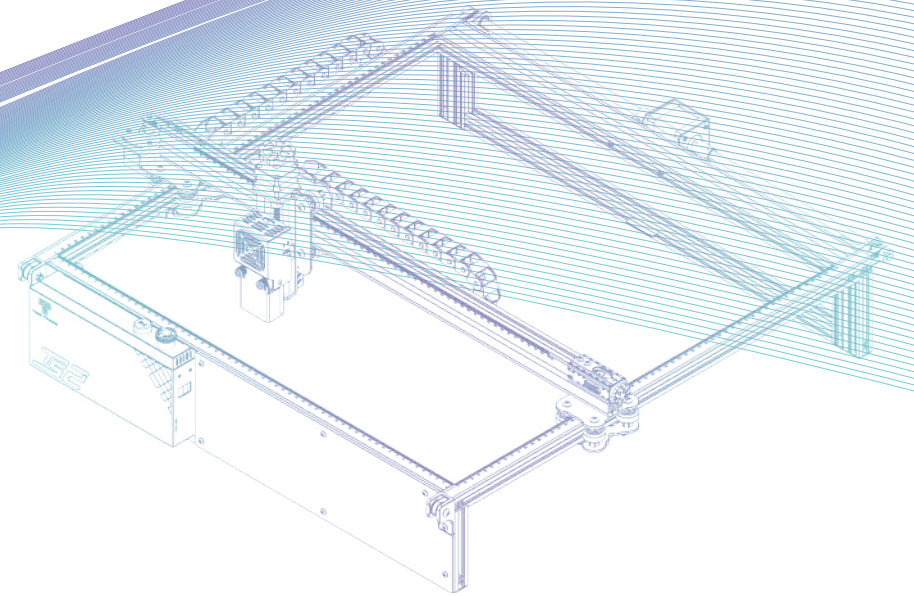


PRODUCT MANUAL

BURN DOWN ETERNITY

Laser engraver



TEL: +0086-0755-23987110

Http: www.twotrees3d.com

E-mail: service@twotrees3d.com

Facebook: <https://www.facebook.com/twotrees3d>

Address: Room 402, Building 11, No.9 Qilin Road, Nankeng Community,
Bantian Street, Longgang District, Shenzhen, Guangdong, China, 518000

TTS memory card short chain: <https://bit.ly/3yQAJyt>

Youtube channel short link: <https://reurl.cc/VjQaIn>

Note: The picture is for reference only, the actual product shall prevail



LETTER FROM TWOTREES

Dear Customers,

Thank you for choosing us.

It's customer-oriented idea, continuous innovation and pursuit of excellence that enable everybody to have wonderful experience in using process.

We believe that this manual will be helpful.

Hope you enjoy the good time with TwoTrees.

If you have any problems, please feel free to contact us via:

Website: www.twotrees3d.com

Facebook: <https://www.facebook.com/groups/twotrees3Dprinter/>

For general inquiry: info@twotrees3d.com For technical support: service@twotrees3d.com

We will contact you within 24 hours.

Sincerely yours,

TwoTrees Team

PRECAUTIONS

EN

Please follow the instruction, due to misuse will be at your own risk.

1. Avoid looking steadily at the laser, which may damage your eyes.
2. Avoid touching directly during the machine working.
3. You can place a metal plate under the engraved or cut object to prevent your table being burned through.
4. Avoid combustible object or gas.
5. Keep it away from children or pregnant women.
6. Do Not take apart the laser without instructions.
7. Do Not use it on material that reflects the light.
8. Wear goggles while taking off the laser cover.
9. Turn off the power when not use.

SAFETY GUIDELINES

Warning: Laser engraving machine cannot directly carve or cut material that reflects the light; may cause injury.

The product has a high engraving speed and is not recommended for industrial cutting. And the laser head is a consumable.

Do not operate the laser head directly with your hands. Please wear goggles.

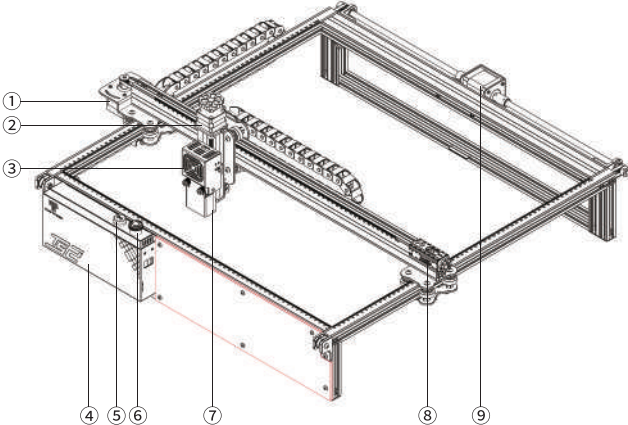
The laser diode is a sensitive component, please prevent static damage. (This product has an electrostatic protection design, but there is still a possibility of damage).

CONTENTS

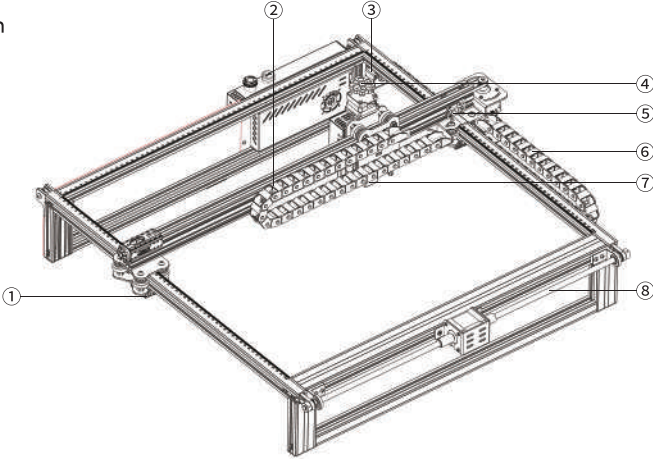
- About Machine02
- Accessories List03
- Usage notice05
- Specification Sheet07
- Installation Guide08
- Wiring Instruction19
- GRBL Beginner’s Guide20
- CONNECT PC24
- Reference Of Materials26
- Laser Auto-focusing Configuration Guide28
- Machine Testing Guide31
- APP User Guide32
- WEB User Guide34
- Motherboard Introduction37
- After-sale Service38

ABOUT YOUR MACHINE

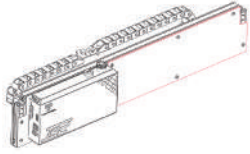
- 1. X-axis Stepper Motor
- 2. Z-axis Stepper Motor
- 3. Laser Module
- 4. Control Box
- 5. Flash Buzzer
- 6. Emergency Stop Button
- 7. Z-axis Focusing Probe
- 8. X-axis Tensioner
- 9. Y-axis Stepper Motor



- 1. Y-axis Tensioner
- 2. X-axis Drag Chain
- 3. Y-axis Endstop/Limit Switch
- 4. Z-axis Manual Focusing Lifter Knob
- 5. X-axis Endstop/Limit Switch
- 6. Y-axis Drag Chain
- 7. Flame Detector Module
- 8. Y-axis lead rod



PART LIST



Front Frame X1



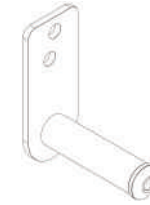
Y-axis Left Frame X1



Y-axis Right Frame X1



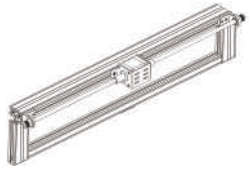
Schrauben M3*6X16



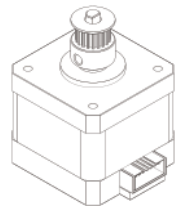
Y-axis drag chain Holder X1



Screw Bolt M5*20 X1



Back Frame X1



X-axis Stepper Motor X1



X-axis Crossbeam X1



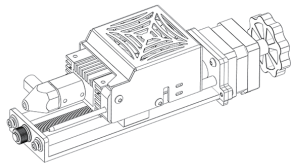
Data Cable x1



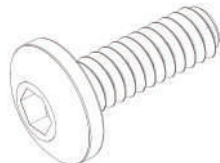
Tool Package X1



Power Adapter X1



Laser Module X1



Screw Bolt M4*10X2



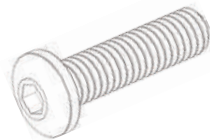
Cup head screw M5*25X6



Power Cable X1



Cup head screw M5*40X6



Screw Bolt M4*16 X5



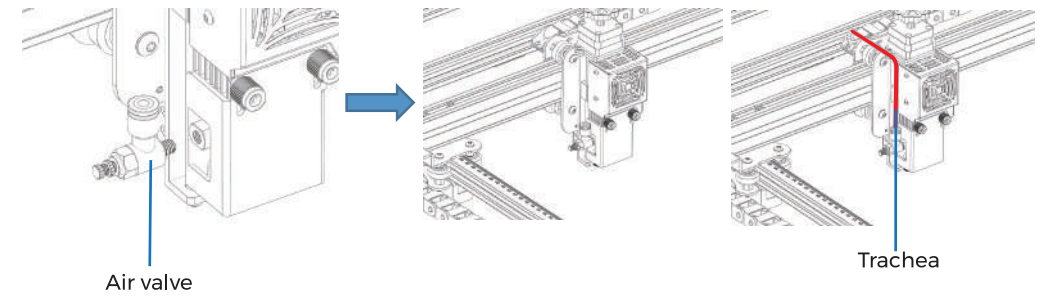
Cup head screw M3*6X4

Usage notice

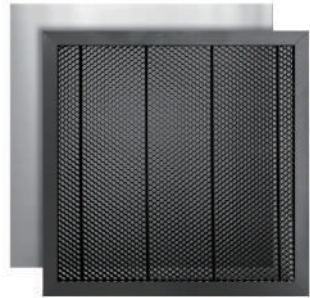
Make sure the cutting area under the laser is metal or non-flammable.
Ensure that the room or area you are operating the laser in is sufficiently labeled to prevent someone from unknowingly walking into an active work area.
Never use the laser except for the purpose intended.
When engraving mirror, stainless steel and other reflective materials, please paint the surface black to prevent damage to the laser head from reflective light.
The machine should be placed securely on a flat surface to avoid dropping or being hit.
Be within reach of the Emergency Stop or pause button when the machine is in operation.
In the event of an emergency, or if there are any conditions that may result in injury to yourself or others, the is equipped with an Emergency Stop button on top of the Controller.
When pressed, this button will latch in the Stop position. To reset, twist the red knob clockwise.



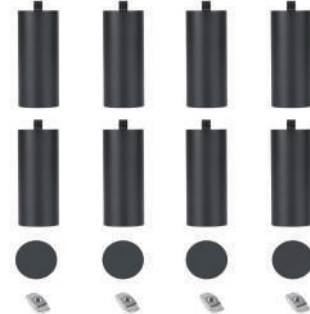
Air valve and air pipe installation diagram



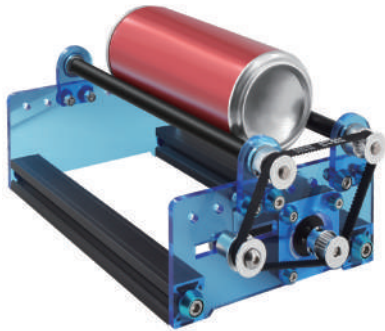
Optional accessories (Not Included)



Honeycomb Platform



Leg extension kit

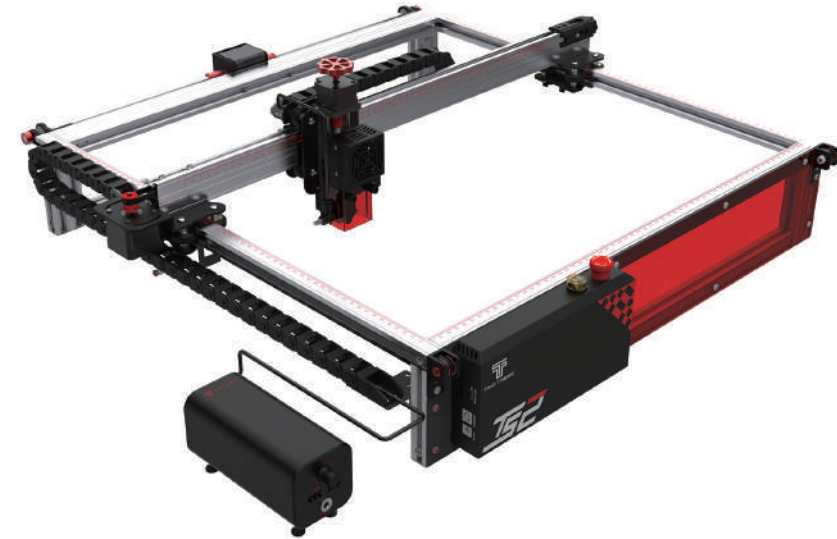


Rotate Module



Air Pump

Schematic diagram of external air pump



The standard machine kit comes with air assistance accessories, but does not come with an air pump (if you need an air pump, please consult service team of the official website)

MAIN PARAMETERS

Model	TS2
Machine Size	733*721*172mm
Machine Weight	6.5kg
Engraving Size	450*450 mm
Laser Wavelength	445±5 nm
Engraving Accuracy	0.01 mm
Engraving Speed	10000mm / min
Software Support System	Mac, Windows
Material	Aluminum profile + Sheet metal parts
Electrical Requirement	24V 4A DC
Motherboard	DLC ESP32 Motherboard (32bit)
Laser Power	10000mw
File Format	NC, BMP, JPG, PNG, GCODE, ETC
Supported Software	LaserGRBL (Windows), Lightburn (Common)
Power Type	USA / EU Plug (Optional)
Software Support Languages	Chinese, English, Italian, French, German
Working Environment	RHTemperature 5-40°C, Humidity 20-60%RH
Engraving Method	USB connection/APP/ Wireless computer WEB terminal/Screen (optional)
Engraving Materials	Wood, Plastic, Paper, Leather, Bamboo, Sponge Paper, Alumina, Stainless Steel, Chevron, Acrylic, Glass, etc.
Engraving Mode	Image carving / Text carving / Scanning carving / Contour carving / Pixel carving

ASSEMBLY

1.1 Install the frames

Installation of Front Frame, Back Frame and Y-axis Left Frame

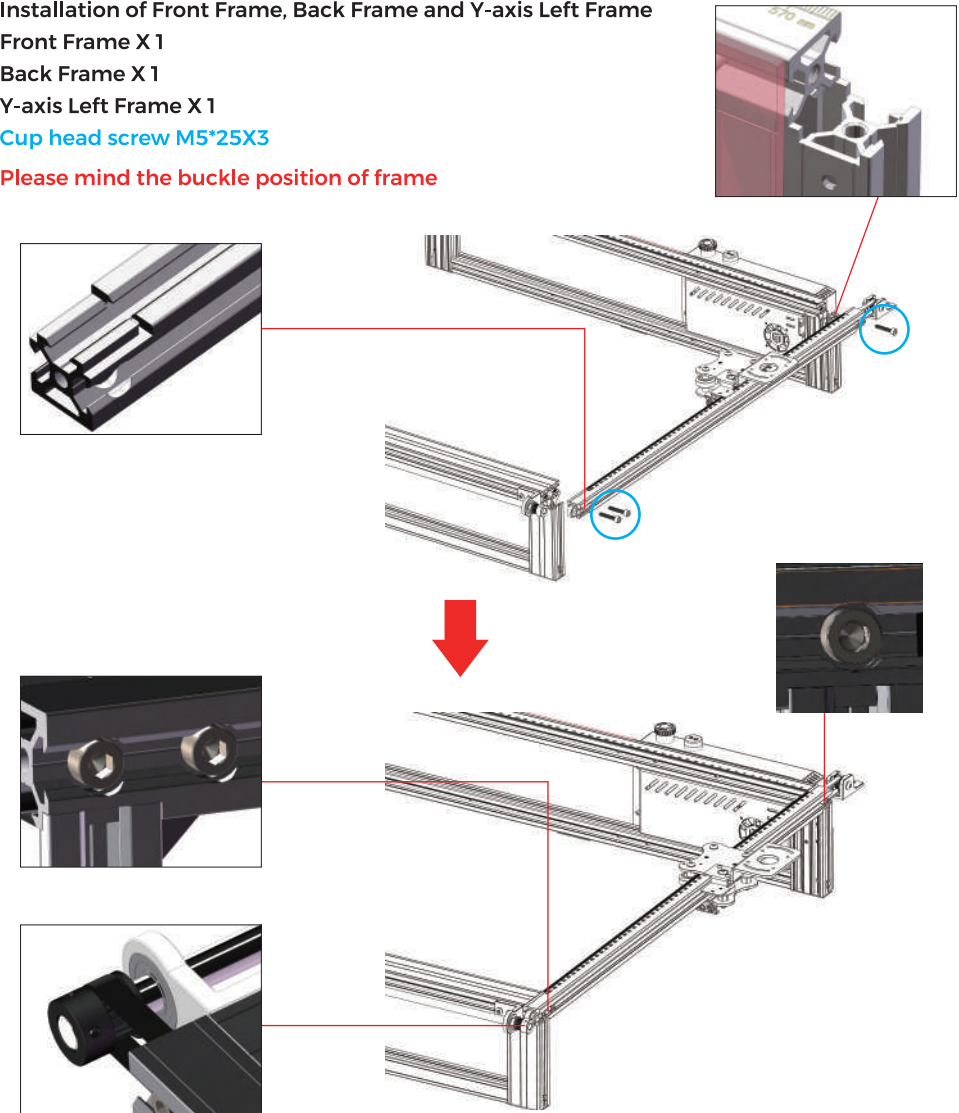
Front Frame X 1

Back Frame X 1

Y-axis Left Frame X 1

Cup head screw M5*25X3

Please mind the buckle position of frame

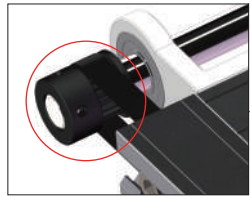


- Note:**
1. Please set the Timing belt into pulley groove and profile into buckle position before tighten the screw bolts.
 2. For the adjustment of the eccentric nut, please see the instructions on P27

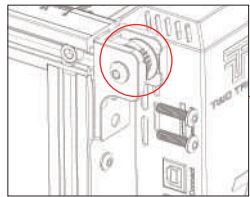
1.2 Installation of Y-axis Left Frame Timing belt & Idler Pulley

M4*16 Screw Bolt X2

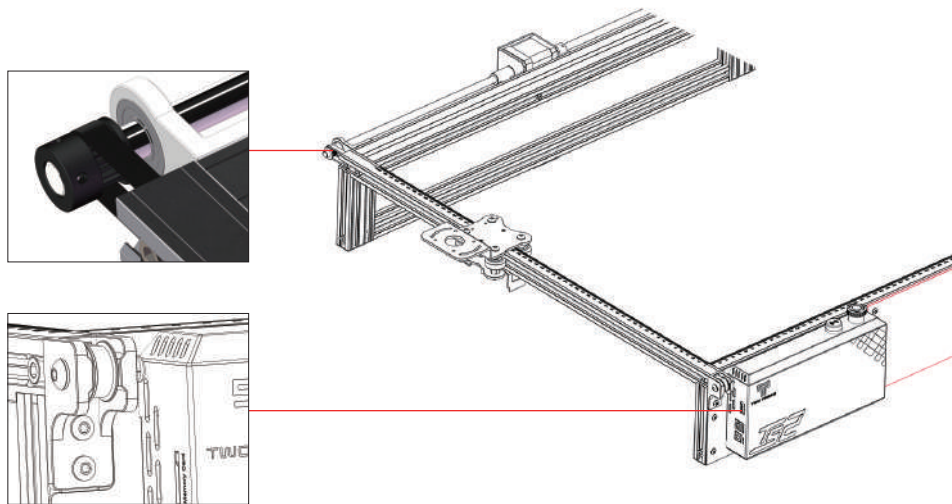
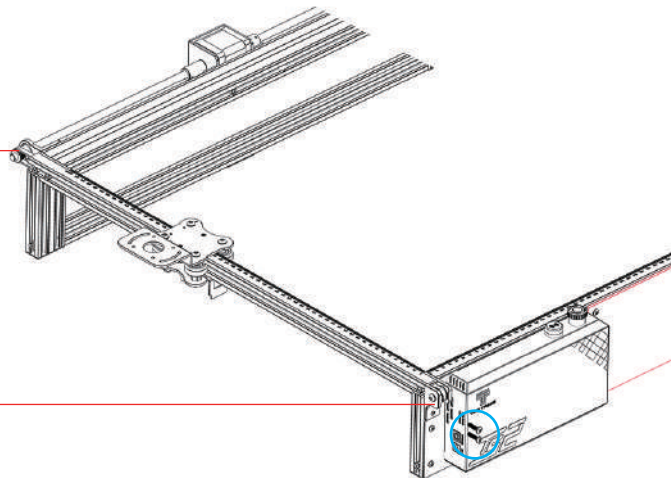
Note: Please set the Timing belt into pulley groove before installing the idler pulley.



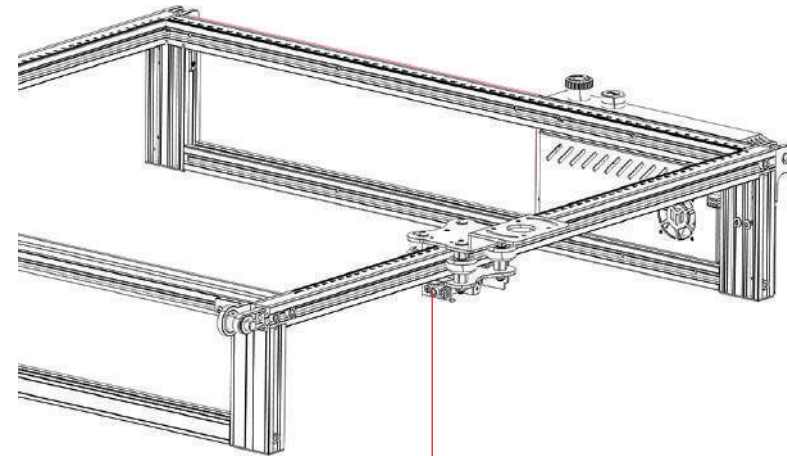
Synchronous wheel



Idler Pulley



1.3 Y-axis Left Tensioner Adjustment



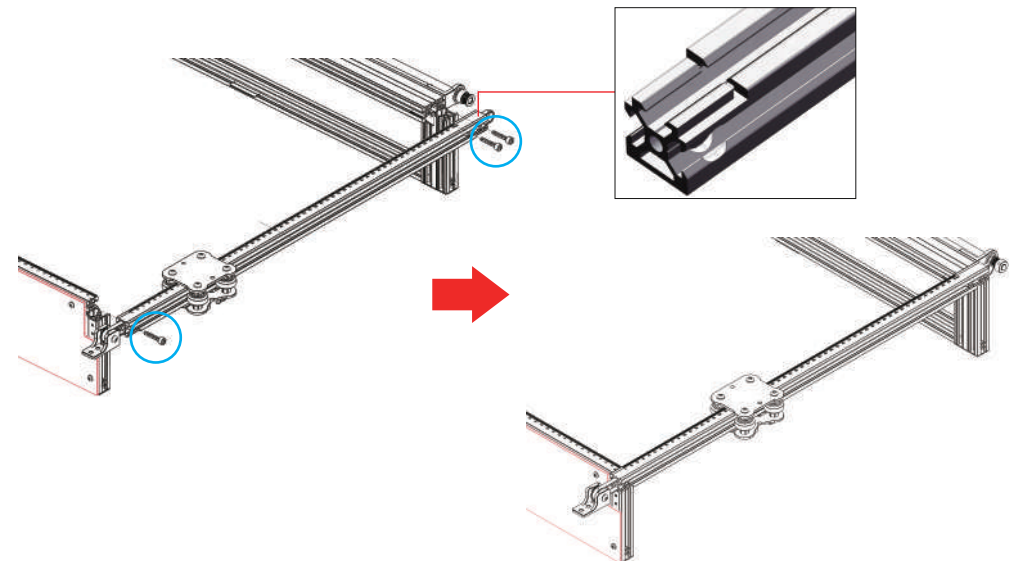
Please tighten tensioner screw in clockwise direction with hex key, or loosen the belt in counterclockwise direction.

Note: If tensioner too tight, pulley would stuck. And if too loose, it would also affect engraving results.

1.4 Installation of Y-axis Right Frame

Y-axis Right Frame Parts X1

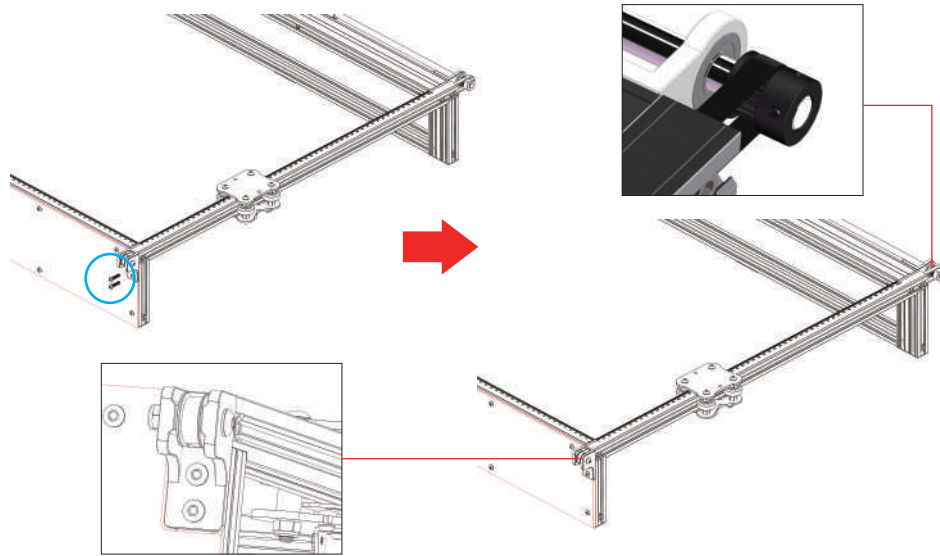
Cup head screw M5*25 X3



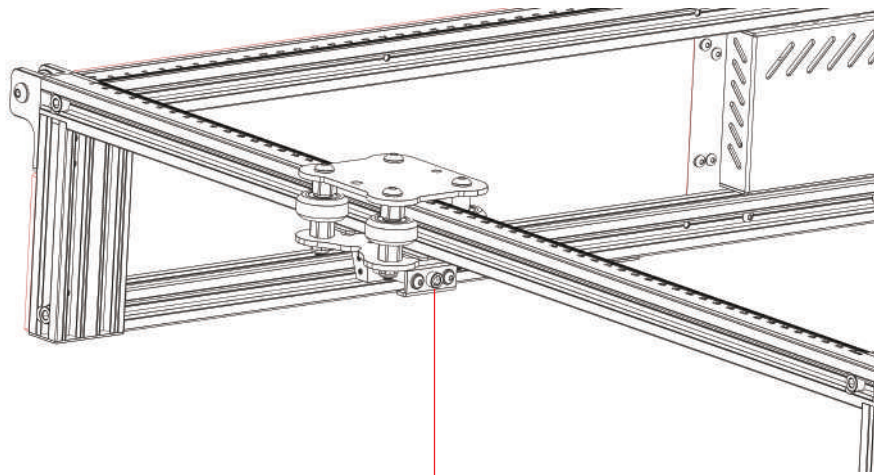
1.5 Installation of Y-axis Right Timing belt & Idler Pulley

Screw Bolt M4*16 X2

Note: Please set the Timing belt into pulley groove before installing the idler pulley.



1.6 Adjustment of Y-axis Right Tensioner



Please tighten tensioner screw in clockwise direction with hex key, or loosen the belt in counterclockwise direction.

Note: If tensioner too tight, pulley would stuck. And if too loose, it would also affect engraving results.

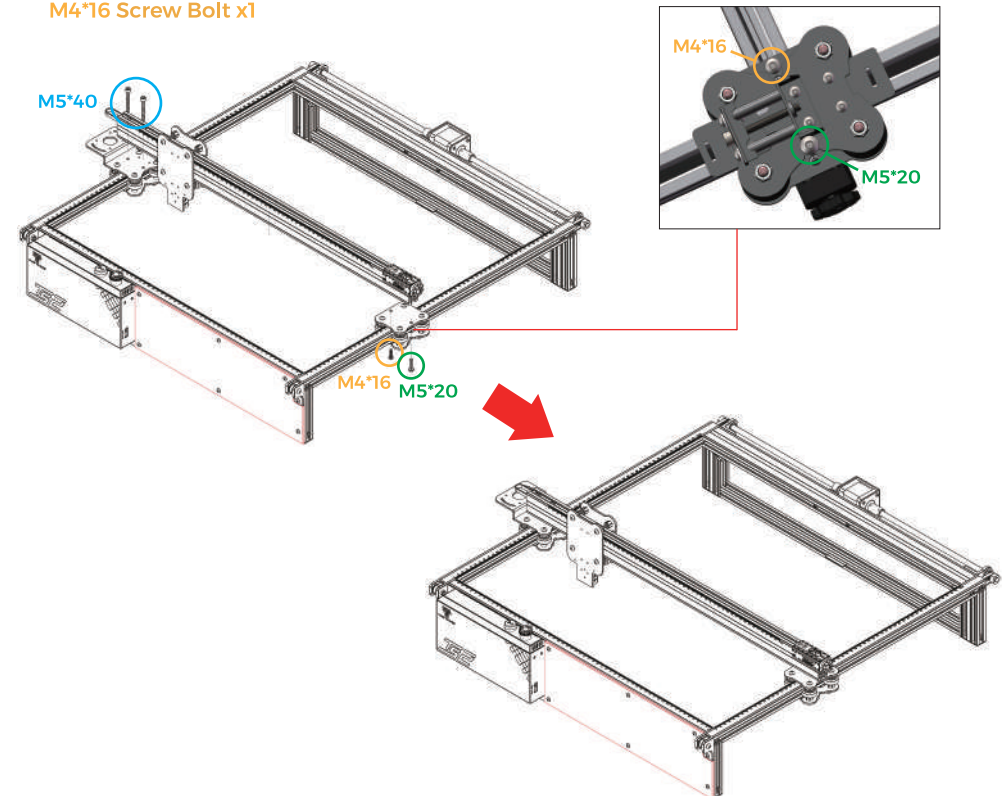
2.1 Installation of X-axis Crossbeam Parts

X-axis Crossbeam Parts x1

M5*40 Cup head screw x2

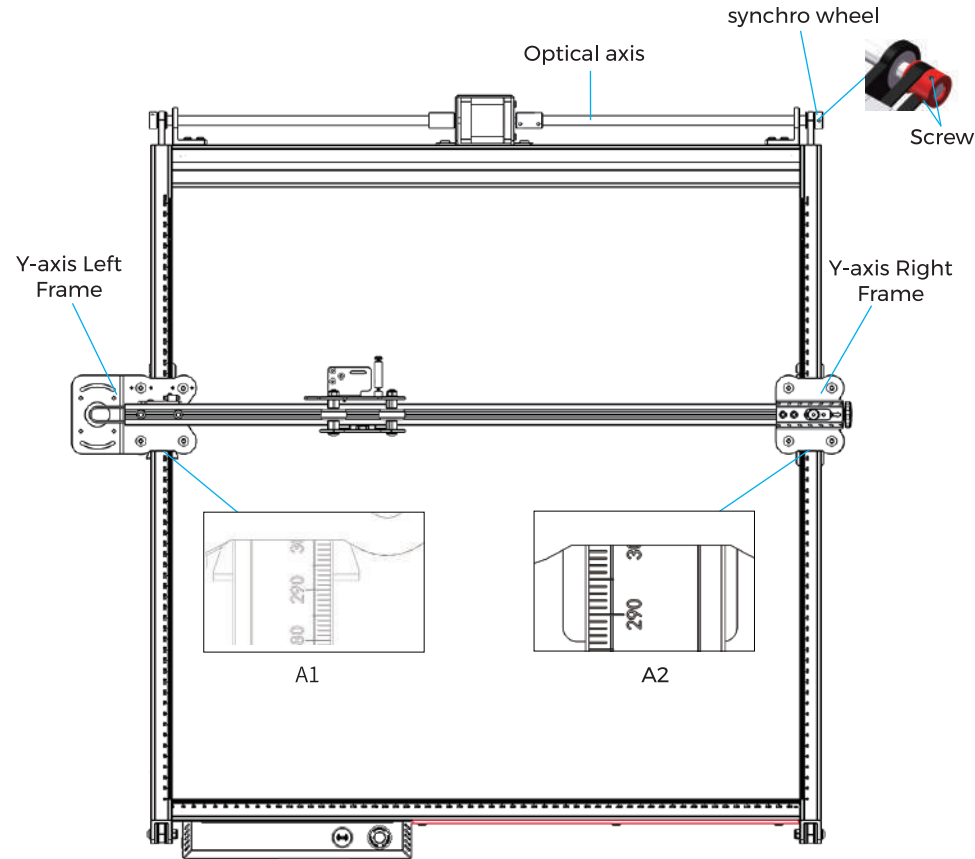
M5*20 Screw Bolt x1

M4*16 Screw Bolt x1



Note: For the adjustment of the eccentric nut, please see the instructions on P27

X-axis parallel adjustment method



Attention: Please make sure the X-axis crossbeam is parallel to (check ruler marks on both sides as reference) while installation, otherwise it would affect movement of Y-axis and engraving effects.

Step 1. Move the left component of the Y-axis to the scale 300 (A1)

2. Loosen the two screws on the synchronizing wheel with a hexagonal wrench, and then press the to move the right component of the Y-axis to 300 of the scale (A2).

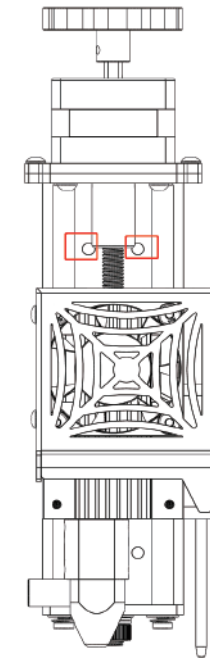
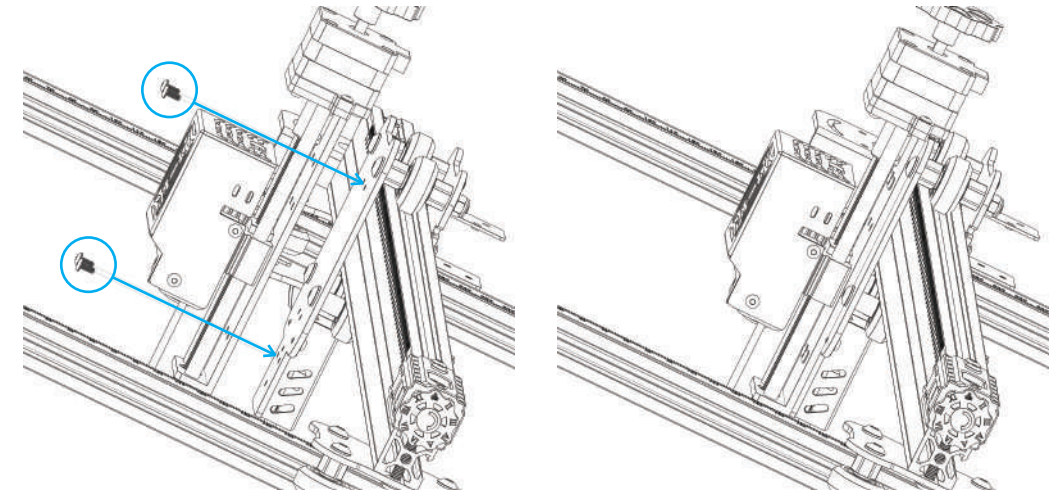
Then lock the two screws on the synchronous wheel (if the screws are not locked, it will affect the Y-axis movement and the engraving effect)

3. If you don't understand anything, please scan the QR code on the cover of the manual to watch the relevant video tutorials.

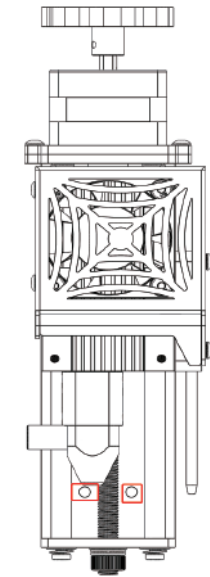
2.2 Installation of Laser Module

Laser Module x1

M3*6 Screw Bolt x4



A01



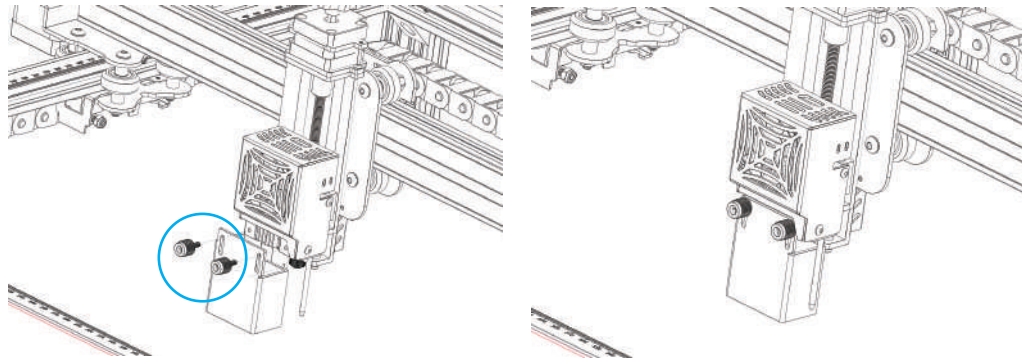
A02

Note:1. Rotate the rotary handle on the top of laser module counterclockwise to lower the laser head to the bottom until the first row of locking screws of mounting holes are available for screws (A01).

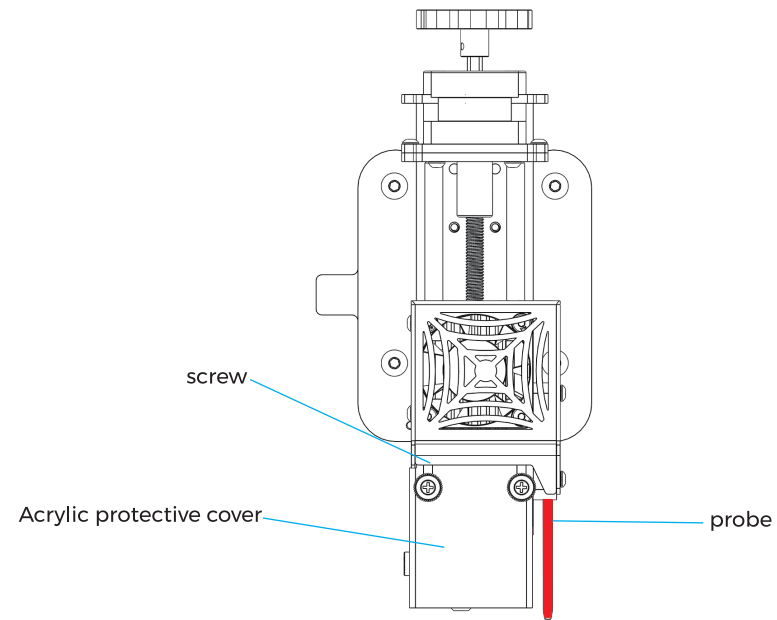
2. Rotate the hand nut at the rear of the motor clockwise to expose the second row of mounting holes (A02) to expose the locking screws.

2.3 Installation of Protective Cover

Laser Protective Cove X1
M3*8 Screws X2



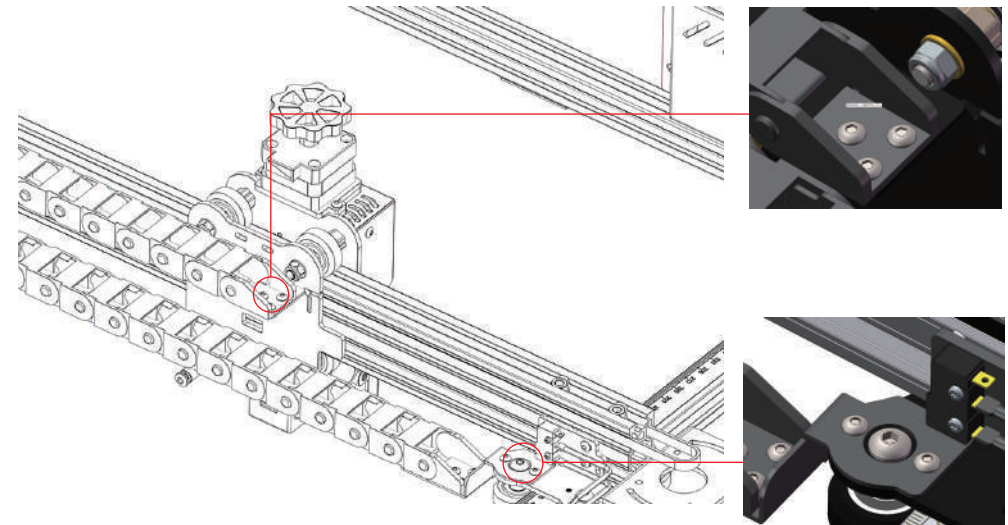
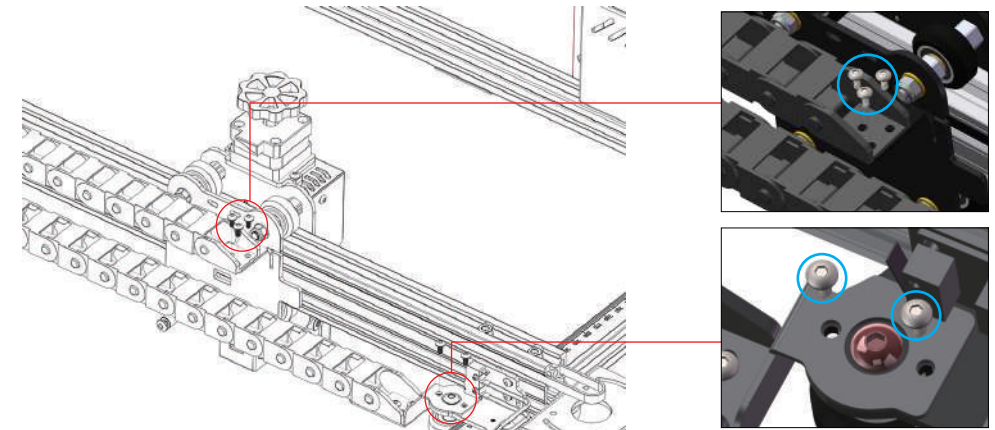
Precautions



- Note: 1. When installing, make sure the probe is lower than the acrylic shield (if it is higher than the acrylic shield, it will affect the Z-axis auto focus),
2. When the machine completes the automatic focusing, the installation position of the acrylic cover can be lowered for safety protection
3. If the regulating valve is installed when the acrylic protective cover is installed, theregulating valve needs to be removed.

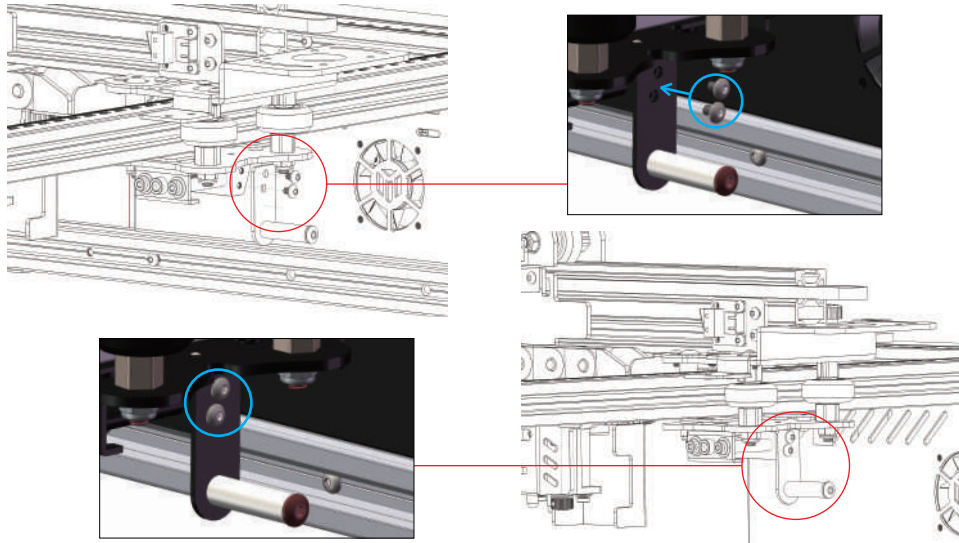
3.1 Installation of X-axis drag chain

Screw Bolt M3*6X5
X-axis Cable Carriage Parts X1



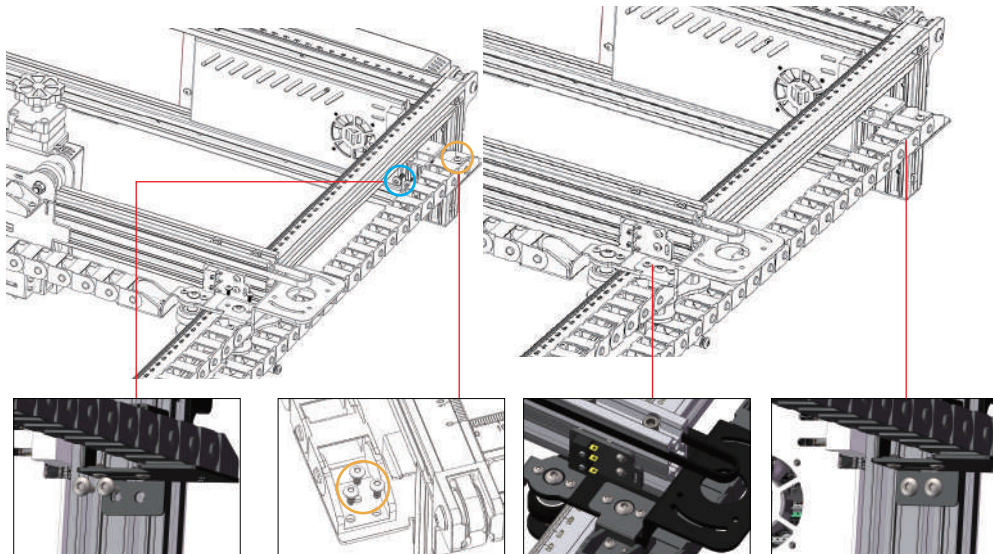
4.1 Installation of Y-axis drag chain

Installation of Y-axis drag chain Parts
 Y-axis drag chain Holder X1
 Screw Bolt M3*6X2



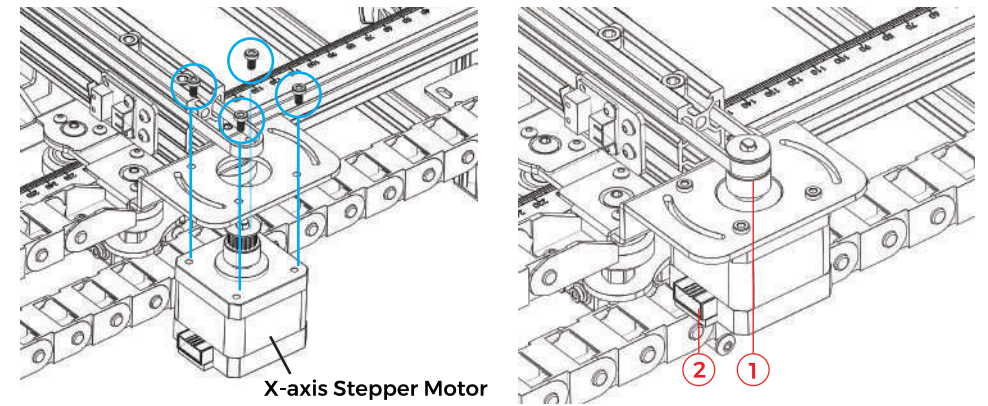
4.2 Installation of drag chain

Y-axis drag chain Parts
 M3*6 Screw Bolt x5
 M4*10 Screw Bolt x2



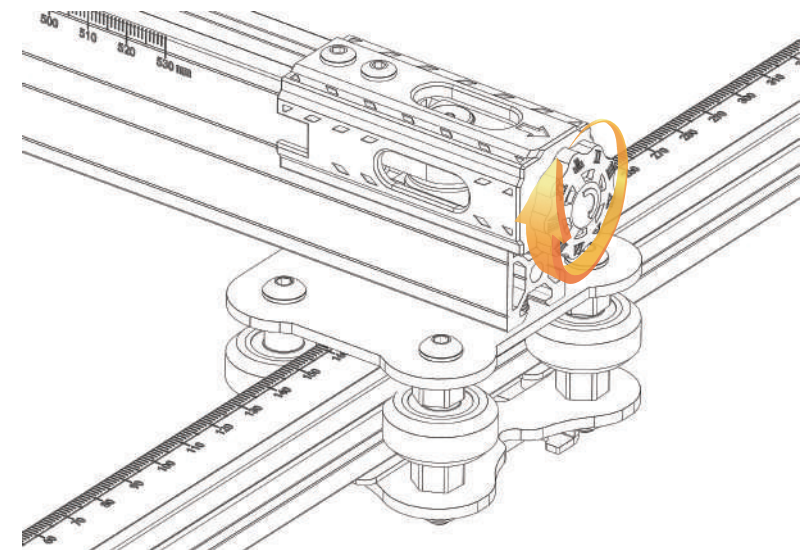
5. Installation of X-axis Stepper Motor

M3*6 Screw x4
 X-axis stepper motor x1



Note:
 1. please put timing belt into pulley groove on stepper motor.
 2. please make sure the circuit connector in the right direction as above picture.

6. Adjustment of X-axis Tensioner



Note: Please make sure the timing belt is tight to avoid engraving dislocation.

1.1 Cable Marking Explanation

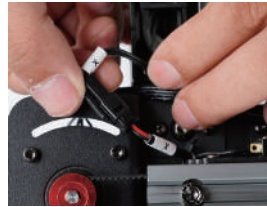
- X(2PIN)→X-axis Endstop Switch Cable
- X(4PIN)→X-axis Stepper Motor Cable
- Y(4PIN)→Y-axis Stepper Motor Cable
- Z(2PIN)→Z-axis Endstop Switch Cable
- Z(4PIN)→Z-axis Stepper Motor Cable
- A(2PIN)→ Laser Signal Cable
- E(3PIN)→ Flame Detector Signal Cable
- I(2PIN)→Laser Fan Line

Note: PIN refs to the quantity of cable connecting pins

1.2 Wiring diagram



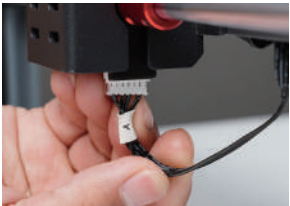
X(4PIN)→X-axis Stepper Motor Cable



X(2PIN)-axis Endstop Switch Cable



Y(4PIN)→Y-axis Stepper Motor Cable



Y(4PIN)→Y-axis Stepper Motor Cable



E(3PIN)→ Flame Detector Signal Cable



Z(4PIN)→Z-axis Stepper Motor Cable



A(2PIN)→ Laser Signal Cable



Z(2PIN)→Z-axis Endstop Switch Cable



I(2PIN)→Laser Fan Line

Note: 1. Please make sure all wiring correct before turn on the machine.

2. Manually push the machine before powering on to see if the wire will affect the machine's movement track (the motor will be pushed after the wire is inserted, and the mainboard will be powered on, and the mainboard will be slightly locked when it is powered on, so that it is normal to feel stuck when pushing)

1. Software Downloading

LaserGRBL is one of the most popular DIY laser engraving software, which can be downloaded in LaserGRBL website <http://lasergrbl.com/download/> (The installation package is also available on the TF card from the manufacturer or USB flash disk).

Brief introduction:

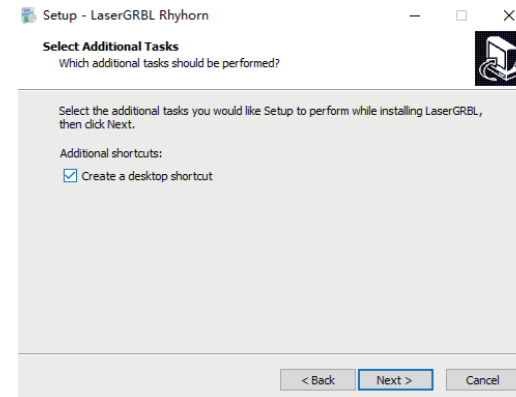
LaserGRBL is easy to use. However, LaserGRBL only supports Windows system (Win XP/Win 7 / Win 8 / XP/Win 10).

For Mac users, you can also choose LightBurn, which is also an impressive engraving software, but it's not free. And this software also supports Windows system.

Note: The engraving machine needs to be connected with the computer during engraving, and the software of the engraving machine cannot be turned off.

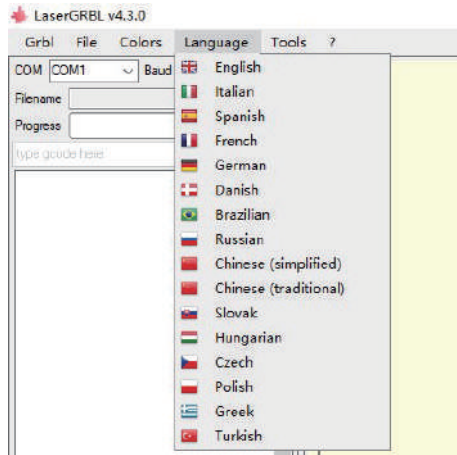
2. Software Installation

Double click the software installation package to start the software installation and click "Next" until the installation is complete.



3. Language

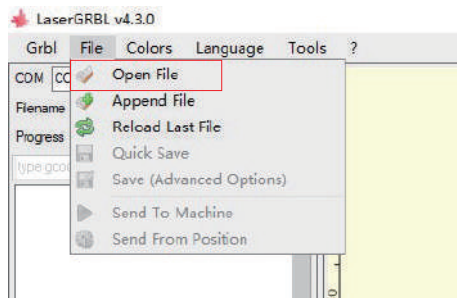
Click "Language" on the menu at the top to select the language you need.



4. Load Engraving File

Click "File" and "Open File" in turn, as shown in figure 8.1, and then select the graph you want to engrave.

LaserGRBL supports files in the formats of NC, BMP, JPG, PNG, etc.



5. Set picture parameters, engraving mode and engraving quality.

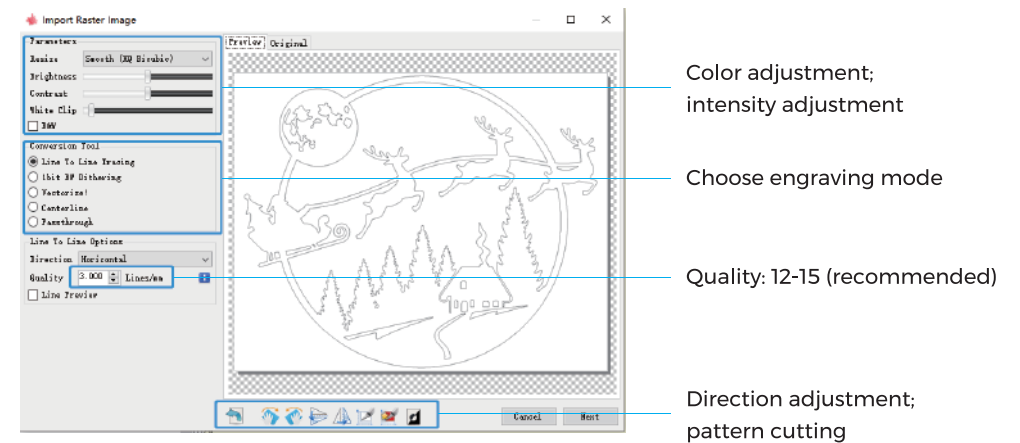
1. LaserGRBL can adjust the sharpness, brightness, contrast, highlight and other properties of the target graph. We can preview window effect during adjustment, and adjust the effect to your satisfaction.

2. In the engraving mode, "Line-to-line Tracking" and "1Bit Shaking" can usually be chosen; "1Bit Shaking" is more suitable for carving grayscale graph. Please Choose "Vector Diagram" or "Center Line" if you need cutting.

3. Engraving quality essentially refers to the line width of laser scanning. This parameter mainly depends on the size of the laser spot of the engraving machine.

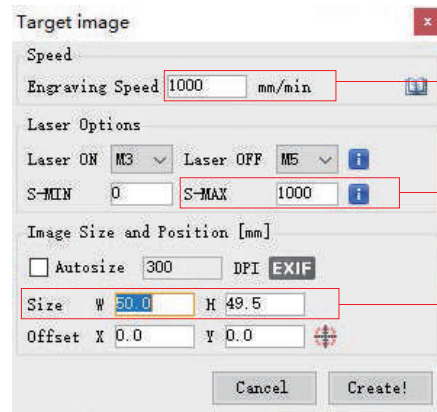
Note: The recommended engraving quality range is 12-15. Different materials have different reactions to laser irradiation, so the specific value depends on the specific engraving material.

4. At the bottom of the preview window, the graph can also be rotated, mirrored, cut and so on. After completing the above settings, click next to enter the settings of engraving speed, engraving energy, and engraving size.



6. Set engraving speed, engraving energy, and engraving size

1. The recommended engraving speed is 1000, which is considered to be a relative appropriate value after repeated experiments. Of course, you can increase or decrease this speed according to your preference. A faster engraving speed will save time but lead to the decline in the engraving effect. Slower speed is the opposite.
2. In laser mode, there are two instructions: M3 and M4. M4 instruction is recommended for engraving in "1bit jitter" mode, and M3 instruction is recommended for other cases. If you have only M3 instruction on the laser, please check whether the laser mode is used in the GRBL configuration. Please refer to the official instructions of LaserGRBL for GRBL configuration.
3. Choice of engraving energy. Choose it according to different materials.
4. Finally, set the size and click the "Create" button to complete the setting of all engraving parameters.



The default engraving speed is 1000 and can be adjusted as required

Set the energy value. Improper energy will affect the engraving effect

Enter the size of the graph you want to engrave

Save GCODE file

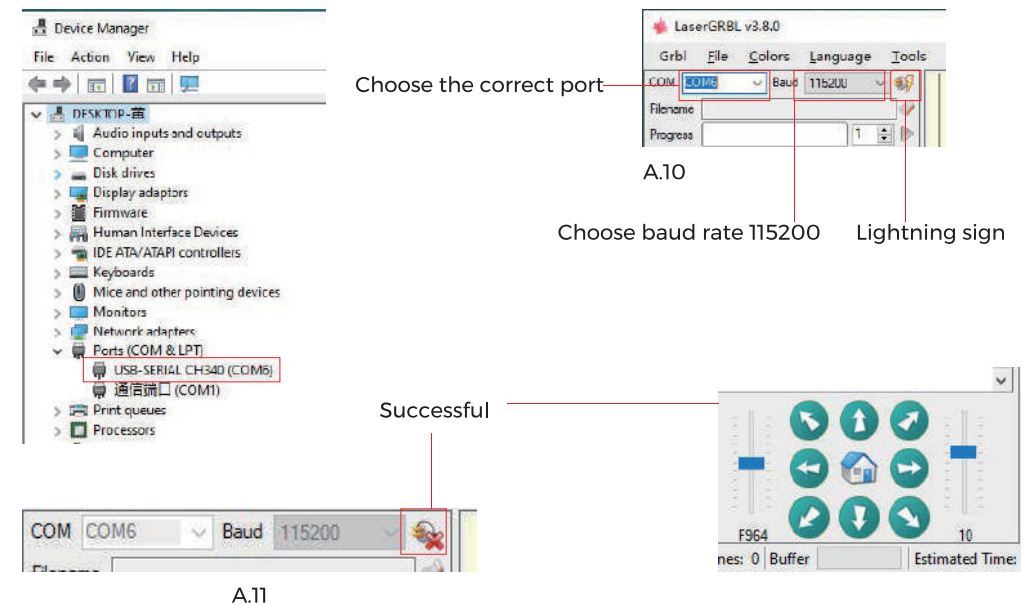
Click "File" in the menu at the top of the software interface, enter the drop-down menu, and select "Save". Copy the saved .nc file to the TF card and insert the TF card into the engraver to use the file to engrave your work.

Use the "MKSLaserTool" software in TF to add preview codes to Gcode files.

CONNECT PC

1. Connect the machine with the computer installed with LaserGRBL software with USB data cable.
2. Plug in the power.
3. Open LaserGRBL on the computer.
4. Select the specific port number and baud rate—115200 (Figure A.10)
5. Click the lightning sign. When the lightning sign changes to the red "X" and the direction sign is lit, it indicates that the connection is successful. (Figure A.11)

Generally, the COM port does not need to be selected manually, unless multiple serial port devices are connected to the computer, you can find the port of the machine in the device manager of the windows system (as shown in Figure A.09). A simpler way is to try the displayed port number one by one.



Note:

If you cannot find the correct port in the "Ports", you may need to

Method 1: Click "Tools" in the menu to install CH340 driver (This function is not available in some software versions);

Method 2: Copy the "CH340ser. Exe" file in the TF Card (USB flash disk) to the computer and install it.

1. After the laser head has been used for a period of time, it is necessary to clean the lens of the light outlet under the laser head to ensure normal cutting ability
2. Wiping the lens must be done after the machine is powered off, otherwise the laser will hurt people
3. After wiping the lens, please dry it naturally for about 3-5 minutes and wait for the lens to dry before powering it on, otherwise the light will cause the lens to break
4. You can watch the video tutorial by scanning the QR code of the manual

REFERENCE OF MATERIALS

For engraving :

Material	Speed (mm/min)	Power (%)	Times
Plywood	6000	50	1
Acrylic	6000	20	1
Leather	6000	20	1
Electroplated coating	1000	100	1
Powder coating	6000	50	1
Anodic alumina	6000	20	1
Stainless steel	3000	100	1
Density board	6000	60	1
Peddle	6000	100	1
Plastic board	6000	40	1
Cardboard	6000	50	1

For Cutting :

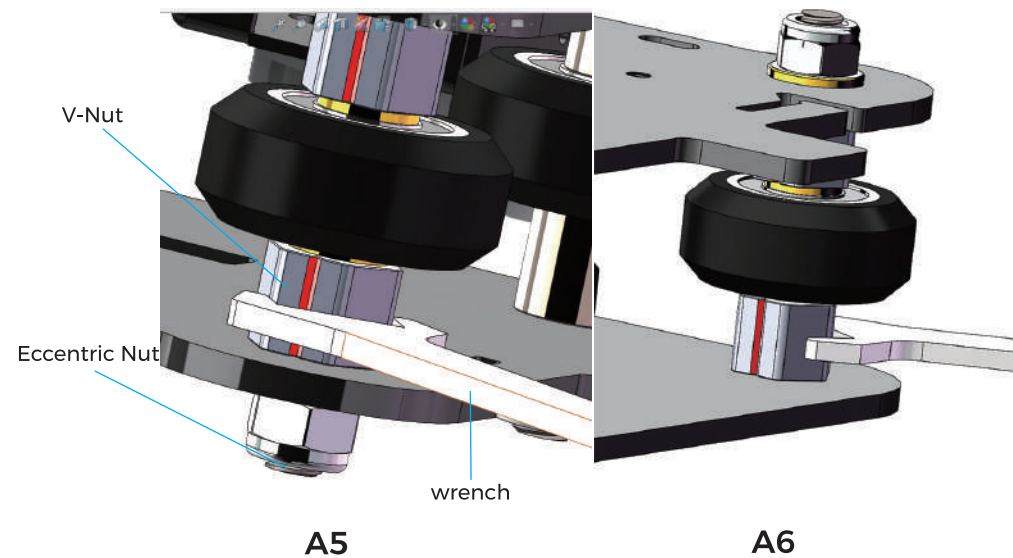
Material	Speed (mm/min)	Power (%)	Times
Plywood 1-3mm	700-1000	100	1
Plywood 4mm	500	100	1
Plywood 5mm	300	100	1
Plywood 6mm	150	100	1
Plywood 8mm	100	100	1-2
Acrylic 1mm	500	100	1
Acrylic 3mm	200	100	1
Acrylic 6mm	100	100	1-2

Note:

The energy value is set to 500, and the laser intensity accounts for 50% of the power.

The energy value is set to 1000, and the proportion of laser intensity to power is 100%. The larger the energy, the faster the speed can be set.

The above parameters only for reference. Due to the different properties of the materials, please adjust the parameter values according to the actual situations.

About the adjustment method of the eccentric nut

When the V groove of the eccentric nut faces outward, the distance between the 4 POM wheels is the largest, that is, the loosest state (A5)
 When the V groove of the eccentric nut faces inward, the distance between the 4 POM wheels is the smallest, that is, the tightest state (A6)

Z-AXIS AUTO-FOCUSING CONFIGURATION GUIDE

Working Principle:

The laser module lifter would move downward, once probe touching engraving surface, Z-axis limit switch would be activated and laser module would move upward to pre-set lifting height. Once lifting height set in software, the machine would complete focusing automatically.

When laser module moved 7mm upward (lifting height set to 7mm), the focal length (distance between laser module to engraving surface) would be 50mm.

**Lightburn Custom Auto Focus Import Tutorial**

1. Turn on the machine and connect to the computer (after the connection is successful, the software: "Console" will show that the connection is successful)
2. Click the icon: "Device" to pop up the pop-up window (A05). Click the import pop-up window (A06), and select the file "TS2 Engraver". Click to open

Select and click OK to complete the configuration file import.

3. Select the device (A08), the software will display the window interface of the configuration file (A09)
4. About macro instructions
 Macro command - Z-axis lift 20mm: issue a name to let the Z-axis lift (it can avoid the probe hitting the object during the movement of the machine)
 Macro command - engraving: click the engraving button when engraving, the machine automatically completes the setting of the focal length (the focal length of the laser is a fixed value during engraving, no need to do any modification), execute this command when engraving (any material)
 Macro command - cutting 2MM: refers to the focal length setting when cutting 2MM thick material (the focal length needs to be half of the material thickness when the middle layer of the material is thick to start the calculation, and Z-1 in the macro command refers to half of the material thickness (A10) Right-click to modify the named value), execute this command when cutting a material with a thickness of 2MM

Notice:

1. After the machine guides the configuration file, modify the start position to: the current position, and modify the job origin to the lower left corner (A11)
2. If it is cutting materials of other thicknesses and so on (if you are unclear, you can scan the QR code on the front of the manual to watch the relevant video tutorials)
3. Please download the configuration file from TF or scan the QR code to obtain it.

LaserGRBL Custom Auto Focus Import Tutorial

Add Custom Button

LaserGRBL supports custom button. Right-click the button area to add new custom buttons. It is recommended to use the custom button set by the manufacturer, which can be obtained from the TF card of the manufacturer (USB flash disk).

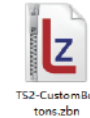


Figure 5.1 Installation Package for Custom Button

How to load into software:

In LaserGRBL software, right-click the mouse in the blank space next to button at the bottom (as shown in figure 5.2) -> import custom button, and then select the package for custom button obtained before and the custom button zip can be imported. Press (Y) until no window pops up to complete the installation of the custom button. (if you are unclear, you can scan the QR code on the front of the manual to watch the relevant video tutorials)

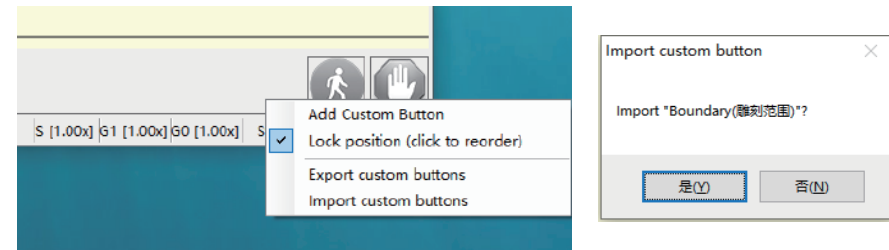
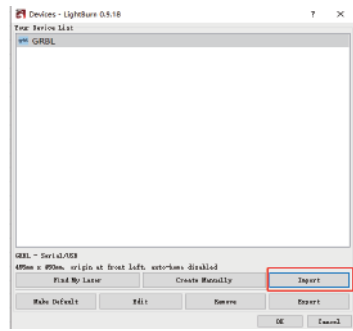
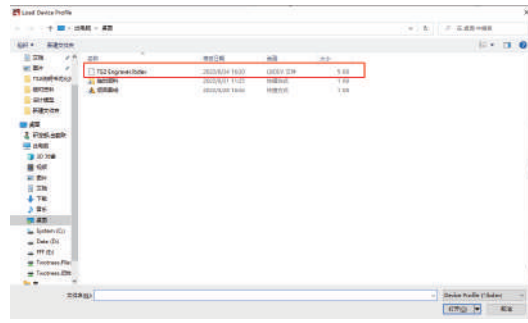


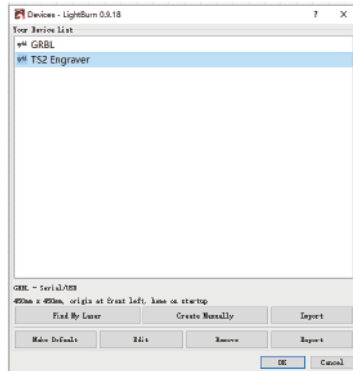
Figure 5.2 How to add



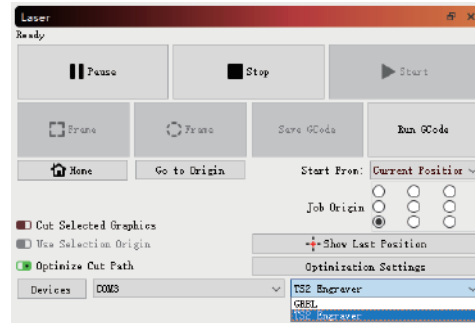
A05



A06



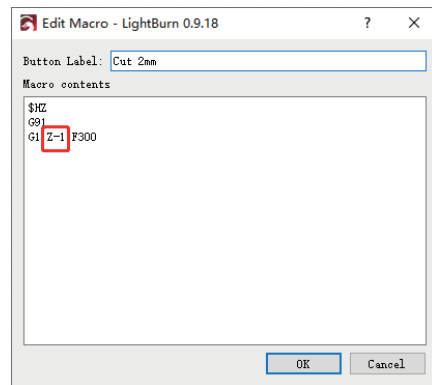
A07



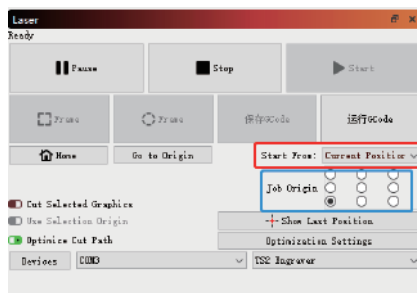
A08



A09

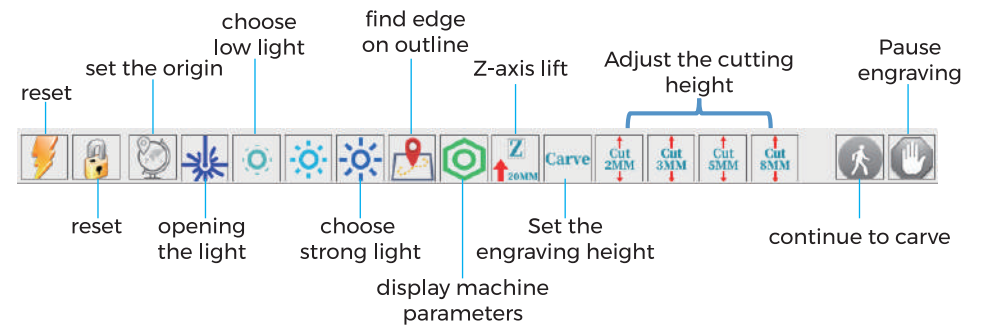


A10



A11

Introduction of button function



MACHINE TESTING GUIDE

1. Turn on the power switch, connect the USB data cable of the engraving machine to the computer, and start the machine

2. Movement test:

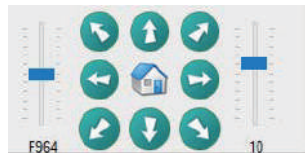
Control the machine to move up, down, left and right on the software, check whether the moving direction is correct (Figure A01), and check whether the moving distance is correct (Figure A02)

3. Laser emission test:

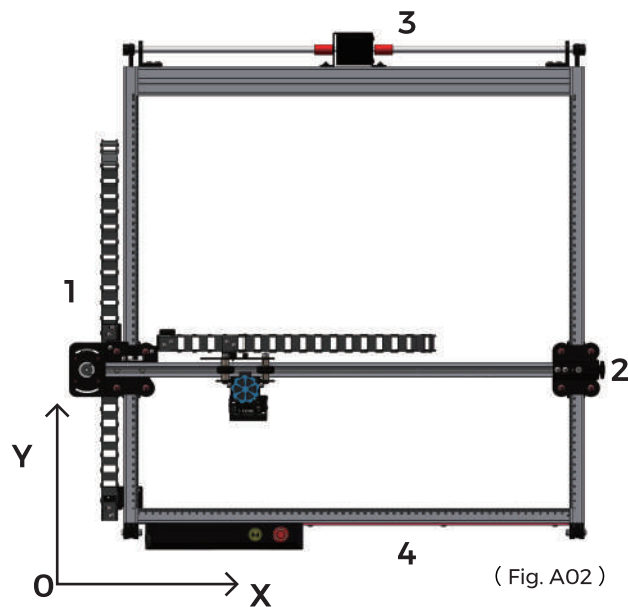
The software imports the custom icon, click on the light (low light). Wear protective glasses to observe whether the laser module emits blue light.

4. Test the files in the TF card:

Note: laser will generate heat and glare, which may cause harm. Please follow the instructions to avoid injury.



(Fig. A01)



(Fig. A02)

Kind tips:

1. If the buzzer triggers the machine during the engraving process, the machine will automatically stop. This belongs to the flame alarm trigger. It is recommended to restart the machine to recover (or to recover through the reset function on the software).

2. Before the machine moves, please check whether the probe will hit other objects.

APP USER GUIDE

1. Wifi Connection Tutorial

MKSLaserTool Function Introduction (Installation file in TF card or USB flash disk supplied by manufacturer)

- To enable the machine to connect Wifi.
- To add position preview code for the Gcode file exported from LaserGRBL.
- To flash firmware of the motherboard

1. Install the Software

Double click the installation file to initiate installation, click "Next" all the way until installation completed.



a. Connect Wifi for the Machine

- 1.1. Connect the computer and machine with USB data cable.
- 1.2. Click the "MKS Laser Tool" software just installed and click "WiFi Configuration Tool" to enter into the setting page.
- 1.3. Choose the right COM port number and click "Connect"
- 1.4. Type in the account name in the field "WiFiName: " ;
- 1.5. Type in the Wifi password in the field "WiFiPass: "
- 1.6. Click "Connet WiFi" to connect Wifi for the machine.
- 1.7. Click "Get IP" to obtain the IP address.
- 1.8. Connect, control and operate the machine on mobile APP with IP address just obtained.

Note: When get "failed" message, please select the right COM port number, check if USB cable is connected or re-install the CH340ER program.

The computer and mobile phone should use the same Wifi signal and we suggest use hotspot from mobile phone.

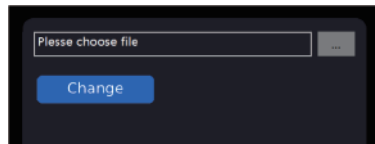


b. Add position preview code for GCode exported from LaserGRBL software

2.1. Click "MKS NC Tool" to launch the software

2.2. Select the file to edit, click "Change" and save the changed file.

Note: The function could help increase reading speed of the engraver for outer contour scanning.



c. Flash firmware for motherboard. (Note: Please do not flash the firmware at will)

1.1. Click "MKS ESP32 Download Tool" to launch the software

1.2. Select the file needs flashing (in .bin format)

1.3. Type in values for SPI SPEED\FLASE SIZE\COM\BAUD as per image 2 (COM port number would vary based on your computer)

1.4. Click "Start" to start flashing.

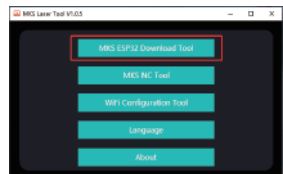


FIGURE 1

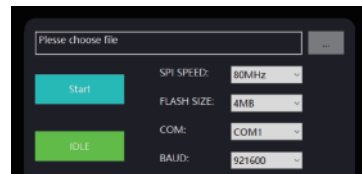


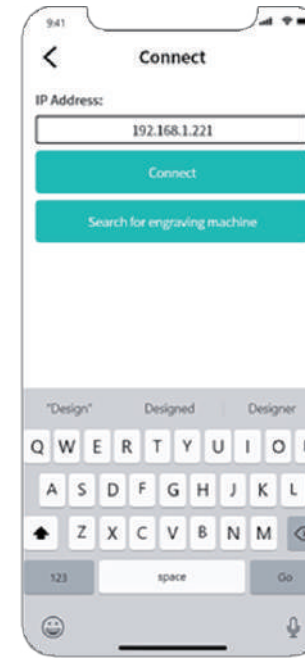
FIGURE 2

2. APP connection tutorial

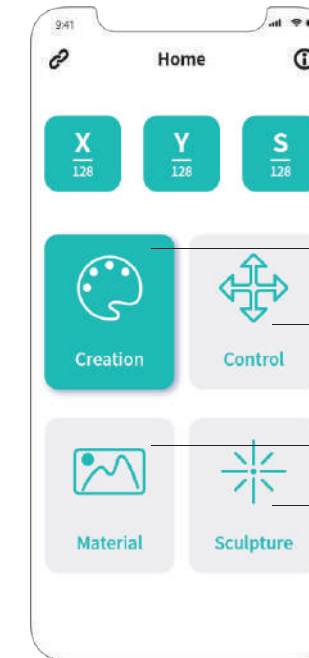
Search and find "MKSLaser" in APP market/online shop or get the software in TF card.

Launch the "MKSLaser" mobile APP and enter into the connection page.

Type in the IP address obtained in previous tutorial, click "Connect" to enter into the front page.



A.12

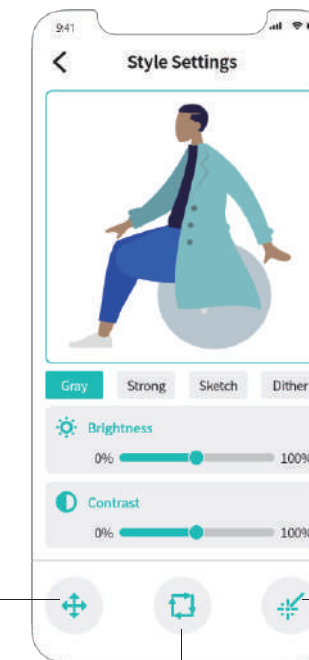


Drawing

Control Interface

Engrave Picture

Engrave File

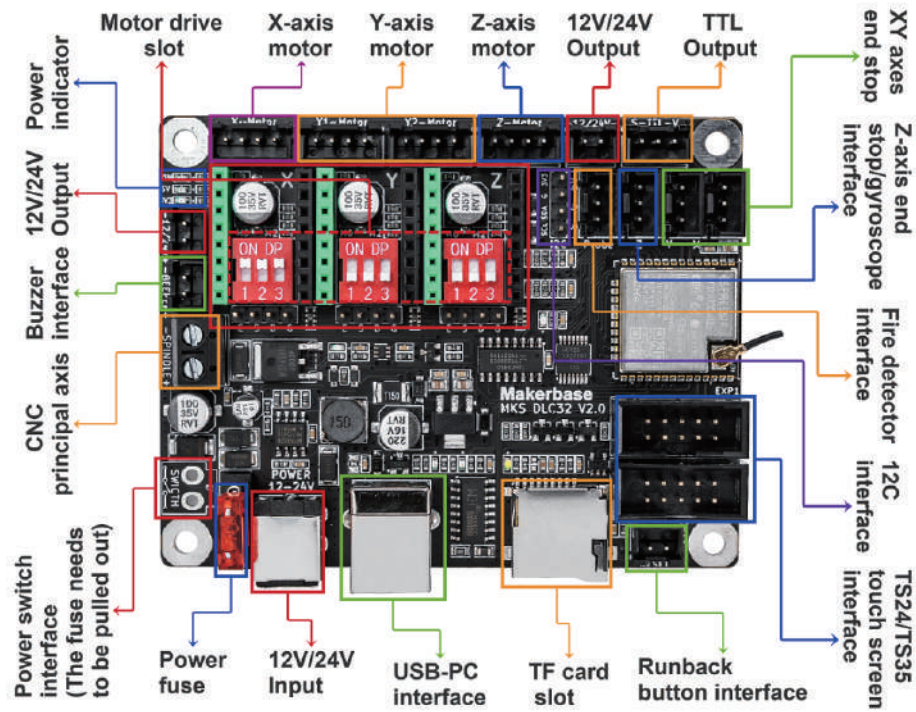


Move

Engrave

Preview the position

Motherboard Introduction



AFTER-SALES SERVICE

The guarantee period is 12 months from the date of purchase.

1. Missing/Damaged/Defective Parts
 Within 7 days of the date of receipt, we will replace any parts for free of charge including shipping fees.
 After 7 days of the date of receipt, we will replace any parts for free of charge. But you need to pay the shipping fees.
2. Customer Damaged Parts: You need to pay for the cost of the parts and the shipping fees.
3. Courier company loss, missing, damaged, and defective parts.
 - a. Lost or damaged shipments must be reported to the carrier within the carrier's claim window, and you need to inform us within 7 days of the date of receipt.
 - b. For any parts lost or damaged during shipping, you need to take photos or video and send them to us.
 - c. Once the Carrier dispute is settled, please provide us with all communications with the carrier. It is the customer's responsibility to keep us up to date with ALL communication with the carrier.
 - d. For Missing Parts, you need to fill out a Service Ticket.
 - e. For Damaged Parts, you need to fill out a Service Ticket and send us the photos or video.
 - f. If the part is one of the LCD Panel, Power Supply or Mainboard, you need to ship the part back to us and we will send a new one.

EIN BRIEF AN EINEN KUNDEN

Sehr geehrter Kunde:

Vielen Dank, dass Sie sich für unsere Marke entschieden haben.
Wir waren schon immer kundenorientiert, ständig innovativ und streben nach Perfektion, damit jeder eine reiche Erfahrung im Prozess der Nutzung haben kann.
Ich wünsche Ihnen viel Spaß mit den Produkten von TwoTrees!
Wenden Sie sich bei Fragen gerne an den Kundenservice auf unseren Einkaufsplattformen.

Weitere Kontaktkanäle sind:

Website: www.twotrees3d.com

Kundendienst-E-Mail: service@twotrees3d.com

Beratungs-E-Mail: info@twotrees3d.com

Wir werden Sie innerhalb von 24 Stunden kontaktieren.

TwoTrees Team

PRECAUTIONS

DE

Bitte folgen Sie den Anweisungen. Missbrauch auf eigene Gefahr.

1. Vermeiden Sie es, längere Zeit direkt in den Laser zu schauen, da dies zu Augenverletzungen führen kann.
2. Vermeiden Sie während des Betriebs Körperkontakt mit der Maschine.
3. Eine Metallunterlage unter dem Gerät legen um eine Beschädigung der Tischplatte zu vermeiden.
4. Vermeiden Sie brennbare Gegenstände oder Gase.
5. Von Kindern oder schwangeren Frauen fernhalten!
6. Zerlegen Sie den Laser nicht ohne Genehmigung
7. Nicht auf Materialien verwenden, die Licht reflektieren.
8. Tragen Sie beim Entfernen der Laserabdeckung eine Schutzbrille!
9. Schalten Sie das Gerät aus, wenn Sie es nicht verwenden.

SICHERHEITSHINWEISE

Achtung: Der Lasergravierer kann nicht direkt auf spiegelnde Objekte einwirken. Dies könnte zu Verletzungen oder Laserverbrennungen des Bedieners führen.

Dieses Produkt hat eine hohe Gravurgeschwindigkeit und wird nicht für die industrielle Verarbeitung empfohlen. Der Laserkopf ist ein Verbrauchsartikel.

Bedienen Sie den Laserkopf nicht direkt von Hand.

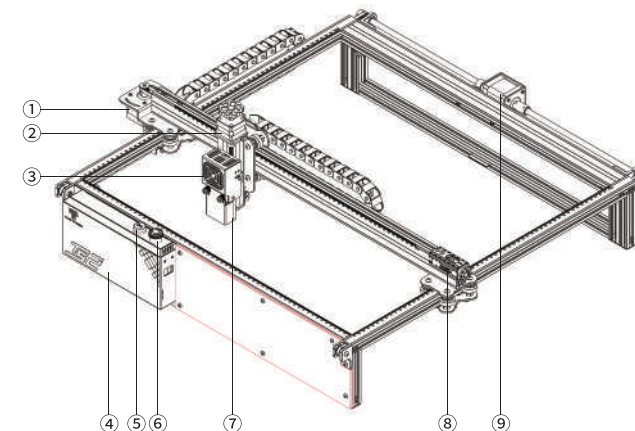
Die Laserdiode ist eine empfindliche Komponente, bitte achten Sie darauf, elektrostatische Schäden zu vermeiden (dieses Produkt verfügt über ein elektrostatisches Schutzdesign, kann jedoch beschädigt werden).

INHALT

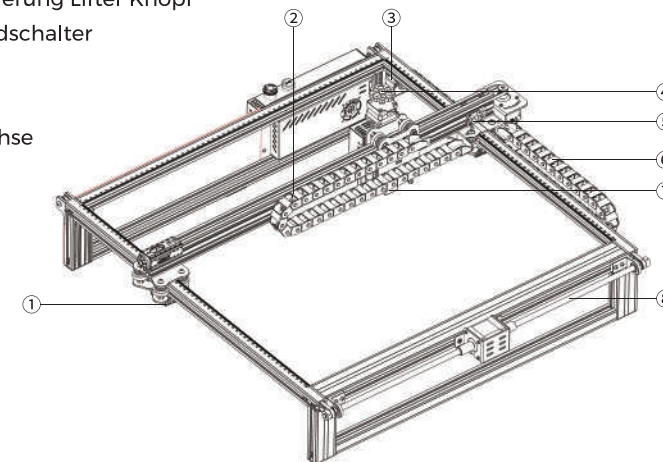
Über die Maschine	40
Zubehör-Liste	41
Nutzungshinweis	43
Spezifikationsblatt	45
Installationsanleitung	46
Verdrahtungsanleitung	57
GRBL-Leitfaden für Anfänger	58
PC Verbinden	62
Empfehlung von Schnitzparametern	64
Laser-Autofokussierung Konfigurationsanleitung	66
Leitfaden für die Maschinenprüfung	69
APP-Benutzerhandbuch	70
WEB-Benutzerhandbuch	73
Motherboard-Einführung	75
Beanstandungs-Service	76

ABOUT YOUR MACHINE

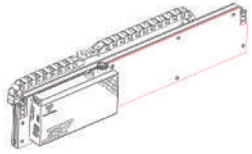
1. Schrittmotor für die X-Achse
2. Z-Achse Schrittmotor
3. Laser-Modul
4. Kontrollbox
5. Lautsprecher-Summer
6. Not-Aus-Taste
7. Z-Achse Fokussiertaster
8. X-Achsen Spanner
9. Y-Achse Schrittmotor



1. Y-Achsen Spanner
2. X-Achse Schleppkette
3. Y-Achse Endanschlag/Endschalter
4. Z-Achse Manuelle Fokussierung Lifter Knopf
5. X-Achse Endanschlag/Endschalter
6. Y-Achse Schleppkette
7. Flammendetektor-Modul
8. Führungsstange der Y-Achse



PART LIST



Vorderer Rahmen X1



Y-Achse linker Rahmen X1



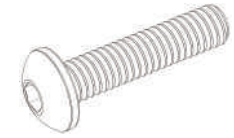
Y-Achse rechter Rahmen X1



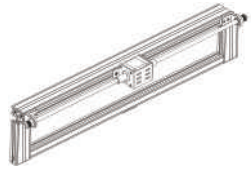
Schrauben M3*6X16



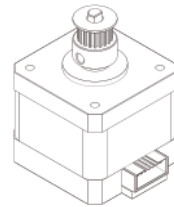
Y-Achse Schleppketten Halterung X1



Schraube M5*20 X1



Hinterer Rahmen X1



X-Achse Schrittmotor X1



X-Achse Traverse X1



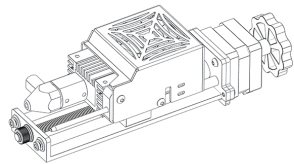
Netzstecker X1



USB (Datenkabel) X1



Netzteil X1



Laser-Modul X1



Flachkopfschraube M4*10X2



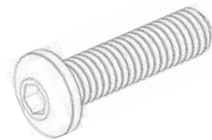
Flachkopfschraube M5*25X6



Power Cable X1



Flachkopfschraube M5*40X6



Schraube M4*16 X5



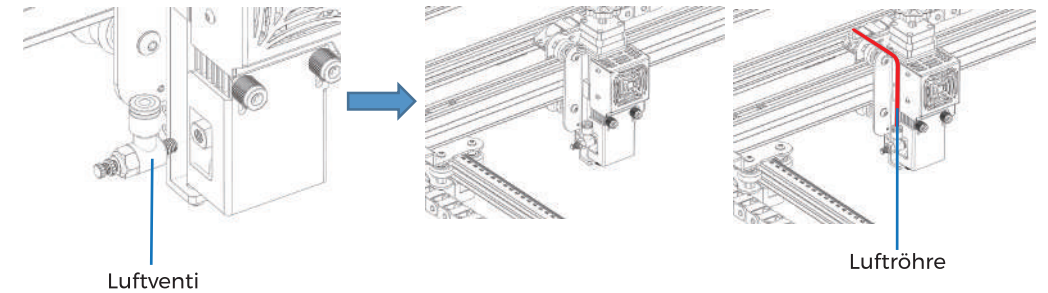
Flachkopfschraube M3*6X4

Nutzungshinweis

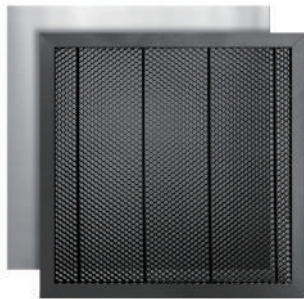
Stellen Sie sicher, dass der Schnittbereich unter dem Laser aus Metall oder nicht brennbar ist.
 Stellen Sie sicher, dass der Raum oder Bereich, in dem Sie den Laser betreiben, ausreichend gekennzeichnet ist, um dies zu verhindern
 dass jemand unwissentlich einen aktiven Arbeitsbereich betritt.
 Verwenden Sie den Laser niemals außer für den beabsichtigten Zweck.
 Wenn Sie Spiegel, Edelstahl und andere reflektierende Materialien gravieren, lackieren Sie bitte die Oberfläche schwarz, um Schäden am Laserkopf durch reflektierendes Licht zu vermeiden.
 Die Maschine sollte sicher auf einer ebenen Fläche aufgestellt werden, um ein Herunterfallen oder Stoßen zu vermeiden.
 Halten Sie sich in Reichweite der Not-Aus- oder Pause-Taste, wenn die Maschine in Betrieb ist.
 Im Notfall oder wenn Bedingungen vorliegen, die zu Verletzungen oder Verletzungen führen können andere ist mit einem Not-Aus-Schalter oben auf der Steuerung ausgestattet.
 Wenn sie gedrückt wird, rastet diese Taste in der Stopp-Position ein. Drehen Sie zum Zurücksetzen den roten Knopf im Uhrzeigersinn.



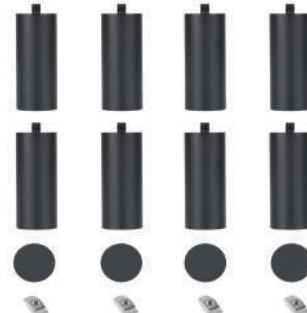
Installationsdiagramm für Luftventil und Luftleitung



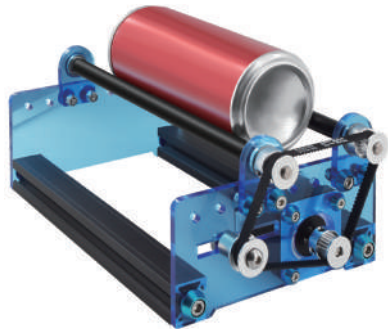
Optionales Zubehör (Not Included)



Mobilfunkplattform



Beinstreckungsgruppe

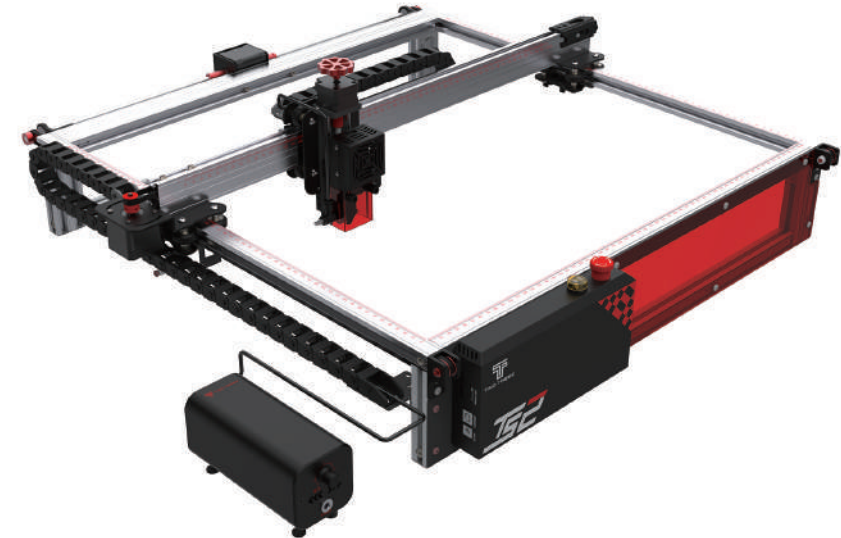


Modul drehen



Luftpumpe

Schematische Darstellung der externen Luftpumpe



Die Maschine wird standardmäßig mit Luftschneidezubehör geliefert, jedoch nicht standardmäßig mit einer Luftpumpe (wenn Sie eine Luftpumpe benötigen, konsultieren Sie bitte die offizielle Website)

Einzelheiten finden Sie unter www.twotrees3d.com

MAIN PARAMETERS

Model	TS2
Größe der Maschine	733*721*172mm
Maschinen Gewicht	6.5kg
Gravur Größe	450*450 mm
Laser-Wellenlänge	445±5 nm
Gravur-Genauigkeit	0.01 mm
Graviergeschwindigkeit	10000mm / min
Software-Unterstützungssystem	Mac, Windows
Material	Aluminum & Metal
Arbeitsspannung	24V 4A DC
Hauptplatine	DLC ESP32 Motherboard (32bit)
Laserleistung	10000mw
Dateiformat	NC, BMP, JPG, PNG, GCODE, ETC
Unterstützte Software	LaserGRBL (Windows System), Lightburn (Universal)
Software-Unterstützende Sprachen	Chinesisch, Englisch, Italienisch, Französisch, Deutsch
Working Environment	Temperatur 5-40 C, Feuchtigkeit 20-60%
Gravur-Methode	USB\APP\Web-Anwendung \ Touchscreen (optional)
Netztyp	Nationaler/Europäischer/Amerikanischer Standard (optional)
Graviermodus	Bildgravur/Textgravur/Scangravur/Konturgravur/Pixelgravur
Materialien für die Gravur	Holz, Kunststoff, Papier, Leder, Bambus, Schwammpapier, Aluminium, Edelstahl, Chevron, Acryl, Glas, etc.

MONTAGE

1.1 Rahmenmontage

Einbau des vorderen Rahmens, des hinteren Rahmens und des linken Rahmens der Y-Achse

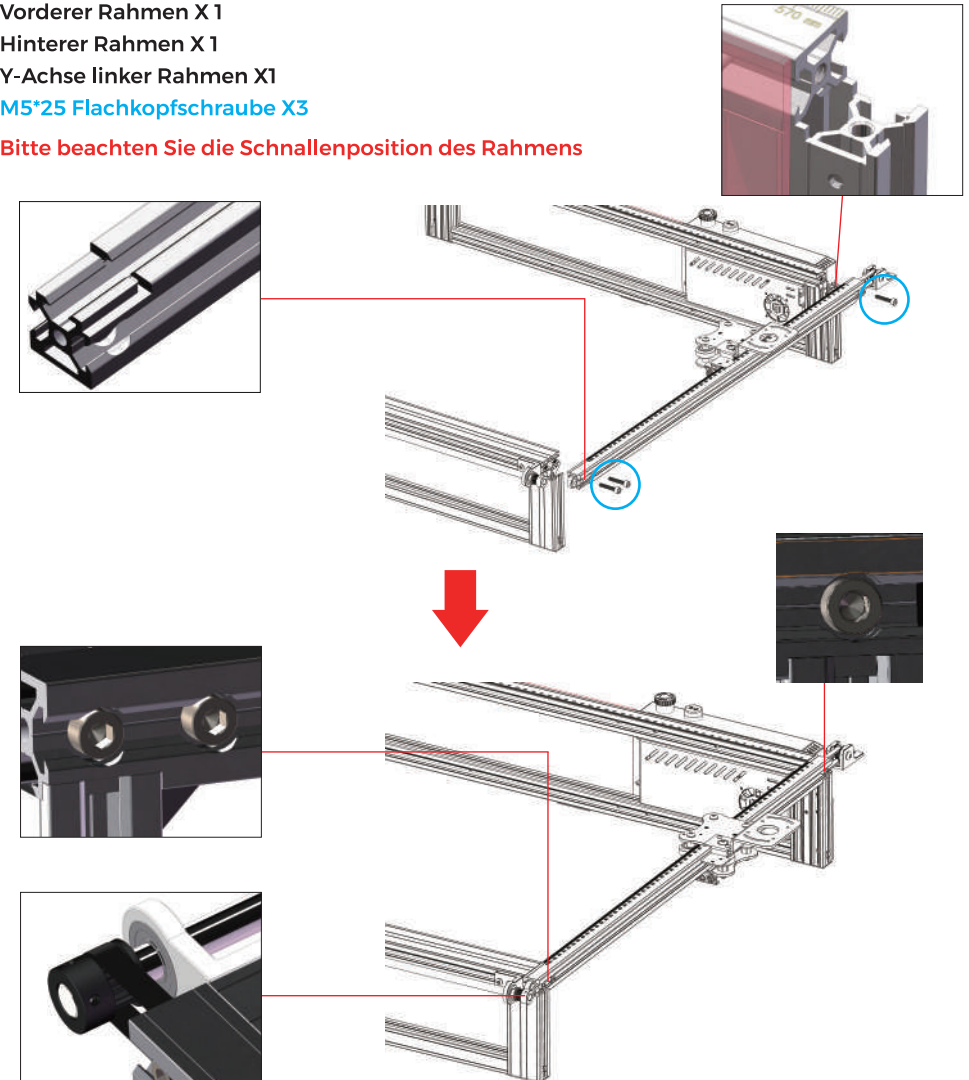
Vorderer Rahmen X 1

Hinterer Rahmen X 1

Y-Achse linker Rahmen X1

M5*25 Flachkopfschraube X3

Bitte beachten Sie die Schnallenposition des Rahmens

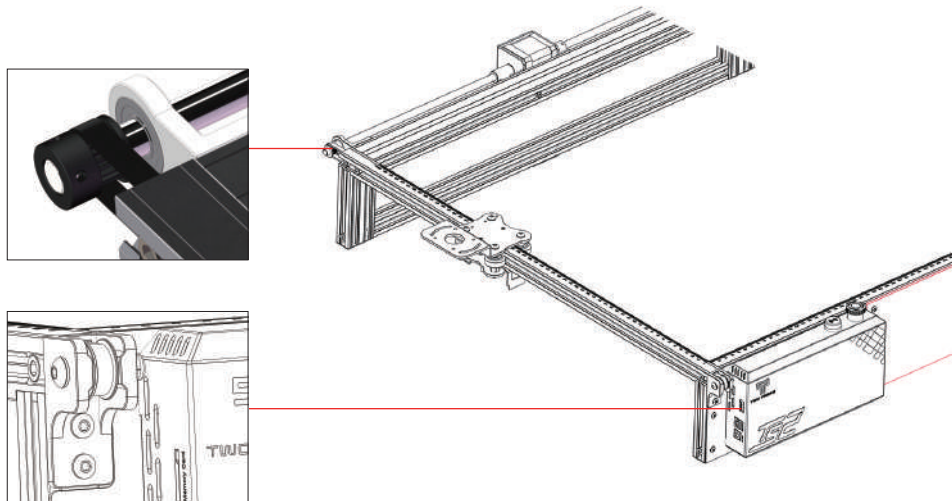
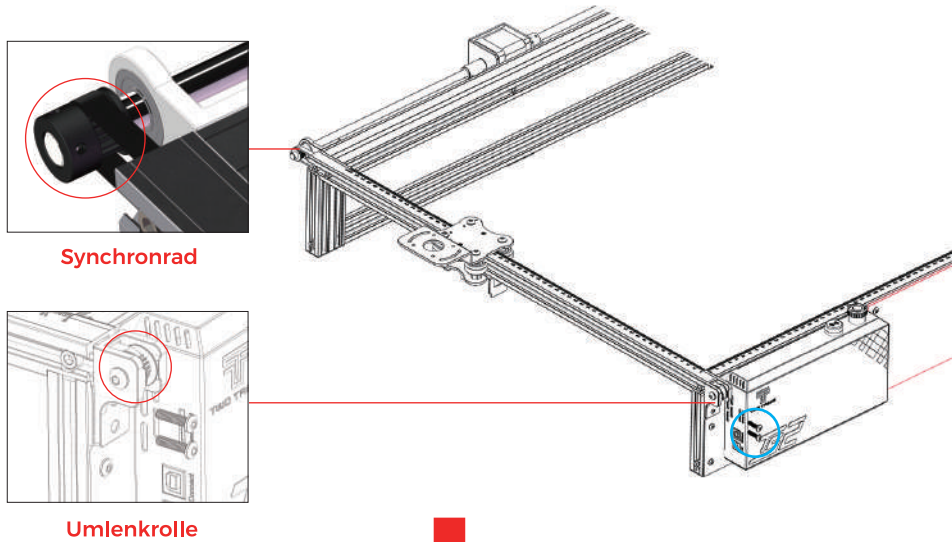


**Achtung: 1. Bitte legen Sie den Zahnriemen in die Riemenscheibenrinne und das Profil in die Schnallenposition, bevor Sie die Schraubenbolzen anziehen.
2. Zur Einstellung der Exzentermutter siehe Anleitung auf S65**

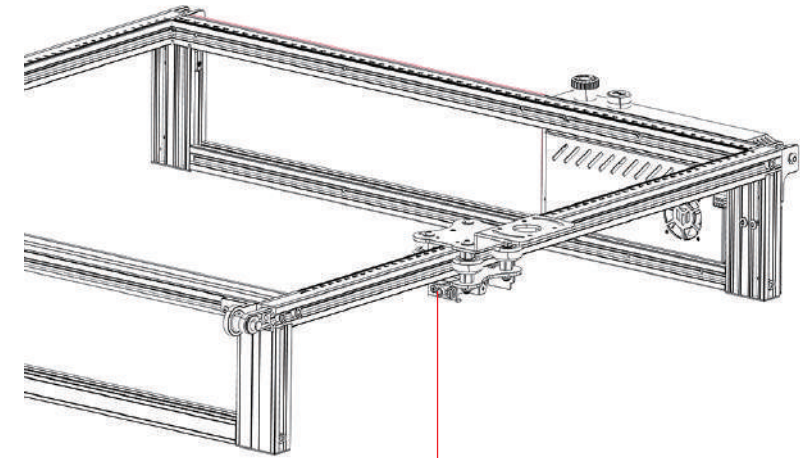
1.2 Einbau des Zahnriemens und der Umlenkrolle des linken Rahmens der Y-Achse

M4*16 Schraubenbolzen X2

Achtung! Bitte legen Sie den Zahnriemen in die Riemenscheibenrinne, bevor Sie die Umlenkrolle montieren.



1.3 Einstellung der linken Y-Achsen-Spannvorrichtung



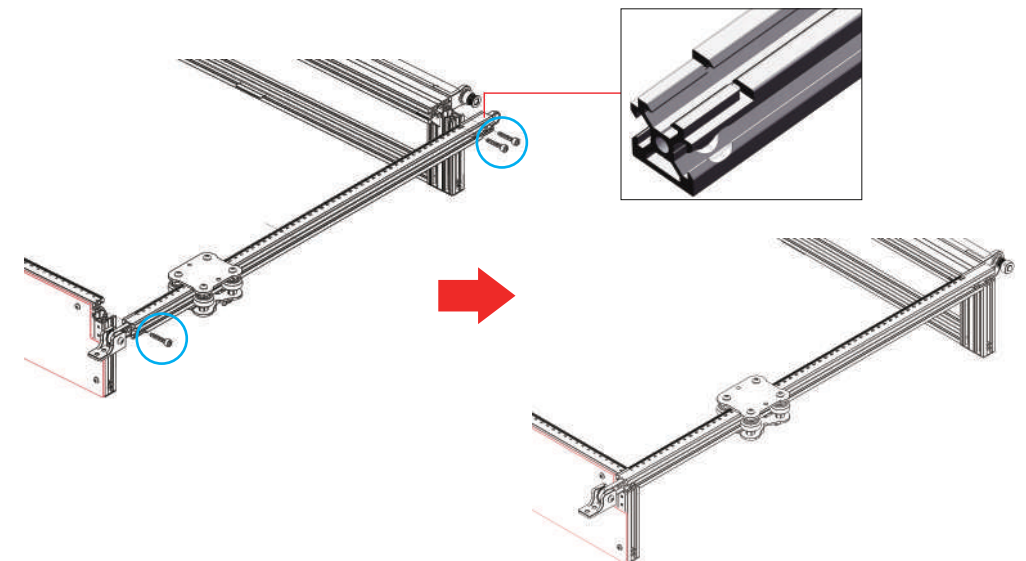
Ziehen Sie die Spannschraube mit dem Inbusschlüssel im Uhrzeigersinn an, oder lösen Sie den Riemen gegen den Uhrzeigersinn.

Achtung! Wenn der Spanner zu fest angezogen ist, würde die Riemenscheibe klemmen. Und wenn sie zu locker ist, beeinträchtigt dies auch das Gravur Ergebnis.

1.4 Einbau des rechten Rahmens der Y-Achse

Y-Achse Rechte Rahmenteile X1

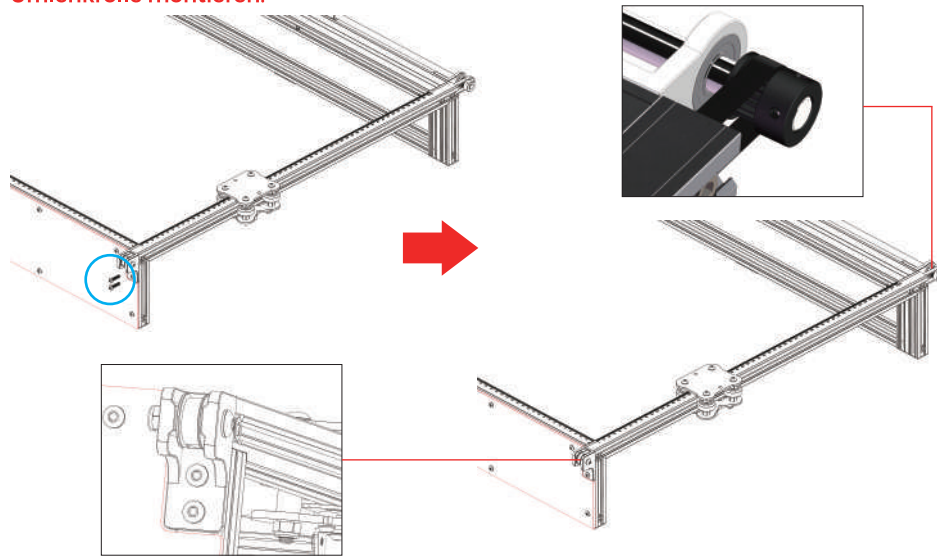
M5*25 Flachkopfschraube X3



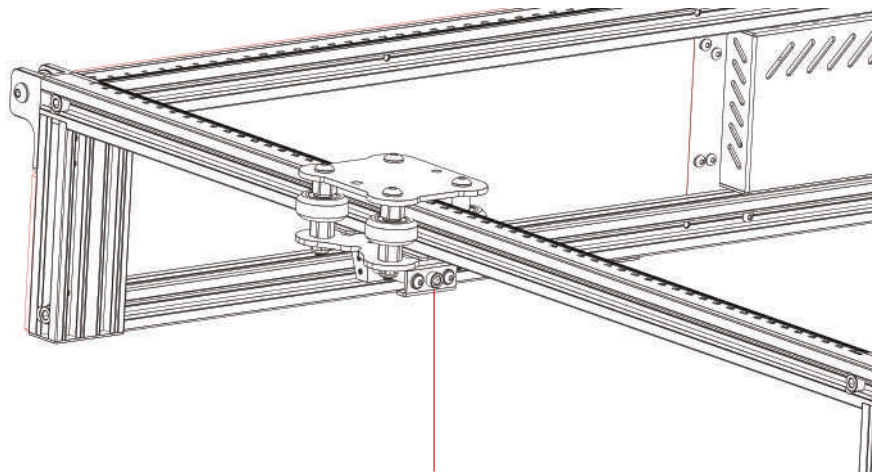
1.5 Einbau des rechten Zahnriemens der Y-Achse und der Umlenkrolle

M4*16 Schrauben X2

Achtung! Bitte legen Sie den Zahnriemen in die Rille der Riemenscheibe, bevor Sie die Umlenkrolle montieren.



1.6 Einstellung der rechten Y-Achsen-Spannvorrichtung



Ziehen Sie die Spannschraube mit dem Inbusschlüssel im Uhrzeigersinn an, oder lösen Sie den Riemen gegen den Uhrzeigersinn.

Achtung! Wenn der Spanner zu fest angezogen ist, würde die Riemenscheibe klemmen. Und wenn sie zu locker ist, beeinträchtigt dies auch das Gravur Ergebnis.

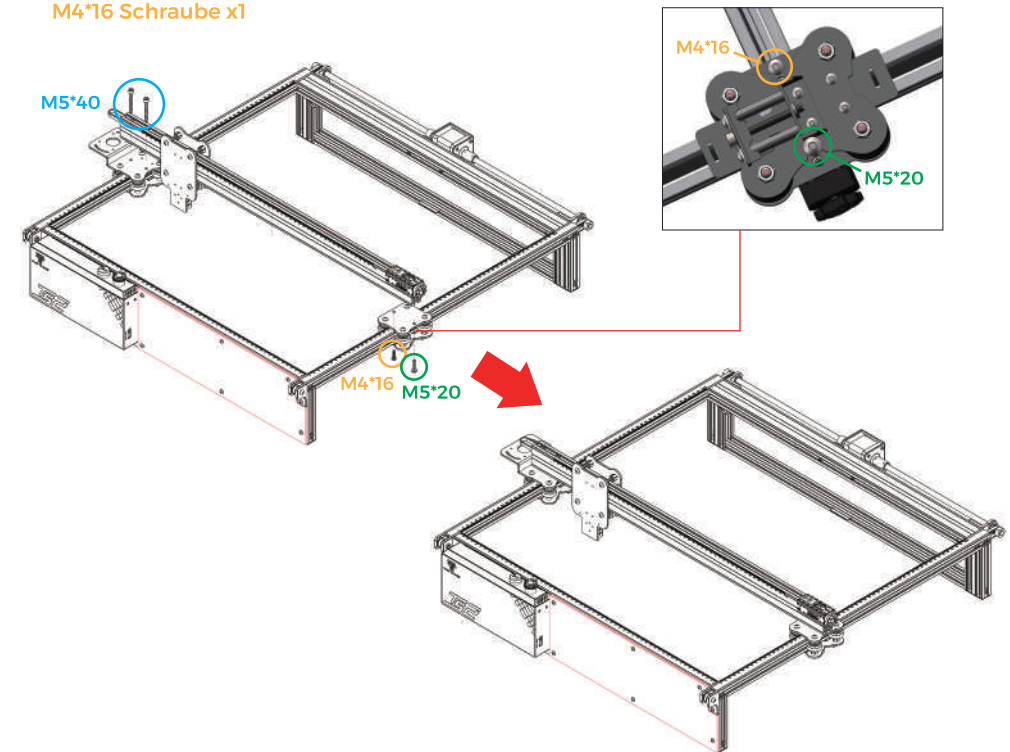
2.1 Einbau von X-Achsen-Querträgerteilen

X-Achse Querträger Teile x1

M5*40 Flachkopfschraube x2

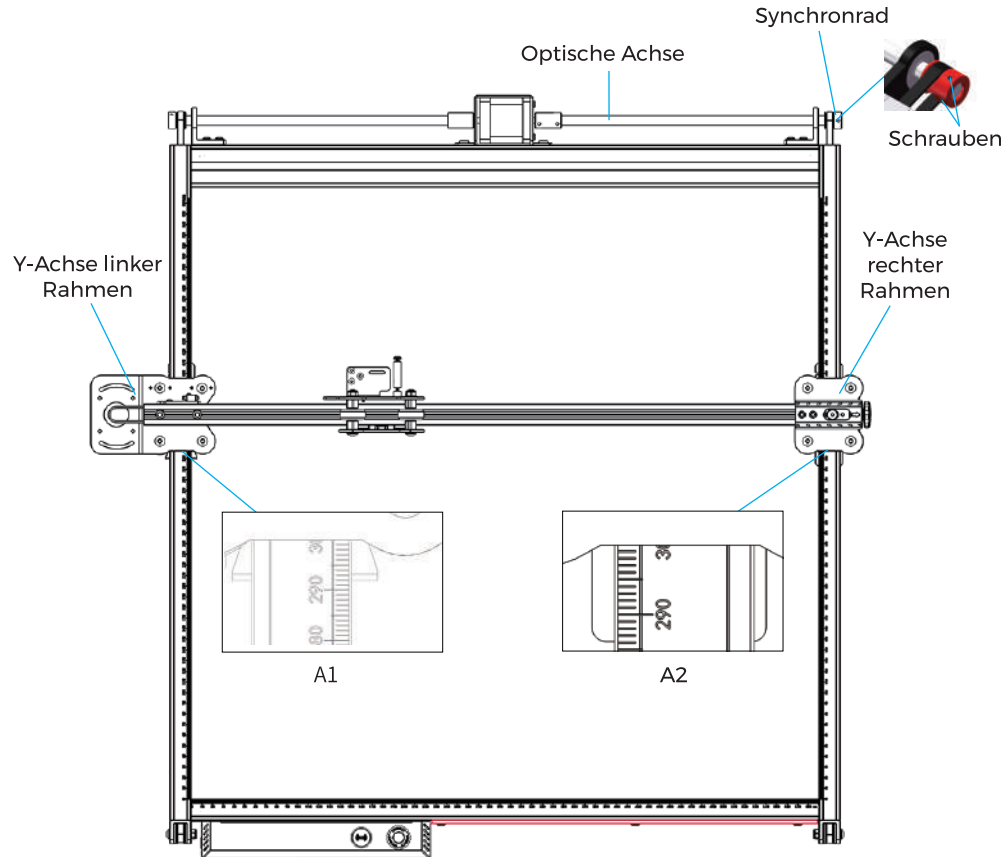
M5*20 Schraube x1

M4*16 Schraube x1



Hinweis: Zur Einstellung der Exzentermutter siehe Anleitung auf S65

Methode zur parallelen Ausrichtung der X-Achse



Achtung! Bitte stellen Sie sicher, dass die X-Achse parallel zum vorderen Hinterer Rahmen (überprüfen Sie die Linealmarkierungen auf beiden Seiten als Referenz) während der Installation, Andernfalls würden die Bewegung der Y-Achse und die Gravureffekte beeinträchtigt.

Schritt 1. Bewegen Sie die linke Komponente der Y-Achse auf die Skala 300 (A01)

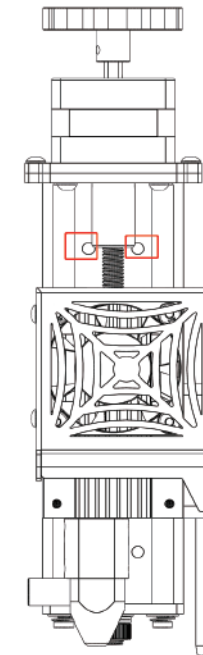
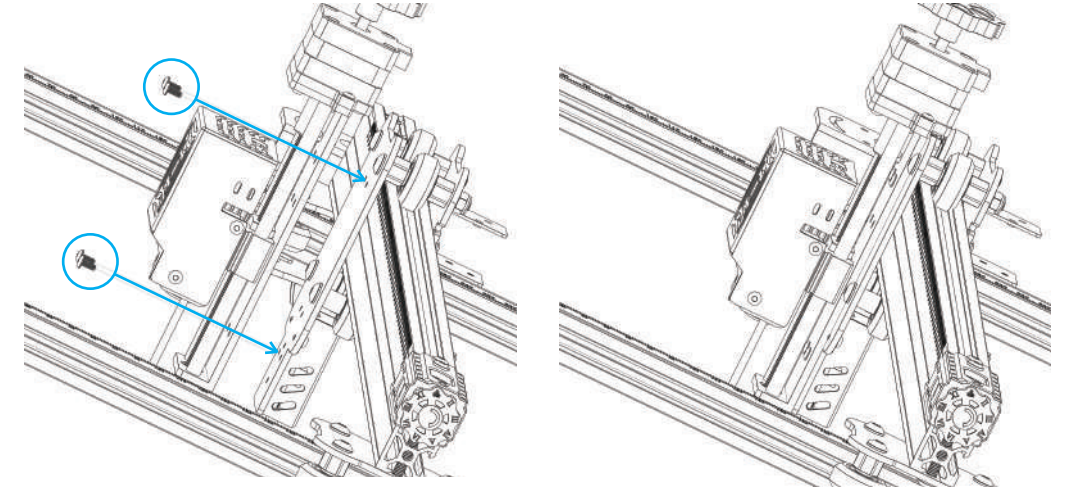
2. Lösen Sie die beiden Schrauben am Synchronrad mit einem Sechskantschlüssel und drücken Sie dann auf die optische Achse, um die rechte Komponente der Y-Achse auf 300 der Skala (A02) zu bewegen.

Dann die beiden Schrauben am Synchronrad verriegeln (wenn die Schrauben nicht verriegelt sind, wirkt sich dies auf die Y-Achsenbewegung und den Gravureffekt aus)

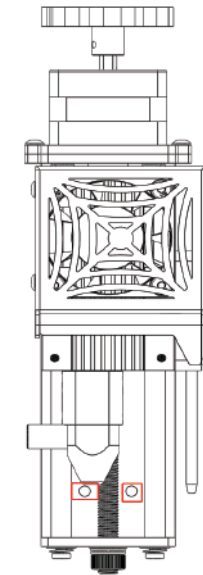
3. Wenn Sie etwas nicht verstehen, scannen Sie bitte den QR-Code auf dem Umschlag des Handbuchs, um die entsprechenden Video-Tutorials anzusehen.

2.2 Einbau des Lasermoduls

Laser-Modul x1
M3*6-Schrauben x4



A01



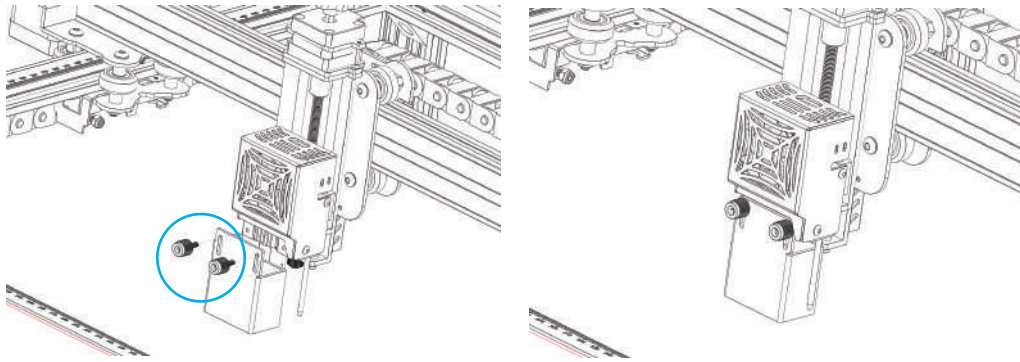
A02

Hinweis: 1. Drehen Sie die Handmutter am Ende des Motors gegen den Uhrzeigersinn, um den Laserkopf nach unten zu senken und die Feststellschrauben in der ersten Reihe der Befestigungslöcher (A01) freizulegen.

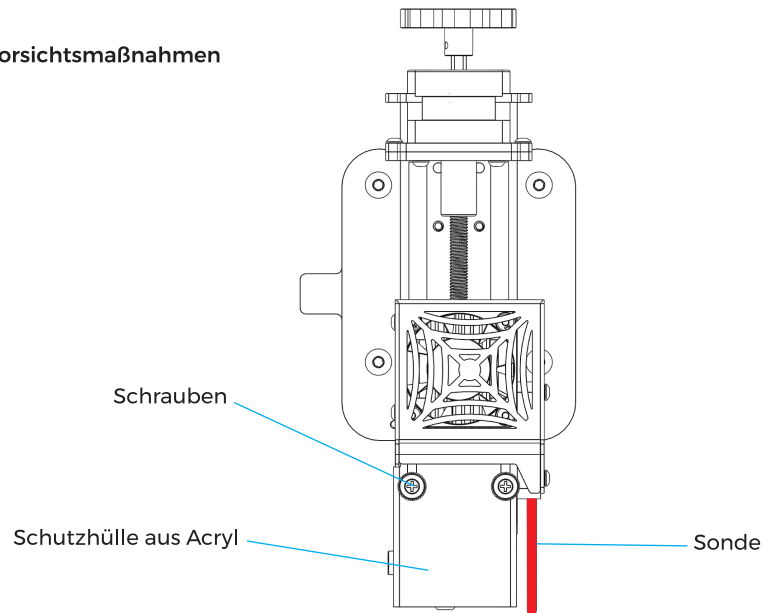
2. Drehen Sie die Handmutter an der Rückseite des Motors im Uhrzeigersinn, um die Sicherungsschrauben freizulegen

2.3 Installation der Schutzabdeckung

Laser-Schutzkappe x1
M3*8-Schrauben x2



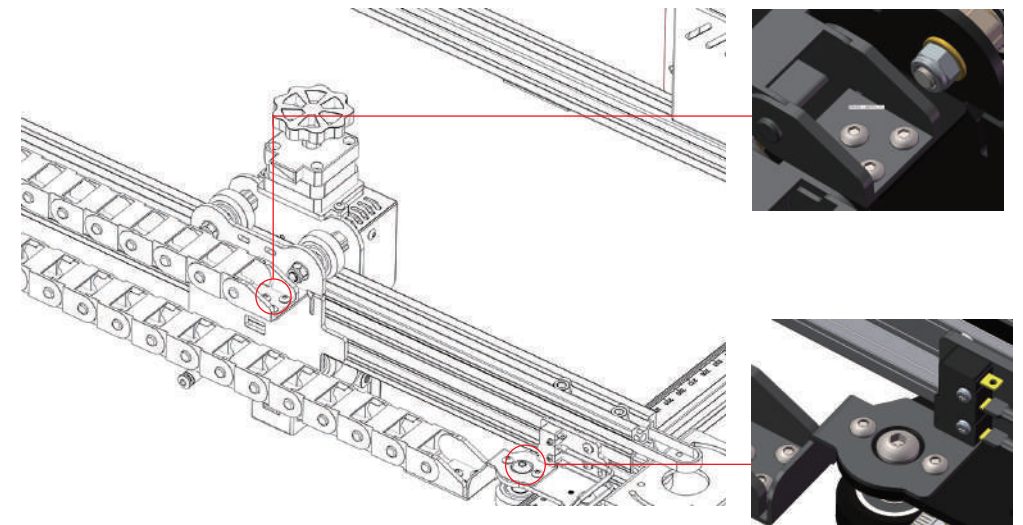
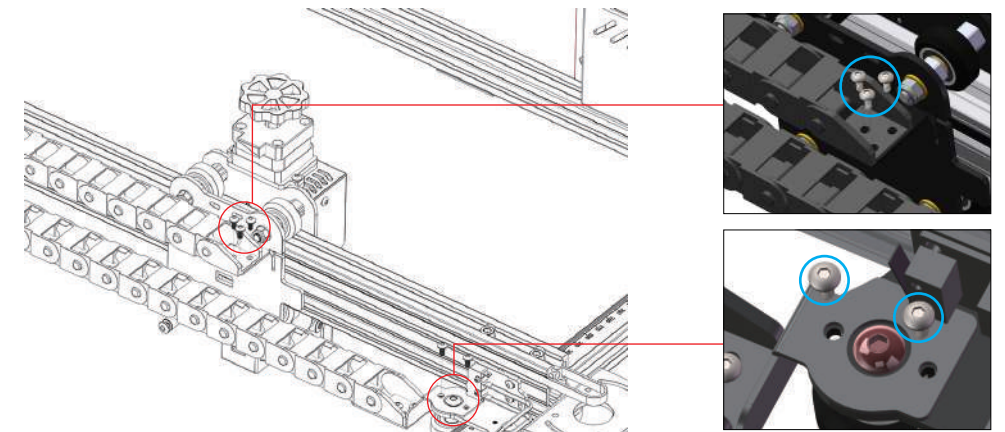
Vorsichtsmaßnahmen



- Hinweis: 1. Stellen Sie bei der Installation sicher, dass die Sonde niedriger als die Acrylabschirmung ist (wenn sie höher als die Acrylabschirmung ist, wirkt sich dies auf den Autofokus der Z-Achse aus).
2. Wenn die Maschine die automatische Fokussierung abgeschlossen hat, kann die Installationsposition der Acrylabdeckung zum Schutz abgesenkt werden
3. Wenn das Regulierventil installiert wird, während die Acryl-Schutzabdeckung installiert ist, muss das Regulierventil entfernt werden.

3.1 Montage der Schleppkette der X-Achse

M3*6-Schrauben X4
X-Achse Kabelschleppketten Teile X4

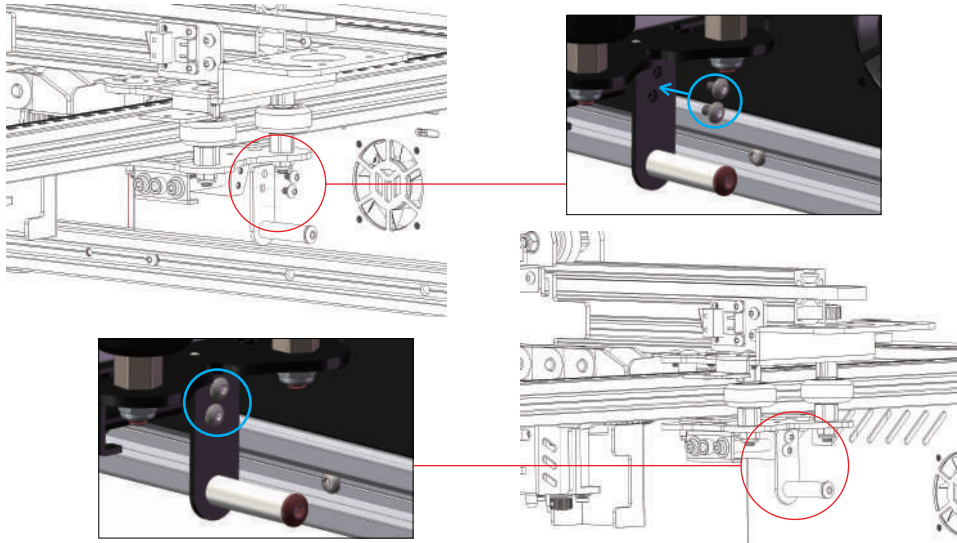


4.1 Installation of Y-axis drag chain

Installation of Y-axis drag chain Parts

Y-axis drag chain Holder X1

Screw Bolt M3*6X2

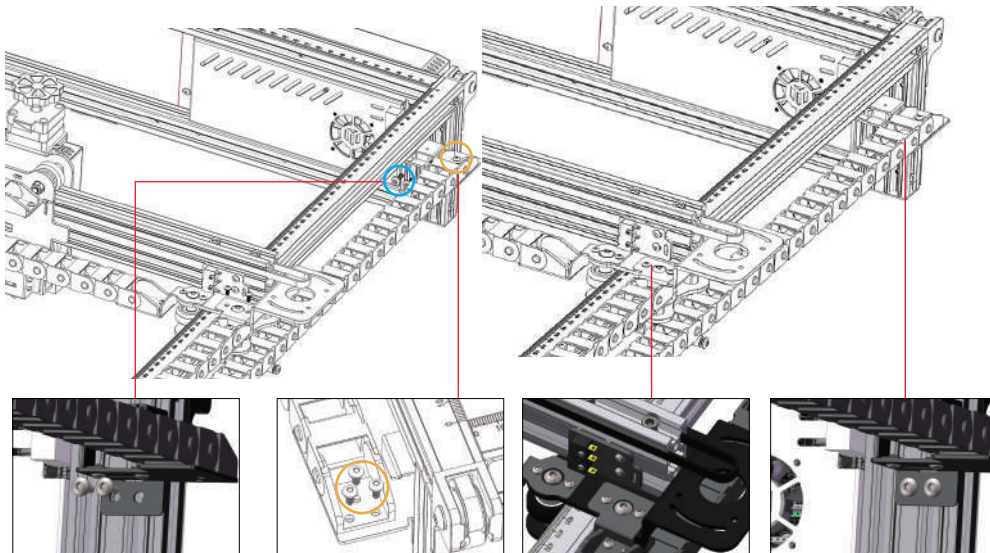


4.2 Installation of drag chain

Y-axis drag chain Parts

M3*6 Screw Bolt x5

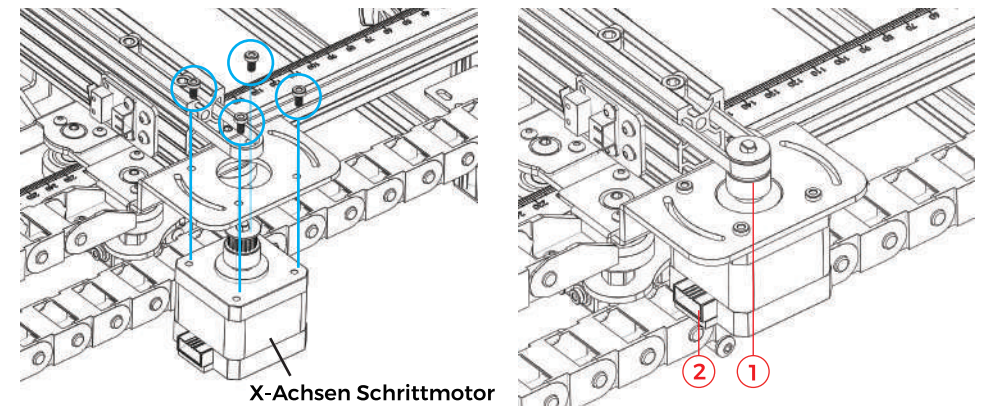
M4*10 Screw Bolt x2



5. Die Installation des Schrittmotors für die X-Achse

M3*6 Flachkopfschraube x4

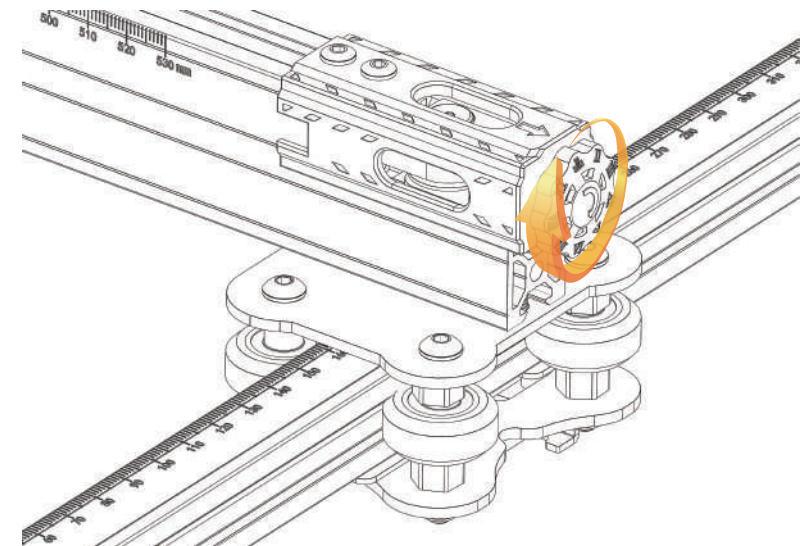
X-Achse Schrittmotor x1



Achtung!

1. Bitte legen Sie den Zahnriemen in die Riemenscheibenrinne des Schrittmotors.
2. Bitte stellen Sie sicher, dass die Schaltung Stecker in der richtigen Richtung wie oben Bild.

6. Einstellen der X-Achsen-Spannvorrichtung



- Achtung! Bitte stellen Sie sicher, dass der Zahnriemen fest sitzt, um eine Verschiebung der Gravur zu vermeiden.

WIRING INSTRUCTION

1.1 Cable Marking Explanation

- X(2PIN)→X-Achsen-Endschalterkabel
- X(4PIN)→X-Achsen-Schrittmotorkabel
- X(4PIN)→Y-Achsen-Schrittmotorkabel
- Z(2PIN)→Z-Achsen-Endschalterkabel
- Z(4PIN)→Z-Achsen-Schrittmotorkabel
- A(2PIN)→ Laser-Signalkabel
- E(3PIN)→ Flammenwächter-Signalkabel
- I(2PIN) → Laserfächerlinie

Hinweis: PIN bezieht sich auf die Anzahl der Kabelanschlusstifte

1.2 Wiring diagram



X(4PIN)-Achsen-Schrittmotorkabel



X(2PIN)→X-Achsen-Endschalterkabel



Y(4PIN)→Achsen-Schrittmotorkabel



Y(4PIN)→Achsen-Schrittmotorkabel



E(3PIN)→ Flammenwächter-Signalkabel



Z(4PIN)→Z-Achsen-Schrittmotorkabel



A(2PIN)→ Laser-Signalkabel



Z(2PIN)→Z-Achsen-Endschalterkabel



I(2PIN) → Laserfächerlinie

Attention: 1. Please make sure all wiring correct before turn on the machine.

2. Drücken Sie die Maschine manuell, bevor Sie sie einschalten, um zu sehen, ob das Kabel die Bewegungsbahn der Maschine beeinflusst (der Motor wird geschoben, nachdem das Kabel eingeführt wurde, und das Mainboard wird eingeschaltet, und das Mainboard wird leicht gesperrt, wenn es eingeschaltet wird, so dass es normal ist, sich beim Schieben festgefahren zu fühlen)

GRBL EINFÜHRUNG

1. Herunterladen der Software

LaserGRBL ist eine der populärsten DIY-Lasergravursoftware, die Sie von der Website <http://lasergrbl.com/download/> heruntergeladen werden kann (Das Installationspaket ist auch auf der auf der TF-Karte des Herstellers).

Kurze Einführung:

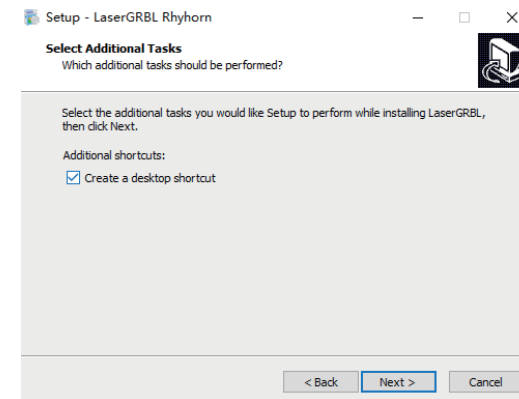
LaserGRBL ist einfach zu bedienen. Allerdings unterstützt LaserGRBL nur Windows-Systeme (Win XP/Win 7 / Win 8 / XP/Win 10).

Für Mac-Benutzer können Sie auch LightBurn wählen, das ebenfalls eine beeindruckende Gravursoftware ist, aber sie ist nicht kostenlos. Und diese Software unterstützt auch Windows-Systeme.

Hinweis: Die Graviermaschine muss während des Gravierens mit dem Computer verbunden sein, und die Software der Graviermaschine kann nicht ausgeschaltet werden.

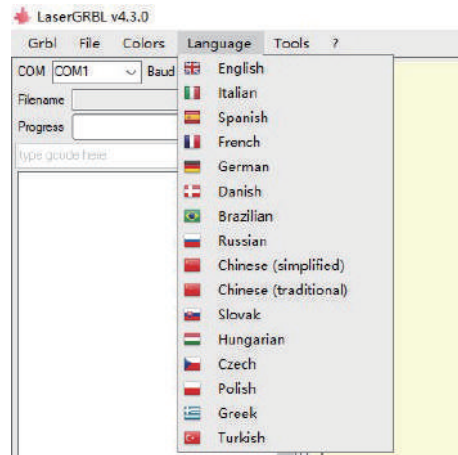
2. Installation der Software

Doppelklicken Sie auf das Software-Installationspaket, um die Installation der Software zu starten, und klicken Sie auf "Weiter" bis die Installation abgeschlossen ist.



3. Sprache

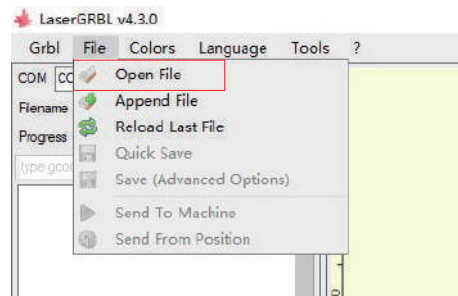
Klicken Sie im Menü oben auf "Sprache", um die gewünschte Sprache auszuwählen.



4. Load Engraving File

Klicken Sie nacheinander auf "Datei" und "Datei öffnen", wie in Abbildung 8.1 gezeigt, und wählen Sie dann die Grafik aus, die Sie gravieren möchten.

LaserGRBL unterstützt Dateien in den Formaten NC, BMP, JPG, PNG, etc.
GRBL EINFÜHRUNG



5. Stellen Sie Bildparameter, Gravur Modus und Gravur Qualität ein.

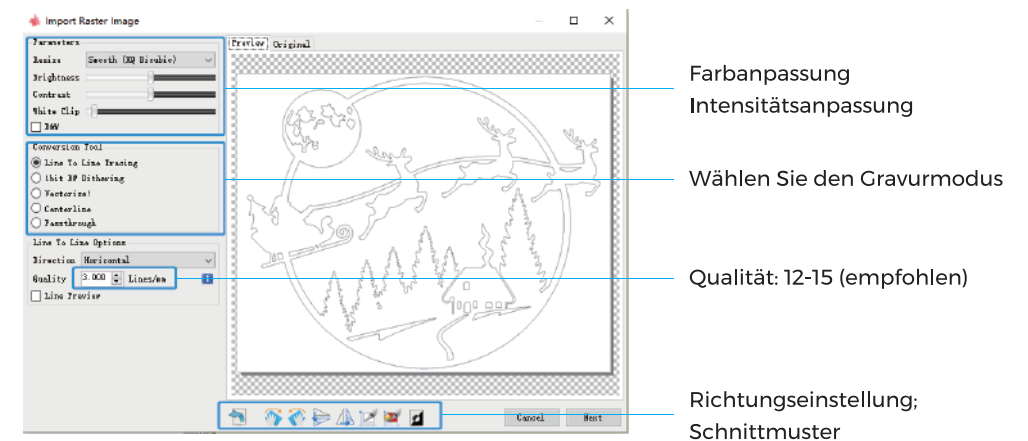
1. LaserGRBL kann die Schärfe, die Helligkeit, den Kontrast, die Lichter und andere Eigenschaften der Zielgrafik einstellen. Wir können den Fenstereffekt während der Einstellung in der Vorschau anzeigen und den Effekt zu Ihrer Zufriedenheit anpassen. Zufriedenheit anpassen.

2. Im Graviermodus können normalerweise "Line-to-line Tracking" und "1Bit Shaking" gewählt werden; "1Bit Shaking" eignet sich besser für das Gravieren von Graustufengrafiken. Bitte wählen Sie "Vektordiagramm" oder "Mittig Linie", wenn Sie schneiden müssen.

3. Die Gravur Qualität bezieht sich im Wesentlichen auf die Linienbreite der Laserabtastung. Dieser Parameter hängt hauptsächlich von der Größe des Laserspots der Graviermaschine ab.

Hinweis: Die empfohlene Gravur Qualität liegt zwischen 12 und 15. Verschiedene Materialien haben unterschiedliche Materialien reagieren unterschiedlich auf Laserbestrahlung, so dass der spezifische Wert von dem jeweiligen Graviermaterial abhängt.

4. Am unteren Rand des Vorschaufensters kann die Grafik auch gedreht, gespiegelt, geschnitten usw. werden. Klicken Sie nach Abschluss der obigen Einstellungen auf "Weiter", um die Einstellungen für die Graviergeschwindigkeit, die Gravierenergie und die Graviergröße einzugeben.

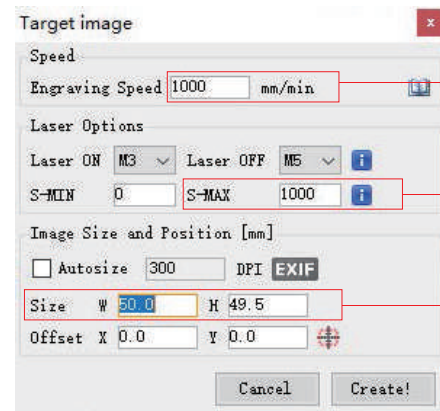


6. Stellen Sie die Graviergeschwindigkeit, die Gravierenergie und die Graviergröße

1 ein. Die empfohlene Graviergeschwindigkeit beträgt 1000, was sich nach wiederholten Versuchen als relativ angemessener Wert erwiesen hat. Natürlich können Sie diese Geschwindigkeit je nach Ihren Wünschen erhöhen oder verringern. Eine schnellere Graviergeschwindigkeit spart Zeit, führt aber zu einem Nachlassen des Gravureffekts. Eine langsamere Geschwindigkeit bewirkt das Gegenteil.

2 Im Lasermodus gibt es zwei Anweisungen: M3 und M4. Die Anweisung M4 wird für die Gravur im "1-Bit-Jitter"-Modus empfohlen, die Anweisung M3 für andere Fälle. Wenn Sie nur die Anweisung M3 auf dem Laser haben, überprüfen Sie bitte, ob der Lasermodus in der GRBL-Konfiguration verwendet wird. Für die GRBL-Konfiguration lesen Sie bitte die spezielle Anleitung von LaserGRBL.

3. Auswahl der Gravurenergie. Wählen Sie sie entsprechend den verschiedenen Materialien aus.
4. Legen Sie schließlich die Größe fest und klicken Sie auf die Schaltfläche "Erstellen", um die Einstellung aller Gravurparameter abzuschließen.



Die Standardgravurgeschwindigkeit beträgt 1000

Setzen Sie den Energiewert. Unsachgemäße Energie wird den Gravureffekt beeinflussen

Geben Sie die Größe des Diagramms ein, das Sie gravieren möchten

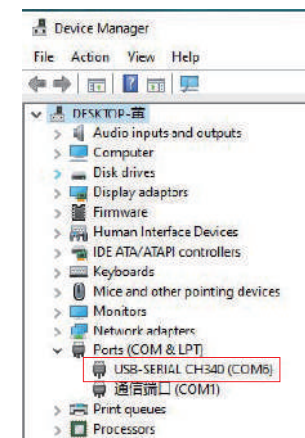
GCODE-Datei speichern

Klicken Sie auf "Datei" im Menü oben auf der Software-Oberfläche, öffnen Sie das Dropdown-Menü und wählen Sie "Speichern". Kopieren Sie die gespeicherte .nc-Datei auf die TF-Karte, und legen Sie die TF-Karte in das Graviergerät ein, um die die Datei zum Gravieren Ihrer Arbeit zu verwenden.

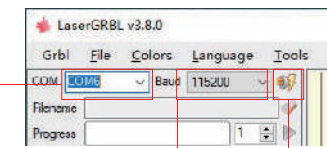
Verwenden Sie die Software "MKSLaserTool" in TF, um Vorschaucodes zu Gcode-Dateien hinzuzufügen.

PC VERBINDEN

1. Verbinden Sie das Gerät über ein USB-Datenkabel mit dem Computer, auf dem die LaserGRBL-Software installiert ist.
2. Schließen Sie das Gerät an die Stromversorgung an.
3. Öffnen Sie LaserGRBL auf dem Computer.
4. Wählen Sie die spezifische Portnummer und Baudrate - 115200 (Abbildung A.10)
5. Klicken Sie auf das Blitzsymbol. Wenn sich das Blitzsymbol in ein rotes "X" verwandelt und das Richtungssymbol leuchtet, bedeutet dies, dass die Verbindung erfolgreich hergestellt wurde. (Abbildung A.11) In der Regel muss der COM-Anschluss nicht manuell ausgewählt werden, es sei denn, es sind mehrere serielle Geräte an den Computer angeschlossen, die Sie im Gerätemanager des Windows-Systems finden können. Manager des Windows-Systems finden (wie in Abbildung A.09 gezeigt). Eine einfachere Methode besteht darin, die angezeigte Anschlussnummer der Reihe nach auszuprobieren.



Wählen Sie den richtigen Port

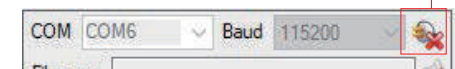


A.10

Wählen Sie Baud Rate 115200

Blitzzeichen

Erfolgreich



A.11

Anmerkung:

Wenn Sie unter "Anschlüsse" nicht den richtigen Anschluss finden, müssen Sie möglicherweise Methode 1: Klicken Sie im Menü auf "Extras", um den CH340-Treiber zu installieren (diese Funktion ist in einigen Softwareversionen nicht verfügbar);

Methode 2: Kopieren Sie die Datei "CH340ser. Exe"-Datei auf der TF-Karte (USB-Flash-Disk) auf den Computer und installieren Sie sie.

1. Nachdem der Laserkopf eine Zeit lang benutzt wurde, ist es notwendig, die Linse des Lichtaustritts unter dem Laserkopf zu reinigen, um eine normale Schneidfähigkeit zu gewährleisten.
2. Das Abwischen der Linse muss nach dem Ausschalten der Maschine erfolgen, da der Laser sonst Menschen verletzen.
3. Nach dem Abwischen der Linse, bitte trocknen Sie es natürlich für etwa 3-5 Minuten und warten Sie für die Linse und warten Sie, bis die Linse getrocknet ist, bevor Sie sie einschalten, da die Linse sonst durch das Licht zerbrechen kann.
4. Sie können das Video-Tutorial durch Scannen des QR-Codes des Handbuchs ansehen.

REFERENZ FÜR GEMEINSAME MATERIALGRAVURPARAMETER

Zum Gravieren:

Material	Geschwindigkeit (mm/min)	Leistung (%)	Frequenz
Sperrholz	6000	50	1
Acryl	6000	20	1
Leder	6000	20	1
Überzug	1000	100	1
Pulverbeschichtete Teile	6000	50	1
eloxiertes Aluminium	6000	20	1
Rostfreier Stahl	3000	100	1
MDF	6000	60	1
Stein	6000	100	1
Kunststoffplatten	6000	40	1
Karton	6000	50	1

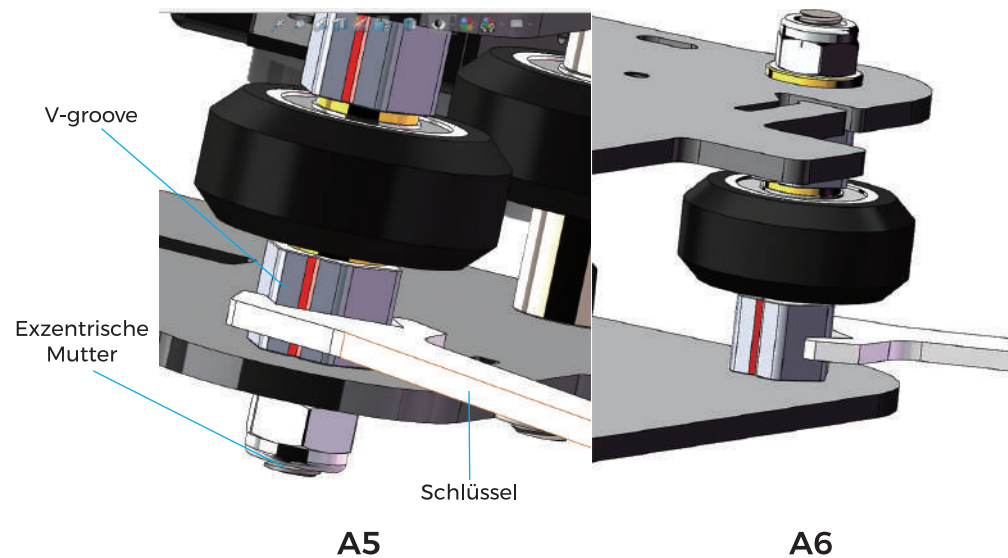
Zum Schneiden:

Material	Geschwindigkeit (mm/min)	Leistung (%)	Frequenz
Sperrholz 1-3mm	700-1000	100	1
Sperrholz 4mm	500	100	1
Sperrholz 5mm	300	100	1
Sperrholz 6mm	150	100	1
Sperrholz 8mm	100	100	1-2
Acryl- 1mm	500	100	1
Acryl- 3mm	200	100	1
Acryl- 6mm	100	100	1-2

Anmerkung:

Der Energiewert ist auf 500 eingestellt, und die Laserintensität macht 50 % der Leistung aus.
Der Energiewert ist auf 1000 eingestellt, und das Verhältnis der Laserintensität zur Leistung beträgt 100 %. Je größer die Energie, desto schneller kann die Geschwindigkeit eingestellt werden.

Die oben genannten Parameter dienen nur als Referenz. Aufgrund der unterschiedlichen Materialeigenschaften sollten Sie die Parameterwerte entsprechend den tatsächlichen Gegebenheiten anpassen.

Über die Einstellmethode der Exzentermutter

Wenn die V-Nut der Exzentermutter nach außen zeigt, ist der Abstand zwischen den 4 POM-Rädern am größten, d. h. am lockersten (A5).

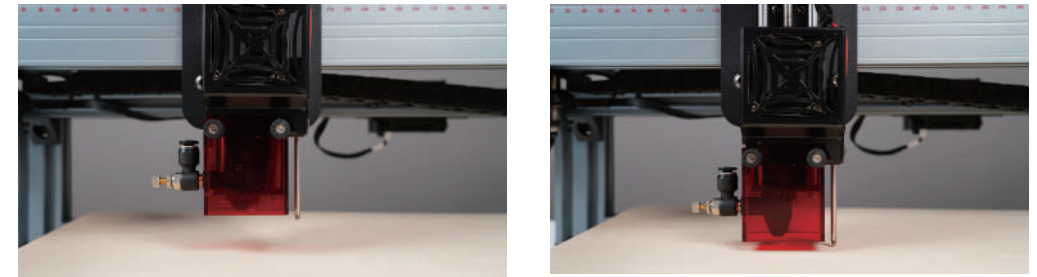
Wenn die V-Nut der Exzentermutter nach innen zeigt, ist der Abstand zwischen den 4 POM-Rädern am kleinsten, d. h. am engsten (A6).

Z-ACHSE AUTOFOKUSSIERUNG KONFIGURATIONSANLEITUNG

Arbeitsprinzip:

Sobald die Sonde die Gravuroberfläche berührt, wird der Endschalter der Z-Achse aktiviert und das Lasermodul bewegt sich nach oben auf die voreingestellte Hubhöhe. Sobald die Hubhöhe in der Software eingestellt ist, führt die Maschine die Fokussierung automatisch durch.

Wenn sich das Lasermodul 7 mm nach oben bewegt (Hubhöhe auf 7 mm eingestellt), beträgt die Brennweite (Abstand zwischen Lasermodul und Gravurfläche) 50 mm.

**Tutorial zum Importieren von benutzerdefiniertem Lightburn-Autofokus**

1. Schalten Sie das Gerät ein und stellen Sie eine Verbindung zum Computer her (nachdem die Verbindung erfolgreich war, zeigt die Software: „Console“ an, dass die Verbindung erfolgreich war)
2. Klicken Sie auf das Symbol: „Gerät“, um das Pop-up-Fenster (A05) zu öffnen. Klicken Sie auf das Import-Pop-up-Fenster (A06), und wählen Sie die Datei „TS2 Engraver“ aus. Klicken Sie, um sie zu öffnen

Wählen Sie und klicken Sie auf OK, um den Import der Konfigurationsdatei abzuschließen.
3. Wählen Sie das Gerät (A08), die Software zeigt die Fensteroberfläche der Konfigurationsdatei (A09)

4. Über Makroanweisungen

Makrobefehl - Z-Achse heben 20 mm: Vergeben Sie einen Namen, um die Z-Achse heben zu lassen (es kann verhindern, dass die Sonde das Objekt während der Bewegung der Maschine trifft)

Makrobefehl - Gravieren: Klicken Sie beim Gravieren auf die Gravieren-Schaltfläche, die Maschine vervollständigt automatisch die Einstellung der Brennweite (die Brennweite des Lasers ist ein fester Wert während des Gravierens, es müssen keine Änderungen vorgenommen werden), führen Sie diesen Befehl beim Gravieren aus (irgendein Material)

Makrobefehl - Schneiden von 2 mm: bezieht sich auf die Brennweitereinstellung beim Schneiden von 2 mm dickem Material (die Brennweite muss die Hälfte der Materialstärke sein, wenn die mittlere Schicht des Materials dick ist, um die Berechnung zu starten, und Z-1 im Makro Befehl bezieht sich auf die Hälfte der Materialstärke (A10) Rechtsklicken Sie, um den benannten Wert zu ändern), führen Sie diesen Befehl aus, wenn Sie ein Material mit einer Dicke von 2 mm schneiden

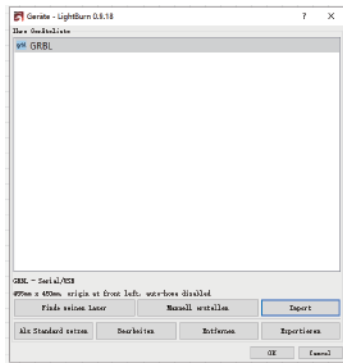
Notiz:

Nachdem die Maschine die Konfigurationsdatei geführt hat, ändern Sie die Startposition auf die aktuelle Position und ändern Sie den Auftragsursprung in die untere linke Ecke (A11).

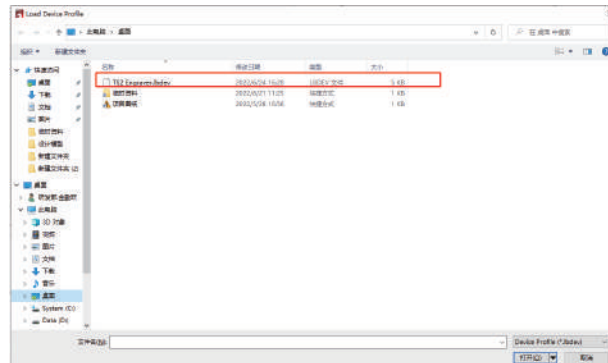
2. Wenn es sich um das Schneiden von Materialien anderer Dicke usw. handelt (wenn Sie sich nicht sicher sind, können Sie den QR-Code auf der Vorderseite des Handbuchs scannen, um die entsprechenden Video-Tutorials anzusehen).

3. Bitte laden Sie die Konfigurationsdatei von TF herunter oder scannen Sie den QR-Code, um sie zu erhalten.

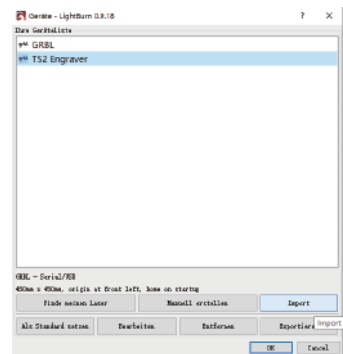
3. Please download the configuration file from TF or scan the QR code to obtain it.



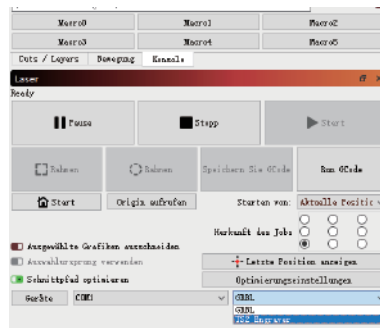
A05



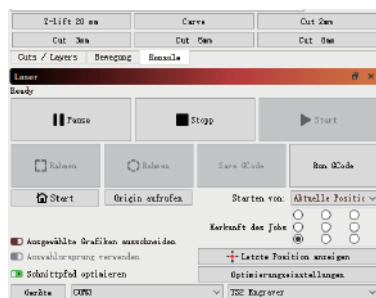
A06



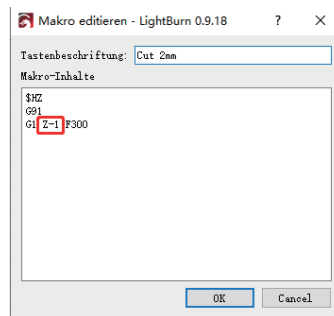
A07



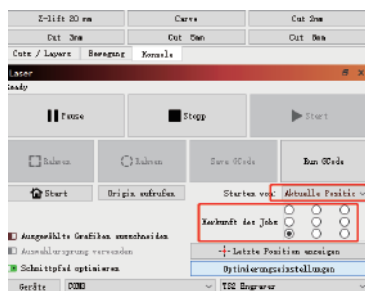
A08



A09



A10



A11

Tutorial zum Importieren von benutzerdefiniertem LaserGRBL-Autofokus

Benutzerdefinierte Schaltfläche hinzufügen

LaserGRBL unterstützt benutzerdefinierte Schaltflächen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Schaltflächenbereich, um neue benutzerdefinierte Schaltflächen hinzuzufügen. Es wird empfohlen, das benutzerdefinierte Tastenset des Herstellers zu verwenden, das von der TF-Karte des Herstellers (USB-Flash-Disk) bezogen werden kann.



TS2-CustomBut tons.zip

Abbildung 5.1 Installationspaket für benutzerdefinierte Schaltfläche

So laden Sie in die Software:

Klicken Sie in der LaserGRBL-Software mit der rechten Maustaste in den leeren Bereich neben der Schaltfläche unten (wie in Abbildung 5.2 gezeigt) -> benutzerdefinierte Schaltfläche importieren und wählen Sie dann das zuvor erhaltene Paket für die benutzerdefinierte Schaltfläche aus, und die benutzerdefinierte Schaltflächen-ZIP-Datei kann importiert werden. Drücken Sie (Y), bis kein Fenster mehr erscheint, um die Installation der benutzerdefinierten Schaltfläche abzuschließen. (wenn Sie sich nicht sicher sind, können Sie den QR-Code auf der Vorderseite des Handbuchs scannen, um die entsprechenden Video-Tutorials anzusehen)

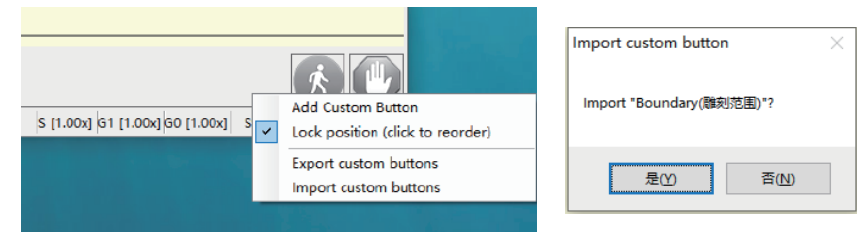
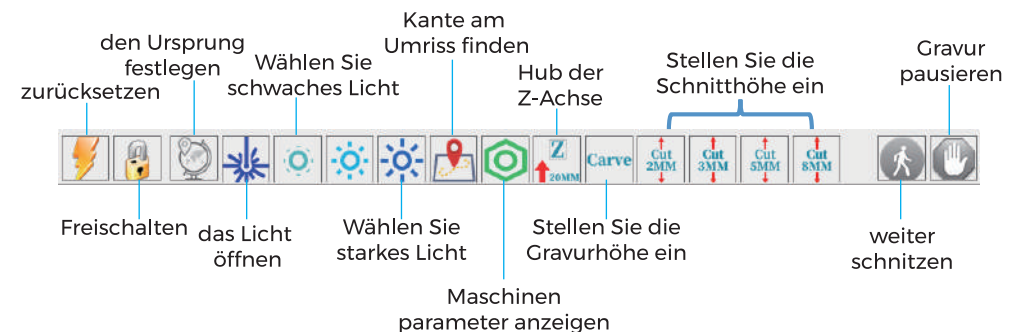


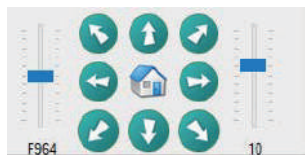
Abbildung 5.2 Hinzufügen

Einführung der Tastenfunktion

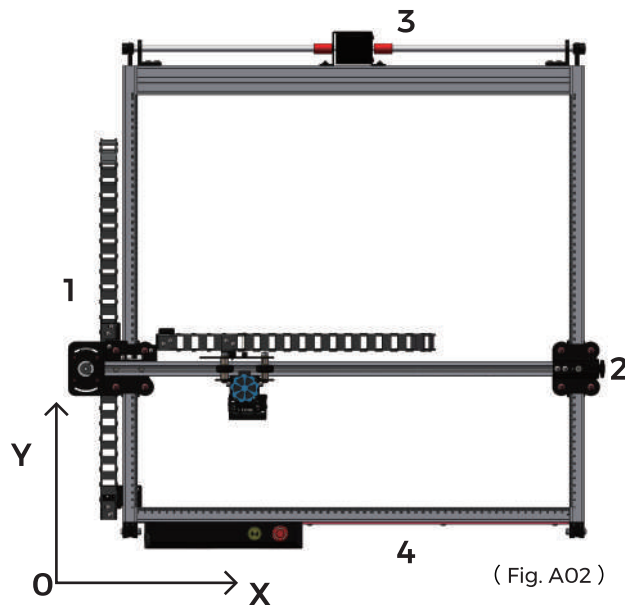


BITTE TESTEN VOR DER BENUTZUNG

1. Schalten Sie den Netzschalter ein, schließen Sie das USB-Datenkabel der Graviermaschine an den Computer an und starten Sie die Maschine
2. Bewegungstest:
Bewegen Sie die Maschine über die Software nach oben, unten, links und rechts, um zu prüfen, ob die Richtung und der Abstand richtig sind (Abb. A01).
3. Laser-Emissions-Test:
Die Software importiert benutzerdefinierte Symbole und sendet den Laser aus (schwacher Laser). Tragen Sie eine Schutzbrille und beobachten Sie, ob der Laserkopf blaues Licht ausstrahlt. (Abb. A02)
4. Testen Sie die Dateien auf der TF-Karte:
Hinweis: Der Laser erzeugt Hitze und Blendlicht, was zu Verletzungen führen kann. Bitte befolgen Sie die Anweisungen, um Verletzungen zu vermeiden.



(Fig. A01)



(Fig. A02)

Freundliche Tipps:

1. Wenn der Summer die Maschine während des Gravurvorgangs auslöst, stoppt die Maschine automatisch. Dies gehört zum Auslöser des Flammenalarms. Es wird empfohlen, die Maschine neu zu starten, um sie wiederherzustellen (oder über die Reset-Funktion in der Software wiederherzustellen).
2. Bevor sich die Maschine bewegt, prüfen Sie bitte, ob die Sonde andere Gegenstände trifft.

APP-EINFÜHRUNG

1. ANLEITUNG FÜR WI-FI-VERBINDUNGEN

Funktion des MKSLaser Tool (Installationsdatei ist auf TF-Karte oder Flash-Laufwerk vom Lieferanten enthalten)

- a. WiFi. Gerät mit WiFi verbinden
- b. Hinzufügen einer Codevorschau für aus GRBL exportierte Gcode-Dateien
- c. Flash-Firmware für die Hauptplatine

1. Software-Installation

Doppelklicken Sie auf das Installationspaket, um die Installation zu starten, und klicken Sie auf "Weiter", bis die Installation abgeschlossen ist.



a. WiFi. Maschine mit WiFi verbinden

- 1.1. Verbinden Sie das Gerät und den Computer mit einem USB-Datenkabel
- 1.2. "WiFi Configuration Tool". Starten Sie die "MKS Laser Tool"-Software, die zuvor auf Ihrem Computer installiert wurde, klicken Sie auf "WiFi Configuration Tool", um die Einstellungsseite aufzurufen.
- 1.3. "Verbinden". Wählen Sie den richtigen Computer-COM-Port und klicken Sie auf "Verbinden".
- 1.4. "WiFiName: ". Geben Sie den WiFi-Kontonamen in das Feld "WiFiName" ein.
- 1.5. "WiFiPass: ". Geben Sie das WiFi-Passwort in das Feld "WiFiPass" ein.
- 1.6. "WiFi verbinden", WiFi. Klicken Sie auf "WiFi verbinden", um eine WiFi-Verbindung herzustellen.
- 1.7. "Get IP",. Klicken Sie auf "Get IP", um die IP-Adresse zu erhalten.
- 1.8. Mit der IP-Adresse können die Benutzer eine Verbindung herstellen und das Gerät mit Hilfe der APP-Bedienungsanleitung steuern.
Bemerkung: Wenn Sie die Meldung "Failed" erhalten, wählen Sie bitte den richtigen COM-Port aus, prüfen Sie, ob das USB-Kabel angeschlossen ist oder installieren Sie das Programm CH340SER neu.

Bitte beachten Sie: Der Computer und das Mobiltelefon müssen das gleiche Wi-Fi-Signal verwenden und wir empfehlen die Verwendung eines mobilen WiFi-Hotspots als Signal.

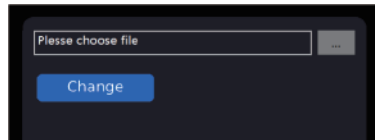


b. Fügen Sie eine Code-Vorschau für Gcode-Dateien hinzu, die aus GRBL exportiert wurden.

2.1 "MKS NC Tool" Klicken Sie auf "MKS NC Tool .

2.2. "Ändern",. Wählen Sie die Datei, die konvertiert werden muss, klicken Sie auf "Ändern" und speichern Sie die konvertierte Datei.

Anmerkung: Diese Funktion erhöht die Lesegeschwindigkeit der Hauptplatine für die Begrenzungsfunktion.



c. Flashen Sie die Firmware für die Hauptplatine (Hinweis: Bitte flashen Sie die Firmware NICHT, wenn es nicht notwendig ist)

1.1 MKS ESP32 Download Tool" Klicken Sie auf die Schaltfläche "MKS ESP32 Download Tool",

1.2 Wählen Sie die zu flashen Firmware (im .bin Format)

1.3 Füllen Sie die Felder SPI SPEED/FLASH SIZE/ COM/BAUD aus(bitte füllen Sie die Zahlen wie

in Abbildung 2 aus, mit Ausnahme der COM Port Nummer, die bei jedem Computer unter schiedlich ist)



FIGURE 1

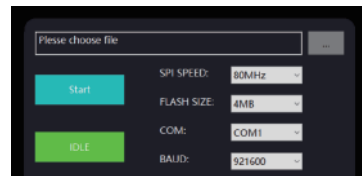


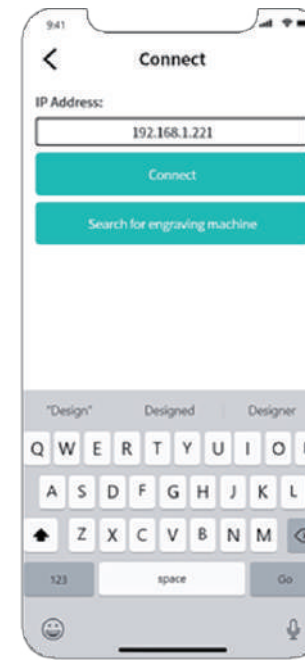
FIGURE 2

2. App -Verbindungs -Tutorial

Erhalten Sie "MKSLaser" oder TF -Karte vom Mobilfunkmarkt.

Öffnen Sie die App "mkSlaser" und geben Sie die Verbindungsschnittstelle ein (Abbildung A.12)

Geben Sie die IP -Adresse ein, die im vorherigen Schritt in der IP -Adressleiste erhalten wurde, und klicken Sie auf "Verbinden", um die Hauptschnittstelle einzugeben (Abbildung A.12).



A.12

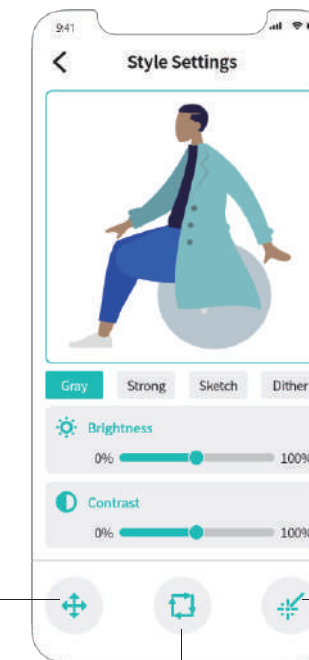


Zeichnung

Steuerschnittstelle

Bild gravieren

Datei gravieren

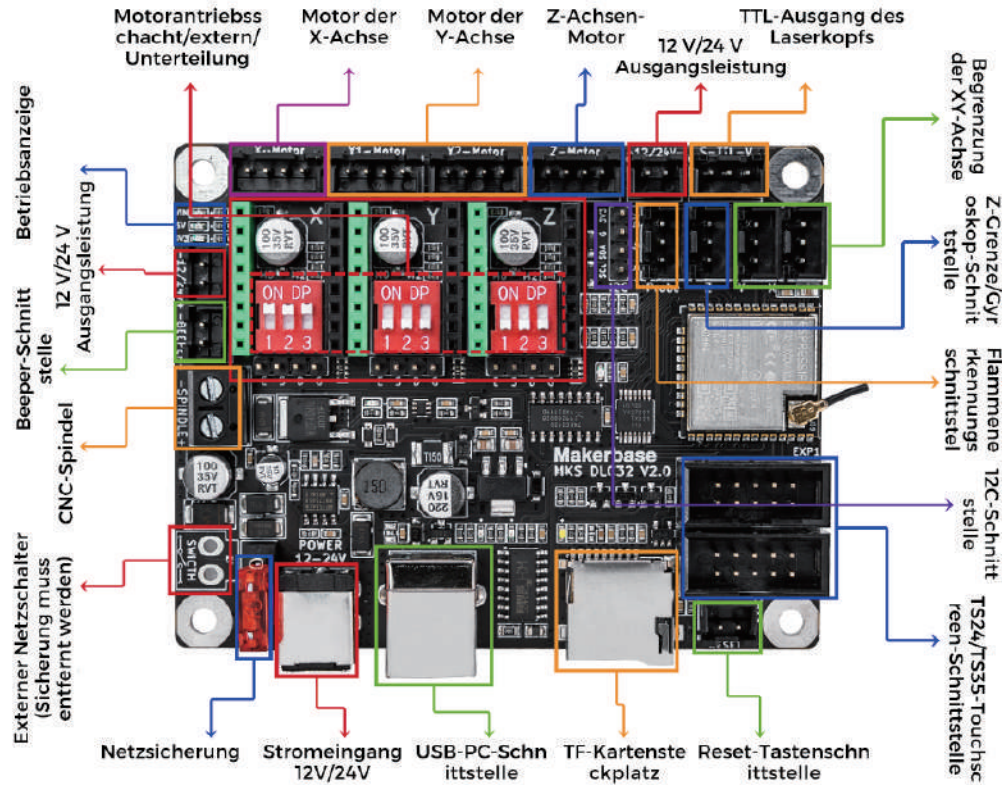


Bewegen

Gravieren

Vorschau der Position

Motherboard Einführung



KUNDENDIENST



Die Gewährleistungsfrist beträgt 12 Monate ab Kaufdatum.

1. Fehlende/gebrochene/defekte Teile:
 Innerhalb von 7 Tagen nach Erhalt ersetzen wir alle Teile kostenlos, einschließlich Versandkosten;
 Wir ersetzen alle Teile kostenlos bis 7 Tage nach Erhalt. Der Kunde muss für den Versand bezahlen.
2. Vom Kunden beschädigte Teile: Der Kunde trägt die Teilekosten und den Versand.
3. Haftung des Kuriers: Verlorene, beschädigte oder defekte Teile.
 - a. Ansprüche wegen verloren gegangener oder beschädigter Waren müssen innerhalb des Reklamationsfensters des Spediteurs innerhalb von 7 Tagen nach Erhalt durch den Kunden beim Spediteur gemeldet werden
 - b. Für alle Teile, die während des Versands verloren gehen oder beschädigt werden, sollten Kunden Fotos oder Videos machen und die Informationen an uns senden.
 - c. Stellen Sie uns den Schriftverkehr mit dem Spediteur zur Verfügung, sobald der Spediteurstreit beigelegt ist. Es liegt in der Verantwortung des Kunden, uns über alle Mitteilungen mit dem Spediteur auf dem Laufenden zu halten.
 - d. Für fehlende Teile sollte der Kunde einen Serviceauftrag ausfüllen.
 - e. Für beschädigte Teile müssen Kunden ein Serviceticket ausfüllen und uns Fotos oder Videos senden.
 - f. Wenn es sich bei dem Teil um ein LCD-Panel, ein Netzteil oder ein Motherboard handelt, muss der Kunde das Teil an uns zurücksenden, und wir senden das neue Ersatzteil.

致客户的一封信

亲爱的客户：

感谢您选择了我们品牌。

我们一直以客户为导向，不断创新，追求卓越，使每个人都能在使用过程中拥有丰富的体验。

希望您能享受与俩棵树相伴的好时光。

如果您有任何问题，请随时与我们各购买平台的客服联系。

其他联系渠道有：

网站：www.twotrees3d.com

售后邮箱：service@twotrees3d.com

咨询邮箱：info@twotrees3d.com

我们将在24小时内联系上您。

祝您生活愉快！

俩棵树团队

注意事项

请按照说明进行操作。滥用风险自负。

1. 避免长时间直视激光，可能导致视力受损。
2. 避免在运作时用肢体接触机器。
3. 雕刻前你可以找一块金属平板放在雕刻或切割的物体下方，防止桌面受损
4. 避免可燃物体或气体。
5. 远离儿童或孕妇。
6. 请勿擅自拆解激光器
7. 请勿在会反射光的材料上使用。使用时如取下激光罩需戴上护目镜。
8. 不使用时请关闭电源。

CN

安全指导

警告：激光雕刻机不能直接作用于镜面物体。这可能会对操作员造成伤害或激光灼伤。

该产品雕刻速度快，不建议用于工业加工。而且激光头是消耗品。

在机器上工作时，不建议直接看激光头。请勿直接用手操作激光头。

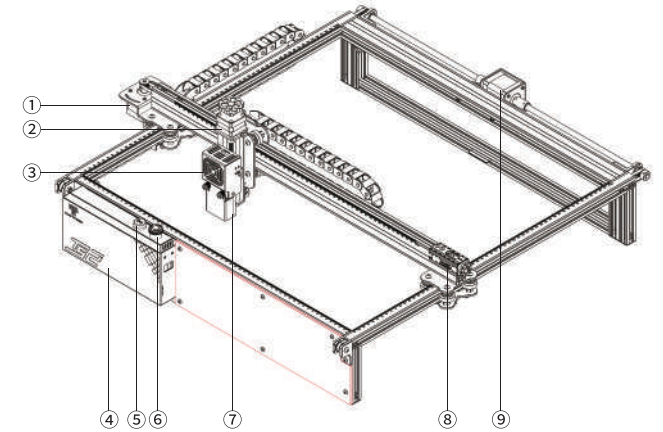
激光二极管是一个敏感组件，请注意避免静电损坏（本产品有静电保护设计，但有损坏的可能）

目录

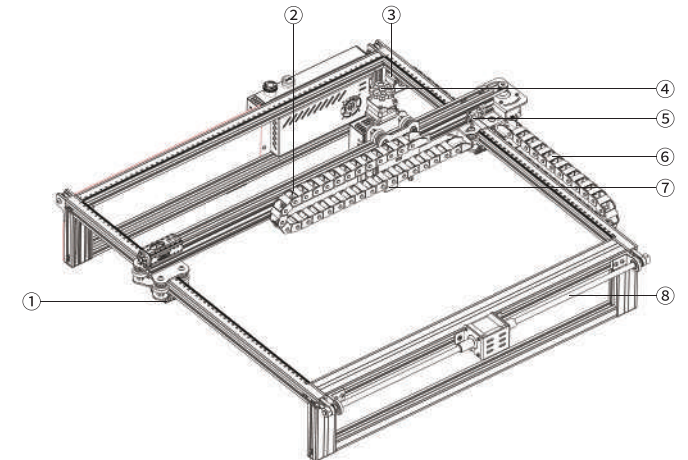
关于机器	78
配件表	79
使用须知	81
参数表	83
机器组装	84
接线说明	95
GRBL入门教程	96
机器连接PC使用	100
常见雕刻材质参数推荐	102
Z轴电动升降定焦设置教程	104
机器测试	107
APP使用教程	108
WEB使用教程	111
主板功能介绍	113
售后服务	114

关于机器

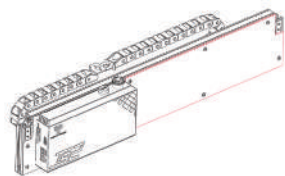
1. X轴电机
2. Z轴电机
3. 激光模组
4. 控制盒
5. 闪光峰鸣器
6. 急停开关
7. Z轴定焦探针
8. X轴张紧器
9. Y轴电机



1. Y轴张紧器
2. X拖链
3. Y轴限位开关
4. Z轴手动升降调节旋钮
5. X轴限位
6. Y拖链
7. 火焰检测模块
8. Y光轴



配件表



前框架部件 X1



Y轴左部件 X1



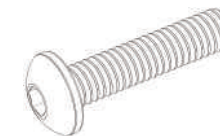
Y轴右部件 X1



半圆头螺丝 M3*6 X16

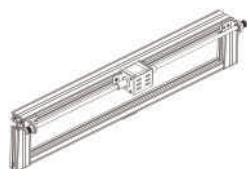


Y拖链托板部件 X1

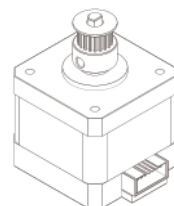


半圆头螺丝 M5*20 X1

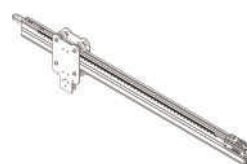
CN



后框架部件 X1



X轴电机部件 X1



X轴部件 X1



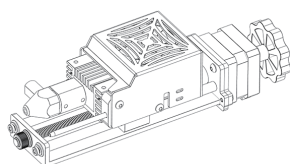
电源线 X1



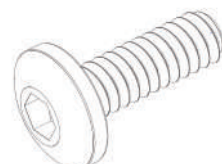
数据线 x1



电源适配器 X1



激光模组 X1



半圆头螺丝 M4*10X2



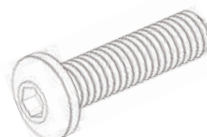
杯头螺丝 M5*25 X6



工具包 X1



杯头螺丝 M5*40 X2



半圆头螺丝 M4*16 X5



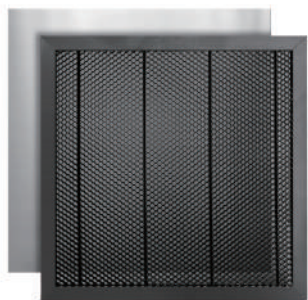
杯头螺丝 M3*6 X4

使用须知

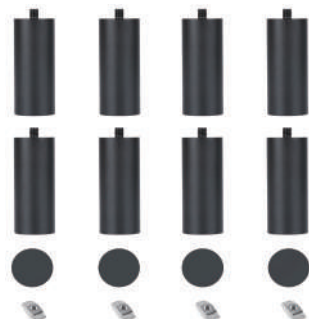
确保激光下方的切割区域是金属的或不易燃的。
确保您操作激光的房间或区域有足够的标记,以防止有人在不知不觉中走进了一个活跃的工作区。
切勿将激光用于其它目的。雕刻镜子、不锈钢等反光材料时,请在表面涂漆黑色防止反射光损坏激光头。
机器应牢固地放置在平坦的表面上,以免掉落或撞击。
机器运行时,应靠近急停或暂停按钮。在紧急情况下,或者如果有任何可能导致您自己或您受伤的情况其他的,控制器顶部装有急停按钮。
按下时,按钮将锁定在停止位置。要重置,转动红色旋钮顺时针。



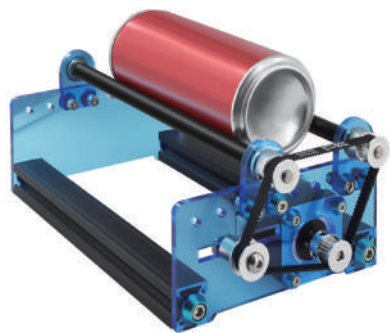
可选购配件(不包括在内)



蜂窝板平台



雕刻机增高垫



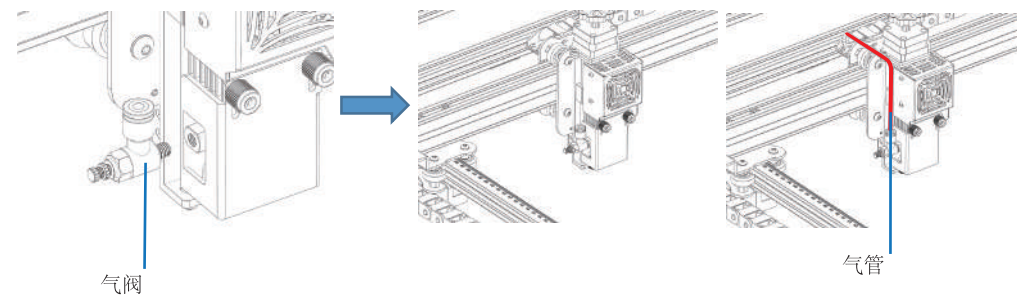
雕刻机旋转模组



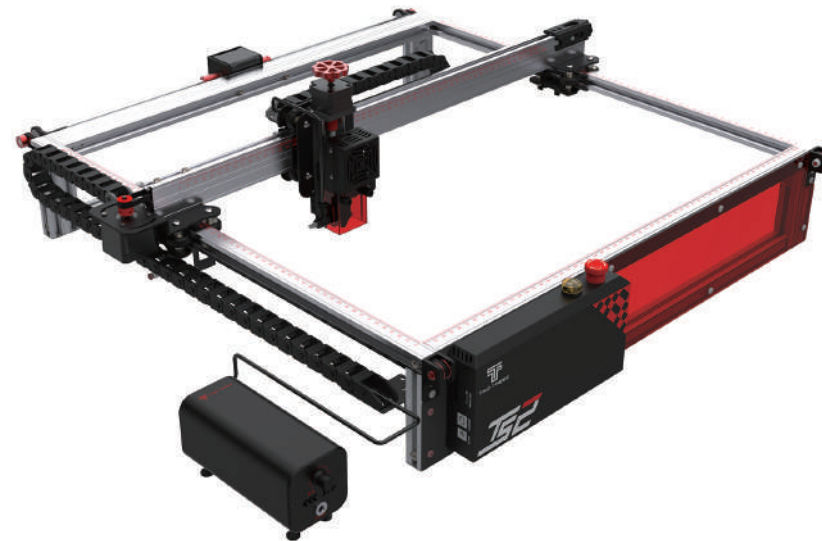
气泵

有关详细信息,见 www.twotrees3d.com

气阀和气管安装方法



外接气泵示意图



本机标配气割辅助配件,
但不标配气泵(如需气泵,请咨询官网)

机器参数

型号	TS2
机器尺寸	733*721*172mm
机器重量	6.5kg
雕刻范围	450*450 mm
激光波长	445±5 nm
雕刻精度	0.01 mm
雕刻速度	10000mm / min
软件支持系统	Mac, Windows
机器材质	铝型材+钣金件
电源	24V 4A DC
控制板	DLC ESP32主板(32bit)
激光功率	10000mw
软件识别文件格式	NC, BMP, JPG, PNG, GCODE, ETC
支持软件	LaserGRBL (Windows系统), Lightburn (通用)
电源类型	国标/欧标/美标(可选)
软件支持语言	中文、英文、意大利语、法文、德语
工作环境	温度 5-40°C, 湿度 20-60%RH
雕刻方式	USB联机\APP\无线电脑WEB端\屏幕(选配)
雕刻模式	图形雕刻、文件雕刻、扫描雕刻、轮廓雕刻、像素雕刻
雕刻材质	木板、塑料、纸质、皮革、竹子、海绵纸、氧化铝、不锈钢、雪弗板、亚克力、玻璃

机器组装

1.1 组装框架

前框架部件, 后框架组件与Y轴左部件安装

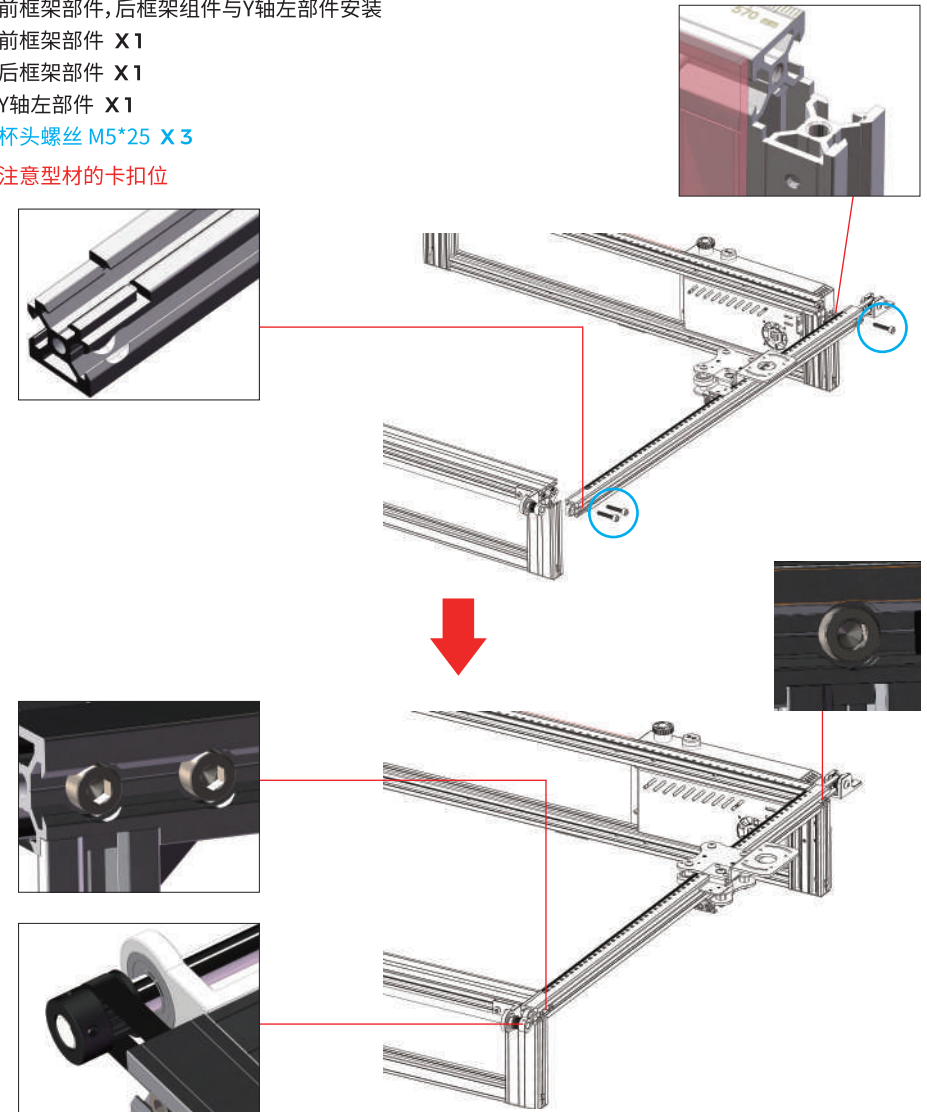
前框架部件 X 1

后框架部件 X 1

Y轴左部件 X 1

杯头螺丝 M5*25 X 3

注意型材的卡扣位

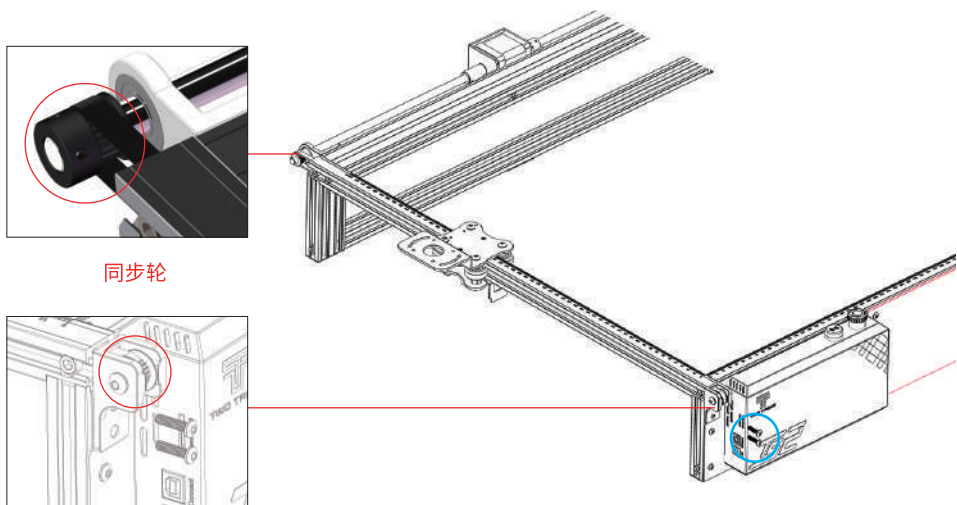


注意: 1. 先将皮带套入同步轮,然后将型材对准卡位套入,再分别锁紧螺丝。
2. 关于偏心螺母调整请看下P103说明

1.2 Y轴左部件皮带与惰轮固定座安装

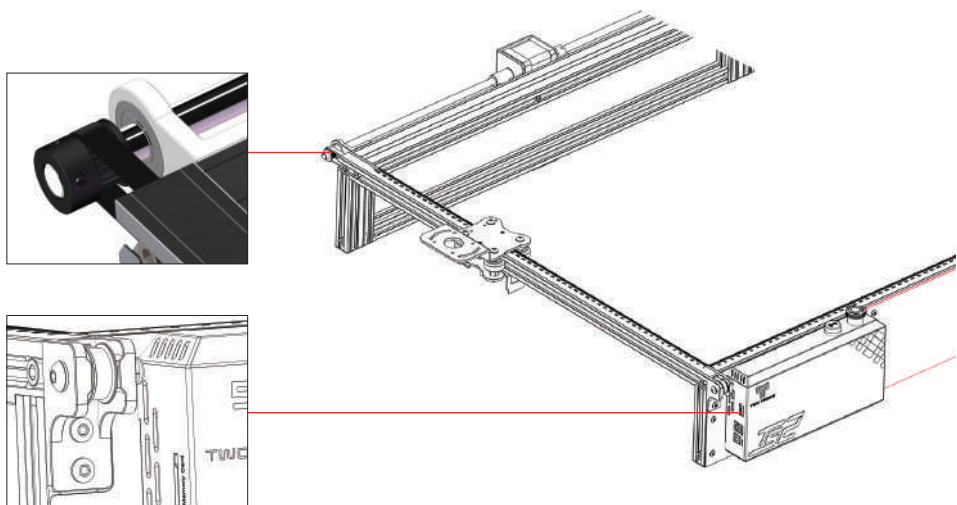
半圆头螺丝M4*16 X2

注意:安装惰轮前,先将皮带套入同步轮

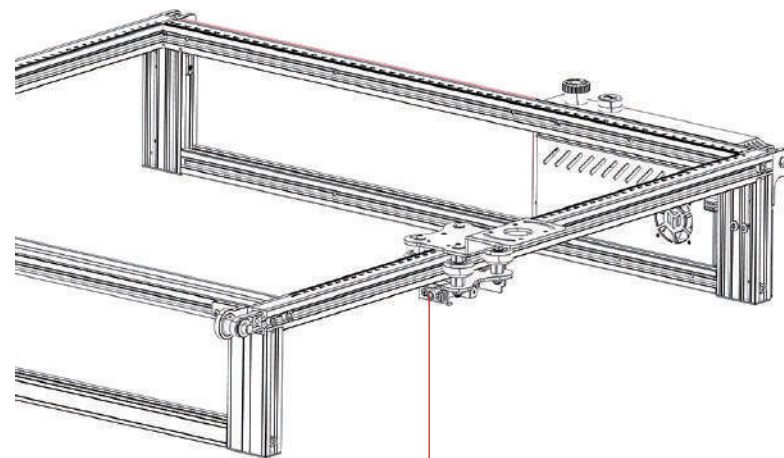


同步轮

惰轮



1.3 Y轴左皮带张紧调节

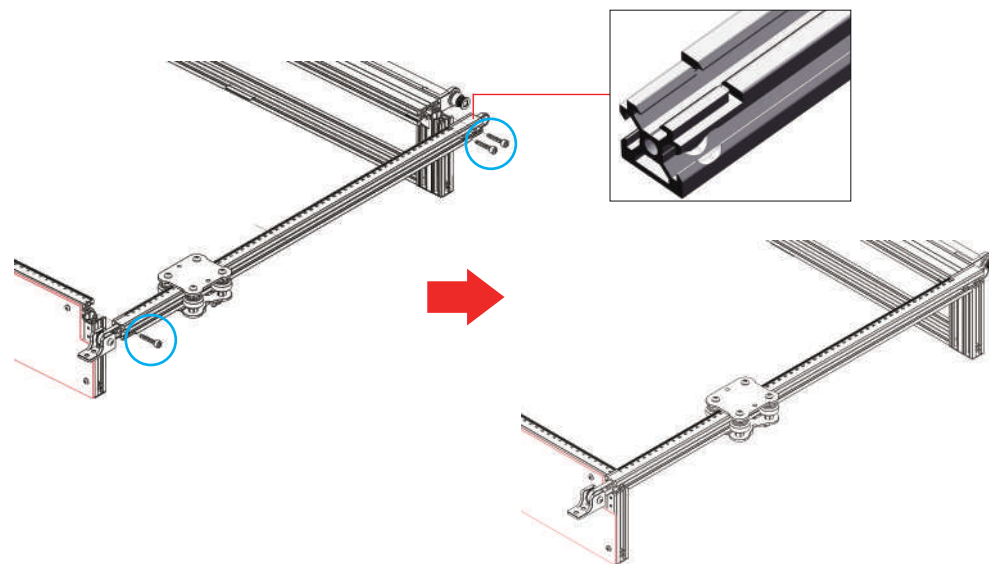


用六角扳手将调节螺丝沿顺时针方向锁紧,皮带则为紧,反方向则为松.
注意:如果调节螺丝锁太紧会导致滑轮卡住,太松会影响雕刻时的效果.

1.4 Y轴右部件的安装

Y轴右组件 X1

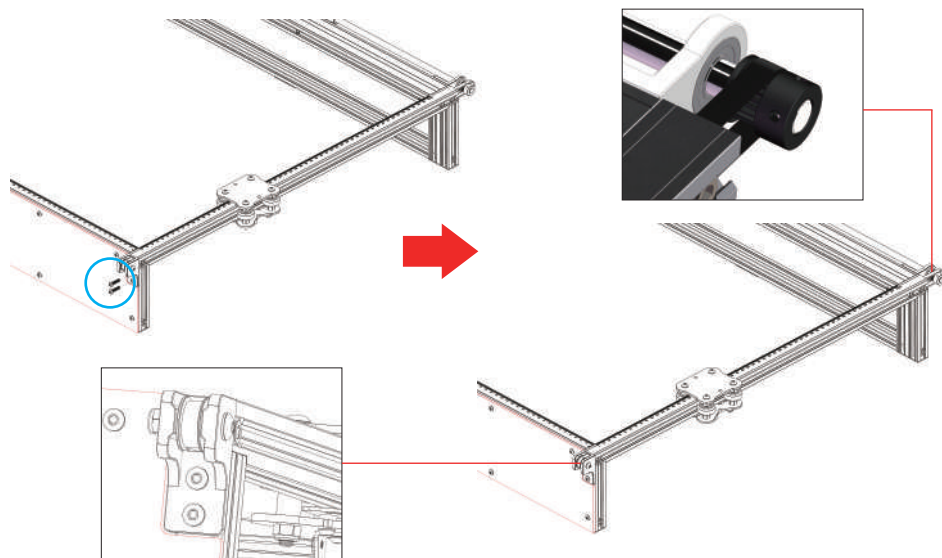
杯头螺丝M5*25 X3



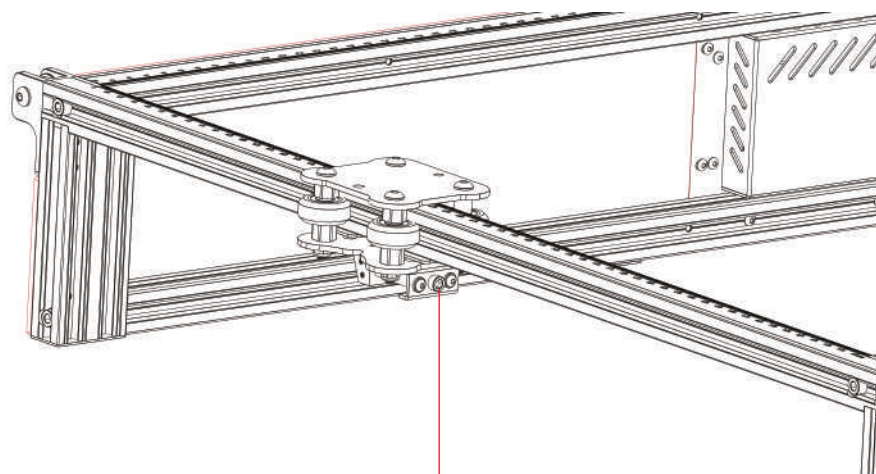
1.5 Y轴右部件皮带与惰轮固定座安装

半圆头螺丝 M4*16 X2

注意:安装惰轮前,先将皮带套入同步轮



1.6 Y轴右皮带张紧调节



用六角扳手将调节螺丝沿顺时针方向锁紧,皮带则为紧,反方向则为松.
注意:如果调节螺丝锁太紧会导致滑轮卡主,太松会影响雕刻时的效果.

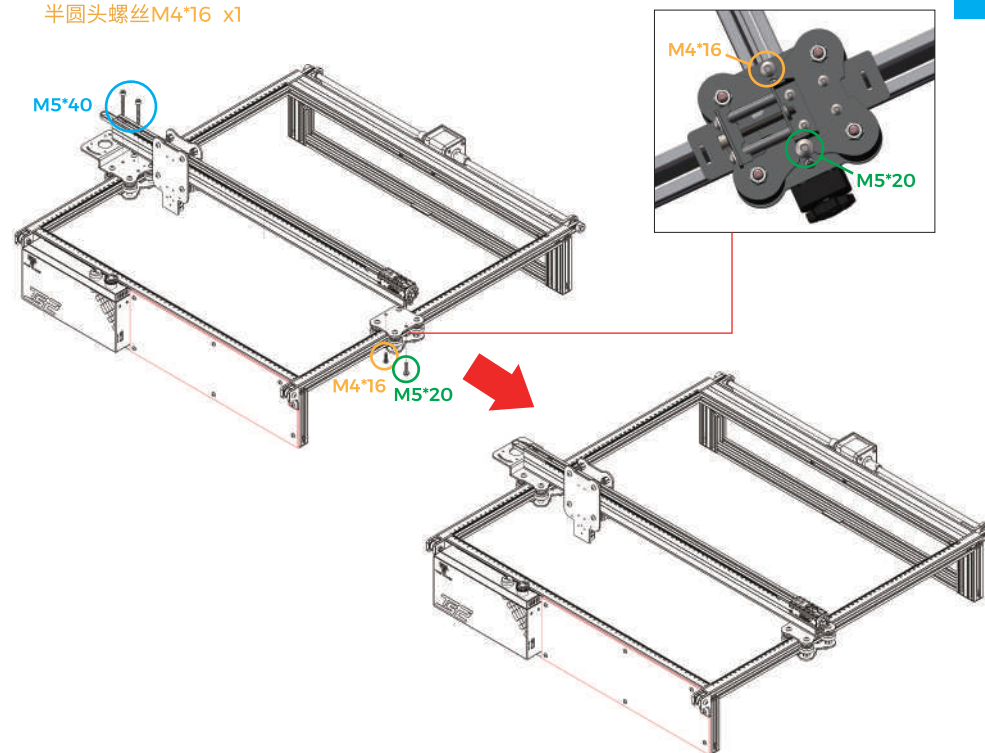
2.1 X轴横梁部件的安装

X轴横梁部件 x1

杯头螺丝M5*40 x2

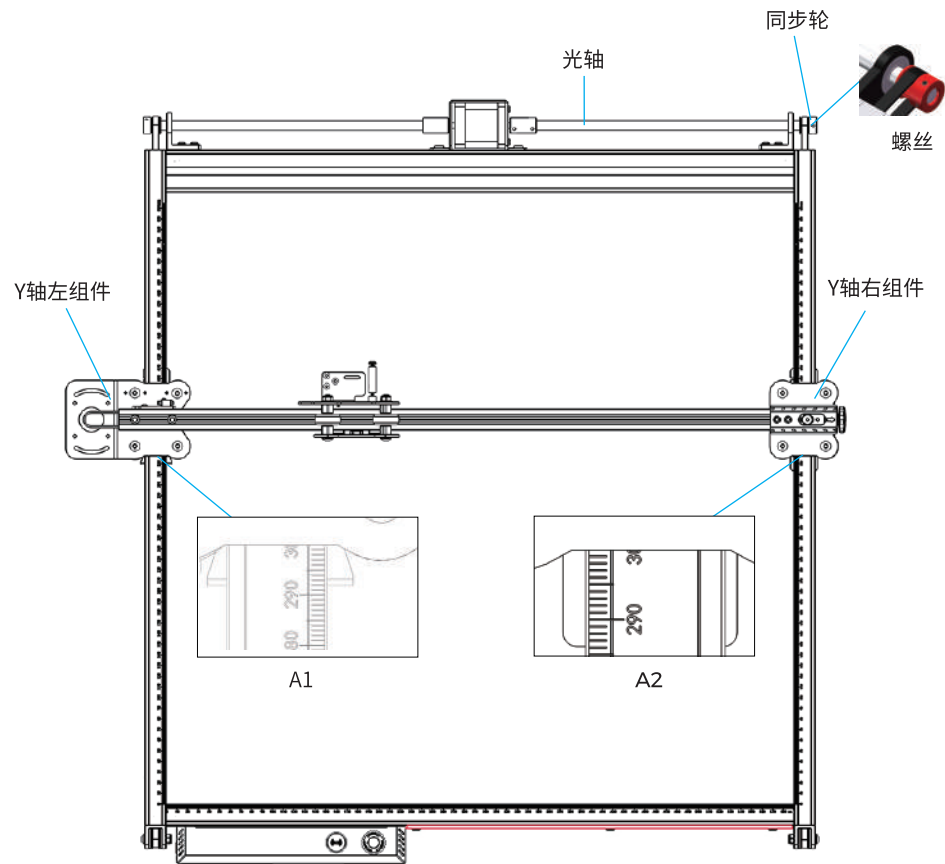
半圆头螺丝M5*20 x1

半圆头螺丝M4*16 x1



注意:关于偏心螺母调整请看下P103说明

X轴平行调整方法

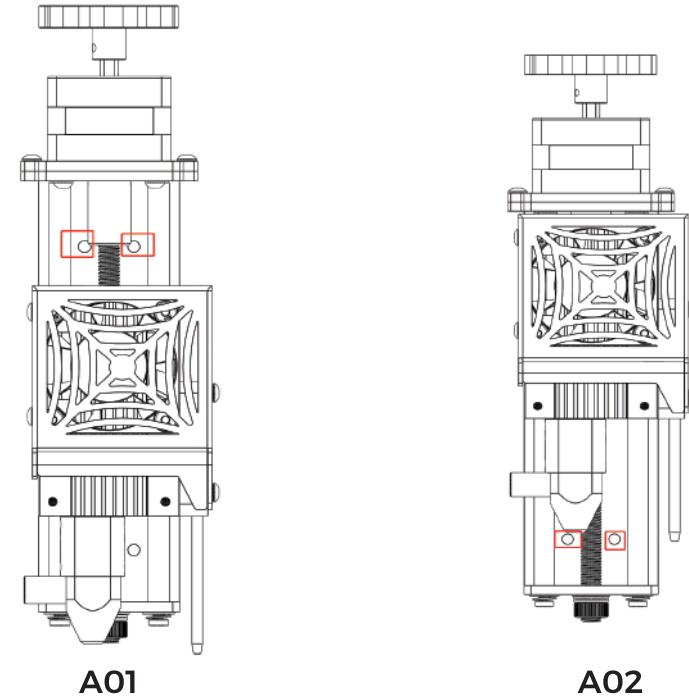
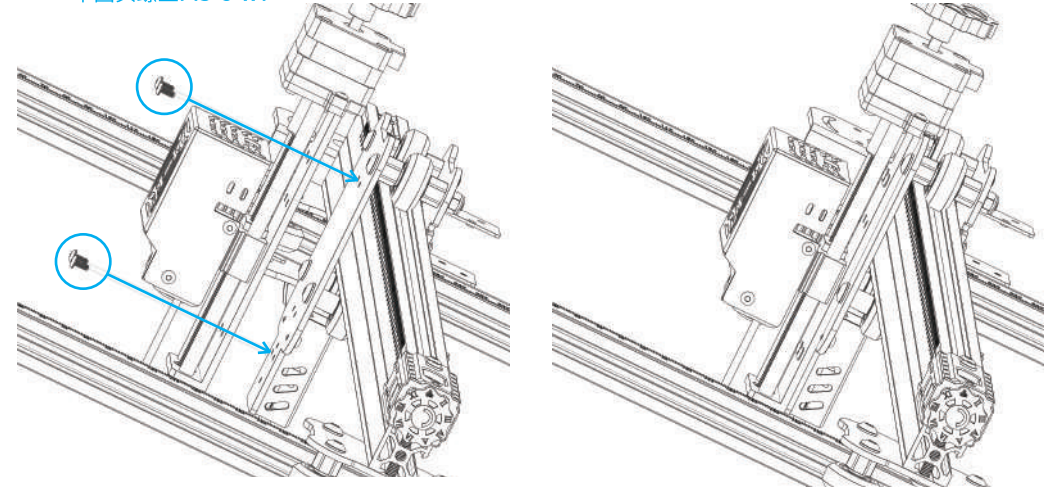


注意: 安装时需要保证X轴横梁与前横梁型材平行(参考两边型材上刻度标识), 如果安装时没有保持平行会影响Y轴运动以及雕刻效果

- 步骤1. 将Y轴左组件移动至刻度300处 (A01)
- 用六角的扳手将同步轮上两个螺丝松开, 然后压紧光轴将Y轴右组件移动至刻度300处 (A02). 然后锁紧同步轮上的两个螺丝(如果螺丝没有锁紧会影响Y轴运动以及雕刻效果)
 - 如有不明白之处请扫描说明书封面上二维码观看相关视频教程.

2.2 激光模组安装

- 激光模组 x1
半圆头螺丝M3*6 x4

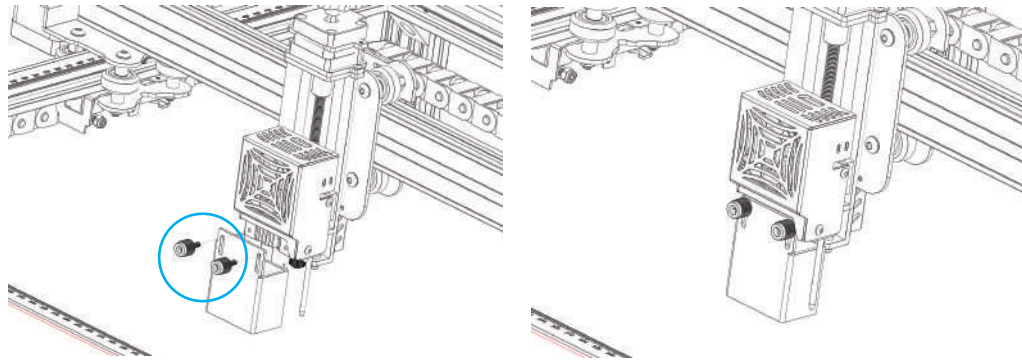


注意:

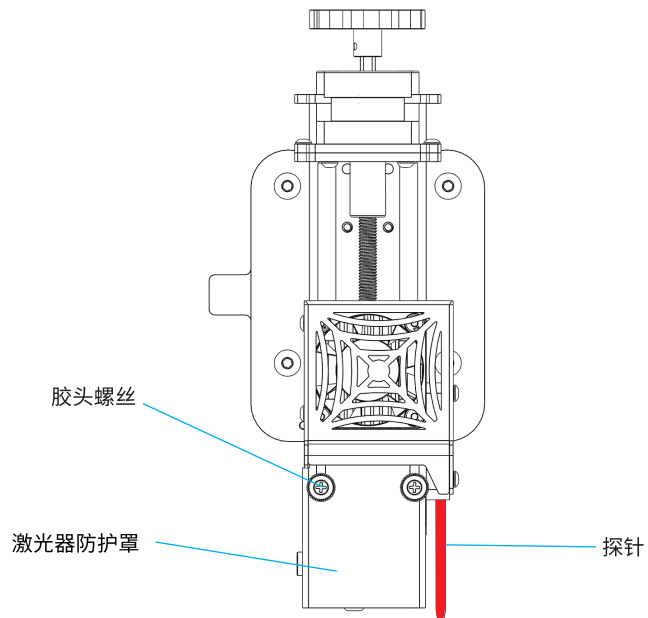
- 逆时针转动电机末端的手动螺母, 使激光头下降到底部, 露出第一排安装孔(A01)中的锁紧螺钉。
- 顺时针旋转电机后部的手动螺母, 露出第二排安装孔(A02), 露出锁紧螺钉。

2.3 防护罩安装

激光器防护罩 X1
胶头螺丝 M3*8 X2



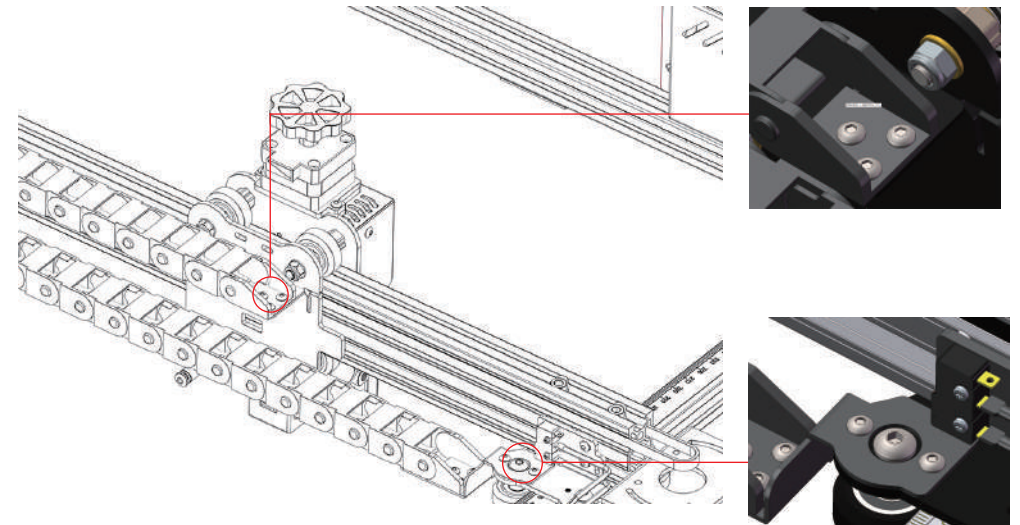
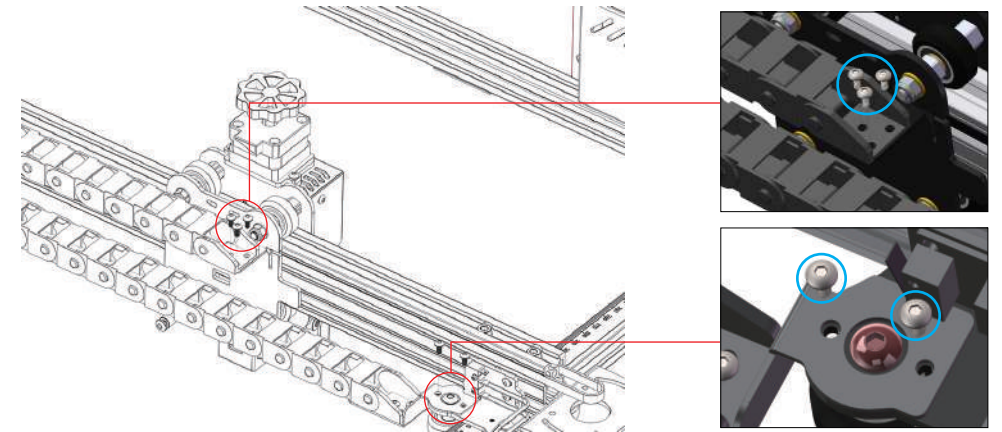
注意事项



- 注意: 1. 安装时, 请确保探头低于亚克力防护罩 (如果高于亚克力防护罩, 会影响Z轴自动对焦),
2. 机器完成自动调焦后, 可降低亚克力罩的安装位置, 进行安全保护
3. 如果安装亚克力保护罩时已装好调节阀, 需要将调节阀取下.

3.1 X轴拖链安装

半圆头螺丝 M3*6 x4
X轴拖链部件 X1

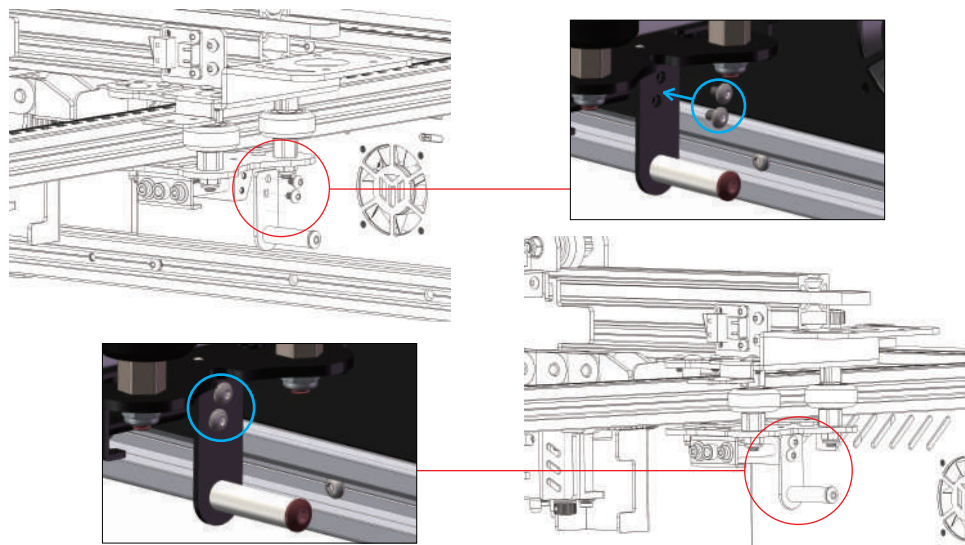


4.1 Y轴拖链安装

Y拖链托板部件安装

Y拖链托板部件 X1

半圆头螺丝M3*6 X2

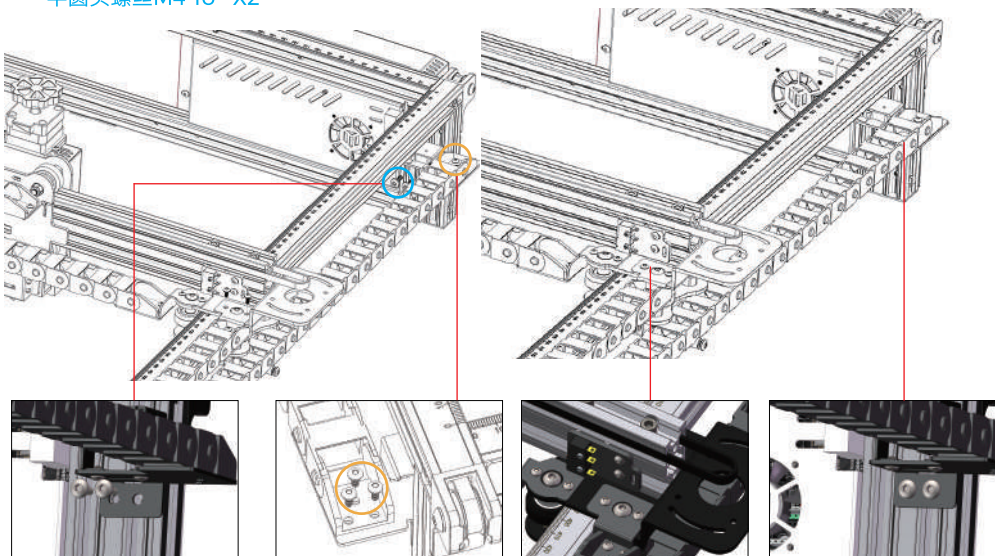


4.2 拖链安装

Y拖链组件

半圆头螺丝M3*6

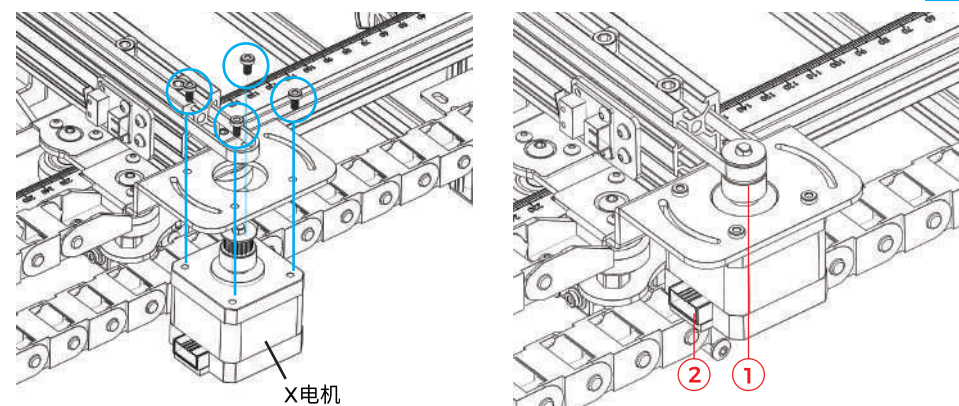
半圆头螺丝M4*10 X2



5. X轴电机安装

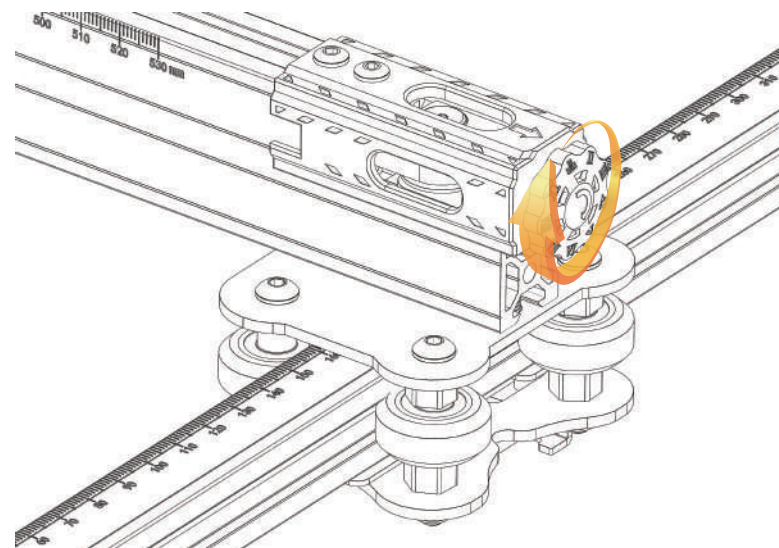
杯头螺丝M3*6 X4

X轴电机组件 X1



注意:1.先将皮带套入电机组件上的同步轮
2.电机端子的方向

6. X轴皮带张紧调节



注:同步带需要拉紧,否则可能会导致雕刻错位的问题。

接线说明

1.1 线材标识说明

- 标识X(2PIN)→X轴限位开关线
 - 标识X(4PIN)→X轴电机线
 - 标识Y(4PIN)→Y轴电机线
 - 标识Z(2PIN)→Z轴限位开关线
 - 标识Z(4PIN)→Z轴电机线
 - 标识A(2PIN)→激光信号线
 - 标识E(3PIN)→火焰检测信号线
 - 标识1(2PIN)→激光器风扇线
- 注:PIN指线材的引脚节点数量**

1.2 接线示意图



X(4PIN)→X轴电机线



X(2PIN)→X轴限位开关线



Y(4PIN)→Y轴电机线



Y(4PIN)→Y轴电机线



E(3PIN)→火焰检测信号线



Z(4PIN)→Z轴电机线



A(2PIN)→激光信号线



Z(2PIN)→Z轴限位开关线



1(2PIN)→激光器风扇线

注意: 1. 开机通电前请检查所有接线是否正确.

2. 通电前手动推动机器看下线材是否会影响机器运动轨迹 (电机插入线材后进行推动会让主板上电, 主板通电会有轻微上锁使得推动有卡顿感属于正常现象)

入门使用教程

1. 软件下载

LaserGRBL是最流行的DIY激光雕刻软件之一,可以在LaserGRBL网站:<http://lasergrbl.com/download/>下载。(厂家附送的TF卡中有安装包)

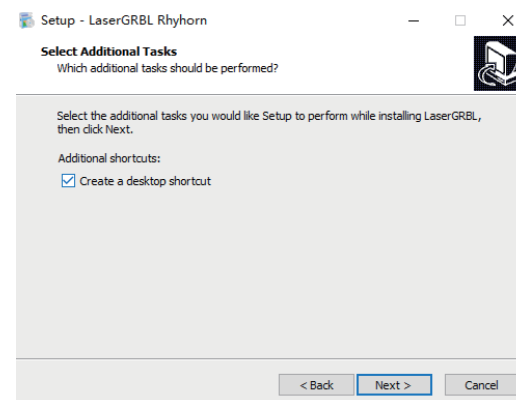
简介:LaserGRBL是一款开源、容易上手且功能强大的软件,不过遗憾的是LaserGRBL软件只支持Windows系统(Win XP / Win 7 / Win 8 / XP / Win 10)

当然对于Mac用户,可以选择LightBurn.LightBurn是一款非常优秀的雕刻机软件,不过这个软件是付费的。这款软件也支持Windows系统。

注意:雕刻过程中,雕刻机需要和计算机保持连接,且不能关闭软件。

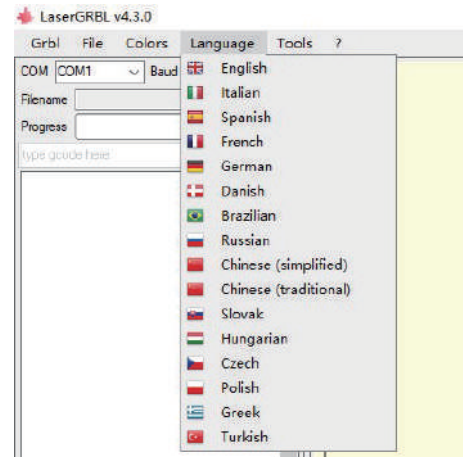
2. 软件安装

双击软件安装包,开始软件安装,一直点击“下一步”直到安装完成。



3. 语言切换

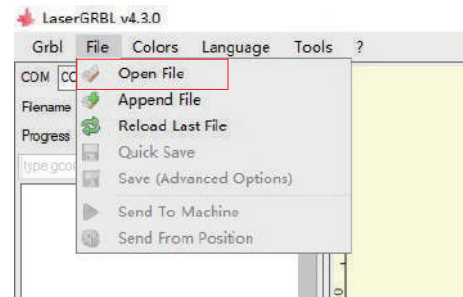
点击软件界面上方的菜单“language”，进入下拉菜单选择对应的语言。



4. 生成GCODE文件

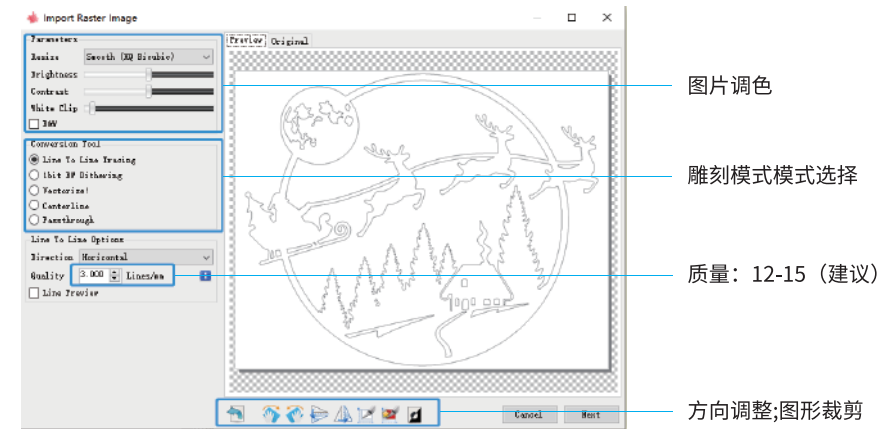
点击软件界面上方的菜单“文件”，进入下拉菜单选择“打开文件”。进入图片文件选择界面，选择需要雕刻的文件，并点击“打开”。

(目前LaserGRBL支持NC、BMP、JPG、PNG、等格式的文件)



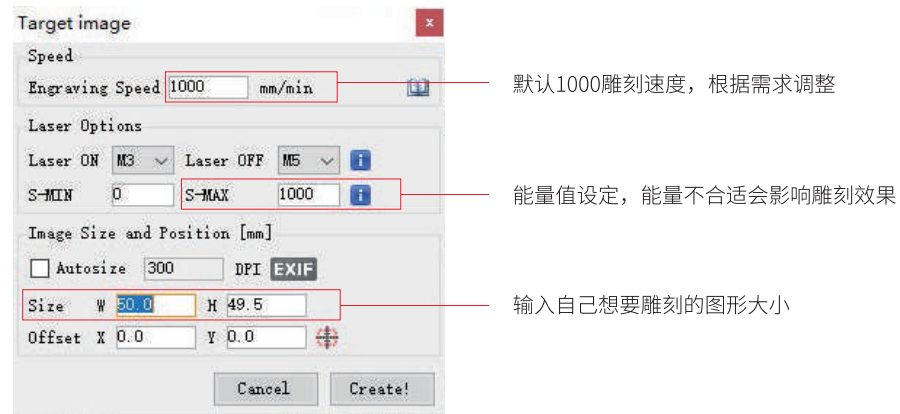
5. 设定图片参数、雕刻模式、雕刻质量

1. LaserGRBL可以调整目标图片的锐度、亮度、对比度、高光等属性。调整时预览窗口效果，调整到自己满意的效果。
2. 雕刻模式通常选择“线到线跟踪”和“1bit抖动”。“1bit抖动”更适合雕刻灰度图形。如果要进行切割，请选择“矢量图”或者“中心线”的雕刻模式。
3. 雕刻质量本质上是指激光扫描的线宽，这个参数主要依赖于雕刻机激光斑点的大小。建议使用的雕刻质量范围为12-15，不同的材质对于激光照射的反应不同，因此具体数值还取决于具体的雕刻材质。
4. 在预览窗口的下方还可以对图像进行旋转、镜像、剪切等操作。
在完成以上设置后，点击下一步进入雕刻速度、雕刻能量和雕刻尺寸的设置。



6. 设定雕刻速度、雕刻能量和雕刻尺寸

1. 雕刻速度建议使用1000, 这是经过反复实验认为雕刻效果比较合适的一个值。当然您可以根据自己的喜好增大或降低这个速度, 更快的速度将节省雕刻时间, 但可能会带来雕刻效果的下降, 更慢的速度则与之相反。
2. 在激光模式中, 打开激光有两个指令, M3和M4;用“1bit抖动”模式雕刻时建议使用M4指令, 其他情况建议使用M3指令。如果您的激光只有M3指令能打开, 请检查GRBL配置里面是否启用了激光模式, 关于GRBL配置的说明请参考LaserGRBL的官方说明。
3. 雕刻能量的选择根据不同的材质选择不同的能量。
4. 最后设置好您想要雕刻的尺寸大小, 点击“创建”按钮就完成了所有雕刻参数的设置。

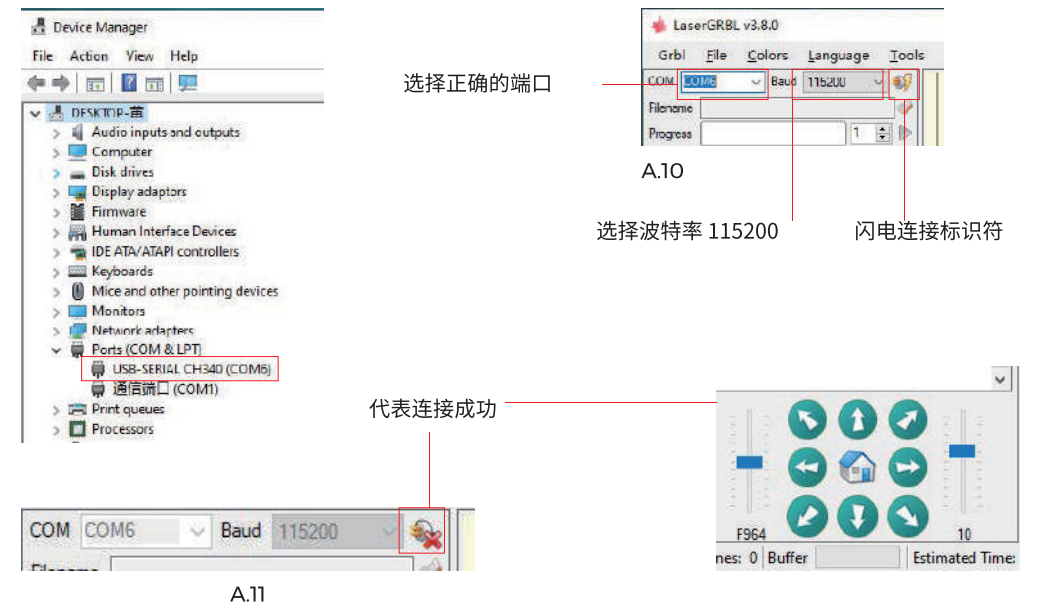


保存GCODE文件

点击软件界面之上的菜单“文件”, 进入下拉菜单选择“保存”。后缀名为“.nc”, 拷贝保存后的.nc文件至TF卡中, 放置雕刻机内即可使用该文件雕刻作品。使用TF卡中的“MKSLaserTool”软件为Gcode文件增加预览代码。

机器连接PC端使用

1. 用USB数据线, 将激光雕刻机与安装有LaserGRBL软件的电脑连接。
 2. 给激光雕刻机插上电源。
 3. 在电脑上打开LaserGRBL软件。
 4. 在软件中选择正确的端口号及波特率115200。(图示A.10)
 5. 点击软件中的闪电连接标识, 当闪电标识变为红色的X标识并且方向标被点亮则表示连接成功。(图示A.11)
- 一般情况下, COM口不用手动去选择。但是如果你有多个串口设备连接到计算机时需要手动去选择。可在Windows系统中的设备管理器中找到激光雕刻机的端口(图示A.09), 更简单的办法是把显示出来的端口号挨个试一遍。



常见材质雕刻参数参考

提示:如端口栏没有出现正确的端口:

方法1:点击菜单栏“Tools”安装CH340 驱动(软件部分版本无此功能);

方法2:拷贝TF卡(U盘)中的“CH340SER.EXE”文件至电脑,并安装。

用于雕刻:

材质	速度 (mm/min)	功率(%)	次数
胶合板	6000	50	1
亚克力	6000	20	1
皮革	6000	20	1
电镀层	1000	100	1
粉末涂层	6000	50	1
阳极氧化铝	6000	20	1
不锈钢	3000	100	1
密度板	6000	60	1
鹅卵石	6000	100	1
塑料板	6000	40	1
纸板	6000	50	1

用于切割:

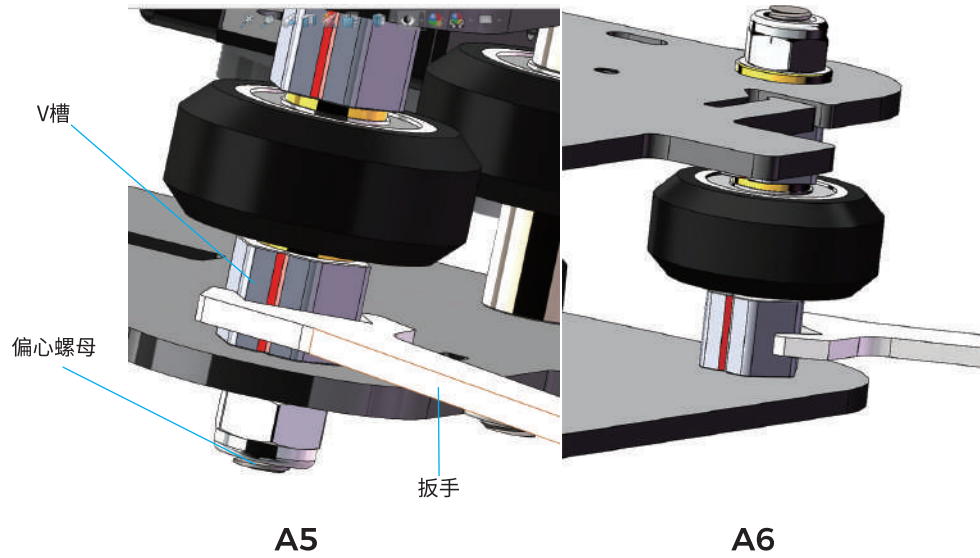
材质	速度 (mm/min)	功率 (%)	次数
胶合板 1-3mm	700-1000	100	1
胶合板 4mm	500	100	1
胶合板 5mm	300	100	1
胶合板 6mm	150	100	1
胶合板 8mm	100	100	1-2
亚克力 1mm	500	100	1
亚克力 3mm	200	100	1
亚克力 6mm	100	100	1-2

- 1.激光头使用一段时间后,需清洁激光头下方出光口镜片,保证切割能力正常
- 2.擦拭镜头必须在机器断电后进行,否则激光伤人
- 3.擦拭镜头后请自然风干约3-5分钟等待镜头干燥后再通电使用,否则出光会导致镜片破裂
- 4.可通过扫描说明书二维码观看视频教程

提示:

能量值设定500, 激光强度占比为功率的50%。能量值设定1000, 激光强度占比为功率100%; 能量设置越大, 速度设置可以更快些; 以上参数为参考值, 由于所使用材质的特性不同, 请根据实际情况调整参数值。

关于偏心螺母调整方法



偏心螺母V槽朝外时, 4个POM轮之间的距离最大, 即最松状态 (A5)
偏心螺母V槽朝内时, 4个POM轮之间的距离最小, 即最紧状态 (A6)

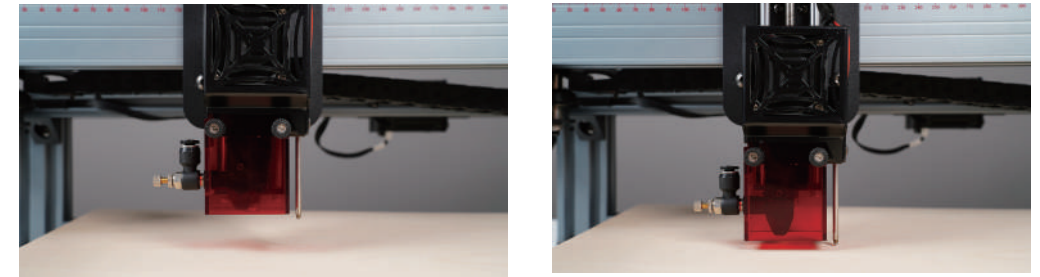
Z轴电动升降定焦设置教程



原理:

机器控制Z轴下降, 探针触碰到雕刻物体触发Z轴限位, 然后进行Z轴上升 (上升高度可以通过机器参数进行设置), 使用自定义按钮使这个操作更加方便, 只需要设置Z轴上升高度, 即可完成调焦操作。

机器雕刻时Z轴触发回弹值为7MM, 即回弹后的焦距为50mm (激光头型材端面到雕刻物体的表面)



Lightburn自定义自动定焦导入教程

11. 机器开机, 连接电脑 (连接成功后软件: “控制台” 会显示连接成功)
2. 点击图标: “设备” 设备 COM1 弹出窗口 (A05). 点击导入弹窗 (A06), 选择文件 “TS2 Engraver”. 点击打开后

选择点击OK即完成配置文件导入.

3. 选设备 (A08), 软件就会显示配置文件的窗口界面 (A09)

4. 关于宏指令说明

宏指令-Z 轴抬升 20mm: 发出命名让Z轴抬升 (可以避免机器移动过程中探针撞到物体)

宏指令-雕刻: 进行雕刻时点击雕刻按钮, 机器自动完成焦距的设定 (雕刻时激光的焦距是固定值不需要做任何修改), 雕刻 (任何材料) 时执行此指令

宏指令-切割2MM: 指切割2MM厚度材料时的焦距设定 (切割时焦距需要材料厚中间层开始计算即取材料厚度的一半, 宏健命令中Z-1指取材料厚度的一半 (A10) 鼠标右键点击就可以修改命名值), 切割厚度2MM材料时执行此指令

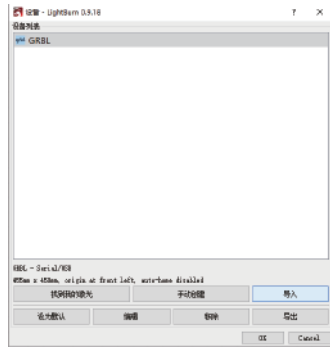
宏指令-切割3MM: 指切割3MM厚度材料时的焦距设定 (切割时焦距需要材料厚中间层开始计算即取材料厚度的一半, 宏健命令中Z-1.5指取材料厚度的一半 (A11) 鼠标右键点击就可以修改命名值) 切割厚度3MM材料时执行此指令

注意:

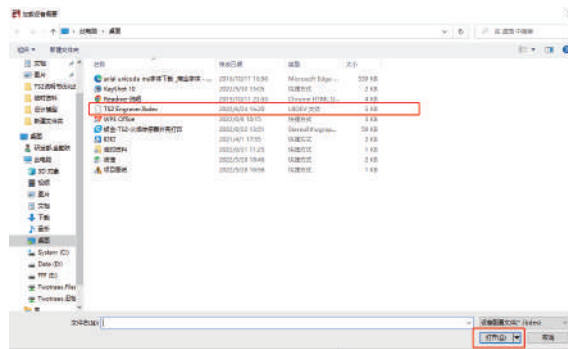
机器导配置文件后将开始位置修改为: 当前位置, 作业原点修改为左下角 (A11)

2. 如果是切割其它厚度的材料以此类推 (如果不明之处可以扫描说明书正面的二维码观看相关视频教程)

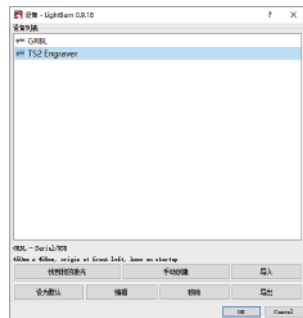
3. 配置文件请TF或者扫描二维码下载获取.



A05



A06



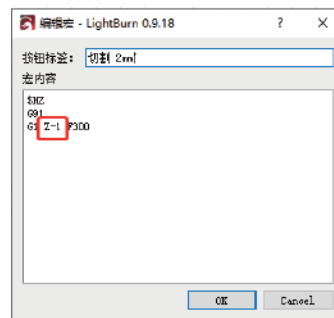
A07



A08



A09



A10



A12

LaserGRBL自定义自动定焦导入教程

添加自定义按钮

LaserGRBL 支持自定义按钮右键单击按钮区域可添加新的自定义按钮。
推荐使用厂家已经设置好的自定义按钮,可以从厂家配送TF卡资料(U盘)上获得。

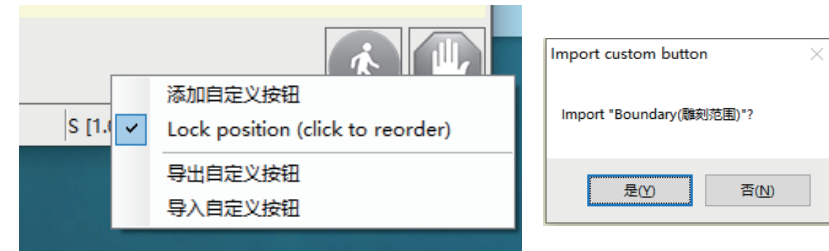


TS2-CustomButtons.tons.zbn

图示5.1 自定义按钮安装包

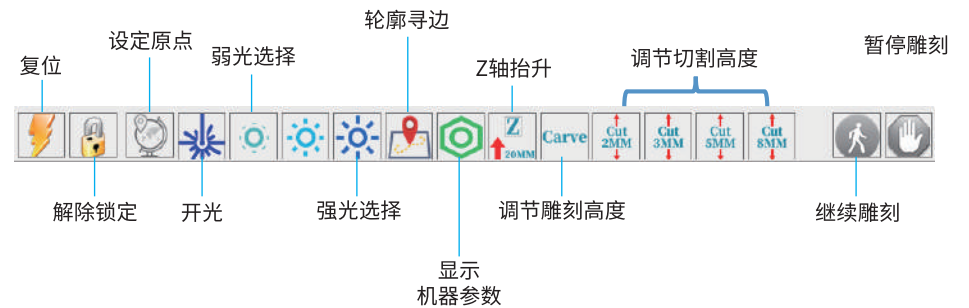
如何加载到软件中:

在LaserGRBL软件中,在最下方按钮旁的空白处(如图5.2所示位置)点击鼠标右键->导入自定义按钮,然后选择刚才获得的自定义按钮压缩包,既可以导入自定义按钮压缩包,一直是(Y)直到没有窗口弹出即可完成自定义按钮的安装。(如果不明之处可以扫描说明书正面的二维码观看相关视频教程)



图示5.2 如何添加

按钮功能介绍:



机器测试

1. 打开电源开关, 雕刻机使用USB数据线连接电脑, 启动机器

2. 移动测试:

在软件上控制机器上下左右移动, 查看移动方向是否正确 (图A01), 检查移动距离是否正确(图A02)

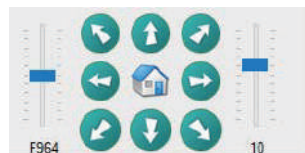
3. 出光测试

软件导入自定义图标, 点击出光 (弱光)。佩戴好防护眼镜观察激光模组是否发射蓝光。

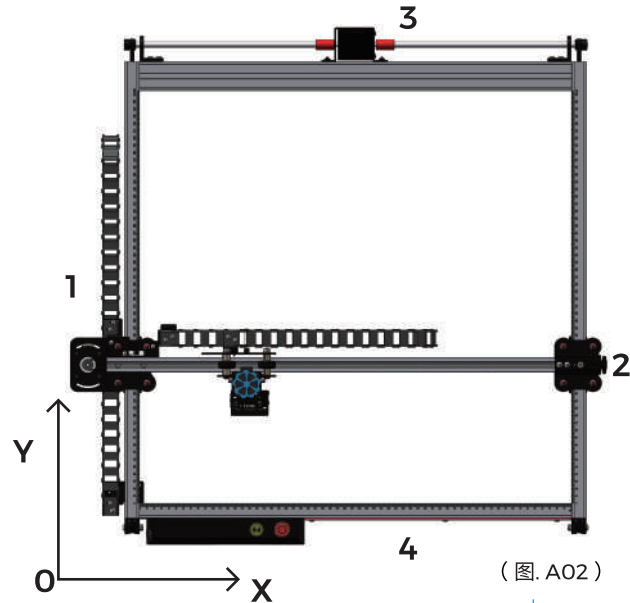
4. 调用TF卡中的测试文件进行雕刻测试

注: 1. 激光聚焦会产生热量和眩光, 这些可能会对人、动物和物体造成伤害。请按照说明进行操作, 避免误伤。

2. 型材上刻度作用是便于物体大小测量



(图. A01)



(图. A02)

温馨提示:

1. 机器在雕刻过程中如果出现蜂鸣器触发机会自动停止, 这个属于火焰报警器触发, 建议从新启动机器回复 (或者通过软件上复位功能进行回复)。

2. 机器在移动前, 请查看探针是否会撞击到其他物体。

APP使用教程

一. 主板WiFi连接教程

刷机工具MKS Laser Tool的功能 (厂家附送的TF卡或U盘中也有安装包)

a. 为机器连接上WiFi。

b. 为GRBL软件导出的Gcode文件增加位置预览代码。

c. 为主控制板刷固件。

1. 软件安装

双击软件安装包, 开始软件安装, 一直点击“下一步”直到安装完成。



a. 为机器连接上WiFi。

1.1. 通过 USB 数据线, 将机器与电脑连接。

1.2. 在电脑上打开已安装的“MKS Laser Tool”软件, 点击“WiFi Configuration Tool”, 进入设置界面。

1.3. 选择正确的“COM”端口, 点击“Connect”。

1.4. 在“WiFiName:”输入框中填写需要的账号。

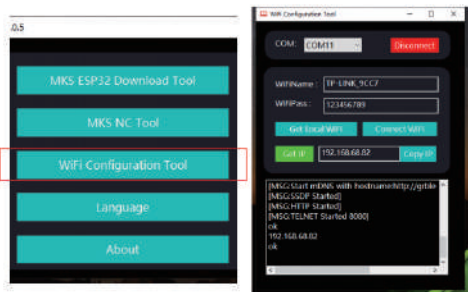
1.5. 在“WiFiPass:”输入框中填写 WiFi 密码。

1.6. 点击“Connect WiFi”, 使得机器联上 WiFi。

1.7. 点击“Get IP”, 即刻获得 IP 地址。

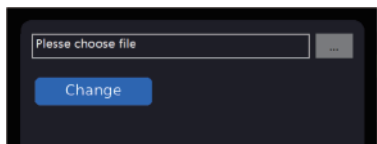
1.8. 使用获得的 IP 地址, 可以通过手机 APP 控制机器及雕刻。

备注: 当提示“failed”信息, 请选择正确的 COM, 检查是否连接 USB 线, 或重新安装“CH340SER”程序。



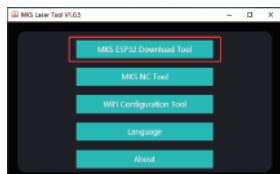
b.为GRBL软件导出的Gcode文件增加位置预览代码

- 2.1、点击“MKS NC Tool”
 - 2.2、选择需要转换的文件，点击“Change”，然后保存。
- 备注：该功能可以提升雕刻机的控制板对于巡边功能读取速度。

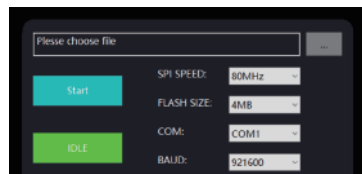


c.为主控制板刷固件 (注意:请不要随意刷新固件)

- 1.1、点击“MKS ESP32 Download Tool”
- 1.2、选择所需要刷新的固件 (.bin文件)
- 1.3、填写SPI SPEED\FLASE SIZE\COM\BAUD(参照图示2, COM根据电脑端)
- 1.4、点击“Start”，开始刷新。



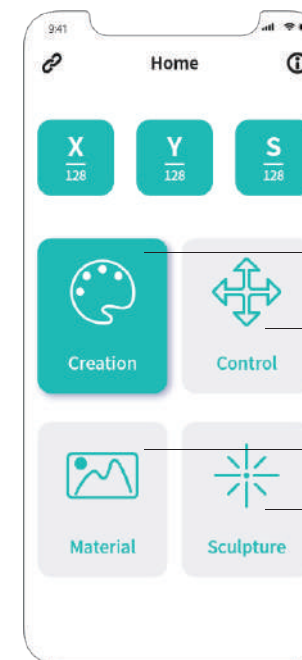
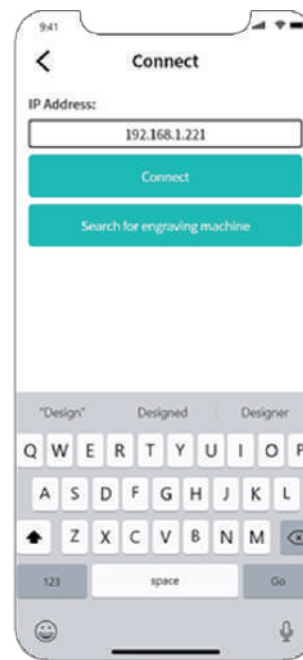
图示 1



图示 2

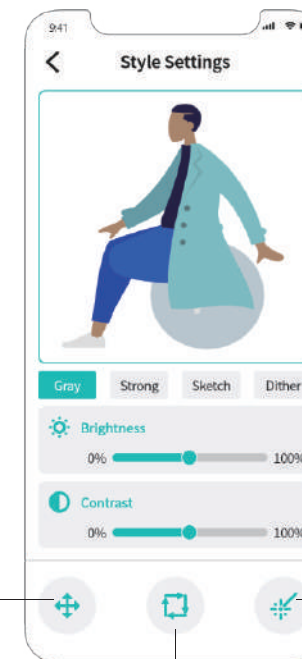
二.APP连接教程

从手机应用市场获得“MKSLaser”或TF卡中获得。
 打开“MKSLaser”APP,进入连接界面(图示A.12)
 在IP地址栏处输入上一步获得IP地址,点击“连接”,进入主界面(图示A.12)。



手绘创作
 控制界面
 素材雕刻
 文件雕刻

A.12



移动
 位置预览
 雕刻

WEB使用教程

1. 在触摸屏上,进行WIFI连接。
2. 主界面上点击“工具”,进入下一界面。
3. 点击“WiFi”,进入选择界面。
4. 选择需要连接的WiFi,输入密码,点击“连接”。
5. 连接成功后,获取分配IP地址。

提示:获取到的IP,是用于WEB\APP连接的。在PC电脑端,打开浏览器,输入获得的IP地址即可进入WEB控制。

注意:电脑端和屏幕端使用的Wi-Fi必须是同一个,建议使用手机热点。



LightBurn简介

LightBurn是一款收费软件但功能性强大的雕刻软件,可以在LightBurn官网<https://LightBurnsoftware.com/>下载。(厂家附送的TF卡或U盘中也有安装包)简介:LightBurn是用于激光雕刻机的布局,编辑和控制软件。

使用LightBurn,您可以:

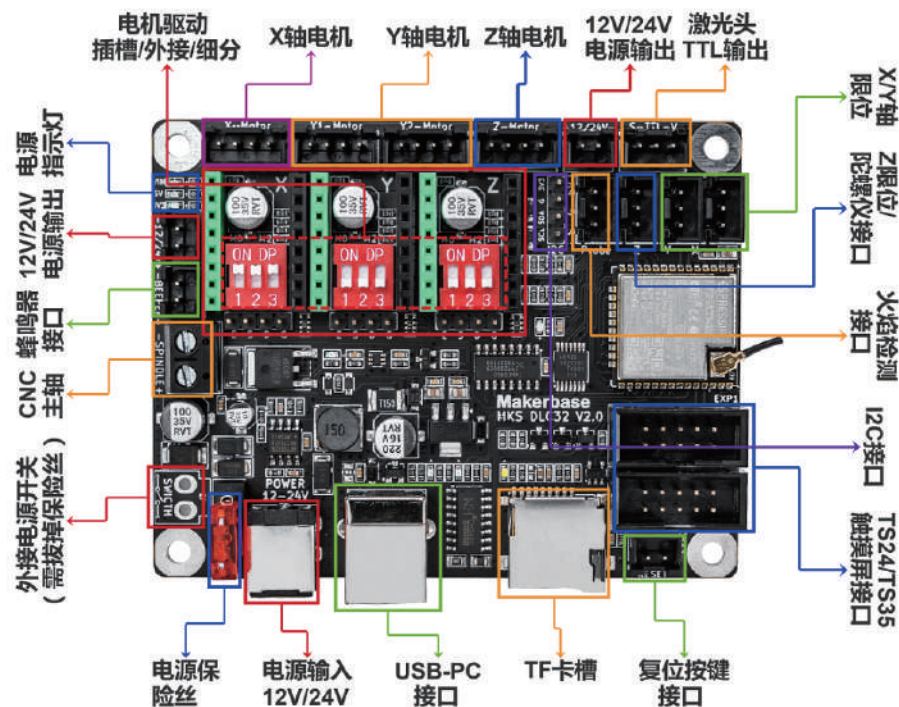
-以各种常见的矢量图形和图像格式(包括AI, PDF, SVG, DXF, PLT, PNG, JPG, GIF, BMP)导入图稿

-具有强大的编辑功能(可以编辑自己想要雕刻的图形)

-LightBurn是为Windows, Mac OS和Linux编写的本机应用程序(但是需要使用密钥激活永久使用,试用期30天)

注意:雕刻过程中雕刻机需要和计算机保持连接,且不能关闭雕刻机软件。

主板功能介绍



售后服务

保修期为自购买之日起12个月内。

1. 缺少/损坏/有缺陷的部件:

签收日期后的7天内,我们将免费更换任何部件,包括运费;
签收日期后的7天后,我们将免费更换任何部件。但客户需要支付运费。

2. 客户损坏部件:客户应支付部件成本和运输费用。

3. 快递公司责任:丢失、损坏或有缺陷的部件。

- 对于丢失或损坏的货物的索赔必须在承运人的索赔窗口内向承运人报告,客户需要在签收日期后的7天内通知我们。
- 对于在运输过程中丢失或损坏的任何部件,客户应拍摄照片或视频并将信息发送给我们。
- 一旦承运人争议解决,请向我们提供与承运人的所有通讯。客户有责任让我们及时了解与承运人的所有通讯。
- 对于缺失零件,客户应填写服务单。
- 对于损坏的部件,客户应填写服务票,并将照片或视频发送给我们。
- 如果部件是LCD面板,电源或主板,客户应将部件运回给我们,我们将发送新部件。