

Válečkový rotační modul

Rotary Roller RR2



User Manual

Čeština

Română

Polski

Slovenčina

Deutsch

Slovenščina

Magyar

Български

Sunnysoft s.r.o.

Válečkový rotační modul

Rotary Roller RR2



Návod k použití

Před použitím si přečtěte tento návod a uschovejte jej pro budoucí použití.

Obsah

1	Bezpečnostní pokyny	3
2	Důležitá upozornění	4
3	Popis modulu RR2	4
4	Obsah balení	4
5	Nastavení softwaru	5
6	Instalace modulu RR2	6
7	Nastavení převodů (rozteče válečků)	6
8	Montáž a nastavení bočního držáku	7
9	Bezpečnostní opatření	7

1. Bezpečnostní pokyny

Nebezpečí

Před použitím rotačního modulu RR2 si pečlivě přečtěte tyto bezpečnostní pokyny. Obsahují situace vyžadující zvláštní pozornost i varování před nebezpečným jednáním, aby vám předešly ztrátám a zraněním.

Laserová bezpečnost

- Gravírka používaná s modulem RR2 je laserový výrobek třídy 4. Laser má poměrně vysoký výkon a může způsobit poranění očí a popálení kůže.
- Nevystavujte kůži paprsku laseru třídy 4, zejména z malé vzdálenosti.
- Mladiství smějí zařízení používat jen pod dohledem dospělých.
- Nedotýkejte se zapnutého laserového modulu. Při práci s gravírkou používejte ochranné brýle proti laseru.

Požární bezpečnost

- Gravírka při řezání spaluje základní materiál; vysoce intenzivní paprsek vytváří velmi vysokou teplotu a teplo. Vždy sledujte materiál pod gravírkou.
- Některé materiály se mohou během řezání vznítit a uvnitř stroje vytvořit plyny a výpary.
- Při dopadu paprsku na materiál obvykle vznikne malý plamínek, který se pohybuje s laserem a po jeho přejetí nehoří dál. Stroj během gravírování nenechávejte bez dozoru. Po použití vyčistěte nečistoty, zbytky a hořlaviny. Vždy mějte poblíž funkční hasicí přístroj. Materiály (plasty a jiné hořlaviny) vytvářejí výpary, částice a potenciálně vysoce toxické látky škodlivé zdraví; zajistěte dostatečné odvětrání.

Bezpečnost materiálu

- Negravírujte materiály neznámých vlastností ani materiály, které se po zahřátí laserem taví – roztavením by mohly poškodit modul i stroj.
- Modul RR2 používejte ke gravírování válcových předmětů, jako jsou plechovky, láhve nebo baseballové pálky. Díky bočnímu držáku lze gravírovat i poháry na stopce.

Bezpečnost při používání

- Modul RR2 lze používat pouze vodorovně; rotační hřídel musí být bezpečně upevněna, aby se nepohnula ani nespadla z pracovní plochy a nezpůsobila požár.

- Je přísně zakázáno mířit laserem na osoby, zvířata nebo hořlaviny, ať už je zařízení v provozu, nebo ne.

2. Důležitá upozornění

- Tento výrobek je určen k provozu při běžném napájení a bez poškozených dílů. Nepřestavujte jej na zařízení s jinými funkcemi (např. pásové dopravníky).
- Výrobek není vhodný pro osoby mladší 15 let. Uchovávejte jej mimo dosah dětí a při provozu v jejich přítomnosti buďte opatrní. Při nastavování převodů dbejte, abyste si neporanili ruce.

3. Popis modulu RR2

Rotační modul RR2 se používá společně s gravírkou ke gravírování a řezání válcových předmětů. Má plastovo-hliníkovou základnu, je pevný a stabilní. Dvěma držáky umožňuje gravírovat delší předměty i širší plochy bez omezení tvaru předmětu (např. dlouhou rovnou desku).

Rozteč válečků je nastavitelná v 7 polohách, takže lze gravírovat předměty různých velikostí. Nastavení je jednoduché: po povolení levého a pravého ručního šroubu a předního napínáku přesunete váleček do jiné polohy. Oba válečky přitom zůstávají ve stejné vodorovné rovině a rovnoběžné.

Rotační motor je vestavěný; při dlouhém provozu se zahřívá, ale hliníkové tělo teplo odvádí, takže nehrozí opaření. Jednodílný silikonový váleček s tvrdostí 70 A má vyšší tření, což zajišťuje stabilnější gravírování. RR2 podporuje produkty AlgoLaser (Alpha, Delta, DIY KIT) a je kompatibilní s 95 % gravírek na trhu (Neje, Ortur a další).

4. Obsah balení

- Rotační váleček RR2 ×1
- Boční držák ×1
- Uživatelská příručka ×1
- Imbusový klíč tvaru L 2,0 mm ×1
- Propojovací kabel RR2–Delta (délka 650 mm) ×1
- Propojovací kabel RR2–Alpha/DIY KIT (délka 650 mm) ×1
- Konfigurovatelné propojovací kabely (délka 650 mm) a 6pinový konektor

5. Nastavení softwaru

Modul RR2 se používá s jednou z os gravírky (X nebo Y) a podporuje produkty AlgoLaser (Alpha, Delta, DIY KIT) i gravírky Neje a Ortur bez nutnosti úpravy pulzů – lze je připojit přímo. U gravírek jiných značek může být úprava pulzů nutná. Nejběžnějším softwarem jsou LaserGRBL a LightBurn.

LaserGRBL – instalace a nastavení pulzů

1. LaserGRBL patří k nejrozšířenějším laserovým programům; stáhnete jej z webu lasergrbl.com. Instalaci spustíte dvojitým kliknutím na balíček a potvrzením tlačítka Next.
2. Připojte gravírku k počítači, spusťte LaserGRBL, vyberte správný port a přenosovou rychlost 115200 a klikněte na symbol blesku; změna na červený křížek značí úspěšné připojení.
3. Klikněte na Grbl a zvolte Grbl Configuration. Najděte \$22 (Homing cycle) a zadejte 0 (vypnuto). Najděte \$100 (rozlišení osy X) a \$101 (rozlišení osy Y) a do sloupce Value zadejte požadovanou hodnotu pulzu, například \$100=100 a \$101=80. Klikněte na Write a poté Close.

Upozornění

Vhodnou hodnotu pulzu ověříte vygravírováním čtverce 50×50 mm: nepřesahuje-li odchylka délky strany 0,5 mm, je hodnota správná.

LightBurn – instalace a nastavení pulzů

1. Instalační balíček LightBurn stáhnete z oficiálního webu lightburnsoftware.com. LightBurn je placený software; pro nejlepší zkušenost doporučujeme koupit originální verzi (postup ukazujeme na zkušební verzi). Instalaci spustíte dvojitým kliknutím a potvrzením Next.
2. Připojte gravírku k počítači a spusťte LightBurn. Zobrazení portu USB v sekci Devices značí úspěšné připojení. V menu Edit zvolte Machine Settings a otevřete tabulku parametrů v Outputs Setup.
3. Najděte X Steps per mm (\$100) a Y Steps per mm (\$101) a do sloupce Value zadejte požadovanou hodnotu, například \$100=100 a \$101=80. Klikněte na Write a poté OK.

Upozornění

Vhodnou hodnotu ověříte čtvercem 30×30 mm: nepřesahuje-li odchylka 1 mm, je hodnota správná.

Vypnutí návratu do počátku (LightBurn)

1. Vrací-li se gravírka po zapnutí do mechanického počátku, je nutné to při použití RR2 vypnout. V připojeném LightBurn otevřete Edit a Machine Settings a najděte parametr Homing cycle (\$22). Je-li True (návrat do počátku), změňte jej na False a potvrďte OK; vyskakující hlášení ignorujte.
2. Vypněte a znovu zapněte gravírku. Kliknutím na tlačítko Stop ji odemkněte; jinak se při použití Frame zobrazí chyba (uzamčeno). Po odemčení může stroj s modulem RR2 gravírovat.
3. Protože jsme zabránili návratu do počátku, polohu gravírování při použití určujete ručně. Pro běžné použití bez RR2 nastavení obnovte – zopakujte postup a parametr změňte zpět na True.

6. Instalace modulu RR2

1. Při gravírování válcových a širších předmětů je nutné zvýšit gravírku. Podle skutečné výšky předmětu podložte všechny čtyři nohy stroje stejně vysokými podložkami (např. čtyři stejné hrnky nebo dřevěné kostky). Má-li gravírka nastavitelnou výšku, podložky nejsou třeba.
2. Zvolte odpovídající propojovací kabel. Jeden konec připojte ke svorce osy Y gravírky, druhý k modulu RR2. Pro AlgoLaser Alpha a DIY KIT použijte kabel „RR2-Alpha/DIY KIT“, pro AlgoLaser Delta kabel „RR2-Delta“.
3. Aby směr gravírování odpovídal náhledu v softwaru, umístěte RR2 i gravírku podle obrázku. U gravírek jiných značek s vlastním pořadím vodičů si pořadí ověřte u jejich zákaznické podpory.
4. Modul RR2 udržujte rovnoběžně s osou X gravírky a kolmo k ose Y; jeho dno musí být ve stejné vodorovné rovině jako stůl, bez cizích předmětů. Tlumičkové nožky na dně zajišťují stabilitu.

7. Nastavení převodů (rozteče válečků)

1. Povolte ruční šrouby na obou stranách a uvolněte přední napínací kolo.
2. Zvedněte hnací váleček a vložte jej do odpovídající polohy. Celkem je 7 poloh; pod hnacím válečkem jsou pozice odpovídající jednotlivým polohám.
3. Po vložení válečku zarovnejte ruční šrouby na obou stranách s otvorem pod středem hnacího válečku, dotáhněte je a dotáhněte i šroub napínacího kola. Modul je připraven k použití.

8. Montáž a nastavení bočního držáku

1. Potřebujete-li gravírovat předměty s válcovou částí (např. poháry), připevněte oba držáky ke stranám výrobku. Držáky musí být vycentrovány mezi oběma válečky.
2. Centrování: na vodorovné ploše držáku je 5 otvorů. Je-li hnací váleček v 1. poloze, zarovnejte 5 otvorů držáku s 5 otvory zcela vpravo na výrobku. V 2. poloze posuňte držák o jeden otvor doleva; u dalších poloh postupujte stejně.
3. Otvory držáku nasadte na malé kolíky na dně těla stroje a položte jej naplocho na stůl. Výšku upravte podle potřeby gravírovaných předmětů. Držák lze nastavovat vpřed a vzad, nahoru a dolů i vodorovně.

9. Bezpečnostní opatření

Pro gravírování dlouhých předmětů položte modul válečkovou plochou na stůl (dnem vzhůru, dle obrázku) tak, aby napínací šroub směřoval k počátku, a na modul položte delší desku. Po stabilním usazení lze gravírovat. Dodaný kabel k připojení ke gravírce je dlouhý 80 cm; od místa připojení pokrývá rozsah 135 cm, takže nejdelší gravírovatelná deska měří 135 cm.

- Modul RR2 chraňte před horkými prostředími a zdroji ohně, jinak hrozí tepelná deformace a poškození.
- Výrobek nesmějí rozebírat neodborníci.
- Vyvarujte se silných nárazů na váleček; přes celokovovou konstrukci mohou nárazy nad povolenou mez poškodit motor i povrch modulu.
- Chraňte modul před chemikáliemi; při zasažení jej včas očistěte.
- Zabraňte vniknutí vody do válečku, jinak hrozí poškození motoru.
- Motor je magnetický; udržujte jej mimo silná magnetická pole (např. elektrospotřebiče), jinak se může dočasně zastavit nebo otáčet nerovnoměrně.

Dovozce

Sunnysoft s.r.o.

Kovanecká 2390/1a

190 00, Praha 9 - Libeň

www.sunnysoft.cz

Valčekový rotačný modul

Rotary Roller RR2



Návod na použitie

Pred použitím si prečítajte tento návod a uschovajte ho na budúce použitie.

Obsah

1	Bezpečnostné pokyny	3
2	Dôležité upozornenia	4
3	Popis modulu RR2	4
4	Obsah balenia	4
5	Nastavenie softvéru	5
6	Inštalácia modulu RR2	6
7	Nastavenie prevodov (rozstupu valčekov)	6
8	Montáž a nastavenie bočného držiaka	7
9	Bezpečnostné opatrenia	7

1. Bezpečnostné pokyny

Nebezpečenstvo

Pred použitím rotačného modulu RR2 si pozorne prečítajte tieto bezpečnostné pokyny. Obsahujú situácie vyžadujúce zvláštnu pozornosť aj varovania pred nebezpečným konaním, aby vám predišli stratám a zraneniam.

Laserová bezpečnosť

- Gravírka používaná s modulom RR2 je laserový výrobok triedy 4. Laser má pomerne vysoký výkon a môže spôsobiť poranenie očí a popálenie kože.
- Nevystavujte kožu lúču lasera triedy 4, najmä z malej vzdialenosti.
- Mladiství smú zariadenie používať len pod dohľadom dospelých.
- Nedotýkajte sa zapnutého laserového modulu. Pri práci s gravírkou používajte ochranné okuliare proti laseru.

Požiarna bezpečnosť

- Gravírka pri rezaní spaľuje základný materiál; vysoko intenzívny lúč vytvára veľmi vysokú teplotu a teplo. Vždy sledujte materiál pod gravírkou.
- Niektoré materiály sa môžu počas rezania vznietiť a vytvoriť vnútri stroja plyny a výpary.
- Pri dopade lúča na materiál obvykle vznikne malý plamienok, ktorý sa pohybuje s laserom a po jeho prejdení ďalej nehorí. Stroj počas gravírovania nenechávajte bez dozoru. Po použití vyčistite nečistoty, zvyšky a horľaviny. Vždy majte nablízku funkčný hasiaci prístroj. Materiály (plasty a iné horľaviny) vytvárajú výpary, častice a potenciálne vysoko toxické látky škodlivé zdraviu; zaistite dostatočné odvetranie.

Bezpečnosť materiálu

- Negravírujte materiály neznámych vlastností ani materiály, ktoré sa po zahriatí laserom tavia – roztavením by mohli poškodiť modul aj stroj.
- Modul RR2 používajte na gravírovanie valcových predmetov, ako sú plechovky, fľaše alebo bejzbalové pálky. Vďaka bočnému držiaku možno gravírovať aj poháre na stopke.

Bezpečnosť pri používaní

- Modul RR2 možno používať iba vodorovne; rotačný hriadeľ musí byť bezpečne upevnený, aby sa nepohol ani nespadol z pracovnej plochy a nespôsobil požiar.

- Je prísne zakázané mieriť laserom na osoby, zvieratá alebo horľaviny, či už je zariadenie v prevádzke, alebo nie.

2. Dôležité upozornenia

- Tento výrobok je určený na prevádzku pri bežnom napájaní a bez poškodených dielov. Neprestavujte ho na zariadenie s inými funkciami (napr. pásové dopravníky).
- Výrobok nie je vhodný pre osoby mladšie ako 15 rokov. Uchovávajte ho mimo dosahu detí a pri prevádzke v ich prítomnosti buďte opatrní. Pri nastavovaní prevodov dbajte na to, aby ste si neporanili ruky.

3. Popis modulu RR2

Rotačný modul RR2 sa používa spoločne s gravírkou na gravírovanie a rezanie valcových predmetov. Má plastovo-hliníkovú základňu, je pevný a stabilný. Dvoma držiakmi umožňuje gravírovať dlhšie predmety aj širšie plochy bez obmedzenia tvaru predmetu (napr. dlhú rovnú dosku).

Rozstup valčekov je nastaviteľný v 7 polohách, takže možno gravírovať predmety rôznych veľkostí. Nastavenie je jednoduché: po povolení ľavej a pravej ručnej skrutky a predného napínača presuniete valček do inej polohy. Oba valčeky pritom zostávajú v rovnakej vodorovnej rovine a rovnobežné.

Rotačný motor je vstavaný; pri dlhej prevádzke sa zahrieva, ale hliníkové telo teplo odvádza, takže nehrozí obarenie. Jednodielny silikónový valček s tvrdosťou 70 A má vyššie trenie, čo zaisťuje stabilnejšie gravírovanie. RR2 podporuje produkty AlgoLaser (Alpha, Delta, DIY KIT) a je kompatibilný s 95 % gravírok na trhu (Neje, Ortur a ďalšie).

4. Obsah balenia

- Rotačný valček RR2 ×1
- Bočný držiak ×1
- Používateľská príručka ×1
- Imbusový kľúč tvaru L 2,0 mm ×1
- Prepojovací kábel RR2-Delta (dĺžka 650 mm) ×1
- Prepojovací kábel RR2-Alpha/DIY KIT (dĺžka 650 mm) ×1
- Konfigurovateľné prepojovacie káble (dĺžka 650 mm) a 6pinový konektor

5. Nastavenie softvéru

Modul RR2 sa používa s jednou z osí gravírky (X alebo Y) a podporuje produkty AlgoLaser (Alpha, Delta, DIY KIT) aj gravírky Neje a Ortur bez nutnosti úpravy pulzov – možno ich pripojiť priamo. Pri gravírkach iných značiek môže byť úprava pulzov nutná. Najbežnejším softvérom sú LaserGRBL a LightBurn.

LaserGRBL – inštalácia a nastavenie pulzov

1. LaserGRBL patrí k najrozšírenejším laserovým programom; stiahnete ho z webu lasergrbl.com. Inštaláciu spustíte dvojitým kliknutím na balík a potvrdzovaním tlačidla Next.
2. Pripojte gravírku k počítaču, spustite LaserGRBL, vyberte správny port a prenosovú rýchlosť 115200 a kliknite na symbol blesku; zmena na červený krížik značí úspešné pripojenie.
3. Kliknite na Grbl a zvolte Grbl Configuration. Nájdite \$22 (Homing cycle) a zadajte 0 (vypnuté). Nájdite \$100 (rozlíšenie osi X) a \$101 (rozlíšenie osi Y) a do stĺpca Value zadajte požadovanú hodnotu pulzu, napríklad \$100=100 a \$101=80. Kliknite na Write a potom Close.

Upozornenie

Vhodnú hodnotu pulzu overíte vygravírovaním štvorca 50×50 mm: ak odchýlka dĺžky strany nepresahuje 0,5 mm, je hodnota správna.

LightBurn – inštalácia a nastavenie pulzov

1. Inštalačný balík LightBurn stiahnete z oficiálnej webovej stránky lightburnsoftware.com. LightBurn je platený softvér; pre najlepšiu skúsenosť odporúčame kúpiť originálnu verziu (postup ukazujeme na skúšobnej verzii). Inštaláciu spustíte dvojitým kliknutím a potvrdením Next.
2. Pripojte gravírku k počítaču a spustite LightBurn. Zobrazenie portu USB v sekcii Devices značí úspešné pripojenie. V ponuke Edit zvolte Machine Settings a otvorte tabuľku parametrov v Outputs Setup.
3. Nájdite X Steps per mm (\$100) a Y Steps per mm (\$101) a do stĺpca Value zadajte požadovanú hodnotu, napríklad \$100=100 a \$101=80. Kliknite na Write a potom OK.

Upozornenie

Vhodnú hodnotu overíte štvorcom 30×30 mm: ak odchýlka nepresahuje 1 mm, je hodnota správna.

Vypnutie návratu do počiatku (LightBurn)

1. Ak sa gravírka po zapnutí vracia do mechanického počiatku, je nutné to pri použití RR2 vypnúť. V pripojenom LightBurne otvorte Edit a Machine Settings a nájdite parameter Homing cycle (\$22). Ak je True (návrat do počiatku), zmeňte ho na False a potvrdte OK; vyskakujúce hlásenie ignorujte.
2. Vypnite a znovu zapnite gravírku. Kliknutím na tlačidlo Stop ju odomknite; inak sa pri použití Frame zobrazí chyba (uzamknuté). Po odomknutí môže stroj s modulom RR2 gravírovať.
3. Keďže sme zabránili návratu do počiatku, polohu gravírovania pri použití určujete ručne. Pre bežné použitie bez RR2 nastavenie obnovte – zopakujte postup a parameter zmeňte späť na True.

6. Inštalácia modulu RR2

1. Pri gravírovaní valcových a širších predmetov je nutné gravírku zvýšiť. Podľa skutočnej výšky predmetu podložte všetky štyri nohy stroja rovnako vysokými podložkami (napr. štyri rovnaké hrnčeky alebo drevené kocky). Ak má gravírka nastaviteľnú výšku, podložky nie sú potrebné.
2. Zvoľte príslušný prepojovací kábel. Jeden koniec pripojte k svorke osi Y gravírky, druhý k modulu RR2. Pre AlgoLaser Alpha a DIY KIT použite kábel „RR2-Alpha/DIY KIT“, pre AlgoLaser Delta kábel „RR2-Delta“.
3. Aby smer gravírovania zodpovedal náhľadu v softvéri, umiestnite RR2 aj gravírku podľa obrázka. Pri gravírkach iných značiek s vlastným poradím vodičov si poradie overte u ich zákaznickej podpory.
4. Modul RR2 udržiajte rovnobežne s osou X gravírky a kolmo na os Y; jeho dno musí byť v rovnakej vodorovnej rovine ako stôl, bez cudzích predmetov. Tlmiace nožičky na dne zaisťujú stabilitu.

7. Nastavenie prevodov (rozstupu valčekov)

1. Povoľte ručné skrutky na oboch stranách a uvoľnite predné napínacie koleso.
2. Zdvihnite hnací valček a vložte ho do príslušnej polohy. Celkovo je 7 polôh; pod hnacím valčekom sú pozície zodpovedajúce jednotlivým polohám.
3. Po vložení valčeka zarovnajte ručné skrutky na oboch stranách s otvorom pod stredom hnacieho valčeka, dotiahnite ich a dotiahnite aj skrutku napínacieho kolesa. Modul je pripravený na použitie.

8. Montáž a nastavenie bočného držiaka

1. Ak potrebujete gravírovať predmety s valcovou časťou (napr. poháre), pripevnite oba držiaky k stranám výrobku. Držiaky musia byť vycentrované medzi oboma valčekmi.
2. Centrovanie: na vodorovnej ploche držiaka je 5 otvorov. Ak je hnací valček v 1. polohe, zarovnajte 5 otvorov držiaka s 5 otvormi úplne vpravo na výrobku. V 2. polohe posuňte držiak o jeden otvor doľava; pri ďalších polohách postupujte rovnako.
3. Otvory držiaka nasadíte na malé kolíky na dne tela stroja a položte ho naplocho na stôl. Výšku upravte podľa potreby gravírovaných predmetov. Držiak možno nastavovať dopredu a dozadu, nahor a nadol aj vodorovne.

9. Bezpečnostné opatrenia

Na gravírovanie dlhých predmetov položte modul valčekovou plochou na stôl (dnom nahor, podľa obrázka) tak, aby napínacia skrutka smerovala k počiatku, a na modul položte dlhšiu dosku. Po stabilnom usadení možno gravírovať. Dodaný kábel na pripojenie ku gravírke je dlhý 80 cm; od miesta pripojenia pokrýva rozsah 135 cm, takže najdlhšia gravírovateľná doska meria 135 cm.

- Modul RR2 chráňte pred horúcimi prostrediami a zdrojmi ohňa, inak hrozí tepelná deformácia a poškodenie.
- Výrobok nesmú rozoberať neodborníci.
- Vyvarujte sa silných nárazov na valček; napriek celokovovej konštrukcii môžu nárazy nad povolenú mieru poškodiť motor aj povrch modulu.
- Chráňte modul pred chemikáliami; pri zasiahnutí ho včas očistite.
- Zabráňte vniknutiu vody do valčeka, inak hrozí poškodenie motora.
- Motor je magnetický; udržiajte ho mimo silných magnetických polí (napr. elektrospotrebiče), inak sa môže dočasne zastaviť alebo otáčať nerovnomerne.

Distribútor
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.sk

Görgős forgató modul

Rotary Roller RR2



Használati útmutató

Használat előtt olvassa el ezt az útmutatót, és őrizze meg a későbbi használat céljából.

Tartalomjegyzék

1. Biztonsági előírások	3
2. Fontos figyelmeztetések	4
3. Az RR2 modul bemutatása	4
4. A csomag tartalma	4
5. A szoftver beállítása	5
6. Az RR2 modul felszerelése	6
7. Az áttételek beállítása (a görgők távolsága)	7
8. Az oldalsó tartó felszerelése és beállítása	7
9. Biztonsági óvintézkedések	7

1. Biztonsági előírások

Veszély

Az RR2 forgató modul használata előtt figyelmesen olvassa el ezeket a biztonsági előírásokat. Olyan helyzeteket ismertetnek, amelyek különös figyelmet igényelnek, valamint a veszélyes műveletekre figyelmeztetnek, hogy megelőzzék a károkat és a sérüléseket.

Lézerbiztonság

- Az RR2 modullal használt gravírozó gép 4-es osztályú lézeres termék. A lézer viszonylag nagy teljesítményű, és szemsérülést, valamint bőregést okozhat.
- Ne tegye ki bőrét a 4-es osztályú lézer sugarának, különösen kis távolságból.
- Fiatalkorúak csak felnőtt felügyelete mellett használhatják a készüléket.
- Ne érintse meg a bekapcsolt lézermodult. A gravírozó géppel végzett munka során viseljen lézervédő szemüveget.

Tűzvédelem

- A gravírozó gép vágás közben elégeti az alapanyagot; a nagy intenzitású sugár igen magas hőmérsékletet és hőt termel. Mindig figyelje a gravírozó gép alatt lévő anyagot.
- Egyes anyagok vágás közben meggyulladhatnak, és a gép belsejében gázokat és gőzöket képezhetnek.
- Amikor a sugár az anyagra ér, általában kis láng keletkezik, amely a lézerrel együtt mozog, és annak áthaladása után nem ég tovább. Gravírozás közben ne hagyja a gépet felügyelet nélkül. Használat után távolítsa el a szennyeződések, a maradékokat és az éghető anyagokat. Mindig legyen a közelben működőképes tűzoltó készülék. Az anyagok (műanyagok és más éghető anyagok) gőzöket, részecskéket és esetenként erősen mérgező, egészségre káros anyagokat bocsátanak ki; gondoskodjon a megfelelő szellőzésről.

Anyagbiztonság

- Ne gravírozzon ismeretlen tulajdonságú anyagokat, sem olyanokat, amelyek a lézer hőjétől megolvadnak – megolvadva károsíthatják a modult és a gépet is.
- Az RR2 modult hengeres tárgyak, például dobozok, palackok vagy baseballütők gravírozására használja. Az oldalsó tartónak köszönhetően talpas poharak is gravírozhatók.

Biztonságos használat

- Az RR2 modul kizárólag vízszintesen használható; a forgótengelyt biztonságosan rögzíteni kell, hogy ne mozdulhasson el, ne eshessen le a munkafelületről, és ne okozhasson tüzet.
- Szigorúan tilos a lézert személyekre, állatokra vagy éghető anyagokra irányítani, függetlenül attól, hogy a készülék üzemel-e vagy sem.

2. Fontos figyelmeztetések

- Ezt a terméket szokásos tápellátás mellett és sértetlen alkatrészekkel történő üzemeltetésre tervezték. Ne alakítsa át más funkciójú berendezéssé (például szállítószalaggá).
- A termék 15 évnél fiatalabbak számára nem alkalmas. Tartsa gyermekektől távol, és jelenlétükben óvatosan üzemeltesse. Az áttételek beállításakor ügyeljen arra, hogy ne sértse meg a kezét.

3. Az RR2 modul bemutatása

Az RR2 forgató modult a gravírozó géppel együtt hengeres tárgyak gravírozására és vágására használják. Műanyag-alumínium alapja van, szilárd és stabil. Két tartójával hosszabb tárgyak és szélesebb felületek is gravírozhatók, a tárgy alakjának korlátozása nélkül (például hosszú, egyenes lap).

A görgők távolsága 7 pozícióban állítható, így különböző méretű tárgyak gravírozhatók. A beállítás egyszerű: a bal és jobb oldali kézi csavar, valamint az elülső feszítő meglazítása után a görgőt másik pozícióba helyezi át. A két görgő közben azonos vízszintes síkban és párhuzamosan marad.

A forgatómotor beépített; hosszabb üzem során felmelegszik, de az alumínium test elvezeti a hőt, így nem áll fenn az égési sérülés veszélye. Az egydarabos, 70 A keménységű szilikon görgő nagyobb súrlódású, ami stabilabb gravírozást biztosít. Az RR2 támogatja az AlgoLaser termékeket (Alpha, Delta, DIY KIT), és kompatibilis a piacon lévő gravírozó gépek 95 %-ával (Neje, Ortur és mások).

4. A csomag tartalma

- RR2 forgató görgő ×1
- Oldalsó tartó ×1
- Felhasználói kézikönyv ×1
- L alakú imbuszkulcs 2,0 mm ×1
- RR2-Delta összekötő kábel (650 mm hosszú) ×1

- RR2-Alpha/DIY KIT összekötő kábel (650 mm hosszú) ×1
- Konfigurálható összekötő kábelek (650 mm hosszú) és 6 tűs csatlakozó

5. A szoftver beállítása

Az RR2 modul a gravírozó gép egyik tengelyével (X vagy Y) használható, és támogatja az AlgoLaser termékeket (Alpha, Delta, DIY KIT), valamint a Neje és Ortur gravírozó gépeket az impulzusok módosítása nélkül – ezek közvetlenül csatlakoztathatók. Más márkájú gravírozó gépeknél szükség lehet az impulzusok módosítására. A leggyakoribb szoftverek a LaserGRBL és a LightBurn.

LaserGRBL – telepítés és az impulzusok beállítása

1. A LaserGRBL az egyik legelterjedtebb lézeres program; a lasergbrl.com webhelyről tölthető le. A telepítést a csomagra való dupla kattintással indítja el, majd a Next gomb megnyomásával erősíti meg.
2. Csatlakoztassa a gravírozó gépet a számítógéphez, indítsa el a LaserGRBL programot, válassza ki a megfelelő portot és a 115200-as átviteli sebességet, majd kattintson a villám ikonra; a piros keresztre váltás a sikeres csatlakozást jelzi.
3. Kattintson a Grbl menüre, és válassza a Grbl Configuration lehetőséget. Keresse meg a \$22 paramétert (Homing cycle), és adjon meg 0 értéket (kikapcsolva). Keresse meg a \$100 (az X tengely felbontása) és a \$101 (az Y tengely felbontása) paramétert, és a Value oszlopba írja be a kívánt impulzusértéket, például \$100=100 és \$101=80. Kattintson a Write, majd a Close gombra.

Figyelmeztetés

A megfelelő impulzusértéket egy 50×50 mm-es négyzet gravírozásával ellenőrizheti: ha az oldalhossz eltérése nem haladja meg a 0,5 mm-t, az érték helyes.

LightBurn – telepítés és az impulzusok beállítása

1. A LightBurn telepítőcsomagja a hivatalos lightburnsoftware.com webhelyről tölthető le. A LightBurn fizetős szoftver; a legjobb élmény érdekében az eredeti verzió megvásárlását javasoljuk (az eljárást a próbaverzión mutatjuk be). A telepítést dupla kattintással, majd a Next megerősítésével indítja el.
2. Csatlakoztassa a gravírozó gépet a számítógéphez, és indítsa el a LightBurn programot. Az USB-port megjelenése a Devices szakaszban a sikeres csatlakozást jelzi. Az Edit menüben válassza a Machine Settings

lehetőséget, és nyissa meg a paramétertáblázatot az Outputs Setup részben.

3. Keresse meg az X Steps per mm (\$100) és az Y Steps per mm (\$101) sort, és a Value oszlopba írja be a kívánt értéket, például \$100=100 és \$101=80. Kattintson a Write, majd az OK gombra.

Figyelmeztetés

A megfelelő értéket egy 30×30 mm-es négyzettel ellenőrizheti: ha az eltérés nem haladja meg az 1 mm-t, az érték helyes.

A kezdőpontra való visszatérés kikapcsolása (LightBurn)

1. Ha a gravírozó gép bekapcsolás után a mechanikus kezdőpontra tér vissza, ezt az RR2 használatkor ki kell kapcsolni. A csatlakoztatott LightBurn programban nyissa meg az Edit, majd a Machine Settings menüt, és keresse meg a Homing cycle (\$22) paramétert. Ha True (visszatérés a kezdőpontra), állítsa False értékre, és erősítse meg az OK gombbal; a felugró üzenetet hagyja figyelmen kívül.
2. Kapcsolja ki, majd újra be a gravírozó gépet. A Stop gombra kattintva oldja fel; ellenkező esetben a Frame használatkor hiba jelenik meg (zárolva). A feloldás után a gép az RR2 modullal gravírozhat.
3. Mivel megakadályoztuk a kezdőpontra való visszatérést, a gravírozás helyzetét használatkor kézzel határozza meg. Az RR2 nélküli szokásos használatához állítsa vissza a beállítást – ismételje meg az eljárást, és állítsa a paramétert vissza True értékre.

6. Az RR2 modul felszerelése

1. Hengeres és szélesebb tárgyak gravírozásakor a gravírozó gépet meg kell emelni. A tárgy tényleges magasságának megfelelően támassza alá a gép mind a négy lábát azonos magasságú alátétekkel (például négy egyforma bögrelével vagy fakockával). Ha a gravírozó gép magassága állítható, alátétekre nincs szükség.
2. Válassza ki a megfelelő összekötő kábelt. Az egyik végét csatlakoztassa a gravírozó gép Y tengelyének csatlakozójához, a másikat az RR2 modulhoz. Az AlgoLaser Alpha és a DIY KIT esetében a „RR2-Alpha/DIY KIT” kábelt, az AlgoLaser Delta esetében a „RR2-Delta” kábelt használja.
3. Ahhoz, hogy a gravírozás iránya megfeleljen a szoftver előnézetének, az RR2 modult és a gravírozó gépet az ábra szerint helyezze el. Más márkájú, eltérő vezetéksorrendű gravírozó gépeknél a sorrendet ellenőrizze az adott gyártó ügyfélszolgálatánál.

4. Az RR2 modult tartsa párhuzamosan a gravírozó gép X tengelyével és merőlegesen az Y tengelyre; alja legyen az asztallal azonos vízszintes síkban, idegen tárgytól mentesen. Az alján lévő csillapító lábak biztosítják a stabilitást.

7. Az áttételek beállítása (a görgők távolsága)

1. Lazítsa meg a kézi csavarokat mindkét oldalon, és oldja ki az elülső feszítőkereket.
2. Emelje meg a hajtógörgőt, és helyezze a megfelelő pozícióba. Összesen 7 pozíció van; a hajtógörgő alatt az egyes pozícióknak megfelelő helyek találhatók.
3. A görgő behelyezése után igazítsa a mindkét oldali kézi csavart a hajtógörgő közepe alatti furathoz, húzza meg őket, majd húzza meg a feszítőkerék csavarját is. A modul használatra kész.

8. Az oldalsó tartó felszerelése és beállítása

1. Ha hengeres résszel rendelkező tárgyakat (például poharakat) szeretne gravírozni, rögzítse mindkét tartót a termék oldalára. A tartókat a két görgő között középre kell állítani.
2. Középre állítás: a tartó vízszintes felületén 5 furat található. Ha a hajtógörgő az 1. pozícióban van, igazítsa a tartó 5 furatát a termék jobb szélén lévő 5 furathoz. A 2. pozícióban tolja el a tartót egy furattal balra; a további pozícióknál járjon el ugyanígy.
3. A tartó furatait illessze a gép testének alján lévő kis csapokra, és fektesse laposan az asztalra. A magasságot a gravírozott tárgyak igényei szerint állítsa be. A tartó előre és hátra, fel és le, valamint vízszintesen is állítható.

9. Biztonsági óvintézkedések

Hosszú tárgyak gravírozásához fektesse a modult a görgős felületével az asztalra (aljával felfelé, az ábra szerint) úgy, hogy a feszítőcsavar a kezdőpont felé nézzen, és helyezzen a modulra egy hosszabb lapot. Stabil elhelyezés után gravírozhat. A gravírozó géphez való csatlakoztatáshoz mellékelt kábel 80 cm hosszú; a csatlakozási ponttól 135 cm-es tartományt fed le, így a leghosszabb gravírozható lap 135 cm.

- Óvja az RR2 modult a forró környezettől és a tűzforrásoktól, különben hődeformáció és károsodás veszélye áll fenn.
- A terméket szakképzetlen személyek nem szedhetik szét.

- Kerülje a görgőt érő erős ütéseket; a teljesen fém felépítés ellenére a megengedett határt meghaladó ütések károsíthatják a motort és a modul felületét is.
- Óvja a modult a vegyszerektől; ha vegyszer éri, időben tisztítsa meg.
- Akadályozza meg, hogy víz kerüljön a görgőbe, különben a motor károsodásának veszélye áll fenn.
- A motor mágneses; tartsa távol erős mágneses terektől (például elektromos készülékektől), különben átmenetileg leállhat, vagy egyenetlenül foroghat.

Forgalmazó
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.hu

Modul rotativ cu role

Rotary Roller RR2



Manual de utilizare

Înainte de utilizare, citiți acest manual și păstrați-l pentru consultări ulterioare.

Contents

1	Instrucțiuni de siguranță	3
2	Avertismente importante	4
3	Descrierea modulului RR2	4
4	Conținutul pachetului	4
5	Configurarea software-ului	5
6	Instalarea modulului RR2	6
7	Reglarea treptelor (distanța dintre role)	6
8	Montarea și reglarea suportului lateral	7
9	Măsuri de precauție	7

1. Instrucțiuni de siguranță

Pericol

Înainte de a folosi modulul rotativ RR2, citiți cu atenție aceste instrucțiuni de siguranță. Ele descriu situațiile care necesită o atenție deosebită și avertizează asupra acțiunilor periculoase, pentru a preveni pierderile și rănirile.

Siguranța laserului

- Gravorul folosit împreună cu modulul RR2 este un produs laser din clasa 4. Laserul are o putere relativ mare și poate provoca leziuni ale ochilor și arsuri ale pielii.
- Nu expuneți pielea la fasciculul laserului din clasa 4, mai ales de la distanță mică.
- Minorii pot folosi dispozitivul doar sub supravegherea unui adult.
- Nu atingeți modulul laser atunci când este pornit. Când lucrați cu gravorul, purtați ochelari de protecție împotriva radiației laser.

Siguranța la incendiu

- La tăiere, gravorul arde materialul de bază; fasciculul de mare intensitate produce o temperatură foarte ridicată și degajă multă căldură. Supravegheați permanent materialul aflat sub gravor.
- Unele materiale se pot aprinde în timpul tăierii și pot genera gaze și vapori în interiorul aparatului.
- Când fasciculul atinge materialul, apare de obicei o flacără mică, ce se deplasează odată cu laserul și se stinge după ce acesta trece mai departe. Nu lăsați aparatul nesupravegheat în timpul gravării. După utilizare, îndepărtați impuritățile, resturile și materialele inflamabile. Țineți întotdeauna la îndemână un stingător funcțional. Materialele (plasticul și alte substanțe inflamabile) degajă vapori, particule și substanțe potențial foarte toxice, dăunătoare sănătății; asigurați o ventilație suficientă.

Siguranța materialelor

- Nu gravați materiale cu proprietăți necunoscute și nici materiale care se topesc la încălzirea cu laser – prin topire ar putea deteriora atât modulul, cât și aparatul.
- Folosiți modulul RR2 pentru gravarea obiectelor cilindrice, cum ar fi doze, sticle sau băte de baseball. Datorită suportului lateral, puteți grava și pahare cu picior.

Siguranța în utilizare

- Modulul RR2 poate fi folosit doar în poziție orizontală; axul rotativ trebuie fixat în siguranță, astfel încât să nu se deplaseze și să nu cadă de pe suprafața de lucru, provocând un incendiu.
- Este strict interzis să îndreptați laserul spre persoane, animale sau materiale inflamabile, indiferent dacă dispozitivul este sau nu în funcțiune.

2. Avertismente importante

- Acest produs este destinat funcționării cu o alimentare normală și fără piese deteriorate. Nu îl transformați într-un dispozitiv cu alte funcții (de exemplu benzi transportoare).
- Produsul nu este potrivit pentru persoanele cu vârsta sub 15 ani. Păstrați-l în afara accesului copiilor și fiți precauți când îl folosiți în prezența lor. La reglarea treptelor, aveți grijă să nu vă răniți mâinile.

3. Descrierea modului RR2

Modulul rotativ RR2 se folosește împreună cu gravorul pentru gravarea și tăierea obiectelor cilindrice. Are o bază din plastic și aluminiu, este rezistent și stabil. Cu ajutorul celor două suporturi permite gravarea unor obiecte mai lungi și a suprafețelor mai late, fără restricții privind forma obiectului (de exemplu o placă lungă și dreaptă).

Distanța dintre role este reglabilă în 7 poziții, astfel încât puteți grava obiecte de diferite dimensiuni. Reglarea este simplă: după slăbirea șuruburilor manuale din stânga și din dreapta și a dispozitivului de tensionare din față, mutați rola în altă poziție. Ambele role rămân în același plan orizontal și paralele între ele.

Motorul rotativ este integrat; în timpul funcționării îndelungate se încălzește, însă corpul din aluminiu disipă căldura, astfel încât nu există riscul de opărire. Rola siliconică dintr-o singură bucată, cu duritatea de 70 A, are o frecare mai mare, ceea ce asigură o gravare mai stabilă. RR2 acceptă produsele AlgoLaser (Alpha, Delta, DIY KIT) și este compatibil cu 95 % dintre gravoarele de pe piață (Neje, Ortur și altele).

4. Conținutul pachetului

- Rolă rotativă RR2 ×1
- Suport lateral ×1
- Manual de utilizare ×1
- Cheie imbus în formă de L 2,0 mm ×1

- Cablu de conectare RR2-Delta (lungime 650 mm) ×1
- Cablu de conectare RR2-Alpha/DIY KIT (lungime 650 mm) ×1
- Cabluri de conectare configurabile (lungime 650 mm) și conector cu 6 pini

5. Configurarea software-ului

Modulul RR2 se folosește cu una dintre axele gravorului (X sau Y) și acceptă produsele AlgoLaser (Alpha, Delta, DIY KIT), precum și gravoarele Neje și Ortur, fără a fi nevoie de reglarea impulsurilor – pot fi conectate direct. La gravoarele altor mărci, reglarea impulsurilor poate fi necesară. Cele mai frecvent folosite programe sunt LaserGRBL și LightBurn.

LaserGRBL – instalarea și reglarea impulsurilor

1. LaserGRBL este unul dintre cele mai răspândite programe pentru laser; îl descărcați de pe site-ul lasergrbl.com. Porniți instalarea printr-un dublu clic pe pachet și confirmând butonul Next.
2. Conectați gravorul la computer, porniți LaserGRBL, selectați portul corect și viteza de transfer 115200, apoi faceți clic pe simbolul fulgerului; transformarea acestuia într-un X roșu indică o conectare reușită.
3. Faceți clic pe Grbl și alegeți Grbl Configuration. Găsiți \$22 (Homing cycle) și introduceți 0 (dezactivat). Găsiți \$100 (rezoluția axei X) și \$101 (rezoluția axei Y) și, în coloana Value, introduceți valoarea de impuls dorită, de exemplu \$100=100 și \$101=80. Faceți clic pe Write, apoi pe Close.

Atenție

Verificați valoarea de impuls potrivită gravând un pătrat de 50×50 mm: dacă abaterea lungimii laturii nu depășește 0,5 mm, valoarea este corectă.

LightBurn – instalarea și reglarea impulsurilor

1. Pachetul de instalare LightBurn se descarcă de pe site-ul oficial lightburnsoftware.com. LightBurn este un software cu plată; pentru cea mai bună experiență vă recomandăm să cumpărați versiunea originală (procedura este prezentată pe versiunea de probă). Porniți instalarea printr-un dublu clic și confirmând Next.
2. Conectați gravorul la computer și porniți LightBurn. Afișarea portului USB în secțiunea Devices indică o conectare reușită. Din meniul Edit alegeți Machine Settings și deschideți tabelul de parametri din Outputs Setup.
3. Găsiți X Steps per mm (\$100) și Y Steps per mm (\$101) și, în coloana Value, introduceți valoarea dorită, de exemplu \$100=100 și \$101=80. Faceți clic pe Write, apoi pe OK.

Atenție

Verificați valoarea potrivită cu un pătrat de 30×30 mm: dacă abaterea nu depășește 1 mm, valoarea este corectă.

Dezactivarea revenirii la origine (LightBurn)

1. Dacă gravorul revine la originea mecanică după pornire, această funcție trebuie dezactivată la utilizarea modului RR2. În LightBurn conectat, deschideți Edit și Machine Settings și găsiți parametrul Homing cycle (\$22). Dacă este setat pe True (revenire la origine), schimbați-l pe False și confirmați cu OK; ignorați mesajul care apare.
2. Opriti și reporniți gravorul. Deblocați-l făcând clic pe butonul Stop; în caz contrar, la folosirea funcției Frame va apărea o eroare (blocat). După deblocare, aparatul poate grava împreună cu modulul RR2.
3. Deoarece am împiedicat revenirea la origine, stabiliți manual poziția de gravare în timpul utilizării. Pentru utilizarea obișnuită fără RR2, restabiliți setarea – repetați procedura și schimbați parametrul înapoi pe True.

6. Instalarea modului RR2

1. La gravarea obiectelor cilindrice și mai late, gravorul trebuie ridicat. În funcție de înălțimea reală a obiectului, așezați sub toate cele patru picioare ale aparatului suporturi de aceeași înălțime (de exemplu patru câni identice sau cuburi de lemn). Dacă gravorul are înălțime reglabilă, suporturile nu sunt necesare.
2. Alegeți cablul de conectare corespunzător. Conectați un capăt la borna axei Y a gravorului, iar celălalt la modulul RR2. Pentru AlgoLaser Alpha și DIY KIT folosiți cablul „RR2-Alpha/DIY KIT”, iar pentru AlgoLaser Delta cablul „RR2-Delta”.
3. Pentru ca direcția de gravare să corespundă previzualizării din software, așezați modulul RR2 și gravorul conform imaginii. La gravoarele altor mărci, care au propria ordine a firelor, verificați ordinea la serviciul lor de asistență pentru clienți.
4. Mențineți modulul RR2 paralel cu axa X a gravorului și perpendicular pe axa Y; partea sa inferioară trebuie să fie în același plan orizontal ca masa, fără obiecte străine. Picioarele de amortizare de pe partea inferioară asigură stabilitatea.

7. Reglarea treptelor (distanța dintre role)

1. Slăbiți șuruburile manuale de pe ambele părți și eliberați roata de tensionare din față.

2. Ridicați rola de antrenare și introduceți-o în poziția corespunzătoare. În total sunt 7 poziții; sub rola de antrenare se află marcaje corespunzătoare fiecărei poziții.
3. După introducerea rolei, aliniați șuruburile manuale de pe ambele părți cu orificiul aflat sub centrul rolei de antrenare, strângeți-le și strângeți totodată șurubul roții de tensionare. Modulul este pregătit pentru utilizare.

8. Montarea și reglarea suportului lateral

1. Dacă doriți să gravați obiecte cu o parte cilindrică (de exemplu pahare), fixați ambele suporturi pe laturile produsului. Suporturile trebuie centrate între cele două role.
2. Centrarea: pe suprafața orizontală a suportului se află 5 orificii. Dacă rola de antrenare este în prima poziție, aliniați cele 5 orificii ale suportului cu cele 5 orificii aflate în extrema dreaptă a produsului. În a doua poziție, deplasați suportul cu un orificiu spre stânga; pentru celelalte poziții procedați la fel.
3. Așezați orificiile suportului pe știfturile mici de pe partea inferioară a corpului aparatului și puneți-l orizontal pe masă. Reglați înălțimea în funcție de nevoile obiectelor gravate. Suportul poate fi reglat înainte și înapoi, în sus și în jos, precum și pe orizontală.

9. Măsuri de precauție

Pentru gravarea obiectelor lungi, așezați modulul cu suprafața rolor pe masă (cu partea inferioară în sus, conform imaginii), astfel încât șurubul de tensionare să fie orientat spre origine, și puneți pe modul o placă mai lungă. După o așezare stabilă, puteți grava. Cablul livrat pentru conectarea la gravor are lungimea de 80 cm; de la punctul de conectare acoperă o rază de 135 cm, astfel încât cea mai lungă placă ce poate fi gravată măsoară 135 cm.

- Protejați modulul RR2 de mediile fierbinți și de sursele de foc, altfel există riscul de deformare termică și de deteriorare.
- Produsul nu trebuie demontat de persoane necalificate.
- Evitați loviturile puternice asupra rolei; deși construcția este integral metalică, loviturile care depășesc limita admisă pot deteriora motorul și suprafața modulului.
- Protejați modulul de substanțe chimice; dacă acestea ajung pe el, curățați-l la timp.
- Împiedicați pătrunderea apei în rolă, altfel există riscul de deteriorare a motorului.
- Motorul este magnetic; țineți-l departe de câmpuri magnetice puternice (de exemplu aparate electrocasnice), altfel se poate opri temporar sau se poate roti neuniform.

Walzen-Rotationsmodul

Rotary Roller RR2



Bedienungsanleitung

Lesen Sie vor dem Gebrauch diese Anleitung und bewahren Sie sie für später auf.

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	3
2	Wichtige Hinweise	4
3	Beschreibung des Moduls RR2	4
4	Lieferumfang	4
5	Softwareeinrichtung	5
6	Installation des Moduls RR2	6
7	Einstellen der Walzenposition (Walzenabstand)	7
8	Montage und Einstellen der seitlichen Halterung	7
9	Sicherheitsmaßnahmen	7

1. Sicherheitshinweise

Gefahr

Lesen Sie vor dem Gebrauch des Rotationsmoduls RR2 diese Sicherheitshinweise aufmerksam durch. Sie beschreiben Situationen, die besondere Aufmerksamkeit erfordern, und warnen vor gefährlichem Verhalten, um Schäden und Verletzungen zu vermeiden.

Lasersicherheit

- Der mit dem Modul RR2 verwendete Gravierer ist ein Laserprodukt der Klasse 4. Der Laser hat eine verhältnismäßig hohe Leistung und kann Augenverletzungen und Hautverbrennungen verursachen.
- Setzen Sie die Haut nicht dem Strahl eines Lasers der Klasse 4 aus, besonders nicht aus geringer Entfernung.
- Jugendliche dürfen das Gerät nur unter Aufsicht Erwachsener verwenden.
- Berühren Sie das eingeschaltete Lasermodule nicht. Tragen Sie bei der Arbeit mit dem Gravierer eine Laserschutzbrille.

Brandschutz

- Beim Schneiden verbrennt der Gravierer das Grundmaterial; der hochintensive Strahl erzeugt sehr hohe Temperaturen und Hitze. Beobachten Sie das Material unter dem Gravierer stets.
- Manche Materialien können sich beim Schneiden entzünden und im Inneren der Maschine Gase und Dämpfe bilden.
- Trifft der Strahl auf das Material, entsteht meist eine kleine Flamme, die sich mit dem Laser bewegt und nach dem Überfahren nicht weiterbrennt. Lassen Sie die Maschine während des Gravierens nicht unbeaufsichtigt. Entfernen Sie nach dem Gebrauch Schmutz, Rückstände und brennbare Stoffe. Halten Sie stets einen funktionsfähigen Feuerlöscher bereit. Materialien (Kunststoffe und andere brennbare Stoffe) erzeugen Dämpfe, Partikel und mitunter hochgiftige, gesundheitsschädliche Stoffe; sorgen Sie für ausreichende Belüftung.

Materialsicherheit

- Gravieren Sie keine Materialien mit unbekannten Eigenschaften und keine Materialien, die beim Erhitzen durch den Laser schmelzen – durch Schmelzen könnten sie das Modul und die Maschine beschädigen.
- Verwenden Sie das Modul RR2 zum Gravieren zylindrischer Gegenstände wie Dosen, Flaschen oder Baseballschläger. Dank der seitlichen Halterung lassen sich auch Stielgläser gravieren.

Sicherheit beim Gebrauch

- Das Modul RR2 darf nur waagrecht verwendet werden; die Rotationswelle muss sicher befestigt sein, damit sie sich nicht bewegt, nicht von der Arbeitsfläche fällt und keinen Brand verursacht.
- Es ist streng verboten, den Laser auf Personen, Tiere oder brennbare Stoffe zu richten, unabhängig davon, ob das Gerät in Betrieb ist oder nicht.

2. Wichtige Hinweise

- Dieses Produkt ist für den Betrieb mit normaler Stromversorgung und ohne beschädigte Teile bestimmt. Bauen Sie es nicht zu einem Gerät mit anderen Funktionen um (z. B. Förderbändern).
- Das Produkt ist für Personen unter 15 Jahren nicht geeignet. Bewahren Sie es außerhalb der Reichweite von Kindern auf und seien Sie beim Betrieb in ihrer Gegenwart vorsichtig. Achten Sie beim Verstellen der Walzen darauf, sich nicht die Hände zu verletzen.

3. Beschreibung des Moduls RR2

Das Rotationsmodul RR2 wird zusammen mit einem Gravierer zum Gravieren und Schneiden zylindrischer Gegenstände verwendet. Es hat einen Sockel aus Kunststoff und Aluminium, ist robust und stabil. Mit zwei Halterungen lassen sich auch längere Gegenstände und breitere Flächen gravieren, ohne dass die Form des Gegenstands eingeschränkt wird (z. B. eine lange, gerade Platte).

Der Walzenabstand lässt sich in 7 Positionen einstellen, sodass sich Gegenstände unterschiedlicher Größe gravieren lassen. Die Einstellung ist einfach: Nach dem Lösen der linken und rechten Rändelschraube sowie des vorderen Spanners verschieben Sie die Walze in eine andere Position. Beide Walzen bleiben dabei in derselben waagerechten Ebene und parallel zueinander.

Der Rotationsmotor ist eingebaut; bei langem Betrieb erwärmt er sich, doch das Aluminiumgehäuse leitet die Wärme ab, sodass keine Verbrühungsgefahr besteht. Die einteilige Silikonwalze mit einer Härte von 70 A hat eine höhere Reibung, was ein stabileres Gravieren gewährleistet. RR2 unterstützt AlgoLaser-Produkte (Alpha, Delta, DIY KIT) und ist mit 95 % der Gravierer auf dem Markt kompatibel (Neje, Ortur und weitere).

4. Lieferumfang

- Rotationswalze RR2 ×1
- Seitliche Halterung ×1
- Benutzerhandbuch ×1

- L-förmiger Innensechskantschlüssel 2,0 mm ×1
- Verbindungskabel RR2-Delta (Länge 650 mm) ×1
- Verbindungskabel RR2-Alpha/DIY KIT (Länge 650 mm) ×1
- Konfigurierbare Verbindungskabel (Länge 650 mm) und 6-poliger Steckverbinder

5. Softwareeinrichtung

Das Modul RR2 wird mit einer der Achsen des Graviers (X oder Y) verwendet und unterstützt AlgoLaser-Produkte (Alpha, Delta, DIY KIT) sowie die Gravierer Neje und Ortur ohne Anpassung der Impulse – sie lassen sich direkt anschließen. Bei Gravierern anderer Marken kann eine Anpassung der Impulse nötig sein. Die gängigsten Programme sind LaserGRBL und LightBurn.

LaserGRBL – Installation und Einstellen der Impulse

1. LaserGRBL gehört zu den gängigsten Laserprogrammen; Sie laden es von der Website lasergrbl.com herunter. Die Installation starten Sie mit einem Doppelklick auf das Paket und bestätigen jeweils mit der Schaltfläche Next.
2. Schließen Sie den Gravierer an den Computer an, starten Sie LaserGRBL, wählen Sie den richtigen Port und die Baudrate 115200 und klicken Sie auf das Blitzsymbol; ein Wechsel zu einem roten Kreuz zeigt die erfolgreiche Verbindung an.
3. Klicken Sie auf Grbl und wählen Sie Grbl Configuration. Suchen Sie \$22 (Homing cycle) und geben Sie 0 ein (deaktiviert). Suchen Sie \$100 (Auflösung der Achse X) und \$101 (Auflösung der Achse Y) und geben Sie in der Spalte Value den gewünschten Impulswert ein, zum Beispiel \$100=100 und \$101=80. Klicken Sie auf Write und anschließend auf Close.

Hinweis

Den passenden Impulswert überprüfen Sie, indem Sie ein Quadrat von 50×50 mm gravieren: Überschreitet die Abweichung der Seitenlänge 0,5 mm nicht, ist der Wert korrekt.

LightBurn – Installation und Einstellen der Impulse

1. Das Installationspaket von LightBurn laden Sie von der offiziellen Website lightburnsoftware.com herunter. LightBurn ist eine kostenpflichtige Software; für das beste Ergebnis empfehlen wir, die Originalversion zu kaufen (den Ablauf zeigen wir an der Testversion). Die Installation starten Sie mit einem Doppelklick und der Bestätigung mit Next.

2. Schließen Sie den Gravierer an den Computer an und starten Sie LightBurn. Wird der USB-Port im Abschnitt Devices angezeigt, ist die Verbindung erfolgreich. Wählen Sie im Menü Edit den Punkt Machine Settings und öffnen Sie die Parametertabelle unter Outputs Setup.
3. Suchen Sie X Steps per mm (\$100) und Y Steps per mm (\$101) und geben Sie in der Spalte Value den gewünschten Wert ein, zum Beispiel \$100=100 und \$101=80. Klicken Sie auf Write und anschließend auf OK.

Hinweis

Den passenden Wert überprüfen Sie mit einem Quadrat von 30×30 mm: Überschreitet die Abweichung 1 mm nicht, ist der Wert korrekt.

Referenzfahrt deaktivieren (LightBurn)

1. Fährt der Gravierer nach dem Einschalten in den mechanischen Nullpunkt, muss dies bei Verwendung des RR2 deaktiviert werden. Öffnen Sie im verbundenen LightBurn Edit und Machine Settings und suchen Sie den Parameter Homing cycle (\$22). Steht er auf True (Referenzfahrt), ändern Sie ihn auf False und bestätigen Sie mit OK; die eingeblendete Meldung ignorieren Sie.
2. Schalten Sie den Gravierer aus und wieder ein. Entsperren Sie ihn mit einem Klick auf die Schaltfläche Stop; andernfalls erscheint bei Verwendung von Frame eine Fehlermeldung (gesperrt). Nach dem Entsperren kann die Maschine mit dem Modul RR2 gravieren.
3. Da die Referenzfahrt unterbunden wurde, legen Sie die Gravurposition beim Gebrauch von Hand fest. Für den normalen Betrieb ohne RR2 stellen Sie die Einstellung wieder her – wiederholen Sie den Vorgang und ändern Sie den Parameter zurück auf True.

6. Installation des Moduls RR2

1. Beim Gravieren zylindrischer und breiterer Gegenstände muss der Gravierer erhöht werden. Unterlegen Sie je nach tatsächlicher Höhe des Gegenstands alle vier Füße der Maschine mit gleich hohen Unterlagen (z. B. vier gleichen Tassen oder Holzklötzen). Hat der Gravierer eine einstellbare Höhe, sind keine Unterlagen nötig.
2. Wählen Sie das passende Verbindungskabel. Schließen Sie ein Ende an die Klemme der Achse Y des Gravierers an, das andere an das Modul RR2. Für AlgoLaser Alpha und DIY KIT verwenden Sie das Kabel „RR2-Alpha/DIY KIT“, für AlgoLaser Delta das Kabel „RR2-Delta“.
3. Damit die Gravurrichtung der Vorschau in der Software entspricht, platzieren Sie RR2 und Gravierer wie in der Abbildung. Bei Gravierern anderer

Marken mit eigener Aderreihenfolge erfragen Sie die Reihenfolge beim Kundendienst des Herstellers.

4. Halten Sie das Modul RR2 parallel zur Achse X des Graviers und senkrecht zur Achse Y; seine Unterseite muss in derselben waagerechten Ebene wie der Tisch liegen, frei von Fremdkörpern. Die dämpfenden Füße an der Unterseite sorgen für Stabilität.

7. Einstellen der Walzenposition (Walzenabstand)

1. Lösen Sie die Rändelschrauben auf beiden Seiten und lockern Sie das vordere Spannrads.
2. Heben Sie die Antriebswalze an und setzen Sie sie in die passende Position. Insgesamt gibt es 7 Positionen; unter der Antriebswalze befinden sich die den einzelnen Positionen entsprechenden Aufnahmen.
3. Richten Sie nach dem Einsetzen der Walze die Rändelschrauben auf beiden Seiten an der Bohrung unter der Mitte der Antriebswalze aus, ziehen Sie sie fest und ziehen Sie auch die Schraube des Spannrads fest. Das Modul ist einsatzbereit.

8. Montage und Einstellen der seitlichen Halterung

1. Möchten Sie Gegenstände mit einem zylindrischen Teil gravieren (z. B. Gläser), befestigen Sie beide Halterungen an den Seiten des Produkts. Die Halterungen müssen zwischen den beiden Walzen zentriert sein.
2. Zentrieren: Auf der waagerechten Fläche der Halterung befinden sich 5 Bohrungen. Steht die Antriebswalze in der 1. Position, richten Sie die 5 Bohrungen der Halterung an den 5 Bohrungen ganz rechts am Produkt aus. In der 2. Position verschieben Sie die Halterung um eine Bohrung nach links; bei den weiteren Positionen gehen Sie ebenso vor.
3. Setzen Sie die Bohrungen der Halterung auf die kleinen Stifte an der Unterseite des Maschinenkörpers und legen Sie sie flach auf den Tisch. Passen Sie die Höhe je nach den zu gravierenden Gegenständen an. Die Halterung lässt sich vor und zurück, nach oben und unten sowie waagerecht verstellen.

9. Sicherheitsmaßnahmen

Zum Gravieren langer Gegenstände legen Sie das Modul mit der Walzenfläche auf den Tisch (mit der Unterseite nach oben, wie in der Abbildung), sodass die Spannschraube zum Nullpunkt zeigt, und legen Sie eine längere Platte auf das Modul. Nach stabilem Sitz kann graviert werden. Das mitgelieferte Kabel zum Anschluss an den Gravierer ist 80 cm lang; ab der Anschlussstelle deckt es

einen Bereich von 135 cm ab, sodass die längste gravierbare Platte 135 cm misst.

- Schützen Sie das Modul RR2 vor heißen Umgebungen und Feuerquellen, sonst drohen thermische Verformung und Beschädigung.
- Das Produkt darf nicht von Laien zerlegt werden.
- Vermeiden Sie starke Stöße auf die Walze; trotz der Vollmetallkonstruktion können Stöße über das zulässige Maß hinaus den Motor und die Oberfläche des Moduls beschädigen.
- Schützen Sie das Modul vor Chemikalien; bei Kontakt reinigen Sie es rechtzeitig.
- Verhindern Sie das Eindringen von Wasser in die Walze, sonst droht ein Schaden am Motor.
- Der Motor ist magnetisch; halten Sie ihn von starken Magnetfeldern fern (z. B. Elektrogeräten), sonst kann er vorübergehend stehen bleiben oder sich ungleichmäßig drehen.

Importeur
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.cz

Ролков ротационен модул

Rotary Roller RR2



Инструкции за употреба

Преди употреба прочетете това ръководство и го запазете за бъдещи справки.

Contents

1	Указания за безопасност	3
2	Важни предупреждения	4
3	Описание на модула RR2	4
4	Съдържание на опаковката	5
5	Настройка на софтуера	5
6	Инсталиране на модула RR2	6
7	Настройка на позициите (разстоянието между ролките)	7
8	Монтаж и настройка на страничния държач	7
9	Мерки за безопасност	8

1. Указания за безопасност

Опасност

Преди да използвате ротационния модул RR2, прочетете внимателно тези указания за безопасност. В тях са описани ситуации, изискващи особено внимание, както и предупреждения срещу опасни действия, за да ви предпазят от щети и наранявания.

Лазерна безопасност

- Гравьорът, използван с модула RR2, е лазерен продукт от клас 4. Лазерът е с относително висока мощност и може да причини нараняване на очите и изгаряния на кожата.
- Не излагайте кожата си на лъча на лазер от клас 4, особено от малко разстояние.
- Непълнолетните могат да използват устройството само под надзора на възрастен.
- Не докосвайте включения лазерен модул. При работа с гравьора носете защитни очила за лазер.

Пожарна безопасност

- При рязане гравьорът изгаря основния материал; високоинтензивният лъч създава много висока температура и топлина. Винаги наблюдавайте материала под гравьора.
- Някои материали могат да се възпламенят по време на рязане и да образуват газове и изпарения вътре в машината.
- При попадане на лъча върху материала обикновено се появява малък пламък, който се движи заедно с лазера и след преминаването му спира да гори. Не оставяйте машината без надзор по време на гравирание. След употреба почиствайте замърсяванията, остатъците и запалимите материали. Винаги дръжте наблизо изправен пожарогасител. Материалите (пластмаси и други запалими вещества) отделят изпарения, частици и потенциално силно токсични вещества, вредни за здравето; осигурете достатъчна вентилация.

Безопасност на материала

- Не гравирайте материали с неизвестни свойства, нито материали, които се топят при нагряване от лазера – при разтопяване могат да повредят както модула, така и машината.

- Използвайте модула RR2 за гравирание на цилиндрични предмети като метални кутии, бутилки или бейзболни бухалки. Благодарение на страничния държач можете да гравирате и чаши на столче.

Безопасност при употреба

- Модулът RR2 може да се използва само в хоризонтално положение; ротационният вал трябва да бъде здраво закрепен, за да не се измести, да не падне от работната повърхност и да не предизвика пожар.
- Строго забранено е насочването на лазера към хора, животни или запалими материали, независимо дали устройството работи, или не.

2. Важни предупреждения

- Този продукт е предназначен за работа при обичайно захранване и без повредени части. Не го преправяйте в устройство с други функции (напр. лентови транспортъри).
- Продуктът не е подходящ за лица под 15 години. Съхранявайте го извън обсега на деца и бъдете внимателни при работа в тяхно присъствие. При настройване на предавките внимавайте да не нараните ръцете си.

3. Описание на модула RR2

Ротационният модул RR2 се използва заедно с гравьора за гравирание и рязане на цилиндрични предмети. Има пластмасово-алуминиева основа, здрав и стабилен е. С двата държача позволява гравирание на по-дълги предмети и по-широки повърхности без ограничение във формата на предмета (напр. дълга права дъска).

Разстоянието между ролките се регулира в 7 позиции, така че можете да гравирате предмети с различни размери. Настройването е лесно: след разхлабване на левия и десния ръчен винт и на предния обтегач преместете ролката в друга позиция. При това двете ролки остават в една и съща хоризонтална равнина и успоредни.

Ротационният двигател е вграден; при продължителна работа се загарява, но алуминиевият корпус отвежда топлината, така че няма опасност от изгаряне. Едночастната силиконова ролка с твърдост 70 A има по-високо триене, което осигурява по-стабилно гравирание. RR2 поддържа продуктите на AlgoLaser (Alpha, Delta, DIY KIT) и е съвместим с 95 % от гравьорите на пазара (Neje, Ortur и други).

4. Съдържание на опаковката

- Ротационна ролка RR2 ×1
- Страничен държач ×1
- Ръководство за потребителя ×1
- Г-образен шестограмен ключ 2,0 mm ×1
- Свързващ кабел RR2–Delta (дължина 650 mm) ×1
- Свързващ кабел RR2–Alpha/DIY KIT (дължина 650 mm) ×1
- Конфигурируеми свързващи кабели (дължина 650 mm) и 6-пинов конектор

5. Настройка на софтуера

Модулът RR2 се използва с една от осите на гравьора (X или Y) и поддържа продуктите на AlgoLaser (Alpha, Delta, DIY KIT), както и гравьорите Neje и Ortur без да е необходима настройка на стъпките – те могат да се свържат директно. При гравьори от други марки настройката на стъпките може да е необходима. Най-често използваните програми са LaserGRBL и LightBurn.

LaserGRBL – инсталиране и настройка на стъпките

1. LaserGRBL е сред най-разпространените програми за лазери; можете да го изтеглите от сайта lasergrbl.com. Стартирайте инсталацията с двойно кликане върху пакета и потвърждаване с бутона Next.
2. Свържете гравьора към компютъра, стартирайте LaserGRBL, изберете правилния порт и скорост на предаване 115200 и кликнете върху символа на светкавицата; преминаването към червен кръст означава успешно свързване.
3. Кликнете върху Grbl и изберете Grbl Configuration. Намерете \$22 (Homing cycle) и въведете 0 (изключено). Намерете \$100 (разделителна способност на ос X) и \$101 (разделителна способност на ос Y) и в колоната Value въведете желаната стойност на стъпките, например \$100=100 и \$101=80. Кликнете върху Write, а след това Close.

Предупреждение

Подходящата стойност на стъпките можете да проверите чрез гравирание на квадрат 50×50 mm: ако отклонението в дължината на страната не надвишава 0,5 mm, стойността е правилна.

LightBurn – инсталиране и настройка на стъпките

1. Инсталационният пакет на LightBurn можете да изтеглите от официалния сайт lightburnsoftware.com. LightBurn е платен софтуер; за най-добри резултати препоръчваме да закупите оригиналната версия (показваме процедурата с пробната версия). Стартирайте инсталацията с двойно кликуване и потвърждаване с Next.
2. Свържете гравьора към компютъра и стартирайте LightBurn. Показването на USB порта в раздела Devices означава успешно свързване. В менюто Edit избереете Machine Settings и отворете таблицата с параметри в Outputs Setup.
3. Намерете X Steps per mm (\$100) и Y Steps per mm (\$101) и в колоната Value въведете желаната стойност, например \$100=100 и \$101=80. Кликнете върху Write, а след това OK.

Предупреждение

Подходящата стойност можете да проверите с квадрат 30×30 mm: ако отклонението не надвишава 1 mm, стойността е правилна.

Изключване на връщането в началната точка (LightBurn)

1. Ако след включване гравьорът се връща в механичната начална точка, при използване на RR2 това трябва да се изключи. В свързания LightBurn отворете Edit и Machine Settings и намерете параметъра Homing cycle (\$22). Ако е True (връщане в началната точка), променете го на False и потвърдете с OK; пренебрегнете изскачащото съобщение.
2. Изключете и отново включете гравьора. Отключете го с кликуване върху бутона Stop; в противен случай при използване на Frame ще се покаже грешка (заклучено). След отключване машината може да гравира с модула RR2.
3. Тъй като предотвратихме връщането в началната точка, при работа определяте позицията на гравирание ръчно. За обичайна употреба без RR2 възстановете настройката – повторете процедурата и върнете параметъра обратно на True.

6. Инсталиране на модула RR2

1. При гравирание на цилиндрични и по-широки предмети е необходимо гравьорът да се повдигне. Според действителната височина на предмета подложете и четирите крачета на машината с еднакво високи подложки (напр. четири еднакви чаши или дървени кубчета). Ако гравьорът има регулируема височина, подложки не са необходими.

2. Изберете подходящия свързващ кабел. Единия край свържете към клемата на ос Y на гравьора, а другия към модула RR2. За AlgoLaser Alpha и DIY KIT използвайте кабела „RR2-Alpha/DIY KIT“, а за AlgoLaser Delta кабела „RR2-Delta“.
3. За да съответства посоката на гравирание на визуализацията в софтуера, разположете RR2 и гравьора според фигурата. При гравьори от други марки със собствена подредба на проводниците проверете подредбата при тяхната клиентска поддръжка.
4. Поддържайте модула RR2 успореден на ос X на гравьора и перпендикулярен на ос Y; дъното му трябва да е в една и съща хоризонтална равнина с масата, без чужди предмети. Антивибрационните крачета на дъното осигуряват стабилност.

7. Настройка на позициите (разстоянието между ролките)

1. Разхлабете ръчните винтове от двете страни и освободете предното обтягащо колело.
2. Повдигнете задвижващата ролка и я поставете в съответната позиция. Общо позициите са 7; под задвижващата ролка има гнезда, съответстващи на отделните позиции.
3. След поставяне на ролката подравнете ръчните винтове от двете страни с отвора под центъра на задвижващата ролка, затегнете ги и затегнете също винта на обтягащото колело. Модулът е готов за употреба.

8. Монтаж и настройка на страничния държач

1. Ако трябва да гравирате предмети с цилиндрична част (напр. чаши), закрепете двата държача към страните на продукта. Държачите трябва да бъдат центрирани между двете ролки.
2. Центриране: върху хоризонталната повърхност на държача има 5 отвора. Ако задвижващата ролка е в 1-ва позиция, подравнете 5-те отвора на държача с 5-те отвора най-вдясно на продукта. В 2-ра позиция преместете държача с един отвор наляво; при следващите позиции постъпете по същия начин.
3. Поставете отворите на държача върху малките щифтове на дъното на корпуса на машината и го положете плоско върху масата. Регулирайте височината според нуждите на гравиранияте предмети. Държачът може да се регулира напред и назад, нагоре и надолу, както и хоризонтално.

9. Мерки за безопасност

За гравирание на дълги предмети поставете модула с ролковата повърхност върху масата (с дъното нагоре, според фигурата) така, че обтягащият винт да сочи към началната точка, и поставете върху модула по-дълга дъска. След стабилно разполагане можете да гравирате. Доставеният кабел за свързване към гравьора е дълъг 80 cm; от мястото на свързване покрива обхват 135 cm, така че най-дългата дъска, която може да се гравира, е 135 cm.

- Пазете модула RR2 от гореща среда и източници на огън, в противен случай съществува риск от термична деформация и повреда.
- Продуктът не бива да се разглобява от неспециалисти.
- Избягвайте силни удари върху ролката; въпреки изцяло металната конструкция удари над допустимата граница могат да повредят двигателя и повърхността на модула.
- Пазете модула от химикали; при попадане го почистете навреме.
- Не допускайте проникване на вода в ролката, в противен случай съществува риск от повреда на двигателя.
- Двигателят е магнитен; дръжте го далеч от силни магнитни полета (напр. електроуреди), в противен случай може временно да спре или да се върти неравномерно.

Дистрибутор
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.bg

Wałkowy moduł rotacyjny

Rotary Roller RR2



Podręcznik użytkownika

Przed użyciem przeczytaj niniejszą instrukcję i zachowaj ją na przyszłość.

Spis treści

1	Zasady bezpieczeństwa	3
2	Ważne uwagi	4
3	Opis modułu RR2	4
4	Zawartość opakowania	4
5	Konfiguracja oprogramowania	5
6	Instalacja modułu RR2	6
7	Regulacja przełożeń (rozstaw wałków)	6
8	Montaż i regulacja uchwytu bocznego	7
9	Środki ostrożności	7

1. Zasady bezpieczeństwa

Niebezpieczeństwo

Przed użyciem modułu rotacyjnego RR2 dokładnie przeczytaj niniejsze zasady bezpieczeństwa. Zawierają sytuacje wymagające szczególnej uwagi oraz ostrzeżenia przed niebezpiecznym postępowaniem, aby zapobiec stratom i obrażeniom.

Bezpieczeństwo lasera

- Grawerka używana z modułem RR2 jest produktem laserowym klasy 4. Laser ma stosunkowo dużą moc i może spowodować uszkodzenie oczu oraz poparzenie skóry.
- Nie wystawiaj skóry na działanie wiązki lasera klasy 4, zwłaszcza z małej odległości.
- Osoby niepełnoletnie mogą używać urządzenia wyłącznie pod nadzorem osoby dorosłej.
- Nie dotykaj włączonego modułu laserowego. Podczas pracy z grawerką noś okulary chroniące przed promieniowaniem laserowym.

Bezpieczeństwo pożarowe

- Podczas cięcia grawerka spala materiał podstawowy; wiązka o dużej intensywności wytwarza bardzo wysoką temperaturę i duże ilości ciepła. Zawsze obserwuj materiał znajdujący się pod grawerką.
- Niektóre materiały mogą zapalić się podczas cięcia i wytworzyć wewnątrz maszyny gazy oraz opary.
- Gdy wiązka pada na materiał, zwykle pojawia się mały płomień, który przesuwa się razem z laserem i gaśnie po jego przejściu. Nie pozostawiaj maszyny bez nadzoru podczas grawerowania. Po użyciu usuń zanieczyszczenia, resztki i materiały łatwopalne. Zawsze miej w pobliżu sprawną gaśnicę. Materiały (tworzywa sztuczne i inne substancje łatwopalne) wydzielają opary, cząstki oraz substancje potencjalnie silnie toksyczne i szkodliwe dla zdrowia; zapewnij odpowiednią wentylację.

Bezpieczeństwo materiałów

- Nie graweruj materiałów o nieznanych właściwościach ani materiałów, które topią się pod wpływem nagrzania laserem – stopienie mogłoby uszkodzić zarówno moduł, jak i maszynę.
- Modułu RR2 używaj do grawerowania przedmiotów cylindrycznych, takich jak puszki, butelki czy kije baseballowe. Dzięki bocznemu uchwytowi można grawerować także kieliszki na nóżce.

Bezpieczeństwo podczas użytkowania

- Modułu RR2 można używać wyłącznie w poziomie; wał obrotowy musi być pewnie zamocowany, aby się nie przesunął ani nie spadł z powierzchni roboczej i nie wywołał pożaru.
- Surowo zabrania się kierowania lasera na osoby, zwierzęta lub materiały łatwopalne, niezależnie od tego, czy urządzenie jest włączone, czy nie.

2. Ważne uwagi

- Ten produkt jest przeznaczony do pracy przy standardowym zasilaniu i bez uszkodzonych części. Nie przerabiaj go na urządzenie o innych funkcjach (np. przenośniki taśmowe).
- Produkt nie jest odpowiedni dla osób poniżej 15 lat. Przechowuj go poza zasięgiem dzieci i zachowaj ostrożność podczas pracy w ich obecności. Podczas regulacji przełożeń uważaj, aby nie zranić sobie rąk.

3. Opis modułu RR2

Moduł rotacyjny RR2 stosuje się razem z grawerką do grawerowania i cięcia przedmiotów cylindrycznych. Ma podstawę z tworzywa sztucznego i aluminium, jest wytrzymały i stabilny. Dzięki dwóm uchwytem pozwala grawerować dłuższe przedmioty oraz szersze powierzchnie bez ograniczeń co do kształtu przedmiotu (np. długą, prostą płytę).

Rozstaw wałków można regulować w 7 pozycjach, dzięki czemu można grawerować przedmioty o różnych rozmiarach. Regulacja jest prosta: po poluzowaniu lewej i prawej śruby ręcznej oraz przedniego napinacza przesuwasz wałek w inne położenie. Oba wałki pozostają przy tym w tej samej płaszczyźnie poziomej i równoległe do siebie.

Silnik obrotowy jest wbudowany; podczas długiej pracy nagrzewa się, ale aluminiowy korpus odprowadza ciepło, dzięki czemu nie grozi poparzenie. Jednocześnie wałek silikonowy o twardości 70 A ma większe tarcie, co zapewnia stabilniejsze grawerowanie. RR2 obsługuje produkty AlgoLaser (Alpha, Delta, DIY KIT) i jest kompatybilny z 95 % grawerek na rynku (Neje, Ortur i inne).

4. Zawartość opakowania

- Wałek rotacyjny RR2 ×1
- Uchwyt boczny ×1
- Podręcznik użytkownika ×1
- Klucz imbusowy typu L 2,0 mm ×1

- Kabel połączeniowy RR2-Delta (długość 650 mm) ×1
- Kabel połączeniowy RR2-Alpha/DIY KIT (długość 650 mm) ×1
- Konfigurowalne kable połączeniowe (długość 650 mm) i 6-pinowe złącze

5. Konfiguracja oprogramowania

Moduł RR2 współpracuje z jedną z osi grawerki (X lub Y) i obsługuje produkty AlgoLaser (Alpha, Delta, DIY KIT) oraz grawerki Neje i Ortur bez konieczności regulacji impulsów – można je podłączyć bezpośrednio. W przypadku grawerek innych marek regulacja impulsów może być konieczna. Najczęściej używanym oprogramowaniem są LaserGRBL i LightBurn.

LaserGRBL – instalacja i regulacja impulsów

1. LaserGRBL należy do najpopularniejszych programów do laserów; pobierzesz go ze strony lasergrbl.com. Instalację uruchomisz, klikając dwukrotnie pakiet i potwierdzając przyciskiem Next.
2. Podłącz grawerkę do komputera, uruchom LaserGRBL, wybierz właściwy port oraz prędkość transmisji 115200 i kliknij symbol błyskawicy; zmiana w czerwony krzyżyk oznacza udane połączenie.
3. Kliknij Grbl i wybierz Grbl Configuration. Znajdź \$22 (Homing cycle) i wpisz 0 (wyłączone). Znajdź \$100 (rozdzielczość osi X) i \$101 (rozdzielczość osi Y) i w kolumnie Value wpisz żądaną wartość impulsu, na przykład \$100=100 i \$101=80. Kliknij Write, a następnie Close.

Uwaga

Właściwą wartość impulsu sprawdzisz, grawerując kwadrat 50×50 mm: jeśli odchyłka długości boku nie przekracza 0,5 mm, wartość jest prawidłowa.

LightBurn – instalacja i regulacja impulsów

1. Pakiet instalacyjny LightBurn pobierzesz z oficjalnej strony lightburnsoftware.com. LightBurn to oprogramowanie płatne; dla najlepszych wrażeń zalecamy zakup oryginalnej wersji (procedurę pokazujemy na wersji próbnej). Instalację uruchomisz, klikając dwukrotnie i potwierdzając Next.
2. Podłącz grawerkę do komputera i uruchom LightBurn. Wyświetlenie portu USB w sekcji Devices oznacza udane połączenie. W menu Edit wybierz Machine Settings i otwórz tabelę parametrów w Outputs Setup.
3. Znajdź X Steps per mm (\$100) i Y Steps per mm (\$101) i w kolumnie Value wpisz żądaną wartość, na przykład \$100=100 i \$101=80. Kliknij Write, a następnie OK.

Uwaga

Właściwą wartość sprawdzisz kwadratem 30×30 mm: jeśli odchyłka nie przekracza 1 mm, wartość jest prawidłowa.

Wyłączenie powrotu do pozycji bazowej (LightBurn)

1. Jeśli po włączeniu grawerka wraca do mechanicznej pozycji bazowej, przy używaniu RR2 należy to wyłączyć. W podłączonym programie LightBurn otwórz Edit i Machine Settings, a następnie znajdź parametr Homing cycle (\$22). Jeśli jest ustawiony na True (powrót do pozycji bazowej), zmień go na False i potwierdź OK; wyskakujący komunikat zignoruj.
2. Wyłącz i ponownie włącz grawerkę. Odblokuj ją, klikając przycisk Stop; w przeciwnym razie przy użyciu funkcji Frame pojawi się błąd (zablokowane). Po odblokowaniu maszyna może grawerować z modułem RR2.
3. Ponieważ zablokowaliśmy powrót do pozycji bazowej, położenie grawerowania podczas pracy ustalasz ręcznie. Do zwykłego użytku bez RR2 przywróć ustawienie – powtórz procedurę i zmień parametr z powrotem na True.

6. Instalacja modułu RR2

1. Przy grawerowaniu przedmiotów cylindrycznych i szerszych grawerkę trzeba podnieść. Zależnie od rzeczywistej wysokości przedmiotu podłóż pod wszystkie cztery nogi maszyny podkładki o jednakowej wysokości (np. cztery jednakowe kubki lub drewniane klocki). Jeśli grawerka ma regulowaną wysokość, podkładki nie są potrzebne.
2. Wybierz odpowiedni kabel połączeniowy. Jeden koniec podłącz do zacisku osi Y grawerki, a drugi do modułu RR2. Do AlgoLaser Alpha i DIY KIT użyj kabla „RR2-Alpha/DIY KIT”, a do AlgoLaser Delta kabla „RR2-Delta”.
3. Aby kierunek grawerowania odpowiadał podglądowi w oprogramowaniu, ustaw RR2 i grawerkę zgodnie z ilustracją. W przypadku grawerek innych marek, które mają własną kolejność przewodów, sprawdź tę kolejność w ich dziale obsługi klienta.
4. Moduł RR2 utrzymuj równolegle do osi X grawerki i prostopadle do osi Y; jego spód musi znajdować się w tej samej płaszczyźnie poziomej co stół, bez obcych przedmiotów. Nóżki amortyzujące na spodzie zapewniają stabilność.

7. Regulacja przełożeń (rozstaw wałków)

1. Poluzuj śruby ręczne po obu stronach i zwolnij przednie koło napinające.

2. Unieś wałek napędowy i włóż go w odpowiednie położenie. Łącznie jest 7 pozycji; pod wałkiem napędowym znajdują się oznaczenia odpowiadające poszczególnym położeniom.
3. Po włożeniu wałka wyrównaj śruby ręczne po obu stronach z otworem pod środkiem wałka napędowego, dokręć je i dokręć również śrubę koła napinającego. Moduł jest gotowy do użycia.

8. Montaż i regulacja uchwytu bocznego

1. Jeśli chcesz grawerować przedmioty z częścią cylindryczną (np. kieliszki), przymocuj oba uchwyty do boków produktu. Uchwyty muszą być wyśrodkowane między oboma wałkami.
2. Wyśrodkowanie: na poziomej powierzchni uchwytu znajduje się 5 otworów. Jeśli wałek napędowy jest w pozycji 1, wyrównaj 5 otworów uchwytu z 5 otworami skrajnie po prawej stronie produktu. W pozycji 2 przesunąć uchwyt o jeden otwór w lewo; przy kolejnych pozycjach postępuj tak samo.
3. Otwory uchwytu nałóż na małe kołki na spodzie korpusu maszyny i połóż go płasko na stole. Wysokość dostosuj do potrzeb grawerowanych przedmiotów. Uchwyt można regulować do przodu i do tyłu, w górę i w dół oraz w poziomie.

9. Środki ostrożności

Aby grawerować długie przedmioty, połóż moduł powierzchnią wałków na stole (spodem do góry, zgodnie z ilustracją) tak, aby śruba napinająca była skierowana ku pozycji bazowej, i połóż na module dłuższą płytę. Po stabilnym ustawieniu można grawerować. Dostarczony kabel do podłączenia do grawerki ma długość 80 cm; od miejsca podłączenia obejmuje zasięg 135 cm, więc najdłuższa płyta, którą można grawerować, mierzy 135 cm.

- Moduł RR2 chronić przed gorącym otoczeniem i źródłami ognia, w przeciwnym razie grozi odkształcenie termiczne i uszkodzenie.
- Produktu nie mogą demontować osoby niewykwalifikowane.
- Unikaj silnych uderzeń w wałek; mimo całkowitej metalowej konstrukcji uderzenia przekraczające dopuszczalną granicę mogą uszkodzić silnik oraz powierzchnię modułu.
- Chronić moduł przed substancjami chemicznymi; w razie zetknięcia się z nimi w porę go oczyścić.
- Zapobiegaj przedostaniu się wody do wałka, w przeciwnym razie grozi uszkodzenie silnika.
- Silnik jest magnetyczny; trzymaj go z dala od silnych pól magnetycznych (np. urządzeń elektrycznych), w przeciwnym razie może się chwilowo zatrzymać lub obracać nierównomiernie.

Valjni rotacijski modul

Rotary Roller RR2



Navodila za uporabo

Pred uporabo preberite ta navodila in jih shranite za poznejšo uporabo.

Kazalo

1	Varnostna navodila	3
2	Pomembna opozorila	4
3	Opis modula RR2	4
4	Vsebina embalaže	4
5	Nastavitev programske opreme	5
6	Namestitev modula RR2	6
7	Nastavitev prestav (razmika med valjčki)	6
8	Montaža in nastavitev stranskega nosilca	7
9	Varnostni ukrepi	7

1. Varnostna navodila

Nevarnost

Pred uporabo rotacijskega modula RR2 skrbno preberite ta varnostna navodila. Vsebujejo situacije, ki zahtevajo posebno pozornost, in opozorila pred nevarnim ravnanjem, da preprečite izgube in poškodbe.

Laserska varnost

- Gravirni stroj, ki se uporablja z modulom RR2, je laserski izdelek razreda 4. Laser ima razmeroma visoko moč in lahko povzroči poškodbe oči in opekline kože.
- Kože ne izpostavljajte laserskemu žarku razreda 4, zlasti ne z majhne razdalje.
- Mladoletniki smejo napravo uporabljati samo pod nadzorom odraslih.
- Ne dotikajte se vklopljenega laserskega modula. Pri delu z gravirnim strojem uporabljajte zaščitna očala proti laserju.

Požarna varnost

- Gravirni stroj pri rezanju zažiga osnovni material; zelo intenziven žarek ustvarja zelo visoko temperaturo in toploto. Vedno opazujte material pod gravirnim strojem.
- Nekateri materiali se lahko med rezanjem vnamejo in v notranjosti stroja ustvarijo pline in hlape.
- Ob dotiku žarka z materialom običajno nastane majhen plamen, ki se premika z laserjem in po njegovem prehodu ne gori naprej. Stroja med graviranjem ne puščajte brez nadzora. Po uporabi očistite nečistoče, ostanke in vnetljive snovi. Vedno imejte v bližini delujoč gasilni aparat. Materiali (plastika in druge vnetljive snovi) ustvarjajo hlape, delce in potencialno zelo strupene snovi, škodljive za zdravje; zagotovite zadostno prezračevanje.

Varnost materiala

- Ne gravirajte materialov z neznanimi lastnostmi niti materialov, ki se po segrevanju z laserjem talijo – staljeni bi lahko poškodovali modul in stroj.
- Modul RR2 uporabljajte za graviranje valjastih predmetov, kot so pločevinke, steklenice ali baseballske palice. Zaradi stranskega nosilca je mogoče gravirati tudi kozarce na peclju.

Varnost pri uporabi

- Modul RR2 je mogoče uporabljati samo vodoravno; rotacijska gred mora biti varno pritrjena, da se ne premakne niti ne pade z delovne površine in ne povzroči požara.
- Strogo je prepovedano usmerjati laser v osebe, živali ali vnetljive snovi, ne glede na to, ali naprava deluje ali ne.

2. Pomembna opozorila

- Ta izdelek je namenjen delovanju pri običajnem napajanju in brez poškodovanih delov. Ne predelujte ga v napravo z drugimi funkcijami (npr. tračne transporterje).
- Izdelek ni primeren za osebe, mlajše od 15 let. Hranite ga zunaj dosega otrok in bodite previdni pri uporabi v njihovi prisotnosti. Pri nastavljanju prestav pazite, da si ne poškodujete rok.

3. Opis modula RR2

Rotacijski modul RR2 se uporablja skupaj z gravirnim strojem za graviranje in rezanje valjastih predmetov. Ima plastično-aluminijast podstavek, je trden in stabilen. Z dvema nosilcema omogoča graviranje daljših predmetov in širših površin brez omejitve glede oblike predmeta (npr. dolgo ravno ploščo).

Razmik med valjčki je nastavljen v 7 položajih, tako da je mogoče gravirati predmete različnih velikosti. Nastavljanje je preprosto: ko sprostite levi in desni ročni vijak ter sprednji napenjalnik, valjček premaknete v drug položaj. Oba valjčka pri tem ostaneta v isti vodoravni ravnini in vzporedna.

Rotacijski motor je vgrajen; pri dolgem delovanju se segreva, vendar aluminijasto ohišje odvaja toploto, tako da ni nevarnosti opeklin. Enodelni silikonski valjček s trdoto 70 A ima večje trenje, kar zagotavlja stabilnejše graviranje. RR2 podpira izdelke AlgoLaser (Alpha, Delta, DIY KIT) in je združljiv s 95 % gravirnih strojev na trgu (Neje, Ortur in drugi).

4. Vsebina embalaže

- Rotacijski valjček RR2 ×1
- Stranski nosilec ×1
- Uporabniški priročnik ×1
- Inbus ključ v obliki črke L 2,0 mm ×1
- Povezovalni kabel RR2-Delta (dolžina 650 mm) ×1
- Povezovalni kabel RR2-Alpha/DIY KIT (dolžina 650 mm) ×1
- Konfigurabilni povezovalni kabli (dolžina 650 mm) in 6-pinski konektor

5. Nastavitev programske opreme

Modul RR2 se uporablja z eno od osi gravirnega stroja (X ali Y) in podpira izdelke AlgoLaser (Alpha, Delta, DIY KIT) ter gravirne stroje Neje in Ortur brez potrebe po prilagajanju pulzov – mogoče jih je priključiti neposredno. Pri gravirnih strojih drugih znamk je lahko prilagoditev pulzov potrebna. Najpogostejša programska oprema sta LaserGRBL in LightBurn.

LaserGRBL – namestitev in nastavitev pulzov

1. LaserGRBL sodi med najbolj razširjene laserske programe; prenesete ga s spletnega mesta lasergrbl.com. Namestitev zaženete z dvojnim klikom na paket in potrjevanjem gumba Next.
2. Priključite gravirni stroj na računalnik, zaženite LaserGRBL, izberite pravilna vrata in prenosno hitrost 115200 ter kliknite simbol strele; sprememba v rdeči križec pomeni uspešno povezavo.
3. Kliknite Grbl in izberite Grbl Configuration. Poiščite \$22 (Homing cycle) in vnesite 0 (izklopljeno). Poiščite \$100 (ločljivost osi X) in \$101 (ločljivost osi Y) ter v stolpec Value vnesite želeno vrednost pulza, na primer \$100=100 in \$101=80. Kliknite Write in nato Close.

Opozorilo

Ustrezno vrednost pulza preverite z graviranjem kvadrata 50×50 mm: če odstopanje dolžine stranice ne presega 0,5 mm, je vrednost pravilna.

LightBurn – namestitev in nastavitev pulzov

1. Namestitveni paket LightBurn prenesete z uradnega spletnega mesta lightburnsoftware.com. LightBurn je plačljiva programska oprema; za najboljšo izkušnjo priporočamo nakup izvirne različice (postopek prikazujemo na preskusni različici). Namestitev zaženete z dvojnim klikom in potrditvijo Next.
2. Priključite gravirni stroj na računalnik in zaženite LightBurn. Prikaz vrat USB v razdelku Devices pomeni uspešno povezavo. V meniju Edit izberite Machine Settings in odprite tabelo parametrov v razdelku Outputs Setup.
3. Poiščite X Steps per mm (\$100) in Y Steps per mm (\$101) ter v stolpec Value vnesite želeno vrednost, na primer \$100=100 in \$101=80. Kliknite Write in nato OK.

Opozorilo

Ustrezno vrednost preverite s kvadratom 30×30 mm: če odstopanje ne presega 1 mm, je vrednost pravilna.

Izklop vračanja v izhodišče (LightBurn)

1. Če se gravirni stroj po vklopu vrača v mehansko izhodišče, je to treba pri uporabi RR2 izklopiti. V povezanem LightBurnu odprite Edit in Machine Settings ter poiščite parameter Homing cycle (\$22). Če je True (vračanje v izhodišče), ga spremenite v False in potrdite OK; pojavna sporočila prezrite.
2. Izklopite in znova vklopite gravirni stroj. S klikom na gumb Stop ga odklenite; sicer se pri uporabi funkcije Frame prikaže napaka (zaklenjeno). Po odklepu lahko stroj z modulom RR2 gravira.
3. Ker smo preprečili vračanje v izhodišče, položaj graviranja pri uporabi določate ročno. Za običajno uporabo brez RR2 nastavitve obnovite – ponovite postopek in parameter spremenite nazaj v True.

6. Namestitev modula RR2

1. Pri graviranju valjastih in širših predmetov je treba gravirni stroj dvigniti. Glede na dejansko višino predmeta pod vse štiri noge stroja podložite enako visoke podstavke (npr. štiri enake skodelice ali lesene kocke). Če ima gravirni stroj nastavljivo višino, podstavki niso potrebni.
2. Izberite ustrezen povezovalni kabel. En konec priključite na sponko osi Y gravirnega stroja, drugega na modul RR2. Za AlgoLaser Alpha in DIY KIT uporabite kabel „RR2-Alpha/DIY KIT“, za AlgoLaser Delta kabel „RR2-Delta“.
3. Da bo smer graviranja ustrezala predogledu v programski opremi, namestite RR2 in gravirni stroj po sliki. Pri gravirnih strojih drugih znamk z lastnim vrstnim redom vodnikov vrstni red preverite pri njihovi službi za podporo strankam.
4. Modul RR2 ohranjajte vzporedno z osjo X gravirnega stroja in pravokotno na os Y; njegovo dno mora biti v isti vodoravni ravnini kot miza, brez tujih predmetov. Blažilne nožice na dnu zagotavljajo stabilnost.

7. Nastavitev prestav (razmika med valjčki)

1. Odvijte ročne vijake na obeh straneh in sprostite sprednje napenjalno kolo.
2. Dvignite pogonski valjček in ga vstavite v ustrezen položaj. Skupno je 7 položajev; pod pogonskim valjčkom so mesta, ki ustrezajo posameznim položajem.
3. Po vstavitvi valjčka poravnajte ročne vijake na obeh straneh z odprtino pod sredino pogonskega valjčka, jih privijte in privijte tudi vijak napenjalnega kolesa. Modul je pripravljen za uporabo.

8. Montaža in nastavitev stranskega nosilca

1. Če morate gravirati predmete z valjastim delom (npr. kozarce), pritrdite oba nosilca na strani izdelka. Nosilca morata biti centrirana med obema valjčkoma.
2. Centriranje: na vodoravni površini nosilca je 5 odprtin. Če je pogonski valjček v 1. položaju, poravnajte 5 odprtin nosilca s 5 odprtinami povsem desno na izdelku. V 2. položaju premaknite nosilec za eno odprtino v levo; pri drugih položajih postopajte enako.
3. Odprtine nosilca natakните na majhne zatiče na dnu telesa stroja in ga položite plosko na mizo. Višino prilagodite glede na potrebe graviranih predmetov. Nosilec je mogoče nastavljati naprej in nazaj, navzgor in navzdol ter vodoravno.

9. Varnostni ukrepi

Za graviranje dolgih predmetov položite modul z valjčno površino na mizo (z dnom navzgor, kot je prikazano na sliki), tako da je napenjalni vijak usmerjen proti izhodišču, in na modul položite daljšo ploščo. Po stabilni namestitvi je mogoče gravirati. Priloženi kabel za priključitev na gravirni stroj je dolg 80 cm; od mesta priključitve pokriva obseg 135 cm, tako da najdaljša plošča, ki jo je mogoče gravirati, meri 135 cm.

- Modul RR2 varujte pred vročimi okolji in viri ognja, sicer obstaja nevarnost toplotne deformacije in poškodb.
- Izdelka ne smejo razstavljati nestrokovnjaki.
- Izogibajte se močnim udarcem po valjčku; kljub celokovinski konstrukciji lahko udarci nad dovoljeno mejo poškodujejo motor in površino modula.
- Modul varujte pred kemikalijami; ob stiku ga pravočasno očistite.
- Preprečite vdor vode v valjček, sicer obstaja nevarnost poškodbe motorja.
- Motor je magneten; hranite ga stran od močnih magnetnih polj (npr. gospodinjskih aparatov), sicer se lahko začasno ustavi ali se vrti neenakomerno.

Uvoznik
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.si