci LightBurn se při zadávání textu použije znaménko procenta následované číslem, které vyhledá sloupec v aktuálním řádku souboru CSV. Například při použití tohoto textu s výše uvedenou tabulkou:

Přemýšlím o koupi %0 - stojí \$%1 Mohl by se

zobrazit:

Přemýšlím o koupi LightBurn - stojí 80 dolarů

Sloupce jsou číslovány od 0.

NASTAVENÍ FORMÁTU TEXTU PRO ŘEZÁNÍ

Při použití režimu nastavení řezu pro text systém automaticky nahradí určité znaky hodnotami z nastavení řezu použitého na text.

Stejně jako u formátování Datum/Čas nebo Sériové číslo se jakýkoli text mezi dvojicí jednoduchých uvozovek přesně zkopíruje do výstupu a dvojice jednoduchých uvozovek dohromady se ve výstupu nahradí jednou jednoduchou uvozovkou.

Výstup výrazu

C	následovaný číslem, vytáhne nastavení z očíslované vrstvy řezu (např. C03) pro zbytek tohoto řetězce.
s	rychlost jako číslo v jednotkách aktuální rychlosti.
S	rychlost, včetně aktuálních jednotek (např. mm/s)
p	maximální výkon v procentech

Výstup výrazu

P	maximální výkon, včetně procentuálního znaménka
m	min výkon, v procentech
M	min power, včetně procentuálního znaménka
d	DPI, jako číslo, vždy body na palec
i	interval v aktuálních jednotkách vzdálenosti
I	interval, včetně aktuálních jednotek vzdálenosti (např. mm)
L	Zobrazí název laseru. Může být volitelně následován znakovým indexem pro začít zobrazovat od a volitelně čárku a druhé číslo pro počet znaků, které se mají zobrazit. Například pokud by L zobrazilo "Ruida 6442G", L6 by zobrazilo "Ruida 6442G". zobrazí '6442G' a L6,4 zobrazí '6442' (bez uvozovek).
z	posunutí Z pro aktuální vrstvu v aktuálních jednotkách
vzdálenosti Z	posun Z pro aktuální vrstvu včetně jednotek (např. mm)

Generování QR kódů

Kódy QR jsou čtvercové 2D čárové kódy, které lze naskenovat mobilním zařízením s fotoaparátem. Jsou schopny ukládat a předávat nejrůznější informace, například jednoduchý text, adresu URL nebo dokonce informace o přístupu k Wi-Fi, jako je tomu například v níže uvedeném příkladu.

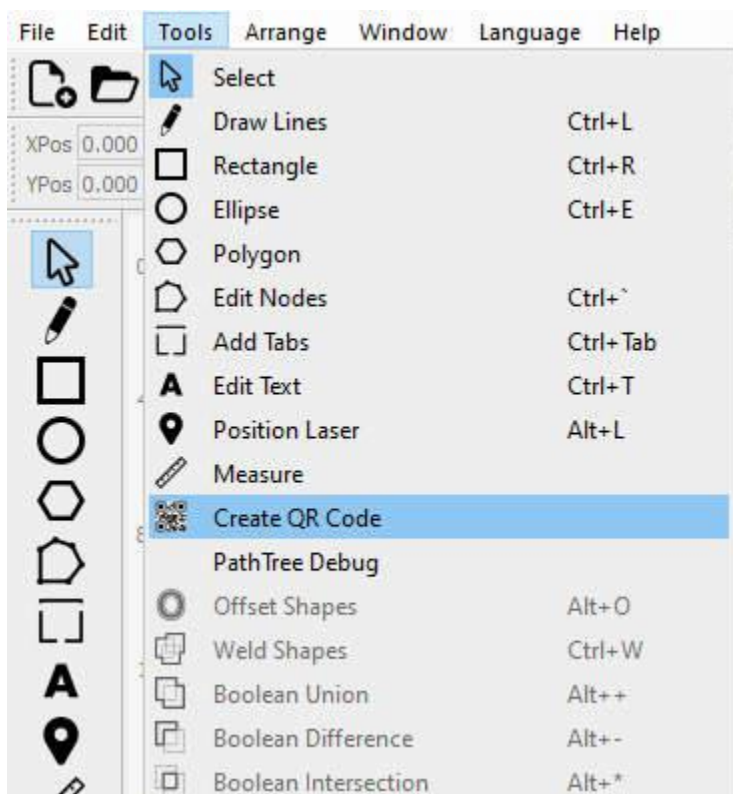


Příklad kódu QR

Většina moderních mobilních zařízení s fotoaparátem obsahuje nějakou vestavěnou funkci pro skenování QR kódů, často přímo ze základní aplikace fotoaparátu. Stačí na kód namířit fotoaparát, který jej rozpozná a zobrazí výzvu k pokračování v práci s informacemi, které obsahuje. Pokud to nefunguje, podívejte se do dokumentace ke konkrétnímu zařízení. V některých případech může být nutné stáhnout aplikaci pro snímání čárových kódů.

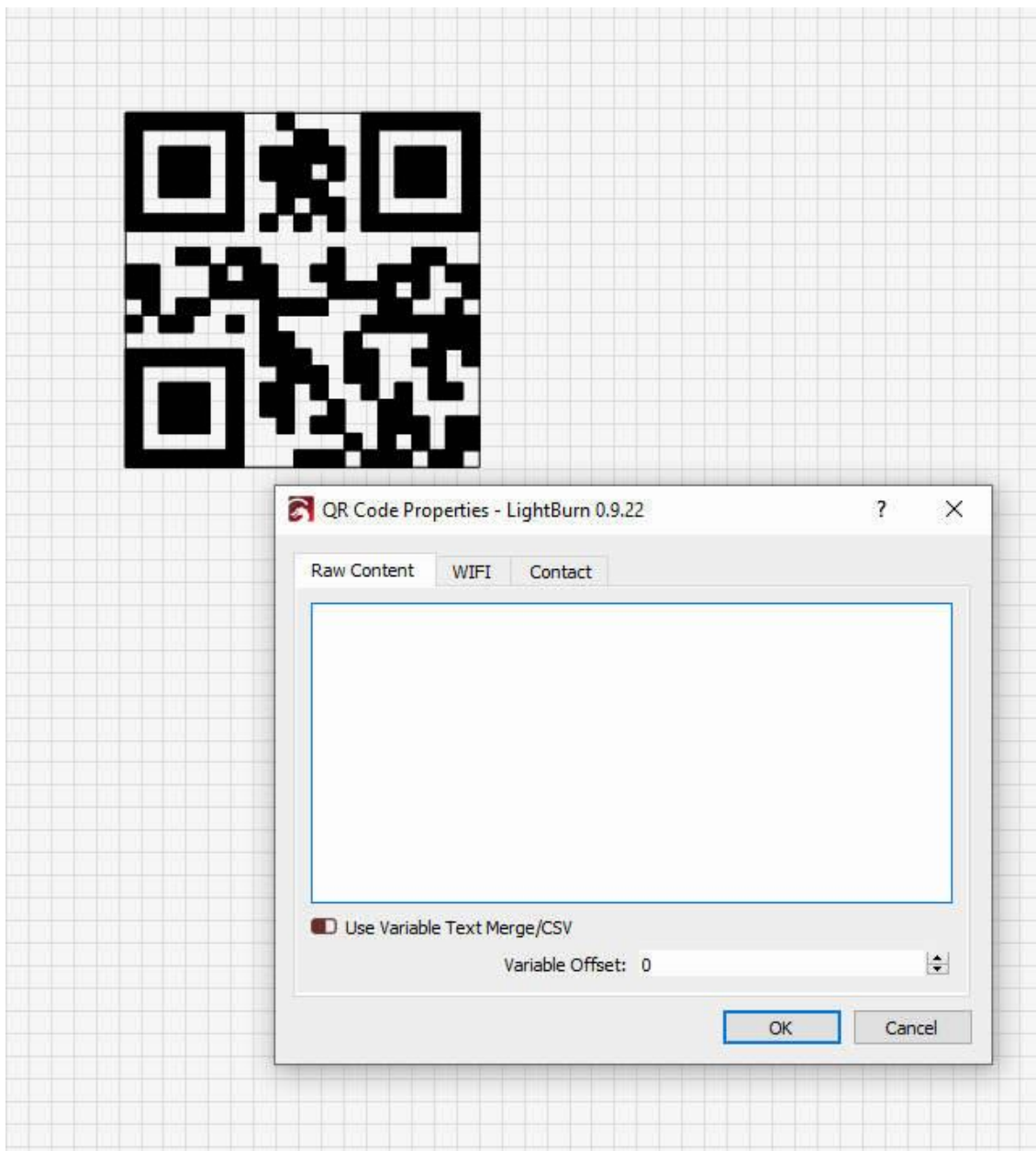
POUŽITÍ

LightBurn pro vás může snadno generovat QR kódy pomocí nástroje QR Code. Přejděte do nabídky Nástroje a vyberte možnost Vytvořit QR kód, jak je uvedeno níže.



Nabídka QR kódů

Když máte vybraný nástroj QR, klikněte a přetáhněte v okně Úpravy, kde se zobrazí nakreslený čtverec, což bude počáteční velikost vašeho QR kódu. Po uvolnění tlačítka myši se zobrazí dialogové okno Vlastnosti QR kódu.



Dialogové okno s kódem QR

Zde jsou k dispozici 3 hlavní možnosti obsahu QR kódu:

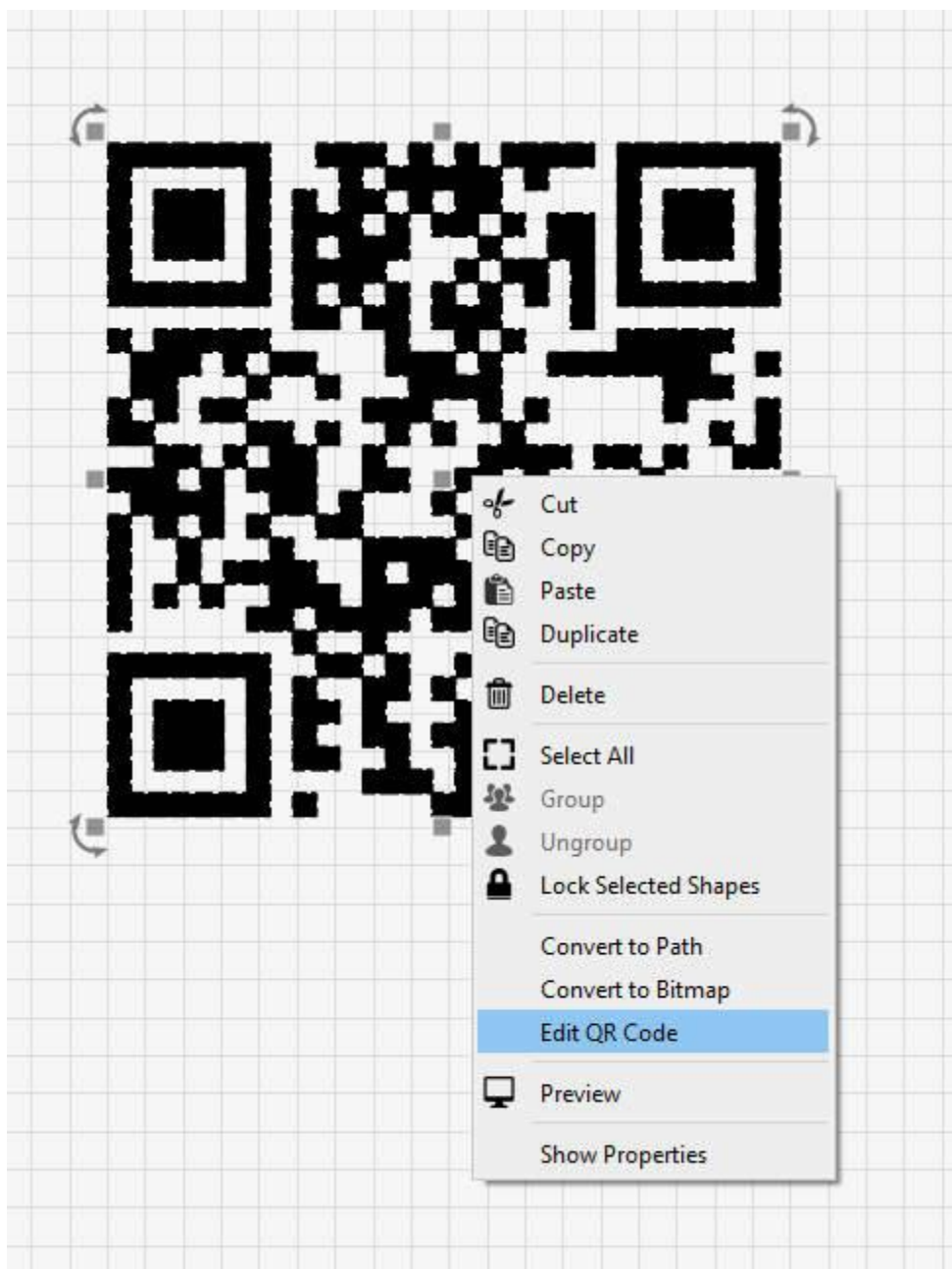
Surový obsah: obvykle prostý text nebo adresy URL.

WIFI: Vytvoří konfigurační kód přístupového bodu WiFi pro mobilní zařízení.

Kontakt: Vytvoří kód "Contact Card", který načte kontaktní informace do kontaktů vašeho mobilního zařízení.

Při zadávání obsahu QR kódu se QR kód v okně úprav aktualizuje v reálném čase. Čím více obsahu přidáte, tím menší budou dílčí čtverce, aby se do nich všechna tato data vešla. V případě potřeby můžete velikost QR kódu vždy dodatečně zvětšit.

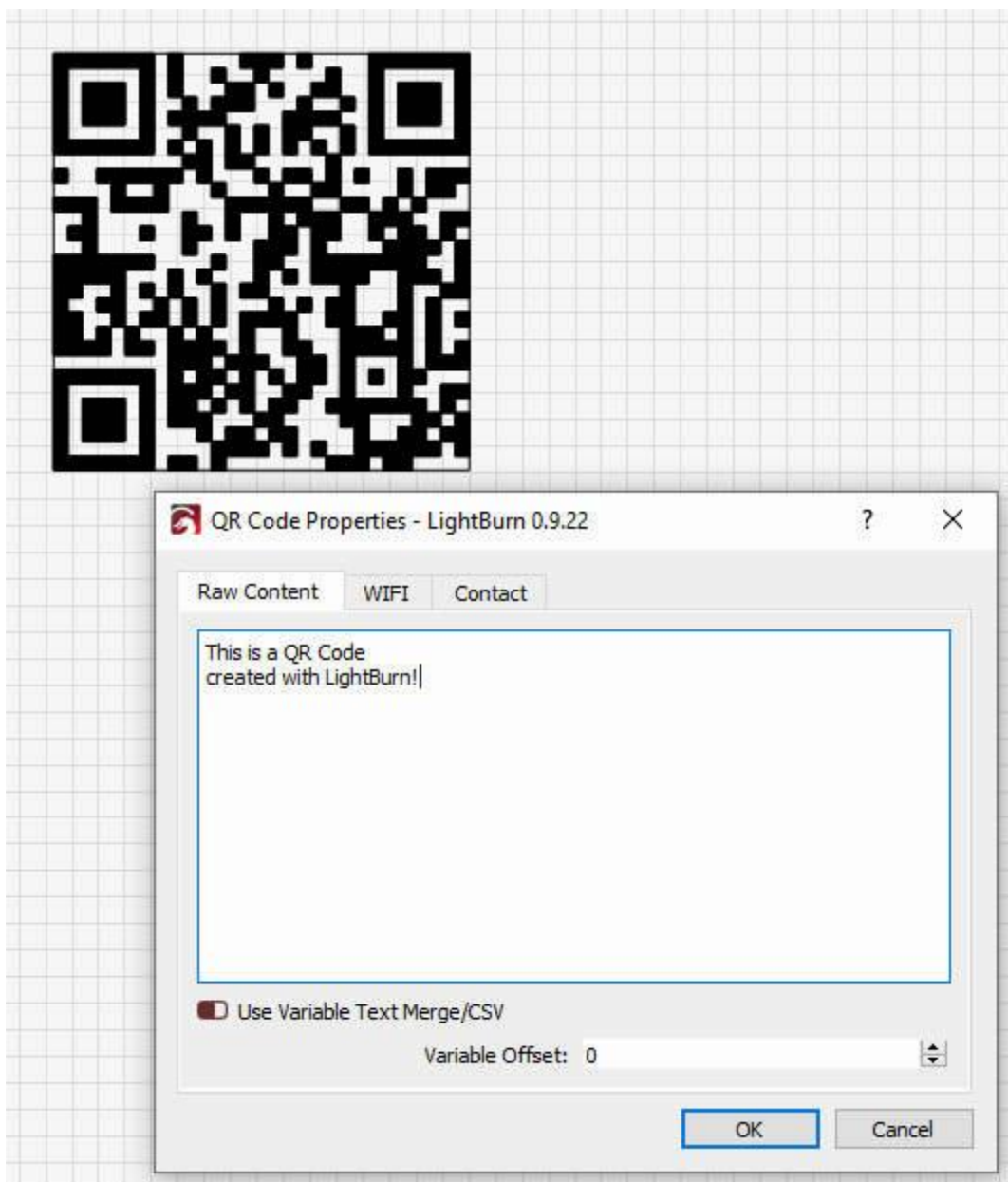
Všimněte si, že existující objekt QR kódu můžete upravit také tak, že jej vyberete, kliknete pravým tlačítkem myši a zvolíte možnost Upravit QR kód. Tím se zobrazí stejné dialogové okno Vlastnosti QR kódu jako dříve s vyplněnými informacemi.



Upravit nabídku QR

Surový obsah

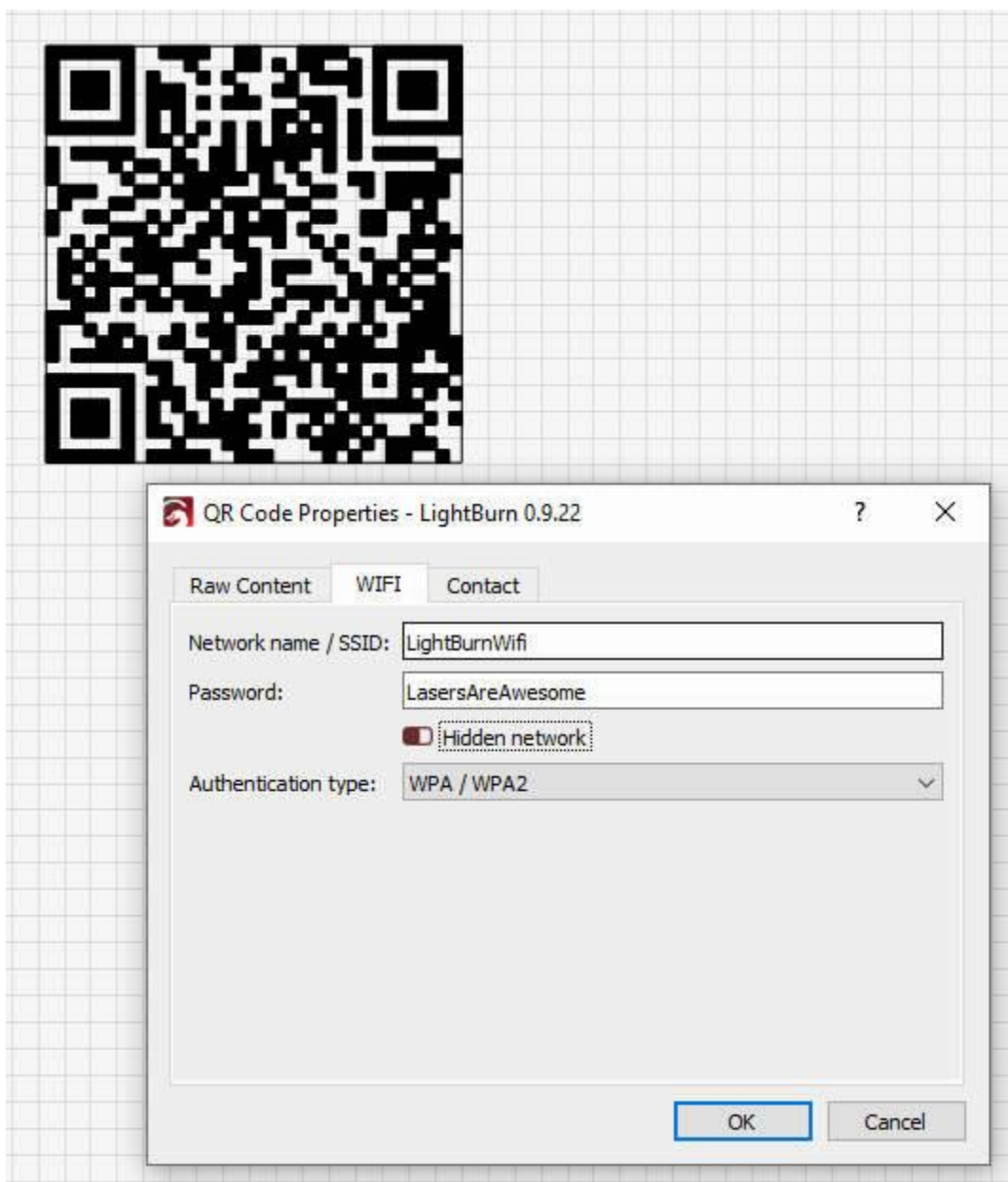
Jedná se o nejjednodušší a nejflexibilnější možnost, protože umožňuje zadat libovolný text. V nejjednodušším případě se jedná o základní prostý text nebo adresu URL. Existuje však celá řada dalších možností podporovaných mnoha mobilními zařízeními, jako jsou e-mailové adresy, telefonní čísla, informace o zeměpisné poloze a další. V [dokumentaci ke snímáči čárových kódů zxing](#) je k dispozici velký seznam vysvětlující jednotlivé možnosti a způsob, jakým musí být text zformován.



Surový příklad

WiFi

Pomocí karty WIFI můžete vytvořit čárový kód, který po naskenování umožní mobilnímu zařízení automaticky se připojit k přístupovému bodu WiFi se všemi poskytnutými informacemi o připojení.



Příklad WiFi

Vstupní možnosti

jsou:

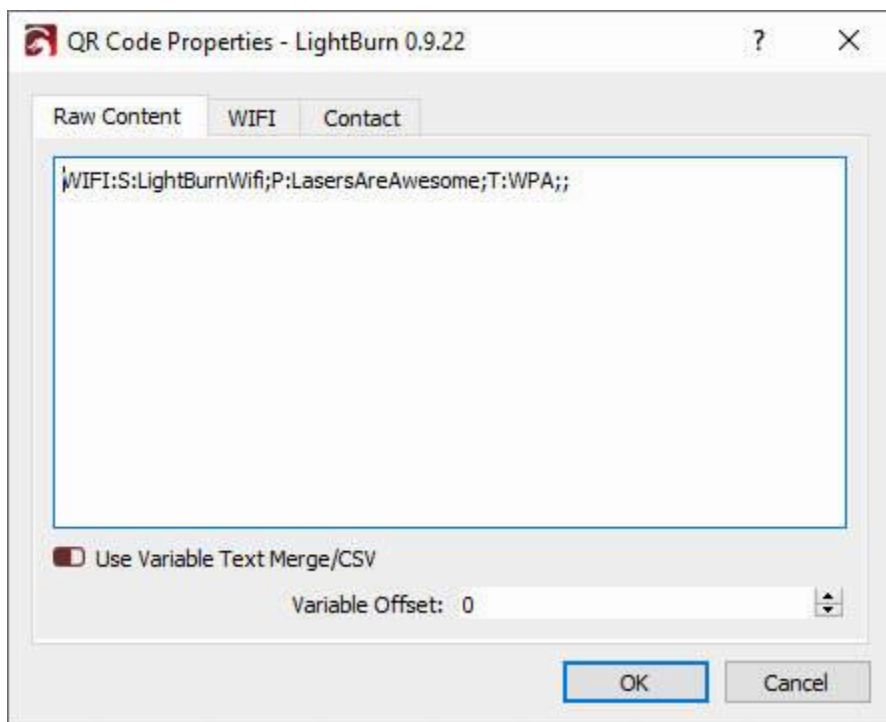
Název sítě / SSID: Nakonfigurovaný název přístupového bodu.

Heslo: Heslo WEP nebo PSK pro síť, pokud je vyžadováno (viz níže Typ ověřování).

Skrytá síť: Pokud je tato možnost zaškrtnuta, znamená to, že SSID sítě, ke které se chcete připojit, není veřejně vysíláno a mobilní zařízení by se podle toho mělo chovat.

Typ ověření: Vyberte si z možností WPA/WPA2, WEP nebo Žádné. Většina moderních přístupových bodů obvykle používá WPA2. Pokud si nejste jisti, zkontrolujte konfiguraci přístupového bodu.

Po zadání informací o přístupovém bodu WiFi se obsah na kartě Surový obsah automaticky aktualizuje tak, aby odrážel konfiguraci WiFi. Jak je znázorněno níže:

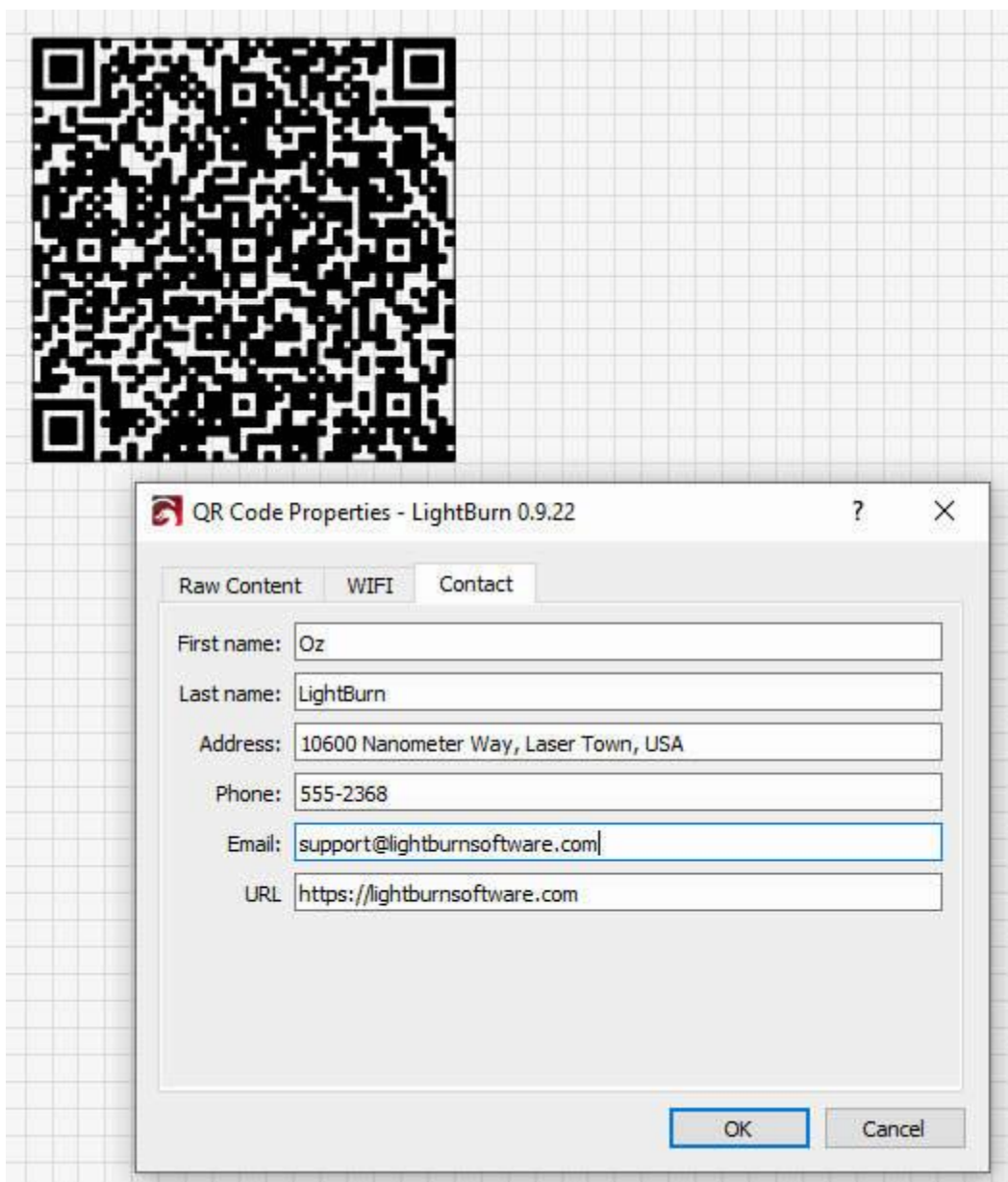


Příklad WiFi

Formát surového obsahu WiFi je podrobněji popsán v [dokumentaci k čárovému kódu zxing](#).

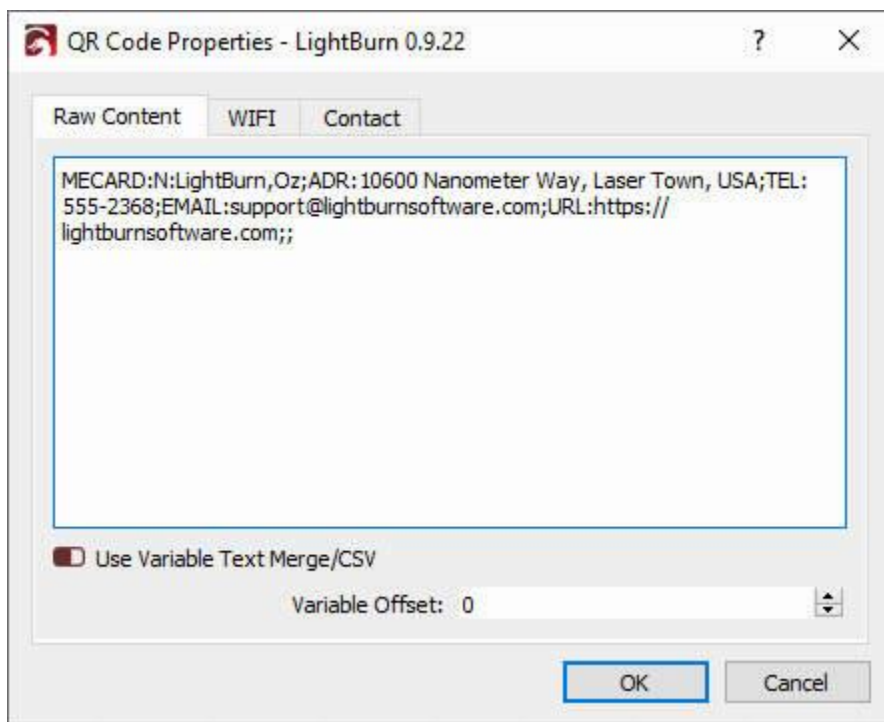
Kontakt

Na kartě Kontakty můžete vytvářet čárové kódy obsahující kontaktní informace, které se pak automaticky načtou do úložiště kontaktů mobilního zařízení.



Příklad WiFi

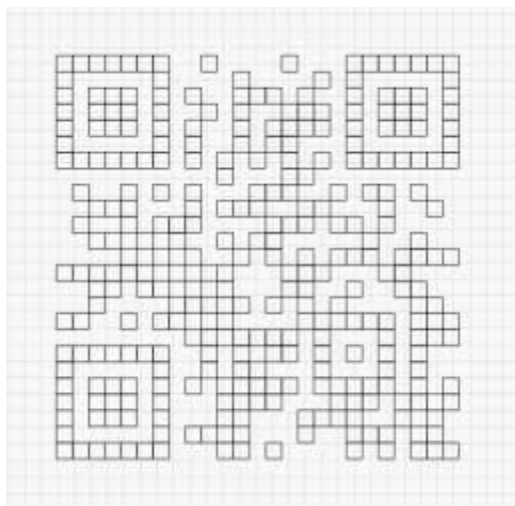
Stejně jako na kartě WiFi se po zadání informací na kartě Kontakty po návratu na kartu Surový obsah zobrazí nezpracovaná karta kontaktu, která je v tomto případě ve formátu "MECARD".



WiFi Raw

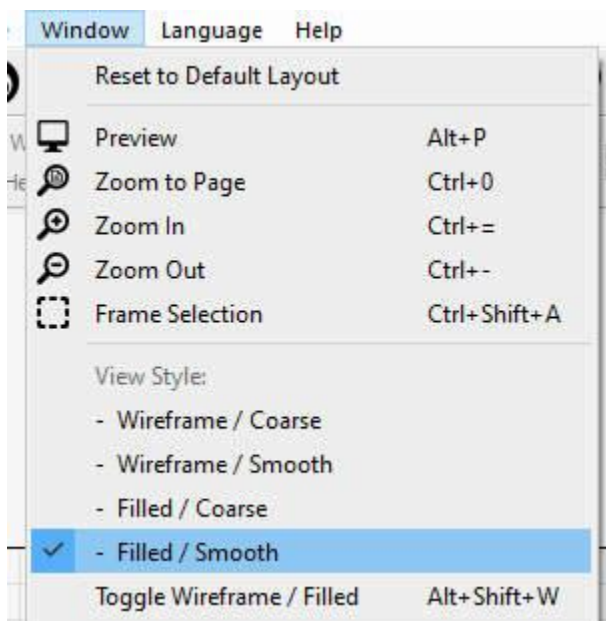
NASTAVENÍ ŘEZU

Vzhledem ke způsobu fungování QR kódů se předpokládá, že mezi světlou a tmavou částí čárového kódu je vysoký kontrast. Nejdůležitější je, aby tmavé části byly zcela vyplněny, takže byste měli dbát na to, abyste ve vrstvě řezu, která se používá pro QR kód, použili režim "Výplň". Pokud v aplikaci LightBurn vidíte vykreslení QR kódu tak, jak je uvedeno níže, znamená to, že buď nepoužíváte režim "Výplň" na této vrstvě řezu, nebo je vypnuto vykreslování s výplní.



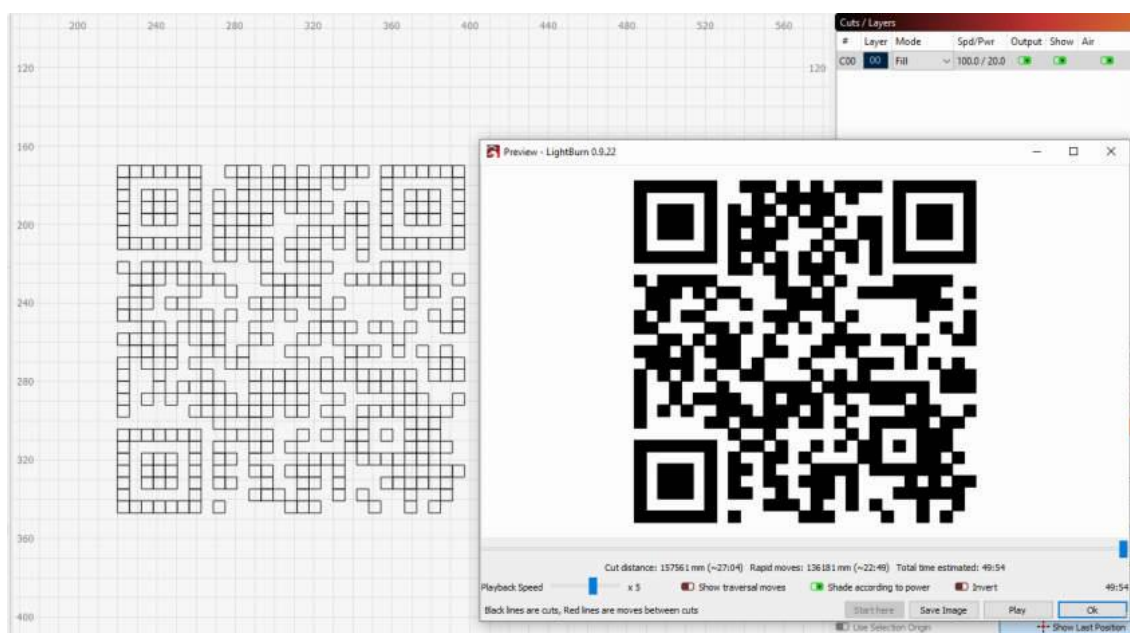
Ne vyplněné

Vyplněné vykreslování můžete povolit v nabídce Okno výběrem možnosti Vyplněné / Hrubé nebo Vyplněné / Hladké.



Nabídka vykreslování výplní

Pokud nechcete povolit vykreslování vyplněného kódu v okně úprav, můžete si také prohlédnout náhled, jak bude vyplněný QR kód vypadat, a to spuštěním náhledu výřezu. QR kód samozřejmě stále musíte mít ve vrstvě řezu v režimu "Výplň".



Nevyplněné

Po přepnutí do režimu "Výplň" nezapomeňte nastavit vhodnou úroveň výkonu pro použitý materiál, abyste zajistili dostatečný kontrast mezi vyrytými oblastmi výplně a základním materiálem, podobně jako vidíte níže:



LightBurnWiFi

