

Genmitsu

取扱説明書

USER MANUAL
BENUTZERHANDBUCH

English 01 - 25

Deutsch 27 - 51

日本語 53 - 77

4th Axis Rotary Module Kit for 4040-PRO
Rotationsmodul-Kit mit 4 Achsen für 4040-PRO
4040-PRO用第4軸ロータリーモジュールキット

V1.1 May 2023



Welcome

Thank you for purchasing the Genmitsu 4th Axis Rotary Module Kit from SainSmart.

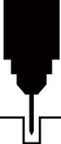
For technical support, please email us at support@sainsmart.com.

Help and support is also available from our Facebook group. (SainSmart Genmitsu CNC Users Group)

Scan QR code to join the group.

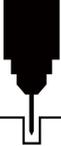


Scan To Join
User Community



Contents

Machine Overview	01
Dimension	02
Package List	04
Installation of the 4th Axis Rotary Module on the 4040-PRO	06
Setting Control Board Parameters	11
Adjusting	12
4th Axis Offline Controller Usage Instructions	15
Prepare for Engraving	18
Software Setup	25



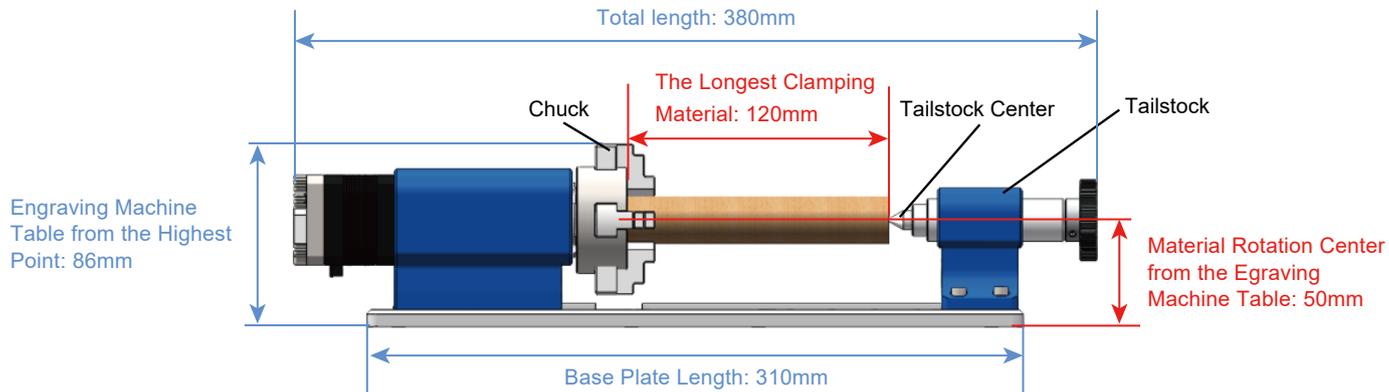
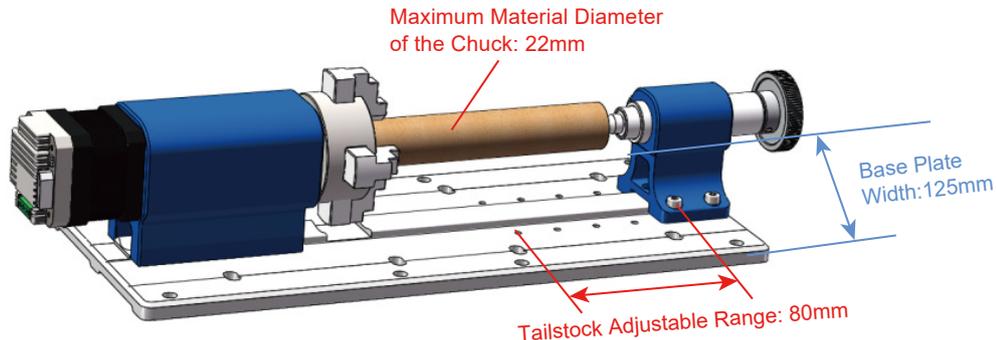
Machine Overview

Use	Designed for the 4040-PRO. Enable Rotary 3D or 2D Wrapped engraving.
Clamped Material Size	With Tailstock Length: 10-120mm Without Tailstock Length: 10-200mm
Clamped Material Diameter	Forward Mounting: 2-22mm Reverse Mounting: 18-50mm
Tailstock Spacing Adjustment	5 installation positions, each position spacing is 20mm, and the range of adjustment is 10-120mm.
Tailstock Center Adjustment Range	0-30mm
Electric Motor	NEMA17 Planetary Geared Stepper Motor
Pulse Equivalent	\$103=177.777
Shape Size	380 x 125 x 86mm (14.96" x 4.92" x 3.39")
Max Rotate Speed	300°/S
Unidirectional Maximum Rotation Angle	33512 x 360°
Distance of Rotation Axis from the Engraving Machine Table	50mm

Using the 4th Axis Rotary Module:

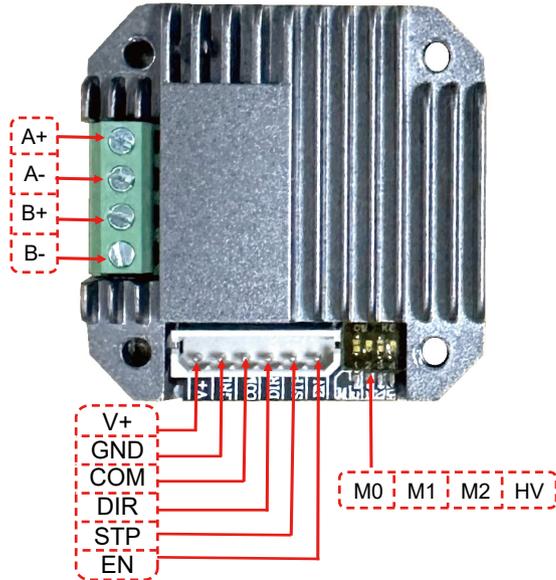
Initial setup and calibration of a 4th axis rotary can be challenging if your workflow requires high precision. There are a variety of options for working with a rotary, including 3D Engraving, or using hybrid 2D methods. Depending on the software you use, each method will have a different workflow. Do not hesitate to join and ask our Facebook group for help or consult customer service when you encounter issues, and we will be happy to help.

4th Axis Rotary Module Dimensions



4th Axis Rotary Module Dimensions

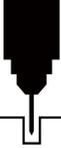
Adjustment of Stepper Motor Drive Subdivision:



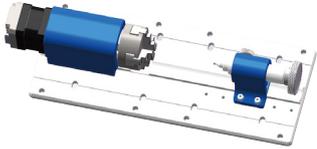
The Default Subdivision of this Machine is 32

DIP Switch Position for Stepper Motor Drive Subdivision Settings (ON position is “up”)

M0	M1	M2	Subdivision
ON	ON	ON	1
OFF	ON	ON	2
ON	OFF	ON	4
OFF	OFF	ON	8
ON	ON	OFF	16
OFF	ON	OFF	32
COM@DC3.3V-5V: switch HV to ON			
COM@DC12V-24V: switch HV to OFF			



Package List



01 4th Axis Extension
for Engraving Machine



02 (2) Chuck Locking Wrench



03 (9) M6 x16
Rounded Hex Screw



04 4mm Allen Wrench
3mm Allen Wrench



05 100cm 4th Axis Cable



06 User Manual

Optional Accessories (Not Included)

Consider following optional upgrades or accessories to make your CNC experience better!
You can find them on www.sainsmart.com.



4040-PRO
Offline Controller



65-69mm
Diameter Aluminum
Spindle Holder



4040-PRO
MDF Spoilboard

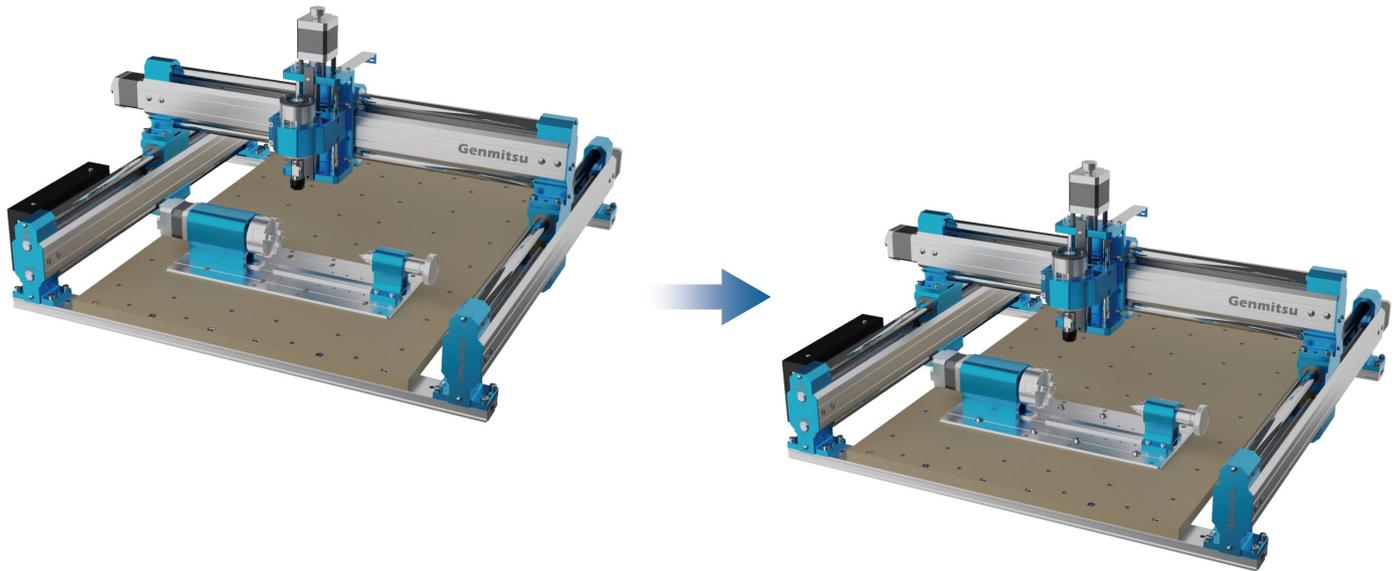


Z-Axis Tool Setting
Touch Probe



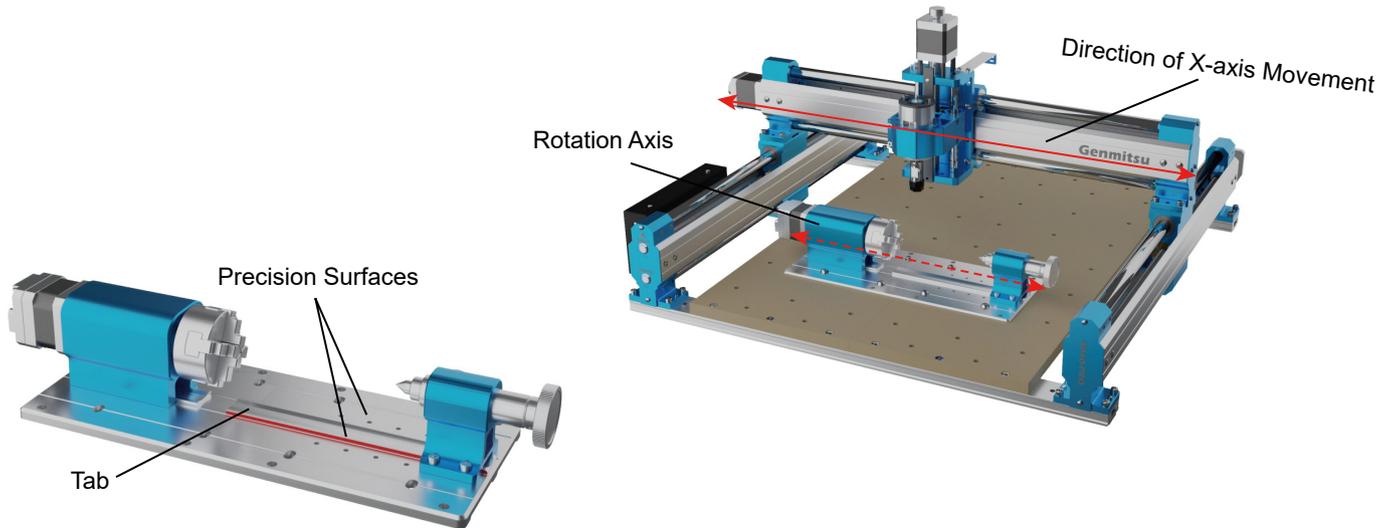
STEP 1 Installation of the 4th Axis Rotary Module on the 4040-PRO

1. Align the holes of the 4th Axis base plate with the holes of the machining platform.
2. Secure the module using (8) of the M6 Hex Screws through the base plate into the platform screw holes to pre-tighten. Keep the module loose for calibration adjustment.



STEP 2 Module Alignment

Rotary engraving requires the module to be as parallel as possible to your X-axis movement. When the rotation axis is not parallel to the direction of X-axis movement, it will lead to damage to the machine or a large error in the size of the engraved parts. To position/calibrate module alignment, the unit has 2 raised precision surfaces along the center of the module baseplate between the chuck and tailstock positions. (Remove the tailstock for easier calibration.)

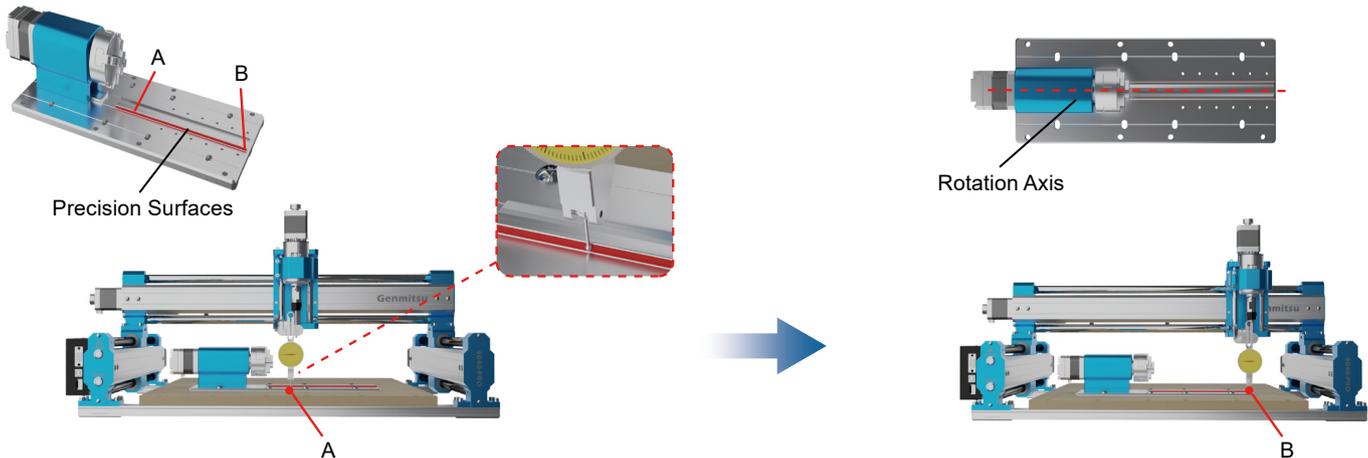


Note: Point A refers to the point closer to the chuck, and point B indicates the point furthest away from the chuck. The precision surface refers to the elevated rails shown above.

STEP 2 Module Alignment

Method 1: (Requires a Dial Test Indicator) [RECOMMENDED]

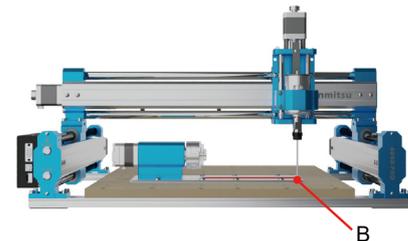
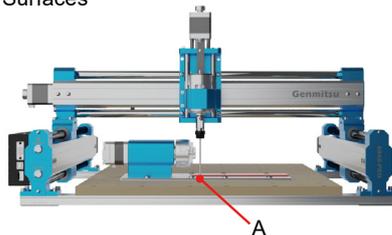
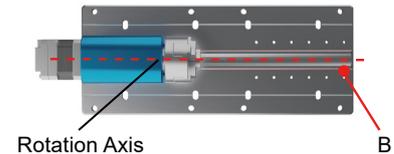
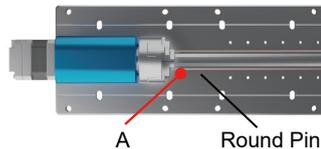
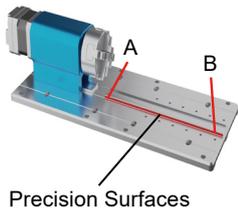
1. Attach the dial test indicator onto the Spindle mount base.
2. Jog the Spindle/indicator to Point A. Low the indicator so that the tip touches the side of the precision rail tab (as shown in figure A below) (A reading of 0.1mm on the dial test indicator is what you are looking for). Now, set the dial test indicator to zero.
3. Jog the machine slowly towards point B and watch the indicator, checking the reading of when you reach point B. If the reading is still 0, alignment calibration is complete.
4. If the reading is not 0, make small adjustments to the module base plate position and repeat the above steps until the reading is 0.
5. Tighten module base plate screws after calibration.

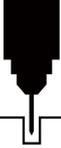


STEP 2 Module Alignment

Method 2: (Requires Round Pin Probe) This method relies more on experience and “feel” to align your Rotary module.

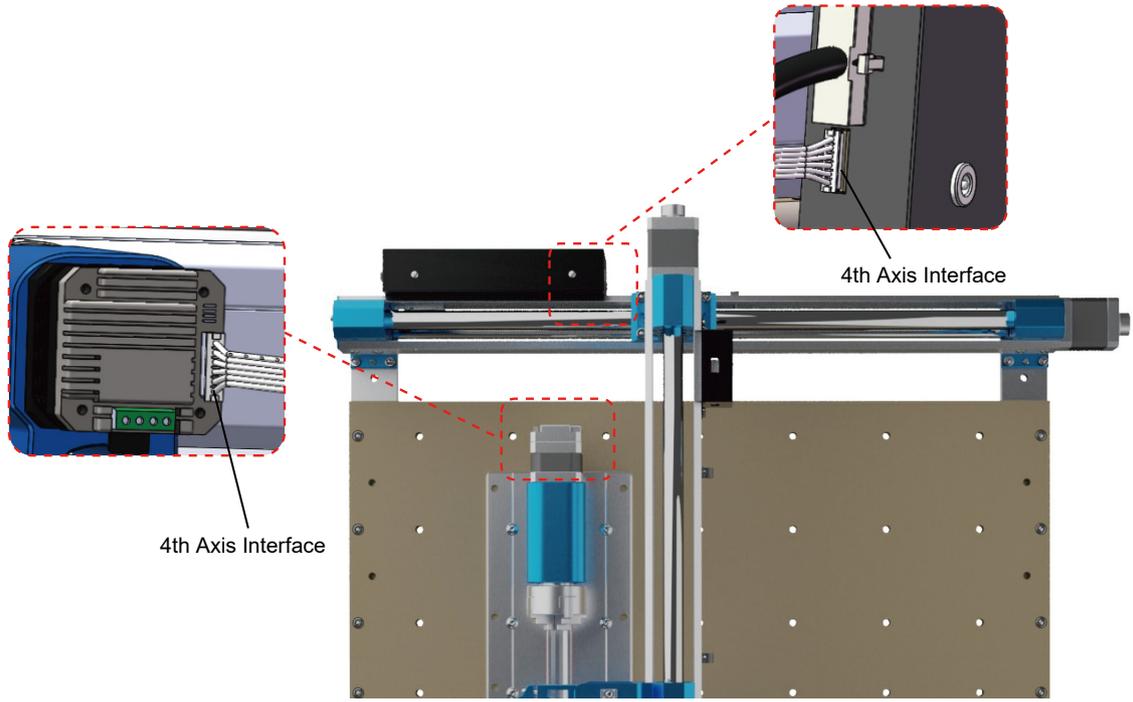
1. Replace the tool on the spindle with a precision round pin of the same diameter.
2. Select two points A and B on the side of the tab, the distance between the two points is about 140mm.
3. Jog the machine for the round pin on the spindle slowly approaching the point A, so that the pin is touching the precision surface of the tab.
4. Jog the machine slowly towards point B and watch the gauge checking the clearance of when you reach point B. Adjust the parallel alignment of the 4th Axis rotation axis as shown in the figure above in order to make contact between the round pin and the precision surface of the tab at point B.
5. Repeat the above steps and adjust repeatedly until the fit is exactly right at point B.
6. Tighten the module baseplate when alignment is complete.





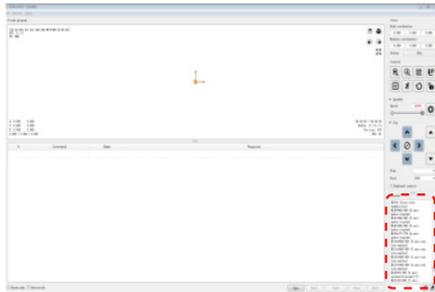
STEP 3 Wiring

Connect one end to the 4th Axis Rotary Module and the other end to the 4th Axis interface of the CNC engraver controller box.

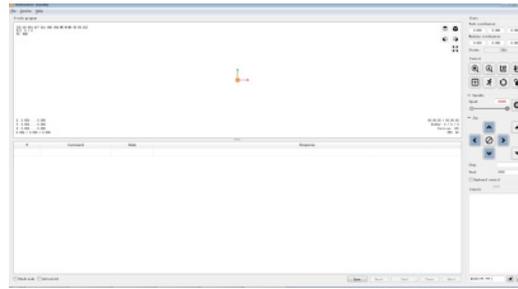


STEP 4 Setting Control Board Parameters

1. After connecting your computer to the Rotary control panel, open the Candle G-code sender.
2. Find out whether \$103 command values are equal to 177.777 like the figure below on the left. If not, enter \$103=177.777 in the dialog box as shown on the right, and click Send.



\$103=177.777
(A axis pulse: step/mm)



Enter \$103=177.777



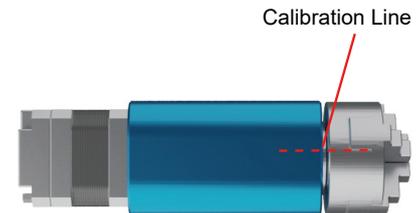
Send

3. Check whether the motor drive is wired correctly.

3.1 As in the illustration, you can make marking lines on the holder and the chuck to make it easier to see if the chuck has returned to the proper starting position.

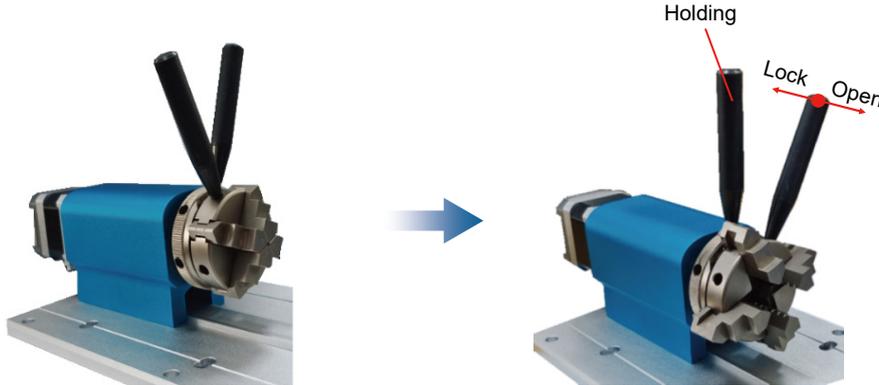
3.2 Enter G92 A0 in the dialog box, run, and then enter A360. Wait for the 4th Axis to stop running and check if the calibration lines are aligned.

3.3. If the calibration lines do not overlap, check whether the motor drive subdivision is correct or whether the control board parameters are modified correctly.

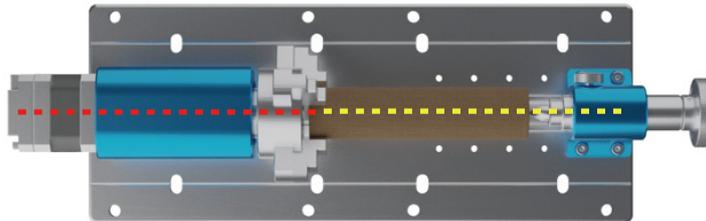


STEP 5 Adjusting Rotary Chuck / Installing Material Stock

1. Insert the 2 locking wrenches into the chuck.
2. Hold one wrench still with one hand and turn the other wrench to adjust the jaws of the chuck to open or lock.

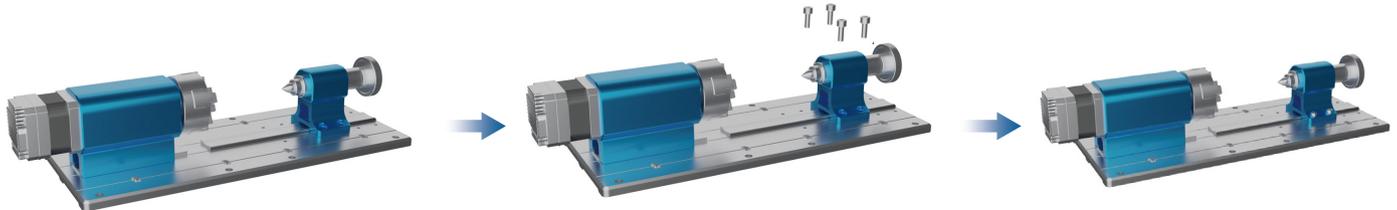
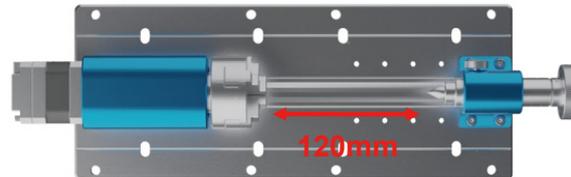
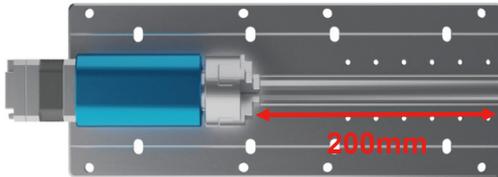


3. Insert the stock to be engraved, adjust the axis of the stock and the center of rotation of the 4-axis in a line, then lock the chuck.



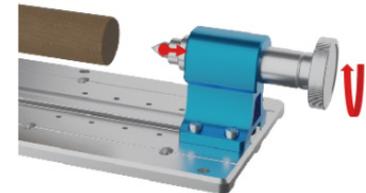
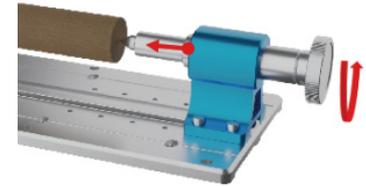
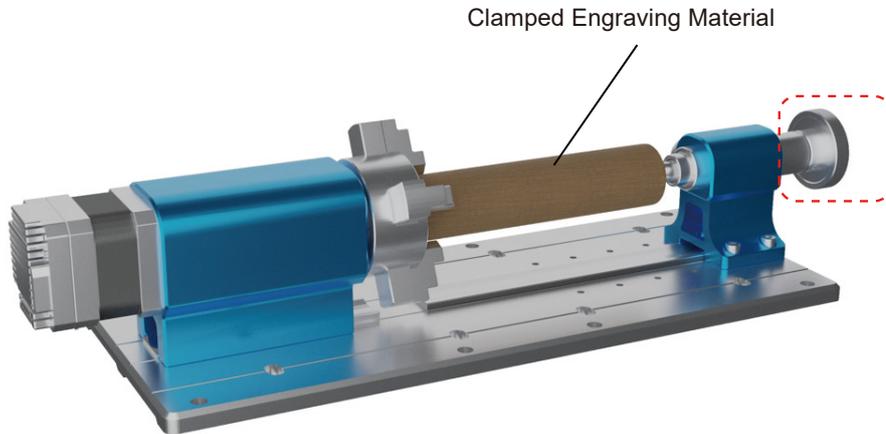
STEP 6 Adjust the 4th Axis Tailstock

1. The tailstock can be used as needed depending on the engraving requirements. (The maximum loading length is 120mm when the tailstock is installed; without the tailstock, the maximum loading length increases to 200mm.)
2. Move to the proper location and tighten the four screws securing the tailstock spacing.



STEP 7 Adjusting the Length of the 4th Axis Tailstock Spacing

1. Using the tailstock reduces possible wobble during operation of the clamped engraving material.
2. Rotate the handwheel to control the distance of the telescopic tailstock, as shown in the figure.

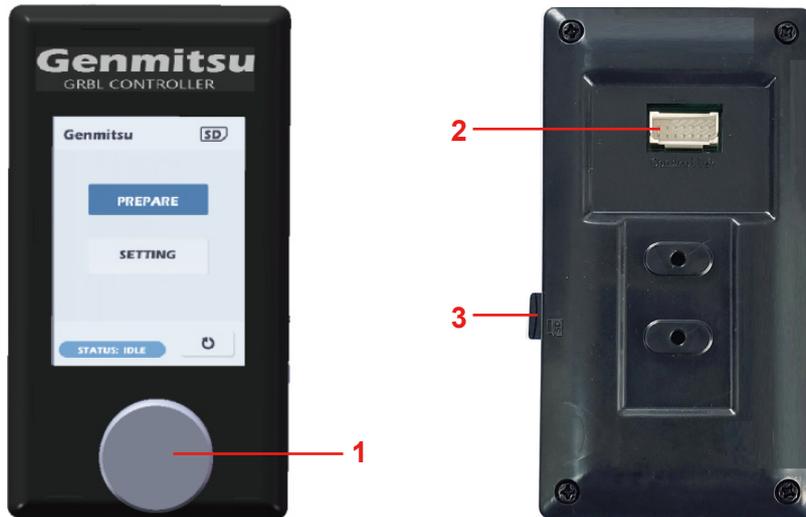


STEP 8 4th Axis Offline Controller Usage Instructions

Function Introduction

1. Dial: Turn the dial left or right to move the cursor and select the operation targets. Press the dial down to confirm.
2. Offline Controller Plug-in Port: Plug offline controller cable.
3. SD Card Slot: Insert SD card and read files.

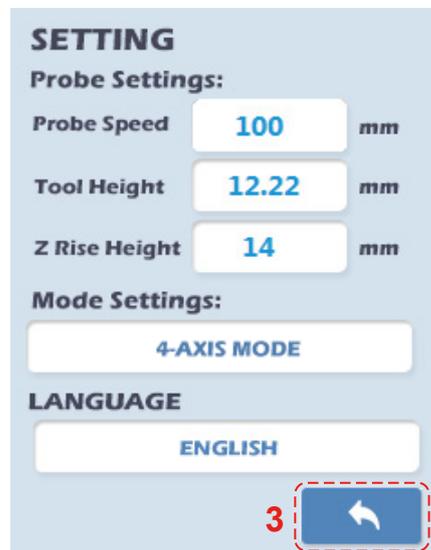
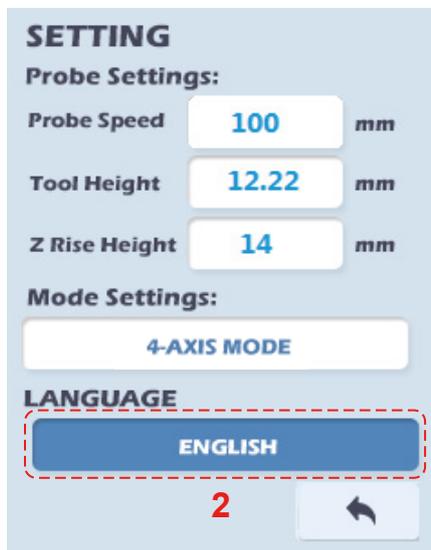
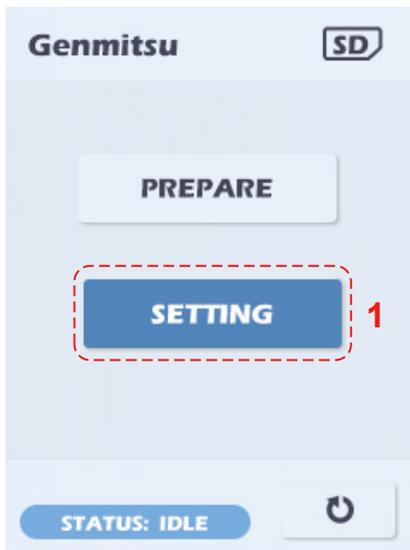
Tip: This offline controller is designed for Genmitsu machines only and is not compatible with other manufacturers' control boards, consult our customer service team if you have any questions or concerns.



STEP 8 4th Axis Offline Controller Usage Instructions

Set Desired Language

1. Turn the dial to select SETTING, press the dial to enter the SETTING interface, move the cursor to ENGLISH.
2. Press the dial to switch the desired language.
3. Rotate the dial to the Back icon, press the dial to return to the home interface, then the language has been set.

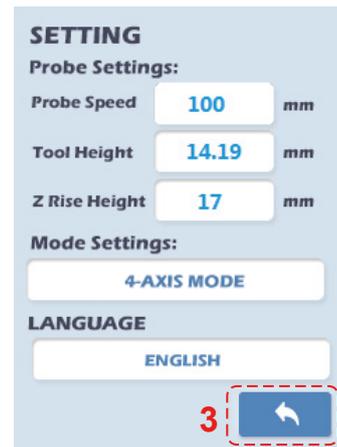


STEP 8 4th Axis Offline Controller Usage Instructions

Probe Parameters Setup

(*Please measure and record the height of the tool probe block in advance.)

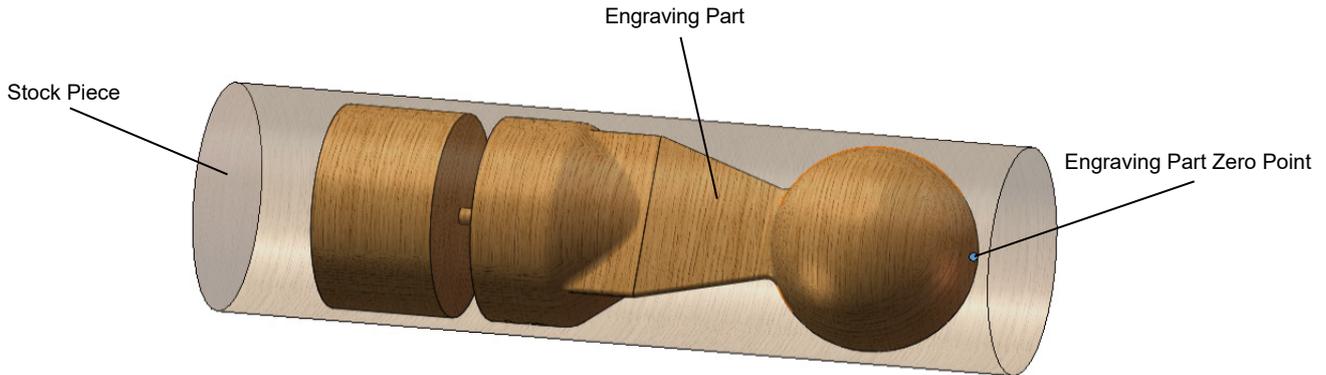
1. Select SETTING and press the dial.
2. Select Tool Height, press the dial, and turn the dial to fill the recorded height to the red mark.
3. After setting the parameters, press the dial to confirm. Then move the cursor to the Back icon to return to the previous screen.



STEP 9 Prepare for Engraving

Blanks & Prep

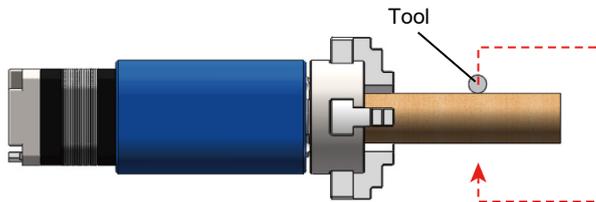
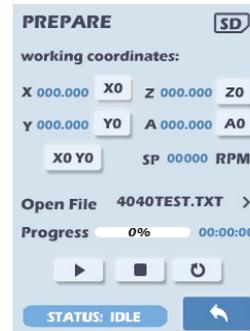
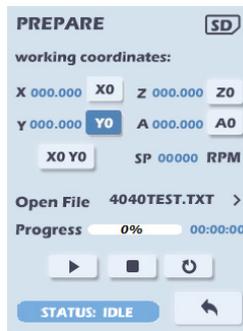
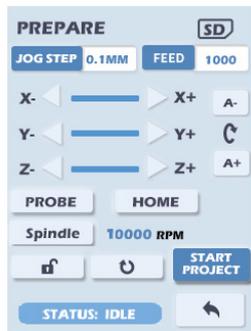
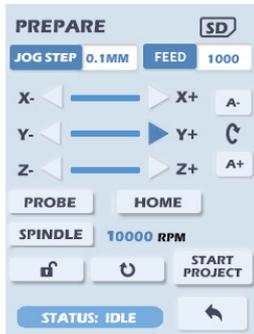
1. Select the appropriate stock size as needed for your machined part.
2. Determine the corresponding zero point on the stock piece that will correlate zero point of the engraving tool path of the part. (For example, the zero point of the engraving path of the part is located at the vertex of the sphere at the right end.)
3. Tool setting according to the zero point of the blank.



STEP 9 Prepare for Engraving

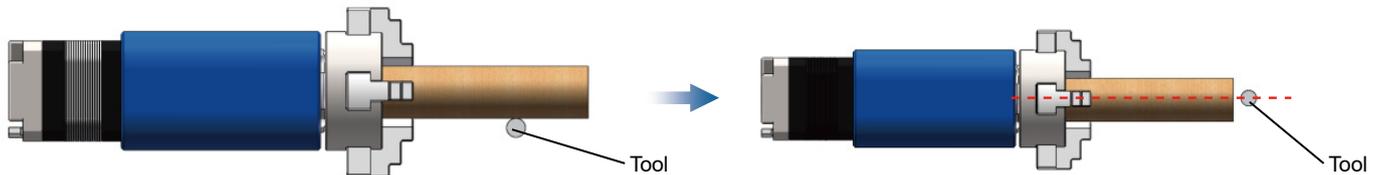
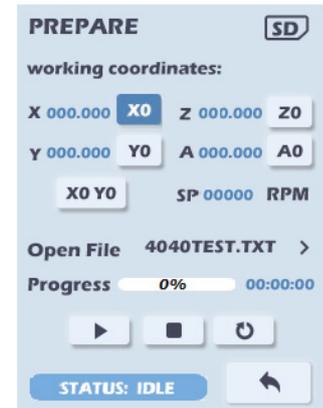
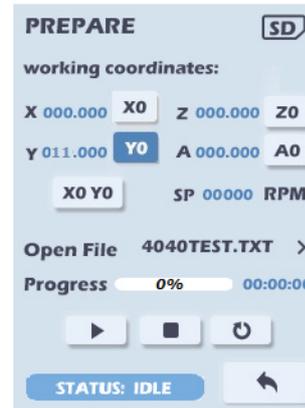
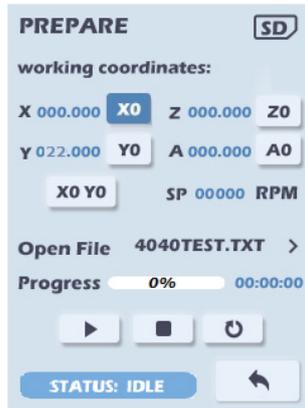
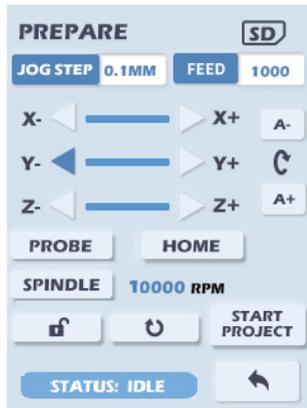
Y-axis Tool Setting Operation

1. Move the cursor to Y+, press the dial to move the Y-axis slowly so that the tool touches the side of the blank.
2. Move the cursor to START PROJECT and press the dial.
3. Move the cursor to Y0 to clear the Y-axis coordinate.
4. Move the cursor to Back and press the dial.



STEP 9 Prepare for Engraving

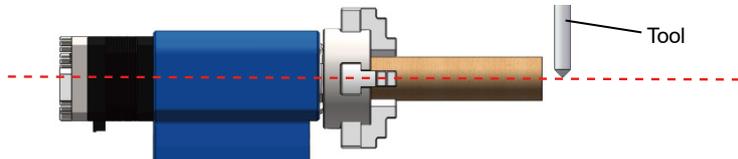
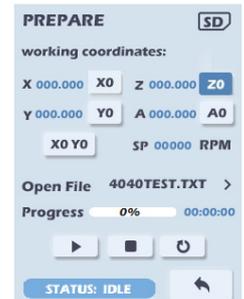
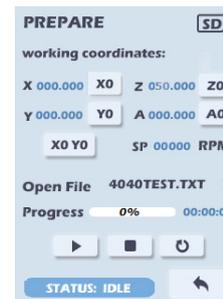
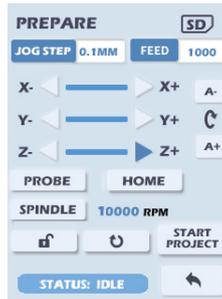
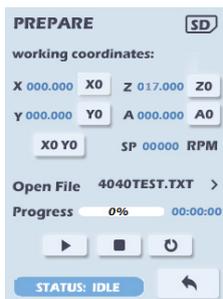
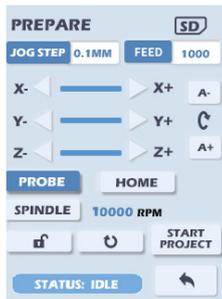
5. Select Y- and press the dial for the tool to touch the other side of the blank.
6. Go to START PROJECT and check the Y-axis coordinate value (the example in the figure is 22), divide the value by 2 and record the value.
7. Move the coordinates of the Y-axis slowly to the recorded coordinate value (the example in the figure is 11), clear Y to zero, and prevent the tool from colliding with the material during jogging movements.



STEP 9 Prepare for Engraving

Z-axis Tool Setting Operation

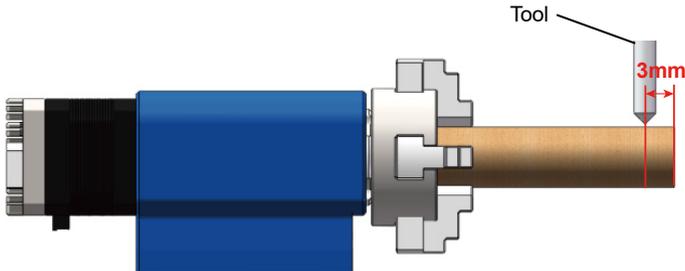
1. Connect the tool setting block and place the block on the table of the engraving machine.
2. Press PROBE for tool setting.
3. Go to START PROJECT to check the coordinates of the Z-axis. (At this time, the coordinates of the Z-axis are the lift height set in the tool setting parameter axis)
4. As the center of rotation of the blank is 50mm away from the table, move the coordinates of Z-axis to 50 and zero out the Z-axis coordinates, which is the zero point of Z-axis at this time.



STEP 9 Prepare for Engraving

X-axis Tool Setting Operation

1. Raise the Z-axis upward to make the tool higher than the stock piece.
2. Slowly move the X-axis so that the distance between the tool and the end face of the stock piece is 3mm.
3. Clear the coordinates of X-axis to zero.



PREPARE SD

working coordinates:

X 000.000 **X0** Z 015.000 **Z0**

Y 000.000 **Y0** A 000.000 **A0**

X0 Y0 SP 00000 RPM

Open File 4040TEST.TXT >

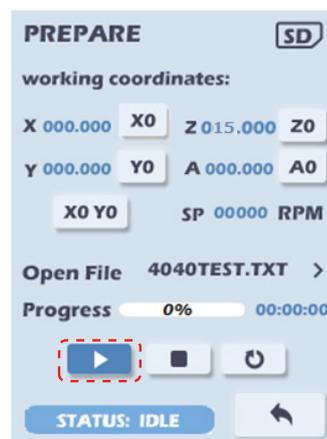
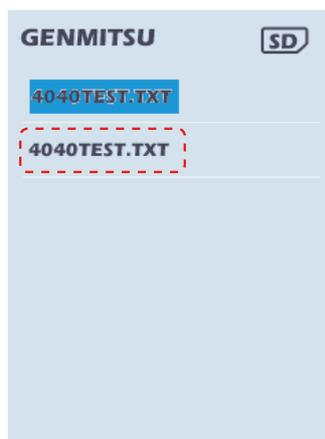
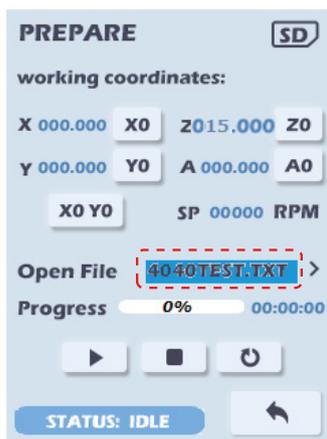
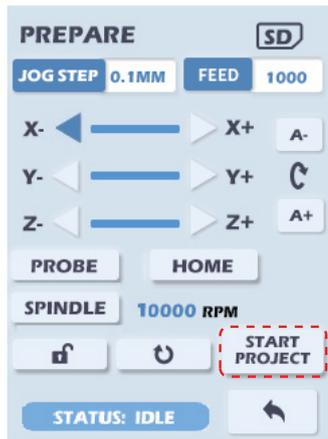
Progress 0% 00:00:00

STATUS: IDLE

STEP 9 Prepare for Engraving

Import Code

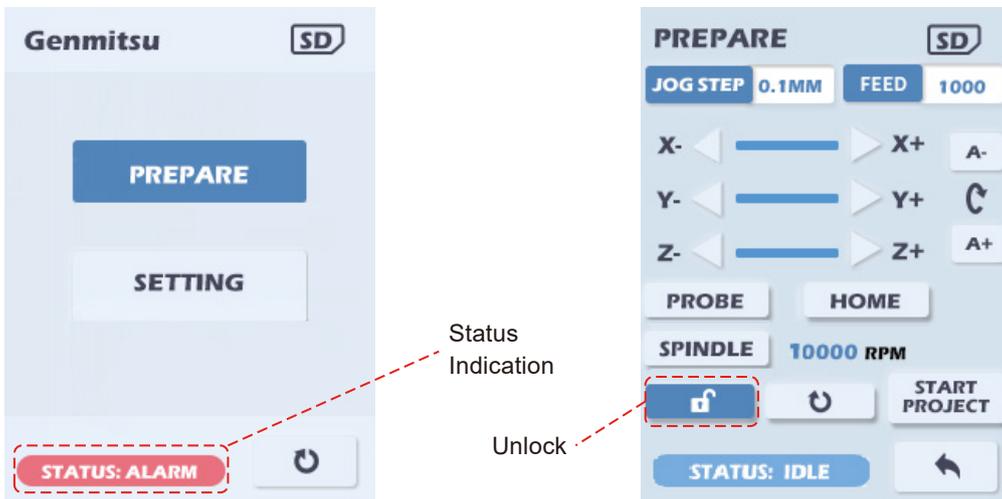
1. Enter the START PROJECT interface.
2. Move the cursor to the Open File selection bar, select the project you want to open, and press the dial to confirm.
3. Check if the working coordinates are set correctly.
4. Check tool clearance with the stock material or machine during the process of moving from the current position to the initial engraving position of the program.
5. Make sure the adjustment is complete, move the cursor to the start button and press the dial to start engraving.

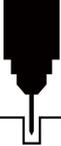


STEP 9 Prepare for Engraving

Limit Trigger Reset

1. If the limit switch is hit during the engraving process, the offline controller will return to the power-on interface, and the status bar in the lower left corner will show the ALARM.
2. Select PREPARE with the cursor, then press the dial.
3. Move the cursor to the unlock icon and press the dial to unlock.





STEP 10 Software Setup

For Software User Guide, please visit our Resource Center for more details.

<https://docs.sainsmart.com/4th-axis>





Überblick über die Maschine	27
Abmessungen	28
Liste der Pakete	30
Installation des 4. Achsen-Drehmoduls auf dem 4040-PRO	32
Einstellen der Parameter der Steuerkarte	37
Einstellen	38
Offline-Controller für die 4. Achse Gebrauchsanweisung	41
Vorbereiten der Gravur	44
Software-Einrichtung	51

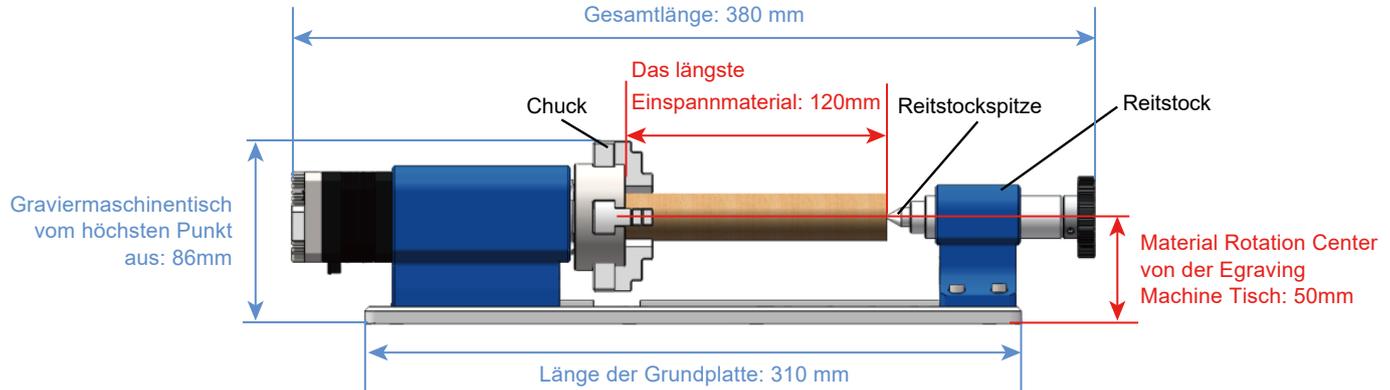
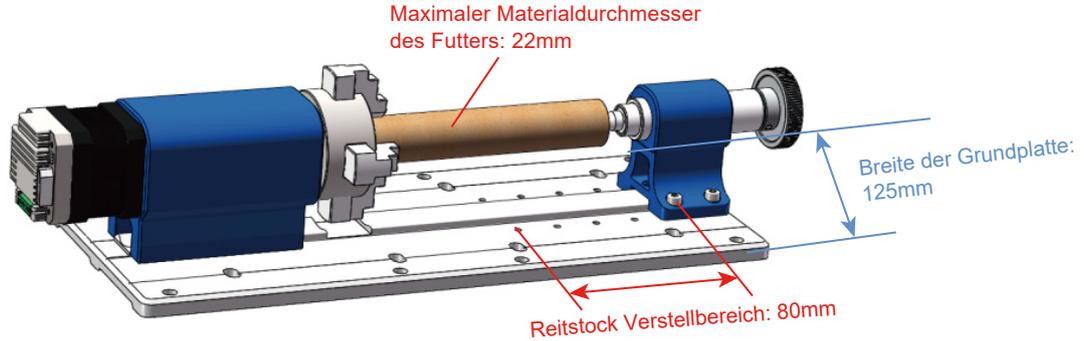
Überblick über die Maschine

Verwenden Sie	Entwickelt für den 4040-PRO. Ermöglicht rotierende 3D- oder 2D-umwickelte Gravuren.
Geklemmtes Material Größe	Mit Reitstocklänge: 10-120mm Ohne Reitstock Länge: 10-200mm
Durchmesser des eingespannten Materials	Vorwärtsmontage: 2-22mm Umgekehrte Montage: 18-50mm
Einstellung des Reitstockabstands	5 Installationspositionen, jede Position hat einen Abstand von 20 mm, und der Einstellbereich beträgt 10-120 mm.
Einstellbereich der Reitstockspitze	0-30mm
Elektromotor	NEMA17 Planetengetriebeschrittmotor
Impuls-Äquivalent	\$103 = 177.777
Form Größe	380mm x125mm x 86mm (14.96" x 4.92" x 3.39")
Maximale Rotationsgeschwindigkeit	300°/S
Unidirektional Maximaler Rotationswinkel	33512 x 360°
Abstand der Rotationsachse vom Tisch der Graviermaschine	50mm

Verwendung des 4-Achsen-Rotationsmoduls:

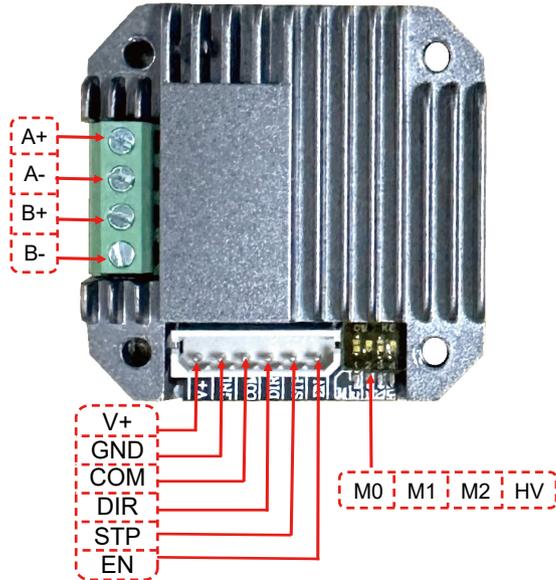
Die Ersteinrichtung und Kalibrierung eines 4-Achsen-Rotationsmoduls kann eine Herausforderung sein, wenn Ihr Arbeitsablauf hohe Präzision erfordert. Es gibt eine Vielzahl von Optionen für die Arbeit mit einem Rotationsmodul, darunter 3D-Gravur oder hybride 2D-Methoden. Je nach der von Ihnen verwendeten Software hat jede Methode einen anderen Arbeitsablauf. Zögern Sie nicht, unserer Facebook-Gruppe beizutreten und um Hilfe zu bitten, oder wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn Sie auf Probleme stoßen, wir helfen Ihnen gerne weiter.

4-Achsen-Rotationsmodul Abmessungen



4-Achsen-Rotationsmoduls Abmessungen

Einstellung der Abteilung für Schrittmotoranträge:

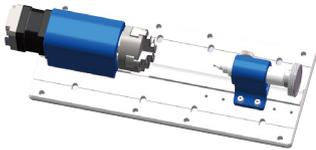


DIP-Schalterposition für Schrittmotorantrieb
Unterteilungseinstellungen (ON-Stellung ist "oben".)

M0	M1	M2	Unterteilung
ON	ON	ON	1
OFF	ON	ON	2
ON	OFF	ON	4
OFF	OFF	ON	8
ON	ON	OFF	16
OFF	ON	OFF	32
COM@DC3.3V-5V: Schalter HV auf AN			
COM@DC12V-24V: Schalter HV auf AUS			

Der Standardwert für die Unterteilung dieser Maschine ist 32.

Liste der Pakete



01 4. Achsenverlängerung für Graviermaschine



02 (2) Spannzangenverriegelungsschlüsse



03 (9) M6x16 Abgerundete Sechskantschraube



04 4mm Inbusschlüssel
3mm Inbusschlüssel



05 100cm 4. Achsenkabel



06 Benutzerhandbuch

Optionales Zubehör (nicht im Lieferumfang enthalten)

Ziehen Sie die folgenden optionalen Upgrades oder Zubehörteile in Betracht, um Ihre CNC-Erfahrung zu verbessern!
Sie finden sie auf www.sainsmart.com.



4040-PRO
Offline-Steuerung



65-69mm
Durchmesser Aluminum
Spindelhalterung



4040-PRO
MDF Arbeitsplatte

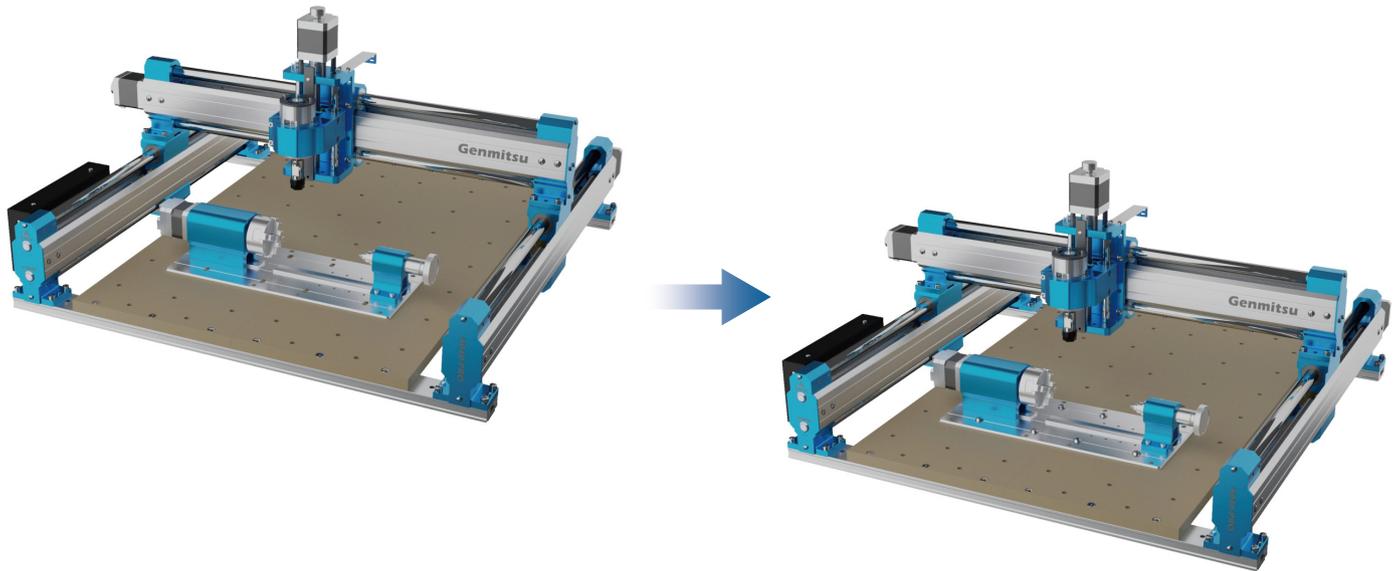


Z-Achse
Werkzeugeinstellung
Tastsystem



SCHRITT 1 Installation des 4. Achsen-Drehmoduls auf dem 4040-PRO

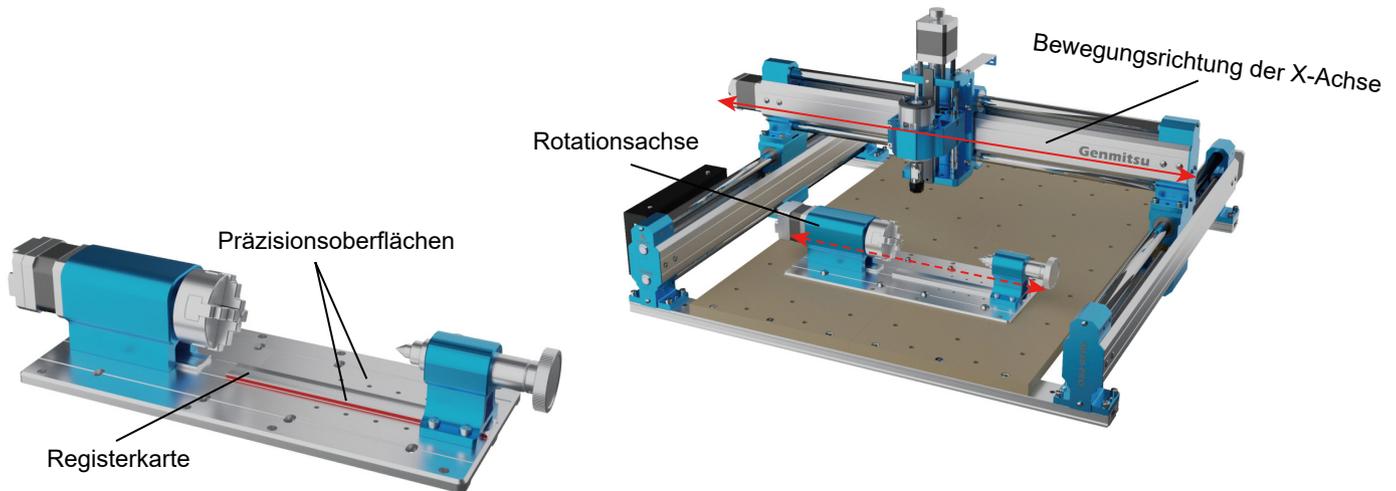
1. Richten Sie die Bohrungen der Grundplatte der 4. Achse an den Bohrungen der Bearbeitungsplattform aus.
2. Sichern Sie das Modul mit (8) der M6 Sechskantschrauben durch die Grundplatte in die Schraubenlöcher der Plattform, um es vorzuspannen. Lassen Sie das Modul für die Kalibrierungseinstellung locker.



SCHRITT 2 Modulausrichtung

Bei der Rotationsgravur muss das Modul so parallel wie möglich zur Bewegung der X-Achse ausgerichtet sein. Wenn die Rotationsachse nicht parallel zur Bewegungsrichtung der X-Achse verläuft, führt dies zu einer Beschädigung der Maschine oder zu einem großen Fehler bei der Größe der gravierten Teile.

Zur Positionierung/Kalibrierung der Modulausrichtung verfügt das Gerät über zwei erhöhte Präzisionsflächen entlang der Mitte der Modulgrundplatte zwischen den Positionen des Spannfutters und des Reitstocks. (Entfernen Sie den Reitstock, um die Kalibrierung zu erleichtern.)

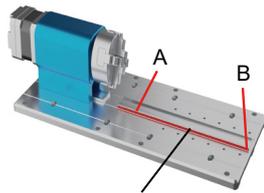


Hinweis: Punkt A bezieht sich auf den Punkt, der näher am Spannfutter liegt, und Punkt B auf den Punkt, der am weitesten vom Spannfutter entfernt ist. Die Präzisionsfläche bezieht sich auf die oben gezeigten erhöhten Schienen.

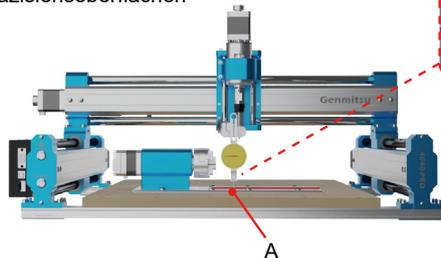
SCHRITT 2 Modulausrichtung

Methode 1: (Erfordert eine Messuhr) [EMPFOHLEN]

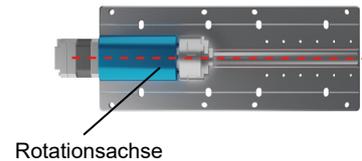
1. Bringen Sie die Messuhr an der Spindelmontagebasis an.
2. Bewegen Sie die Spindel/Anzeige auf Punkt A. Senken Sie die Messuhr so weit ab, dass die Spitze die Seite der Präzisionsschienenlasche berührt (wie in Abbildung A unten gezeigt) (ein Messuhrwert von 0,1 mm ist das, was Sie suchen). Stellen Sie nun die Messuhr auf Null.
3. Bewegen Sie die Maschine langsam in Richtung Punkt B und beobachten Sie die Anzeige, wenn Sie Punkt B erreichen.
4. Wenn der Wert nicht 0 ist, nehmen Sie kleine Korrekturen an der Position der Modulgrundplatte vor und wiederholen Sie die oben genannten Schritte, bis der Wert 0 ist.



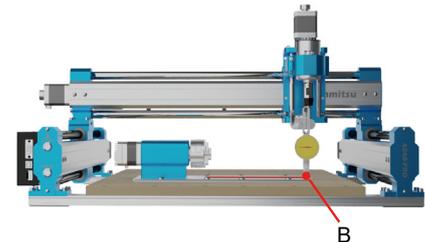
Präzisionsoberflächen



A



Rotationsachse

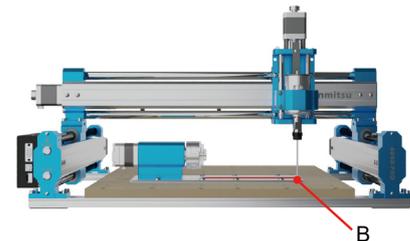
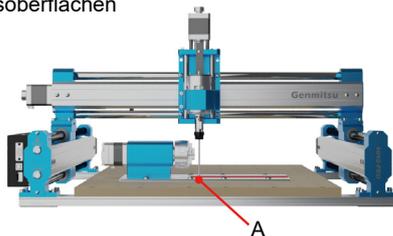
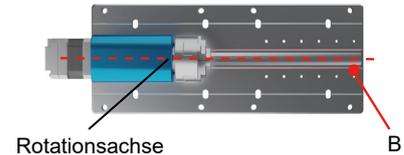
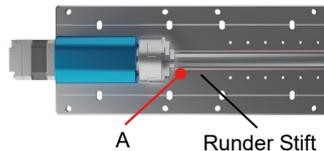
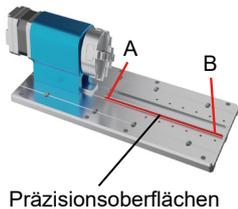


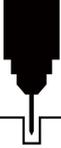
B

SCHRITT 2 Modulausrichtung

Methode 2: (Erfordert runde Stiftsonde) Diese Methode beruht mehr auf Erfahrung und "Gefühl", um Ihr Rotary-Modul auszurichten.

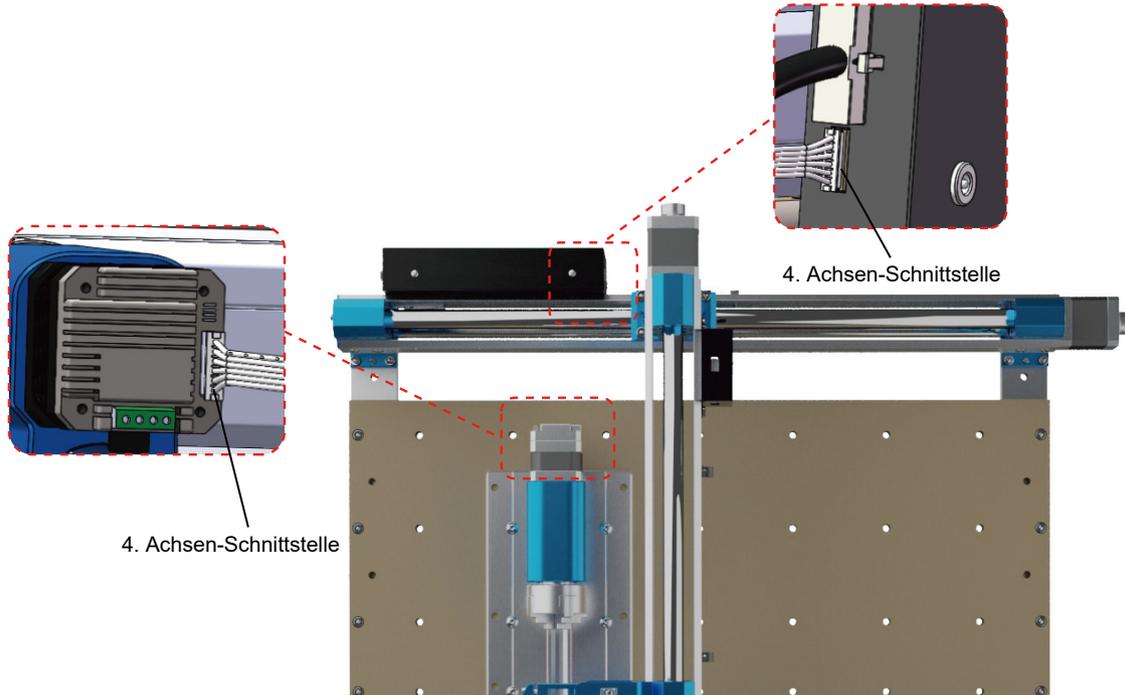
1. Ersetzen Sie das Werkzeug auf der Spindel durch einen runden Präzisionsstift mit demselben Durchmesser.
2. Wählen Sie zwei Punkte A und B auf der Seite der Lasche. Der Abstand zwischen den beiden Punkten beträgt etwa 140 mm.
3. Bewegen Sie die Maschine für den runden Stift auf der Spindel langsam auf den Punkt A zu, so dass der Stift die Präzisionsoberfläche der Lasche berührt.
4. Bewegen Sie die Maschine langsam in Richtung Punkt B und beobachten Sie die Lehre, um den Abstand zu überprüfen, wenn Sie Punkt B erreichen. Stellen Sie die parallele Ausrichtung der Drehachse der 4.
5. Wiederholen Sie die obigen Schritte und justieren Sie wiederholt, bis die Passung an Punkt B genau stimmt.
6. Ziehen Sie die Modulgrundplatte fest, wenn die Ausrichtung abgeschlossen ist.





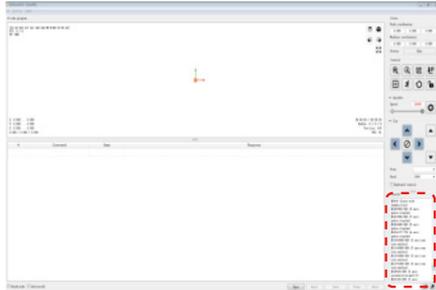
SCHRITT 3 Verkabelung

Verbinden Sie ein Ende mit dem 4. Achsen-Drehmodul und das andere Ende mit der 4. Achsen-Schnittstelle der CNC-Gravursteuerungsbox.

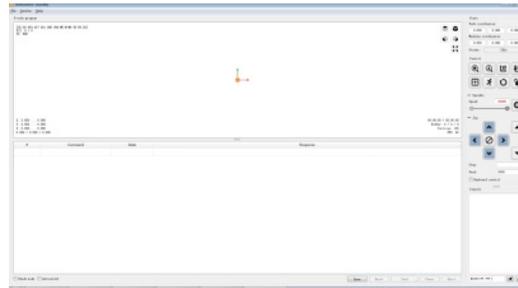


SCHRITT 4 Einstellen der Parameter der Steuerkarte

1. Nachdem Sie Ihren Computer an das Rotary-Bedienfeld angeschlossen haben, öffnen Sie den Candle G-Code-Sender.
2. Stellen Sie fest, ob die Befehlswerte von \$103 gleich 177,777 sind, wie in der Abbildung unten links dargestellt. Wenn nicht, geben Sie \$103=177.777 in das Dialogfeld ein (siehe rechts) und klicken Sie auf Senden.



\$103=177.777 (Impuls
der A-Achse: Schritt/mm)



Eingabe \$103=177.777

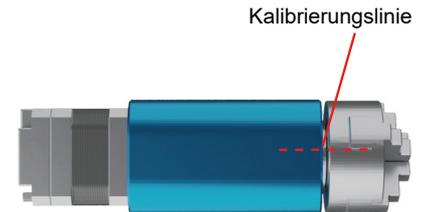
Sende

3. Prüfen Sie, ob der Motorantrieb richtig verdrahtet ist.

3.1 Wie in der Abbildung dargestellt, können Sie Markierungslinien auf dem Halter und dem Futter anbringen, damit Sie leichter erkennen können, ob das Futter in die richtige Ausgangsposition zurückgekehrt ist.

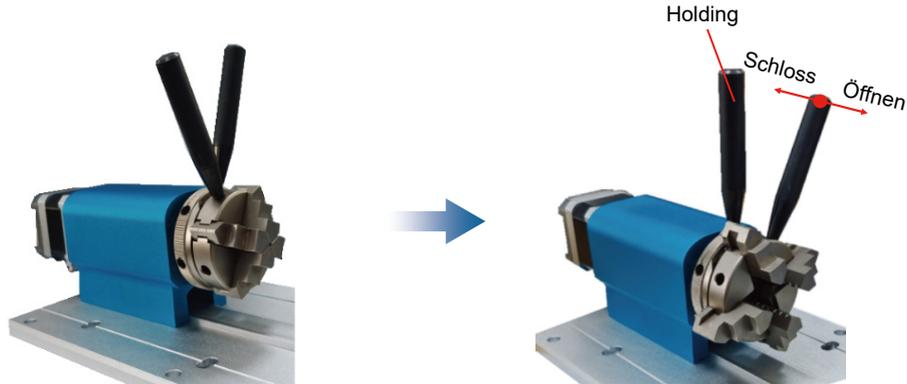
3.2 Geben Sie G92 A0 in das Dialogfeld ein, führen Sie es aus, und geben Sie dann A360 ein. Warten Sie, bis die 4. Achse aufhört zu laufen, und überprüfen Sie, ob die Kalibrierungslinien ausgerichtet sind.

3.3. Wenn sich die Kalibrierungslinien nicht überschneiden, prüfen Sie, ob die Unterteilung des Motorantriebs korrekt ist oder ob die Parameter der Steuerplatine korrekt geändert wurden.

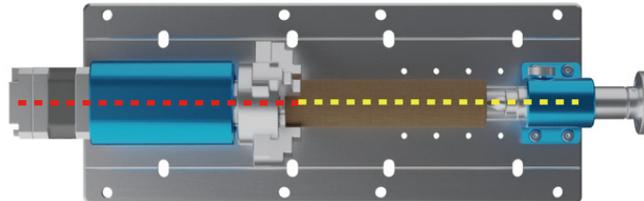


SCHRITT 5 Einstellen des Drehfutters / Einsetzen des Materialbestands

1. Stecken Sie die 2 Sicherungsschlüssel in das Spannfutter.
2. Halten Sie einen Schlüssel mit einer Hand fest und drehen Sie den anderen Schlüssel, um die Backen des Spannfutters zum Öffnen oder Verriegeln einzustellen.

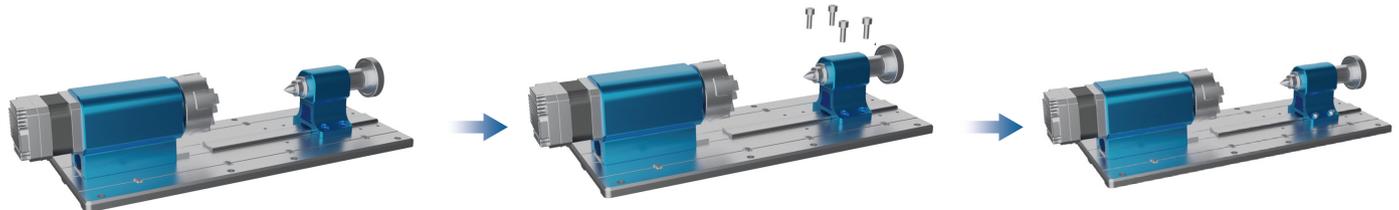
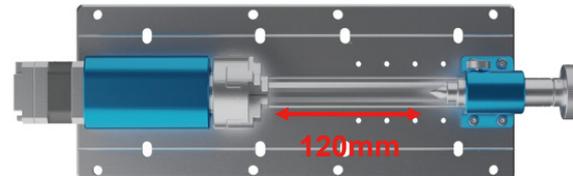
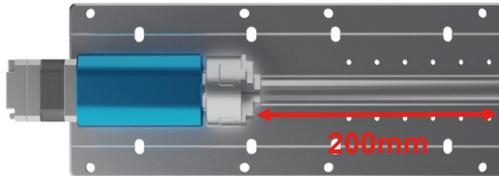


3. Legen Sie das zu gravierende Material ein, stellen Sie die Achse des Materials und den Drehpunkt der 4-Achse in einer Linie ein und verriegeln Sie dann das Spannfutter.



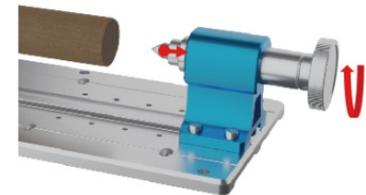
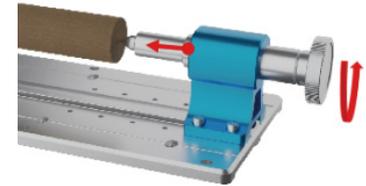
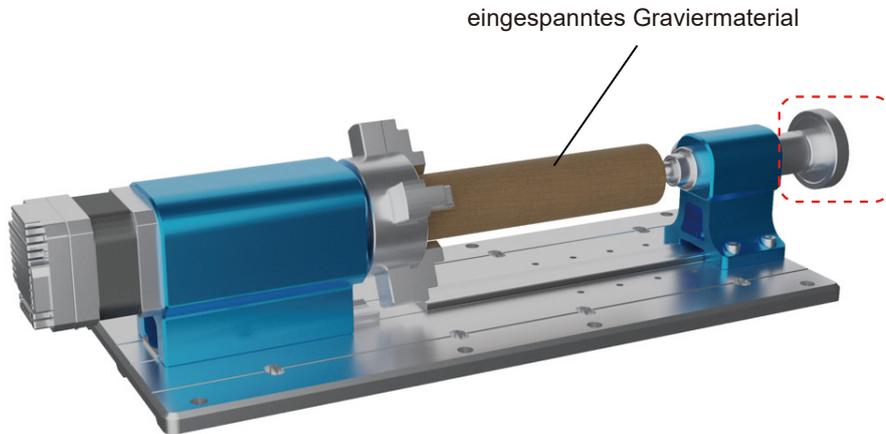
SCHRITT 6 Einstellen der 4. Achse Reitstock

1. Der Reitstock kann je nach Bedarf und Gravuranforderungen verwendet werden. (Die maximale Ladelänge beträgt 120 mm, wenn der Reitstock installiert ist; ohne Reitstock erhöht sich die maximale Ladelänge auf 200 mm.)
2. Bringen Sie den Reitstock an die richtige Stelle und ziehen Sie die vier Schrauben an, mit denen der Reitstockabstand gesichert wird.



SCHRITT 7 Einstellen der Länge des Reitstockabstands der 4. Achse

1. Durch die Verwendung des Reitstocks wird ein mögliches Taumeln während des Betriebs des eingespannten Graviermaterials reduziert.
2. Drehen Sie das Handrad, um den Abstand des Teleskop-Reitstocks zu regulieren, wie in der Abbildung gezeigt.



SCHRITT 8 Offline-Controller für die 4. Achse Gebrauchsanweisung

Funktion Einführung

1. Einstellrad: Drehen Sie das Einstellrad nach links oder rechts, um den Cursor zu bewegen und die Betriebsziele auszuwählen. Drücken Sie das Rad zur Bestätigung nach unten.
2. Offline-Controller-Steckplatz: Schließen Sie das Kabel des Offline-Controllers an.
3. SD-Kartensteckplatz: SD-Karte einlegen und Dateien lesen.

Typ: Dieser Offline-Controller ist nur für Genmitsu-Maschinen konzipiert und ist nicht mit den Steuerplatinen anderer Hersteller kompatibel.



SCHRITT 8 Offline-Controller für die 4. Achse Gebrauchsanweisung

Gewünschte Sprache einstellen

1. Drehen Sie das Rad, um Einstellung auszuwählen, drücken Sie das Rad, um die Einstellung-Oberfläche aufzurufen, und bewegen Sie den Cursor auf Deutsch.
2. Drücken Sie auf das Rad, um die gewünschte Sprache auszuwählen.
3. Drehen Sie das Rad auf das Symbol "Back" (Zurück), drücken Sie auf das Rad, um zur Startseite zurückzukehren, und die Sprache ist eingestellt.



SCHRITT 8 Offline-Controller für die 4. Achse Gebrauchsanweisung

Einrichten der Z-Sondenparameter

(*Bitte messen und notieren Sie die Höhe des Messtasterblocks im Voraus).

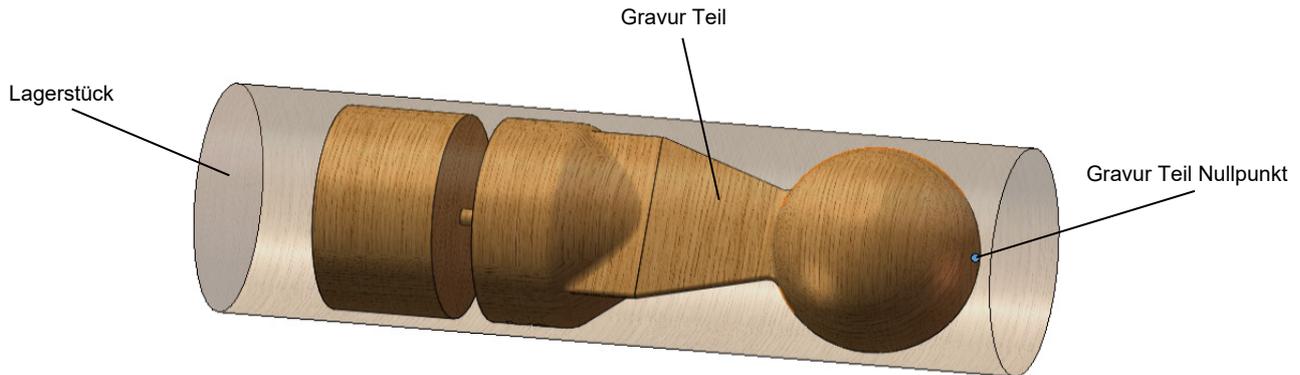
1. Wählen Sie Einstellung und drücken Sie auf das Rad.
2. Wählen Sie Werkzeughöhe, drücken Sie auf das Rad und drehen Sie das Rad, um die aufgezeichnete Höhe bis zur roten Markierung zu füllen.
3. Nachdem Sie die Parameter eingestellt haben, drücken Sie zur Bestätigung auf das Rad. Bewegen Sie dann den Cursor auf das Symbol Zurück, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.



SCHRITT 9 Vorbereiten der Gravur

Rohlinge und Vorbereitung

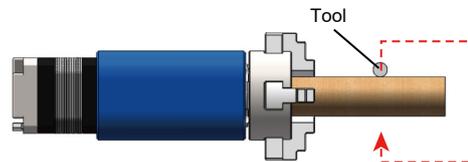
1. Wählen Sie die passende Rohteilgröße für Ihr bearbeitetes Teil.
2. Bestimmen Sie den entsprechenden Nullpunkt auf dem Lagerstück, der mit dem Nullpunkt der Gravurwerkzeugbahn des Teils korreliert. (Zum Beispiel befindet sich der Nullpunkt der Gravurbahn des Teils am Scheitelpunkt der Kugel am rechten Ende).
3. Werkzeugeinstellung entsprechend dem Nullpunkt des Rohlings.



SCHRITT 9 Vorbereiten der Gravur

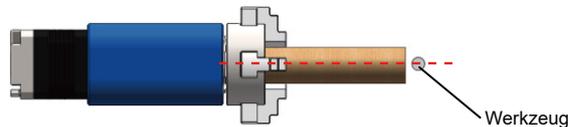
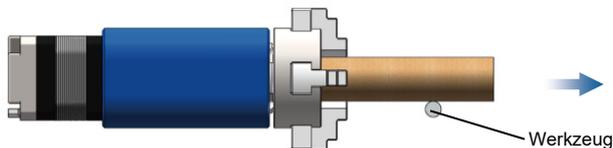
Einstellung des Werkzeugs für die Y-Achse

1. Setzen Sie den Cursor auf Y+, drücken Sie den Drehknopf, um die Y-Achse langsam zu bewegen, so dass das Werkzeug die Seite des Rohlings berührt.
2. Setzen Sie den Cursor auf Starten Sielhr Projekt, und drücken Sie auf das Rad.
3. Bewegen Sie den Cursor auf Y0, um die Koordinaten der Y-Achse zu löschen.
4. Setzen Sie den Cursor auf Back, und drücken Sie auf das Rad.



SCHRITT 9 Vorbereiten der Gravur

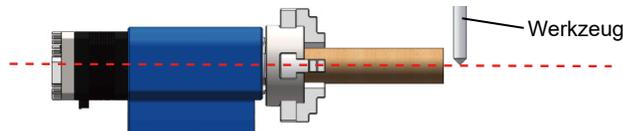
5. Wählen Sie Y- und drücken Sie das Rad, damit das Werkzeug die andere Seite des Rohlings berührt.
6. Gehen Sie zu PROJEKT START und prüfen Sie den Koordinatenwert der Y-Achse (das Beispiel in der Abbildung ist 22), teilen Sie den Wert durch 2 und notieren Sie den Wert.
7. Bewegen Sie die Koordinaten der Y-Achse langsam auf den aufgezeichneten Koordinatenwert (das Beispiel in der Abbildung ist 11), löschen Sie Y auf Null und verhindern Sie, dass das Werkzeug während der Rüttelbewegungen mit dem Material kollidiert.



SCHRITT 9 Vorbereiten der Gravur

Z-Achse Werkzeugeinstellung Betrieb

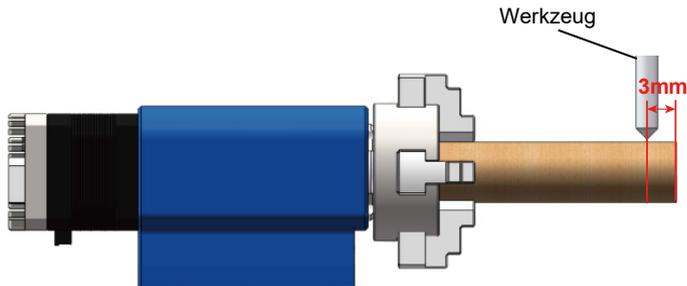
1. Schließen Sie den Werkzeugeinstellblock an und legen Sie den Block auf den Tisch der Graviermaschine.
2. Drücken Sie Messtaster für die Werkzeugeinstellung.
3. Gehen Sie auf Starten Sielhr Projekt, um die Koordinaten der Z-Achse zu überprüfen. (Zu diesem Zeitpunkt sind die Koordinaten der Z-Achse die in den Parametern für die Werkzeugeinstellung eingestellte Hubhöhe)
4. Da der Drehpunkt des Rohlings 50 mm vom Tisch entfernt ist, verschieben Sie die Koordinaten der Z-Achse auf 50 und setzen Sie die Koordinaten der Z-Achse auf Null, was zu diesem Zeitpunkt der Nullpunkt der Z-Achse ist.



SCHRITT 9 Vorbereiten der Gravur

X-Achse Werkzeugeinstellung Betrieb

1. Raise the Z-axis upward to make the tool higher than the stock piece.
2. Slowly move the X-axis so that the distance between the tool and the end face of the stock piece is 3mm.
3. Clear the coordinates of X-axis to zero.



Vorbereiten SD

Arbeitskoordinaten

X 000.000 **X0** Z 000.000 **Z0**

Y 000.000 **Y0** A 000.000 **A0**

X0 Y0 **SP00000 RPM**

Dateiöffnen

4040TEST.TXT >

Fortschreiten

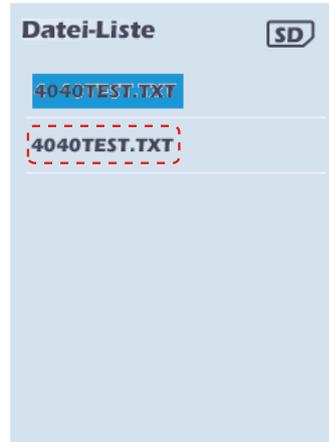
0% **00:00:00**

Status: im Leerlauf

SCHRITT 9 Vorbereiten der Gravur

Code importieren

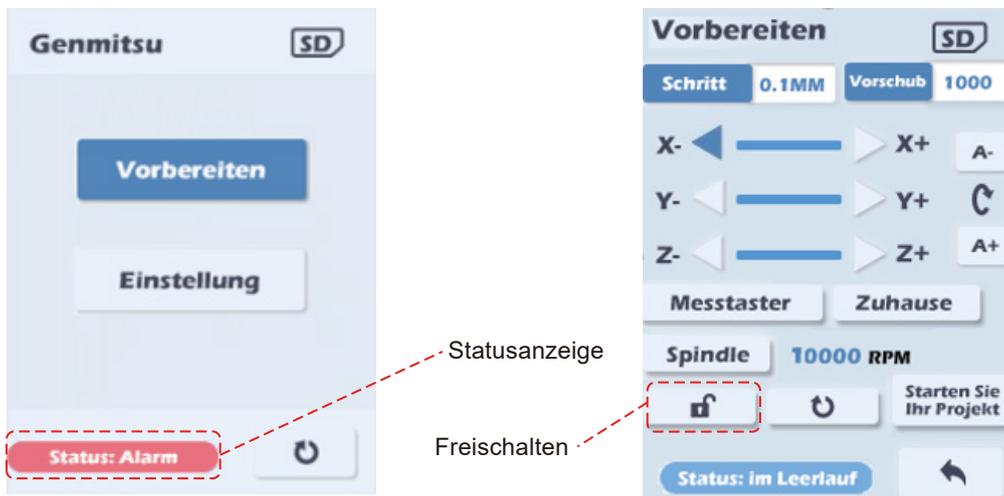
1. Rufen Sie die Schnittstelle Starten Sie Ihr Projekt auf.
2. Bewegen Sie den Cursor auf die Auswahlleiste Datei öffnen, wählen Sie das Projekt aus, das Sie öffnen möchten, und drücken Sie zur Bestätigung auf das Rad.
3. Prüfen Sie, ob die Arbeitskoordinaten richtig eingestellt sind.
4. Überprüfen Sie den Abstand des Werkzeugs zum Rohmaterial oder zur Maschine, wenn Sie von der aktuellen Position zur anfänglichen Gravurposition des Programms fahren.
5. Vergewissern Sie sich, dass die Einstellung abgeschlossen ist, setzen Sie den Cursor auf die Schaltfläche "Start" und drücken Sie den Drehknopf, um die Gravur zu starten.

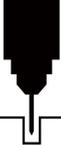


SCHRITT 9 Vorbereiten der Gravur

Limit Trigger Reset

1. Wenn der Endschalter während des Graviervorgangs berührt wird, kehrt die Offline-Steuerung zur Einschaltschnittstelle zurück, und in der Statusleiste in der unteren linken Ecke wird ALARM angezeigt.
2. Wählen Sie mit dem Cursor Vorbereiten, und drücken Sie dann den Drehknopf.
3. Bewegen Sie den Cursor auf das Entriegelungssymbol und drücken Sie den Drehknopf, um zu entriegeln.





SCHRITT 10 Software-Einrichtung

Weitere Informationen zum Software-Benutzerhandbuch finden Sie in unserem Resource Center.

<https://docs.sainsmart.com/4th-axis>





コンテンツ

機械の概要	53
寸法	54
パッケージ一覧	56
4040-PRO への第 4 軸回転モジュールの取り付け	58
コントロールボードパラメータの設定	63
調整	64
第 4 軸オフラインコントローラの使用説明書	67
彫刻の準備	70
ソフトウェア設定	77

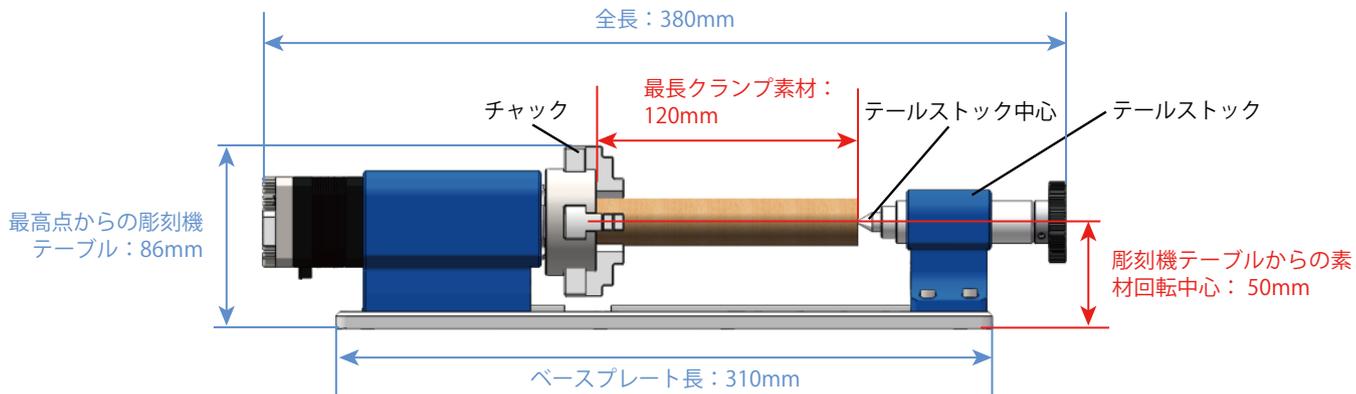
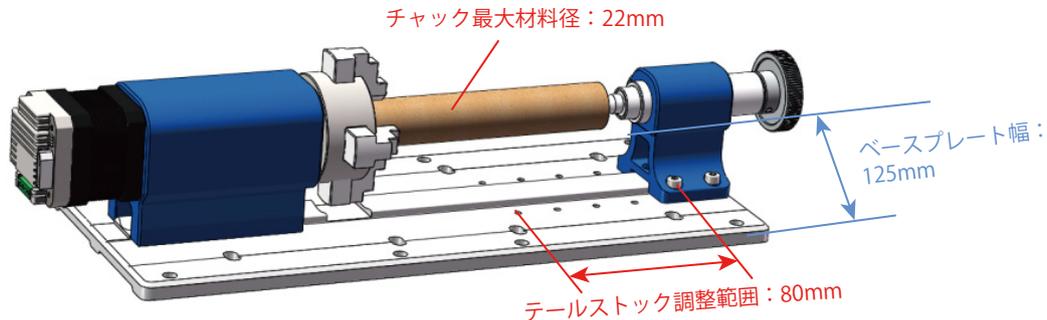
機械の概要

使用	4040-PROのために設計されました。ロータリー3Dまたは2Dラップの彫刻を可能にする。
クランプ材サイズ	テールストック長：10-120mm テールストックなし長さ：10-200mm
クランプ素材径	フォワードマウント：2-22mm リバースマウンティング 18-50mm
テールストックスペーシング調整	5つの取り付け位置、各位置の間隔は20mm、調整範囲は10-120mmです。
テールストックセンター調整範囲	0-30mm
電気モーター	NEMA17プラネタリギア式ステッピングモーター
パルス等価	\$103 = 177.777
形状 サイズ	380mm x 125mm x 86mm (14.96" x 4.92" x 3.39")
最大回転数	300° /S
単方向最大回転角度	33512 x 360°
彫刻機テーブルからの回転軸の距離	50mm

第4軸ロータリーモジュールの使用について：

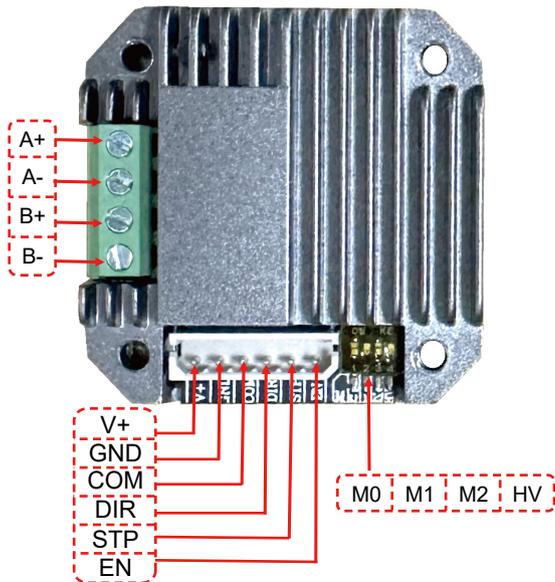
4軸ロータリーの初期設定とキャリブレーションは、高精度を必要とするワークフローでは困難な場合があります。ロータリーを使った作業には、3D彫刻やハイブリッド2D手法など、さまざまなオプションがあります。使用するソフトウェアによって、各手法は異なるワークフローを持つこととなります。問題が発生した際には、遠慮なくFacebookグループに参加して助けを求めたり、カスタマーサービスに相談したりしてください。

第4軸ロータリーモジュール外形寸法図



第4軸ロータリーモジュール外形寸法図

ステッパーモータードライブのサブディビジョンの調整：

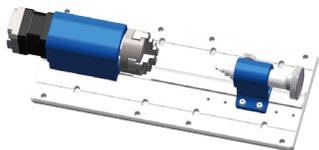


ステッピングモータードライブ細分化設定のディップスイッチ位置 (ONの位置が "上" です)

M0	M1	M2	細分化
ON	ON	ON	1
OFF	ON	ON	2
ON	OFF	ON	4
OFF	OFF	ON	8
ON	ON	OFF	16
OFF	ON	OFF	32
COM@DC3.3V-5V：スイッチHVをONにする			
COM@DC12V-24V：スイッチHVをOFFにする			

本機のデフォルトの細分化値は32

パッケージ一覧



01 彫刻機用第4軸エクステンション



02 チャックロックングレンチ



03 (9) M6x16
丸みを帯びた六角ネジ



04 4mm 六角レンチ
3mm 六角レンチ



05 100cm 4軸ケーブル



06 取扱説明書



オプションのアクセサリー（付属していません）

CNCをより良くするために、以下のオプションのアップグレードやアクセサリーをご検討ください。
www.sainsmart.com で見つけることができます。



4040-PRO
オフライン
コントローラー



直径 65-69mm
アルミニウム
スピンドルホルダー



4040-PRO
MDF スポイラー

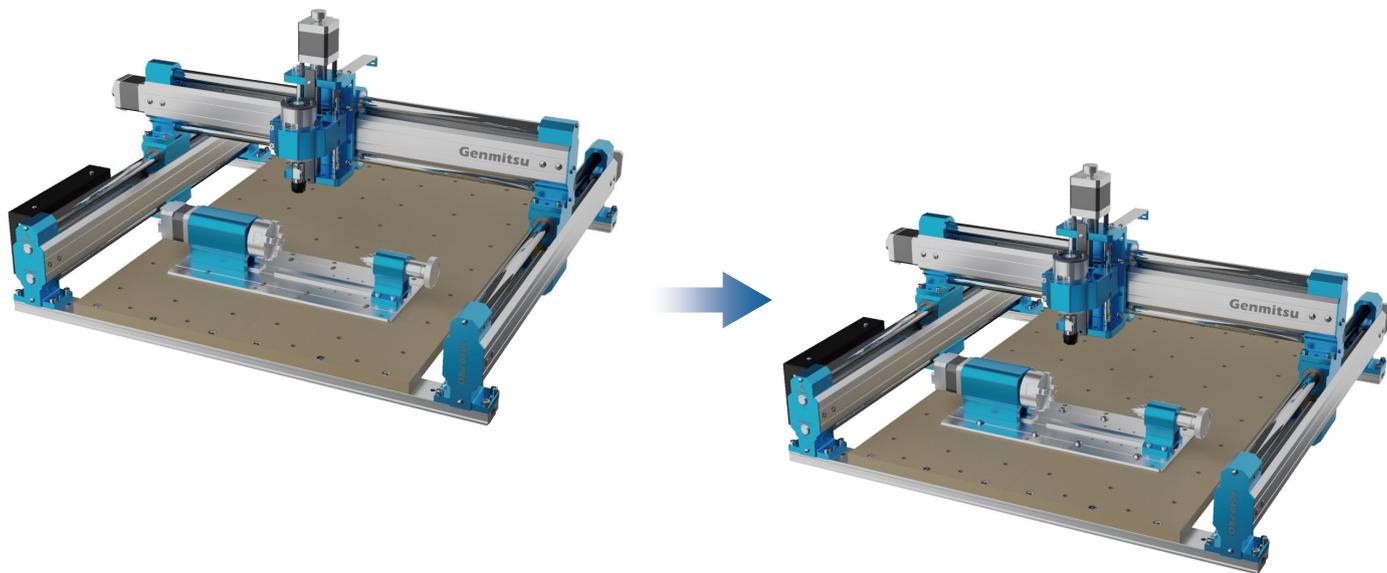


Z軸ツールセッティ
ングタッチプローブ



ステップ 1 4040-PRO への第 4 軸回転モジュールの取り付け

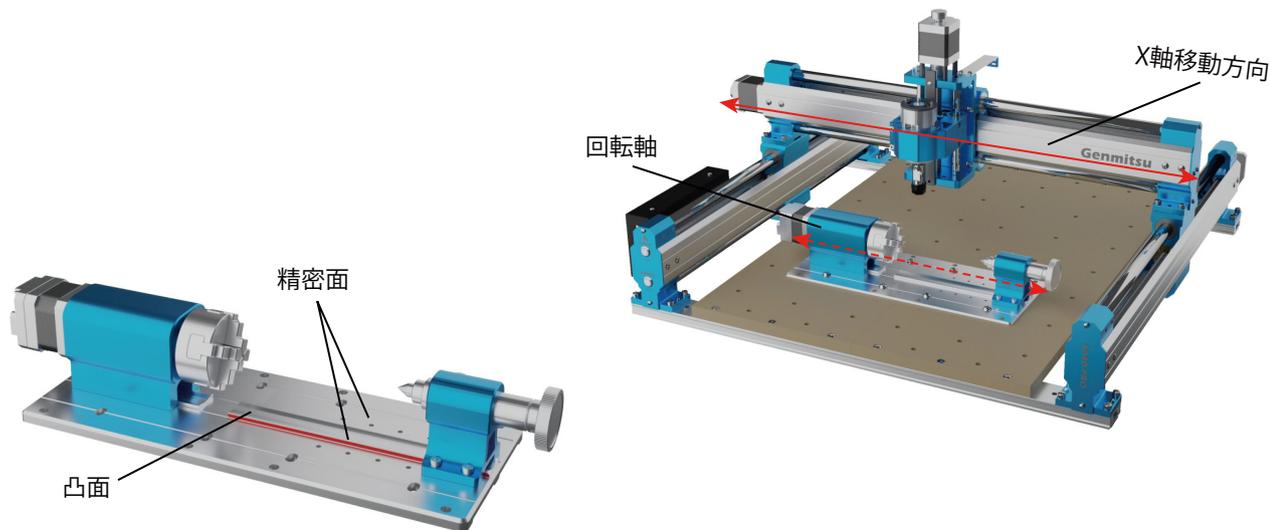
1. 第 4 軸ベース プレートの穴を加工プラットフォームの穴に合わせます。
2. M6 六角ネジ (8 本) を使用して、ベース プレートを通してプラットフォームのネジ穴にモジュールを固定し、事前に締めます。キャリブレーション調整のため、モジュールを緩めておきます。



ステップ2 モジュールの配置

ロータリー彫刻では、モジュールを X 軸の動きとできるだけ平行にする必要があります。回転軸が X 軸の移動方向と平行でない場合、機械の損傷や彫刻部品のサイズに大きな誤差が生じる可能性があります。

モジュールの位置合わせを位置決め/校正するために、ユニットにはモジュール ベースプレートの中央に沿って、チャックと心押し台の位置の間に 2 つの隆起した精密面があります。(キャリブレーションを容易にするためにテールストックを取り外します。)

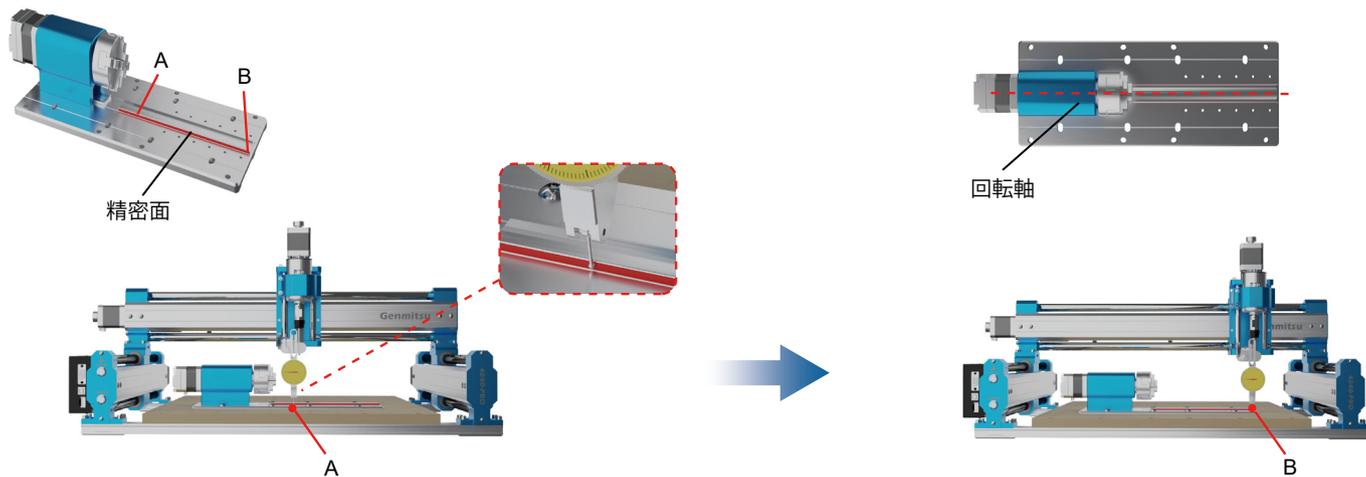


注：ポイントAはチャックに近いポイントを指し、ポイントBはチャックから最も遠いポイントを示します。精密面とは、上図の高架レールを指します。

ステップ2 モジュールの配置

方法1：(ダイヤル式テストインジケータが必要です。)[お勧め]

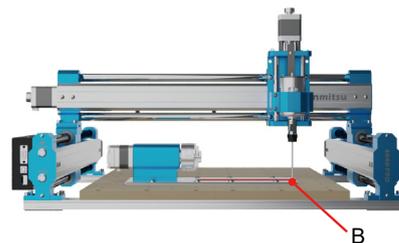
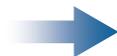
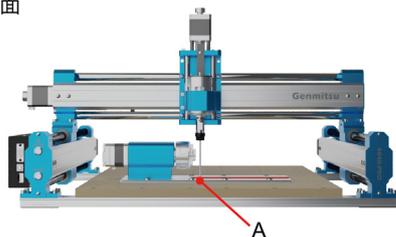
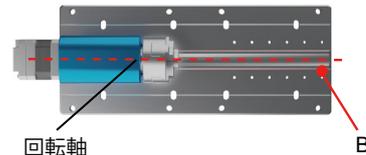
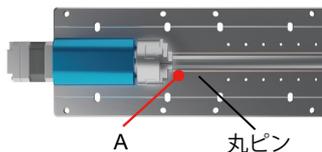
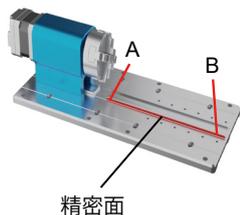
1. ダイヤルテスト用インジケータをスピンドルマウントベースに取り付けます。
2. スピンドル/インジケータをポイントAまでジョグします。インジケータを下げて、先端が精密レールタブの側面に触れるようにします(下図Aのように) (ダイヤルテストインジケータで0.1mmの読み取りが必要です)。ここで、ダイヤルテストインジケータをゼロにセットします。
3. マシンをB点に向かってゆっくりとジョグし、インジケータを見ながら、B点に到達したときの読み取り値を確認します。読み取り値が0のままであれば、アライメント校正は完了です。
4. 読み取り値が0でない場合は、モジュールのベースプレートの位置を微調整し、読み取り値が0になるまで上記のステップを繰り返してください。

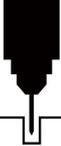


ステップ2 モジュールの配置

方法2：(丸型ピンプローブが必要) この方法は、ロータリー モジュールを調整するための経験と「感覚」に大きく依存します。

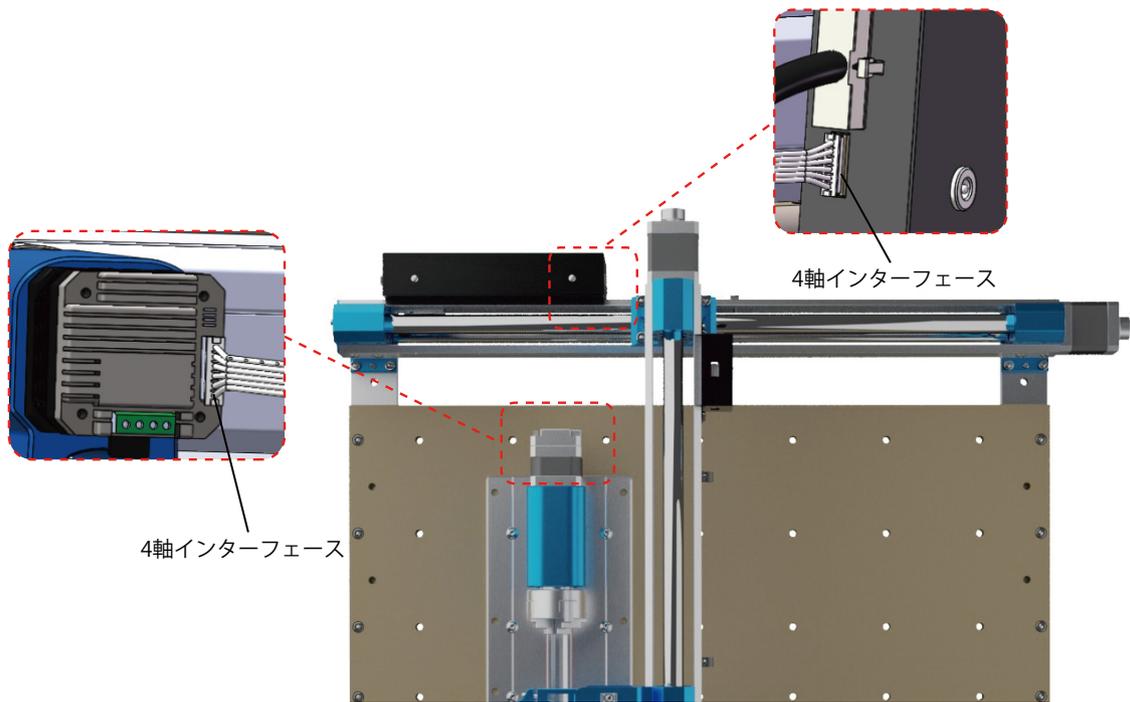
1. 主軸の工具を同径の精密丸ピンに交換します。
2. タブの側面にある A と B の2点を選択します。2点間の距離は約 140mm です。
3. スピンドルの丸いピンがポイント A にゆっくりと近づくようにマシンをジョグし、ピンがタブの精密面に接触するようにします。
4. 機械を B 点に向かってゆっくりと動かし、B 点に到達したときのクリアランスをゲージがチェックするのを確認します。上図に示すように、第4軸の回転軸の平行アライメントを調整して、丸ピンと丸ピンが接触するようにします。点 B でのタブの精密面。
5. 上記の手順を繰り返し、点 B で正確にフィットするまで調整を繰り返します。
6. 位置合わせが完了したら、モジュールのベースプレートを締めます。





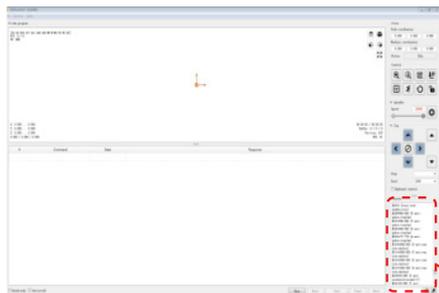
ステップ 3 配線

一方の端を第 4 軸ロータリー モジュールに接続し、もう一方の端を CNC 彫刻機コントローラ ボックスの第 4 軸インターフェイスに接続します。

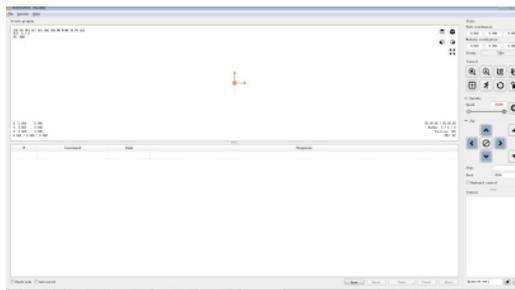


ステップ4 コントロールボードパラメータの設定

1. コンピュータをロータリー コントロール パネルに接続した後、Candle G コード送信機を開きます。
2. 左下の図のように、\$103 コマンド値が 177.777 に等しいかどうかを調べます。そうでない場合は、右のダイアログ ボックスに \$103=177.777 と入力し、[送信] をクリックします。



\$103=177.777
(A 軸パルス: step/mm)



入る \$103=177.777

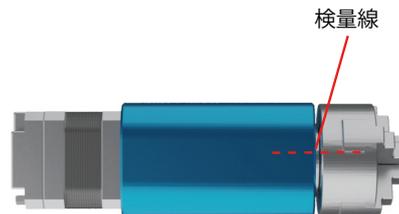
送る

3. モータードライブが正しく配線されているかどうかを確認します。

3.1 ホルダーとチャックにはキャリブレーション ラインがマークされており、チャックが適切な開始位置にあるかどうかを確認するのに役立ちます。

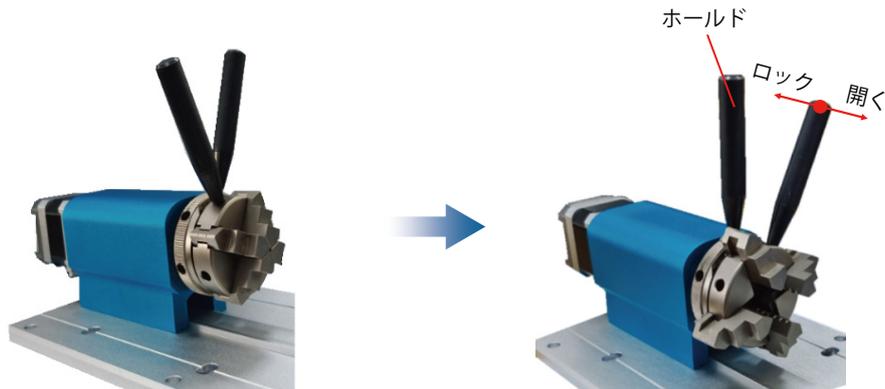
3.2 ダイアログ ボックスに G92 A0 と入力して実行し、A360 と入力します。4 番目の軸の実行が停止するのを待ち、検量線が整列しているかどうかを確認します。

3.3. キャリブレーション ラインが重なっていない場合は、モーター ドライブのサブディビジョンが正しいかどうか、またはコントロール ボードのパラメーターが正しく変更されているかどうかを確認します。

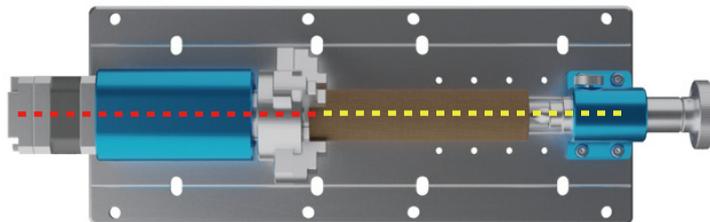


ステップ5 ロータリーチャックの調整 / 材料在庫のインストール

1. 2本のロックングレンチをチャックに挿入します。
2. 一方の手で一方のレンチを動かさずに保持し、もう一方のレンチを回して、チャックのあごが開くかロックするように調整します。

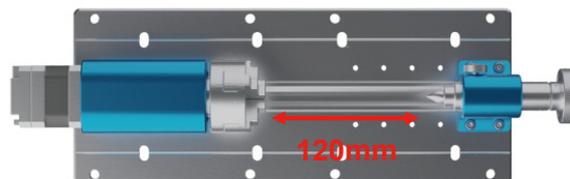
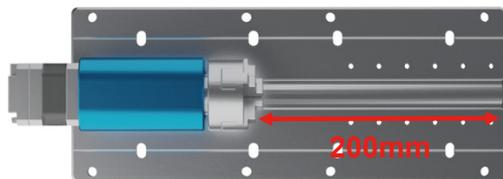


3. 彫刻する素材を挿入し、素材の軸と4軸の回転中心を一直線に合わせ、チャックをロックします。



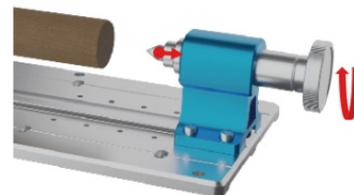
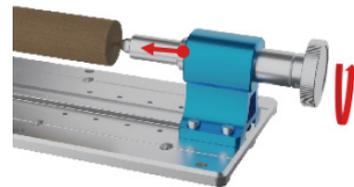
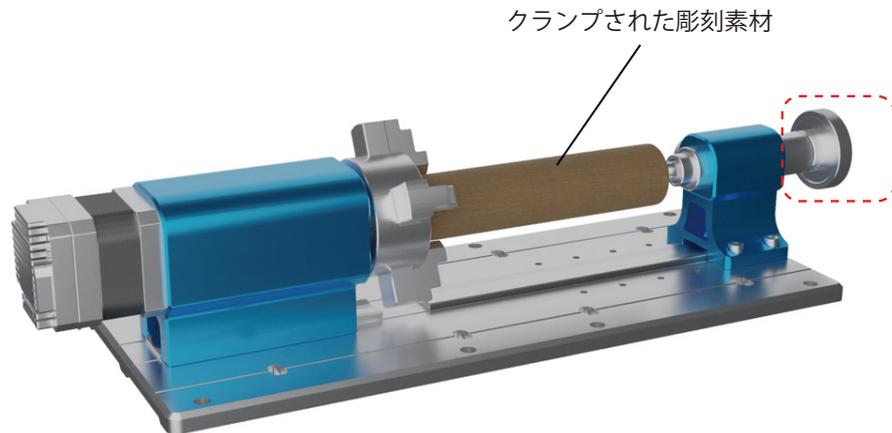
ステップ6 第4軸心押台の調整

1. 心押し台は、彫刻の要件に応じて必要に応じて使用できます。（テールストック装着時の最大積載長さは120mm、テールストック無しの場合最大積載長さは200mmになります。）
2. 適切な位置に移動し、心押し台の間隔を固定する4つのねじを締めます。



ステップ7 第4 軸心押し台間隔の長さの調整

1. テールストックを使用すると、クランプされた彫刻材料の操作中に発生する可能性のあるぐらつきが減少します。
2. 図に示すように、ハンドホイールを回してテレスコピック テール ストックの距離を制御します。

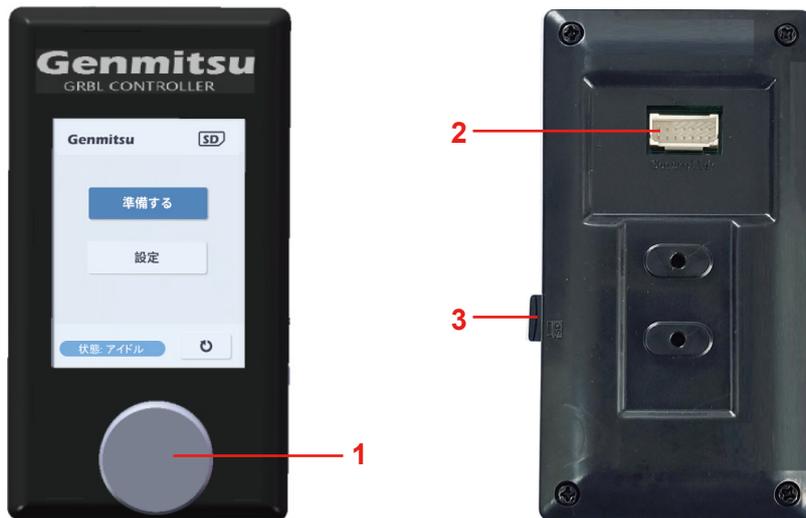


ステップ8 第4軸オフラインコントローラの使用説明

8.1 機能紹介

1. **ダイヤル**: ダイヤルを左右に回してカーソルを移動し、操作対象を選択します。ダイヤルダウンを押して確定します。
2. **オフラインコントローラ プラグインポート**: オフラインコントローラ ケーブルを差し込みます。
3. **SDカードスロット**: SDカードを挿入し、ファイルを読み取ります。

ヒント: このオフラインコントローラは Genmitsu マシン専用設計されており、他のメーカーのコントロールボードとは互換がありません。質問や懸念がある場合は、カスタマーサービスチームにお問い合わせください。



ステップ8 第4軸オフラインコントローラの使用説明

言語を設定する

1. ノブを回して「設定」を選択し、ノブを押して設定インターフェースに入り、カーソルを「日本語」に移動します。
2. ノブを押して、希望の言語を切り替えます。
3. ノブを回してバックアイコンに合わせ、ノブを押してホームインターフェースに戻ると、言語の設定は完了です。

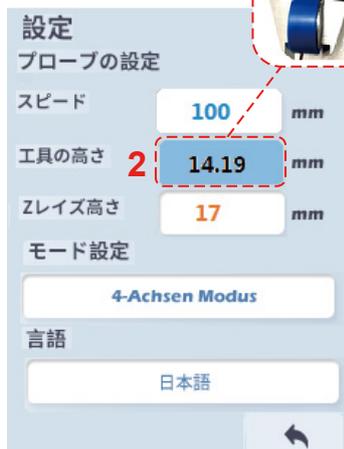


ステップ8 第4軸オフラインコントローラの使用説明

プローブパラメータの設定

(※事前にツールプローブブロックの高さを測り記録しておいてください。)

1. 「設定」を選択し、ダイヤルを押します。
2. 工具の高さを選択し、ダイヤルを押し、ダイヤルを回して、記録された高さを赤いマークまで埋めます。
3. パラメータを設定したら、ダイヤルを押しして確定します。次に、カーソルを [戻る] アイコンに移動して、前の画面に戻ります。

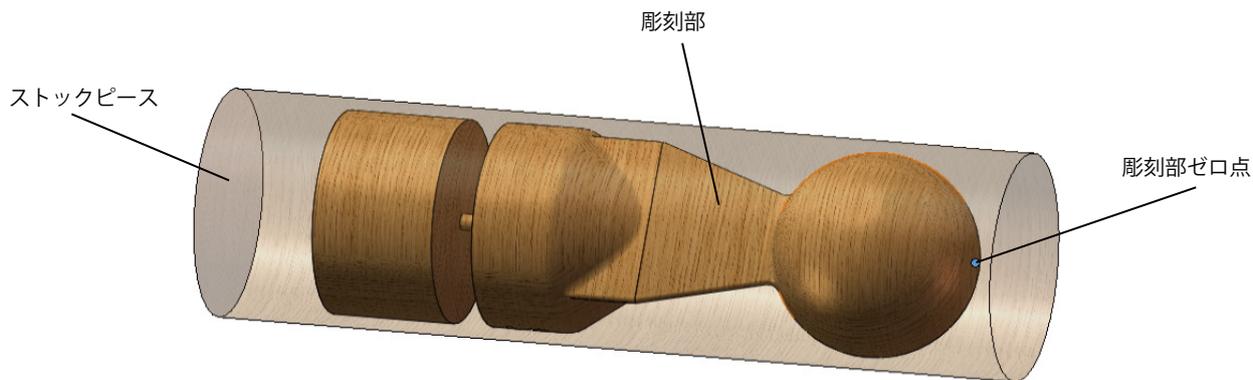




ステップ 9 彫刻の準備

ブランクと準備

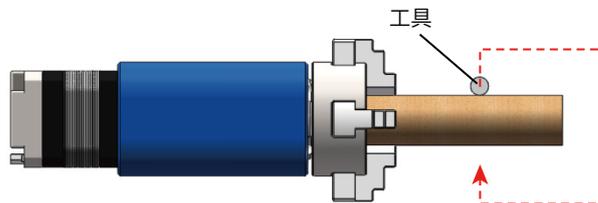
1. 加工部品に必要なストックサイズを選択します。
2. パーツの彫金パスのゼロ点と関連するストックピースのゼロ点を決定します。(例えば、パーツの彫刻パスのゼロ点は、右端の球の頂点に位置します)。
3. ブランクのゼロ点に合わせて工具をセットする。



ステップ 9 彫刻の準備

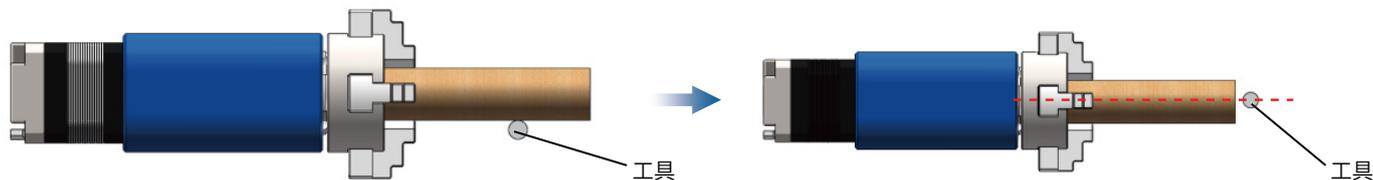
Y軸工具の設定操作

1. カーソルをY+に合わせ、ダイヤルを押してY軸をゆっくり動かし、ツールがプランクの側面に触れるようにします。
2. カーソルをプロジェクトの開始に合わせ、ダイヤルを押す。
3. カーソルをY0に合わせ、Y軸の座標をクリアします。
4. カーソルをBackに合わせ、ダイヤルを押す。



ステップ 9 彫刻の準備

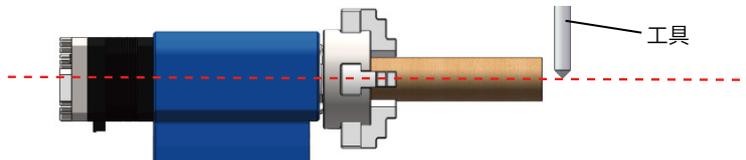
5. Y-を選択し、ダイヤルを押して、ツールがブランクの反対側に触れるようにします。
6. プロジェクトの開始に進み、Y軸の座標値（図の例では22）を確認し、その値を2で割ってメモします。
7. Y軸の座標を記録した座標値（図の例では11）にゆっくり移動させ、Yをゼロクリアし、ジョギング動作中にツールが材料に衝突するのを防ぐ。



ステップ 9 彫刻の準備

Z軸ツール設定操作

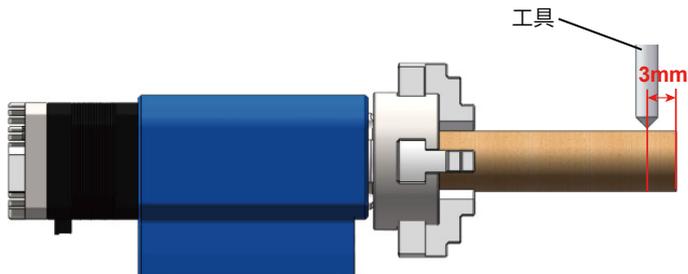
1. ツールセッティングブロックを接続し、彫刻機のテーブルの上にブロックを置く。
2. プローブを押して、ツールセッティングを行います。
3. プロジェクトの開始でZ軸の座標を確認します。(この時、Z軸の座標はツール設定パラメータ軸で設定したリフト高さになります)。
4. ブランクの回転中心がテーブルから50mm離れているので、Z軸の座標を50に移動し、この時のZ軸の座標をゼロ点とする。



ステップ 9 彫刻の準備

X軸ツール設定操作

1. Z軸を上へ上げ、工具をストックピースより高くする。
2. X軸をゆっくり動かして、工具とストックピースの端面との距離が3mmになるようにします。
3. X軸の座標をゼロにクリアする。



準備する SD

作業座標

X 000.000	X0	Z 015.000	Z0
Y 000.000	Y0	A 000.000	A0

X0 Y0 SP 00000 RPM

ファイルを開く
4040TEST.TXT >

進捗状況 0% 00:00:00

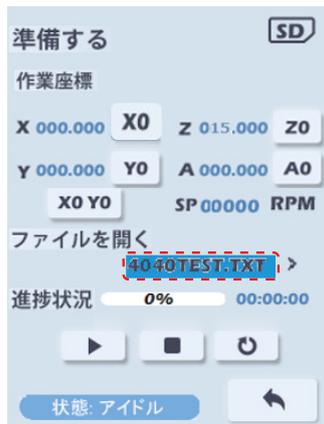
▶ ■ ⏻

状態: アイドル ↶

ステップ 9 彫刻の準備

輸入コード

1. プロジェクトの開始 インターフェースに入ります。
2. カーソルを「ファイルを開く」選択バーに移動し、開きたいプロジェクトを選択し、ダイヤルを押して確定します。
3. 作業座標が正しく設定されているかどうかを確認します。
4. プログラムの現在位置から初期彫刻位置に移動する過程で、ストック材や機械と工具のクリアランスを確認する。
5. 調整が完了したことを確認し、カーソルをスタートボタンに移動し、ダイヤルを押して彫刻を開始します。



ステップ 9 彫刻の準備

リミットトリガーリセット

1. 彫刻プロセス中にリミットスイッチがヒットした場合、オフラインコントローラはパワーオンインターフェースに戻り、左下のステータスバーにはアラートが表示されます。
2. カーソルでPREPAREを選択し、ダイヤルを押す。
3. カーソルをロック解除アイコンに合わせ、ダイヤルを押してロックを解除します。





ステップ 10 ソフトウェア設定

ソフトウェアのユーザーガイドについては、リソースセンターで詳細をご確認ください。

<https://docs.sainsmart.com/4th-axis>





Sain SMART
POWER TO THE MAKERS

Genmitsu

Desktop CNC & Laser

✉ Email: support@sainsmart.com

📘 Facebook messenger: <https://m.me/SainSmart>

Help and support is also available from our Facebook Group

Vastmind LLC, 5892 Losee Rd Ste. 132, N. Las Vegas, NV 89081



Facebook Group