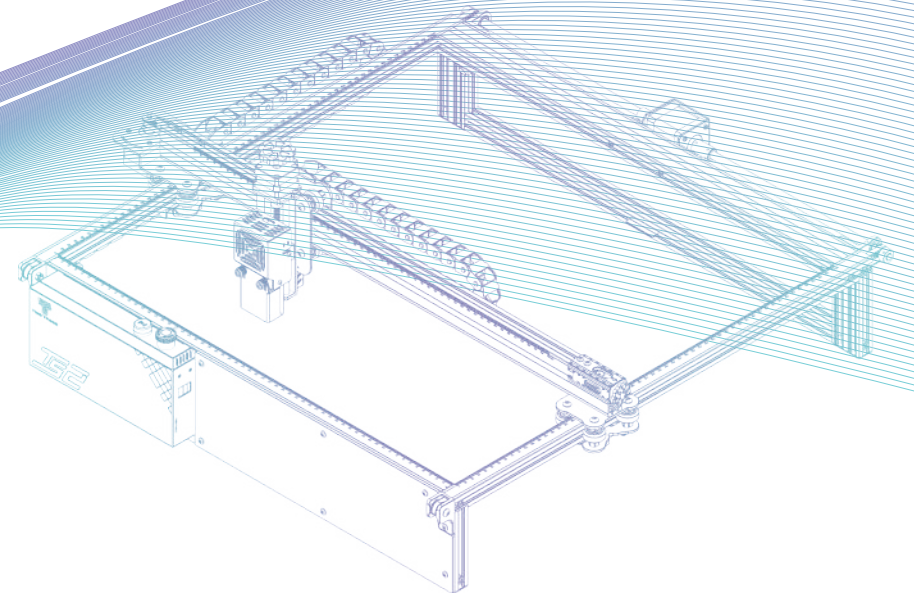


PRODUCT MANUAL

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/VjQa1n>

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.

TwoTrees Team

PRECAUTIONS

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.

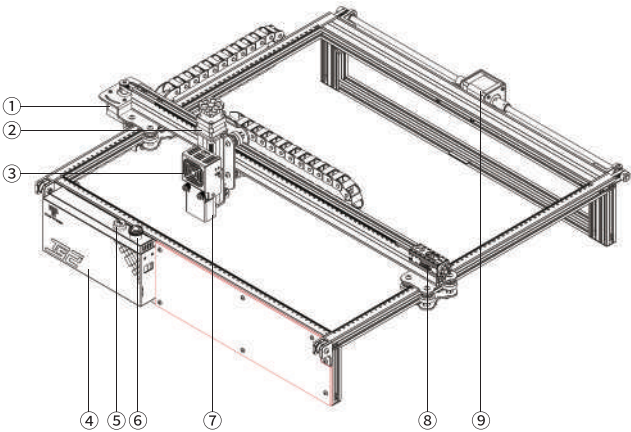
The laser diode is a sensitive component, please prevent static damage. (This product has an electrostatic protection design, but there is still a possibility of damage).

CONTENTS

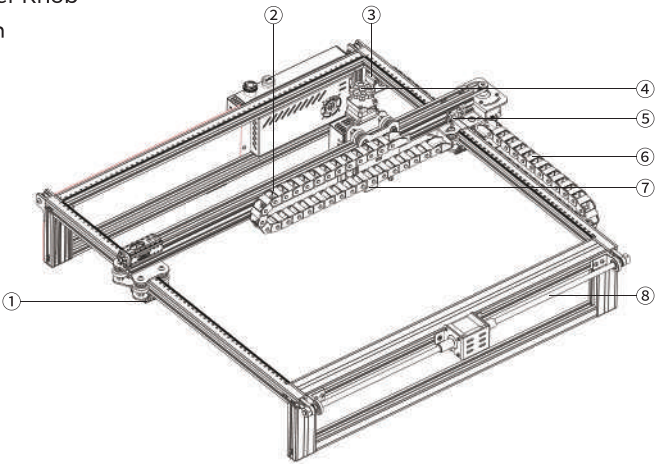
About Machine	02
Accessories List	03
Usage notice	05
Specification Sheet	07
Installation Guide	08
Wiring Instruction	19
GRBL Beginner's Guide	20
CONNECT PC	24
Reference Of Materials	26
Laser Auto-focusing Configuration Guide	28
Machine Testing Guide	31
APP User Guide	32
WEB User Guide	34
Motherboard Introduction	35
After-sale Service	36

ABOUT YOUR MACHINE

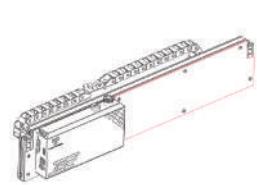
- 1. X-axis Stepper Motor
- 2. Z-axis Stepper Motor
- 3. Laser Module
- 4. Control Box
- 5. Flash Buzzer
- 6. Emergency Stop Button
- 7. Z-axis Focusing Probe
- 8. X-axis Tensioner
- 9. Y-axis Stepper Motor



- 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



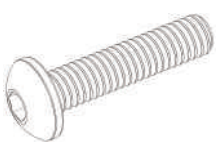
Y-axis Right Frame X1



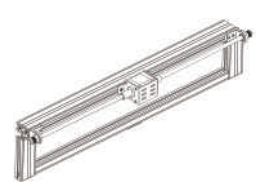
Schrauben M3*6X16



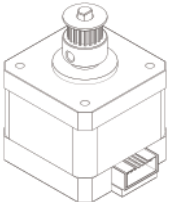
Y-axis drag chain Holder X1



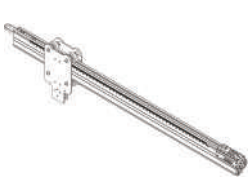
Screw Bolt M5*20 X1



Back Frame X1



X-axis Stepper Motor X1



X-axis Crossbeam X1



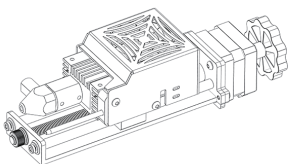
Data Cable x1



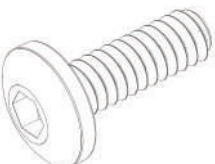
Tool Package X1



Power Adapter X1



Laser Module X1



Screw Bolt M4*10X2



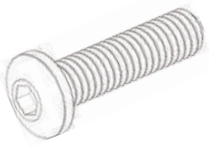
Cup head screw M5*25X6



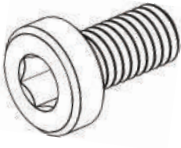
Power Cable X1



Cup head screw M5*40X2



Screw Bolt M4*16 X5



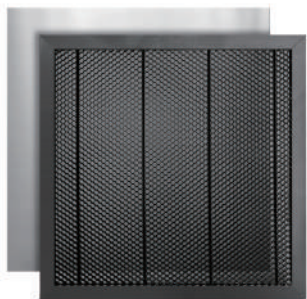
Cup head screw M3*6X4

Usage notice

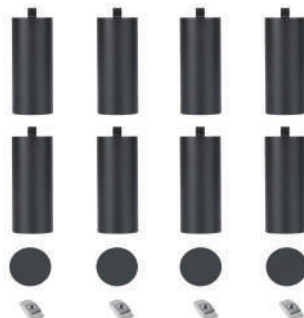
Make sure the cutting area under the laser is metal or non-flammable.
Ensure that the room or area you are operating the laser in is sufficiently labeled to prevent someone from unknowingly walking into an active work area.
Never use the laser except for the purpose intended.
When engraving mirror, stainless 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.



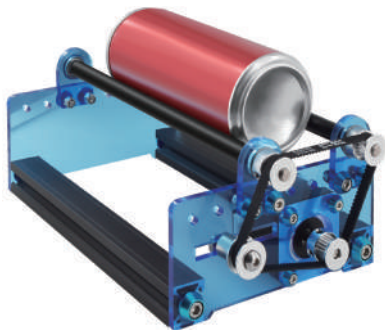
Optional accessories (Not Included)



Honeycomb Platform



Leg extension kit



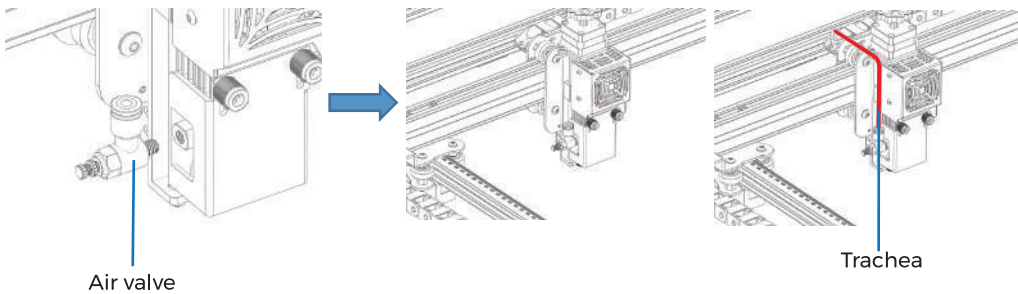
Rotate Module



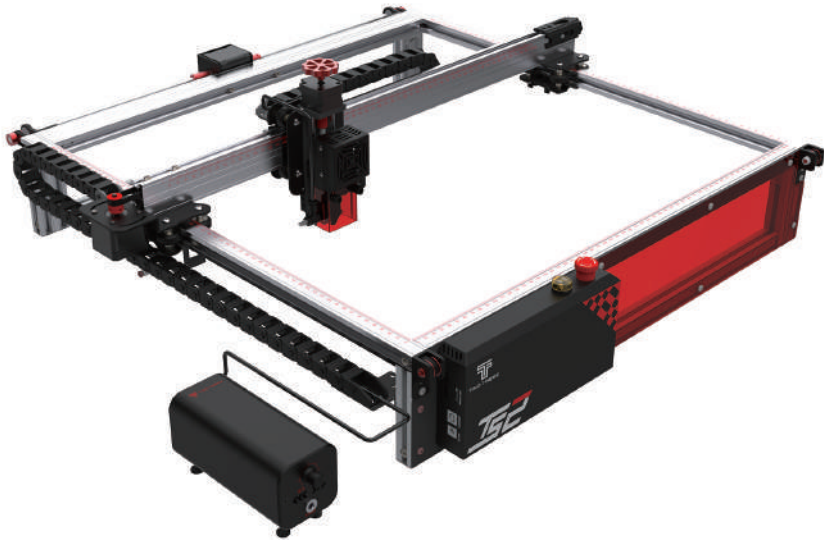
Air Pump

Visit www.twotrees3d.com for details

Air valve and air pipe installation diagram



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

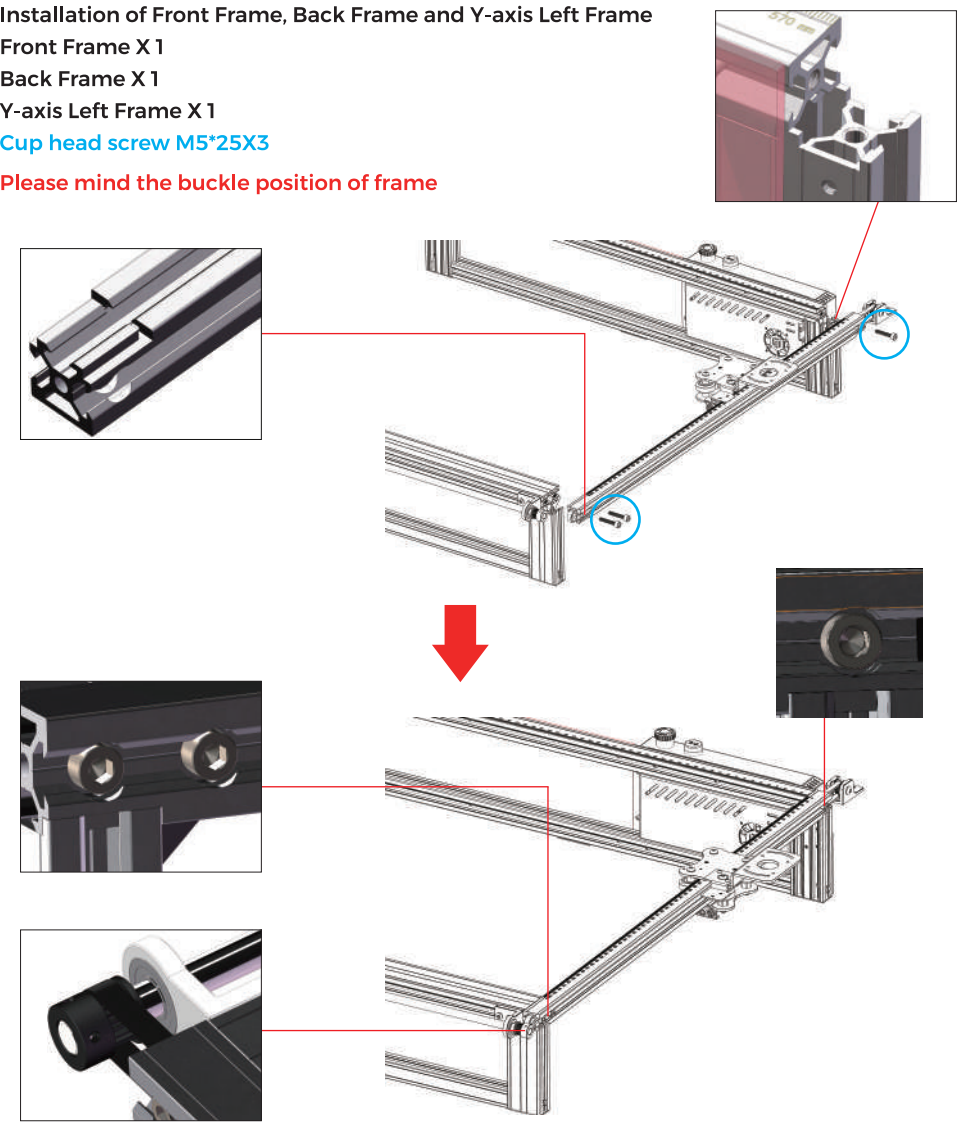
Front Frame X 1

Back Frame X 1

Y-axis Left Frame X 1

Cup head screw M5*25X3

Please mind the buckle position of frame

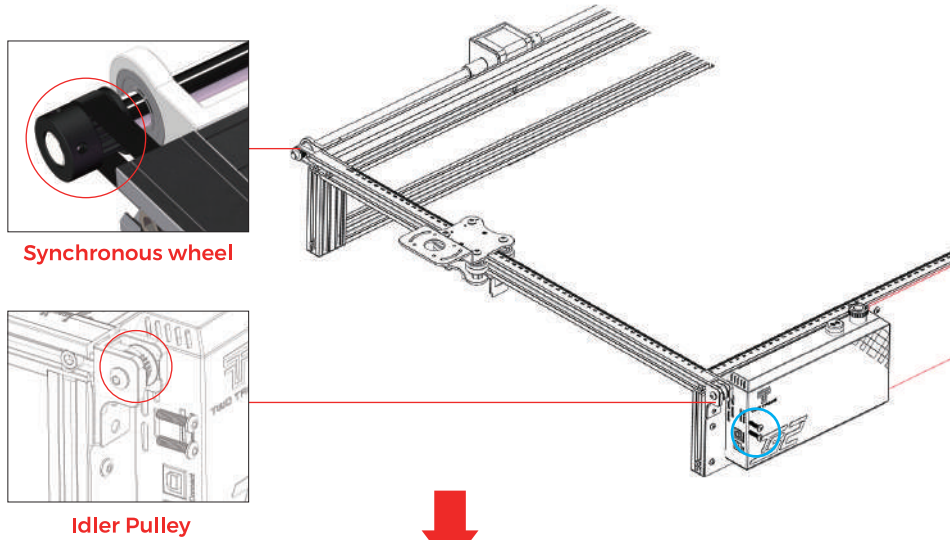


Note: 1. Please set the Timing belt into pulley groove and profile into buckle position before tighten the screw bolts.
2.For the adjustment of the eccentric nut, please see the instructions on P27

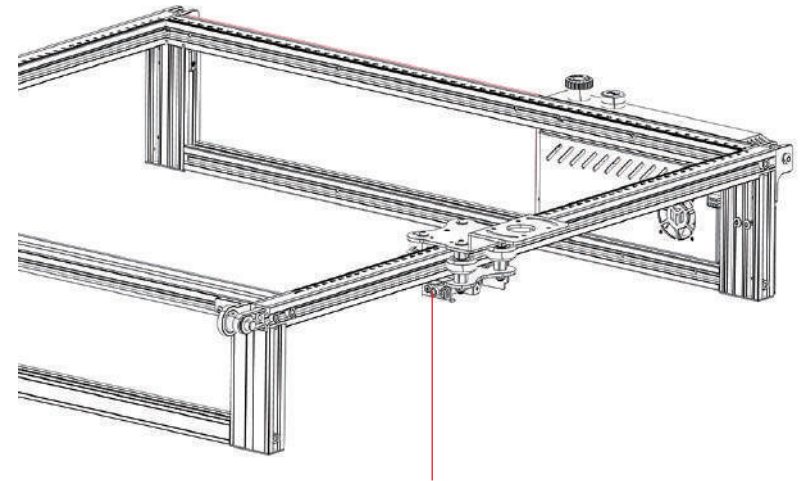
1.2 Installation of Y-axis Left Frame Timing belt & Idler Pulley

M4*16 Screw Bolt X2

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



1.3 Y-axis Left Tensioner Adjustment



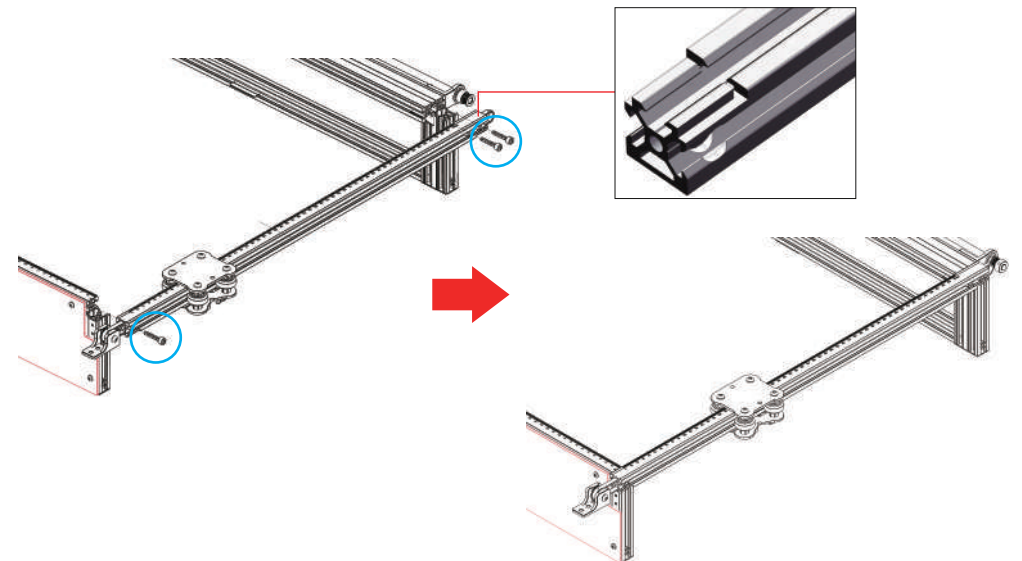
Please tighten tensioner screw in clockwise direction with hex key, or loosen the belt in counterclockwise direction.

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

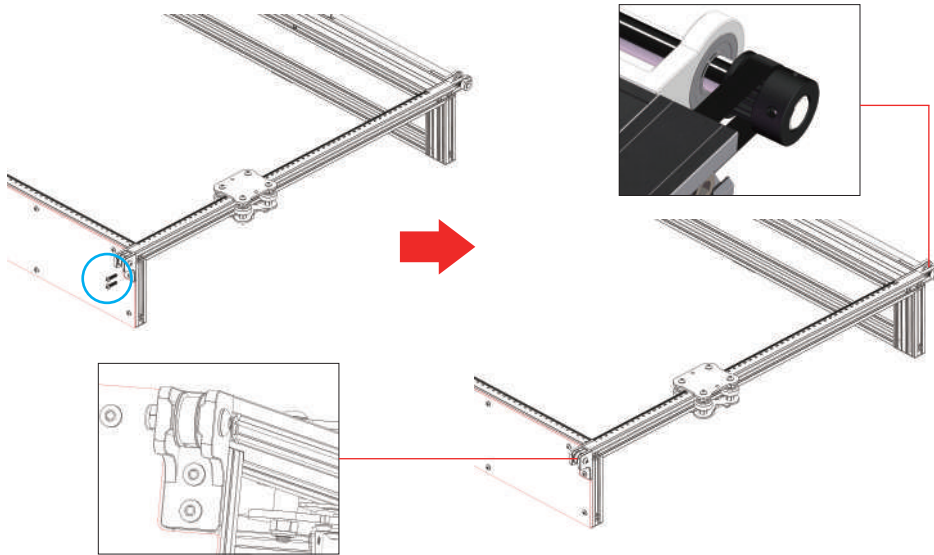
Cup head screw M5*25 X3



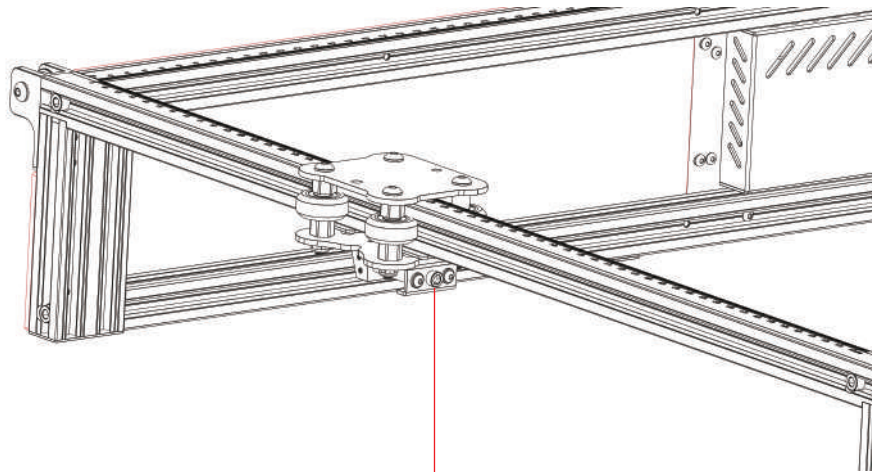
1.5 Installation of Y-axis Right Timing belt & Idler Pulley

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.

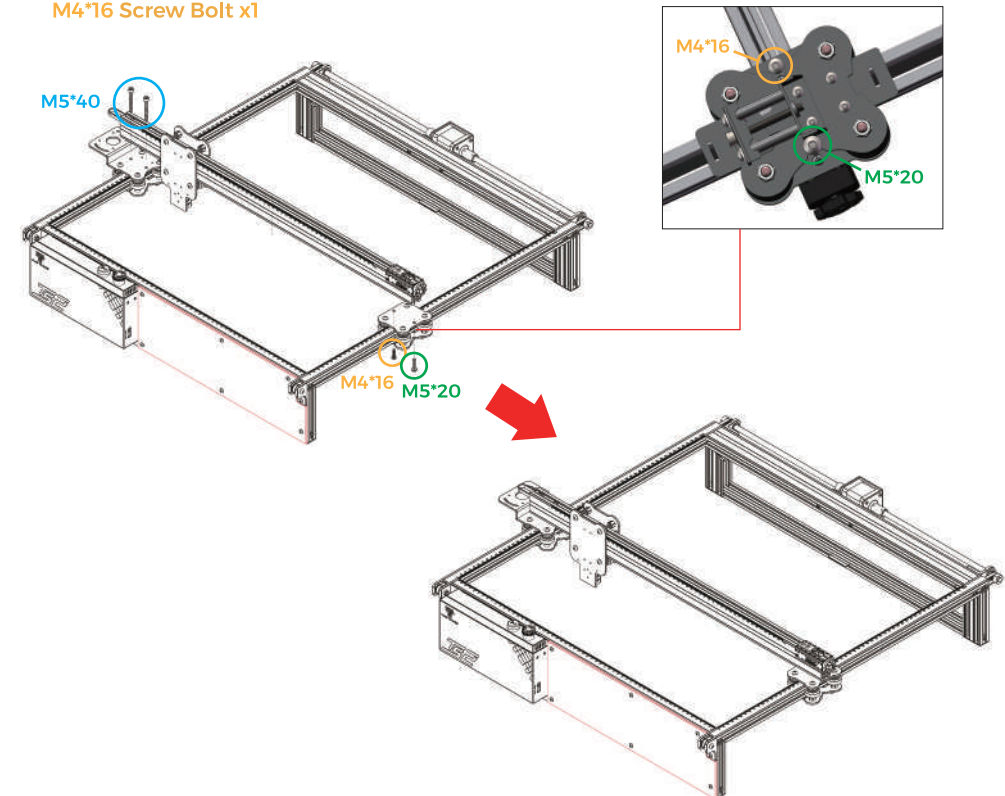
2.1 Installation of X-axis Crossbeam Parts

X-axis Crossbeam Parts x1

M5*40 Cup head screw x2

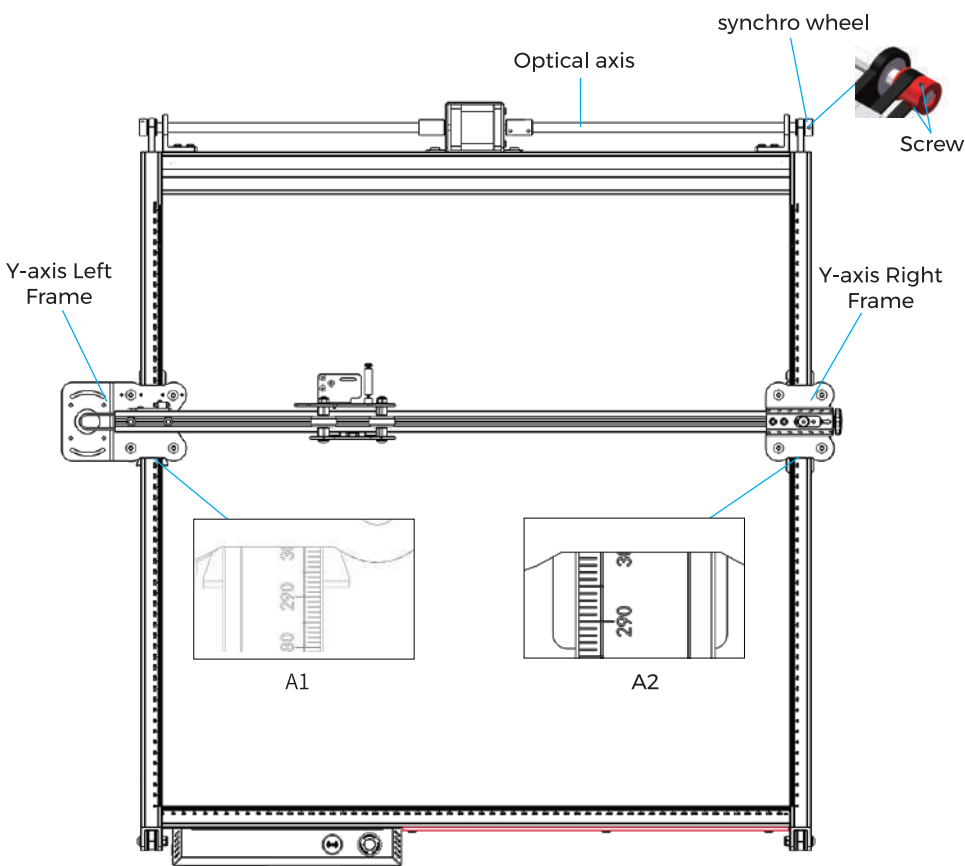
M5*20 Screw Bolt x1

M4*16 Screw Bolt x1



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

X-axis parallel adjustment method

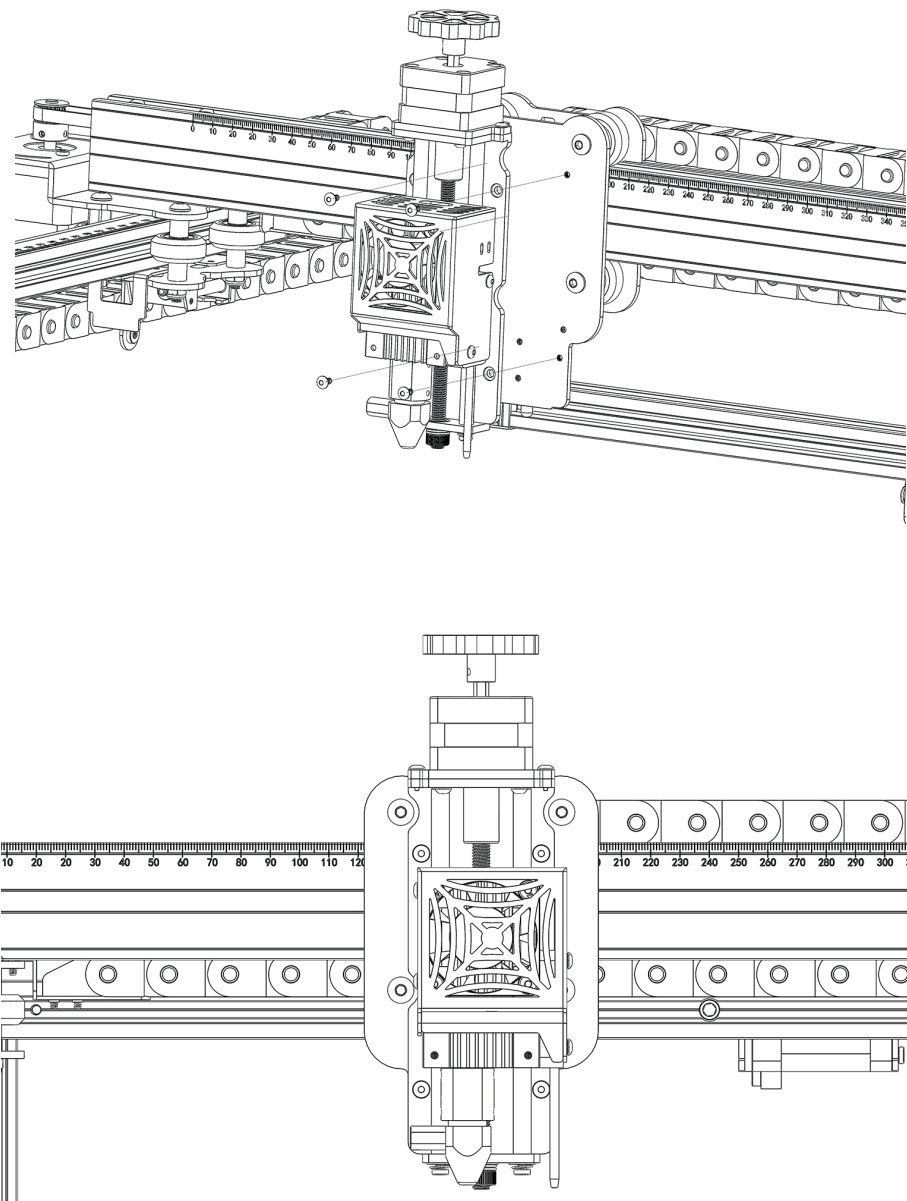


Attention: Please make sure the X-axis crossbeam is parallel to (check ruler marks on both sides as reference) while installation, otherwise it would affect movement of Y-axis and engraving effects.

- 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.

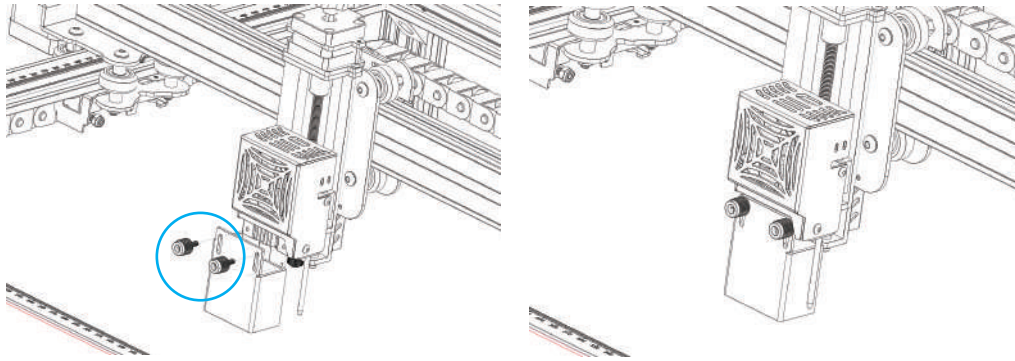
2.2 Installation of Laser Module

Laser Module x1
M3*6 Screw Bolt x4

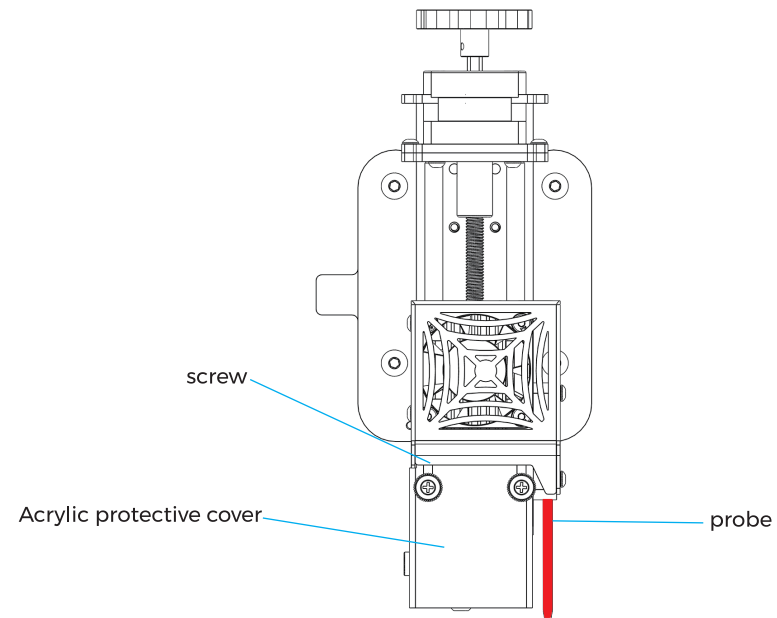


2.3 Installation of Protective Cover

Laser Protective Cove X1
M3*8 Screws X2



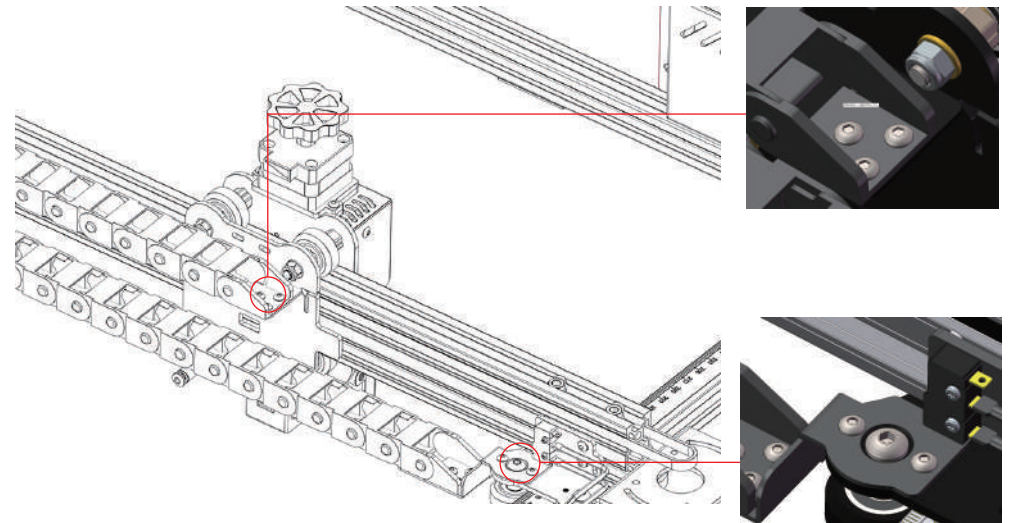
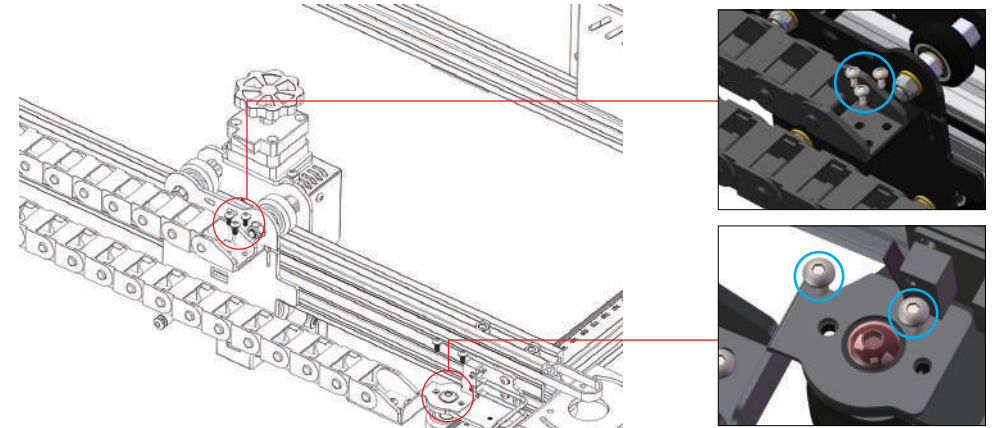
Precautions



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, the regulating valve needs to be removed.

3.1 Installation of X-axis drag chain

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

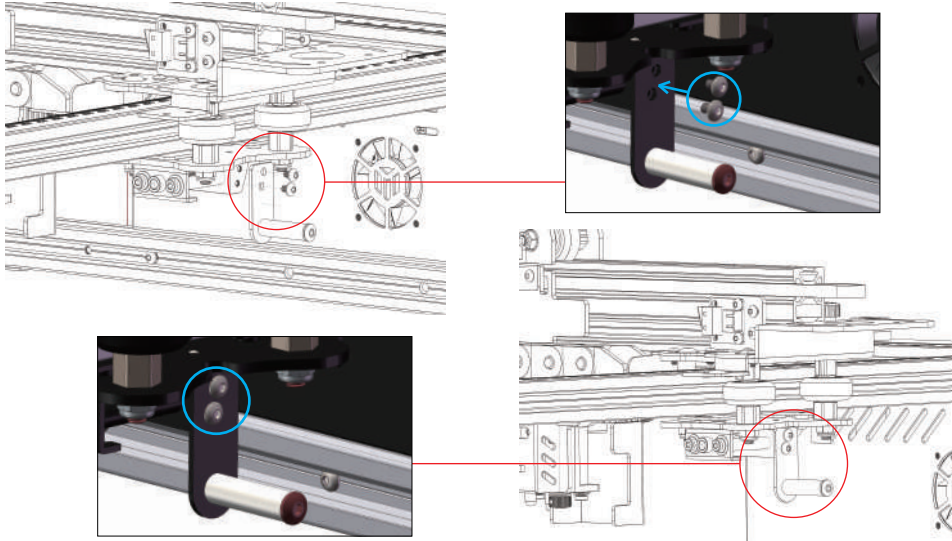


4.1 Installation of Y-axis drag chain

Installation of Y-axis drag chain Parts

Y-axis drag chain Holder X1

Screw Bolt M3*6X2

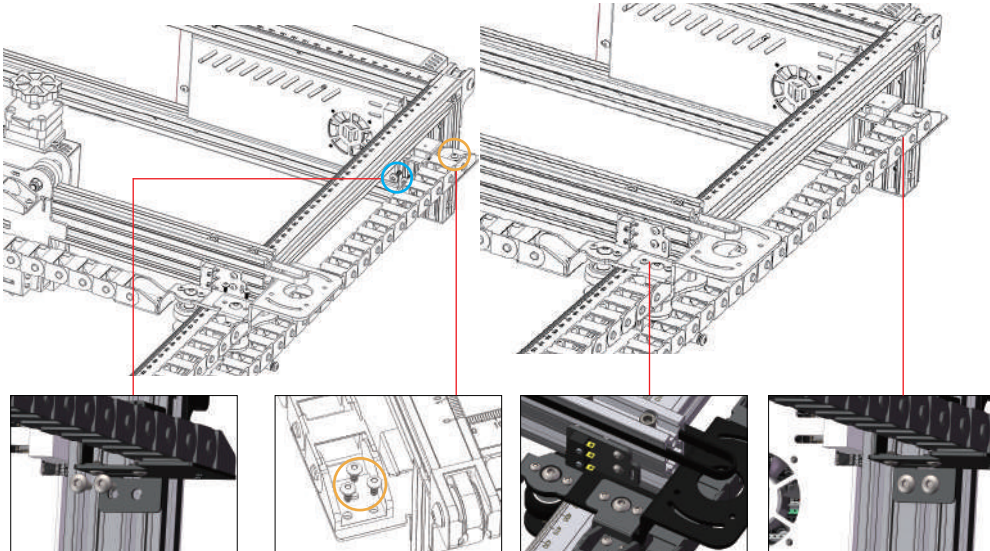


4.2 Installation of drag chain

Y-axis drag chain Parts

M3*6 Screw Bolt x5

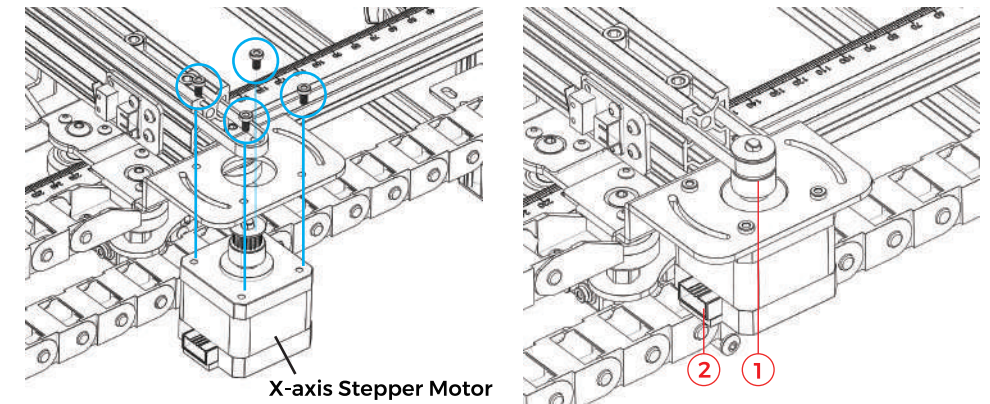
M4*10 Screw Bolt x2



5. Installation of X-axis Stepper Motor

M3*6 Screw x4

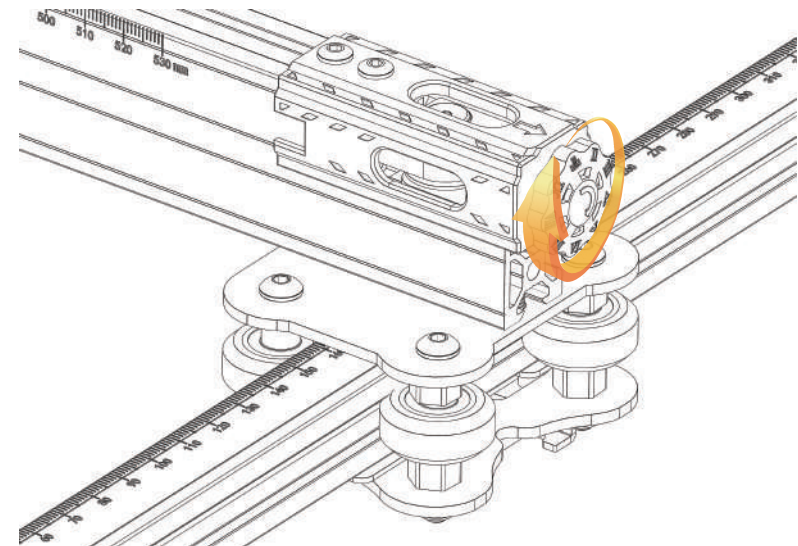
X-axis stepper motor x1



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.

WIRING INSTRUCTION

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 refes to the quantity of cable connecting pins

1.2 Wiring diagram



X(4PIN)→X-axis Stepper Motor Cable



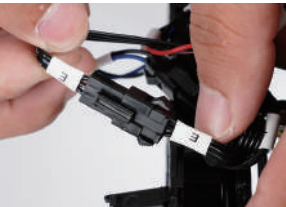
X(2PIN)-axis Endstop Switch Cable



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)

GRBL BEGINNER'S GUIDE

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:

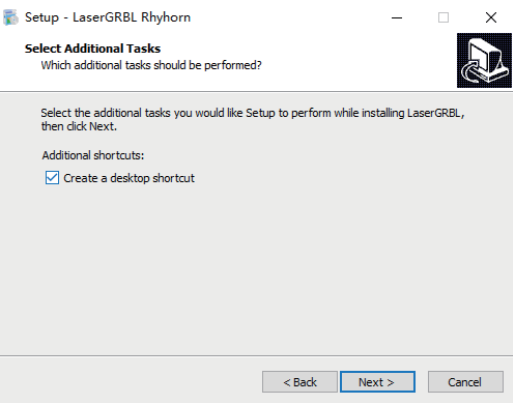
LaserGRBL is easy to use. However, LaserGRBL only supports Windows system (Win XP/Win 7 / Win 8 / XP/Win 10).

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.

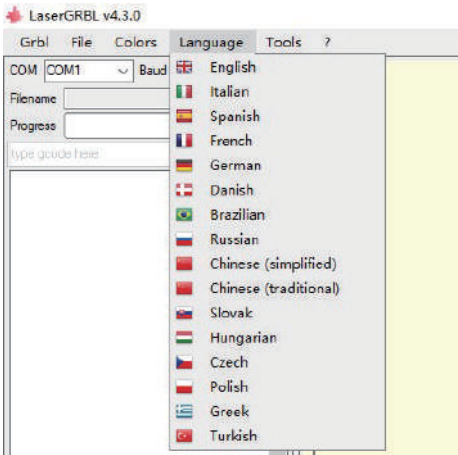
2. Software Installation

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



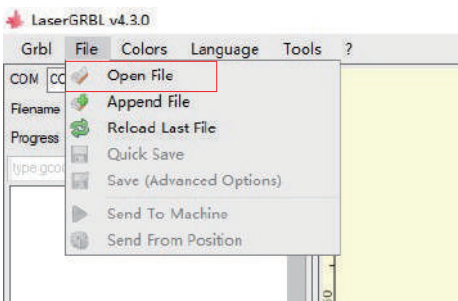
3. Language

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



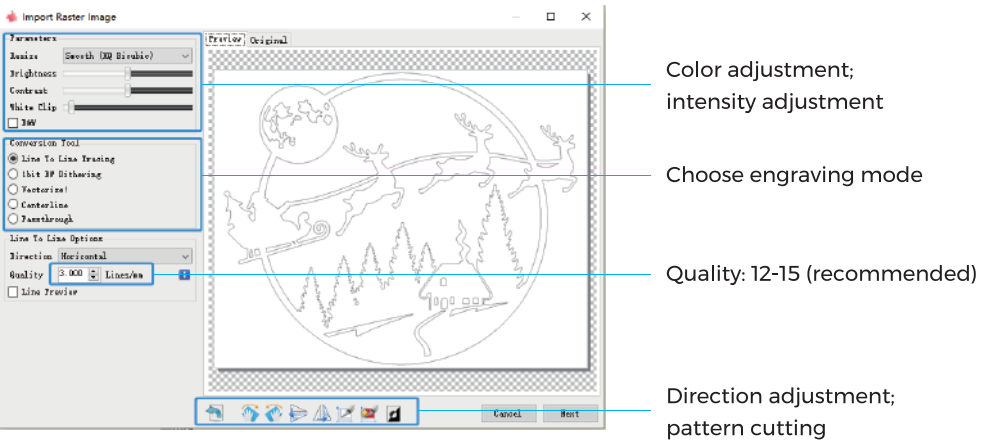
4. Load Engraving File

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.



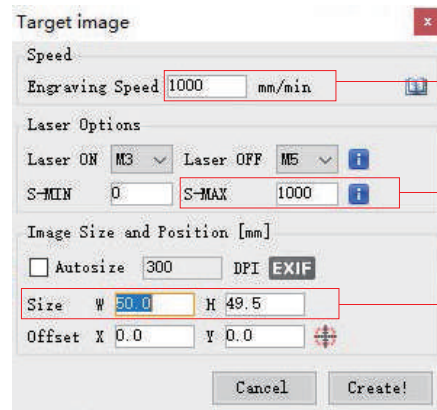
5. Set picture parameters, engraving mode and engraving quality.

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

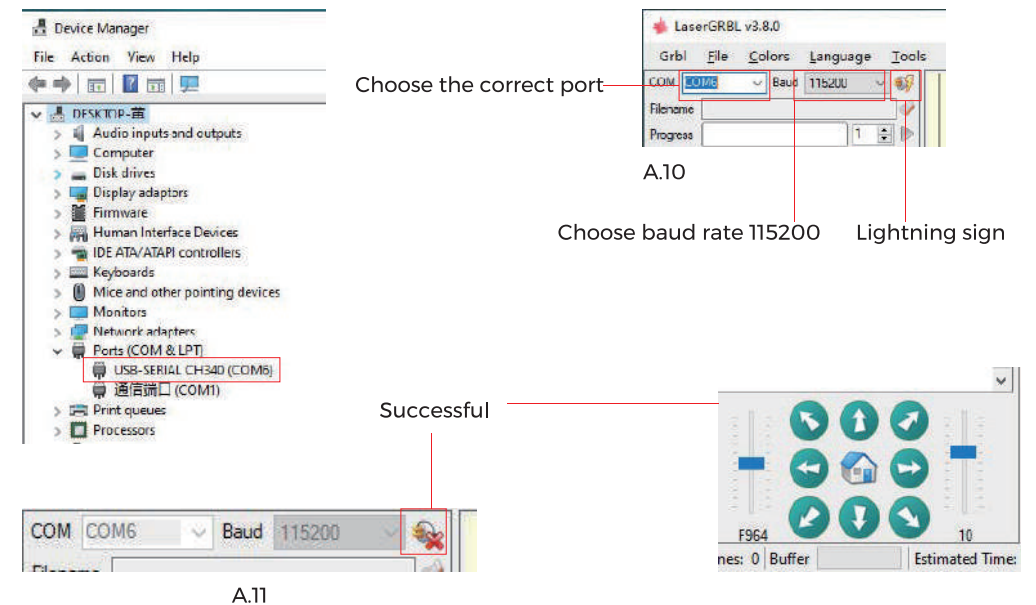
Click "File" in the menu at the top of the software interface, enter the drop-down menu, and select "Save". Copy the saved .nc file to the TF card and insert the TF card into the engraver to use the file to engrave your work.

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.



Choose the correct port

A.10

Choose baud rate 115200

Lightning sign

Successful

A.11

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

LightBurn INTRODUCTION

LightBurn is a charging but powerful engraving software, which can be downloaded on the its official website <https://LightBurnsoftware.com/>

(TF card or USB flash disk supplied by the manufacturer also has an installation package)

Introduction: LightBurn is a layout, editing and control software for laser engraving machine.

With LightBurn, you can:

-Import artwork in various common vector graphics and image formats (Including AI, PDF, SVG, DXF, PLT, PNG, JPG, GIF, BMP)

-Powerful editing function (You can edit the graphics you want to carve)

-LightBurn is a native application written for windows, Mac OS and Linux (But it needs to be activated with a key for permanent use, with a trial period of 30 days)

Note: during the engraving process, the engraving machine needs to be connected to the computer, and the engraving machine software cannot be closed.

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 1mm	600	100	1
Plywood 2mm	450	100	1
Plywood 3mm	280	100	1
Plywood 4mm	200	100	1
Plywood 5mm	150	100	1
Plywood 6mm	100	100	1
Plywood 7-8mm	100	100	1—2
Acrylic 1mm	500	100	1
Acrylic 3mm	200	100	1
Acrylic 6mm	100	100	1-2

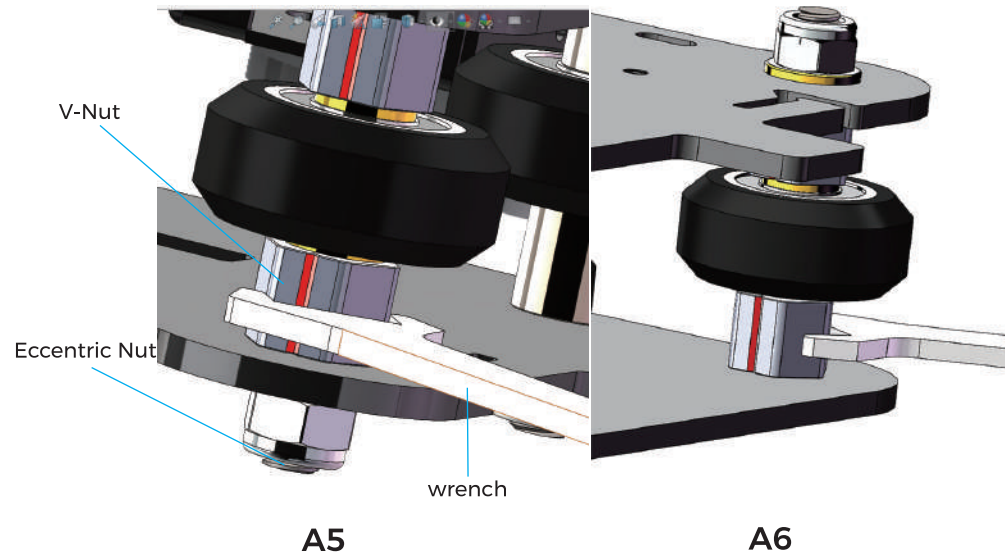
Note:

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



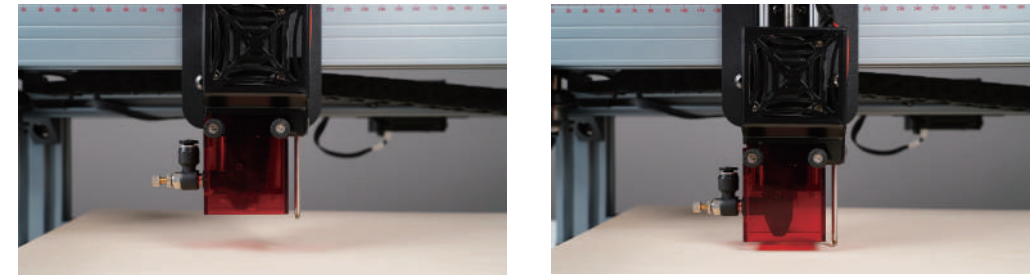
When the V groove of the eccentric nut faces outward, the distance between the 4 POM wheels is the largest, that is, the loosest state (A5)
 When the V groove of the eccentric nut faces inward, the distance between the 4 POM wheels is the smallest, that is, the tightest state (A6)

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).

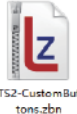


Figure 5.1 Installation Package for Custom Button

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)

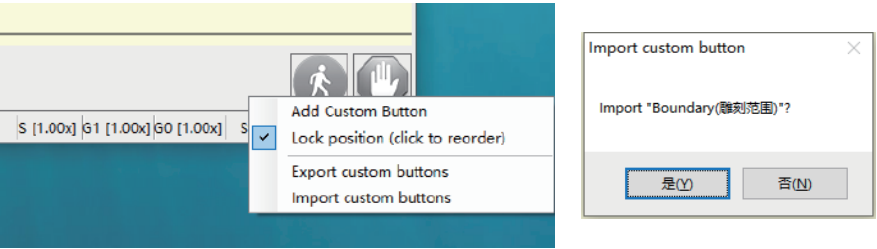
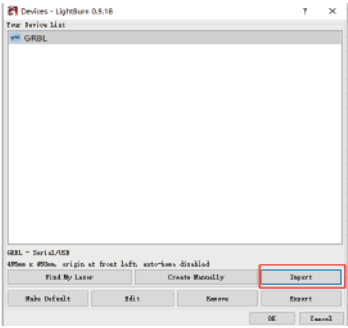
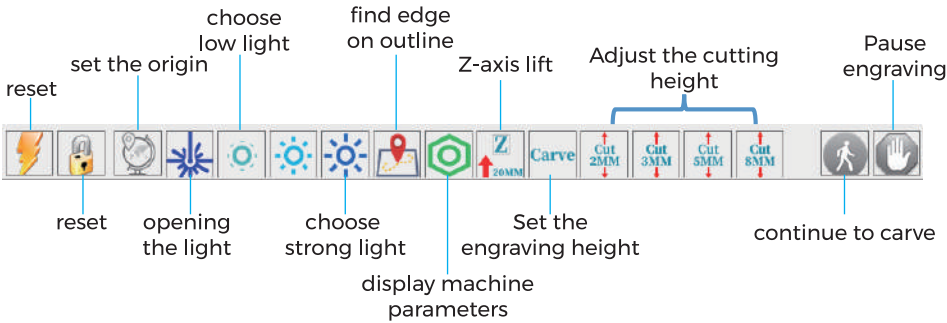
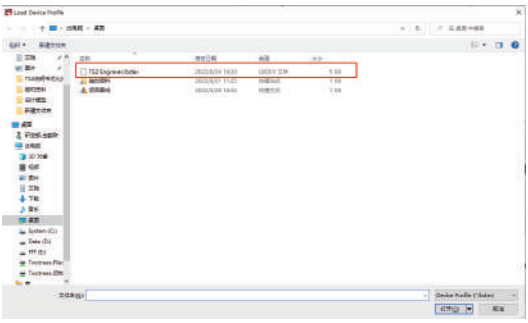


Figure 5.2 How to add

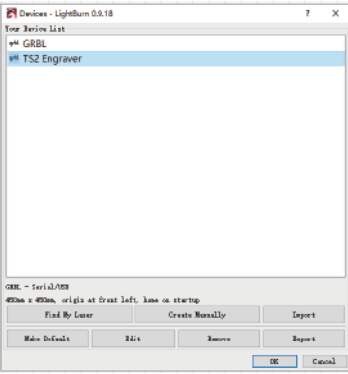
Introduction of button function



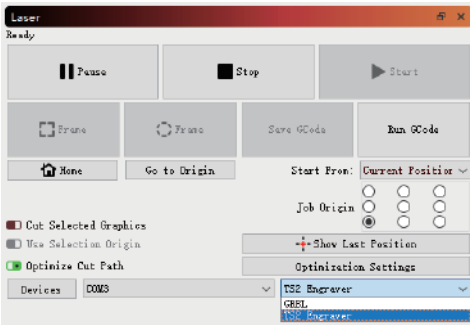
A05



A06



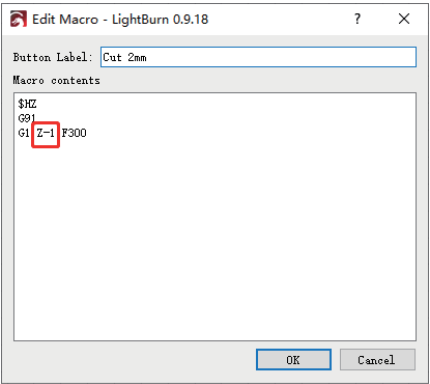
A07



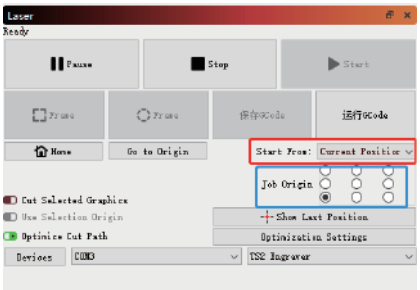
A08



A09



A10



A11

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:

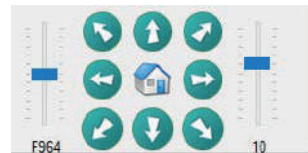
Control the machine to move up, down, left and right on the software, check whether the moving direction is correct (Figure A01), and check whether the moving distance is correct (Figure A02)

3. Laser emission test:

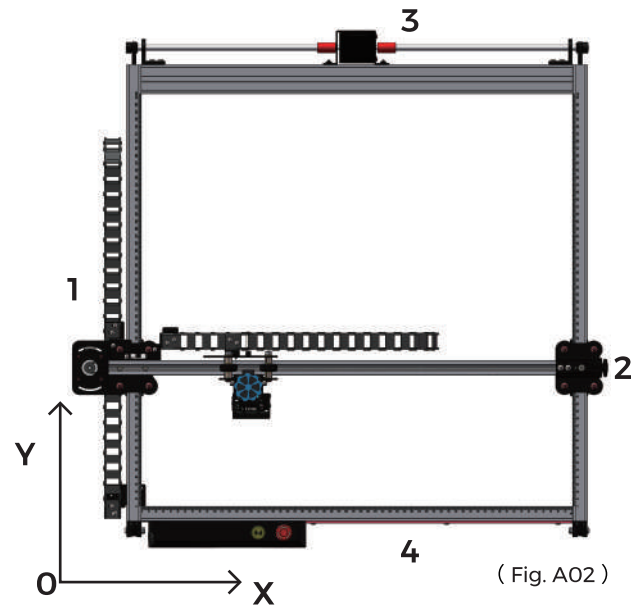
The software imports the custom icon, click on the light (low light). Wear protective glasses to observe whether the laser module emits blue light.

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.

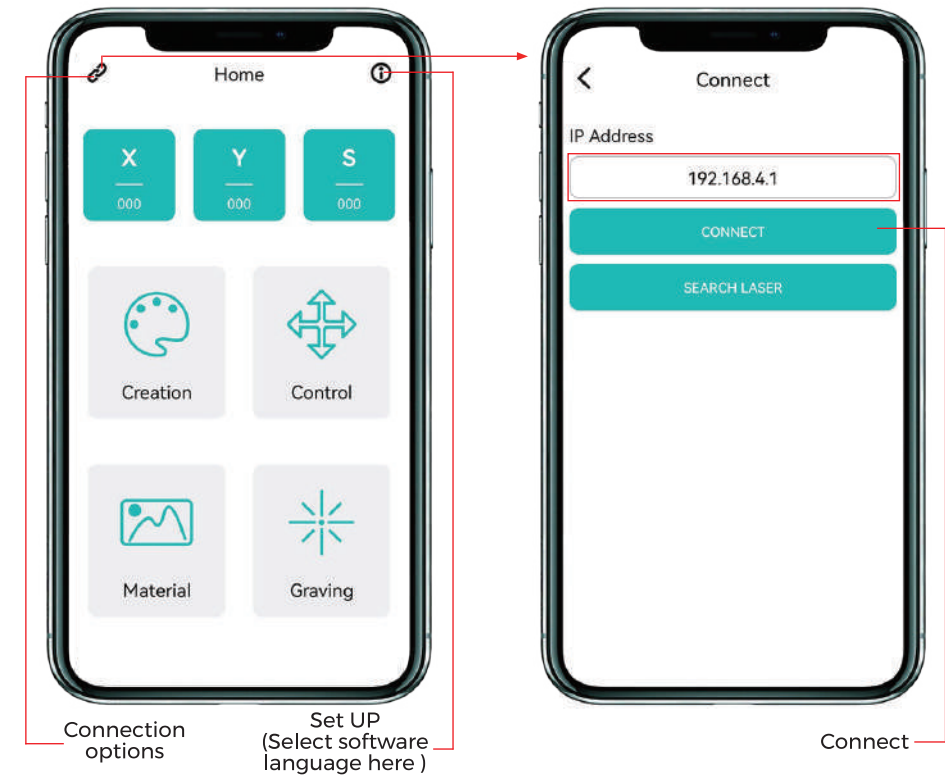
APP CONNECTION

The WIFI of this machine is a signal sent by the ESP32 chip of the main board. The machine has been set up when the machine leaves the factory. After the machine is turned on, the main board will send out the WIFI network with the name Laser_XXXXX (XXXXX refers to the serial number of the main board, the serial number of each machine), all different)

1. Open the Laser_XXXXX network found by the mobile phone connection, enter the password 12345678, and connect to the network.

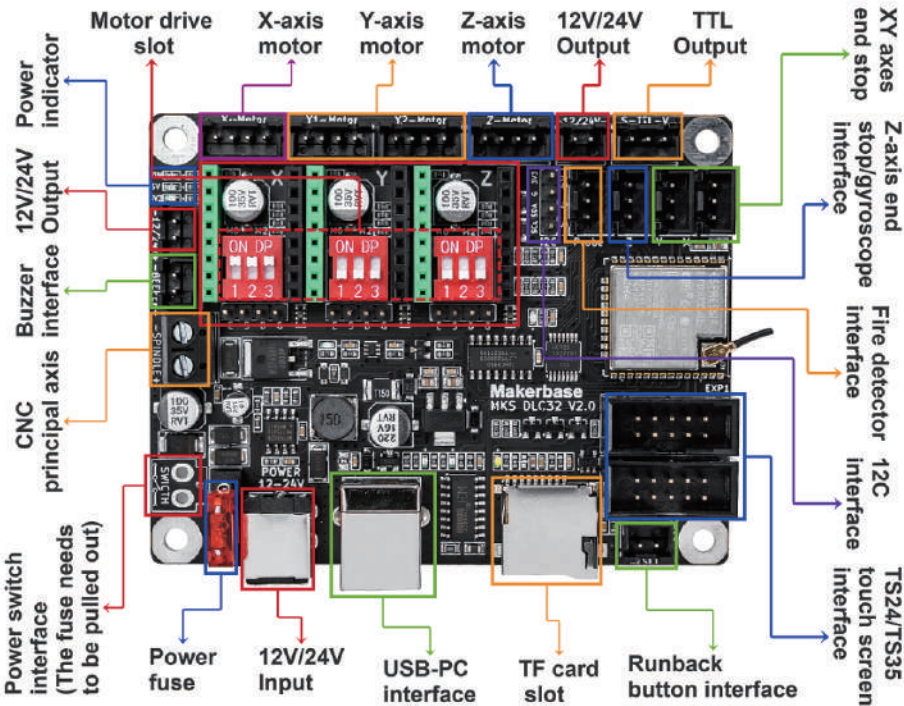
2. Open the APP and enter the connection options interface. Enter the IP address: 192.168.4.1 and click connect.

3. After the APP slicing is completed, you need to insert the TF card into the motherboard when uploading files. If the upload fails, please confirm whether the TF card is normal.



APP main interface

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

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

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

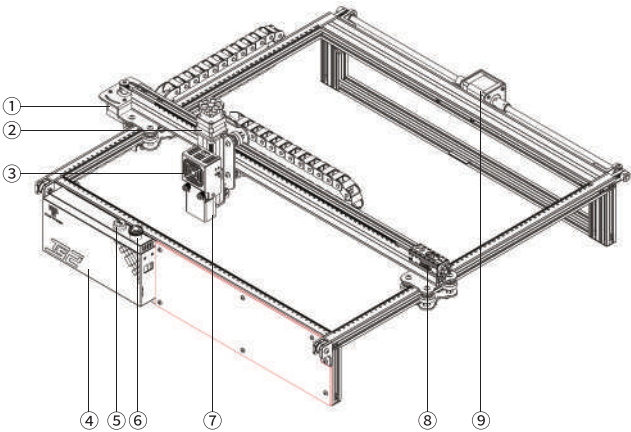
Achtung: Der Lasergravierer kann nicht direkt auf spiegelnde Objekte einwirken. Dies könnte zu Verletzungen oder Laserverbrennungen des Bedieners führen.
Dieses Produkt hat eine hohe Gravurgeschwindigkeit und wird nicht für die industrielle Verarbeitung empfohlen. Der Laserkopf ist ein Verbrauchsartikel.
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

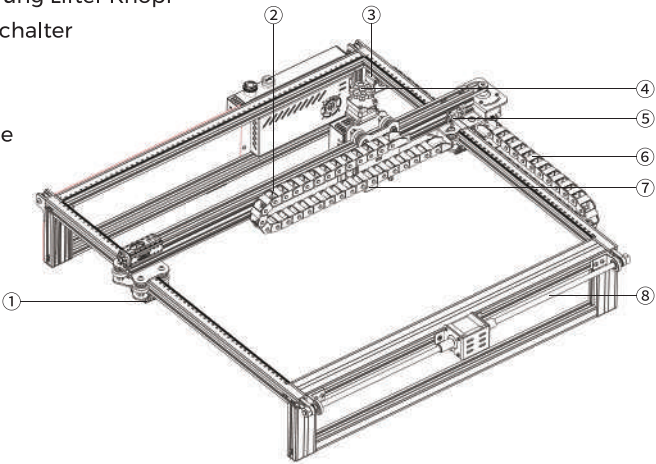
Über die Maschine	38
Zubehör-Liste	39
Nutzungshinweis	41
Spezifikationsblatt	43
Installationsanleitung	44
Verdrahtungsanleitung	55
GRBL-Leitfaden für Anfänger	56
PC Verbinden	60
Empfehlung von Schnitzparametern	62
Laser-Autofokussierung Konfigurationsanleitung	64
Leitfaden für die Maschinenprüfung	67
APP-Benutzerhandbuch	68
WEB-Benutzerhandbuch	70
Motherboard-Einführung	71
Beanstandungs-Service	72

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

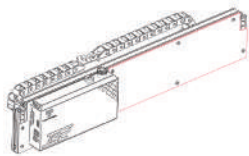


- 1. Y-Achsen Spanner
- 2. X-Achse Schleppkette
- 3. Y-Achse Endanschlag/Endschalter
- 4. Z-Achse Manuelle Fokussierung Lifter Knopf
- 5. X-Achse Endanschlag/Endschalter
- 6. Y-Achse Schleppkette
- 7. Flammendetektor-Modul
- 8. Führungsstange der Y-Achse



PART LIST

DE



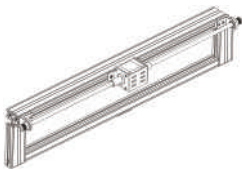
Vorderer Rahmen X1



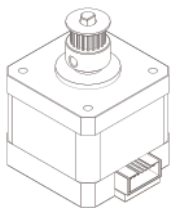
Y-Achse linker Rahmen X1



Y-Achse rechter Rahmen X1



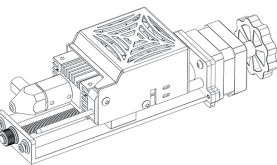
Hinterer Rahmen X1



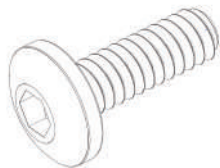
X-Achse Schrittmotor X1



X-Achse Traverse X1



Laser-Modul X1



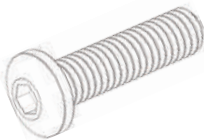
Flachkopfschraube M4*10X2



Flachkopfschraube M5*25X6



Flachkopfschraube M5*40X2



Schraube M4*16 X5



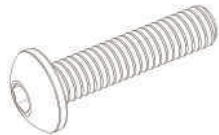
Flachkopfschraube M3*6X4



Schrauben M3*6X16



Y-Achse Schleppketten Halterung X1



Schraube M5*20 X1



Netzstecker X1



USB (Datenkabel) X1



Netzteil X1



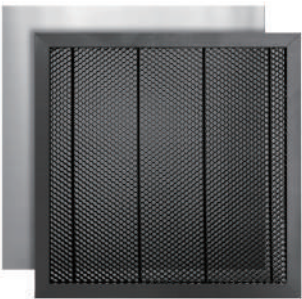
Power Cable X1

Nutzungshinweis

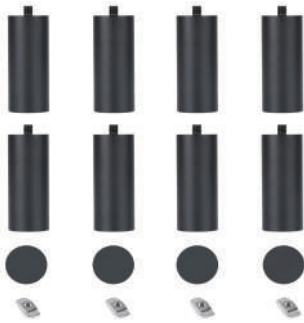
Stellen Sie sicher, dass der Schnittbereich unter dem Laser aus Metall oder nicht brennbar ist.
Stellen Sie sicher, dass der Raum oder Bereich, in dem Sie den Laser betreiben, ausreichend gekennzeichnet ist, um dies zu verhindern
dass jemand unwissentlich einen aktiven Arbeitsbereich betritt.
Verwenden 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.



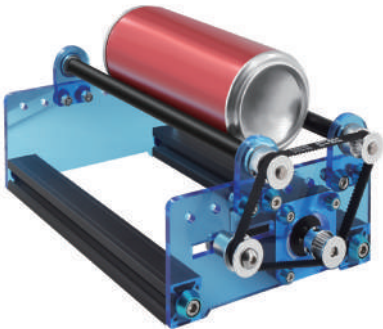
Optionales Zubehör (Not Included)



Mobilfunkplattform



Beinstreckungsgruppe



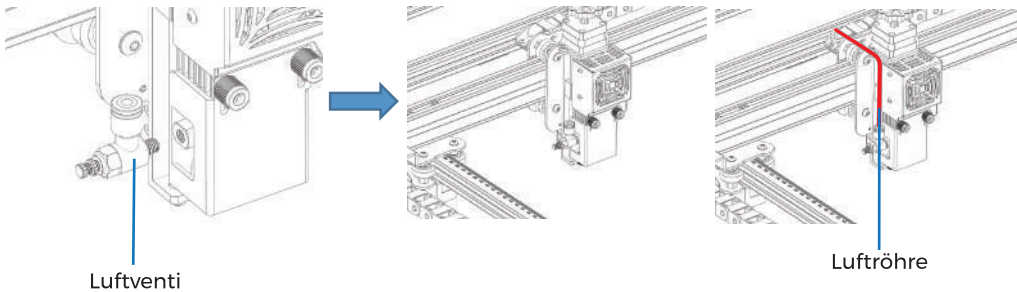
Modul drehen



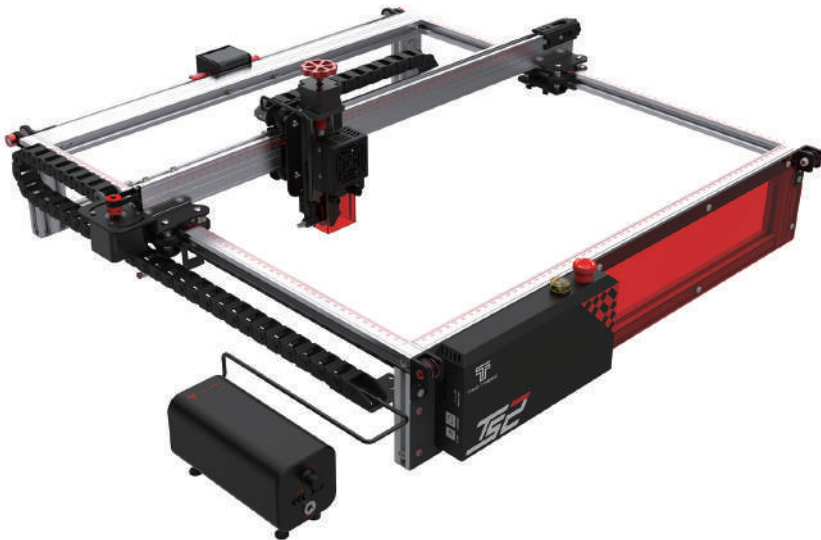
Luftpumpe

Einzelheiten finden Sie unter www.twotrees3d.com

Installationsdiagramm für Luftventil und Luftleitung



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)

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

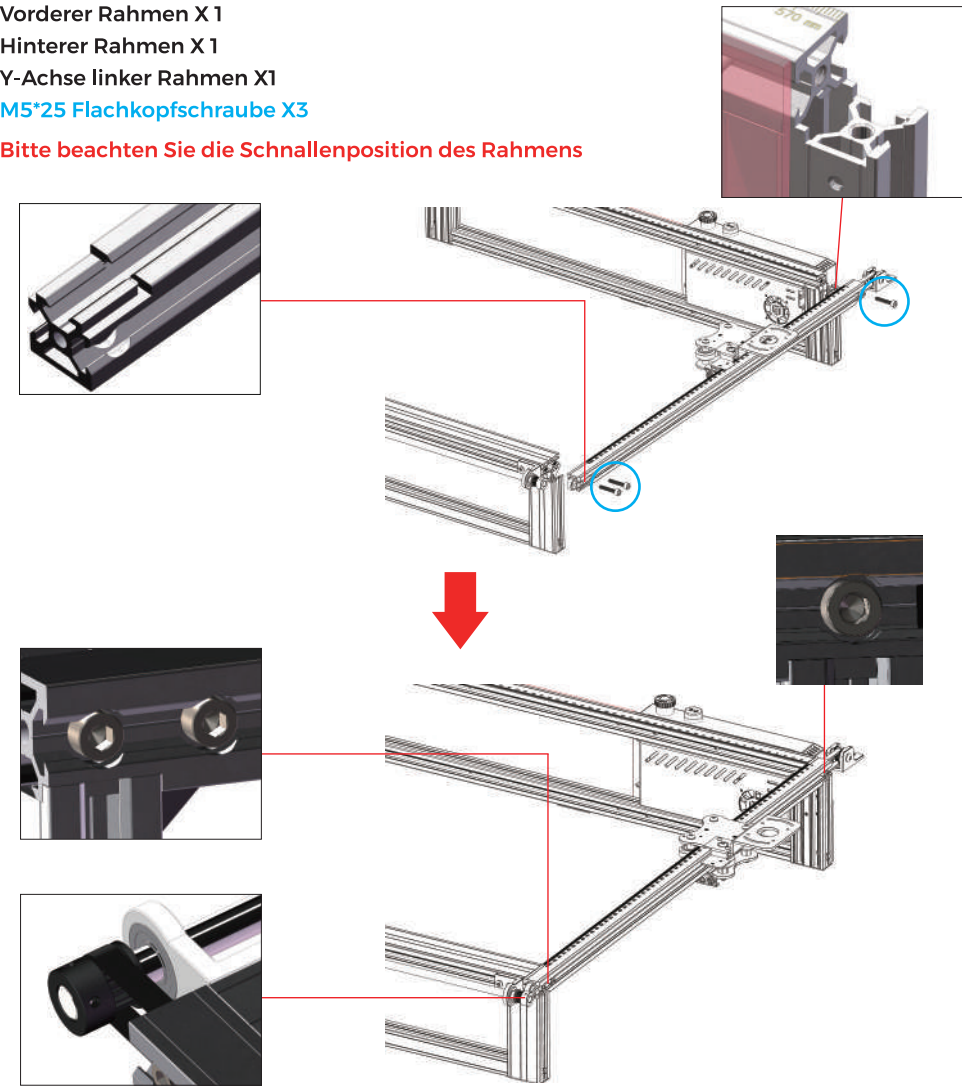
Vorderer Rahmen X 1

Hinterer Rahmen X 1

Y-Achse linker Rahmen X1

M5*25 Flachkopfschraube X3

Bitte beachten Sie die Schnallenposition des Rahmens

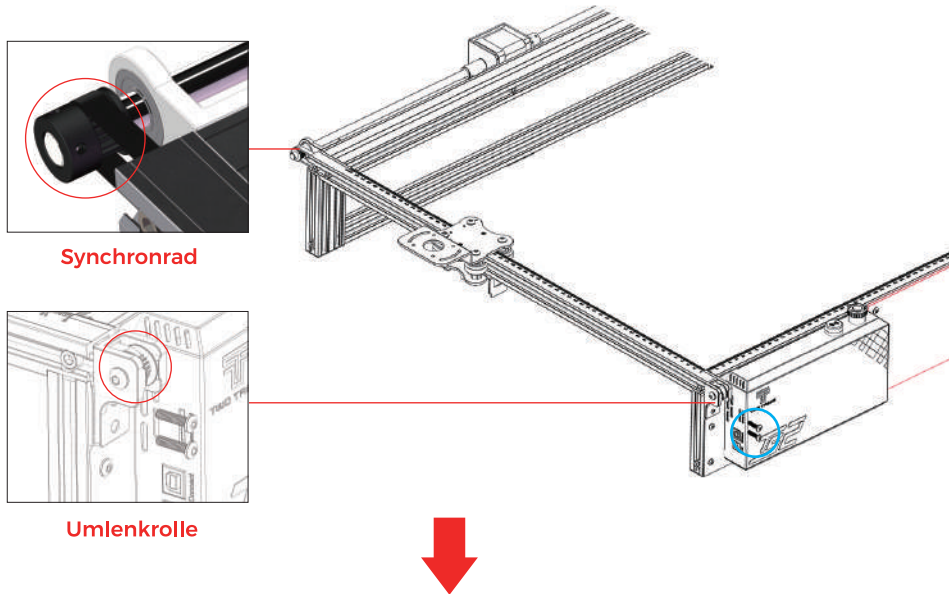


- Achtung: 1. Bitte legen Sie den Zahnriemen in die Riemenscheibenrinne und das Profil in die Schnallenposition, bevor Sie die Schraubenbolzen anziehen.
2. Zur Einstellung der Exzentermutter siehe Anleitung auf S65

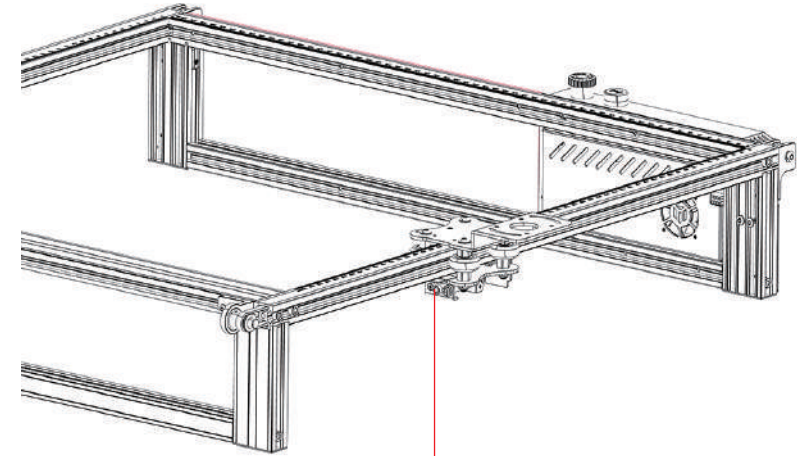
1.2 Einbau des Zahnriemens und der Umlenkrolle des linken Rahmens der Y-Achse

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



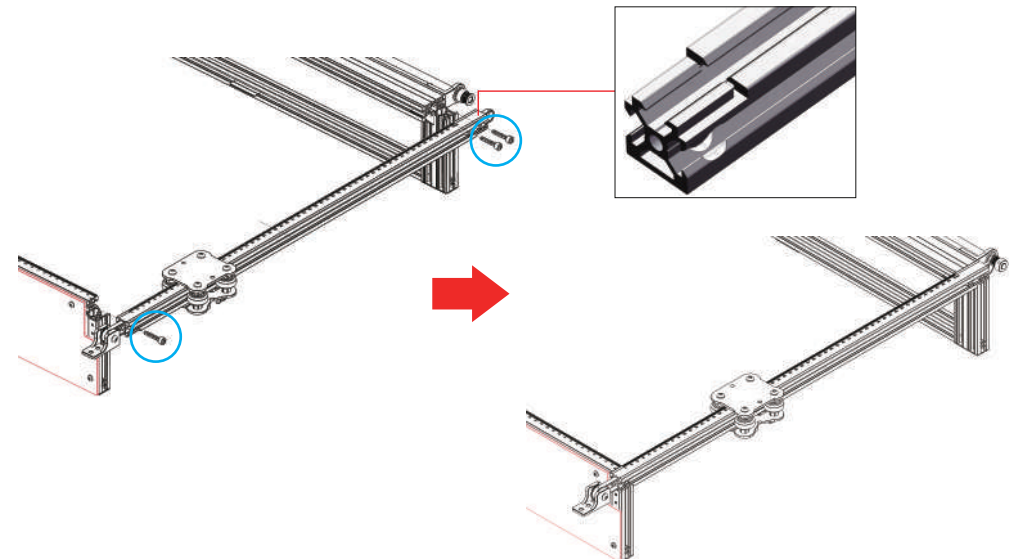
Ziehen Sie die Spannschraube mit dem Inbusschlüssel im Uhrzeigersinn an, oder lösen Sie den Riemen gegen den Uhrzeigersinn.

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

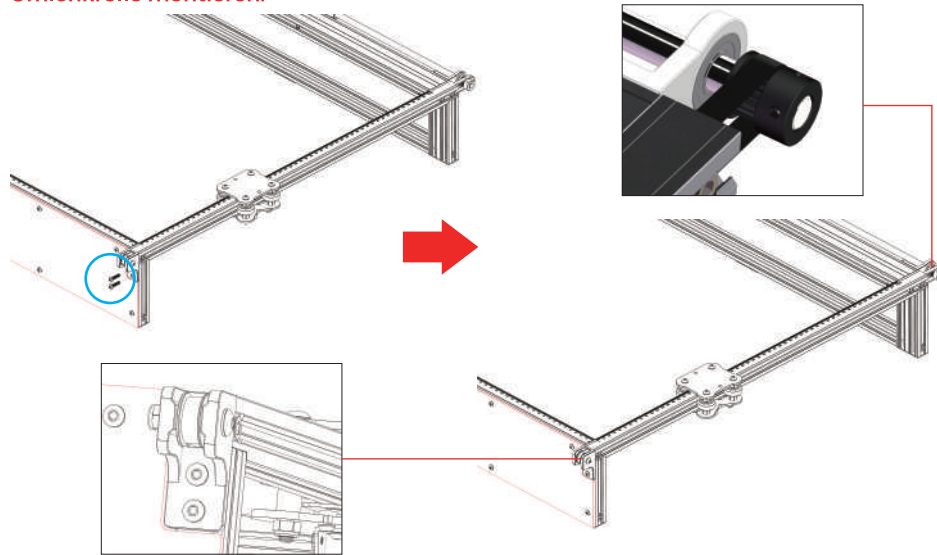
M5*25 Flachkopfschraube X3



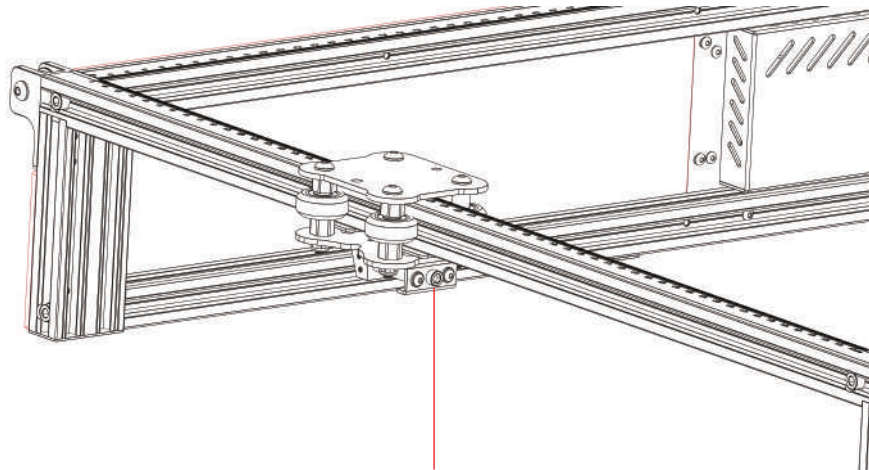
1.5 Einbau des rechten Zahnriemens der Y-Achse und der Umlenkrolle

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.

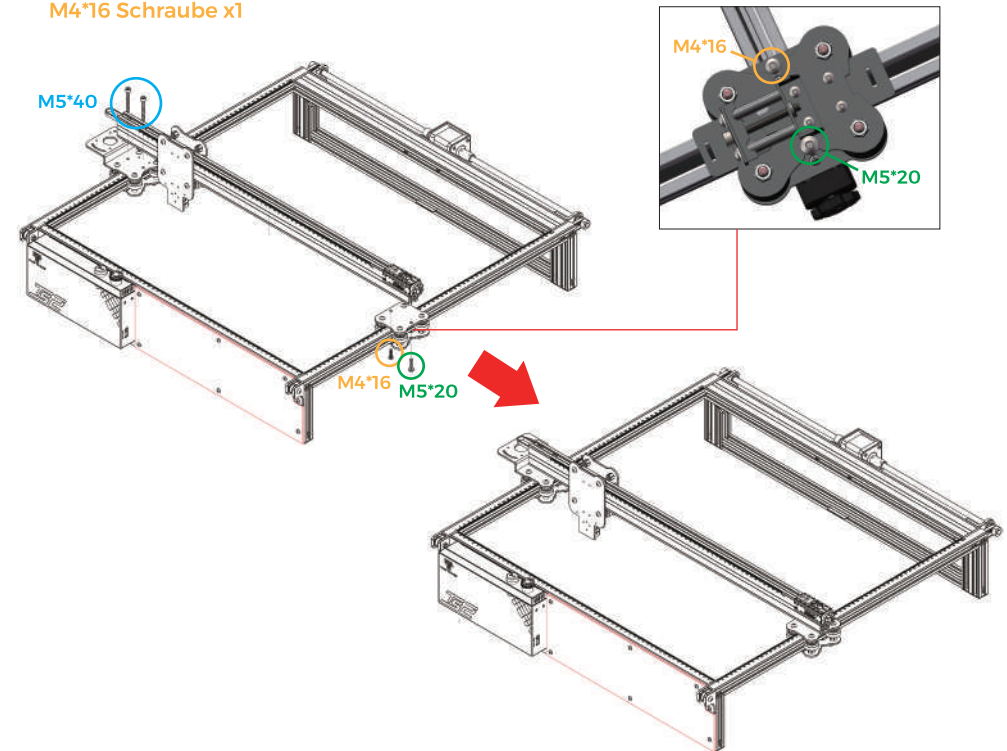
2.1 Einbau von X-Achsen-Querträgerteilen

X-Achse Querträger Teile x1

M5*40 Flachkopfschraube x2

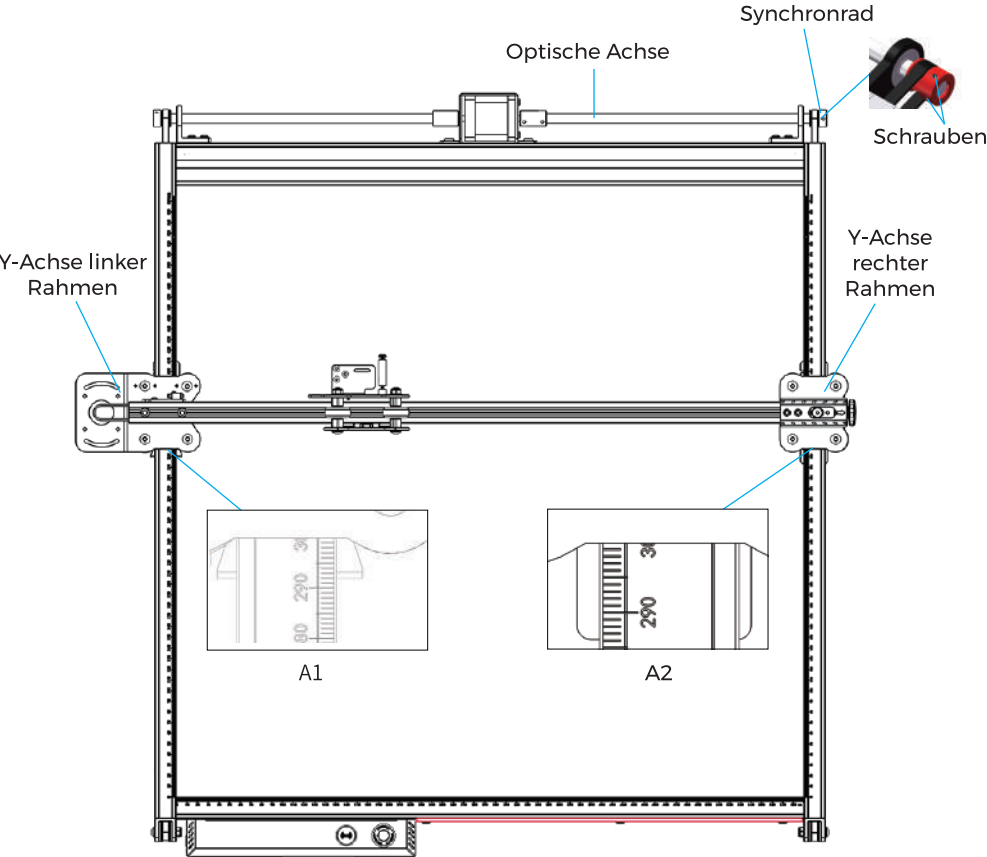
M5*20 Schraube x1

M4*16 Schraube x1



Hinweis: Zur Einstellung der Exzentermutter siehe Anleitung auf S65

Methode zur parallelen Ausrichtung der X-Achse

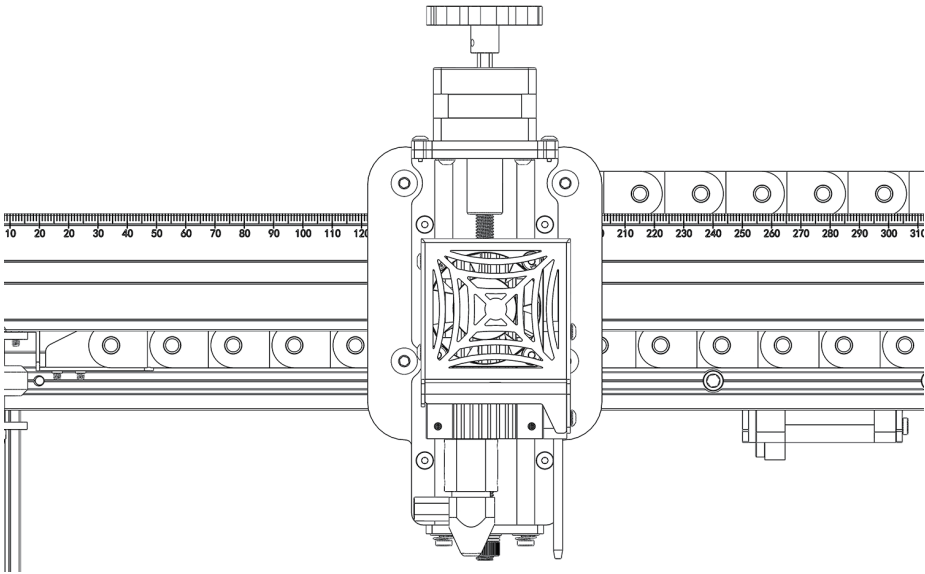
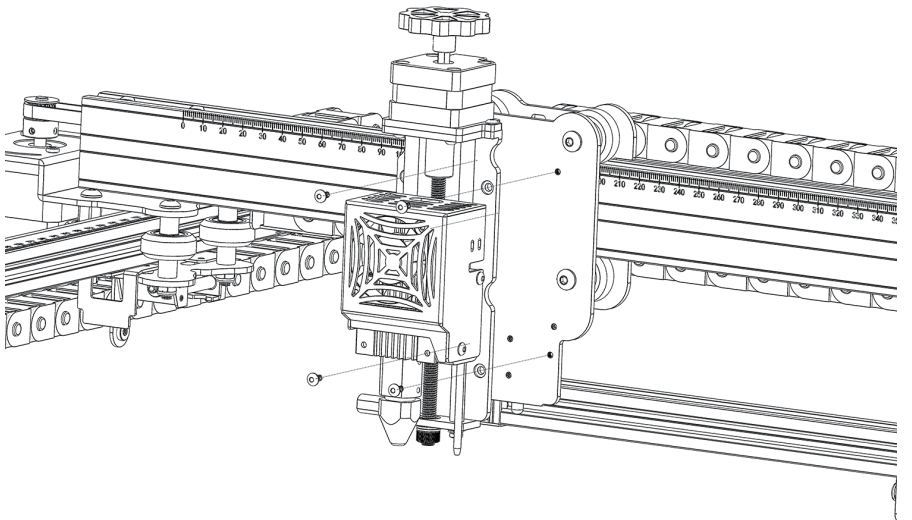


Achtung! Bitte stellen Sie sicher, dass die X-Achse parallel zum vorderen Hinterer Rahmen (überprüfen Sie die Linealmarkierungen auf beiden Seiten als Referenz) während der Installation, Andernfalls würden die Bewegung der Y-Achse und die Gravureffekte beeinträchtigt.

- 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

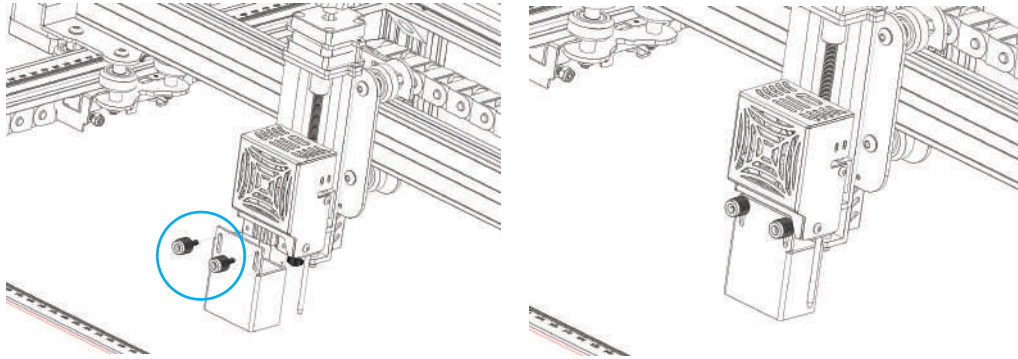
Laser-Modul x1
M3*6-Schrauben x4



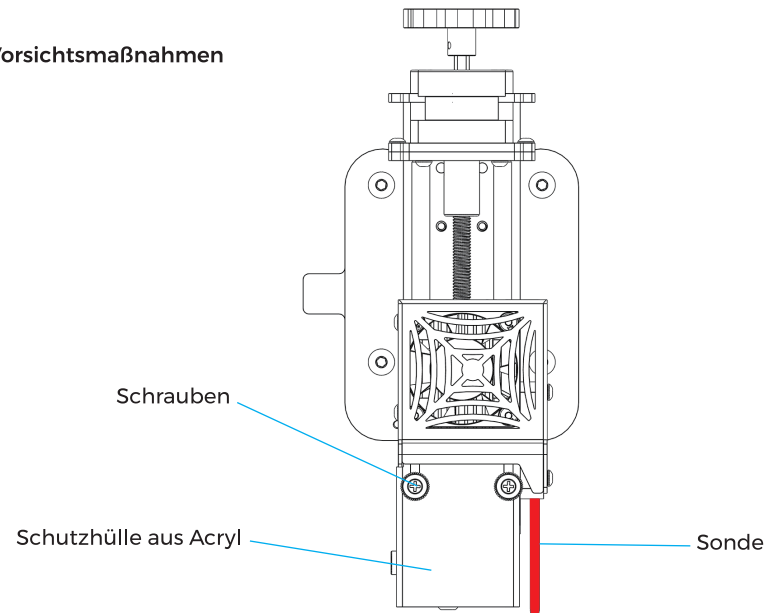
2.3 Installation der Schutzabdeckung

Laser-Schutzkappe x1

M3*8-Schrauben x2



Vorsichtsmaßnahmen



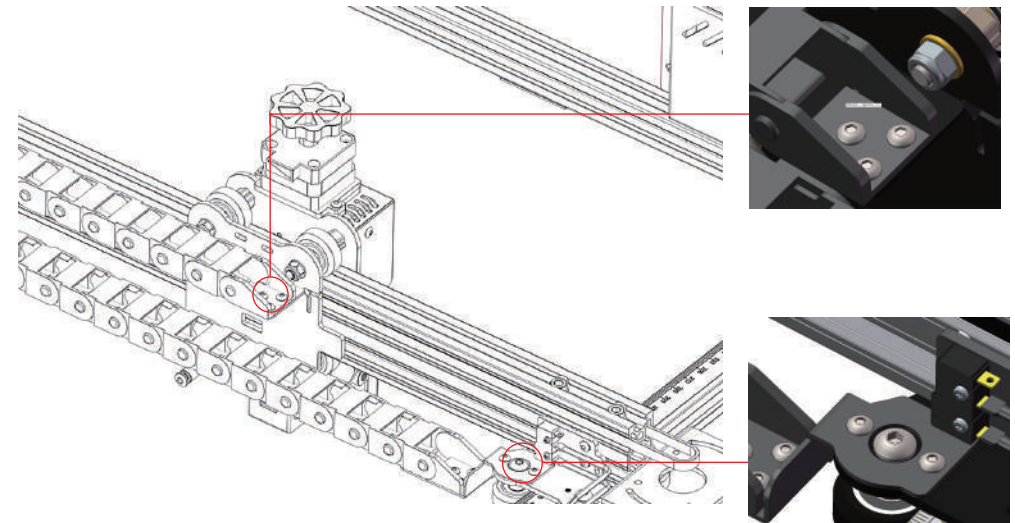
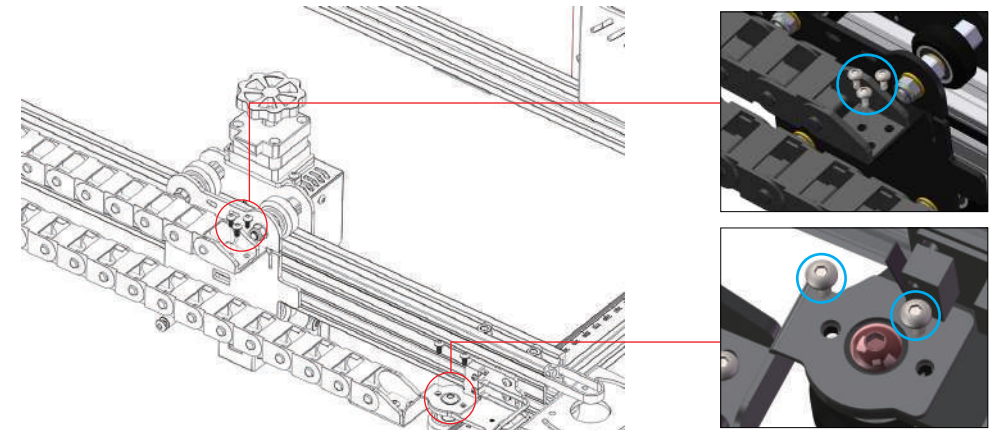
- Hinweis: 1. Stellen Sie bei der Installation sicher, dass die Sonde niedriger als die Acrylabschirmung ist (wenn sie höher als die Acrylabschirmung ist, wirkt sich dies auf den Autofokus der Z-Achse aus).
2. Wenn die Maschine die automatische Fokussierung abgeschlossen hat, kann die Installationsposition 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

DE

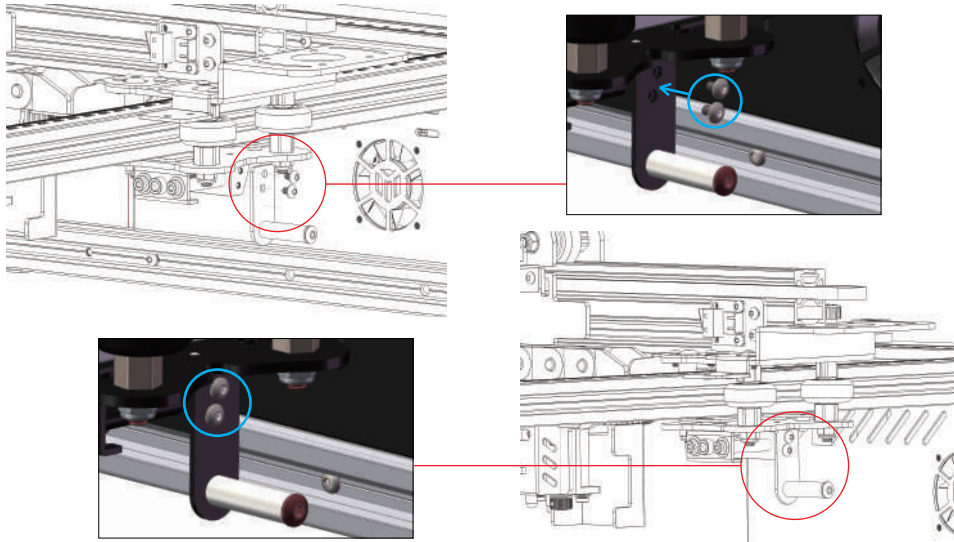


4.1 Installation of Y-axis drag chain

Installation of Y-axis drag chain Parts

Y-axis drag chain Holder X1

Screw Bolt M3*6X2

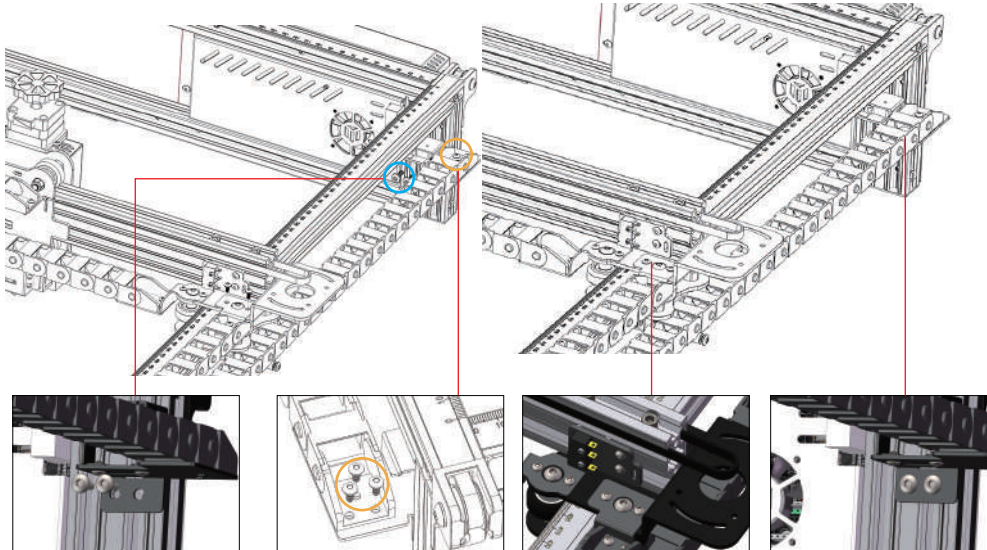


4.2 Installation of drag chain

Y-axis drag chain Parts

M3*6 Screw Bolt x5

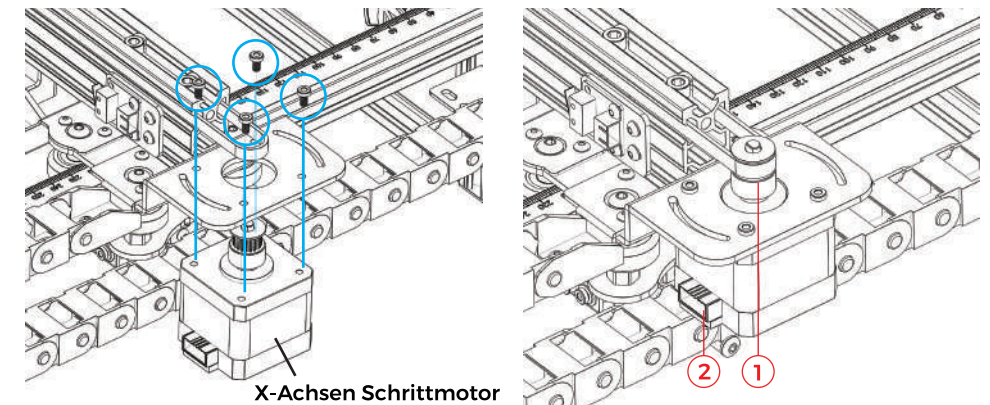
M4*10 Screw Bolt x2



5. Die Installation des Schrittmotors für die X-Achse

M3*6 Flachkopfschraube x4

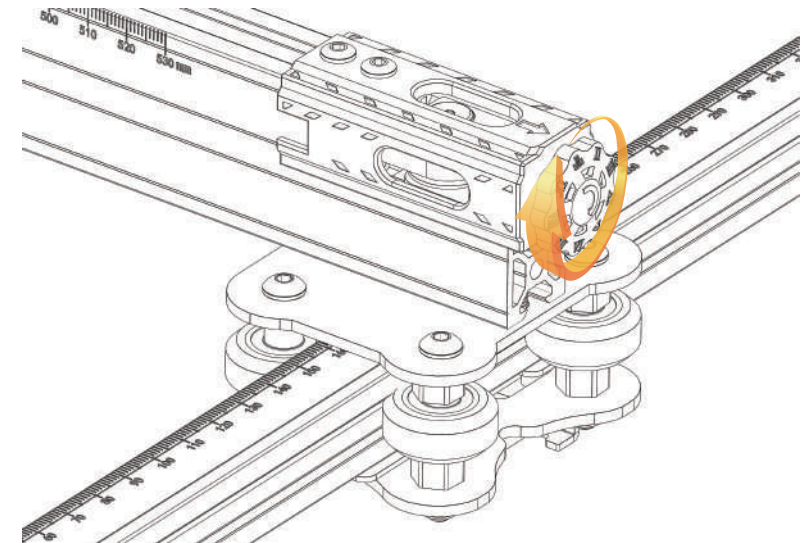
X-Achse Schrittmotor x1



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
- 1(2PIN) → Laserfächerlinie

Hinweis: PIN bezieht sich auf die Anzahl der Kabelanschlussstifte

1.2 Wiring diagram



X(4PIN)-Achsen-Schrittmotorkabel



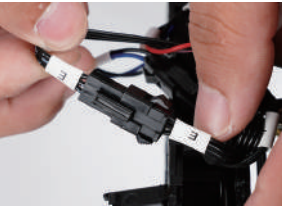
X(2PIN)→X-Achsen-Endschalterkabel



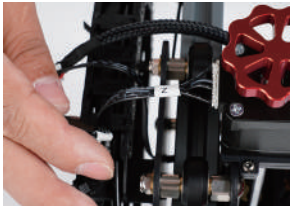
Y(4PIN)→Achsen-Schrittmotorkabel



Y(4PIN)→Achsen-Schrittmotorkabel



E(3PIN)→ Flammenwächter-Signalkabel



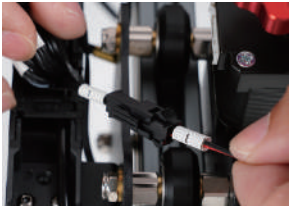
Z(4PIN)→Z-Achsen-Schrittmotorkabel



A(2PIN)→ Laser-Signalkabel



Z(2PIN)→Z-Achsen-Endschalterkabel



1(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:

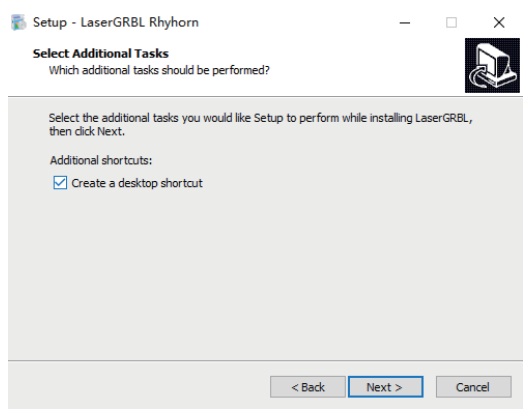
LaserGRBL ist einfach zu bedienen. Allerdings unterstützt LaserGRBL nur Windows-Systeme (Win XP/Win 7 / Win 8 / XP/Win 10).

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.

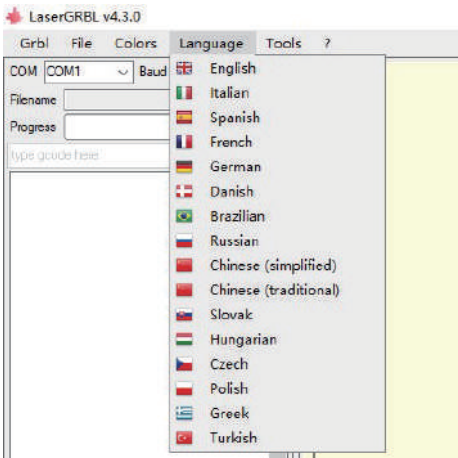
2. Installation der Software

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



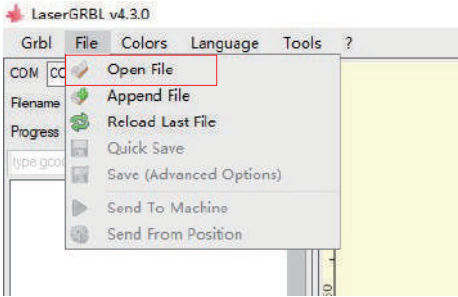
3. Sprache

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



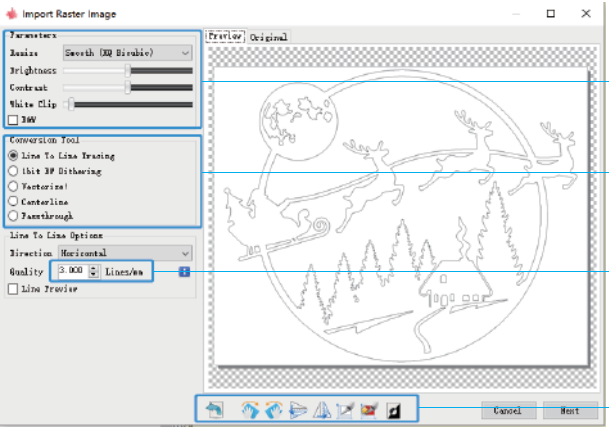
4. Load Engraving File

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.

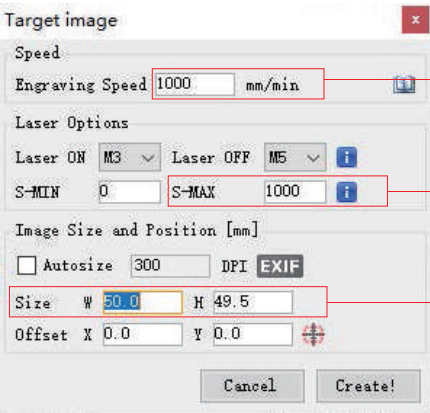
1. LaserGRBL kann die Schärfe, die Helligkeit, den Kontrast, die Lichter und andere Eigenschaften der Zielgrafik einstellen. Wir können den Fenstereffekt während der Einstellung in der Vorschau anzeigen und den Effekt zu Ihrer Zufriedenheit anpassen. Zufriedenheit anpassen.
2. Im Graviermodus können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



- Farbanpassung
- Intensitätsanpassung
- Wählen Sie den Gravurmodus
- Qualität: 12-15 (empfohlen)
- Richtungseinstellung; Schnittmuster

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

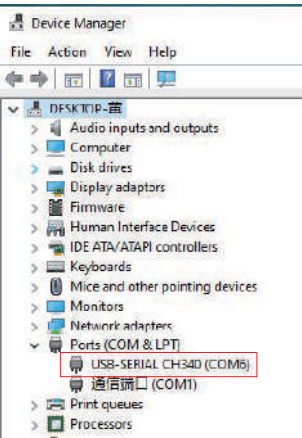
GCODE-Datei speichern

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.

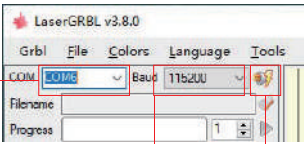
Verwenden Sie die Software "MKSLaserTool" in TF, um Vorschaucodes zu Gcode-Dateien hinzuzufügen.

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

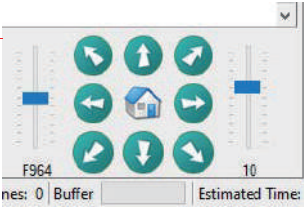


Wählen Sie Baud Rate 115200 Blitzzeichen

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.

LightBurn EINFÜHRUNG

LightBurn ist eine kostenpflichtige, aber leistungsstarke Gravursoftware, die auf der offiziellen Website <https://LightBurnsoftware.com/> heruntergeladen werden kann.
(Auf der vom Hersteller gelieferten TF-Karte oder USB-Flash-Disk befindet sich auch ein Installationspaket) Einleitung: LightBurn ist eine Layout-, Bearbeitungs- und Steuerungssoftware für Lasergraviermaschinen. Mit LightBurn können Sie:
-Import von Grafiken in verschiedenen gängigen Vektorgrafik- und Bildformaten (einschließlich AI, PDF, SVG, DXF, PLT, PNG, JPG, GIF, BMP)
-Leistungsstarke Bearbeitungsfunktion (Sie können die Grafiken, die Sie schnitzen möchten, bearbeiten)
- LightBurn ist eine native Anwendung, die für Windows, Mac OS und Linux geschrieben wurde (es muss jedoch mit einem Schlüssel für die dauerhafte Nutzung aktiviert werden, mit einer Testphase von 30 Tagen)
Hinweis: Während des Graviervorgangs muss die Graviermaschine mit dem Computer verbunden bleiben, und die Software der Graviermaschine sollte nicht geschlossen werden.

REFERENZ FÜR GEMEINSAME MATERIALGRAVURPARAMETER

Zum Gravieren:

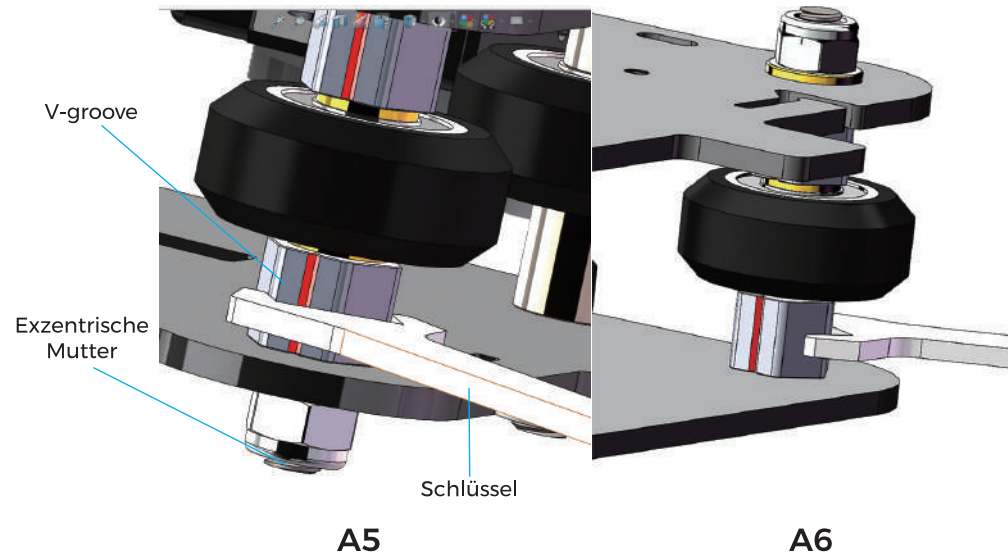
Material	Geschwindigkeit (mm/min)	Leistung (%)	Frequenz
Sperrholz	6000	50	1
Acryl	6000	20	1
Leder	6000	20	1
Überzug	1000	100	1
Pulverbeschichtete Teile	6000	50	1
eloxiertes Aluminium	6000	20	1
Rostfreier Stahl	3000	100	1
MDF	6000	60	1
Stein	6000	100	1
Kunststoffplatten	6000	40	1
Karton	6000	50	1

Zum Schneiden:

Material	Geschwindigkeit (mm/min)	Leistung (%)	Frequenz
Sperrholz 1mm	600	100	1
Sperrholz 2mm	450	100	1
Sperrholz 3mm	280	100	1
Sperrholz 4mm	200	100	1
Sperrholz 5mm	150	100	1
Sperrholz 6mm	100	100	1
Sperrholz 7-8mm	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



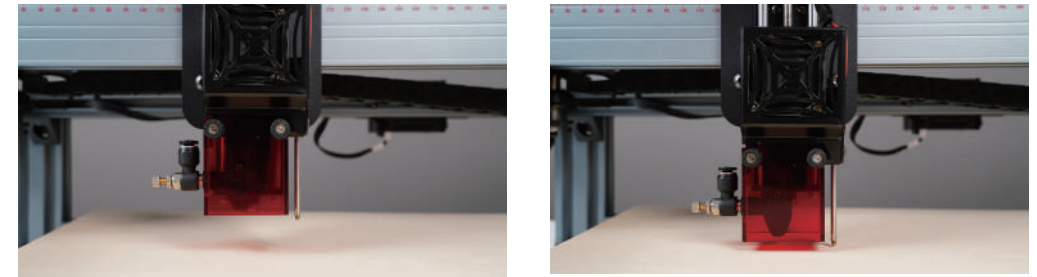
Wenn die V-Nut der Exzentermutter nach außen zeigt, ist der Abstand zwischen den 4 POM-Rädern am größten, d. h. am lockersten (A5).
Wenn die V-Nut der Exzentermutter nach innen zeigt, ist der Abstand zwischen den 4 POM-Rädern am kleinsten, d. h. am engsten (A6).

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“, **Devices** **COM3** um das Popup-Fenster (A05) zu öffnen. Klicken Sie auf das Import-Popup-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 Brennweiteinstellung 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

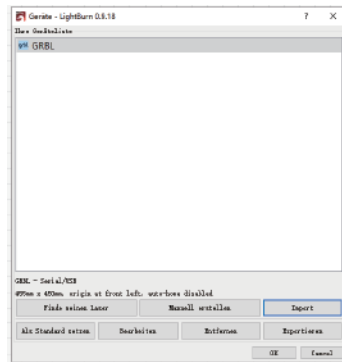
Notiz:

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).

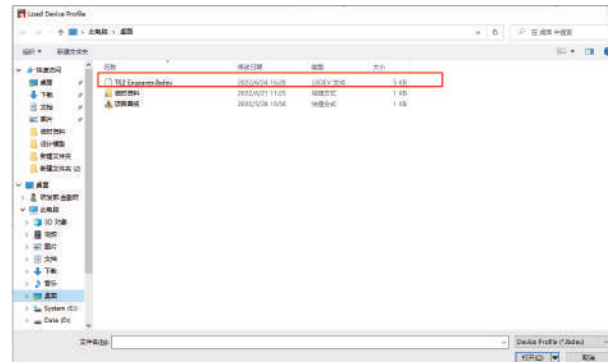
2. Wenn es sich um das Schneiden von Materialien anderer Dicke usw. handelt (wenn Sie sich nicht sicher sind, können Sie den QR-Code auf der Vorderseite des Handbuchs scannen, um die entsprechenden Video-Tutorials anzusehen).

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

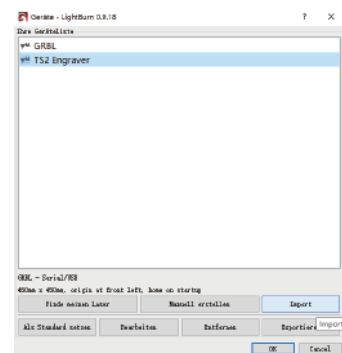
3. Please download the configuration file from TF or scan the QR code to obtain it.



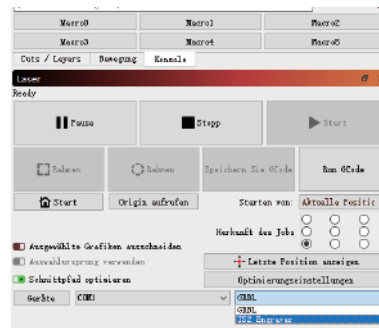
A05



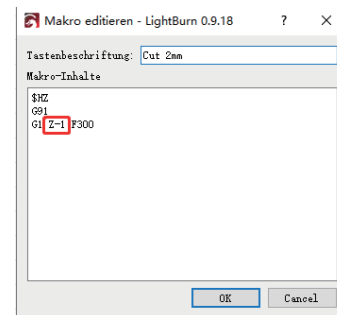
A06



A07



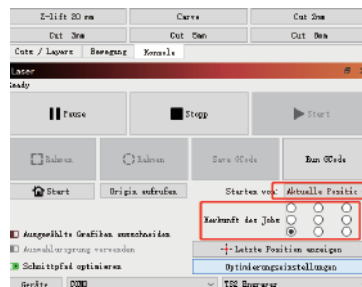
A08



A10



A09



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-CustomButtons.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)

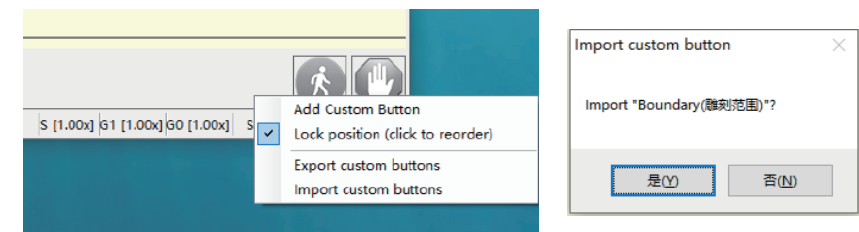
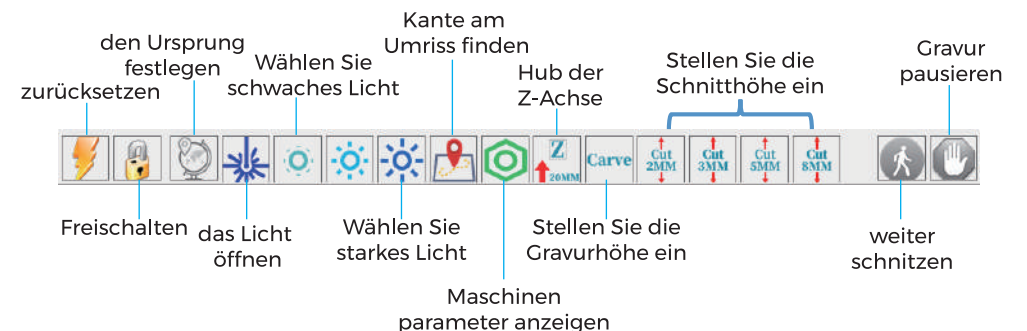


Abbildung 5.2 Hinzufügen

Einführung der Tastenfunktion

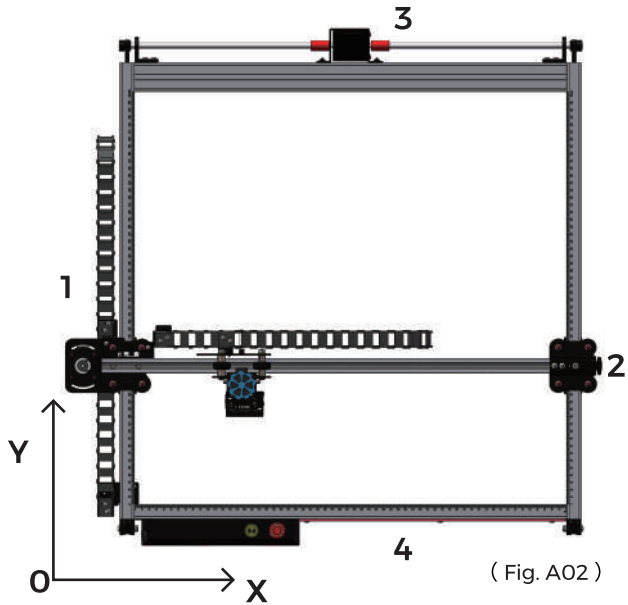


BITTE TESTEN VOR DER BENUTZUNG

- 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)



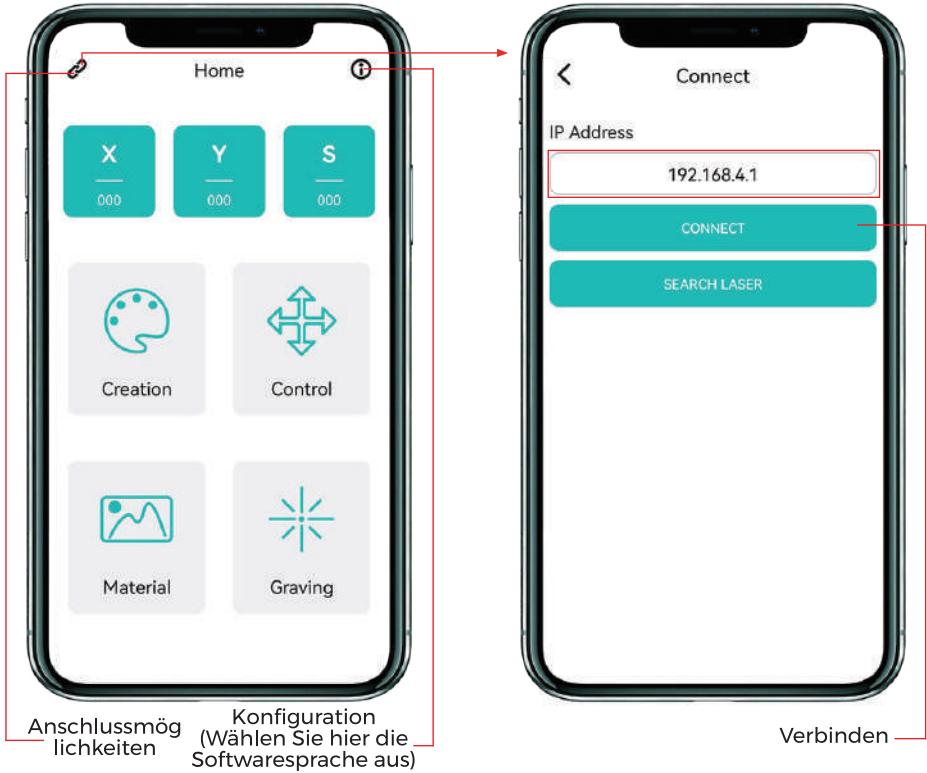
(Fig. A02)

Freundliche Tipps:

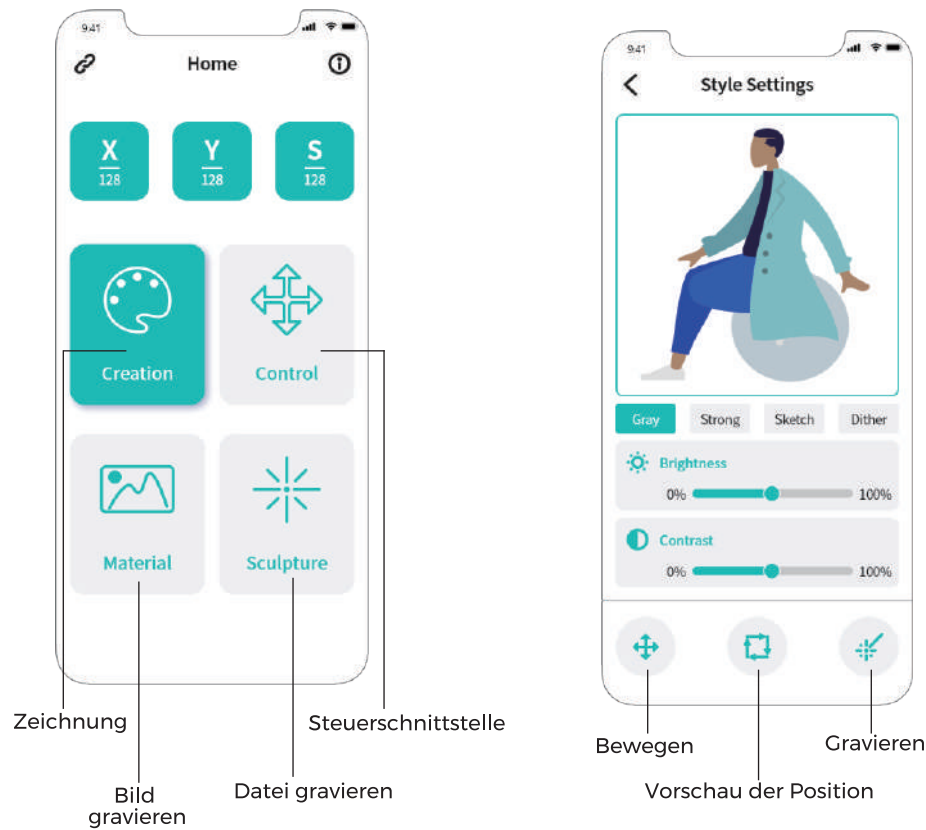
- 1. Wenn der Summer die Maschine während des Gravurvorgangs auslöst, stoppt die Maschine automatisch. Dies gehört zum Auslöser des Flammenalarms. Es wird empfohlen, die Maschine neu zu starten, um sie wiederherzustellen (oder über die Reset-Funktion in der Software wiederherzustellen).
- 2. Bevor sich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

APP CONNECTION

- Das WIFI dieser Maschine ist ein Signal, das vom ESP32-Chip der Hauptplatine gesendet wird. Die Maschine ist eingerichtet, wenn die Maschine das Werk verlässt. Nachdem die Maschine eingeschaltet wurde, sendet die Hauptplatine das WIFI-Netzwerk mit dem Namen Laser_XXXXX (XXXXX bezieht sich auf die Seriennummer der Hauptplatine, die Seriennummer jeder Maschine). alle anders)
- 1.Öffnen Sie das von der Mobiltelefonverbindung gefundene Netzwerk Laser_XXXXX, geben Sie das Passwort 12345678 ein und stellen Sie eine Verbindung zum Netzwerk her.
 - 2.Öffnen Sie die APP und rufen Sie die Verbindungsoptionen auf. Geben Sie die IP-Adresse ein: 192.168.4.1 und klicken Sie auf Verbinden
 - 3.Nachdem das APP-Slicing abgeschlossen ist, müssen Sie die TF-Karte beim Hochladen von Dateien in das Motherboard einlegen. Wenn der Upload fehlschlägt, bestätigen Sie bitte, ob die TF-Karte normal ist.



APP-Hauptschnittstelle

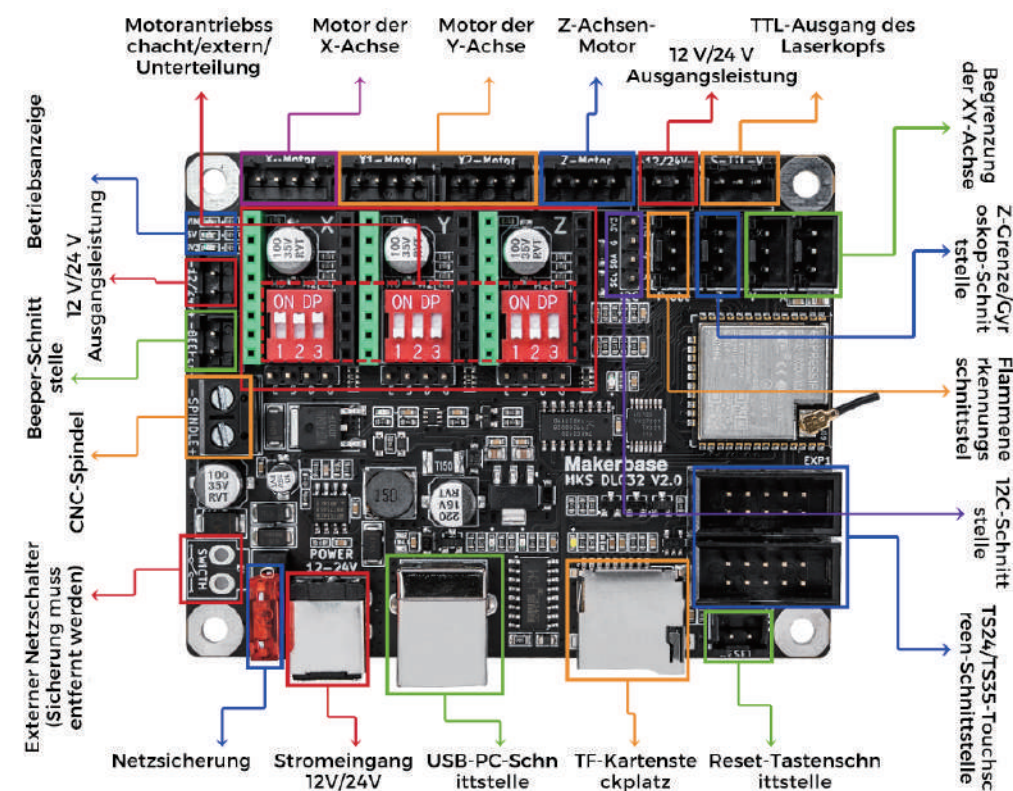


WEB-EINFÜHRUNG

1. Verbinden Sie auf dem Touchscreen ein Wi-Fi.
 2. Klicken Sie auf der Hauptschnittstelle auf "Tools", um die nächste Schnittstelle zu öffnen.
 3. Klicken Sie auf "Wi-Fi", um die Auswahloberfläche zu öffnen.
 4. Wählen Sie das zu verbindende Wi-Fi aus, geben Sie das Passwort ein und klicken Sie auf "Verbinden".
 5. Nach erfolgreicher Verbindung erhalten Sie eine zugewiesene IP-Adresse.
- Tipp: Die erhaltene IP-Adresse wird für die WEB/APP-Verbindung verwendet. Sie können die Adresse in Ihren Browser eingeben, um die WEB-Kontrollschnittstelle aufzurufen.
- Hinweis: Das am Computer oder am Bildschirm verwendete Wi-Fi muss dasselbe sein. Es wird empfohlen, den mobilen Hotspot zu verwenden.



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.