

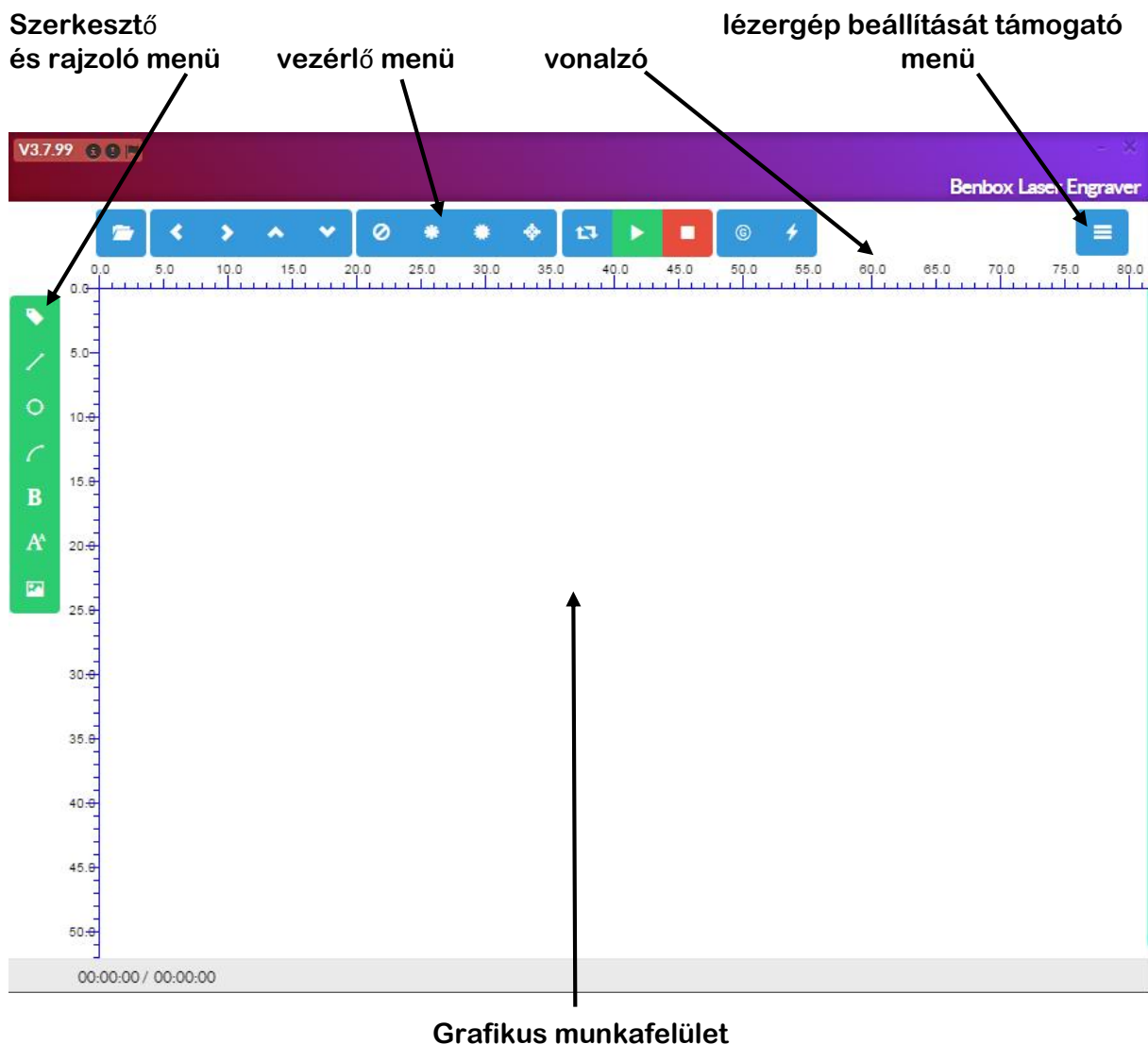
BenBox lézervezérlő szoftver

Sajnos a program leírásának magyar nyelvű változatával nem találkoztam, ezért elhatároztam, hogy készíték egy rövid leírást hozzá.

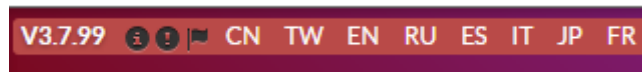
Olcsó, DIY (szereld össze magad) lézergravírozó gépekhez gyakran használják a programot. A program több helyről és többféle verzióban letölthető ugyan, de nem biztos, hogy mindegyik megfelelően fog működni a gépünkhöz. Legmegnyugtatóbb megoldás, ha a vásárlás helyén érdeklődünk, vagy online vásárlás esetén a kereskedő oldala által ajánlott linkről töltjük le a programot. Az előbb említett olcsó lézergépek általában hobbi célra készülnek így vezérlőjük is olcsó. Legtöbb esetben az Arduino Nano alapra épített egység. (Egyszerű és megbízható, ha baj van kb. 1000 Ft költséggel cserélhető.)

A BenBox nem a legkényelmesebb és sokrétűbb program a lézergépek számára, azonban egyszerűen és könnyen installálható. Kezdők számára is könnyen követhető vezérlő felülete a minimalizmus jegyében született. A szolgáltatásaira nehezen fogható rá, hogy széleskörűek, viszont a program ingyenes.

Telepítése a tovább, elfogadom, tovább, kész típusú installálási elvet követi. Ezzel nem hiszem, hogy gondja lenne bárkinek. Program elindítása után ez a képernyő jelenik meg. Főbb részei a következők:




Mielőtt bármihez hozzáfognánk, állítsuk be a program munkanyelvét. Az ablak jobb felső sarkában keressük meg a kis fekete zászlót, vezessük rá az egér mutatóját, megjelennek a támogatott nyelvek. A továbbiakban én az angol (EN) verziót tárgyalom.




(Kipróbáltam, ebben a verzióban működik az összes nyelv.)

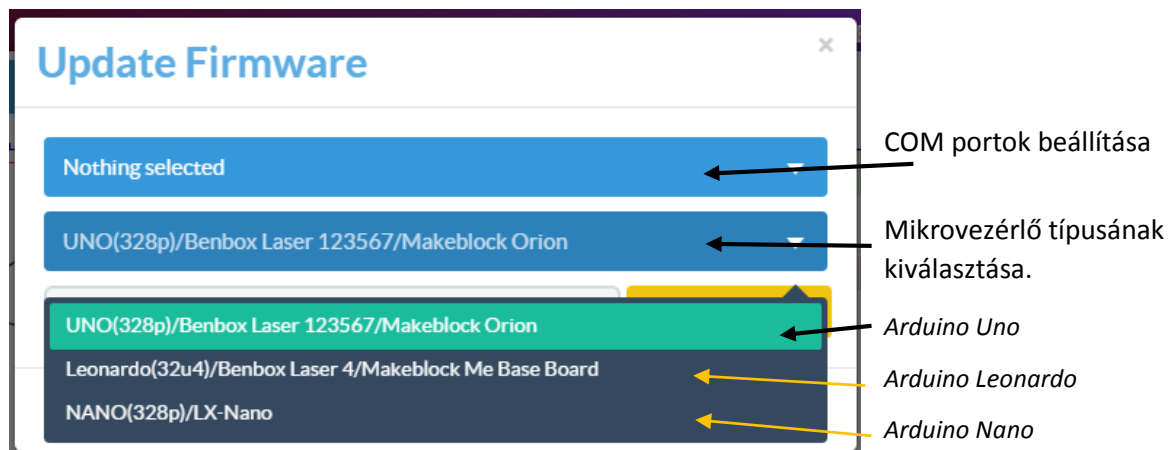
Kapcsolat a lézergravírozó géppel

A bemutatott példában a DIY lézergépekkel gyakran szállított Arduino Nano alapú vezérlők telepítésére és beállításával foglalkozom. A gyártó vagy a szállító oldaláról biztosan letölthető a szükséges driver program. Ennek telepítéséhez keressünk a kereskedőnél vagy gyártó támogató oldalán leírást. (Általában nem bonyolultak.) A driver sikeres installálása után következhet a program beállítása.

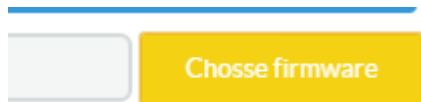
Keressük meg a vezérlő menü utolsó ikonját!  Kattintsunk!

Nyissuk meg a legfelső lehulló listamezőt, melyben a rendelkezésre álló kommunikációs portokat találjuk.  (Ha több kommunikációs portot is feljárnál a program, akkor ellenőrizzük a Windows/vezérlőpult/eszközkezelő menü alatt melyik a gép által használt. Nem törvényszerű, de Arduino esetében többnyire a legmagasabb sorszámú kommunikációs port a megoldás.)

Lehulló listamenük a BenBox programban.



A DIY lézergépeket többnyire Nano-val szállítják az ismertető megírásának idején. A megfelelő kommunikációs port és mikrovezérlő típus kiválasztása után jöhet a firmware feltöltése a mikrovezérlőre. (Csak az előzőek pontos és hibátlan beállítása után lesz sikeres a feltöltés.)

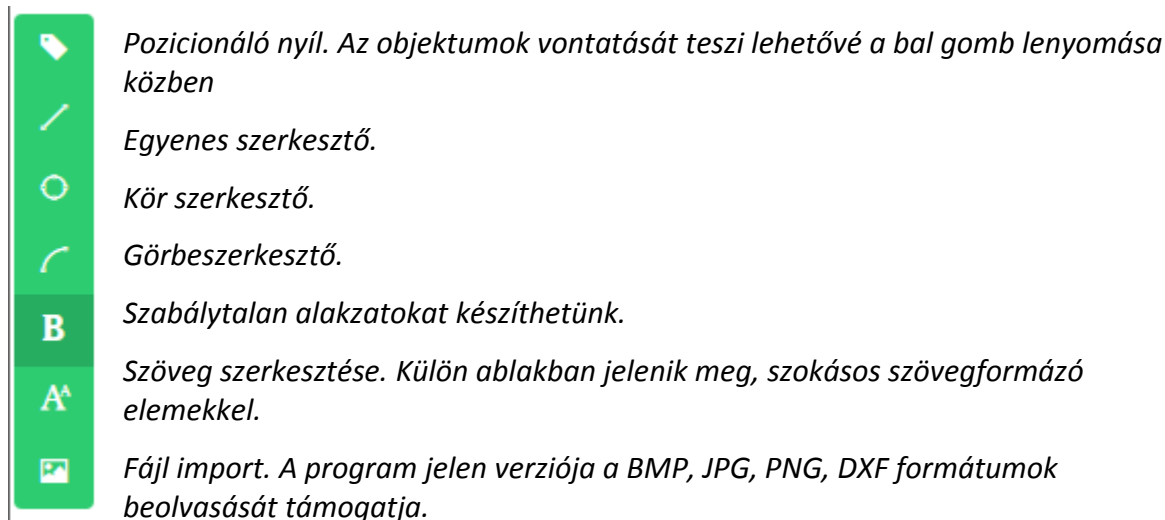


A firmware-t a gyártó softvercsomagjában találjuk a leírással együtt. Az ismertető megírásának idején egy animált GIF fájlt is mellékelnek, ez mutatja be a frissítés menetét.

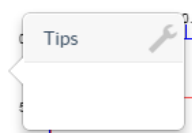


Ha nem a BenBox mellett döntünk, akkor sincs probléma. A GRBL szintén ingyenes programot többnyire támogatja mindegyik lézergép gyártója. Ehhez eltérő firmware tartozik. Ne keverjük össze őket!

Szerkesztő és rajzoló menü



A program szerkesztés közben szálkereszttel és vízszintes és függőleges segédegyenesekkel támogatja a szerkesztést. (Ezek a kurzorpontban jelennek meg, illetve ezen haladnak át.) Mint látható a szerkesztésre szolgáló eszközök igen szerények. Jobban járunk, ha egy komolyabb programmal méretarányosan megszerkesztjük a munkadarabot, ezt importáljuk a legelső menüponttal.



Ha a menüpontok bármelyike fölé húzzuk az egér mutatóját (kattintás nélkül), megjelenik a „Tips” ablak. A csavarkulcsra kattintva elvezetne bennünket egy online támogató oldalra. (Sajnos nekem ez nem működött.)

Vezérlőmenü:



A gép sikeres firmware frissítése után létrejött a szoftver és a gép közötti kapcsolat. A legegyszerűbben ezt füllel is leellenőrizhetjük, a léptetőmotorok jellegzetes feszítő hangja jól hallható.



Megnyitás gomb. Segítségével a szerkesztő felületre (grafikus munkafelület) olvashatunk be előre megszerkesztett rajzokat, grafikákat, képeket. Megnyitása után a szokásos Windows tallózással történik a kép kiválasztása.



Mozgató gombok. (A kocsi mozgását teszik lehetővé.) A megfelelő irányú nyílhegyre kattintva a lézerfejet felfogó kocsi mozgását is elvégezhetjük a grafikus felületről. A kocsi a mozgásra használhatjuk a billentyűzet kurzorgombjait is.

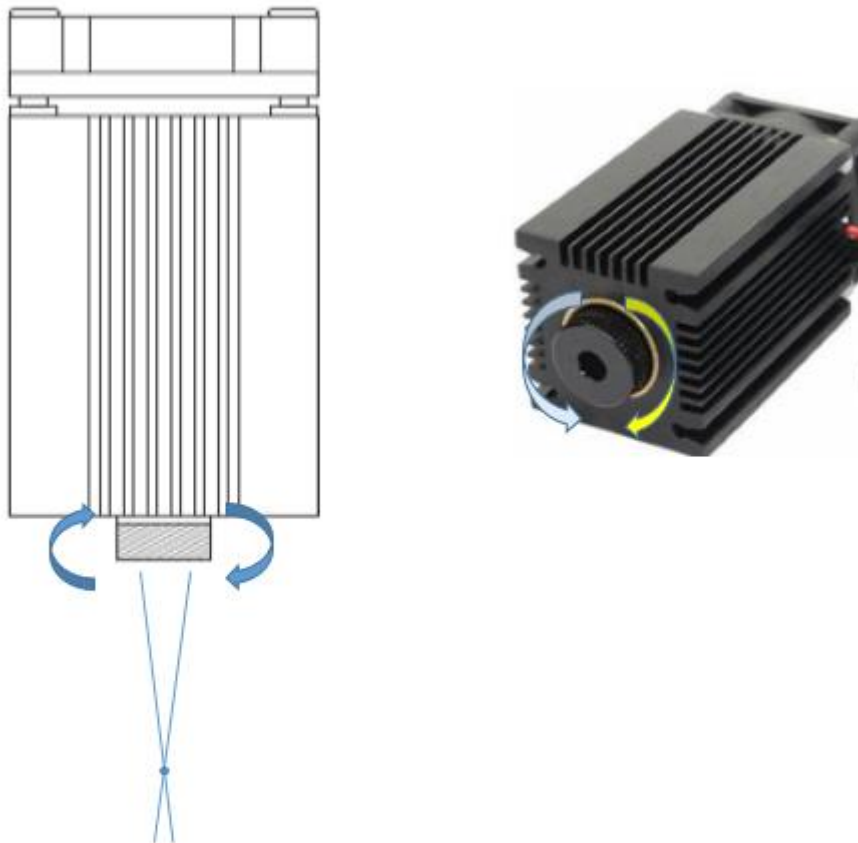


-X +X -Y +Y irányok

Lézerfej vezérlő kapcsológombok.



Fókuszpont beállítása:



A fókuszpont beállítása alapvetően fontos a munka eredményessége szempontjából, ahhoz hogy optimális energia koncentrálódjon az anyag felületén. A fókuszbéállítás a munka kezdetének első lépése. A nagyobb gépeknél megoldja ezt egy autófókuszbé gomb és a szenzoros érzékelő, azonban az egyszerűbb lézergravírozó moduloknál nincs ilyen. A fókuszbéállítást kézzel

kell elvégezni a képen látható módon, egy kis forgatható lencse segítségével. (Tapasztalataim szerint a fókuszáláshoz megfelel a jelölő fény használata is.)



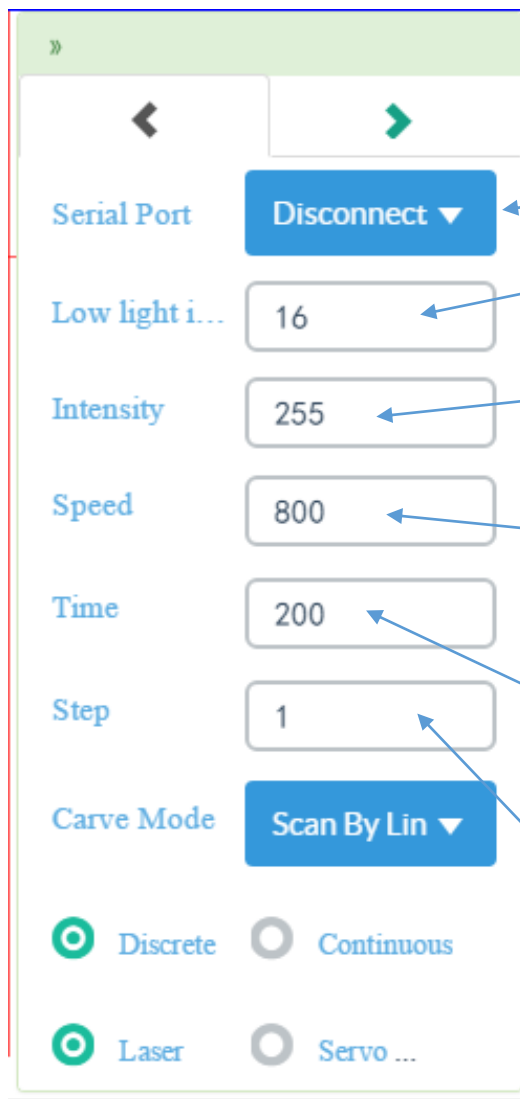
Munka indítása (zöld), munka leállítása (piros) gombok. A keret gomb (kék), a munkaterület (rajz, grafika) körüli bennfoglaló szabályos keretet adja meg, négyzet vagy téglalap formájában. Mivel beégeti az anyagba, a keret használatára nagyon kell vigyázni. Véletlen kattintásoknál sajnos már nincs lehetőség a visszavonásra.

Amiről még nem beszéltünk:



G-kód ellenőrzése. A G-kód, a megmunkáló szerszám tevékenységét és útvonalát leíró utasítássorozat logikus sorrendbe rendezve. Programszerű felépítése és jól leírt utasításkészlete miatt a CNC technikában széles körben elterjedté vált. Ez a gomb lehetőséget ad a G-kód listázására, megtekintésére.

A gép beállítását támogató menük:



- Kommunikációs port beállítása. Korábban már tárgyaltam.
- Az alacsony fényintenzitás: minimum 0, maximum 255. Rendes körülmények között az alapértelmezett érték 16.
- Lézer intenzitás. (Alapértelmezett érték 0-255 között.) Az intenzitás növelése nem feltétlenül jelent nagyobb vágási vagy gravír teljesítményt.
- Sebesség. (Alapértelmezett érték 0-3000 között.) Nagyobb sebesség javasolt raszteres ábránál. Kisebb sebességet alkalmazunk vektor grafika esetében. Anyagonként eltérő sebességet szükséges beállítani. Tapasztalat és némi kísérletezés szükséges!
- Mélyítési idő. Minél magasabb az érték annál mélyebb lesz a gravírozás. (Anyagfüggő, tapasztalati úton érdemes kikísérletezni a legoptimálisabb értéket az adott felülethez.)
- Felbontás lépésszáma. Minél magasabb az érték, annál durvább kép gravírozás esetén.

Carve Mode **Scan By Lin** ▼

Discrete Continuous

Laser Servo ...

A beállító menü alsó részével célszerű külön megismerkedni.

Talán érthetően és egyszerűen a következő módon lehet összefoglalni a léptetőmotorok egyik legismertebb vezérlési elvét a STEP/DIR vezérlést. Működését tekintve azokra a programelemekre vonatkozik, amik meghatározzák a léptetőmotor viselkedését pl.: mozgásának irányát, sebességét,

várakozási idejét, lépésszámát stb. A következő menüpont ezekre a beállításokra vonatkozik.

	X	Y
STEP	1	1
DIR	1	1
MIN	1	1
MAX	1	1
PPM	1	1
0 1		
LASER	1	1
SERVO	1	1
FEED RA.	1	

Lapozó gombok

Tengelyirányok

Léptető motort vezérlő impulzus

Minimum és maximum korlátozás

Méretarány követés

Lézert és a szervót vezérlő modul

Előtolás sebessége. (Maximális értéke: 3000)

Elfogadás gomb

Egy lehetséges beállítás az Arduino Nano vezérlésű ELEKS gyártmányú vezérlő szoftverrel rendelkező gépekre (*ELEKS Hybrid Stepper Motor 2 Phase 1.8°40MM*):

	X	Y
STEP	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>
DIR	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="6"/>
MIN	<input type="text" value="-1"/>	<input type="text" value="-1"/>
MAX	<input type="text" value="-1"/>	<input type="text" value="-1"/>
PPM	<input type="text" value="320"/>	<input type="text" value="320"/>
	0	1
LASER	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="12"/>
SERVO	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="20"/>
FEED RA.	<input type="text" value="1000"/>	