

Genmitsu

USER GUIDE

English	01 - 99
Deutsch	101 - 200
日本語	202 - 300
Français	302 - 308
Italiano	310 - 316
Español	318 - 324

PRONAX Spark CNC Router Kit User Manual

PRONAX Spark CNC-Fräsen-Bausatz – Bedienungsanleitung

PRONAX Spark CNCルーターキット ユーザーガイド

Kit de routeur CNC PRONAX Spark Guide d'utilisation

Kit router CNC PRONAX Spark Guida per l'utente

Kit de fresadora CNC PRONAX Spark Manual de usuario

V1.0 Aug 2026



Contents

Welcome	01
Safety Information	02
Specifications	03
Unboxing	05
Mechanical Installation	08
Electrical Connections	23
Calibration and Commissioning	33
Spindle Tool Clamping & Collet Replacement	35
Closed-Loop Motor Instructions	39
Control Box Functions	41
Engraving Tutorial	71
Spindle Panel Controls	79
Explanations and Solutions for Error Messages	84
Frequently Asked Questions	96

Welcome

Thank you for choosing the Genmitsu PRONAX Spark CNC Router Kit.

The included USB drive contains the following setup files and resources:

- PDF version of this manual
- GrblControl/Candle software for Windows
- Sample files
- Windows USB Driver

Please visit the SainSmart Online Resource Center to install drivers and software for your CNC.

<https://docs.sainsmart.com/article/ii0btsoz9o-pronax-spark-resource-page>

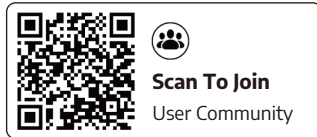
Scan the QR code to find information.



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

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

Scan the QR code to join the group.



Hereby, the manufacturer declares that this product complies with relevant EU Directives (LVD2014/35/EU, EMC 2014/30/EU).

The full EU Declaration of Conformity is available for download at:

<https://genmitsu.s3.dualstack.us-east-1.amazonaws.com/GM-PRONAX/DOC.docx>



Safety Information

Please be careful when using your CNC machine. This CNC machine contains high-power electrical components, a high-speed spindle, and moving axes that can cause serious injury if used incorrectly. Read all safety instructions before assembly or operation.

- Genmitsu CNC routers are designed for indoor use only. Keep the machine away from rain, standing water, and excessive dust.
- You must be 18 years or older to operate this machine, unless supervised by a knowledgeable adult familiar with the machine.
- Wear appropriate personal protective equipment (safety glasses, etc.).
- Always place the CNC Machine on a stable surface.
- The PRONAX Spark uses a 2.2 kW spindle and a high-current electrical system. Plug the machine directly into a properly grounded outlet with the correct voltage; do not use an under-rated extension cord or power strip, as overheating, voltage drop, or machine damage may occur.
- Ensure the Emergency Stop Button is easily accessible at all times.
- Never disassemble the power supply, VFD, control box, or other electrical components. Electric shock may occur, and unauthorized disassembly will VOID the warranty.
- DO NOT touch the spindle, collet, cutting tool, workpiece, or any moving part while the machine is operating. Serious injury may occur.
- DO NOT leave children unsupervised with the CNC Machine, even when it's not operating. Injury may occur.
- DO NOT leave the machine unattended while it's operating.
- Ensure your CNC router is operated in a well-ventilated area. Some materials may produce smoke, fumes, or fine dust; use dust collection and respiratory protection when appropriate.

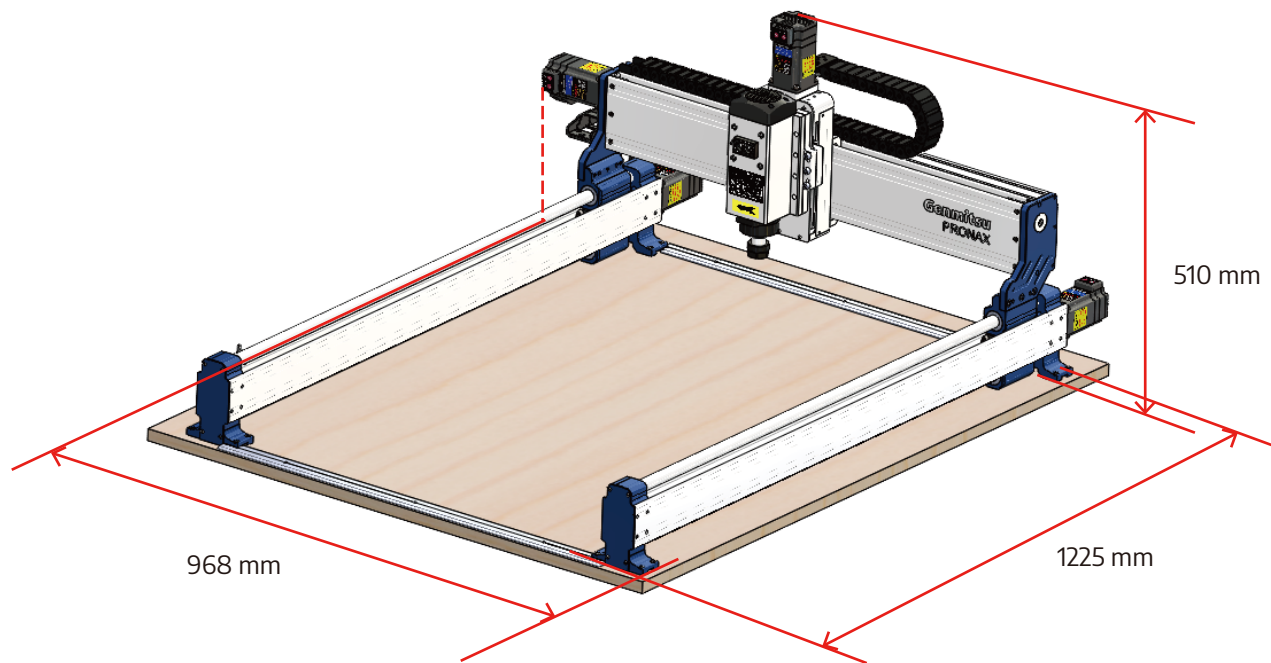


Specifications

Model Name	PRONAX Spark
Work Area	600 × 900 × 118 mm (23.6" × 35.4" × 4.6")
Overall Dimensions	968 × 1225 × 510 mm (38.1" × 48.2" × 20.1")
Frame Material	All-aluminum Frame
Linear Guides	X-Axis: HG20 Linear Guide Y-Axis: Ø20 mm Hardened Linear Shaft Z-Axis: HG15 Linear Guide
Ball Screws	X/Y-Axis: 1605 Ball Screw Z-Axis: 1204 Ball Screw
Maximum Speed	X/Y-Axis: 6221 mm/min Z-Axis: 4972 mm/min
Firmware	GRBL 1.1f
Spindle Motor	2.2 kW Air-Cooled Spindle Speed: 0-18,000 RPM (110 VAC); 0-24,000 RPM (220 VAC)
Stepper Motor	NEMA 24 Closed-Loop Stepper Motors Maximum Torque: 3.5 N·m
Power Supply	AC 110-230 V
Compatible Control Software	GRBL-compatible control software, e.g., Candle, Easel, or UGS



Specifications



Unboxing



XZ-axis Module



Y-axis Left Module (YL)



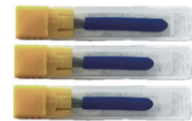
Y-axis Right Module (YR)



Control Box



2.2 kW Air-Cooled Spindle



(3) Carving Router Bits Set
4 mm End Mill
1/8" V-Bit, 30° x 0.1 mm
1/8" 3-Flute Aluminum End Mill



(2) Auxiliary Mounting Strips



(4) Clamp Kit



USB Drive

Unboxing



Power Cord



USB A-to-B Cable



Z-Probe Kit



Hex Socket Screwdriver



Wrenches
(21 mm, 30 mm)



Allen Wrenches
(2.5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm)



(10) Cable Ties (4 x 300 mm)

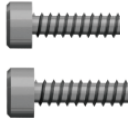


ER20 1/8" Collet
ER20 4 mm Collet
ER20 1/4" Collet



(5) Dowel Pins

Unboxing



Socket Head Cap Screws
(7) M6 × 20 mm
(9) M6 × 25 mm



(3) M4 × 6 mm
Flat Head Socket Screws



(4) M4 × 10 mm
Flat Cross Self-Tapping Screws



(5) M4 × 12 mm
Round Hex Socket Screws



Round Head Phillips Self-Tapping Screws
(7) M4 × 16 mm
(17) M5 × 25 mm



(105) Hexagon Nuts



User Manual

Note: All screw types include one spare screw. Install all required screws before discarding the packaging.

Mechanical Installation

Pre-installation Preparation

1. A flat, rigid worktable. The worktable required for the PRONAX Spark must be at least $960 \times 1200 \times 20$ mm (L $\times$ W $\times$ H). The flatness of the worktable must be within 0.2 mm; a flatter surface improves machine accuracy. A leveled woodworking table or aluminum-profile workbench is recommended.
2. Hex wrenches or screwdrivers of the appropriate sizes.
3. The complete set of engraving machine components you received. We recommend checking all parts upon unpacking to ensure nothing is missing and there is no shipping damage before beginning installation.
4. An MDF platform for securing workpieces. The platform dimensions should not exceed $680 \times 1060 \times 20$ mm (L $\times$ W $\times$ H). Reference drawings are available on the official website. You may fabricate the platform yourself, purchase it separately, or use the PRONAX Spark platform kit.

Note: If using a custom MDF platform, install the required nuts or inserts according to the platform drawing before mounting the platform.

Here are the accessories for the PRONAX CNC router that we recommend for you. You can learn more by scanning the corresponding QR code. You can find them on www.sainsmart.com.

PRONAX Forge Hybrid Platform Kit



SCAN TO SHOP



NAX5 ATC System



SCAN TO SHOP





Mechanical Installation

STEP 1: Y-Axis Alignment and Installation

What you need:



Y-axis Left Module (YL)



Y-axis Right Module (YR)



(2) Auxiliary Mounting Strips



Round Head Phillips
Self-Tapping Screws
(6) M4 × 16 mm



Round Head Phillips
Self-Tapping Screws
(16) M5 × 25 mm

1. Pre-align the Y-axis modules

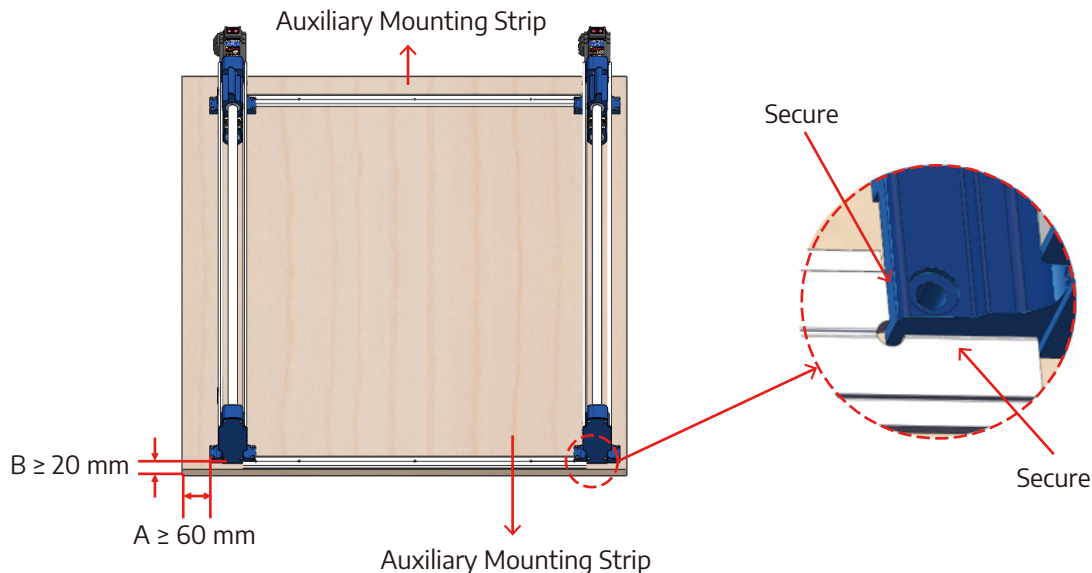
Place the YL and YR modules on the worktable. Roughly adjust the left-right spacing, ensuring the YL and YR modules are roughly parallel, and leave sufficient space for X-axis installation.

Mechanical Installation

2. Install the auxiliary mounting strips as positioning references

Clip the two auxiliary mounting strips onto the ends of the Y-axis modules. Adjust the position of the strips until the spacing and parallelism of the YL and YR modules meet the installation requirements, as shown.

Note: Ensure that distance A between the YL module and the edge of the worktable is ≥ 60 mm. Distance B between the YL/YR modules and the edge of the worktable must be ≥ 20 mm.



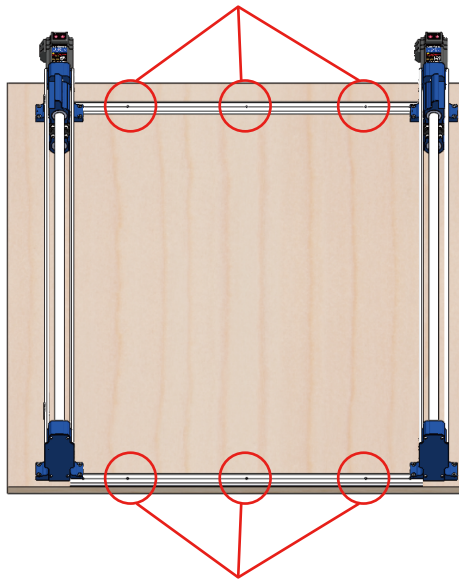


Mechanical Installation

3. Secure the auxiliary mounting strips

After confirming that the strips are properly positioned, secure the two auxiliary mounting strips to the worktable using (6) M4 × 16 mm round head Phillips self-tapping screws.

(3)M4x16 Round-head Phillips Self-tapping Screw



(3)M4x16 Round-head Phillips Self-tapping Screw

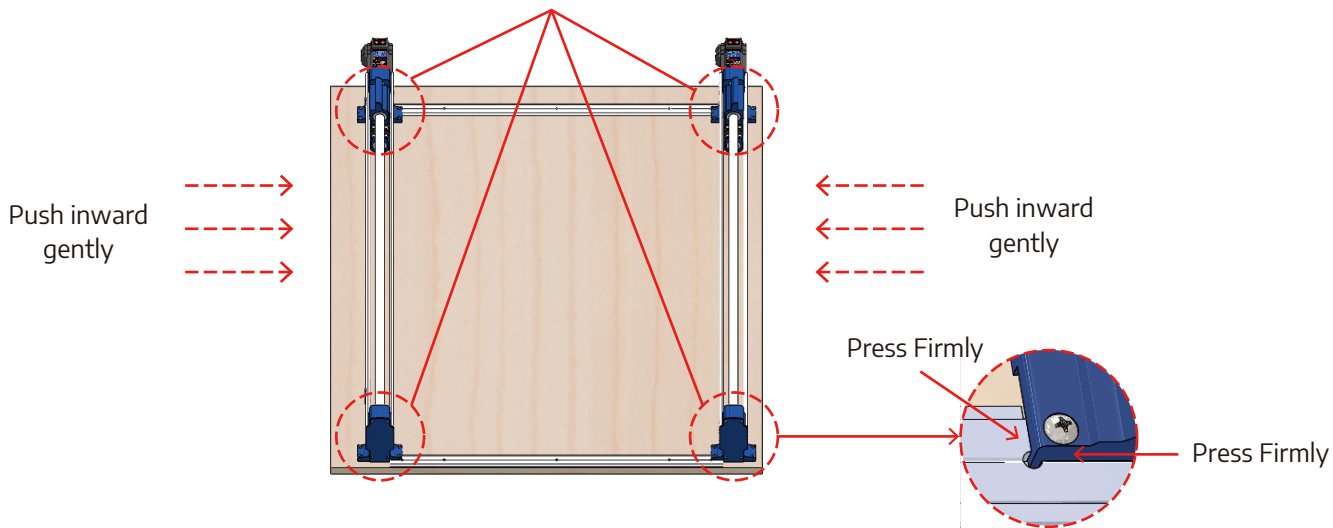
Mechanical Installation

4. Secure the Y-axis modules

Gently push the two Y-axis modules toward the center until they are seated against the positioning fixture. Keep both Y-axis modules firmly against the fixture while tightening. After confirming the position, secure the Y-axis modules to the worktable using (16) M5 × 25 mm round-head Phillips self-tapping screws.

Note: Tighten the screws diagonally in stages to prevent the modules from shifting due to uneven force.

(16) M5x25 Round-head Phillips Self-tapping Screw





Mechanical Installation

STEP 2: Mounting MDF Platform (Not Included)

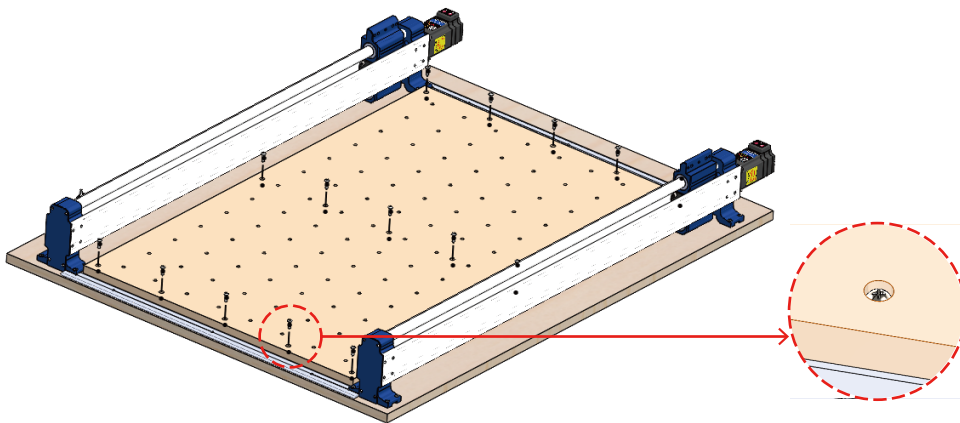
1. Position the MDF platform

Place the MDF platform against the front auxiliary mounting strip and center it horizontally.

2. Secure the MDF platform

Secure the MDF platform to the work surface using screws suitable for your table material.

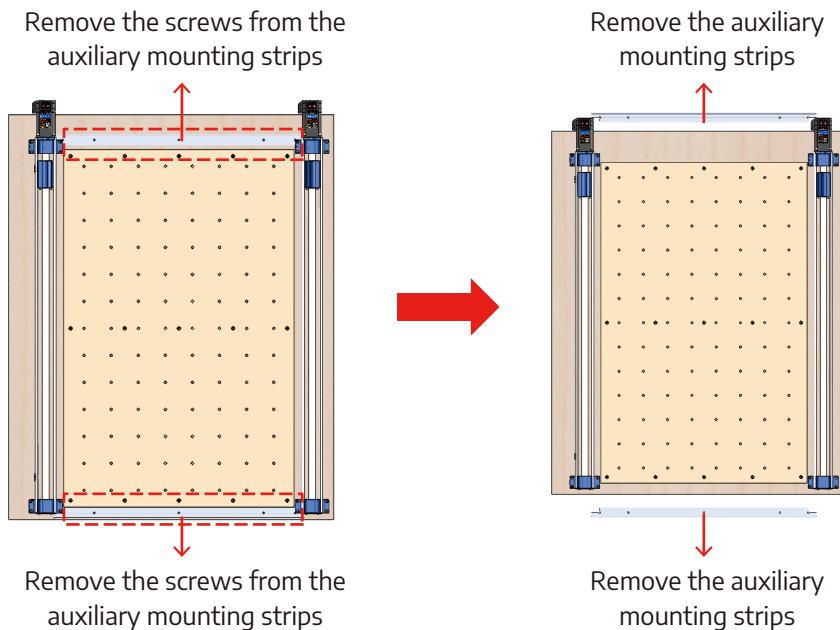
Note: Platform mounting screws are not included. Make sure the screws are long enough to secure the platform, but do not allow them to protrude into the machine travel path.



Mechanical Installation

3. Remove the auxiliary mounting strips (optional)

Once the Y-axis is fully secured, you can remove the positioning auxiliary mounting strip; it can be reused for future maintenance or reinstallation. Leaving the strips in place will not affect the subsequent installation or the machine's travel.



Mechanical Installation

STEP 3: Installing XZ-Axis Module

What you need:



XZ-axis Module



Socket Head Cap Screws
(6) M6 × 20 mm

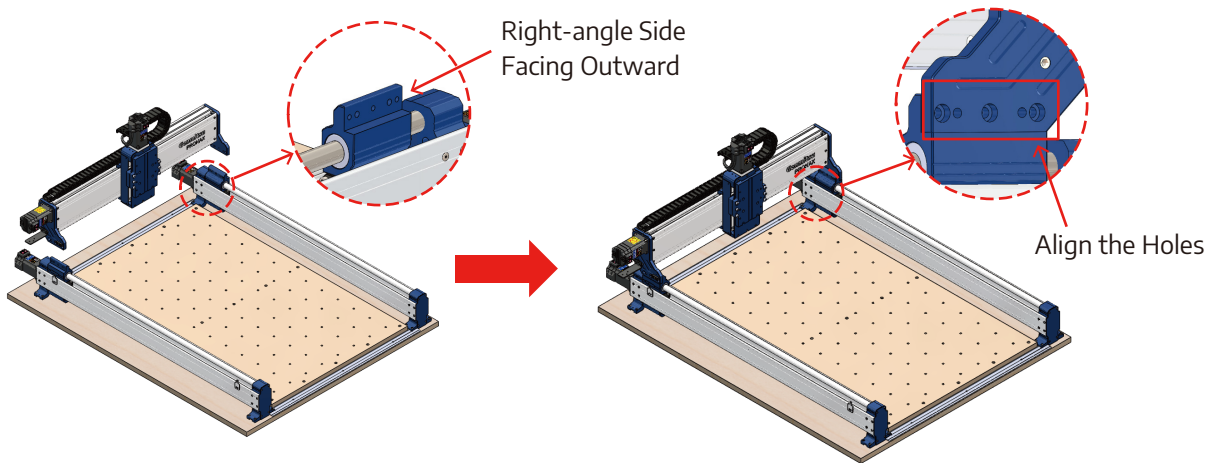


(4) Dowel Pins



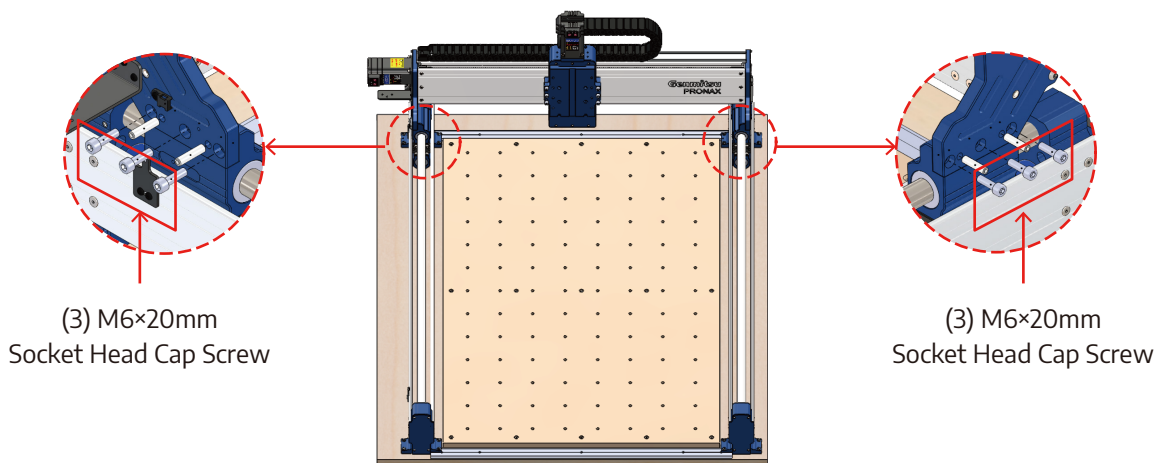
5 mm Allen Wrench

1. Place the XZ-axis module on the right-angle side of the YL & YR modules as shown, then align the mounting holes.



Mechanical Installation

2. Insert the 4 dowel pins into the through holes in the sliders of the XZ-axis module and the YL & YR modules.
3. Secure the XZ-axis module to the Y-axis sliders using (6) M6 × 20 mm socket head cap screws, then tighten the screws.



Mechanical Installation

STEP 4: Installing the Drag Chain and Cable Routing

What you need:



(2) M4 × 6 mm
Flat Head Socket Screws



(3) M4 × 10 mm Flat Cross
Self-Tapping Screws

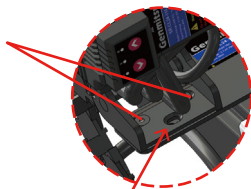


(20) Cable Ties (4 x 300 mm)

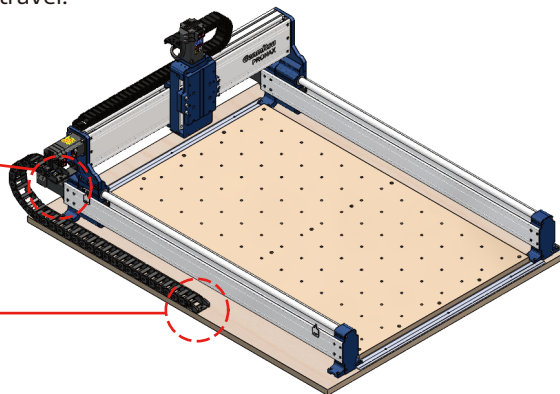
1. Adjust the exposed cables in the drag chain to a suitable length. Secure the drag chain to the drag-chain mounting bracket using (2) M4 x 6 mm flat head socket screws. Route a cable tie through the hole to bundle the cables.
2. Secure the other end of the drag chain to the center area of the Y-axis worktable using (3) M4 x 10 mm flat cross self-tapping screws. Ensure the drag chain is not pulled during full X-axis travel.

(2) M4×6mm Flat
Head Socket Screw

Route the cable tie
through this hole to
bundle the cables.



(3) M4×10mm Flat Cross Self-Tapping Screw





Mechanical Installation

STEP 5: Installing the Spindle

What you need:



2.2 kW
Air-Cooled Spindle



(8) M6 × 25 mm
Socket Head Cap Screws



(4) M4 × 12 mm
Round Hex Socket Screws



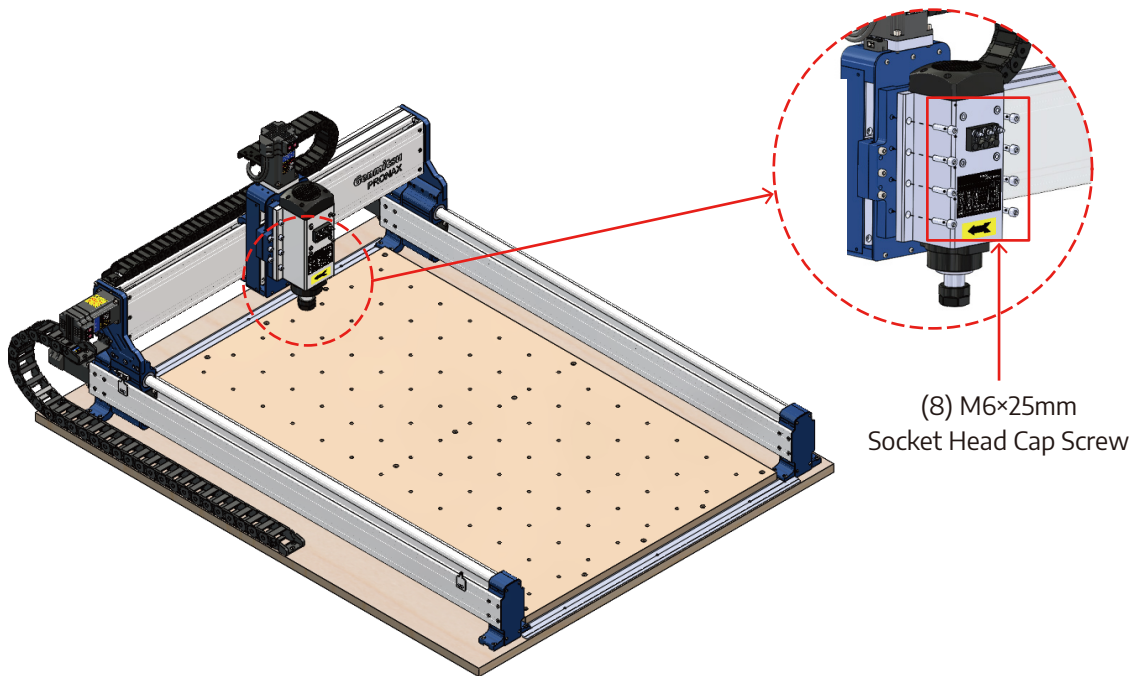
Hex Socket Screwdriver



Allen Wrench (2.5 mm, 5 mm)

Mechanical Installation

1. Align the spindle mounting holes with the holes on the Z-axis slider plate, then secure the spindle with (8) M6 x 25 mm socket head cap screws. Tighten the screws diagonally in stages to prevent spindle misalignment.

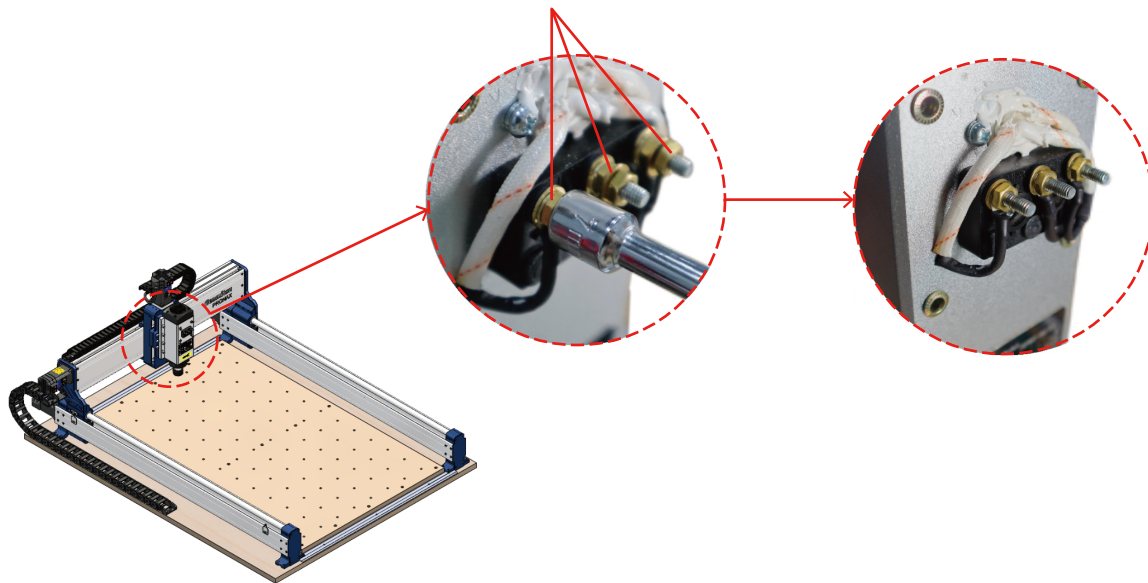




Mechanical Installation

2. Use the hex socket screwdriver to remove the nuts and washers on the outer side of the spindle terminal cover.

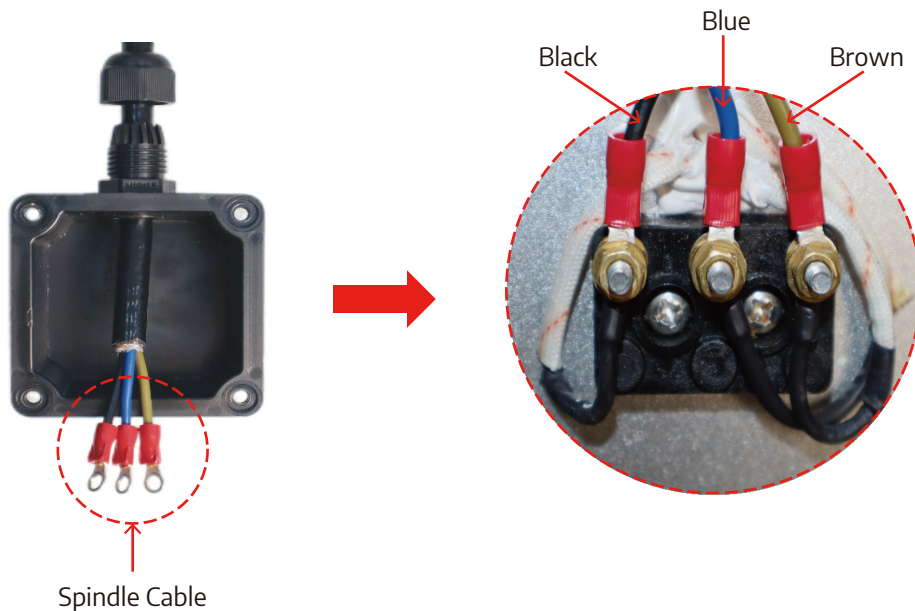
Use the hex socket screwdriver to remove the nuts and washers.





Mechanical Installation

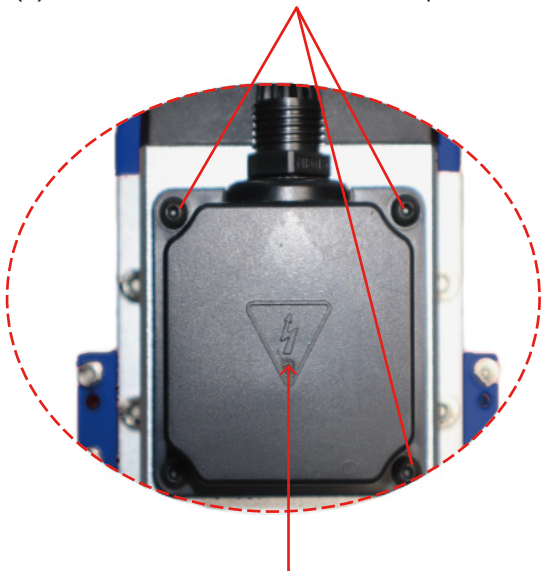
3. Slide the O-ring terminals on the spindle cable onto the spindle terminals. With the terminal block oriented as shown, the wire sequence from left to right is black, blue, brown.
4. Reinstall the washers and nuts in order, then tighten them securely.



Mechanical Installation

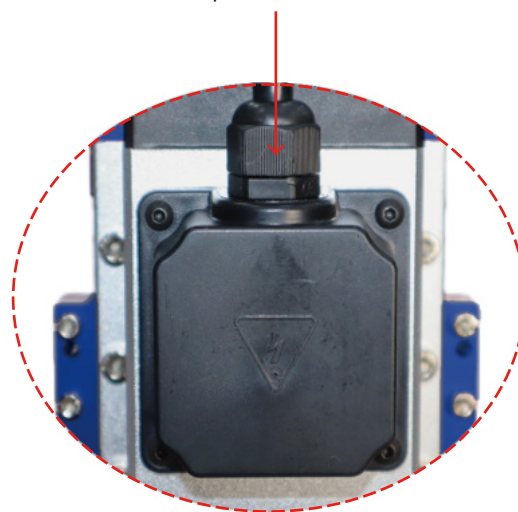
5. Replace the spindle protective cover and secure it with the (4) M4 × 12 mm Round Hex Socket Screws.
6. Tighten the waterproof cable gland to complete the spindle installation.

(4) M4x12mm Round Head Socket Cap Screw



Spindle Protective Cover

Waterproof Cable Gland





Electrical Connections

Before connecting or changing any wiring, switch off the machine and disconnect AC power. Keep the Emergency Stop button within reach during commissioning.

STEP 1: Connect the Control Box Wiring

Before powering on the machine, check the following:

- The spindle cable is connected securely.
- The XZ-axis module cable is connected to the correct port.
- Each motor cable is connected to the matching labeled port.
- The probe cable is connected only when probing is required.
- No cable is stretched, pinched, or routed through the machine travel path.
- The Emergency Stop button can be reached easily.

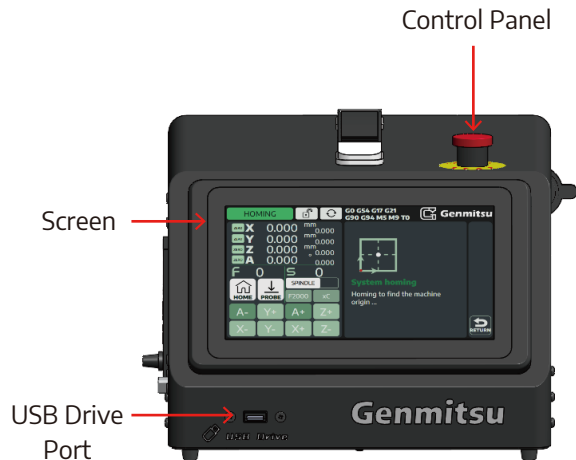
The control box includes front, side, rear, and transfer-box interfaces.

1. Front and side interfaces include the Emergency stop button, USB drive port, control panel, MPG handwheel port, and USB port.
2. Rear interfaces include the XYZ motor ports, XZ-axis module connector, probe port, 4th-axis port, AC input, spindle output, power switch, cooling fan, and ATC connector.
3. The XZ-axis module transfer box includes the XZ-axis module connector, 12 V / 4 A power output, and laser expansion port.

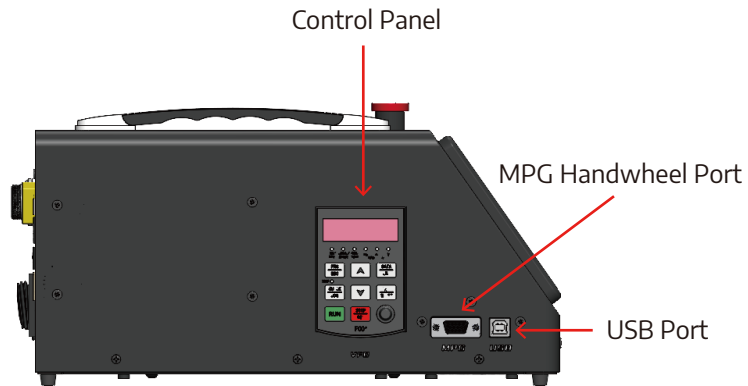
CAUTION: DO NOT exceed the rated 12 V / 4 A load of the power output port.



Electrical Connections

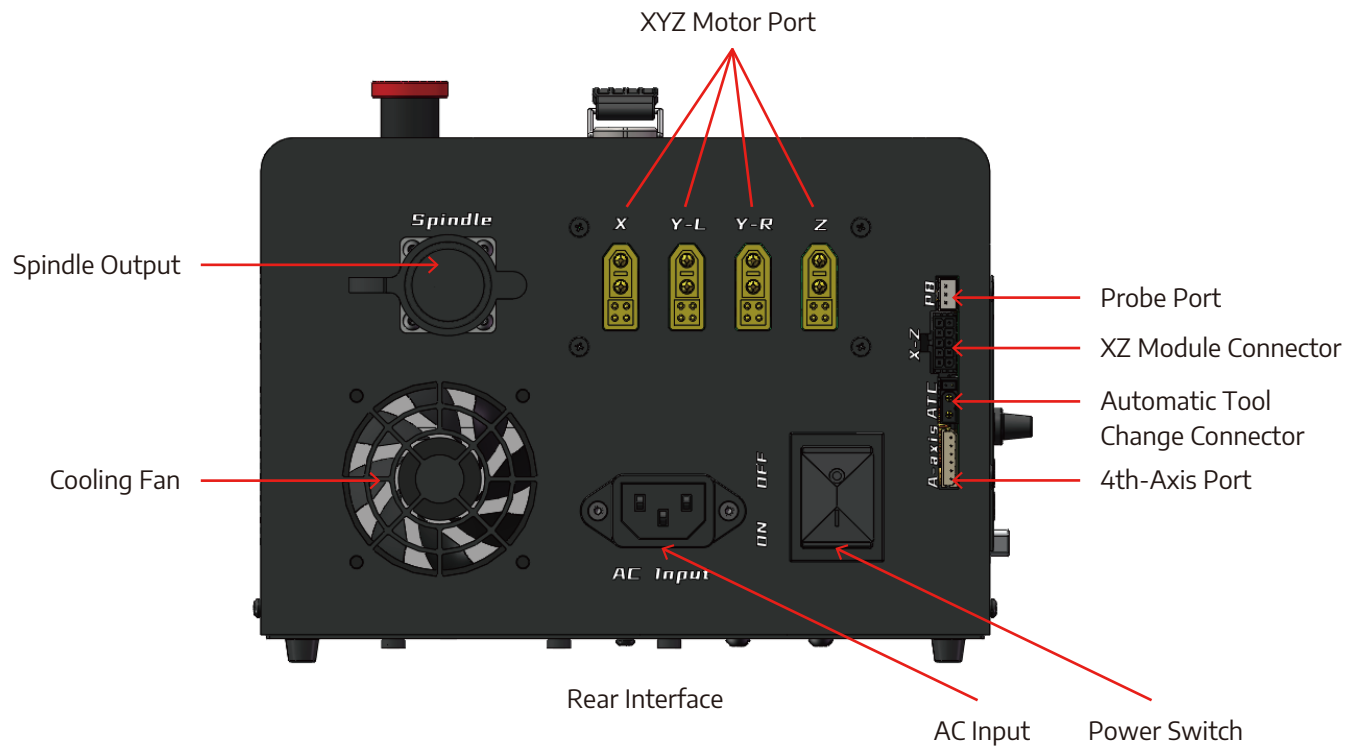


Front Interface



Side Interface

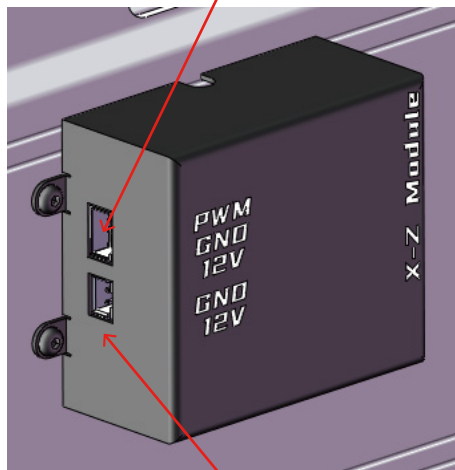
Electrical Connections



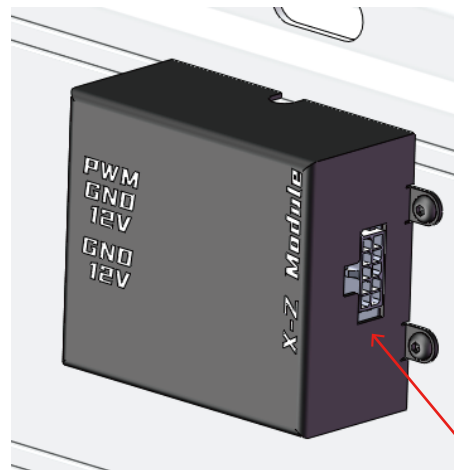


Electrical Connections

Laser Expansion Port



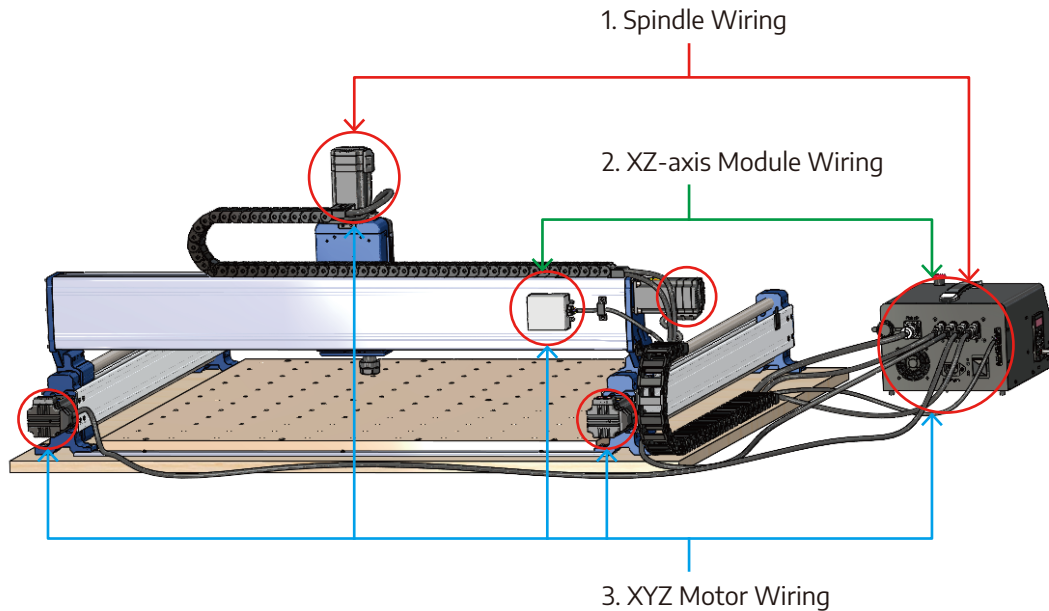
12 V / 4 A Power Output
(Do not overload)



XZ-axis Module
Transfer Box Connector

Electrical Connections

Connect each cable to the corresponding labeled port on the control box.



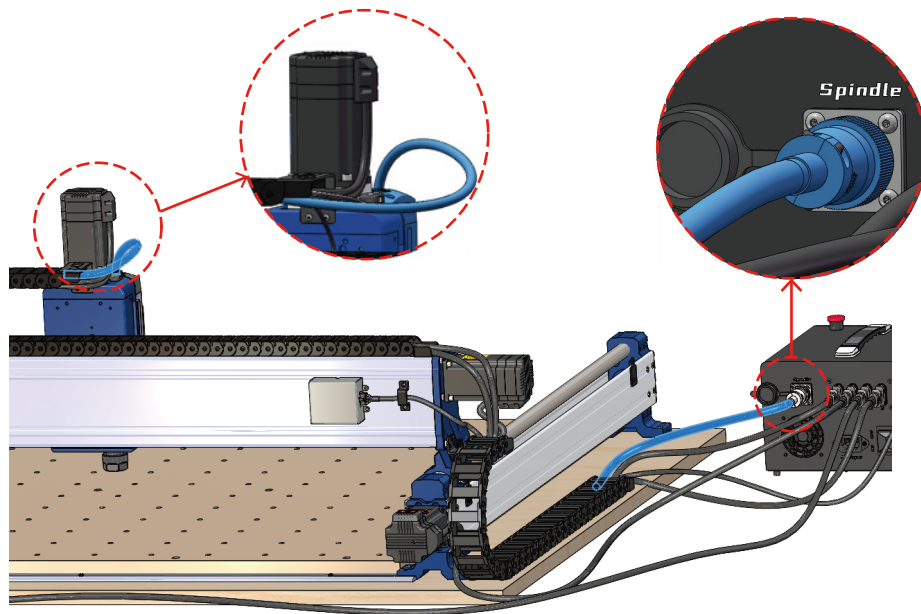
WARNING

Always confirm that the tool is properly seated and tightened before starting the spindle.



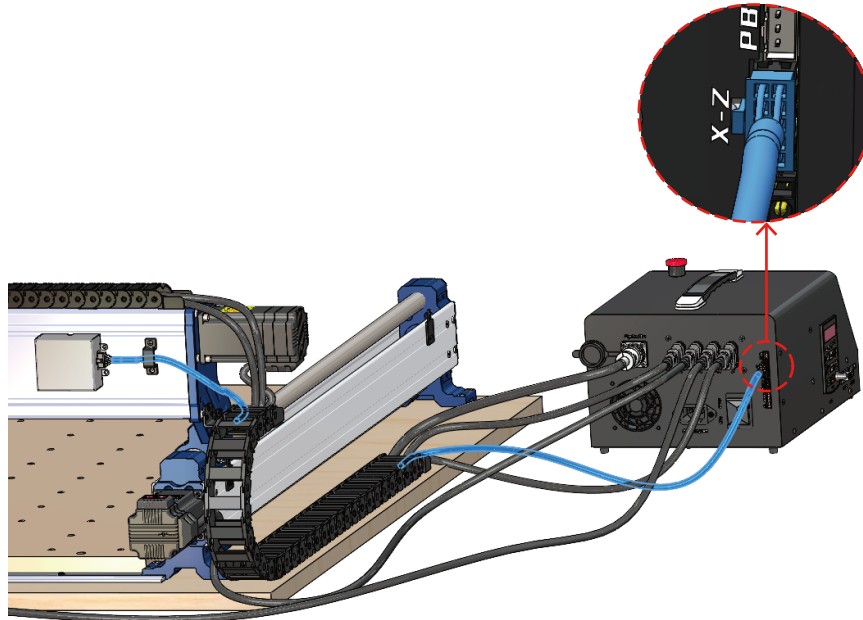
Electrical Connections

1. Connect the spindle wiring to the control box as shown.



Electrical Connections

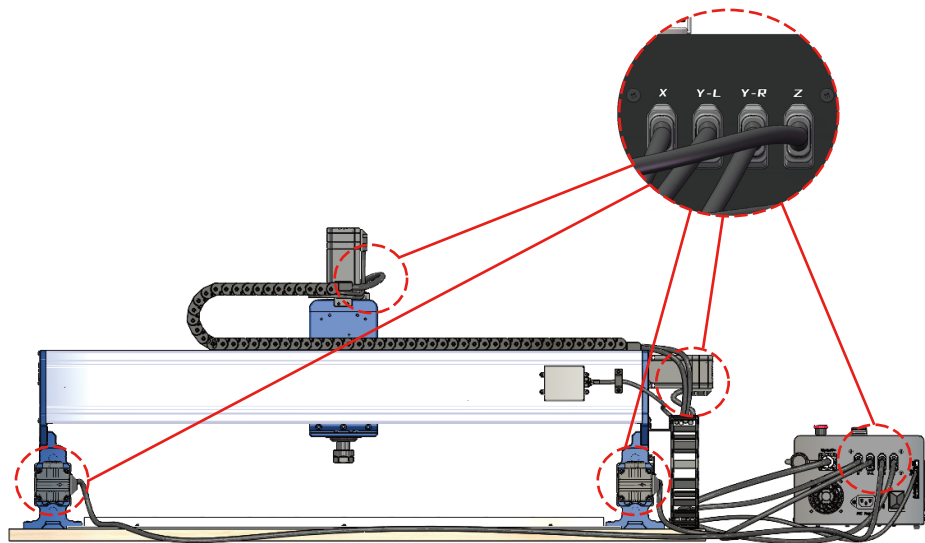
2. Connect the X-axis wiring to the control box as shown.





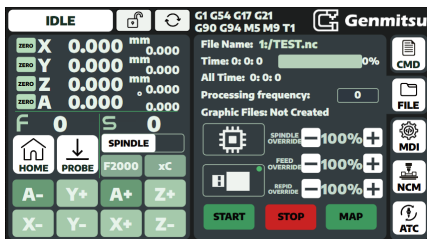
Electrical Connections

3. Plug each motor cable into the corresponding labeled port on the connector.
4. Connect the motor wires next to each motor.



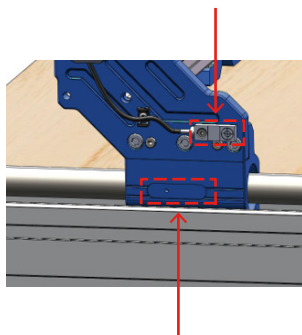
STEP 2: First Power-On and Y-Axis Limit Switch Adjustment

1. Make sure no tool is installed in the spindle.
2. Check that the work area is clear of screws, tools, cables, clamps, and other objects.
3. Turn on the machine.
4. Jog the Y-axis a short distance at low speed only as needed to access the Y-axis limit switch mounting position.
5. Turn off the machine and disconnect AC power before removing or repositioning the Y-axis limit switch.
6. Install the Y-axis limit switch into the lower slot and lock it in place.
7. Power on the machine again and confirm that the limit switch can be triggered correctly.

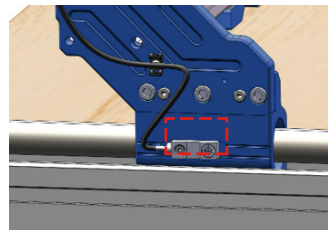


Press “Y-”

Y-axis Limit Switch Slot



Y-axis Limit Switch Slot



Electrical Connections

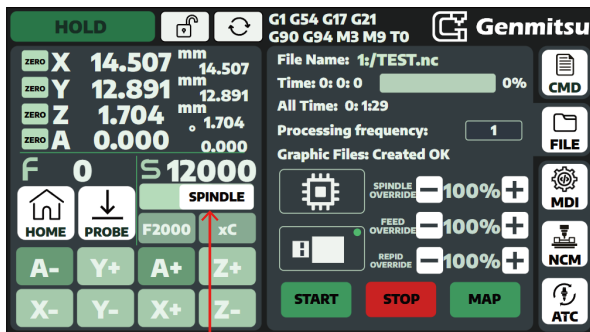
STEP 3: Check the Spindle Rotation Direction

Before checking spindle rotation, remove any tool from the collet and keep hands clear of the spindle. Press the SPINDLE button briefly and confirm that the rotation direction matches the arrow. If the rotation direction is incorrect, stop the spindle immediately, disconnect AC power, and check the spindle cable sequence before testing again.

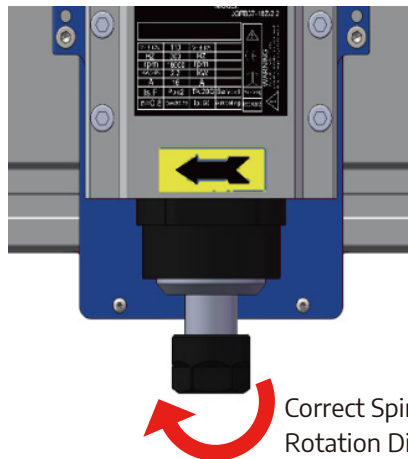


WARNING

If the direction is incorrect, it may cause potential tool damage or ejection. Please stop the spindle immediately, disconnect power, and check the spindle cable sequence before testing again.



SPINDLE Button



Correct Spindle
Rotation Direction

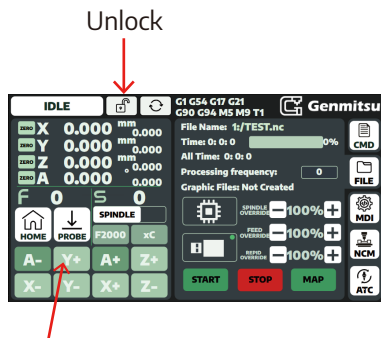
Calibration and Commissioning

STEP 1: Synchronize the Y-Axis

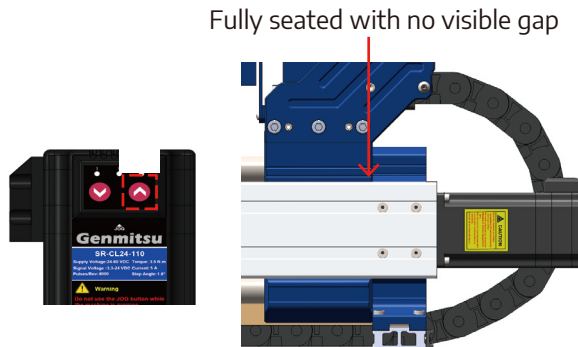
This procedure squares the Y-axis by bringing both YL and YR sliders to the same mechanical reference position before homing.

1. Use the control box to move the XZ-axis module toward the Y-axis positive limit direction, as shown.
2. If the Y-axis limit switch alarm is triggered, clear the alarm manually according to the control box screen instructions.
3. Use the Y-axis stepper controller to jog both YL and YR sides at the same time until both sliders are firmly seated against their motor mounting brackets.
4. Stop immediately if either side binds, makes unusual noise, or does not move evenly.
5. Do not force one side independently. Moving only one side may skew the gantry and affect machine accuracy.

Note: If your control box screen or firmware differs from the screenshots, follow the machine user manual for the exact alarm-clearing and homing operation before continuing.



Press Y+ to move the XZ-axis module



Calibration and Commissioning

STEP 2: Run Homing

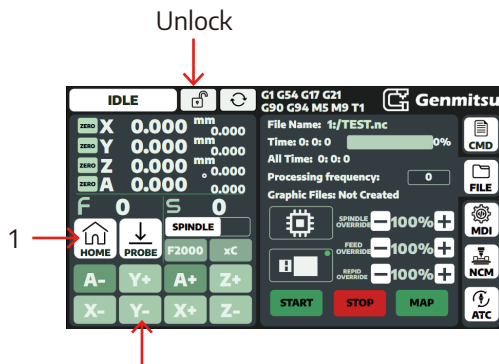
After Y-axis synchronization, run homing before machining.

If the Y-axis limit switch alarm is triggered, clear the alarm manually. Then tap HOME, tap START, and wait until the machine coordinates return to zero.

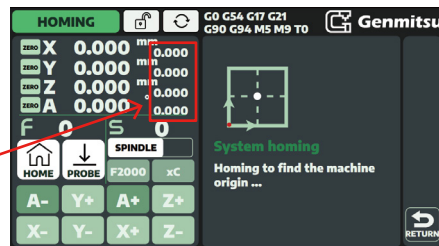
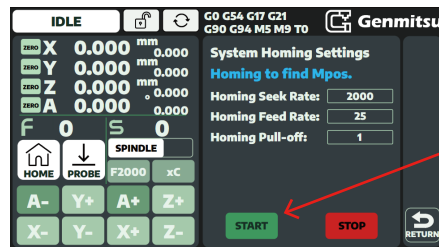


WARNING

After any manual JOG adjustment, always perform homing or tool setting as required before running a program. Do not start machining immediately after manual movement.



Press Y+ to move the XZ-axis module



Homing the machine to establish machine zero



Spindle Tool Clamping & Collet Replacement

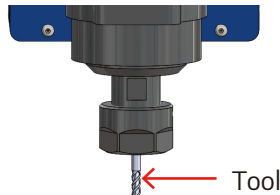
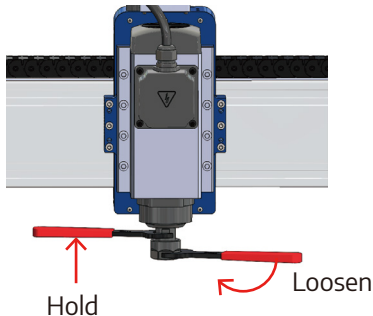
Installing the Spindle Tool

What you need:



Wrenches (21 mm, 30 mm)

1. Raise the Z-axis to provide enough clearance for tool installation.
2. Make sure the spindle is stopped before installing or removing a tool.
3. Use the 21 mm and 30 mm wrenches to loosen the collet nut.
4. Insert the tool shank into the collet deep enough for secure clamping. Do not clamp on the cutting flutes.
5. Tighten the collet nut securely with the wrenches.



WARNING

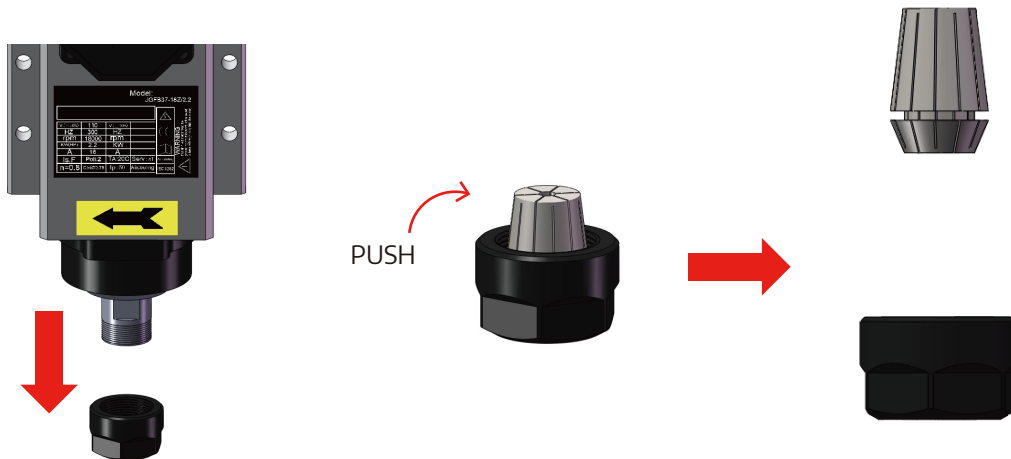
Always confirm that the tool is properly seated and tightened before starting the spindle.



Spindle Tool Clamping & Collet Replacement

Collet Replacement and Installation

1. Remove the collet nut from the spindle.
2. Press the spring collet in the direction indicated by the arrow to separate it from the collet nut.



3. Insert the replacement spring collet into the collet nut.
4. Push the collet in the direction indicated by the arrow until you hear a click. The click indicates that the collet is properly seated in the collet nut.
5. Reinstall the collet nut onto the spindle.

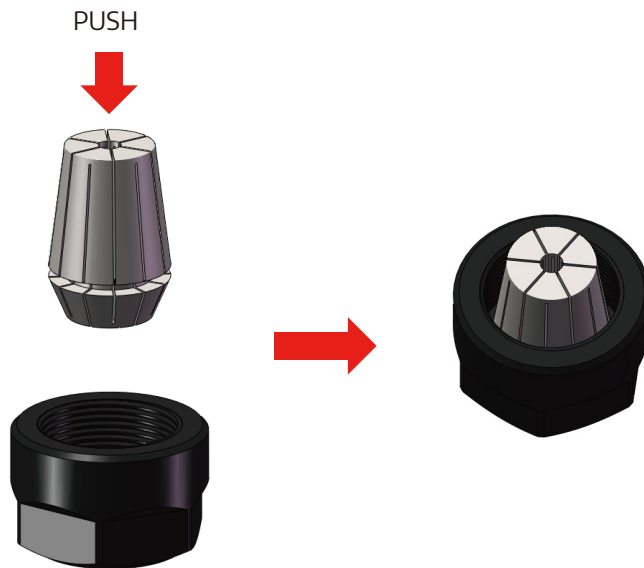


Spindle Tool Clamping & Collet Replacement



WARNING

Use a collet that matches the tool shank diameter. An incorrect collet size may cause poor clamping or tool runout.



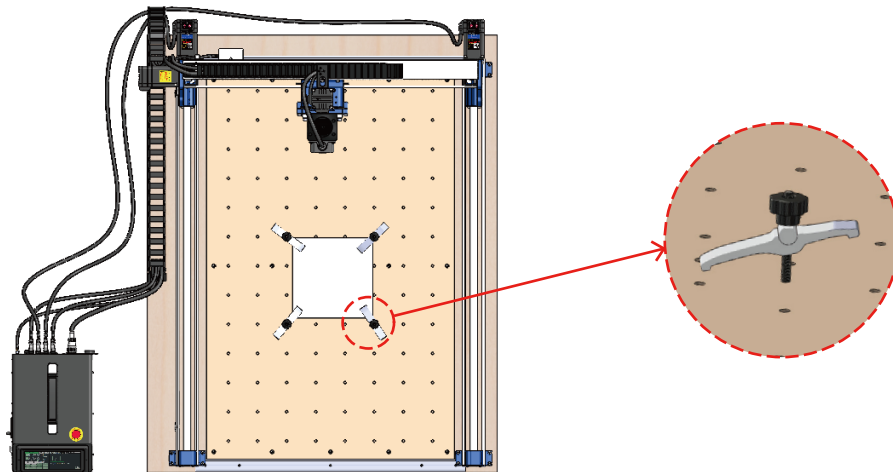


Spindle Tool Clamping & Collet Replacement

Workpiece Securing

1. Place the workpiece on the MDF platform.
2. Remove the T-slot nuts from the clamping plates, then install the clamping plates into suitable holes on the platform.
3. Select clamp positions that hold the workpiece securely without interfering with the toolpath.
4. Tighten the nuts and confirm that the workpiece cannot move.

CAUTION: Before machining, check that clamps, screws, and other fixtures are outside the cutting path.





Closed-Loop Motor Instructions

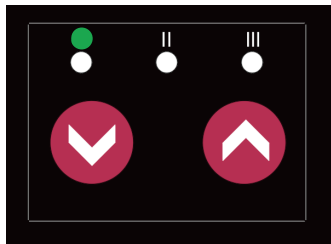
STEP 1: JOG Manual Control

Fine-tuning the position

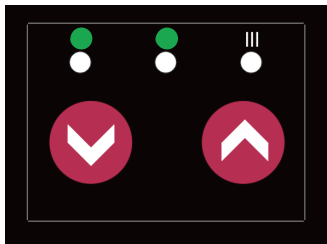
Place the MDF platform against the front auxiliary mounting strip and center it horizontally.

Speed Control

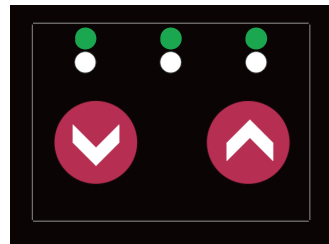
Press and hold the forward/reverse buttons simultaneously for 2 seconds to switch the travel speed.



Low Speed



Medium Speed



High Speed



WARNING

After using the manual motor jog controller, always re-home the machine before running a G-code program. Re-probe Z if the tool or workpiece reference has also changed; otherwise, a collision may occur during automatic program execution. Do not operate the JOG button while the machine is running automatically. Forcing operation at this time will cause a physical position shift without a corresponding change in coordinates, which could result in a serious collision.

Closed-Loop Motor Instructions



Control Box Functions

Status Display Area

The screenshot shows the Genmitsu CNC control interface. At the top, a status bar displays 'IDLE', a lock icon, a refresh icon, and the coordinate system 'G0 G54 G17 G21 G90 G94 M5 M9 T0'. The 'Genmitsu' logo is on the right. Below this, the interface is divided into several sections. On the left, a 'Basic Function Area' (indicated by a red dashed box) contains coordinate readouts for X, Y, Z, and A, all showing '0.000 mm'. Below these are buttons for 'HOME', 'PROBE', 'SPINDLE', 'F2000', and 'x C'. A directional pad with buttons 'A-', 'Y+', 'A+', 'Z+', 'X-', 'Y-', 'X+', and 'Z-' is also present. To the right of the coordinate readouts is a list of programs (1-6) with their names and 'Edit' buttons. At the bottom of this list are '1/2' and 'NEXT' buttons. On the far right, a vertical column of icons represents different interfaces: 'CMD' (Custom Macro Command Interface), 'FILE' (File Selection and Machining Interface), 'MDI' (Command Console Interface), 'NCM' (Quick Machining Interface), and 'ATC' (Automatic Tool Change Interface). Red arrows point from the text labels to their respective areas in the interface.

Basic Function Area

- Custom Macro Command Interface
- File Selection and Machining Interface
- Command Console Interface
- Quick Machining Interface
- Automatic Tool Change Interface

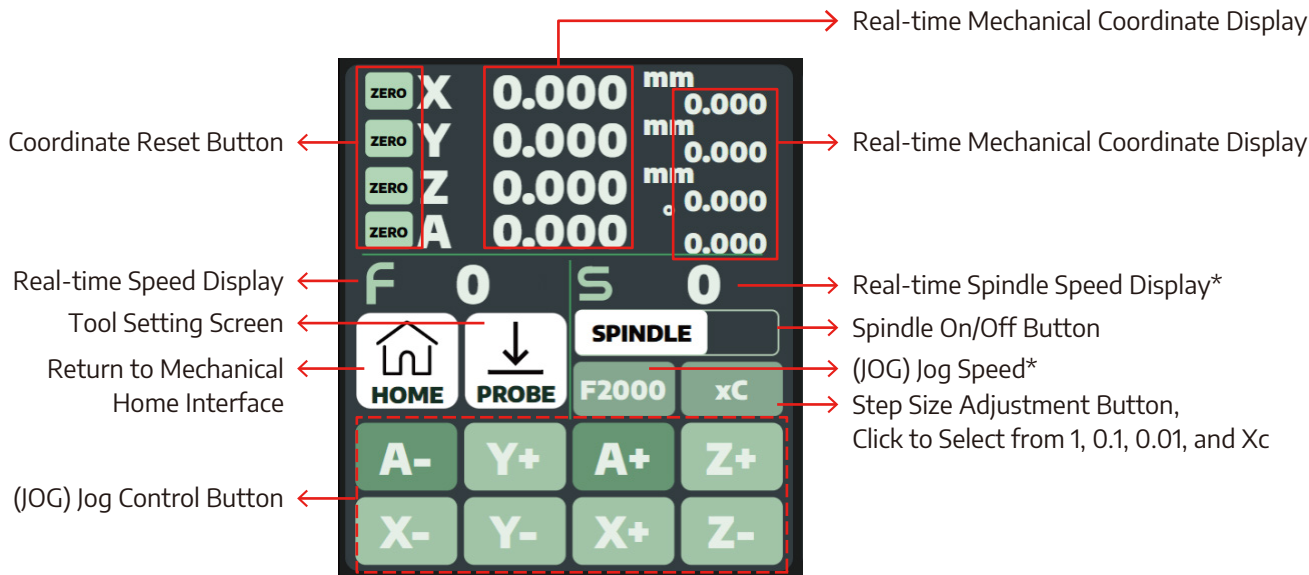


Control Box Functions

Basic Function Area

Fine-tuning the position

This area provides quick access to common machine operations, including axis movement, zeroing, homing, spindle control, probing, and file operation.



Note: "*" indicates that this value can be edited by clicking on it.



Control Box Functions

Home Setting

Use the Home function to return the machine to its reference position. Before running homing, make sure all axes can move freely and that no object blocks the machine travel path.

The screenshot displays the Genmitsu control interface. At the top, it shows 'IDLE' status, a lock icon, a refresh icon, and a list of G-codes (G0, G54, G17, G21, G90, G94, M5, M9, T0). The main display area shows coordinates for X, Y, Z, and A axes, all set to 0.000 mm. Below this, there are buttons for 'HOME' (house icon), 'PROBE' (down arrow icon), 'SPINDLE' (F2000), and 'xC'. A grid of directional buttons (A-, Y+, A+, Z+, X-, Y-, X+, Z-) is also present. On the right, the 'System Homing Settings' panel is visible, showing 'Homing to find Mpos.' and three settings: 'Homing Seek Rate' (2000), 'Homing Feed Rate' (25), and 'Homing Pull-off' (1). At the bottom, there are 'START' and 'STOP' buttons, and a 'RETURN' button with a circular arrow icon. Red arrows point from the 'START' button to the text 'After Clicking, the Machine Returns to its Home Position by Sending the GRBL Command "\$H".', and from the 'RETURN' button to the text 'Return to the previous screen'.

System Homing Settings
Homing to find Mpos.

Homing Seek Rate: 2000 → Rapid approach speed
Homing Feed Rate: 25 → Precision positioning speed
Homing Pull-off: 1 → Offset distance

START → After Clicking, the Machine Returns to its Home Position by Sending the GRBL Command "\$H".
STOP
RETURN → Return to the previous screen

After Clicking, the Machine Returns to its Home Position by Sending the GRBL Command "\$H".

Control Box Functions

Z-Probe Setting

Use Z-probing to set the tool height automatically. Before probing, connect the probe cable, place the probe block on the workpiece surface, and attach the alligator clip to the tool.

Before configuring any probe parameters, set Probe Return Height first. Probe Return Height must be greater than Probe Tool Height.

Note: This height setting must strictly adhere to the following formula: $\text{Probe Return Height} \geq \text{Probe Tool Height} + 1 \text{ mm}$.

The screenshot displays the Genmitsu CNC control box interface. The top status bar shows 'IDLE' and 'G0 G54 G17 G21 G90 G94 M5 M9 T0'. The main display area is divided into several sections:

- Left Panel:** Contains 'ZERO' buttons for X, Y, Z, and A axes, each with a numerical display (0.000 mm). Below these are 'F 0', 'S 0', and 'SPINDLE' controls.
- Center Panel:** Features a 'Movable Z PROBE Tool Setting:' section with a red dashed border. It includes sliders for 'Probe Distance' (50), 'Probe Seek Rate' (100), 'PROBE Tool Height' (12.000), 'PROBE Return Height' (15), 'Probe Feed Rate' (20), and 'Probe Back Height' (20). Below this are 'START' and 'STOP' buttons.
- Right Panel:** Displays three probe tool icons: 'Z Probe-M' (Movable Z-Probe Tool), 'Z Probe-F' (Fixed Z-Probe Tool), and 'XYZ-Probe' (XYZ Probe Tool).
- Bottom Panel:** Includes a 'HOME' button, a 'PROBE' button with a downward arrow, and directional buttons for A-, Y+, A+, Z+, X-, Y-, X+, and Z-.

Red arrows point from text labels to specific interface elements:

- 'Detection Parameter Settings' points to the 'Movable Z PROBE Tool Setting:' section.
- 'Movable Z-Probe Tool' points to the 'Z Probe-M' icon.
- 'Fixed Z-Probe Tool' points to the 'Z Probe-F' icon.
- 'XYZ Probe Tool' points to the 'XYZ-Probe' icon.
- 'Back' points to the 'RETURN' button.
- 'Start Detection' points to the 'START' button.
- 'Stop Detection' points to the 'STOP' button.



Control Box Functions

Z-Probe Tool Parameters

Note: Before configuring any probe parameters, you must first set the “Probe Return Height,” and this value must be greater than the “Probe Tool Height.”

This height setting must strictly adhere to the following formula: Probe Return Height $\geq$ Probe Tool Height + 1 mm.

A. Movable Z-Probe Tool

Movable Z-Probe Tool Setting	Definition
Probe Distance	Maximum distance the Z-axis will travel while searching for the probe.
Probe Seek Rate	Initial probing speed used to quickly approach the probe.
Probe Tool Height	Actual thickness/height of the probe block.
Probe Return Height	Height the tool retracts to after probing is completed.
Probe Feed Rate	Slow probing speed used for the final, more accurate touch-off.
Probe Back Height	Final Z height after the probing cycle finishes.



Control Box Functions

B. Fixed Z-Probe Tool

Fixed Z-Probe Tool Settings	Definition
Probe X Position	The fixed X-axis position of the probe (touch plate) in the machine coordinate system.
Probe Y Position	The fixed Y-axis position of the probe (touch plate) in the machine coordinate system.
Probe Distance	Maximum distance the Z-axis will travel while searching for the probe.
Probe Seek Rate	Initial probing speed used to quickly approach the probe.
Probe Tool Height	Actual thickness/height of the probe block.
Probe Return Height	Height the tool retracts to after probing is completed.
Probe Feed Rate	Slow probing speed used for the final, more accurate touch-off.
Probe Back Height	Final Z height after the probing cycle finishes.
XY Move Feed	Feed rate for X/Y axis movements during the probing cycle.



Control Box Functions

C. XYZ Probe Tool

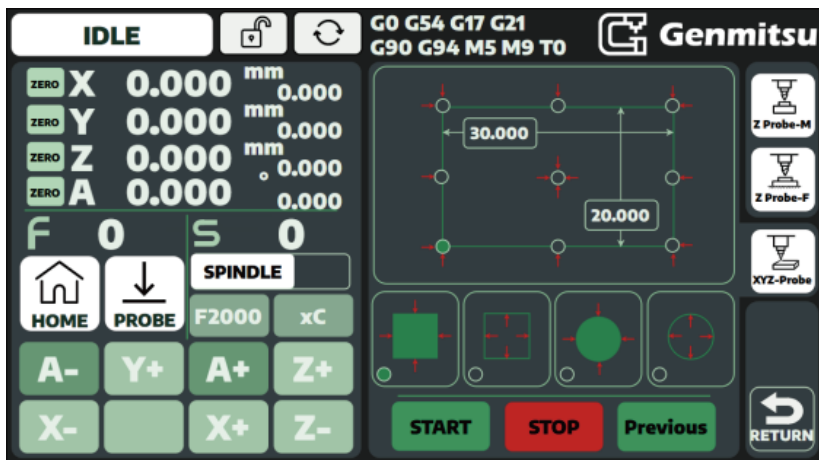
XYZ Probe Tool Settings	Definition
Probe Seek Rate	Rough probe speed, used for the first probe
Probe Feed Rate	Fine probe speed, used for the second probe pass
Probe Move Rate	Rapid movement speed between probe positions
Probe Z Travel	Maximum probe travel distance in the Z-axis direction
Probe XY Travel	Probe travel range in the XY-axis directions
Probe Z Back	Distance the Z-axis probe retracts after triggering
Probe X Back	Distance the X-axis probe retracts after triggering
Probe Y Back	Distance the Y-axis probe retracts after triggering
Probe Plane Height	Probe plane offset
Probe Return Height	Safety height at which the probe retracts after completing Z-axis probing
Probe Tip Diameter	Probe tip diameter (for 3D touch compensation)
Probe Z Descent	Z-axis descent height (edge detection)
X Safe Distance	X-axis safe retraction distance
Y Safe Distance	Y-axis safe retraction distance

Control Box Functions

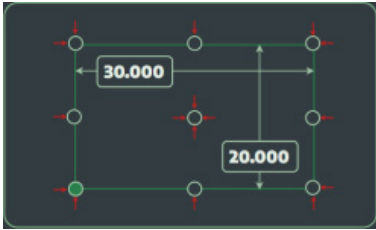
Different Types of Tool Setting

1. Rectangular Outside/Inside Contour Probing

- A. After selecting the lower-left positioning point, the system will perform X-axis and Y-axis probing at the lower-left corner of the workpiece.
- B. After selecting the lower-edge reference point, the system will perform Y-axis boundary probing and positioning along the lower edge of the workpiece.
- C. After selecting the center point, the system will probe the center of the workpiece. At this point, you must enter the approximate dimensions of the workpiece to ensure correct operation.

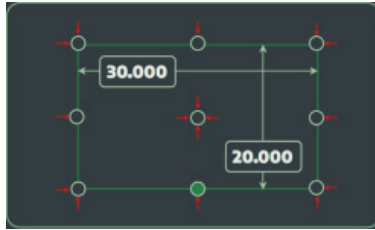


Control Box Functions



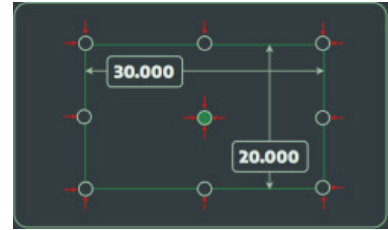
(1)

After selecting the lower-left positioning point, the system will perform X- and Y-axis probing operations on the lower-left corner of the workpiece.



(2)

After selecting the lower edge reference point, the system will perform Y-axis boundary probing and positioning on the lower edge of the workpiece.



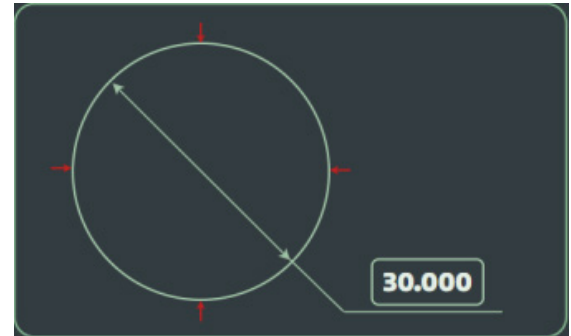
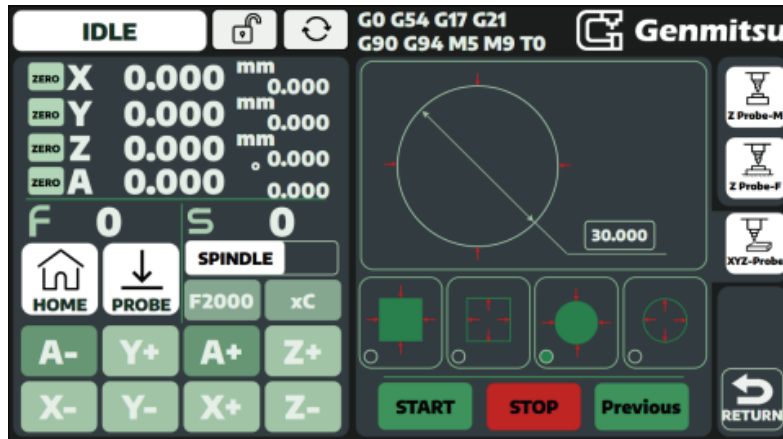
(3)

After selecting the center point, the system will probe the center of the workpiece. At this point, you must enter the approximate dimensions of the workpiece to ensure correct operation.

Control Box Functions

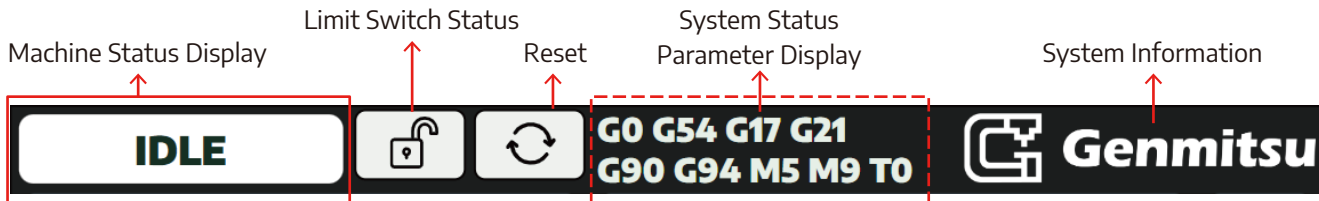
2. Circular Outside/Inside Probing

After entering the approximate dimensions of the workpiece, the system will perform X-axis and Y-axis probing at the center of the workpiece to determine its center position, as shown.



Control Box Functions

Status Display Area



Status Display Description:

RUN ZERO X 0.000 ZERO Y 0.000	HOMING ZERO X 0.000 ZERO Y 0.000	JOG ZERO X 0.000 ZERO Y 0.000	TOOL ZERO X 0.000 ZERO Y 0.000	
Executing G-code or Z-probe	Return to Origin	Jog Control in Progress	Tool Change in Progress	
ALARM ZERO X 0.000 ZERO Y 0.000	HOLD ZERO X 0.000 ZERO Y 0.000	IDLE ZERO X 0.000 ZERO Y 0.000		
Limit Switch or Emergency Stop Switch Triggered	Paused G-code Execution	Idle State	Limit Release	Limit Switch Triggered

Control Box Functions

System Information Display Area



Device software
version information

Return to the previous screen

Keypress Beep Enabled
Send the Command "\$43=1"

Turn off Keypress Tones
Send the Command "\$43=0"



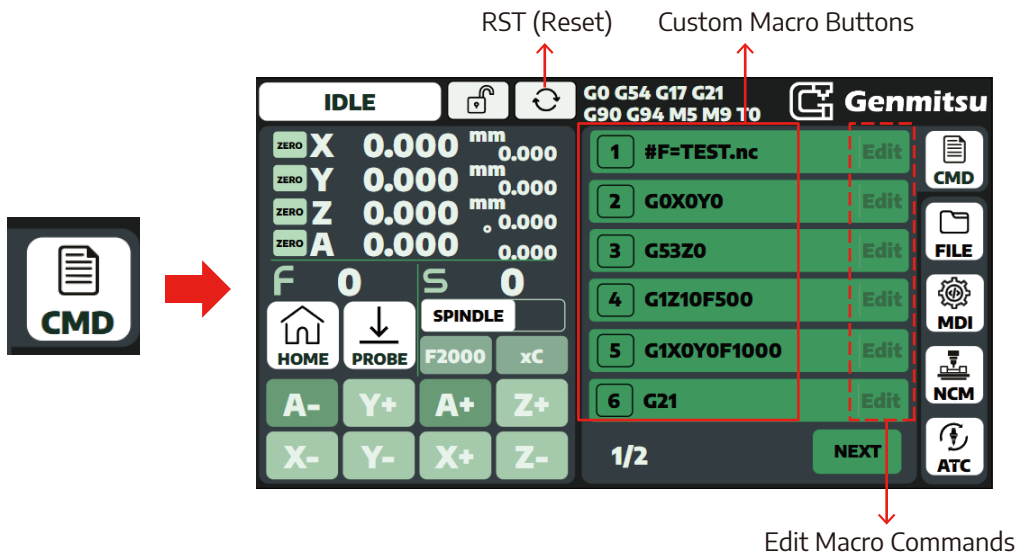
After Connecting the Automatic Tool
Changer, the System will Display its
Status Information inReal Time.

Control Box Functions

Custom Macro Command Interface

The system supports up to 12 custom macro buttons. The factory default macro configuration is shown. Users can modify and customize macro commands by clicking the "Edit" button on the right.

Note: To terminate a custom macro or code currently being executed, click the RST button.



Note: To terminate a custom macro or code currently being executed, click the "RST" button.



Control Box Functions

File Selection and Machining Interface

Current G-code Filename
(Displays "No file choice" by default when no file is selected)

Current G-code Execution Time

Last G-Code Run Time

Current Toolpath Generation Status

Local Storage

USB Storage

Start Running the G-code

Stop Running G-code

Toolpath Preview

G-code Execution Progress Bar

Number of Successful G-code Runs

Spindle Speed has been Overridden *

Feed Rate has been Overridden *

G0 Rapid Traverse Speed Percentage *

The screenshot shows the Genmitsu control box interface. At the top, it displays 'IDLE' and 'G1 G54 G17 G21 G90 G94 M5 M9 T1'. Below this is a 'File Name: No file choice' field. To the left of the file field are coordinates for X, Y, Z, and A axes, each with a 'ZERO' button and a numerical display (0.000). Below the coordinates are buttons for 'HOME', 'PROBE', 'SPINDLE', and 'F2000'. At the bottom are directional buttons for X, Y, Z axes. On the right side, there are buttons for 'CMD', 'FILE', 'MDI', 'NCM', and 'ATC'. In the center, there are three override controls: 'SPINDLE OVERRIDE' at 100%, 'FEED OVERRIDE' at 100%, and 'RAPID OVERRIDE' at 100%. Below these are 'START', 'STOP', and 'MAP' buttons. A progress bar for 'G-code Execution' is shown at the top right, and a 'Number of Successful G-code Runs' counter is below it. The 'Processing frequency' is set to 0, and 'Graphic Files' are 'Not Created'. The 'G-code Execution Progress Bar' is at the top right, and the 'Number of Successful G-code Runs' is below it. The 'Spindle Speed has been Overridden *' is indicated by the 'SPINDLE OVERRIDE' control. The 'Feed Rate has been Overridden *' is indicated by the 'FEED OVERRIDE' control. The 'G0 Rapid Traverse Speed Percentage *' is indicated by the 'RAPID OVERRIDE' control. The 'Toolpath Preview' is indicated by the 'MAP' button.

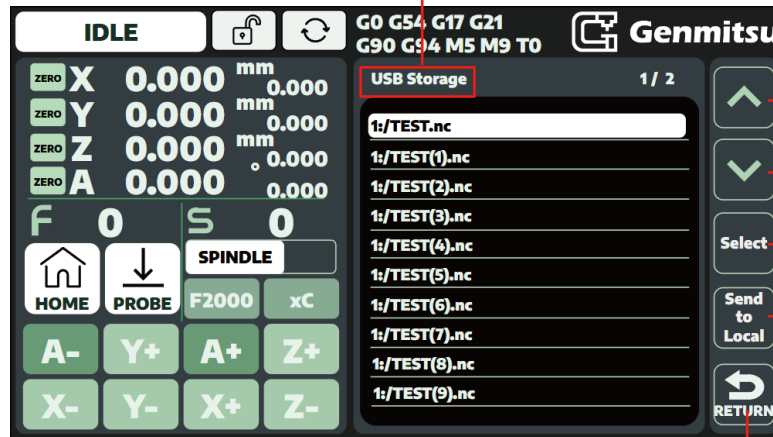
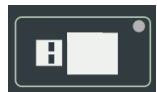
Note: "*" indicates that this value can be clicked to edit.



Control Box Functions

1. USB Storage

Display Current Storage Location (USB storage)



Previous Page

Next Page

Select G-Code

Send the Selected G-Code to Local Storage

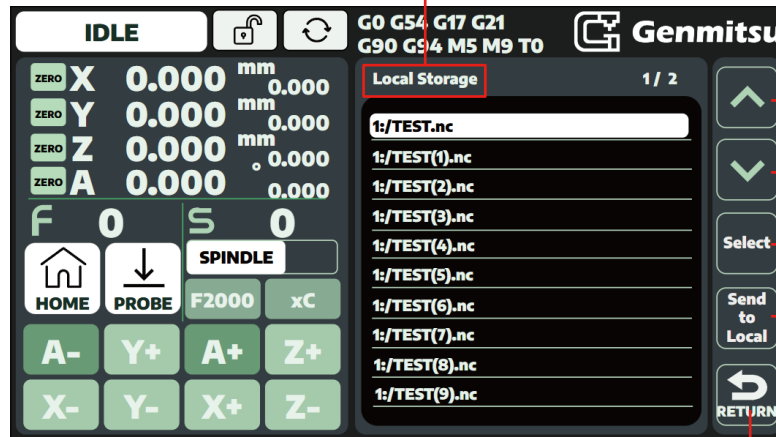
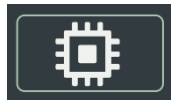
Return to the Previous Screen



Control Box Functions

2. Local Storage

Display current storage location (local storage)



Previous Page

Next Page

Select G-Code

Delete the selected G-code

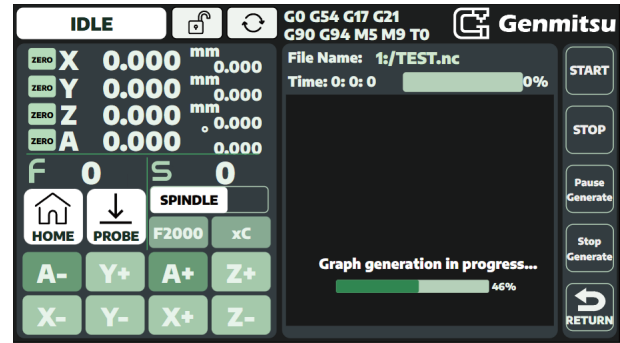
Return to the Previous Screen

Control Box Functions

3. Toolpath Preview

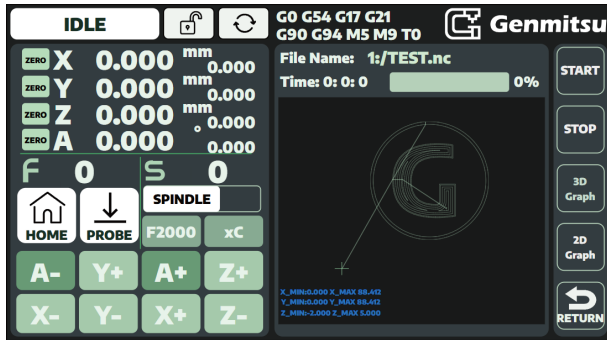


1. Click “MAP,” then click “Generate Graph” to generate a 2D toolpath.

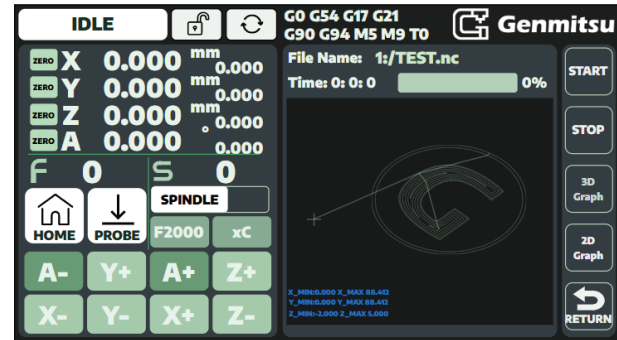


2. Toolpath Generation Preview

Control Box Functions



3. 2D Toolpath Preview (2DToolpath Preview)

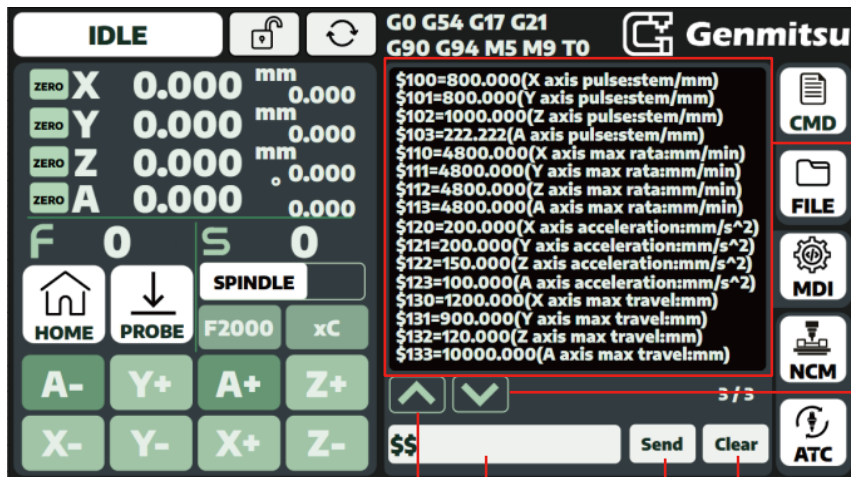


4. Click “3D Graph” to switch to 3D preview mode, which allows you to swipe the screen to view the model from multiple angles; click “2D Graph” again to return to 2D preview mode.



Control Box Functions

Command Console Interface



Executed G-Code
Display Area

Next Page

Previous Page

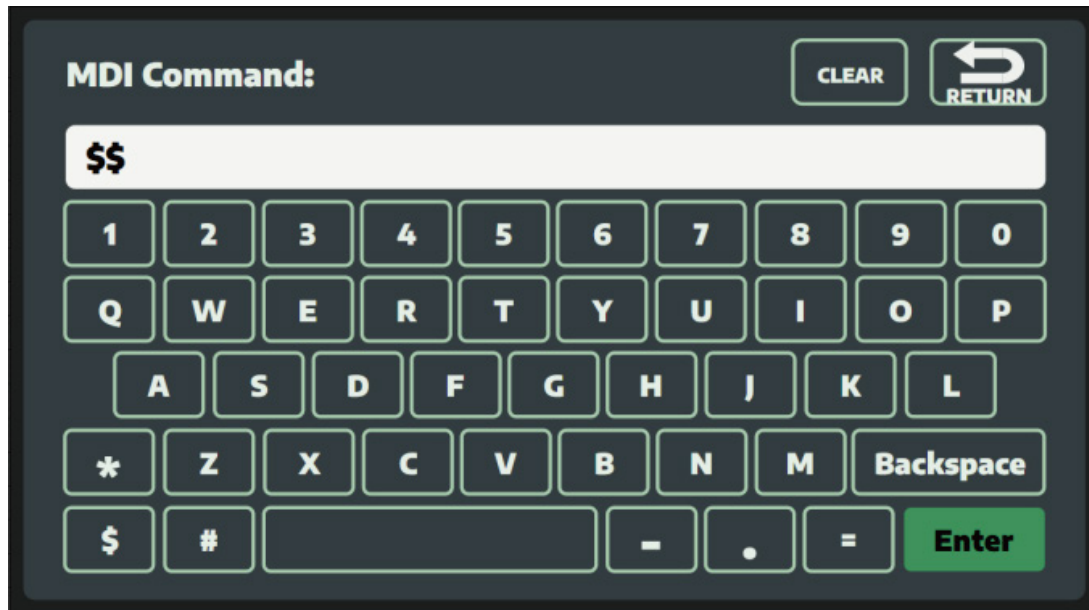
Command Edit Box
(Click to bring up the keyboard)

Clear the Parameter Information
Displayed on the Screen

Send the Command in the
Command Input Box

Note: When parameter \$10 is set to 3, the 4-axis CNC controller can operate the equipment normally. To restore the default parameters, send the command “\$RST=*”.

Control Box Functions



The image shows a control box for entering MDI commands. At the top left, the text "MDI Command:" is displayed. To its right are two buttons: "CLEAR" and "RETURN" (which features a curved arrow icon). Below the text is a white input field containing the characters "\$\$". Overlaid on the bottom half of the control box is a virtual keyboard with the following layout:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P
A		S	D	F	G	H	J	K	L
*	Z	X	C	V	B	N	M	Backspace	
\$	#				-	.	=	Enter	

Edit Command Key



Control Box Functions

Quick Machining Interface

Rectangular Slot ←

→ Surface Machining

Genmitsu

Rect Slot

Surface Machining

Circle Slot

Circle Pocket

← Circular Slot

→ Circular Pocket



Control Box Functions

1. Rectangular Slot

The screenshot displays the Genmitsu CNC control interface with the 'Rect slot' function selected. The interface is divided into several sections: a top status bar, a left-hand control panel, a central parameter input area, and a right-hand action panel. Red arrows point from text labels to specific fields in the interface.

Top Status Bar: Shows 'IDLE' status, a lock icon, a refresh icon, and G-code coordinates (G0 G54 G17 G21, G90 G94 M5 M9 T0). The 'Genmitsu' logo is on the right.

Left-Hand Control Panel: Includes 'ZERO' buttons for X, Y, Z, and A axes, each with a numerical display (0.000 mm). Below these are 'F' (0) and 'S' (0) rate displays, and 'HOME' and 'PROBE' buttons. At the bottom are directional buttons (A-, Y+, A+, Z+, X-, Y-, X+, Z-).

Central Parameter Input Area: Titled 'Rect slot', it contains fields for 'Feeds: 800', 'RPM: 10000', a graphical representation of a rectangular slot with a corner radius 'R', 'X Len: 30.000', 'Y Len: 20.000', 'Depth: -3.000', 'Z Step: 1.000', 'Corner-R: 4.000', and 'Dia: 4.000'. A 'File Name' field at the bottom is set to 'NEW_GCODE'.

Right-Hand Action Panel: Features 'Create to Local' and 'Create to USB' buttons, and a 'RETURN' button at the bottom.

Labels and Arrows:

- Spindle Speed:** Points to the 'RPM: 10000' field.
- Cutting Rate:** Points to the 'Feeds: 800' field.
- Y-axis Machining Length:** Points to the 'Y Len: 20.000' field.
- X-Axis Machining Length:** Points to the 'X Len: 30.000' field.
- Corner Radius:** Points to the 'Corner-R: 4.000' field.
- Export File to Local Storage:** Points to the 'Create to Local' button.
- Export File to USB Drive:** Points to the 'Create to USB' button.
- Tool Diameter:** Points to the 'Dia: 4.000' field.
- Pass Depth:** Points to the 'Depth: -3.000' field.
- Export File Name (Customizable):** Points to the 'File Name: NEW_GCODE' field.



Control Box Functions

2. Surface Finishing

The screenshot displays the Genmitsu control box interface for Surface Machining. The interface is divided into several sections:

- Top Bar:** Shows the status "IDLE", a lock icon, a refresh icon, and the model numbers "G0 G54 G17 G21" and "G90 G94 M5 M9 T0". The Genmitsu logo is on the right.
- Left Panel:** Contains zeroing buttons for X, Y, Z, and A axes, each with a "0.000 mm" display. Below these are function buttons for F (0), S (0), HOME, PROBE, and SPINDLE. At the bottom are directional buttons for A-, Y+, A+, Z+, X-, Y-, X+, and Z-.
- Center Panel:** Titled "Surface Machining", it features a graphical representation of a square machining path with concentric lines. Parameters are displayed around and below this graphic:
 - Feeds:** 800
 - RPM:** 10000
 - X Len:** 30.000
 - Y Len:** 20.000
 - Depth:** -3.000
 - Z Step:** 1.000
 - Corner-R:** 4.000
 - Dia:** 4.000
 - File Name:** NEW_GCODE
- Right Panel:** Includes buttons for "Create to Local" and "Create to USB", and a "RETURN" button at the bottom.

Red arrows point from text labels to specific interface elements:

- Spindle Speed** points to the RPM: 10000.
- Cutting Rate** points to the Feeds: 800.
- Y-axis Machining Length** points to the Y Len: 20.000.
- X-Axis Machining Length** points to the X Len: 30.000.
- Corner Radius** points to the Corner-R: 4.000.
- Tool Diameter** points to the Dia: 4.000.
- Export File Name (Customizable)** points to the File Name: NEW_GCODE.
- Pass Depth** points to the Depth: -3.000.
- Export File to Local Storage** points to the Create to Local button.
- Export File to USB Drive** points to the Create to USB button.

Control Box Functions

3. Circular Slot

Spindle Speed

Cutting Rate

Export File to Local Storage

Export File to USB Drive

X-Axis Machining Length

Tool Diameter

Pass Depth

Export File Name (Customizable)

Genmitsu

Circle Slot

Feed: 800

RPM: 10000

Depth: -3.000

Z Step: 1.000

Dia: 4.000

File Name: NEW_GCODE

CREATE TO LOCAL

CREATE TO USB

RETURN

SPINDLE

F2000

xC

HOME

PROBE

ZERO X 0.000 mm 0.000

ZERO Y 0.000 mm 0.000

ZERO Z 0.000 mm 0.000

ZERO A 0.000 mm 0.000

F 0 S 0

A- Y+ A+ Z+

X- Y- X+ Z-



Control Box Functions

4. Circular Pocket

Spindle Speed

Cutting Rate

Export File to Local Storage

Export File to USB Drive

X-Axis Machining Length

Tool Diameter

Pass Depth

Export File Name (Customizable)

IDLE G0 G54 G17 G21 G90 G94 M5 M9 T0 **Genmitsu**

ZERO X 0.000 mm 0.000
ZERO Y 0.000 mm 0.000
ZERO Z 0.000 mm 0.000
ZERO A 0.000 mm 0.000

F 0 S 0

SPINDLE

F2000 xC

A- Y+ A+ Z+
X- Y- X+ Z-

Circle Pocket

Feed: 800

RPM: 10000

D: 30.000

Depth -3.000 Z Step 1.000 Dia 4.000

File Name: NEW_GCODE

Create to Local

Create to USB

RETURN



Control Box Functions

Automatic Tool Change Interface

This section applies only when the optional ATC module is installed. If no ATC module is connected, the related buttons and tests will not be available.

The screenshot shows the Genmitsu CNC control interface. The top status bar displays 'IDLE', a lock icon, a refresh icon, tool lists 'G0 G54 G17 G21' and 'G90 G94 M5 M9 T0', and the 'Genmitsu' logo. The main display area shows zeroed coordinates for X, Y, Z, and A axes. Below this is a 'SPINDLE' control section with 'HOME', 'PROBE', 'F2000', and 'x C' buttons. The tool change interface is on the right, featuring 'Setting', 'Drop Tool', and 'ATC Test' buttons. A table lists five tools, each with a 'NEW-TOOL' button and a 'Rename' button. The bottom of the interface includes a '1/2' indicator, a 'TO' button, and up/down arrow buttons. A vertical sidebar on the far right contains icons for 'CMD', 'FILE', 'MDI', 'NCM', and 'ATC'. Red arrows point from text labels to specific UI elements: 'ATC Parameter Settings' points to the top status bar; 'Remove the Current Tool' points to the 'Drop Tool' button; 'ATC Function Test' points to the 'ATC Test' button; 'Click to Edit the Tool Name' points to the 'Rename' buttons in the tool list; 'Tool Selection (Click to change the current tool)' points to the 'NEW-TOOL' buttons; 'Current Tool Number (Click to edit)' points to the '1/2' indicator; 'Next' points to the up arrow button; and 'Previous Page' points to the down arrow button.

ATC Parameter Settings

Remove the Current Tool

ATC Function Test

Click to Edit the Tool Name

Tool Selection (Click to change the current tool)

Current Tool Number (Click to edit)

Next

Previous Page



Control Box Functions

1. ATC Setting Parameters

ATC Settings	Definition
Number of Pockets	Number of tool pockets
Pocket Offset	Tool magazine spacing
Along the Axis	Along the Axis
Engage Feed Rate	Tool Change Feed Rate
Pick Tool RPM	Tool Mounting Speed
Tool Ejection RPM	Tool Ejection Speed
X Pocket 1	X-axis Coordinates for Tool Magazine 1
Y Pocket 1	Pocket 1 Y Mechanical Coordinates
Z Engage	Tool Change Low Point Z Coordinate
Z Traverse	Z-Coordinate at the Highest Point for Tool Change
Z Safe Clearance	Tool Change Safe Height (Z-Coordinate)
No-Tool Coordinate	Tool Offset (Bottom of Nut) Mechanical Coordinates



Control Box Functions

ATC Settings	Definition
Dust Shoes X-Axis	Dust Shoes X Mechanical Coordinates
Dust Shoes Y-Axis	Dust Shoes Y Mechanical Coordinates
Dust Shoes Z-Axis	Dust Shoes Z-Axis
Entry Speed	Speed of Dust Shoe Installation and Removal
Dust Removal X-Axis	Cleaning X-Axis
Dust Removal Y-Axis	Y-axis cleaning
Cleaning Frequency	Number of Cleanings
Clean Z Range (Up)	Upper End of Z-Axis Cleaning Range
Clean Z Range (Down)	Lower Z-axis mechanical coordinate
Cleaning Speed	Cleaning Movement Speed
Cleaning RPM	Cleaning Spindle Speed
Door Angle	Dust Cover Opening Angle (0°–270°)



Control Box Functions

2. ATC Function Test

After ATC installation is complete, click ATC Test to test each function individually and verify that each action is performed correctly.

- **AIR:** Click the switch to turn the air blow function on or off.
- **DOOR:** Manually control the opening or closing of the tool magazine dust cover.
- **Dust Shoe:** Performs automatic mounting and dismounting of dust collection shoes.
- **Clean Test:** Runs the preset spindle nut cleaning process, using a combination of air blowing and rotation to ensure no dust accumulates in the chuck area.
- **Probe Test:** Verifies the probe's communication status. After clicking, confirm that the controller can trigger and receive the probe signal correctly.
- **All Tools Change Test:** Automatically runs the complete tool change process for tool stations 1 through 5. This function is used to comprehensively check the mechanical alignment of the tool magazine and the smooth operation of the tool change logic.

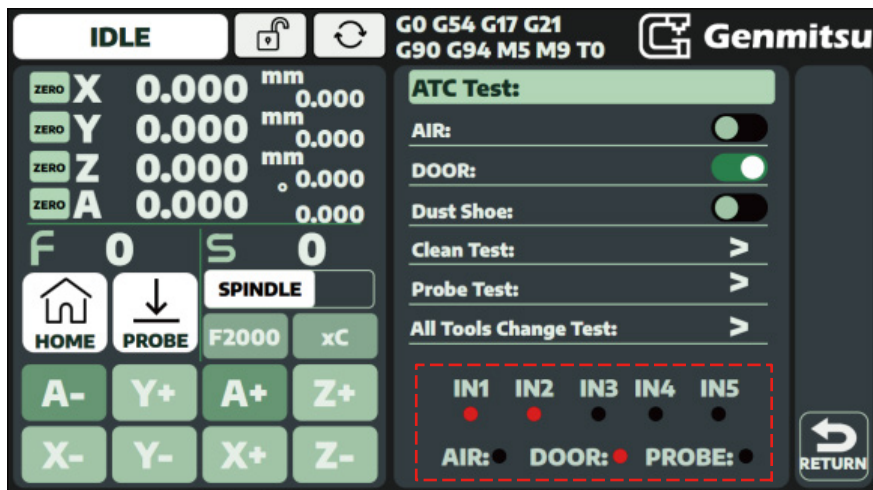
TIP: The AIR function requires the use of 3D-printed accessories. Related files can be obtained by scanning the QR code below.



Control Box Functions

Signal Feedback Indicators

- **IN1 - IN5:** Displays the sensor status for tool positions 1-5 in real time (a lit indicator means the sensor at that position has been triggered).
- **AIR / DOOR / PROBE:** When the corresponding action is performed, the corresponding indicator light will illuminate if the physical sensor reaches the preset position. For example: When you click the "DOOR" switch at the top, if the dust-proof door opens, the "DOOR" indicator light at the bottom should illuminate.





Engraving Tutorial

Pre-Machining Checklist:

- ☐ The workpiece is firmly secured.
- ☐ The tool and collet are installed and tightened correctly.
- ☐ GRBL parameter \$32 is set to 0 for spindle mode.
- ☐ X/Y zeroing and Z-probing or tool setting are complete.
- ☐ The probe block and alligator clip have been removed.
- ☐ The toolpath preview is within the workpiece and machine travel range.
- ☐ The spindle starts and rotates in the correct direction.
- ☐ The spindle speed and feed rate are suitable for the tool and material.
- ☐ The Emergency Stop button is within reach.
- ☐ The machine travel path is clear of clamps, cables, tools, and other objects.
- ☐ Dust collection and personal protective equipment are ready.
- ☐ For a new file, perform an air cut or shallow test cut first.

Air Cut Test:

Before machining a new file, run an air cut to check the toolpath without cutting material.

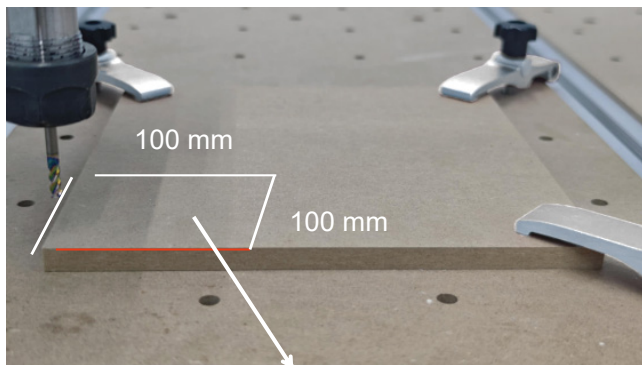
1. Secure the workpiece and set the X/Y work zero at the intended machining origin.
2. Set the Z work zero at a safe height above the workpiece. The height must be greater than the maximum cutting depth in the G-code.
3. Remove the probe block, alligator clip, tools, screws, and other objects from the travel path.
4. Load the G-code file and preview the toolpath.
5. Click START and watch the full motion path carefully.

Engraving Tutorial

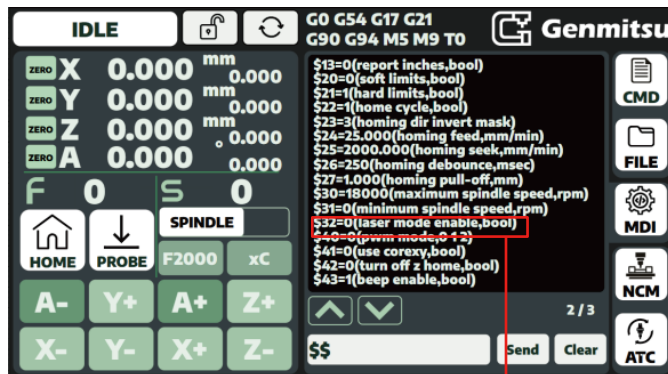
6. Confirm that the toolpath stays within the workpiece area and does not interfere with clamps, cables, or machine limits.
7. If anything looks incorrect, stop the machine and check the coordinates, Z zero, G-code file, and CAM settings.
8. After the air cut, reset the correct Z zero on the workpiece surface before actual machining.

Note: The air cut Z zero is temporary. Do not use it for the real cut.

1. Prepare a piece of material for engraving and secure it firmly to the CNC router's worktable with the clamping plates. Install a 4 mm end mill onto the spindle.
2. Turn on the control box. In the MDI interface, click the command input box, enter "\$\$", and send it. The MDI interface will display the current GRBL parameters, as shown.
3. Check whether GRBL parameter \$32 is set to 0. If \$32 = 1 (laser mode), change it to \$32 = 0 (spindle mode). Enter \$32=0 in the command input box and send the command to complete the setup.



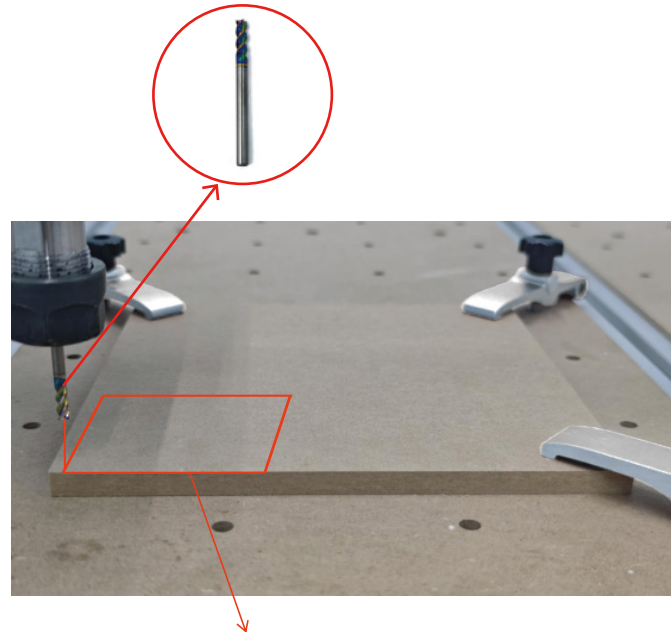
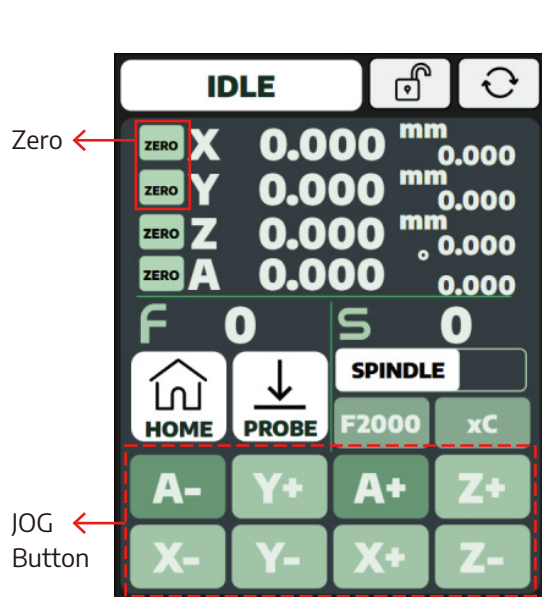
Approximate Engraving Area



Set to 0

Engraving Tutorial

4. After confirming that the mode setting is complete, estimate the dimensions of the engraving pattern and use JOG to move the X-axis and Y-axis to the machining origin. Then press the X-axis and Y-axis zeroing buttons to set the X-axis and Y-axis work coordinates to zero.



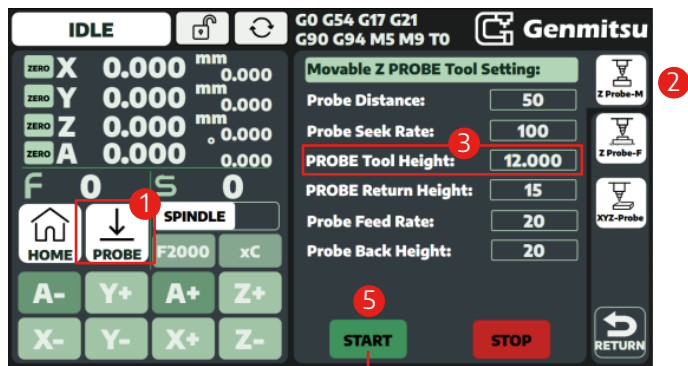
Approximate Engraving Area

Engraving Tutorial

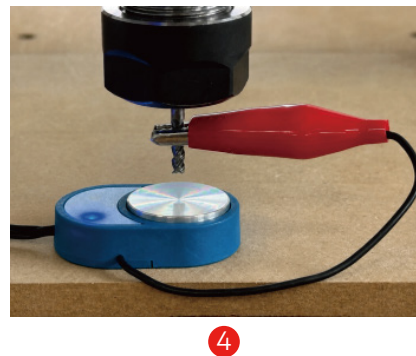
5. Use a caliper to measure the height of the probe block; for example, the measured height is 12 mm (actual measurement prevails). Then click Probe, select Z Probe-M, and enter the measured value in Probe Tool Height.

Note: Probe Return Height must be greater than Probe Tool Height; otherwise, the setup will fail.

6. Plug the probe block cable into the Z-axis probe port on the engraving machine, and place the probe block on the surface of the engraving material as shown in the figure below. Clip the alligator clip onto the tool, then click the START button. Once probing is complete, remove the probe block.



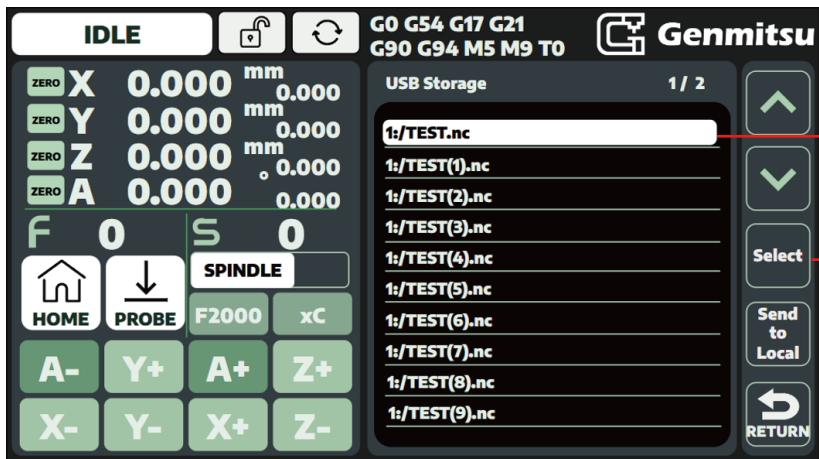
Click to Start Tool Setting





Engraving Tutorial

7. After tool setting is complete, access the file storage and select the G-code file to be machined from either internal memory or the USB drive. Here, we'll use "TEST.nc" as an example, as shown.



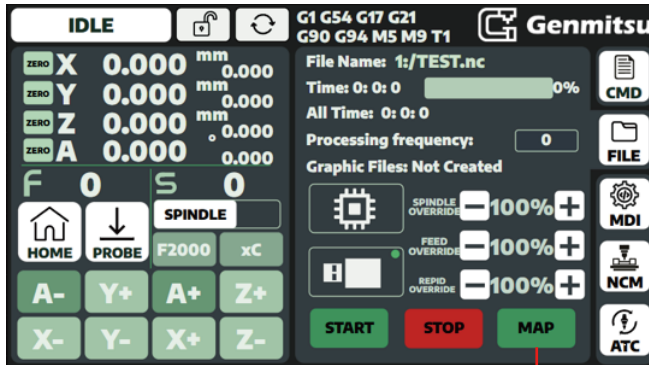
→ (1) Select the G-Code File to be Machined

→ (2) Click "Select"

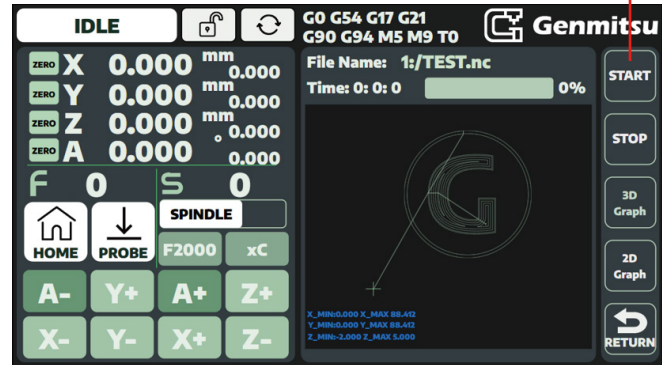
Engraving Tutorial

8. After selecting a file, you can click MAP in the lower-right corner to enter the machining path preview generation interface, as shown. For your first job, it's recommended to preview the toolpath before machining.

Click "START" to Begin Machining

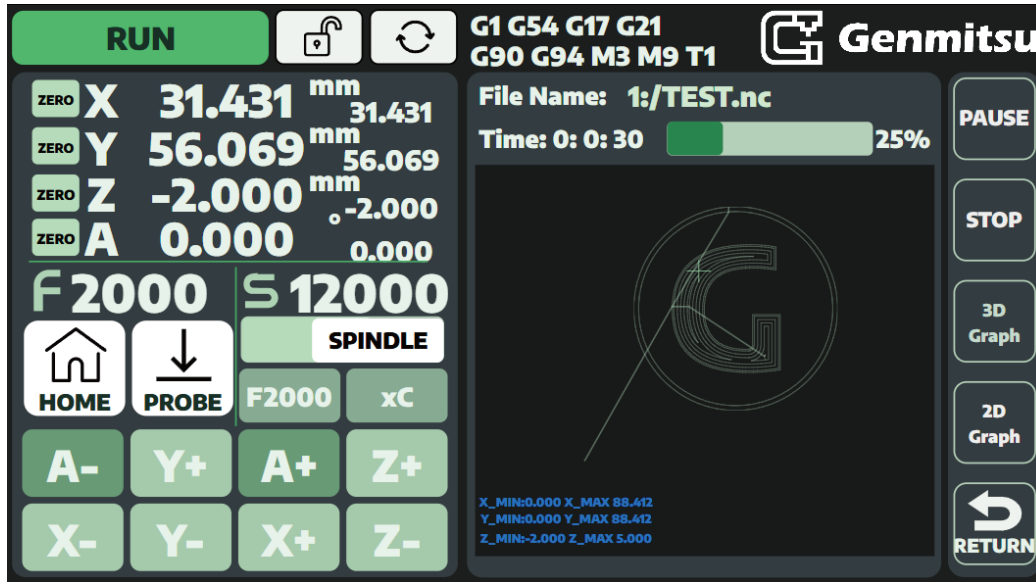


Click "MAP" to Enter the Route Preview Generation Interface



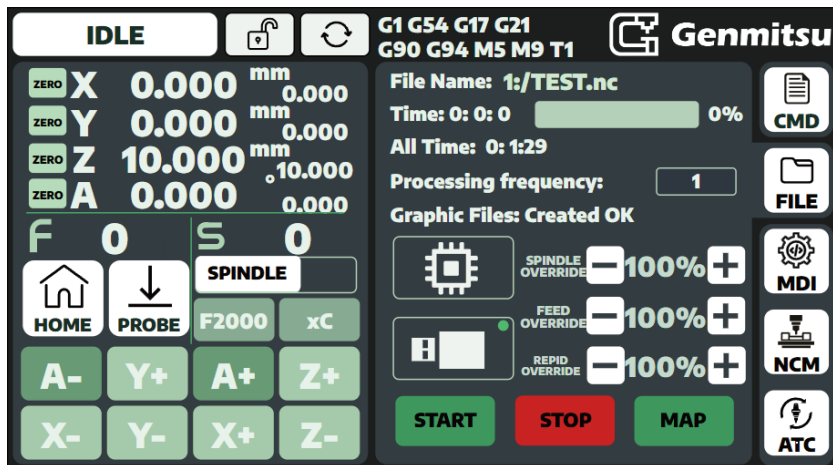
Engraving Tutorial

9. After generating the toolpath, you can preview it in the engraving preview interface. While the G-code is running, this interface displays the real-time relative position of the spindle motor, indicated by the crosshairs, as shown.



Engraving Tutorial

10. Once engraving is complete, return to the file selection screen to view the G-code execution statistics. For example, the Processing Frequency count may change from 0 to 1, indicating that one engraving task has been completed.



Spindle Panel Controls

1. To manually control the spindle from the spindle control panel, switch to panel control mode and modify the required parameters. First, press the PRG button on the panel, as shown.
2. After entering the first-level menu, the red Hz indicator will turn off, and the panel will display P00, as shown. Press the Up or Down button to switch between first-level menu categories such as P00, P01, P02, P03, and P04. Select P00, then press ENT to enter the second-level menu.



Spindle Panel Controls

- After entering the second-level menu, the panel displays P00.00 and the last digit flashes, indicating that this digit is editable. Press the Up or Down button to change the value to P00.01, then press ENT to enter mode selection.
- After entering mode selection for P00.01, the panel displays a flashing 1. Press the Down button to switch from Mode 1 to Mode 0, then press ENT to confirm Mode 0. The LOCAL/REMOT red indicator will turn off, and the display will return to the previous menu level.





Spindle Panel Controls

5. After returning to the previous menu level, the panel displays P00.03. Use the Up or Down button to navigate to P00.06. Using the same method as in the previous step, change Mode 0 to Mode 1, then press ENT to confirm and return to the previous menu level.

The display will then show P00.07. Press Up to navigate to P00.09. Using the same method described above, change Mode 1 to Mode 0, then press ENT to confirm. Panel control mode is now enabled.

Next, press the PRG button twice in succession to return to the frequency display screen. If the knob on the panel is set to 0, a flashing 0.0 will be displayed. Turning the knob clockwise increases the displayed value. When the knob is set to 50, the panel reading will be approximately 150.0 Hz; when the knob is set to 100, the panel reading will be approximately 300.0 Hz.

6. Finally, press the green RUN button to start the spindle; the value displayed on the panel will change to the frequency corresponding to the knob setting. Press STOP to stop the spindle.
While the spindle is running, the frequency value on the panel remains lit; when the spindle stops, the frequency value begins to flash.
7. After manual spindle testing, restore System Control Mode before running G-code from Candle or the offline controller. If the spindle remains in Panel Control Mode, G-code spindle start/stop commands may not work as expected.

Spindle Panel Controls



WARNING

1. When using Candle or offline control, the RUN button on the spindle panel is inactive while the STOP button remains active for stopping the spindle. In an emergency, press the machine Emergency Stop button first; use STOP only for spindle stopping.
2. When controlling the spindle for engraving from the panel, you must manually start and stop the spindle. When using PWM control (offline or Candle) or voltage-signal control, the spindle starts and stops according to the G-code. If the G-code does not include spindle start/stop commands, the spindle may not operate as expected.
3. The red light corresponding to TUNE serves as a fault indicator. When it lights up, the control panel will display Err followed by a number. Stop operation, record the error code, and restart only after checking the likely cause (Please refer to the section "Explanations and Solutions for Error Messages" for the meaning of error codes). If the issue persists, contact after-sales support or consult the parameter manual.



Spindle Panel Controls

Control Mode Reference (Partial)

If using offline or Candle control, switch to System Control Mode; if using manual control from the spindle panel, switch to Panel Control Mode. Modify the corresponding parameters according to the parameter reference table; otherwise, abnormal operation may occur.

	Panel Control Mode	System Control Mode
P00.01	0	1
P00.06	1	0
P00.09	0	1

Explanations and Solutions for Error Messages

Closed-Loop Drive Alarm

	LED Code	Status / Error
If the red LED flashes, this indicates an alarm or an error. Identify the error by the flashing combination of the red and green LEDs.		Green LED stays on Motor running
		Green LED flashes Motor stopped
		1 red + 1 green Driver overcurrent
		2 red + 1 green Motor winding open circuit
		3 red + 1 green Driver input overvoltage
		4 red + 1 green Driver input undervoltage
		5 red + 1 green Position deviation
		6 red + 1 green Encoder detection error

Explanations and Solutions for Error Messages

VFD Error Codes			
Fault Code	Fault Type	Possible Cause	Corrective Action
OV1	Acceleration Overvoltage	● Abnormal input voltage; ● Significant energy feedback detected.	1. Check the input power supply; 2. Check whether the load deceleration time is too short, whether the motor was restarted while still rotating, or whether a braking resistor/braking unit is required.
OV2	Deceleration Overvoltage		
OV3	Constant Speed Overvoltage		
OC1	Acceleration Overvoltage	● Acceleration/deceleration time is too short; ● Mains voltage is too low; ● The VFD capacity is too small; ● Sudden load change or abnormal load; ● Ground fault or output phase loss; ● Strong external interference.	1. Increase the acceleration/deceleration time; 2. Check the input power supply; 3. Use a VFD with a higher power rating; 4. Check the load for short circuit, ground fault, phase-to-phase short circuit, or stall; 5. Check the output wiring; 6. Check for strong external interference.
OC2	Deceleration Overvoltage		
OC3	Constant Speed Overvoltage		

Explanations and Solutions for Error Messages

VFD Error Codes			
Fault Code	Fault Type	Possible Cause	Corrective Action
UV	DC bus undervoltage	● Mains/input voltage is too low.	Check the mains/input power supply.
OL1	Motor overload	● Mains voltage is too low; ● Motor rated current is set incorrectly; ● Motor stall or sudden excessive load change	1. Check the mains voltage; 2. Reset the motor rated current; 3. Check the load and adjust the torque boost amount
OL2	VFD overload	● Acceleration is too fast; ● Restarting while the motor is still rotating; ● Mains voltage is too low; ● Load is too heavy; ● Motor and VFD capacity are not matched	1. Increase the acceleration time; 2. Avoid restarting while the motor is still rotating; 3. Check the mains voltage; 4. Use a VFD with a higher power rating; 5. Use a suitable motor



Explanations and Solutions for Error Messages

VFD Error Codes			
Fault Code	Fault Type	Possible Cause	Corrective Action
OH1	Rectifier module overheating	● Air duct is blocked, or the fan is damaged; ● Ambient temperature is too high; ● Long-term overload operation	1. Clear the air duct or replace the fan; 2. Lower the ambient temperature
OH2	Inverter module overheating fault		
EF	External fault	● SI external fault input terminal is triggered	Check the external device input
CE	485 communication fault	● Incorrect baud rate setting; ● Communication wiring fault; ● Incorrect communication address; ● Strong communication interference	1. Set the correct baud rate; 2. Check the communication interface wiring; 3. Set the correct communication address; 4. Replace or reroute the wiring to improve interference resistance

Explanations and Solutions for Error Messages

VFD Error Codes			
Fault Code	Fault Type	Possible Cause	Corrective Action
EEP	EEPROM operation fault	● Error reading or writing control parameters; ● EEPROM is damaged	1. Press STOP/RST to reset; 2. Replace the main control board
PIDE	PID feedback disconnection fault	● PID feedback signal is disconnected; ● PID feedback source is lost	1. Check the PID feedback signal cable; 2. Check the PID feedback source
END	Operating time reached	● The actual VFD operating time exceeds the internally set operating time	Contact the supplier to adjust the set operating time
OL3	Electronic overload fault	● The VFD issues an overload warning according to the set threshold	Check the load and the overload warning threshold
LL	Electronic underload fault	● The VFD issues an underload warning according to the set threshold	Check the load and the underload warning threshold



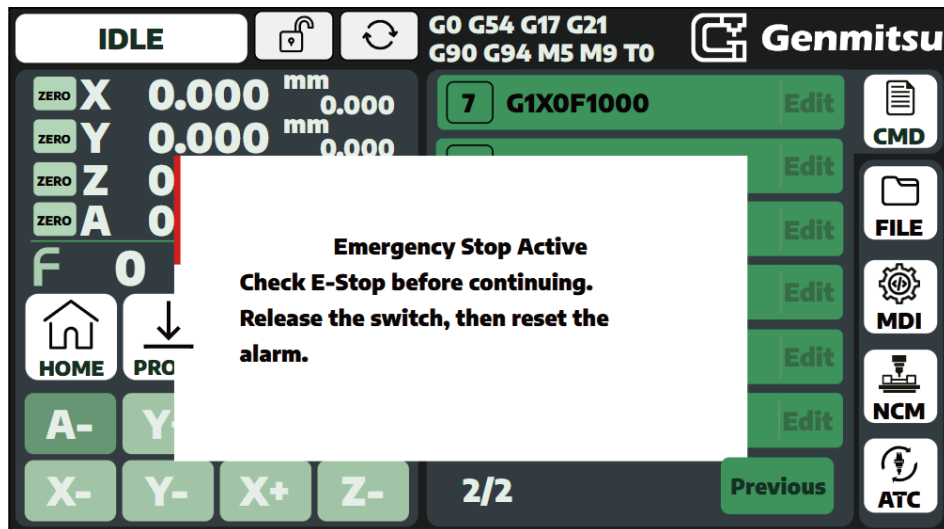
Explanations and Solutions for Error Messages

VFD Error Codes			
Fault Code	Fault Type	Possible Cause	Corrective Action
PoFF	System power loss	● System power is disconnected, or the DC bus voltage is too low	Check the mains power environment

GRBL Alarm/Error

GRBL Alarm/Error_1	
Alarm Type	Emergency Stop Alarm
Description	Triggered when the Emergency Stop button is pressed
Condition	The Emergency Stop button is pressed, the safety circuit is open, and machine motion stops
Troubleshooting	1. Release the Emergency Stop button; 2. Check the Emergency Stop button and safety circuit status; 3. Check whether all axes and the spindle are normal
After Troubleshooting	After the alarm is cleared, the machine can be used normally

Explanations and Solutions for Error Messages



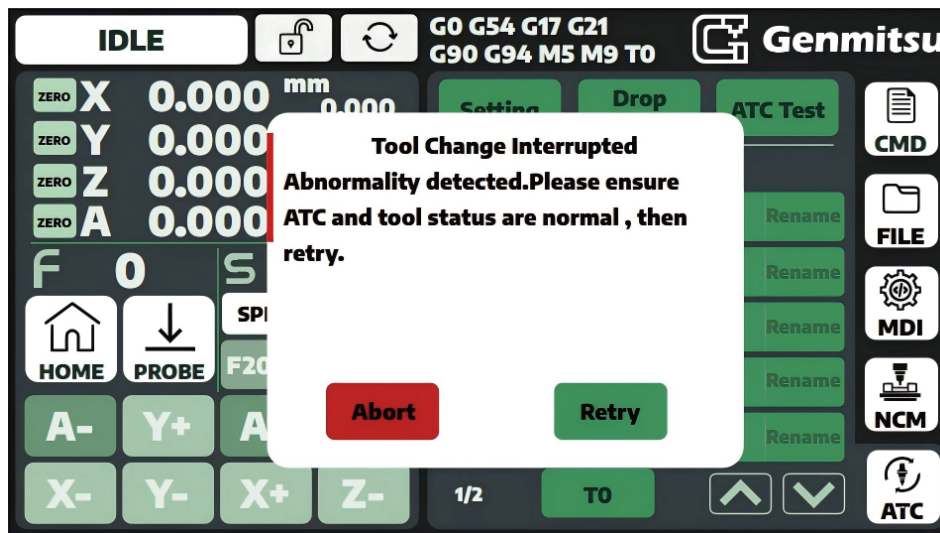
GRBL Alarm/Error_1



Explanations and Solutions for Error Messages

GRBL Alarm/Error_2	
Alarm Type	Abnormal Tool Change Status
Description	During automatic tool change, the system detects that the tool station status does not match the current tool change step
Condition	● After tool loading is complete, a tool is still detected in the tool station; ● After tool unloading is complete, no tool is detected in the tool station; ● When the system is ready to unload a tool, the target tool station is occupied, and unloading cannot continue; ● When the system is ready to load a tool, no tool is detected in the target tool station, and loading cannot continue
Troubleshooting	1. Manually install and lock the tool; 2. Manually remove the tool and place it in the corresponding tool station; 3. Remove the tool from the target tool station and make sure the station is empty; 4. Place the correct tool in the target tool station and confirm that the tool matches the station number.
After Troubleshooting	Confirm that the spindle, tool, and target tool station are in the correct state and that the tool change path is clear. Click Retry to check again, or click Abort to cancel the tool change

Explanations and Solutions for Error Messages



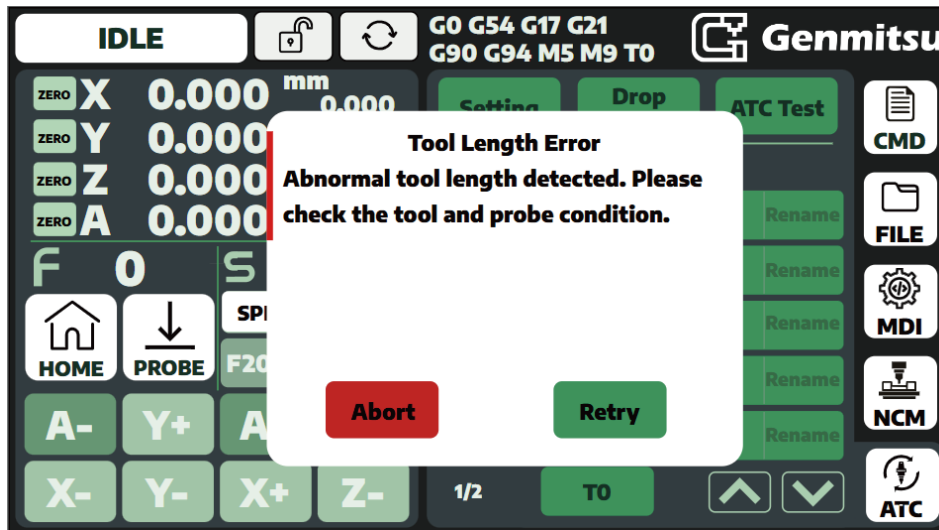
GRBL Alarm/Error_2



Explanations and Solutions for Error Messages

GRBL Alarm/Error_3	
Alarm Type	Tool Length Detection Alarm
Description	After automatic tool setting, the system compares the machine coordinate at probe trigger with the configured No-Tool Coordinate parameter. If the trigger coordinate is lower than the No-Tool Coordinate setting, an alarm is triggered
Condition	● The tool is not installed or has fallen out; ● The tool stick-out length is too short for tool setting; ● The tool is damaged; ● The No-Tool Coordinate parameter is incorrect
Troubleshooting	1. Use the correct collet to clamp and reinstall the tool, and check the tool stick-out length. 2. Adjust the No-Tool Coordinate parameter so that the tool can trigger the tool setter correctly.
After Troubleshooting	Click Retry to run tool setting again, or click Abort to cancel tool setting

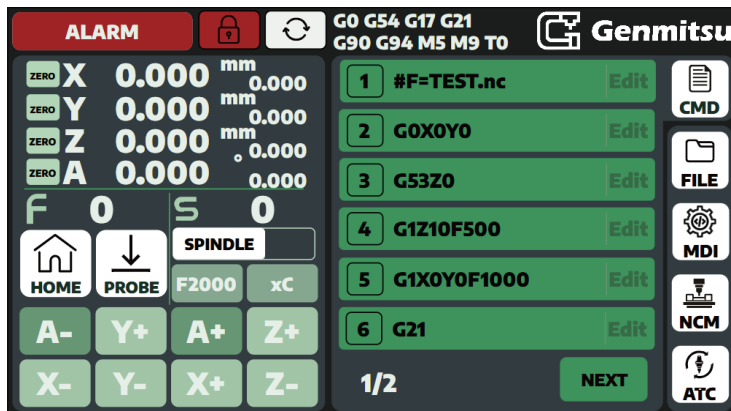
Explanations and Solutions for Error Messages



GRBL Alarm/Error_3

Explanations and Solutions for Error Messages

GRBL Alarm/Error_4	
Alarm Type	Limit Alarm
Description	Triggered when the machine exceeds the travel limit
Condition	The axis has moved outside the machine travel range and triggered limit protection
Troubleshooting	Click the unlock button to clear the alarm
After Troubleshooting	log the axis back inside the machine travel range



GRBL Alarm/Error_4

Frequently Asked Questions

Question	Answer
The red light flashes when the motor is overloaded. How do I clear the alarm? How do I adjust the home position?	● Stop operation immediately. ● Check for axis binding, excessive cutting load, toolpath collision, or any obstruction in the machine travel path. ● After the cause is removed, restart the control panel to clear the alarm. ● Do not resume machining until all axes move smoothly.
How do I adjust the home position?	● The homing direction can be adjusted by modifying GRBL parameter \$23. ● After changing this parameter, run homing again and confirm that each axis moves toward the correct limit switch. ● Note that \$23 changes the homing direction; use work coordinate zeroing to set the machining origin.
How do I clear an out-of-travel limit alarm?	● Stop the machine's movement first, and check whether any axis has moved beyond its travel range or triggered a limit switch. ● Click the lock icon or reset icon in the upper-left corner of the screen to clear the alarm, then jog the axis away from the limit position before continuing.



Frequently Asked Questions

Question	Answer
Why can't I use the ATC automatic tool change function?	● The ATC function is available only when the optional ATC module is installed, connected, and properly configured. ● If the ATC module is not connected, the related buttons, tests, and tool change functions will not be available.
Why doesn't the limit switch trigger when moving the motor using the manual control module?	● The manual control module moves the axis physically, similar to a handwheel, and does not send the movement through the controller's limit detection system. ● Because of this, the limit switch may not trigger a limit alarm during manual module movement. ● Move slowly and keep the machine travel range clear.
The spindle does not start. What should I check?	● First, press the Emergency Stop button if the machine behaves unexpectedly. ● Check whether the spindle is in the correct control mode. ● When using Candle or the offline controller, switch the spindle to System Control Mode. ● When using the spindle panel, switch to Panel Control Mode and start the spindle manually with the RUN button. ● Also confirm that the G-code includes spindle start commands, the spindle wiring is securely connected, and GRBL parameter \$32 is set to 0 for spindle mode. ● If the TUNE indicator lights up or an Err code appears, stop operation and check the error code before restarting.



Frequently Asked Questions

Question	Answer
Z-probing fails, or the probe does not trigger. What should I do?	● Make sure the probe cable is connected to the Z-probe port, the probe block is placed on the workpiece surface, and the alligator clip is attached to the tool. ● Check that Probe Tool Height is entered correctly and that Probe Return Height is greater than Probe Tool Height. ● The required setting is: Probe Return Height $\geq$ Probe Tool Height + 1 mm. ● Remove the probe block after probing is complete. ● If probing still fails, stop operation and check the probe connection and contact surface.
The USB file is not recognized. How can I fix it?	● Confirm that the USB drive is inserted correctly and that the G-code file is stored in a supported location. ● If the file does not appear in USB Storage, try reconnecting the USB drive, restarting the control box, or copying the file to Local Storage. ● Use standard G-code file names and avoid special characters in the file name. ● If the problem continues, try another USB drive. (Recommended USB drive: 16 GB or smaller; File system: FAT32)



Frequently Asked Questions

Question	Answer
The Y-axis sides are not synchronized. What should I do?	● Stop the machine immediately if either Y-axis side binds, makes unusual noise, or does not move evenly. ● During calibration, use the Y-axis stepper controller to jog both YL and YR sides at the same time until both sliders are firmly seated against their motor mounting brackets. ● Do not force one side independently, as this can skew the gantry. ● After adjustment, run homing again before machining.
The TUNE indicator lights up or an Err code appears. What does it mean?	● The red TUNE indicator works as a fault indicator. When it lights up, the spindle panel displays an Err code. ● Stop operation, record the error code, and restart only after checking the likely cause, such as overload, incorrect control mode, wiring issues, or abnormal spindle operation. ● If the same error appears again after restarting, contact after-sales support or refer to the section "Explanations and Solutions for Error Messages."

Willkommen	101
Sicherheitshinweise	102
Technische Daten	103
Auspacken	105
Technische Daten	108
Elektrische Anschlüsse	124
Kalibrierung und Inbetriebnahme	134
Spindel-Werkzeugspannung und Wechsel der Spannzange	136
Anleitung für Motoren mit geschlossenem Regelkreis	140
Funktionen des Steuerkastens	142
Anleitung zum Gravieren	172
Bedienelemente des Spindel-Panels	180
Erläuterungen und Lösungen zu Fehlermeldungen	185
Häufig gestellte Fragen	197

Willkommen

Vielen Dank, dass Sie sich für den Genmitsu PRONAX Spark CNC-Fräser-Bausatz entschieden haben.

Der mitgelieferte USB-Stick enthält die folgenden Installationsdateien und Ressourcen:

- PDF-Version dieses Handbuchs
- GrblControl/Candle-Software für Windows
- Beispieldateien
- Windows-USB-Treiber

Bitte besuchen Sie das SainSmart Online Resource Center, um Treiber und Software für Ihre CNC zu installieren.

<https://docs.sainsmart.com/article/ii0btsoz9o-pronax-spark-resource-page>

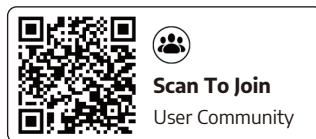
Scannen Sie den QR-Code, um weitere Informationen zu erhalten.



Für technischen Support senden Sie uns bitte eine E-Mail an **support@sainsmart.com**.

Hilfe und Unterstützung erhalten Sie auch in unserer Facebook-Gruppe. (SainSmart Genmitsu CNC Users Group)

Scannen Sie den QR-Code, um der Gruppe beizutreten.



Hiermit erklärt der Hersteller, dass dieses Produkt den einschlägigen EU-Richtlinien (LVD 2014/35/EU, EMC 2014/30/EU) entspricht. Die vollständige EU-Konformitätserklärung steht unter folgender Adresse zum Download bereit:

<https://genmitsu.s3.dualstack.us-east-1.amazonaws.com/GM-PRONAX/DOC.docx>



Sicherheitshinweise

Bitte seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Ihrer CNC-Maschine. Diese CNC-Maschine enthält leistungsstarke elektrische Komponenten, eine Hochgeschwindigkeitsspindel und bewegliche Achsen, die bei unsachgemäßer Verwendung zu schweren Verletzungen führen können. Lesen Sie vor dem Zusammenbau oder der Inbetriebnahme alle Sicherheitshinweise durch.

- Genmitsu-CNC-Fräsen sind ausschließlich für den Einsatz in Innenräumen vorgesehen. Halten Sie die Maschine von Regen, stehendem Wasser und übermäßigem Staub fern.
- Sie müssen mindestens 18 Jahre alt sein, um diese Maschine zu bedienen, es sei denn, Sie werden von einem sachkundigen Erwachsenen beaufsichtigt, der mit der Maschine vertraut ist.
- Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung (Schutzbrille usw.).
- Stellen Sie die CNC-Maschine stets auf eine stabile Unterlage.
- Die PRONAX Spark verfügt über eine 2,2-kW-Spindel und ein Hochstrom-Elektrosystem. Schließen Sie die Maschine direkt an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose mit der richtigen Spannung an; verwenden Sie keine unterdimensionierten Verlängerungskabel oder Steckdosenleisten, da dies zu Überhitzung, Spannungsabfall oder Maschinenschäden führen kann.
- Stellen Sie sicher, dass der Not-Aus-Schalter jederzeit leicht erreichbar ist.
- Bauen Sie niemals das Netzteil, den Frequenzumrichter, den Schaltschrank oder andere elektrische Komponenten auseinander. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags, und durch unbefugtes Zerlegen erlischt die Garantie.
- Berühren Sie während des Betriebs der Maschine NICHT die Spindel, die Spannzange, das Schneidwerkzeug, das Werkstück oder andere bewegliche Teile. Es kann zu schweren Verletzungen kommen.
- Lassen Sie Kinder NICHT unbeaufsichtigt in der Nähe der CNC-Maschine, auch wenn diese nicht in Betrieb ist. Es kann zu Verletzungen kommen.
- Lassen Sie die Maschine während des Betriebs NICHT unbeaufsichtigt.
- Stellen Sie sicher, dass Ihr CNC-Fräser in einem gut belüfteten Bereich betrieben wird. Bei der Bearbeitung bestimmter Materialien können Rauch, Dämpfe oder Feinstaub entstehen; verwenden Sie gegebenenfalls eine Absaugvorrichtung und Atemschutz.

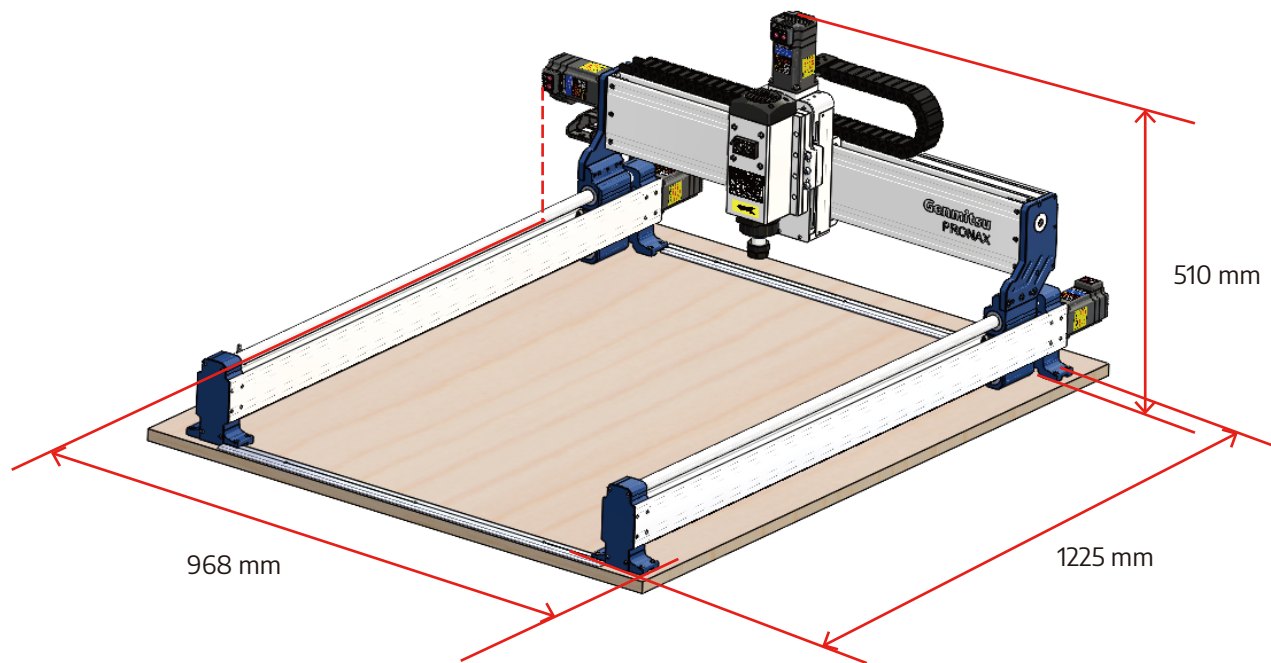


Technische Daten

Modellbezeichnung	PRONAX Spark
Arbeitsbereich	600 × 900 × 118 mm (23.6" × 35.4" × 4.6")
Gesamtabmessungen	968 × 1225 × 510 mm (38.1" × 48.2" × 20.1")
Rahmenmaterial	Rahmen komplett aus Aluminium
Linearführungen	X-Achse: HG20-Linearführung Y-Achse: Ø 20 mm gehärtete Linearwelle Z-Achse: HG15-Linearführung
Kugelumlaufspindeln	X-/Y-Achse: Kugelumlaufspindel 1605 Z-Achse: Kugelumlaufspindel 1204
Maximale Geschwindigkeit	X/Y-Achse: 6221 mm/min Z-Achse: 4972 mm/min
Firmware	GRBL 1.1f
Spindelmotor	2,2 kW luftgekühlte Spindel Drehzahl: 0–18.000 U/min (110 VAC); 0–24.000 U/min (220 VAC)
Schrittmotor	NEMA-24-Schrittmotoren mit geschlossenem Regelkreis Maximales Drehmoment: 3,5 N·m
Stromversorgung	110–230 V Wechselstrom
Kompatible Steuerungssoftware	GRBL-kompatible Steuerungssoftware, z. B. Candle, Easel oder UGS



Technische Daten



Auspacken



XZ-Achsen-Modul



Y-Achsen-Modul links (YL)



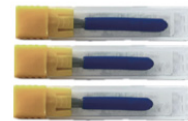
Y-Achsen-Modul rechts (YR)



Steuerbox



2,2 kW luftgekühlte Spindel



(3) Set mit Fräsern zum Schneiden
4-mm-Schaftfräser
1/8" V-Fräser, 30° x 0,1 mm
1/8" 3-schneidiger Aluminium-Schaftfräser



(2) Zusatz-Befestigungsleisten



(4) Klemmvorrichtung



USB-Stick

Auspacken



Netzkaabel



USB-A-zu-B-Kaabel



Z-Sonde-Set



Sechskant-Schraubendreher



Schraubenschlüssel
(21 mm, 30 mm)



Inbusschlüssel
(2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm)



(10) Kaabelbinder (4 x 300 mm)

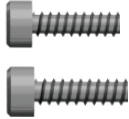


ER20 1/8"-Spannzange
ER20 4-mm-Spannzange
ER20 1/4"-Spannzange



(5) Passstifte

Auspacken



Innensechskantschrauben
(7) M6 × 20 mm
(9) M6 × 25 mm



(3) M4 × 6 mm
Flachkopf-Innensechskantschrauben



(4) M4 × 10 mm
Flachkreuz-Selbstschneidschrauben



(5) M4 × 12 mm
Rundkopf-Innensechskantschrauben



Selbstschneidende Schrauben mit
Rundkopf und Kreuzschlitz
(7) M4 × 16 mm
(17) M5 × 25 mm



(105) Sechskantmuttern



Bedienungsanleitung

Hinweis: Bei einigen Schraubentypen ist eine Ersatzschraube enthalten. Sechskantmuttern werden für die maßgefertigte MDF-Plattform verwendet. Bringen Sie alle erforderlichen Schrauben an, bevor Sie die Verpackung entsorgen.

Vorbereitungen vor der Installation

1. Ein ebener, stabiler Arbeitstisch. Der für den PRONAX Spark erforderliche Arbeitstisch muss mindestens $960 \times 1200 \times 20$ mm (L $\times$ B $\times$ H) groß sein. Die Ebenheit des Arbeitstisches darf maximal 0,2 mm betragen; eine ebenere Oberfläche verbessert die Genauigkeit der Maschine. Ein nivellierter Holztisch oder eine Werkbank aus Aluminiumprofilen wird empfohlen.
2. Inbusschlüssel oder Schraubendreher in den entsprechenden Größen.
3. Der komplette Satz der erhaltenen Komponenten der Graviermaschine. Wir empfehlen, alle Teile beim Auspacken zu überprüfen, um sicherzustellen, dass nichts fehlt und keine Transportschäden vorliegen, bevor Sie mit der Installation beginnen.
4. Eine MDF-Plattform zur Befestigung der Werkstücke. Die Abmessungen der Plattform sollten $680 \times 1060 \times 20$ mm (L $\times$ B $\times$ H) nicht überschreiten. Referenzzeichnungen sind auf der offiziellen Website verfügbar. Sie können die Plattform selbst anfertigen, separat erwerben oder den PRONAX Spark-Plattformbausatz verwenden.

Hinweis: Wenn Sie eine selbst angefertigte MDF-Plattform verwenden, bringen Sie vor der Montage der Plattform die erforderlichen Muttern oder Einsätze gemäß der Plattformzeichnung an.

Hier finden Sie das von uns empfohlene Zubehör für die PRONAX-CNC-Fräse. Weitere Informationen erhalten Sie, indem Sie den entsprechenden QR-Code scannen. Sie finden es unter www.sainsmart.com.

PRONAX Forge Hybrid Platform Kit



SCAN TO SHOP



NAX5 ATC System



SCAN TO SHOP





Mechanische Montage

SCHRITT 1: Ausrichtung und Montage der Y-Achse

Was Sie benötigen:



Y-Achse, linkes Modul (YL)



Y-Achse, rechtes Modul (YR)



(2) Zusätzliche Befestigungsleisten



Selbstschneidende
Kreuzschlitzschrauben
mit Rundkopf
(6) M4 × 16 mm



Selbstschneidende
Kreuzschlitzschrauben
mit Rundkopf
(16) M5 × 25 mm

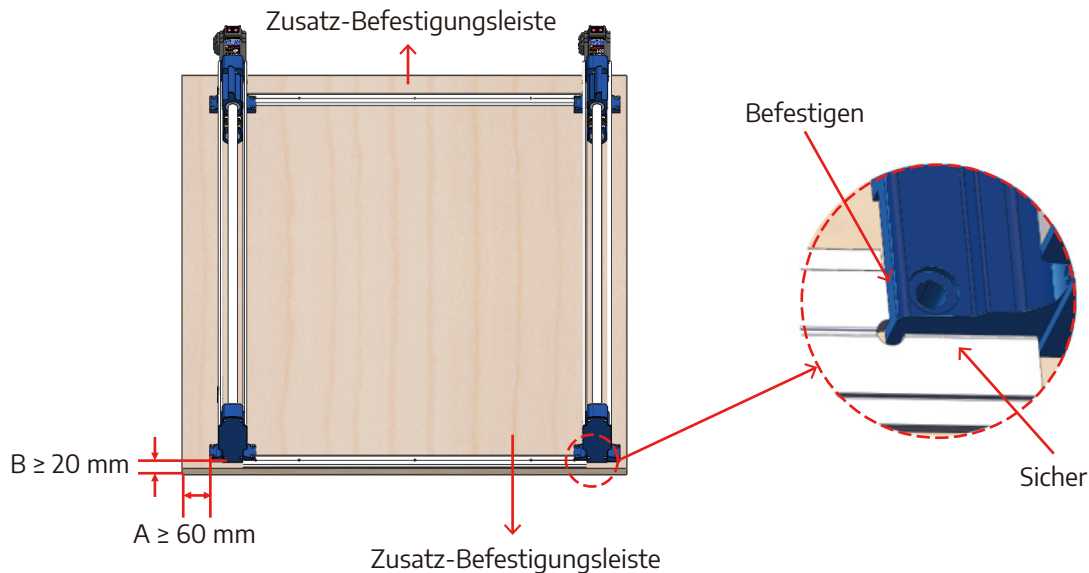
1. Y-Achsen-Module vorausrichten

Legen Sie die YL- und YR-Module auf den Arbeitstisch. Stellen Sie den Abstand zwischen links und rechts grob ein, wobei darauf zu achten ist, dass die YL- und YR-Module in etwa parallel zueinander stehen und genügend Platz für die Montage der X-Achse verbleibt.

2. Montieren Sie die zusätzlichen Befestigungsleisten als Positionierungshilfen

Befestigen Sie die beiden zusätzlichen Befestigungsleisten an den Enden der Y-Achsen-Module. Passen Sie die Position der Leisten so an, dass der Abstand und die Parallelität der YL- und YR-Module den Montageanforderungen entsprechen, wie abgebildet.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass der Abstand A zwischen dem YL-Modul und der Kante des Arbeitstisches ≥ 60 mm beträgt. Der Abstand B zwischen den YL-/YR-Modulen und der Kante des Arbeitstisches muss ≥ 20 mm betragen.



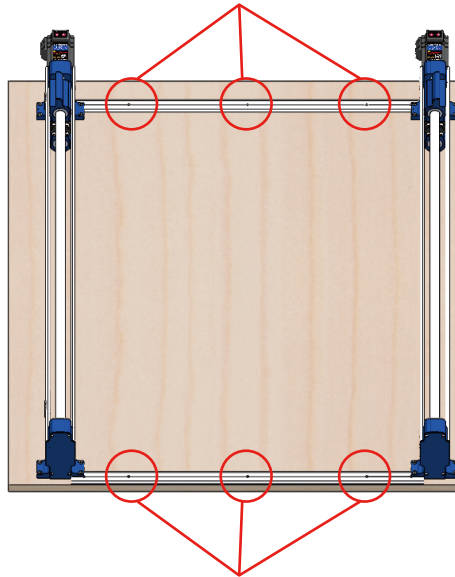


Mechanische Montage

3. Befestigen Sie die Hilfsbefestigungsleisten

Nachdem Sie sich vergewissert haben, dass die Leisten korrekt positioniert sind, befestigen Sie die beiden zusätzlichen Befestigungsleisten mit (6) M4 × 16 mm Rundkopf-Kreuzschlitz-Selbstschneideschrauben am Arbeitstisch.

(3) M4x16 Rundkopf-Kreuzschlitz-Selbstschneideschraube



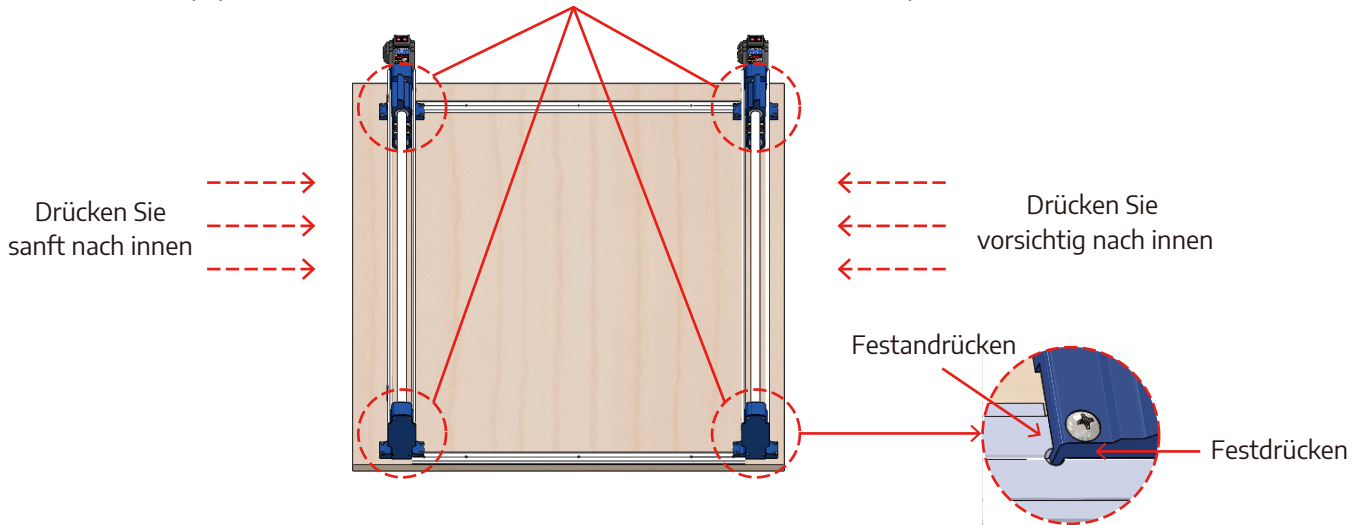
(3) M4x16 Rundkopf-Kreuzschlitz-Selbstschneideschraube

4. Befestigen Sie die Y-Achsen-Module

Schieben Sie die beiden Y-Achsen-Module vorsichtig zur Mitte hin, bis sie an der Positioniervorrichtung anliegen. Halten Sie beide Y-Achsen-Module beim Festziehen fest gegen die Vorrichtung gedrückt. Nachdem Sie die Position überprüft haben, befestigen Sie die Y-Achsen-Module mit (16) M5 × 25 mm Rundkopf-Kreuzschlitz-Selbstschneidschrauben am Arbeitstisch.

Hinweis: Ziehen Sie die Schrauben schräg und schrittweise an, um ein Verrutschen der Module durch ungleichmäßige Krafteinwirkung zu verhindern.

(16) M5x25 selbstschneidende Kreuzschlitz-Schraube mit Rundkopf



SCHRITT 2: Montage der MDF-Plattform (nicht im Lieferumfang enthalten)

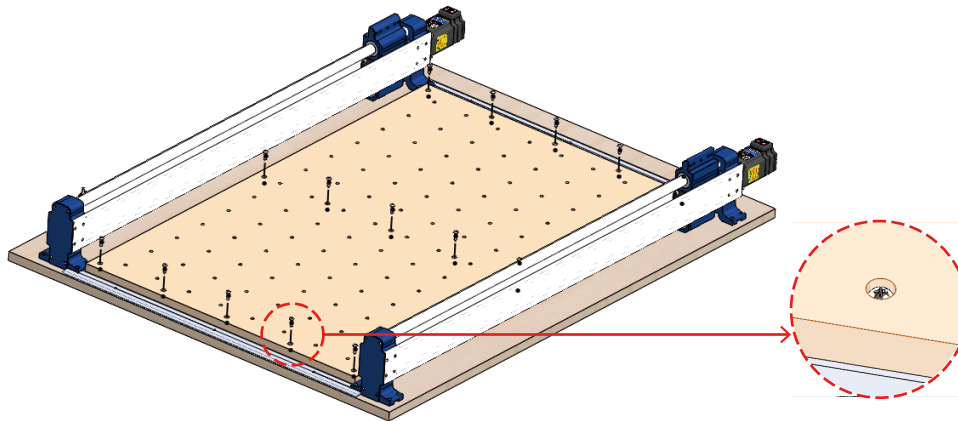
1. Positionieren Sie die MDF-Plattform

Legen Sie die MDF-Plattform an die vordere Zusatzbefestigungsleiste an und zentrieren Sie sie horizontal.

2. Befestigen Sie die MDF-Plattform

Befestigen Sie die MDF-Plattform mit für Ihr Tischmaterial geeigneten Schrauben an der Arbeitsfläche.

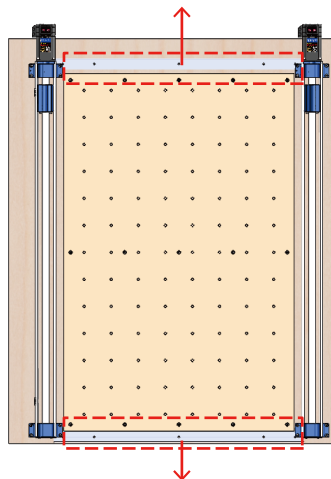
Hinweis: Die Befestigungsschrauben für die Plattform sind nicht im Lieferumfang enthalten. Achten Sie darauf, dass die Schrauben lang genug sind, um die Plattform zu befestigen, und dass sie nicht in den Verfahrensweg der Maschine hineinragen.



3. Entfernen Sie die zusätzlichen Befestigungsleisten (optional)

Sobald die Y-Achse vollständig befestigt ist, können Sie die Positionierungs-Hilfsbefestigungsleiste entfernen; sie kann für zukünftige Wartungsarbeiten oder eine erneute Montage wiederverwendet werden. Das Belassen der Leisten hat keinen Einfluss auf die nachfolgende Montage oder den Verfahrenweg der Maschine.

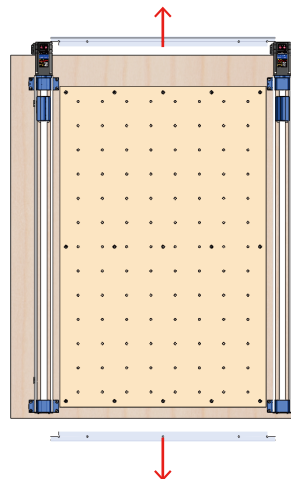
Entfernen Sie die Schrauben aus
den zusätzlichen Befestigungsleisten



Entfernen Sie die Schrauben aus
den zusätzlichen Befestigungsleisten



Entfernen Sie die
zusätzlichen Befestigungsleisten



Entfernen Sie die
zusätzlichen Befestigungsleisten

SCHRITT 3: Einbau des XZ-Achsenmoduls

Was Sie benötigen:



XZ-Achsenmodul



Innensechskantschrauben
(6) M6 × 20 mm

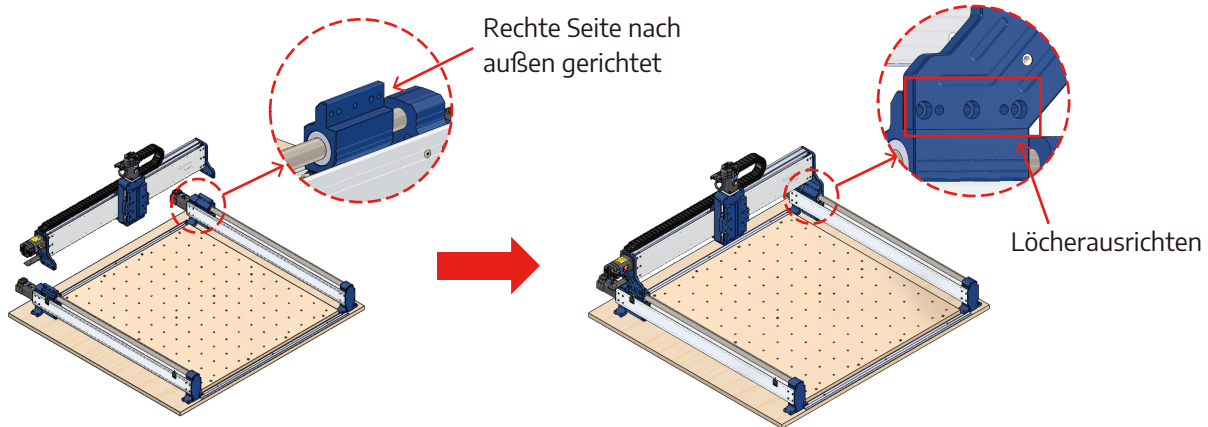


(4) Passstifte



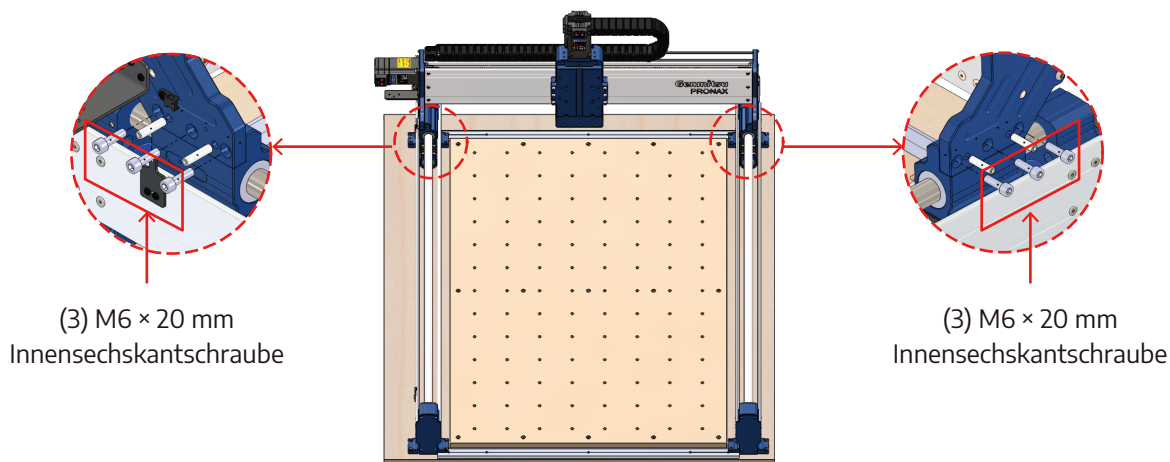
5-mm-Inbusschlüssel

1. Setzen Sie das XZ-Achsenmodul wie abgebildet auf die rechtwinklige Seite der YL- und YR-Module und richten Sie anschließend die Befestigungslöcher aus.



Mechanische Montage

2. Stecken Sie die 4 Passstifte in die Durchgangslöcher in den Schlitten des XZ-Achsenmoduls und der YL- und YR-Module.
3. Befestigen Sie das XZ-Achsenmodul mit (6) M6 × 20 mm Innensechskantschrauben an den Y-Achsen-Gleitführungen und ziehen Sie die Schrauben fest.



SCHRITT 4: Montage der Schleppkette und Kabelführung

Was Sie benötigen:



(2) M4 × 6 mm Innensechskantschrauben
mit Flachkopf



(3) M4 × 10 mm
Flachkreuz-Selbstschneidschrauben

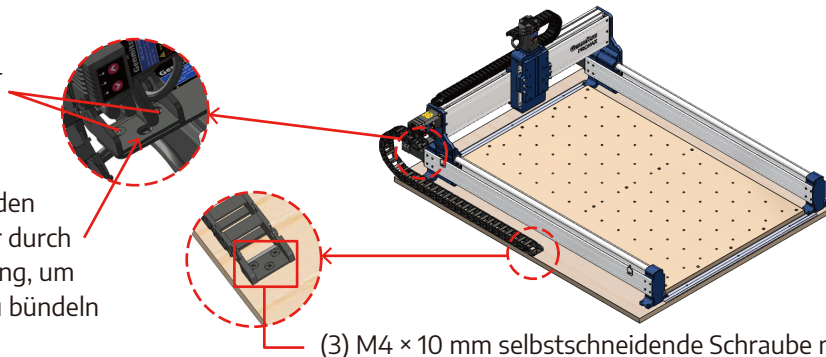


(10) Kabelbinder (4 × 300 mm)

1. Passen Sie die freiliegenden Kabel in der Schleppkette auf eine geeignete Länge an. Befestigen Sie die Schleppkette mit (2) M4 × 6 mm Flachkopf-Innensechskantschrauben an der Schleppkettenhalterung. Führen Sie einen Kabelbinder durch die Öffnung, um die Kabel zu bündeln.
2. Befestigen Sie das andere Ende der Schleppkette im mittleren Bereich des Y-Achsen-Arbeitstisches mit (3) M4 × 10 mm Flachkreuz-Selbstschneidschrauben. Stellen Sie sicher, dass die Schleppkette während des gesamten X-Achsen-Hubs nicht gespannt wird.

(2) M4 × 6 mm Flachkopf-
Innensechskantschraube

Führen Sie den
Kabelbinder durch
diese Öffnung, um
die Kabel zu bündeln



(3) M4 × 10 mm selbstschneidende Schraube mit Flachkreuzkopf

Mechanical Installation

STEP 5: Installing the Spindle

Was Sie benötigen:



2,2-kW-luftgekühlte
Spindel



(8) M6 × 25 mm
Innensechskantschrauben



(4) M4 × 12 mm Rundkopf-
Innensechskantschrauben



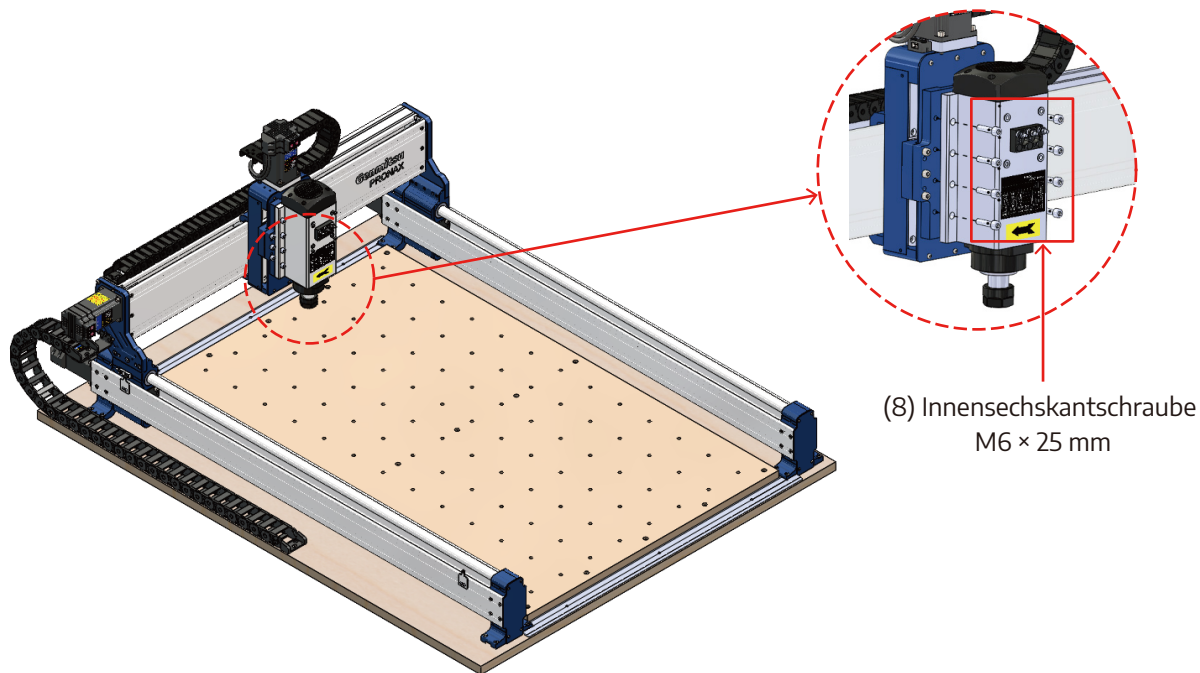
Innensechskantschraubendreher



Inbusschlüssel (2,5 mm, 5 mm)

Mechanische Montage

1. Richten Sie die Befestigungsbohrungen der Spindel auf die Bohrungen der Z-Achsen-Gleitplatte aus und befestigen Sie die Spindel anschließend mit (8) M6 × 25 mm Innensechskantschrauben. Ziehen Sie die Schrauben schräg und schrittweise an, um eine Fehlausrichtung der Spindel zu vermeiden.

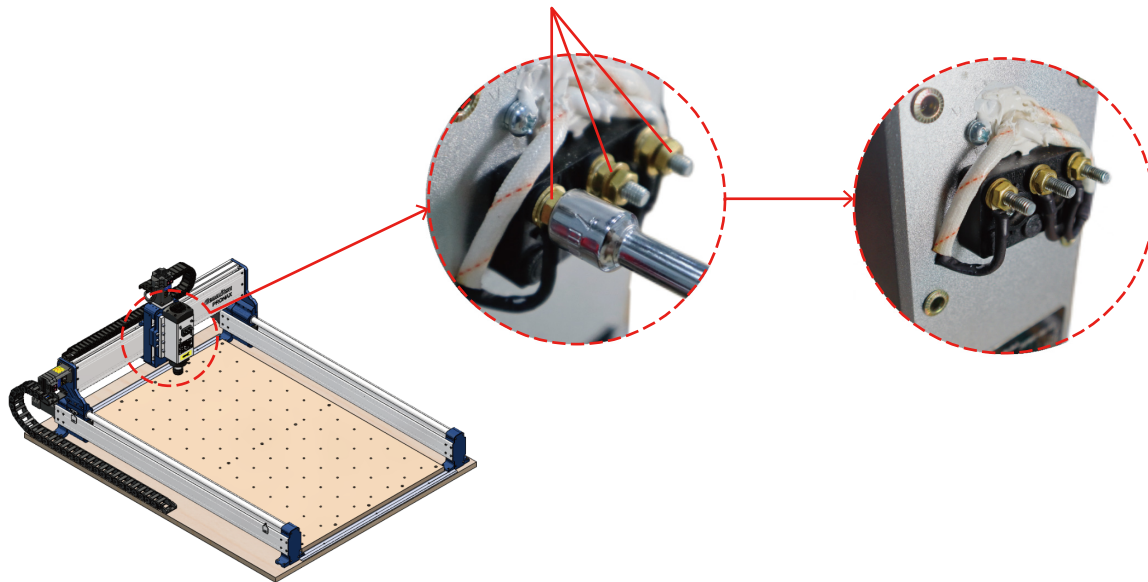




Mechanische Montage

2. Entfernen Sie mit dem Innensechskantschraubendreher die Muttern und Unterlegscheiben an der Außenseite der Spindelanschlussabdeckung.

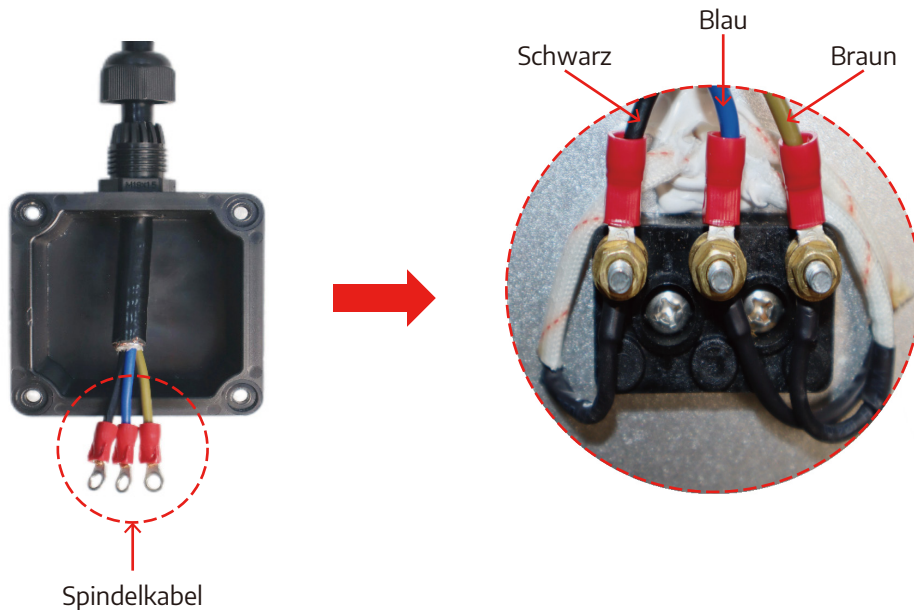
Lösen Sie die Muttern und Unterlegscheiben mit dem Innensechskantschraubendreher.





Mechanische Montage

3. Schieben Sie die O-Ring-Anschlüsse am Spindelkabel auf die Spindelanschlüsse. Bei der abgebildeten Ausrichtung des Anschlussblocks lautet die Aderfolge von links nach rechts: schwarz, blau, braun.
4. Setzen Sie die Unterlegscheiben und Muttern in der richtigen Reihenfolge wieder ein und ziehen Sie sie fest an.

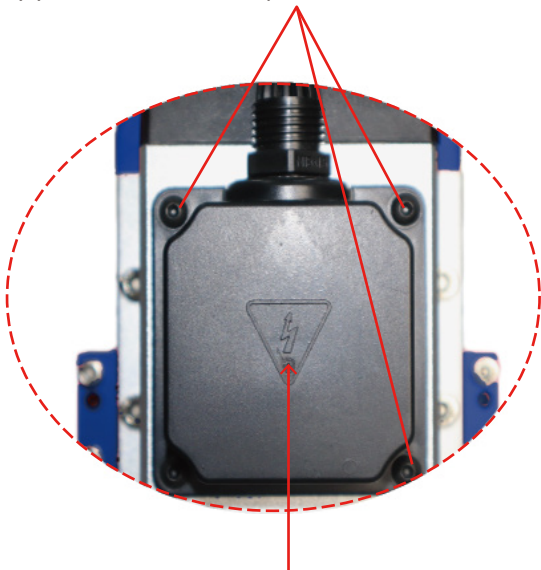




Mechanische Montage

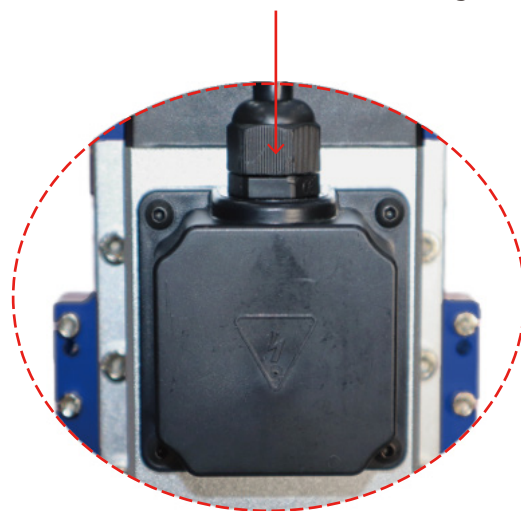
5. Setzen Sie die Spindelschutzabdeckung wieder auf und befestigen Sie sie mit den (4) M4 × 12 mm Rundkopf-Innensechskantschrauben.
6. Ziehen Sie die wasserdichte Kabelverschraubung fest, um die Installation der Spindel abzuschließen.

(4) M4x12 mm Rundkopf-Innensechskantschraube



Spindel-Schutzabdeckung

Wasserdichte Kabelverschraubung





Elektrische Anschlüsse

Bevor Sie Kabel anschließen oder ändern, schalten Sie die Maschine aus und trennen Sie die Netzstromversorgung. Halten Sie den Not-Aus-Schalter während der Inbetriebnahme griffbereit.

SCHRITT 1: Verkabelung des Steuerkastens

Überprüfen Sie vor dem Einschalten der Maschine Folgendes:

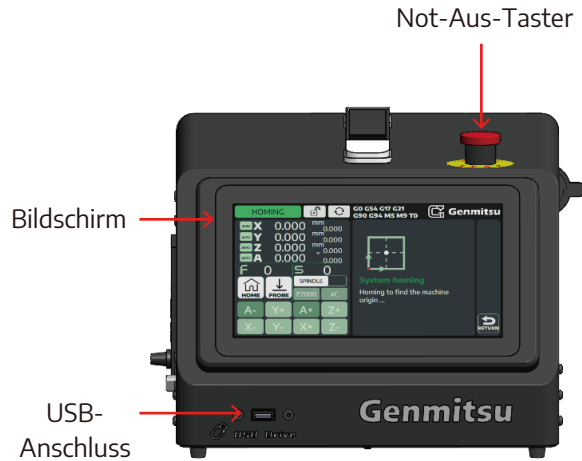
- Das Spindelkabel ist fest angeschlossen.
- Das Kabel des XZ-Achsenmoduls ist an den richtigen Anschluss angeschlossen.
- Jedes Motorkabel ist an den entsprechend beschrifteten Anschluss angeschlossen.
- Das Tasterkabel ist nur angeschlossen, wenn eine Tastermessung erforderlich ist.
- Kein Kabel ist überdehnt, eingeklemmt oder verläuft im Fahrweg der Maschine.
- Der Not-Aus-Schalter ist leicht erreichbar.

Der Steuerkasten verfügt über Schnittstellen an der Vorderseite, an den Seiten, an der Rückseite sowie am Verteilerkasten.

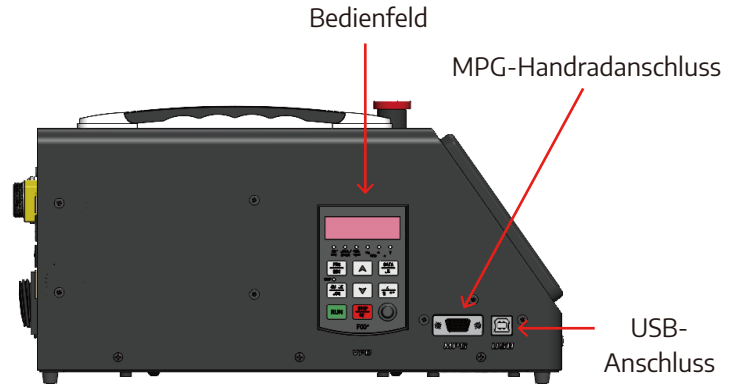
1. Zu den Schnittstellen an der Vorderseite und an den Seiten gehören der Not-Aus-Schalter, der USB-Anschluss, das Bedienfeld, der Anschluss für das MPG-Handrad und ein USB-Anschluss.
2. Zu den Anschlüssen an der Rückseite gehören die XYZ-Motoranschlüsse, der Anschluss für das XZ-Achsenmodul, der Messtasteranschluss, der Anschluss für die 4. Achse, der Wechselstrom-Eingang, der Spindelausgang, der Netzschalter, der Lüfter und der ATC-Anschluss.
3. Die Verteilerbox für das XZ-Achsenmodul umfasst den Anschluss für das XZ-Achsenmodul, einen 12-V-/4-A-Stromausgang und einen Anschluss für die Lasererweiterung.

VORSICHT: Überschreiten Sie NICHT die Nennlast von 12 V / 4 A des Stromausgangsanschlusses.

Elektrische Anschlüsse

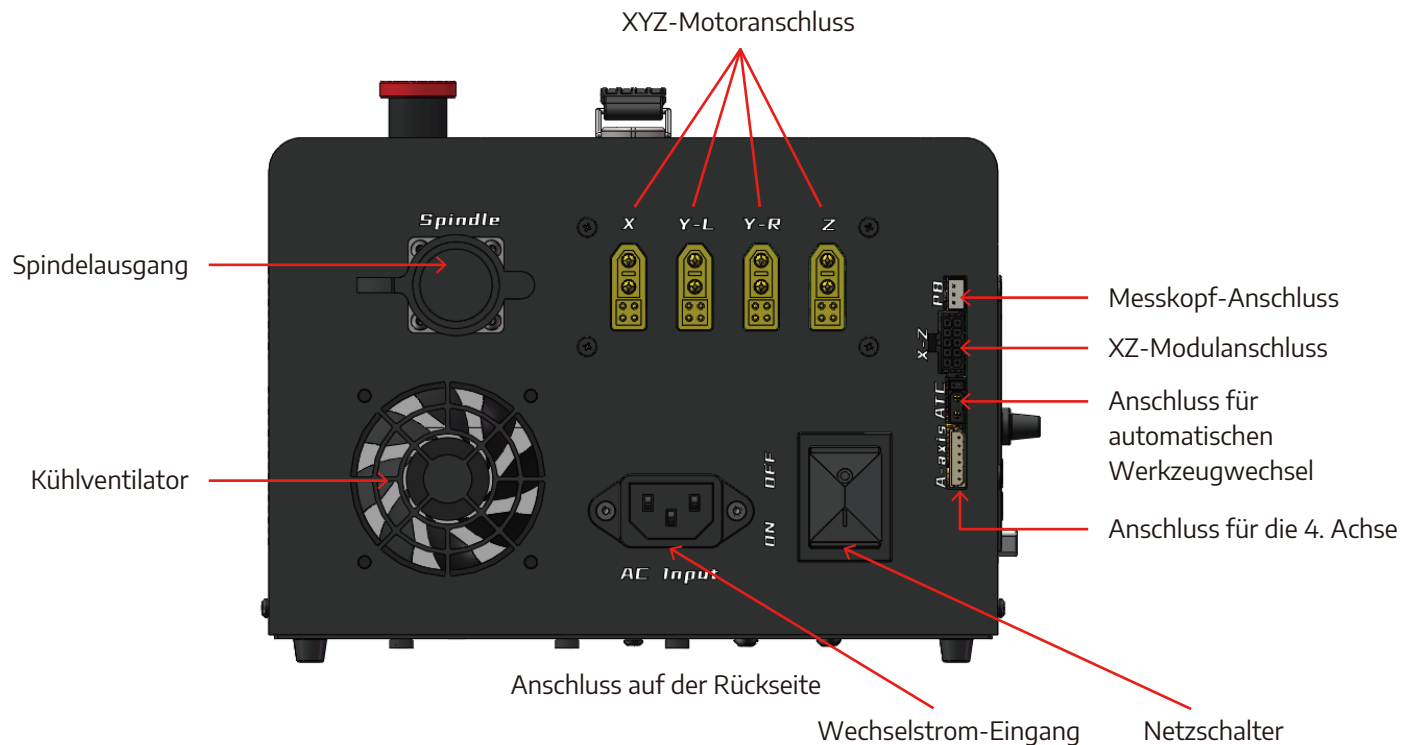


Frontschnittstelle



Seitenschnittstelle

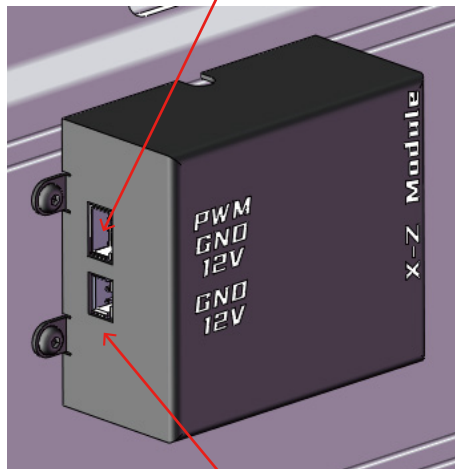
Elektrische Anschlüsse



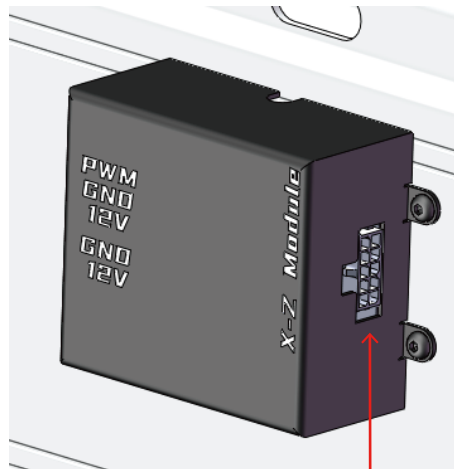


Elektrische Anschlüsse

Laser-Erweiterungsanschluss



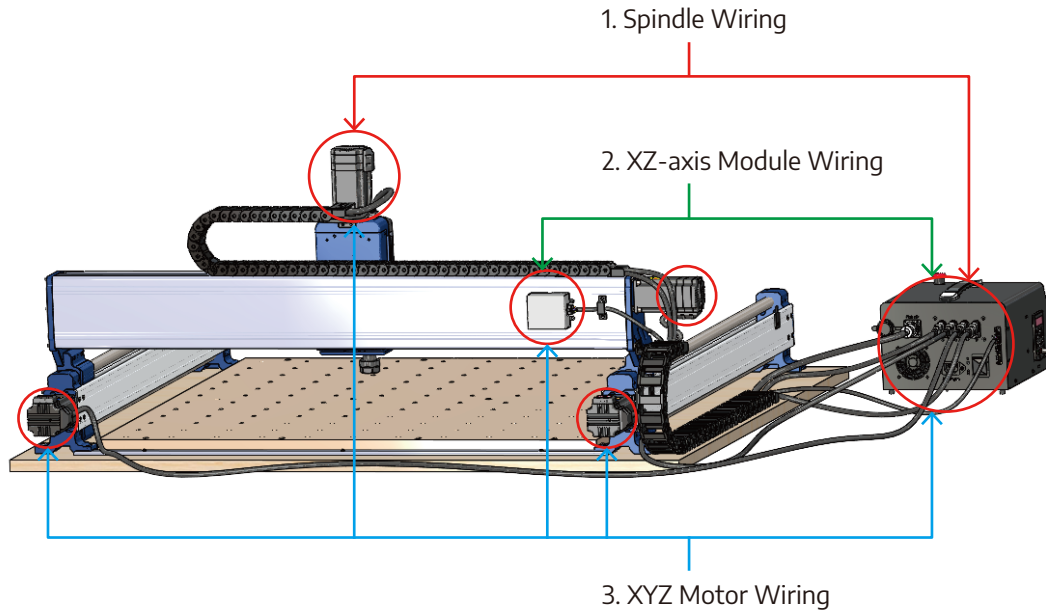
12 V / 4 A
Ausgangsleistung (nicht überlasten)



Anschluss der
XZ-Achsen-Modul-Verteilerbox

Elektrische Anschlüsse

Connect each cable to the corresponding labeled port on the control box.

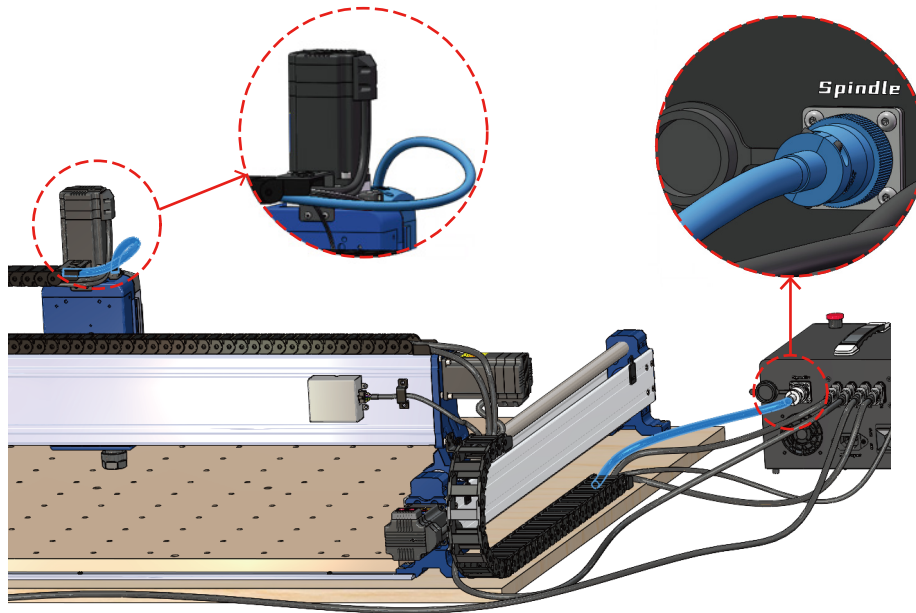


WARNUNG

Always confirm that the tool is properly seated and tightened before starting the spindle.

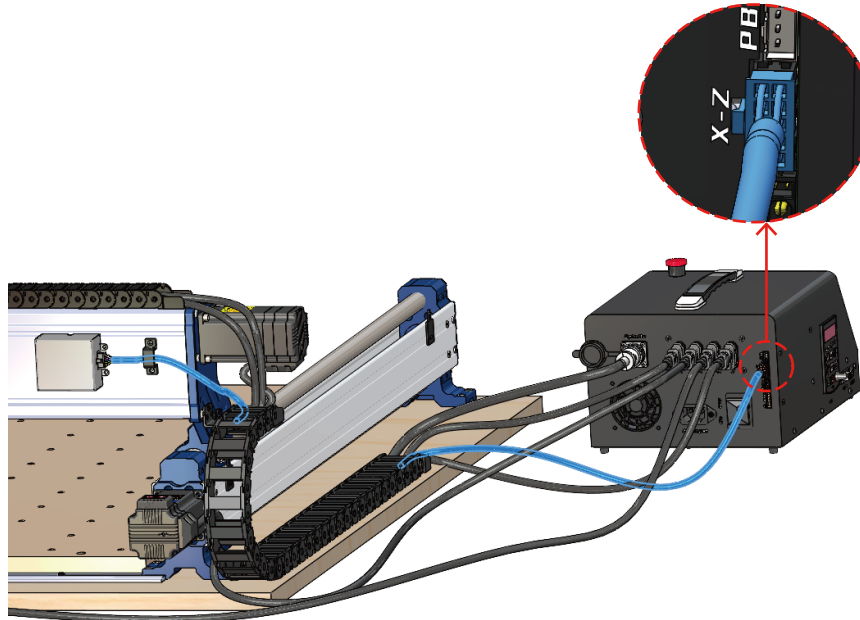
Elektrische Anschlüsse

1. Schließen Sie die Spindelverkabelung wie abgebildet an den Steuerkasten an.



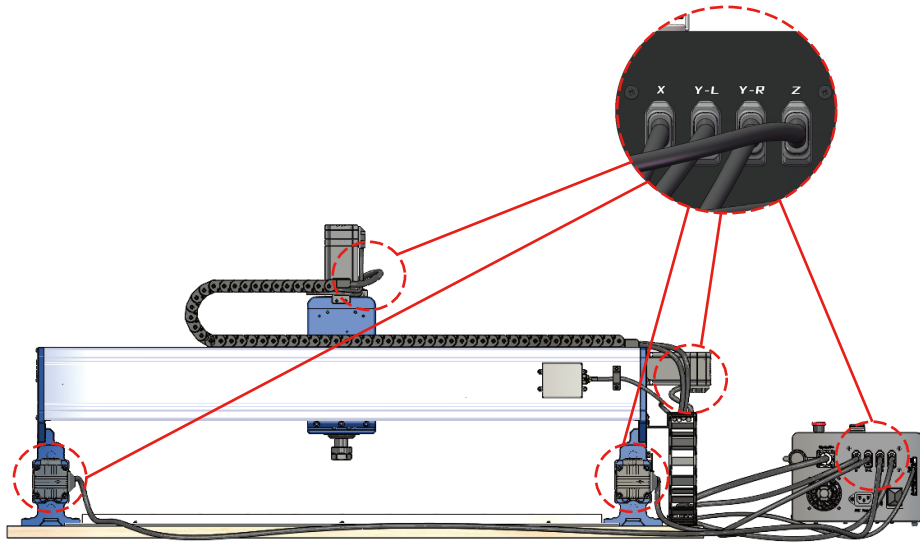
Elektrische Anschlüsse

2. Schließen Sie die X-Achsen-Verkabelung wie abgebildet an den Steuerkasten an.



Elektrische Anschlüsse

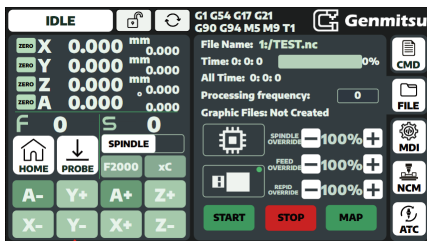
3. Stecken Sie jedes Motorkabel in den entsprechend beschrifteten Anschluss am Stecker.
4. Schließen Sie die Motorkabel direkt neben den jeweiligen Motoren an.



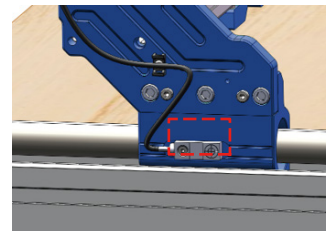
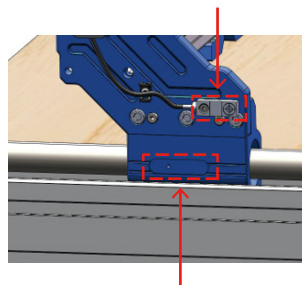
SCHRITT 2: Erstes Einschalten und Einstellen des Endschalters der Y-Achse

1. Stellen Sie sicher, dass kein Werkzeug in der Spindel eingesetzt ist.
2. Stellen Sie sicher, dass der Arbeitsbereich frei von Schrauben, Werkzeugen, Kabeln, Klemmen und anderen Gegenständen ist.
3. Schalten Sie die Maschine ein.
4. Bewegen Sie die Y-Achse bei niedriger Geschwindigkeit nur so weit wie nötig, um die Montageposition des Y-Achsen-Endschalters zu erreichen.
5. Schalten Sie die Maschine aus und trennen Sie sie vom Stromnetz, bevor Sie den Endschalter der Y-Achse entfernen oder neu positionieren.
6. Setzen Sie den Endschalter der Y-Achse in den unteren Steckplatz ein und arretieren Sie ihn.
7. Schalten Sie die Maschine wieder ein und überprüfen Sie, ob der Endschalter korrekt ausgelöst wird.

Endschalter der Y-Achse



Drücken Sie „Y-“



Steckplatz für den Endschalter der Y-Achse

SCHRITT 3: Überprüfen Sie die Drehrichtung der Spindel

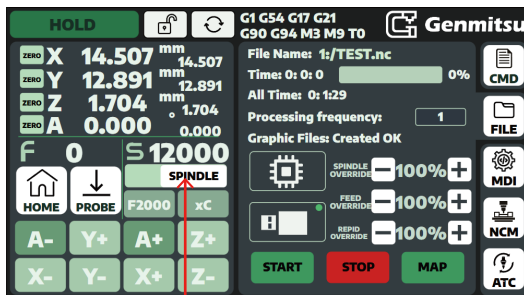
Bevor Sie die Spindeldrehrichtung überprüfen, entfernen Sie alle Werkzeuge aus der Spannzange und halten Sie Ihre Hände von der Spindel fern.

Drücken Sie kurz die Taste „SPINDLE“ und vergewissern Sie sich, dass die Drehrichtung mit dem Pfeil übereinstimmt. Sollte die Drehrichtung falsch sein, stoppen Sie die Spindel sofort, trennen Sie die Netzstromversorgung und überprüfen Sie die Verkabelung der Spindel, bevor Sie den Test wiederholen.

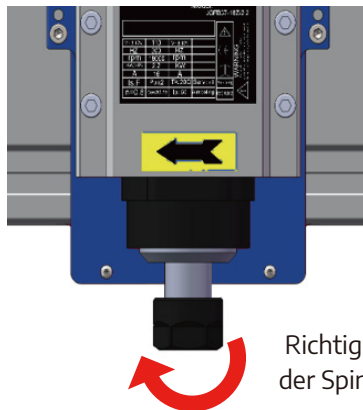


WARNUNG

Eine falsche Drehrichtung kann zu Schäden am Werkzeug oder zum Herausschleudern des Werkzeugs führen. Bitte halten Sie die Spindel sofort an, trennen Sie die Stromversorgung und überprüfen Sie die Reihenfolge der Spindelkabel, bevor Sie den Test wiederholen.



SPINDEL-Taste



Richtige Drehrichtung
der Spindel

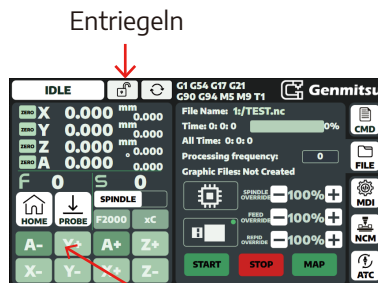
Kalibrierung und Inbetriebnahme

SCHRITT 1: Synchronisieren der Y-Achse

Bei diesem Vorgang wird die Y-Achse ausgerichtet, indem sowohl der YL- als auch der YR-Schlitten vor dem Referenzieren auf dieselbe mechanische Referenzposition gebracht werden.

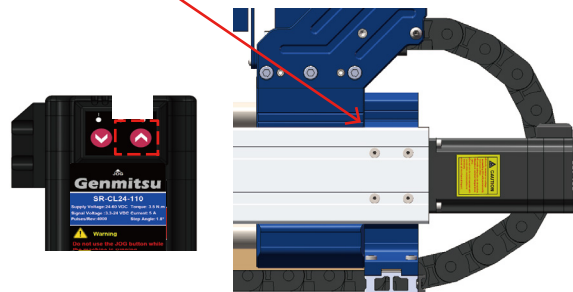
1. Bewegen Sie das XZ-Achsenmodul mithilfe des Steuerkastens in Richtung des positiven Endanschlags der Y-Achse, wie abgebildet.
2. Wenn der Endschalteralarm der Y-Achse ausgelöst wird, löschen Sie den Alarm manuell gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm des Steuerkastens.
3. Verwenden Sie den Schrittmotorsteuergerät der Y-Achse, um sowohl die YL- als auch die YR-Seite gleichzeitig im Jog-Modus zu bewegen, bis beide Schlitten fest an ihren Motorhalterungen anliegen.
4. Halten Sie sofort an, wenn eine der beiden Seiten klemmt, ungewöhnliche Geräusche macht oder sich nicht gleichmäßig bewegt.
5. Wenden Sie keine Gewalt auf eine Seite allein an. Das Bewegen nur einer Seite kann das Portal verziehen und die Genauigkeit der Maschine beeinträchtigen.

Hinweis: Falls sich der Bildschirm Ihrer Steuerbox oder die Firmware von den Screenshots unterscheidet, befolgen Sie bitte die Anweisungen im Maschinenhandbuch für das genaue Löschen des Alarms und den Referenziervorgang, bevor Sie fortfahren.



Drücken Sie Y+, um das XZ-Achsenmodul zu bewegen

Vollständig eingesetzt, ohne sichtbaren Spalt



Kalibrierung und Inbetriebnahme

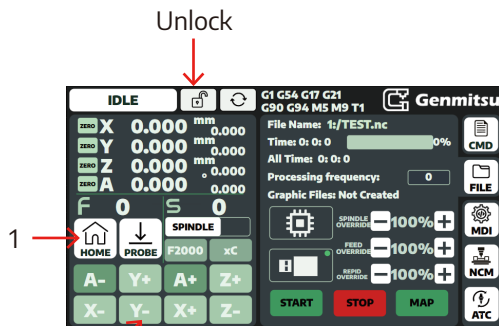
SCHRITT 2: Referenzfahrt durchführen

Führen Sie nach der Synchronisation der Y-Achse vor der Bearbeitung die Referenzfahrt durch. Wenn der Alarm des Y-Achsen-Endschalters ausgelöst wird, löschen Sie den Alarm manuell. Tippen Sie anschließend auf „HOME“, dann auf „START“ und warten Sie, bis die Maschinenkoordinaten wieder auf Null stehen.



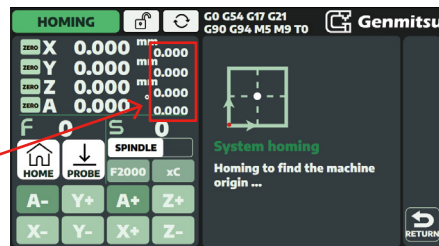
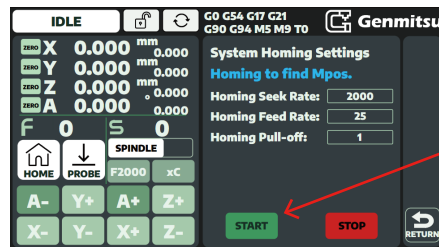
WARNUNG

Führen Sie nach jeder manuellen JOG-Verstellung stets die Rückfahrt oder die Werkzeugvoreinstellung durch, bevor Sie ein Programm ausführen. Beginnen Sie nicht unmittelbar nach einer manuellen Bewegung mit der Bearbeitung.



Drücke Y+, um das XZ-Achsenmodul zu verschieben

Maschine auf den Maschinen-Nullpunkt referenzieren





Spindel-Werkzeugspannung und Wechsel der Spannzange

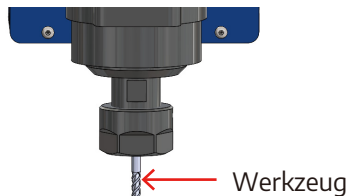
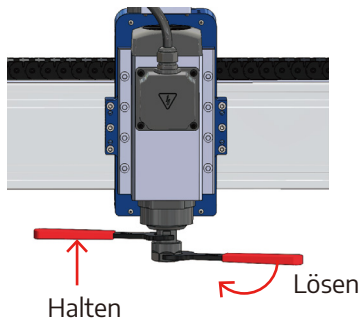
Einbau des Spindelwerkzeugs

Was Sie benötigen:



Schraubenschlüssel (21 mm, 30 mm)

1. Heben Sie die Z-Achse an, um genügend Freiraum für den Werkzeugeinbau zu schaffen.
2. Stellen Sie sicher, dass die Spindel stillsteht, bevor Sie ein Werkzeug montieren oder entfernen.
3. Lösen Sie die Spannzangenmutter mit den 21-mm- und 30-mm-Schraubenschlüsseln.
4. Führen Sie den Werkzeugschaft so tief in die Spannzange ein, dass er sicher festgeklemmt ist. Klemmen Sie nicht an den Schneidnuten fest.
5. Ziehen Sie die Spannzangenmutter mit den Schraubenschlüsseln fest an.

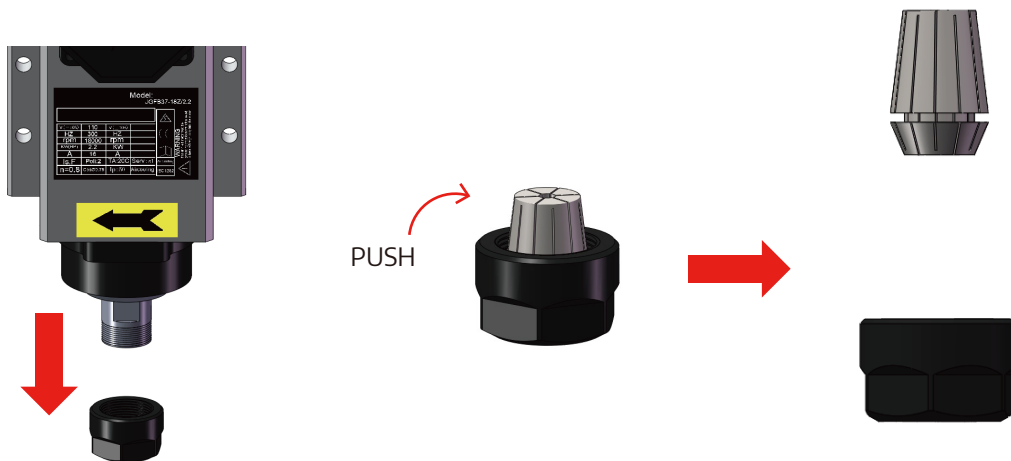


WARNING

Always confirm that the tool is properly seated and tightened before starting the spindle.

Collet Replacement and Installation

1. Entfernen Sie die Spannzangenmutter von der Spindel.
2. Drücken Sie die Federspannzange in Pfeilrichtung, um sie von der Spannzangenmutter zu trennen.



3. Setzen Sie die Ersatz-Federspannzange in die Spannzangenmutter ein.
4. Drücken Sie die Spannzange in die durch den Pfeil angegebene Richtung, bis Sie ein Klicken hören. Das Klicken zeigt an, dass die Spannzange richtig in der Spannzangenmutter sitzt.
5. Setzen Sie die Spannzangenmutter wieder auf die Spindel.

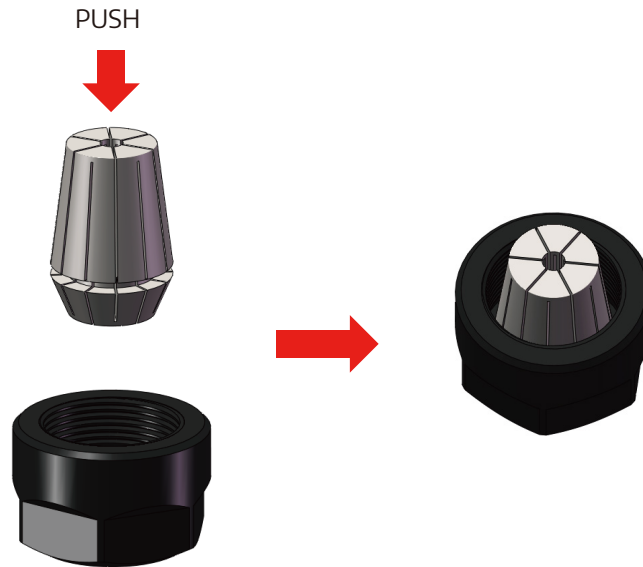


Spindel-Werkzeugspannung und Wechsel der Spannzange



WARNUNG

Verwenden Sie eine Spannzange, die dem Durchmesser des Werkzeugschafts entspricht. Eine falsche Spannzangengröße kann zu einer unzureichenden Klemmung oder zu einem Rundlauf des Werkzeugs führen.



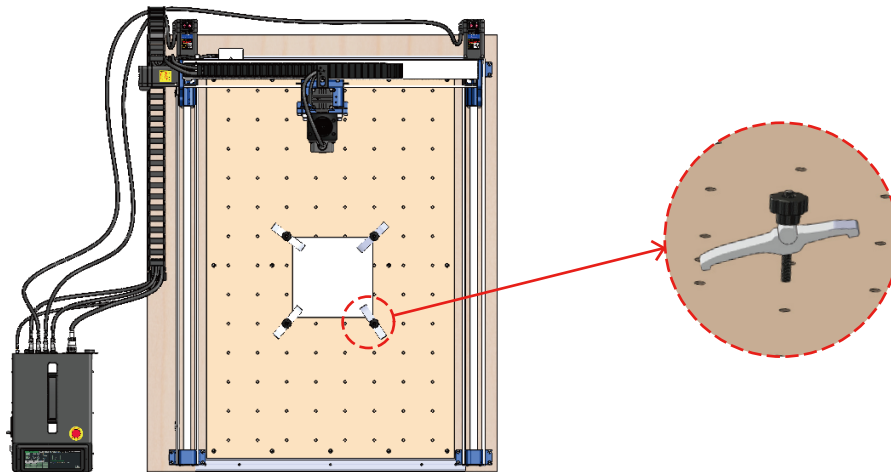


Spindel-Werkzeugspannung und Wechsel der Spannzange

Befestigung des Werkstücks

1. Legen Sie das Werkstück auf die MDF-Plattform.
2. Entfernen Sie die T-Nut-Muttern von den Klemmplatten und setzen Sie die Klemmplatten anschließend in geeignete Bohrungen auf der Plattform ein.
3. Wählen Sie Klemmpositionen, die das Werkstück sicher halten, ohne den Werkzeugweg zu behindern.
4. Ziehen Sie die Muttern fest und vergewissern Sie sich, dass sich das Werkstück nicht bewegen kann.

VORSICHT: Überprüfen Sie vor der Bearbeitung, ob Klemmen, Schrauben und andere Befestigungselemente außerhalb der Schnittbahn liegen.





Anleitung für Motoren mit geschlossenem Regelkreis

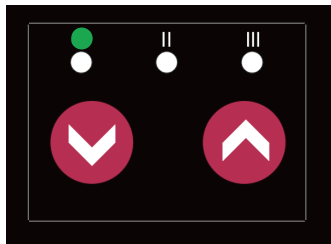
SCHRITT 1: Manuelle JOG-Steuerung

Feinjustierung der Position

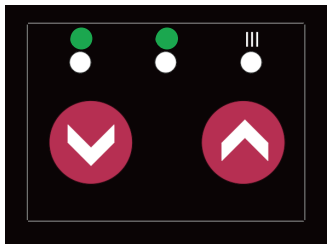
Verwenden Sie im Standby-Modus die Vorwärts-/Rückwärts-Tasten, um die Modulpositionen anzupassen.

Geschwindigkeitssteuerung

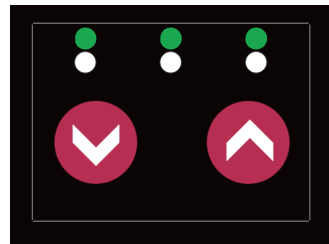
Halten Sie die Vorwärts-/Rückwärts-Tasten gleichzeitig 2 Sekunden lang gedrückt, um die Fahrgeschwindigkeit umzuschalten.



Niedrige Geschwindigkeit



Mittlere Geschwindigkeit



Hohe Drehzahl



WARNING

Nach der Verwendung der manuellen Motor-Jog-Steuerung muss die Maschine immer in die Ausgangsposition zurückgesetzt werden, bevor ein G-Code-Programm ausgeführt wird. Führen Sie eine erneute Z-Abtastung durch, wenn sich auch die Werkzeug- oder Werkstückreferenz geändert hat; andernfalls kann es während der automatischen Programmausführung zu einer Kollision kommen.

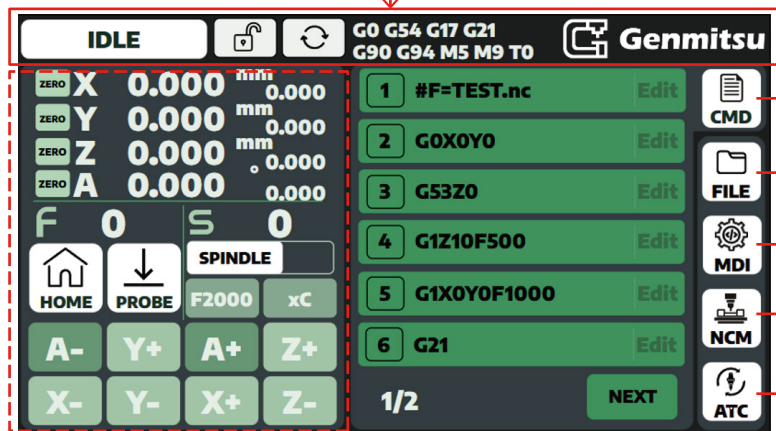
Betätigen Sie die JOG-Taste nicht, während die Maschine im Automatikbetrieb läuft. Ein erzwungenes Betätigen führt in diesem Moment zu einer physischen Positionsverschiebung ohne entsprechende Änderung der Koordinaten, was zu einer schweren Kollision führen könnte.

Anleitung für Motoren mit geschlossenem Regelkreis



Funktionen des Steuerkastens

Status-Anzeigebereich



Schnittstelle für benutzerdefinierte Makrobefehle

Schnittstelle zur Dateiauswahl und Bearbeitung

Schnittstelle zur Befehlskonsole

Schnittstelle für Schnellbearbeitung

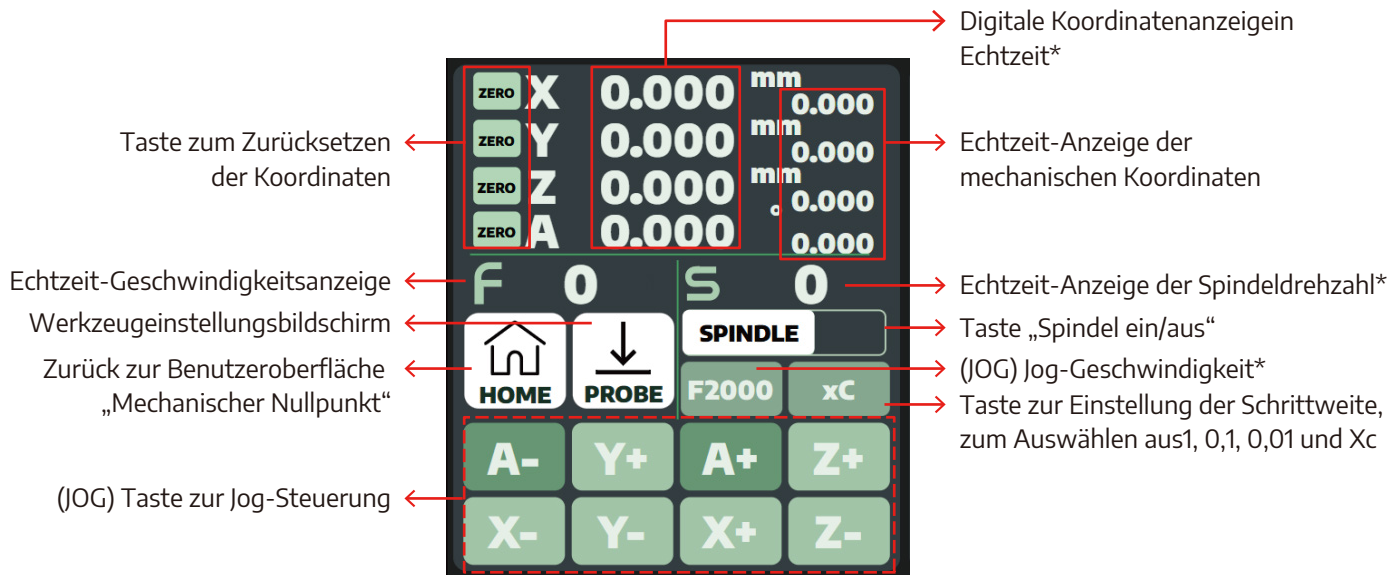
Schnittstelle für den automatischen Werkzeugwechsel

Bereich „Grundfunktionen“

Funktionen des Steuerkastens

Bereich „Grundfunktionen“

Dieser Bereich bietet schnellen Zugriff auf gängige Maschinenfunktionen, darunter Achsbewegungen, Nullpunkt-Einstellung, Referenzfahrt, Spindelsteuerung, Abtastung und Dateiverwaltung.



Hinweis: „*“ bedeutet, dass dieser Wert durch Anklicken bearbeitet werden kann.

Funktionen des Steuerkastens

Referenzposition

Verwenden Sie die Referenzfahrt-Funktion, um die Maschine in ihre Referenzposition zurückzubringen. Stellen Sie vor dem Ausführen der Referenzfahrt sicher, dass sich alle Achsen frei bewegen können und dass kein Gegenstand den Verfahrweg der Maschine blockiert.



Eilanggeschwindigkeit

Präzisionspositioniergeschwindigkeit

Versatzweg

Zurück zum vorherigen Bildschirm

Nach dem Klicken kehrt die Maschine durch Senden des GRBL-Befehls „\$H“ in ihre Ausgangsposition zurück

Funktionen des Steuerkastens

Z-Taster-Einstellung

Verwenden Sie die Z-Abtastung, um die Werkzeughöhe automatisch einzustellen. Schließen Sie vor der Abtastung das Tastkopfkabel an, setzen Sie den Tastkopfblock auf die Werkstückoberfläche und befestigen Sie die Krokodilklemme am Werkzeug.

Bevor Sie Tasterparameter konfigurieren, stellen Sie zunächst die Rücklaufhöhe des Tasters ein. Die Rücklaufhöhe des Tasters muss größer sein als die Höhe des Tasterwerkzeugs.

Hinweis: Diese Höheneinstellung muss streng der folgenden Formel entsprechen: Rücklaufhöhe des Messtasters $\geq$ Werkzeughöhe des Messtasters + 1 mm.

The screenshot shows the Genmitsu CNC control interface. The top status bar displays 'IDLE', a lock icon, a refresh icon, and tool coordinates 'G0 G54 G17 G21 G90 G94 M5 M9 T0'. The main display area is divided into several sections:

- Left Panel:** Contains zeroing buttons for X, Y, Z, and A axes, each with a '0.000 mm' display. Below these are function buttons for 'F' (set to 0), 'S' (set to 0), 'HOME', 'PROBE', 'SPINDLE' (set to F2000), and 'xC'. At the bottom are directional buttons for A-, Y+, A+, Z+, X-, Y-, X+, and Z-.
- Center Panel:** Titled 'Movable Z PROBE Tool Setting:', it contains a list of parameters with input fields: 'Probe Distance: 50', 'Probe Seek Rate: 100', 'PROBE Tool Height: 12.000', 'PROBE Return Height: 15', 'Probe Feed Rate: 20', and 'Probe Back Height: 20'. A red dashed box highlights this entire section.
- Right Panel:** Features three probe tool icons: 'Z Probe-M' (movable), 'Z Probe-F' (fixed), and 'XYZ-Probe' (XYZ-probing). At the bottom right is a 'RETURN' button with a circular arrow icon.
- Bottom Panel:** Includes a green 'START' button and a red 'STOP' button.

Red arrows point from German text labels to specific interface elements:

- 'Einstellungen der Erkennungsparameter' points to the 'Movable Z PROBE Tool Setting' section.
- 'Bewegliches Z-Sonden-Werkzeug' points to the 'Z Probe-M' icon.
- 'Feststehendes Z-Sondenwerkzeug' points to the 'Z Probe-F' icon.
- 'XYZ-Sondierwerkzeug' points to the 'XYZ-Probe' icon.
- 'Zurück' points to the 'RETURN' button.
- 'Erkennung starten' points to the 'START' button.
- 'Erkennung beenden' points to the 'STOP' button.



Funktionen des Steuerkastens

Z-Taster-Werkzeugparameter

Hinweis: Bevor Sie Tasterparameter konfigurieren, müssen Sie zunächst die „Taster-Rücklaufhöhe“ einstellen, und dieser Wert muss größer sein als die „Taster-Werkzeughöhe“.

Diese Höheneinstellung muss streng der folgenden Formel entsprechen: Rücklaufhöhe des Messtasters $\geq$ Höhe des Messtasterwerkzeugs + 1 mm.

A. Bewegliches Z-Taster-Werkzeug

Werkzeugeinstellung mit beweglicher Z-Sonde	Definition
Tastabstand	Maximum distance the Z-axis will travel while searching for the probe.
Suchgeschwindigkeit des Messtasters	Initial probing speed used to quickly approach the probe.
Werkzeughöhe des Messtasters	Actual thickness/height of the probe block.
Rücklaufhöhe des Messtasters	Height the tool retracts to after probing is completed.
Vorschubgeschwindigkeit der Messsonde	Slow probing speed used for the final, more accurate touch-off.
Rücklaufhöhe des Messtasters	Final Z height after the probing cycle finishes.



Funktionen des Steuerkastens

B. Feststehendes Z-Sondenwerkzeug

Feste Z-Sonde-Werkzeugeinstellungen	Definition
X-Position des Messtasters	Die feste X-Achsen-Position der Sonde (Anlegeplatte) im Maschinenkoordinatensystem.
Y-Position des Messtasters	Die feste Y-Achsen-Position des Messtasters (Anlegeplatte) im Maschinenkoordinatensystem.
Tastabstand	Maximaler Weg, den die Z-Achse bei der Suche nach dem Messtaster zurücklegt.
Suchgeschwindigkeit des Messtasters	Anfangsgeschwindigkeit der Abtastung, um sich schnell dem Messtaster zu nähern.
Werkzeughöhe des Messtasters	Tatsächliche Dicke/Höhe des Tasterblocks.
Rücklaufhöhe des Messtasters	Höhe, auf die sich das Werkzeug nach Abschluss der Abtastung zurückzieht.
Vorschubgeschwindigkeit der Messsonde	Langsame Antastgeschwindigkeit für die abschließende, genauere Abtastung.
Rücklaufhöhe des Messtasters	Endhöhe in Z-Richtung nach Abschluss des Antastzyklus.
XY-Vorschub	Vorschubgeschwindigkeit für die X/Y-Achsenbewegungen während des Antastzyklus.



Funktionen des Steuerkastens

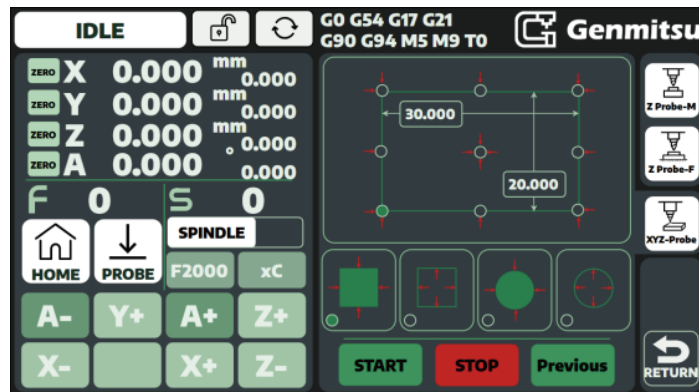
C. XYZ-Tasterwerkzeug

Einstellungen für das XYZ-Messwerkzeug	Definition
Tastkopf-Suchgeschwindigkeit	Grobe Messgeschwindigkeit, wird für die erste Messung verwendet
Vorschubgeschwindigkeit der Messsonde	Fein-Tastgeschwindigkeit, wird für den zweiten Tastdurchgang verwendet
Tastkopf-Verfahrgeschwindigkeit	Eilanggeschwindigkeit zwischen den Messpositionen
Z-Verfahrweg des Messtasters	Maximaler Verfahrweg der Sonde in Z-Achsenrichtung
XY-Verfahrweg des Messtasters	Verfahrbereich der Sonde in XY-Richtung
Z-Rückzug des Messtasters	Weg, um den sich der Z-Achsen-Taster nach der Auslösung zurückzieht
Taktweg X des Messtasters	Weg, um den sich der X-Achsen-Taster nach der Auslösung zurückzieht
Taster Y zurück	Weg, um den sich der Y-Achsen-Taster nach der Auslösung zurückzieht
Höhe der Messebene	Versatz der Messebene
Rücklaufhöhe des Messtasters	Sicherheitshöhe, auf die sich der Taster nach Abschluss der Z-Achsen-Abtastung zurückzieht
Durchmesser der Tastspitze	Durchmesser der Tastspitze (für die 3D-Berührungskompensation)
Tiefgang des Messtasters in Z-Richtung	Absenkhöhe in der Z-Achse (Kantenerkennung)
Sicherer Abstand in X-Richtung	Sicherer Rückzugsabstand in X-Richtung

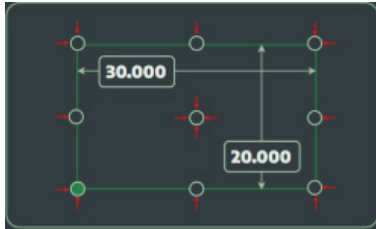
Einstellungen für das XYZ-Messwerkzeug	Definition
Sicherer Abstand auf der Y-Achse	Sicherer Rückzugsabstand auf der Y-Achse

Verschiedene Arten der Werkzeugeinstellung

1. Abtasten rechteckiger Außen-/Innenkonturen
 - A. Nach der Auswahl des Positionierungspunkts unten links führt das System eine Abtastung der X- und Y-Achse an der unteren linken Ecke des Werkstücks durch.
 - B. Nach Auswahl des Referenzpunkts an der Unterkante führt das System eine Y-Achsen-Grenzenabtastung und Positionierung entlang der Unterkante des Werkstücks durch.
 - C. Nach Auswahl des Mittelpunkts tastet das System die Mitte des Werkstücks ab. An dieser Stelle müssen Sie die ungefähren Abmessungen des Werkstücks eingeben, um einen korrekten Betrieb zu gewährleisten.

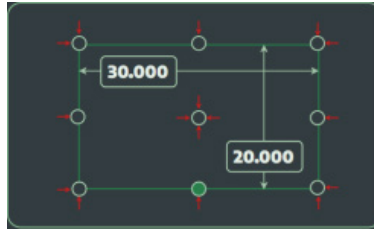


Funktionen des Steuerkastens



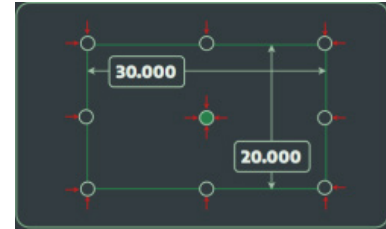
(1)

Nach der Auswahl des Positionierungspunkts unten links führt das System Abtastvorgänge entlang der X- und Y-Achse an der unteren linken Ecke des Werkstücks durch.



(2)

Nach der Auswahl des Referenzpunkts an der Unterkante führt das System eine Y-Achsen-Grenzenabtastung und -Positionierung an der Unterkante des Werkstücks durch.



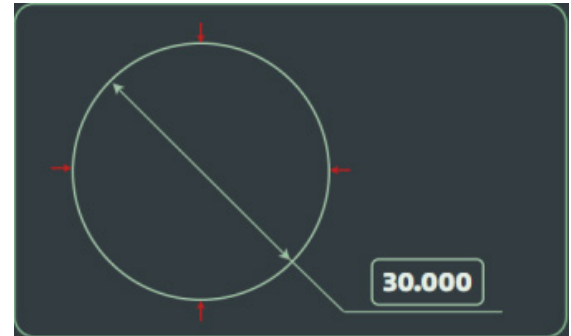
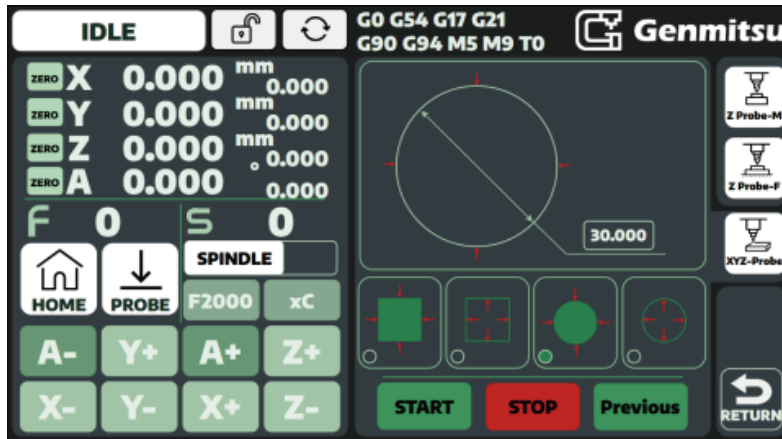
(3)

Nach der Auswahl des Mittelpunkts tastet das System die Mitte des Werkstücks ab. An dieser Stelle müssen Sie die ungefähren Abmessungen des Werkstücks eingeben, um einen korrekten Betrieb zu gewährleisten.

Funktionen des Steuerkastens

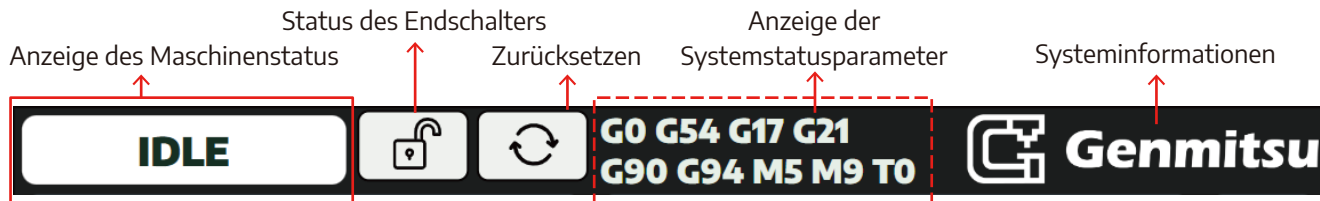
2. Kreisaußen-/Kreisinnenabtastung

Nach Eingabe der ungefähren Abmessungen des Werkstücks führt das System eine Abtastung der X- und Y-Achse in der Mitte des Werkstücks durch, um dessen Mittelposition zu ermitteln, wie abgebildet.



Funktionen des Steuerkastens

Status-Anzeigebereich

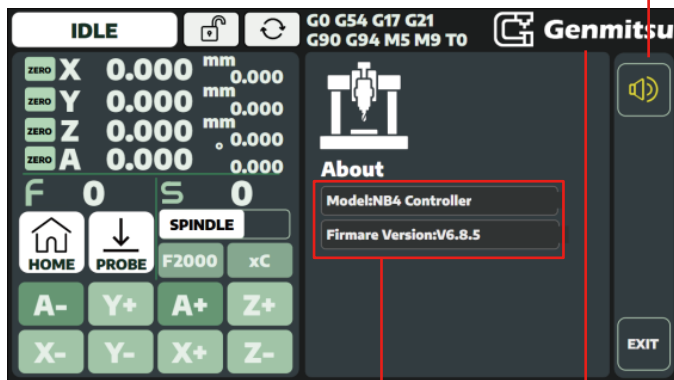


Beschreibung der Statusanzeige:

RUN ZERO X 0.000 ZERO Y 0.000	HOMING ZERO X 0.000 ZERO Y 0.000	JOG ZERO X 0.000 ZERO Y 0.000	TOOL ZERO X 0.000 ZERO Y 0.000	
G-Codewird ausgeführt oder Z-Sonde	Rückkehr zum Ursprung	Jog-Steuerung läuft	Werkzeugwechsel läuft	
ALARM ZERO X 0.000 ZERO Y 0.000	HOLD ZERO X 0.000 ZERO Y 0.000	IDLE ZERO X 0.000 ZERO Y 0.000		
Endschalter oder Not-Aus-Schalter ausgelöst	G-Code- Ausführungangehalten	Leerlaufzustand	Endschalter freigegeben	Endschalter ausgelöst

Funktionen des Steuerkastens

Anzeigebereich für Systeminformationen



Informationen zur
Gerätesoftwareversion

Zurück zum vorherigen Bildschirm

Tastenton aktiviert
Befehl „\$43=1“ senden



Tastentöne deaktivieren
Befehl „\$43=0“ senden

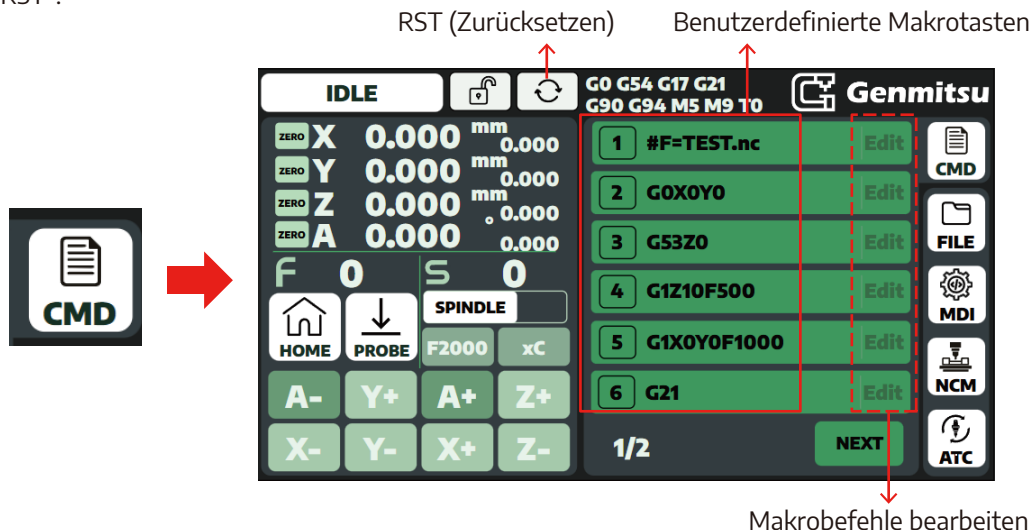
Nach dem Anschließen des automatischen
Werkzeugwechslers zeigt das System dessen
Statusinformationen in Echtzeit an.

Funktionen des Steuerkastens

Schnittstelle für benutzerdefinierte Makrobefehle

Das System unterstützt bis zu 12 benutzerdefinierte Makrotasten. Die werkseitige Standardkonfiguration der Makros wird angezeigt. Benutzer können Makrobefehle ändern und anpassen, indem sie auf die Schaltfläche „Bearbeiten“ auf der rechten Seite klicken.

Hinweis: Um ein benutzerdefiniertes Makro oder einen Code, der gerade ausgeführt wird, abubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche „RST“.



Hinweis: Um ein gerade ausgeführtes benutzerdefiniertes Makro oder einen Code abubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche „RST“



Funktionen des Steuerkastens

Schnittstelle zur Dateiauswahl und Bearbeitung

Aktueller G-Code-Dateiname (Zeigt standardmäßig „Keine Datei ausgewählt“ an, wenn keine Datei ausgewählt ist)

The screenshot shows the Genmitsu CNC control interface. The top status bar displays 'IDLE' and various G-code coordinates (G1 G54 G17 G21, G90 G94 M5 M9 T1). The main display area shows 'File Name: No file choice', 'Time: 0: 0: 0', 'All Time: 0: 0: 0', 'Processing frequency: 0', and 'Graphic Files: Not Created'. Below this are three override sliders for 'SPINDLE OVERRIDE', 'FEED OVERRIDE', and 'RAPID OVERRIDE', all set to 100%. At the bottom are 'START', 'STOP', and 'MAP' buttons. The left sidebar contains buttons for 'HOME', 'PROBE', 'SPINDLE', and axis controls (X, Y, Z, A). The right sidebar contains buttons for 'CMD', 'FILE', 'MDI', 'NCM', and 'ATC'.

Annotations (from left to right):

- Aktuelle G-Code-Ausführungszeit
- Letzte G-Code-Ausführungszeit
- Aktueller Status der Werkzeugweg-Erstellung
- Lokaler Speicher
- USB-Speicher
- Ausführung des G-Codes starten
- Ausführung des G-Codes anhalten
- Fortschrittsbalken für die G-Code-Ausführung
- Anzahl der erfolgreichen G-Code-Ausführungen
- Spindeldrehzahl wurde überschrieben *
- Vorschubgeschwindigkeit wurde überschrieben *
- Prozentuale G0-Eilganggeschwindigkeit *
- Vorschau des Werkzeugwegs

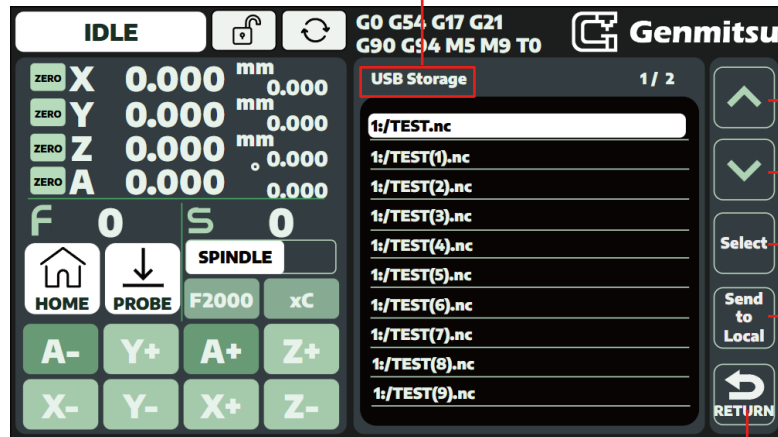
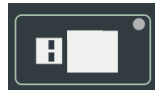
Hinweis: „*“ bedeutet, dass dieser Wert zur Bearbeitung angeklickt werden kann.



Funktionen des Steuerkastens

1. USB-Speicher

Aktuellen Speicherort anzeigen (USB-Speicher)



Vorherige Seite

Nächste Seite

G-Codeauswählen

Den ausgewählten G-Code in den lokalen Speicher senden

Zurück zum vorherigen Bildschirm

Funktionen des Steuerkastens

2. Lokaler Speicher

Aktuellen Speicherort anzeigen (lokaler Speicher)

Genmitsu

Local Storage 1 / 2

1:/TEST.nc
1:/TEST(1).nc
1:/TEST(2).nc
1:/TEST(3).nc
1:/TEST(4).nc
1:/TEST(5).nc
1:/TEST(6).nc
1:/TEST(7).nc
1:/TEST(8).nc
1:/TEST(9).nc

Vorherige Seite

Nächste Seite

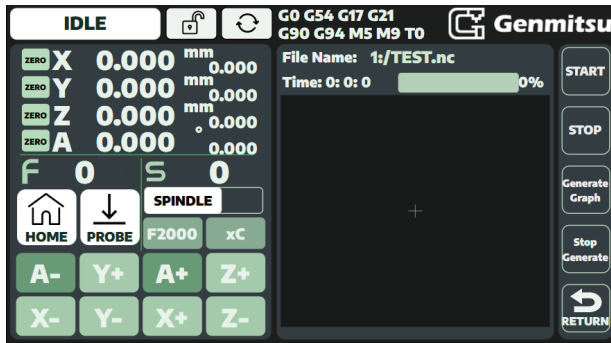
Select → G-Codeauswählen

Send to Local → Den ausgewählten G-Code löschen

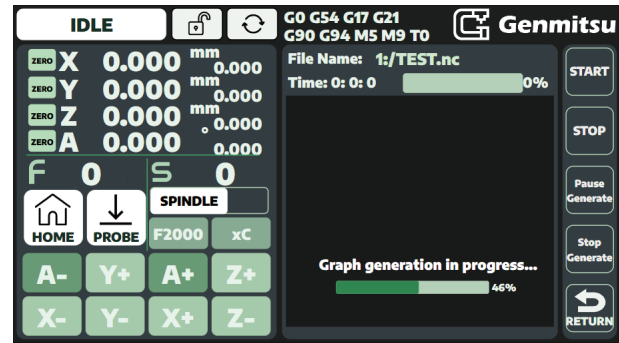
RETURN → Zurück zum vorherigen Bildschirm

Funktionen des Steuerkastens

3. Vorschau des Werkzeugwegs

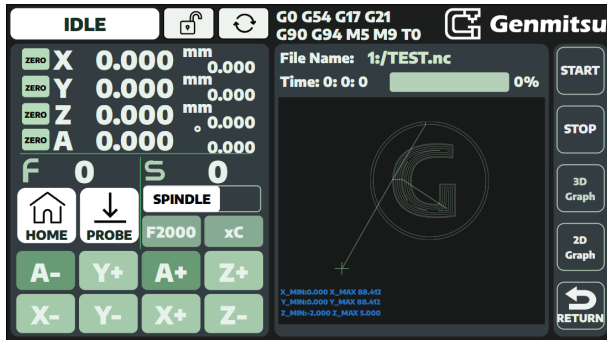


1. Klicken Sie auf „MAP“ und anschließend auf „Grafik erstellen“, um einen 2D-Werkzeugweg zu erstellen.

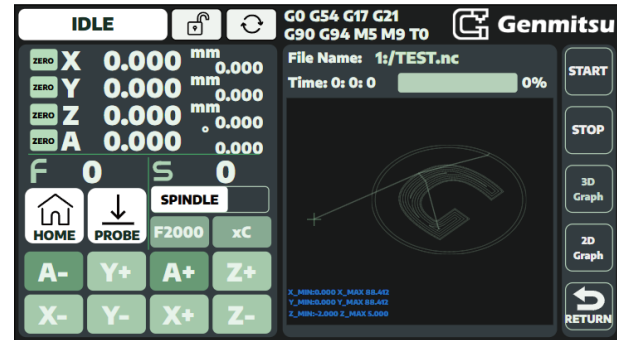


2. Vorschau der Werkzeugweg-Erstellung

Funktionen des Steuerkastens



3. 2D-Werkzeugweg-Vorschau (2DToolpath Preview)

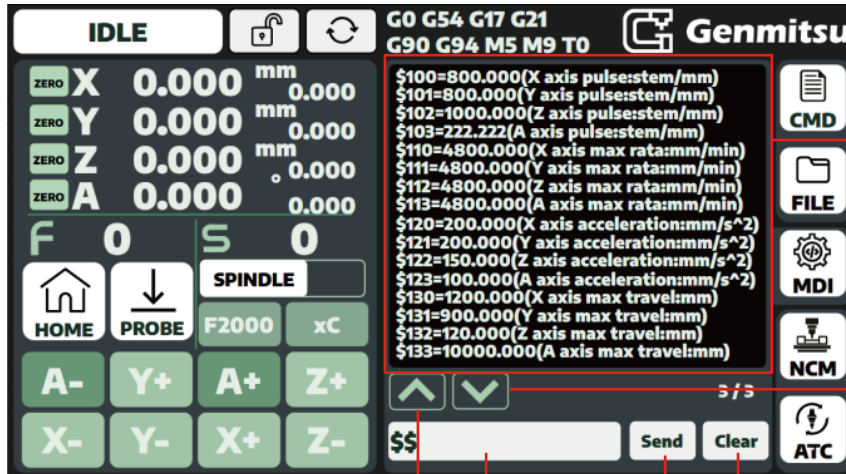


4. Klicken Sie auf „3D-Grafik“, um in den 3D-Vorschau-Modus zu wechseln, in dem Sie durch Wischen über den Bildschirm das Modell aus verschiedenen Blickwinkeln betrachten können; klicken Sie erneut auf „2D-Grafik“, um zum 2D-Vorschau-Modus zurückzukehren.



Funktionen des Steuerkastens

Befehlskonsole



Anzeigebereich für
den ausgeführten G-Code

Nächste Seite

Vorherige Seite

Befehlseingabefeld (Zum Aufrufen
der Tastatur bitte anklicken)

Löschen der auf dem Bildschirm
angezeigten Parameterinformationen

Senden Sie den Befehl im
Befehlseingabefeld

Hinweis: Wenn der Parameter \$10 auf 3 gesetzt ist, kann die 4-Achsen-CNC-Steuerung die Anlage normal betreiben. Um die Standardparameter wiederherzustellen, senden Sie den Befehl „\$RST=*“

Funktionen des Steuerkastens

The image shows a digital interface for entering MDI (Manual Data Input) commands. At the top left, the text "MDI Command:" is displayed. To its right are two buttons: "CLEAR" and "RETURN" (which features a curved arrow icon). Below these is a light gray rectangular input field containing the text "\$\$". Underneath the input field is a virtual keyboard layout. The keyboard consists of several rows of buttons: the first row has digits 1-0; the second row has letters Q-P; the third row has letters A-L; the fourth row has symbols *, Z, X, C, V, B, N, M, and a "Backspace" button; the fifth row has symbols \$, #, an empty space, a hyphen/underscore, a period/comma, an equals sign, and a green "Enter" button.

Befehlstaste bearbeiten



Funktionen des Steuerkastens

Schnittstelle für Schnellbearbeitung

Rechteckige Nut ←

→ Flächenbearbeitung

The screenshot displays the Genmitsu CNC control interface. At the top, it shows 'IDLE' status, a lock icon, a refresh icon, and a list of supported G-codes: G0, G54, G17, G21, G90, G94, M5, M9, T0. The main display area is divided into several sections. On the left, there are coordinate readouts for X, Y, Z, and A, all showing 0.000 mm. Below these are feed rate (F 0) and spindle speed (S 0) readouts. A 'SPINDLE' control section includes a 'HOME' button, a 'PROBE' button with a downward arrow, and a 'F2000' button. A directional keypad with buttons for A-, Y+, A+, Z+, X-, Y-, X+, and Z- is also present. The central area features four large icons for machining functions: 'Rect Slot' (a rectangle with a slot), 'Surface Machining' (a square with concentric squares), 'Circle Slot' (a circle with a slot), and 'Circle Pocket' (a circle with a pocket). These four icons are grouped by a red dashed border. To the right of this central area is a vertical column of function buttons: 'CMD' (document icon), 'FILE' (folder icon), 'MDI' (gear icon), 'NCM' (machine icon), and 'ATC' (tool icon). Red arrows point from the German labels to the corresponding icons: 'Rechteckige Nut' points to 'Rect Slot', 'Flächenbearbeitung' points to 'Surface Machining', 'Kreisförmiger Schlitz' points to 'Circle Slot', and 'Kreisförmige Tasche' points to 'Circle Pocket'.

Kreisförmiger Schlitz ←

→ Kreisförmige Tasche



Funktionen des Steuerkastens

1. Rechteckiger Schlitz

The screenshot shows the Genmitsu CNC control interface. The top status bar displays 'IDLE' and 'G0 G54 G17 G21 G90 G94 M5 M9 T0'. The main display area is titled 'Rect slot' and shows a graphical representation of a rectangular slot with dimensions. The left sidebar contains various function buttons like 'ZERO X', 'ZERO Y', 'ZERO Z', 'ZERO A', 'F 0', 'S 0', 'HOME', 'PROBE', 'SPINDLE', and axis movement buttons. The right sidebar has 'Create to Local' and 'Create to USB' buttons. The bottom section shows 'Depth', 'Z Step', 'Corner-R', 'Dia', and 'File Name' fields.

Annotations with red arrows pointing to specific fields:

- Spindeldrehzahl (Spindle speed) points to the RPM field (10000).
- Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) points to the Feeds field (800).
- Bearbeitungslänge der Y-Achse (Y-axis processing length) points to the Y Len field (20.000).
- Bearbeitungslänge der X-Achse (X-axis processing length) points to the X Len field (30.000).
- Eckenradius (Corner radius) points to the Corner-R field (4.000).
- Werkzeugdurchmesser (Tool diameter) points to the Dia field (4.000).
- Dateiname für den Export (anpassbar) (Export filename (adjustable)) points to the File Name field (NEW_GCODE).
- Schnitttiefe (Cutting depth) points to the Depth field (-3.000).
- Gesamttiefe (Total depth) points to the Z Step field (1.000).
- File Name: NEW_GCODE
- Create to Local: Datei auf lokalen Speicher exportieren (Export file to local storage)
- Create to USB: Datei auf USB-Stick exportieren (Export file to USB stick)
- RETURN button

Funktionen des Steuerkastens

2. Oberflächenbearbeitung

The screenshot shows the Genmitsu CNC control interface for Surface Machining. The interface is divided into several sections:

- Top Bar:** Status 'IDLE', lock icon, and a refresh icon. The code 'G0 G54 G17 G21' and 'G90 G94 M5 M9 T0' is displayed.
- Left Panel:** Zeroing buttons for X, Y, Z, and A axes, all showing 0.000 mm. Below are F (0), S (0), and SPINDLE speed settings (F2000, xC).
- Center Panel:** 'Surface Machining' mode. It features a graphical preview of a square with concentric squares and a corner radius 'R'. Parameters include:
 - Feed: 800
 - RPM: 10000
 - Y Len: 20.000
 - X Len: 30.000
 - Depth: -3.000
 - Z Step: 1.000
 - Corner-R: 4.000
 - Dia: 4.000
 - File Name: NEW_GCODE
- Right Panel:** Buttons for 'Create to Local' and 'Create to USB', and a 'RETURN' button.

Annotations with red arrows point to specific features:

- Spindeldrehzahl (Spindle speed) points to RPM: 10000.
- Schnittgeschwindigkeit (Cutting speed) points to Feed: 800.
- Bearbeitungslänge der Y-Achse (Y-axis machining length) points to Y Len: 20.000.
- Bearbeitungslänge der X-Achse (X-axis machining length) points to X Len: 30.000.
- Eckenradius (Corner radius) points to Corner-R: 4.000.
- Werkzeugdurchmesser (Tool diameter) points to Dia: 4.000.
- Dateiname für den Export (anpassbar) (Export filename (adjustable)) points to File Name: NEW_GCODE.
- Gesamttiefe (Total depth) points to Depth: -3.000.
- Schnitttiefe (Cutting depth) points to Z Step: 1.000.
- Datei auf lokalen Speicher exportieren (Export to local storage) points to 'Create to Local'.
- Datei auf USB-Stick exportieren (Export to USB stick) points to 'Create to USB'.

Funktionen des Steuerkastens

3. Kreisförmiger Schlitz

Spindeldrehzahl

Schnittgeschwindigkeit

Genmitsu

Circle Slot

Feed: 800

RPM: 10000

D: 30.000

Depth: -3.000

Z Step: 1.000

Dia: 4.000

File Name: NEW_GCODE

Create to Local

Create to USB

RETURN

HOME

PROBE

SPINDLE

F2000

xC

A- Y+ A+ Z+

X- Y- X+ Z-

DATEI AUF LOKALEM SPEICHER EXPORTIEREN

DATEI AUF USB-STICK EXPORTIEREN

Bearbeitungsdurchmesser

Eckenradius

Schnitttiefe

Gesamttiefe

Dateiname für den Export (anpassbar)

Funktionen des Steuerkastens

4. Kreisförmige Tasche

Spindeldrehzahl

Schnittgeschwindigkeit

Spindeldrehzahl

Schnittgeschwindigkeit

File Name: NEW_GCODE

Gesamttiefe

Schnitttiefe

Dateiname für den Export (anpassbar)

Bearbeitungsdurchmesser

Werkzeugdurchmesser

Create to Local

Create to USB

RETURN

Funktionen des Steuerkastens

Schnittstelle für automatischen Werkzeugwechsel

Dieser Abschnitt gilt nur, wenn das optionale ATC-Modul installiert ist. Ist kein ATC-Modul angeschlossen, stehen die entsprechenden Schaltflächen und Tests nicht zur Verfügung.

The screenshot shows the Genmitsu CNC control interface. The top status bar displays 'IDLE', a lock icon, a refresh icon, and tool lists: 'G0 G54 G17 G21' and 'G90 G94 M5 M9 T0'. The 'Genmitsu' logo is on the right. The main display area is divided into several sections:

- Top Left:** A table showing zeroing values for X, Y, Z, and A axes, all set to 0.000 mm.
- Bottom Left:** A keypad with 'HOME', 'PROBE', 'SPINDLE', 'F2000', 'x C', and directional buttons (A-, Y+, A+, Z+, X-, Y-, X+, Z-).
- Center:** A 'Tool Change' section with a list of tools (Tool 1 to Tool 5) and a 'TO' button. A red dashed box highlights the 'NEW-TOOL' and 'Rename' buttons for each tool.
- Top Right:** Buttons for 'Setting', 'Drop Tool', and 'ATC Test'.
- Right Side:** A vertical column of icons: 'CMD', 'FILE', 'MDI', 'NCM', and 'ATC'.

Red arrows point from text labels to specific interface elements:

- 'ATC-Parametereinstellungen' points to the 'Setting' button.
- 'Aktuelles Werkzeugentfernen' points to the 'Drop Tool' button.
- 'ATC-Funktionstest' points to the 'ATC Test' button.
- 'Zum Bearbeiten des Werkzeugnamens hier klicken' points to the 'Rename' buttons in the tool list.
- 'Werkzeugauswahl (Zum Ändern des aktuellen Werkzeugs hier klicken)' points to the 'NEW-TOOL' buttons in the tool list.
- 'Aktuelle Werkzeugnummer (Zum Bearbeiten anklicken)' points to the 'TO' button.
- 'Weiter' points to the up arrow button.
- 'Vorherige Seite' points to the down arrow button.



Funktionen des Steuerkastens

1. ATC-Einstellungsparameter

ATC-Einstellungen	Definition
Anzahl der Taschen	Anzahl der Werkzeugtaschen
Taschenversatz	Abstand im Werkzeugmagazin
Entlang der Achse	Entlang der Achse
Vorschubgeschwindigkeit beim Einrasten	Vorschubgeschwindigkeit beim Werkzeugwechsel
Drehzahl des Werkzeugs	Werkzeugbefestigungsgeschwindigkeit
Drehzahl beim Werkzeugauswurf	Werkzeugauswurfgeschwindigkeit
X-Koordinaten von Tasche 1	X-Achsen-Koordinaten für Werkzeugmagazin 1
Y-Pocket 1	Mechanische Y-Koordinaten von Fach 1
Z-Eingriff	Z-Koordinate des tiefsten Punktes beim Werkzeugwechsel
Z-Verfahrweg	Z-Koordinate am höchsten Punkt für den Werkzeugwechsel
Sicherheitsabstand in Z-Richtung	Sichere Höhe beim Werkzeugwechsel (Z-Koordinate)
Koordinate ohne Werkzeug	Werkzeugversatz (Unterseite der Mutter) Mechanische Koordinaten



Funktionen des Steuerkastens

ATC-Einstellungen	Definition
Staubschuhe X-Achse	Staubschuhe X – Mechanische Koordinaten
Staubschuhe Y-Achse	Mechanische Koordinaten der Staubschuhe (Y-Achse)
Staubschuhe Z-Achse	Staubschuhe Z-Achse
Einführungsgeschwindigkeit	Geschwindigkeit beim Anbringen und Entfernen der Staubschuhe
Staubentfernung X-Achse	Reinigung X-Achse
Staubentfernung Y-Achse	Reinigung der Y-Achse
Reinigungshäufigkeit	Anzahl der Reinigungen
Reinigungsbereich der Z-Achse (nach oben)	Oberes Ende des Z-Achsen-Reinigungsbereichs
Reinigungsbereich der Z-Achse (abwärts)	Untere mechanische Koordinate der Z-Achse
Reinigungsgeschwindigkeit	Reinigungsbewegungsgeschwindigkeit
Drehzahl bei der Reinigung	Drehzahl der Reinigungsspindel
Türwinkel	Öffnungswinkel der Staubabdeckung (0°–270°)



Funktionen des Steuerkastens

2. ATC-Funktionstest

Nachdem die ATC-Installation abgeschlossen ist, klicken Sie auf „ATC-Test“, um jede Funktion einzeln zu testen und sicherzustellen, dass alle Vorgänge korrekt ausgeführt werden.

- **AIR:** Klicken Sie auf den Schalter, um die Luftblasfunktion ein- oder auszuschalten.
- **DOOR:** Steuern Sie das Öffnen oder Schließen der Staubschutzabdeckung des Werkzeugmagazins manuell.
- **Staubschuh:** Führt das automatische Anbringen und Abnehmen der Staubauffangschuhe durch.
- **Reinigungstest:** Führt den voreingestellten Reinigungsprozess für die Spindelmutter durch, wobei eine Kombination aus Luftblasen und Rotation zum Einsatz kommt, um sicherzustellen, dass sich kein Staub im Spannfutterbereich ansammelt.
- **Tastertest:** Überprüft den Kommunikationsstatus des Tasters. Vergewissern Sie sich nach dem Anklicken, dass die Steuerung das Tastersignal korrekt auslösen und empfangen kann.
- **Test des vollständigen Werkzeugwechsels:** Führt automatisch den kompletten Werkzeugwechselprozess für die Werkzeugstationen 1 bis 5 durch. Diese Funktion dient zur umfassenden Überprüfung der mechanischen Ausrichtung des Werkzeugmagazins und des reibungslosen Ablaufs der Werkzeugwechsel-Logik.

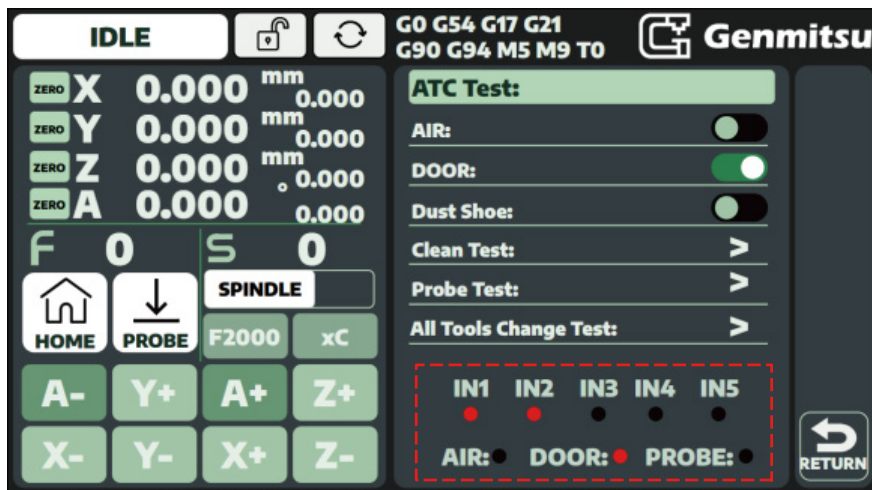
TIPP: Für die AIR-Funktion ist die Verwendung von 3D-gedruckten Zubehörteilen erforderlich. Die entsprechenden Dateien erhalten Sie durch Scannen des untenstehenden QR-Codes.



Funktionen des Steuerkastens

Signalrückmeldeanzeigen

- **IN1 - IN5:** Zeigt den Sensorstatus für die Werkzeugpositionen 1–5 in Echtzeit an (eine leuchtende Anzeige bedeutet, dass der Sensor an dieser Position ausgelöst wurde).
- **AIR / DOOR / PROBE:** Wenn die entsprechende Aktion ausgeführt wird, leuchtet die entsprechende Kontrollleuchte auf, sobald der physische Sensor die voreingestellte Position erreicht hat. Beispiel: Wenn Sie oben auf den Schalter „DOOR“ klicken und sich die staubdichte Tür öffnet, sollte die Kontrollleuchte „DOOR“ unten aufleuchten.





Anleitung zum Gravieren

Checkliste vor der Bearbeitung:

- ☐ Das Werkstück ist fest eingespannt.
- ☐ Das Werkzeug und die Spannzange sind korrekt montiert und festgezogen.
- ☐ Der GRBL-Parameter \$32 ist für den Spindelmodus auf 0 eingestellt.
- ☐ Die X/Y-Nullpunkteinstellung und die Z-Abtastung bzw. die Werkzeugeinstellung sind abgeschlossen.
- ☐ Der Messblock und die Krokodilklemme wurden entfernt.
- ☐ Die Werkzeugwegvorschau liegt innerhalb des Werkstück- und Maschinenverfahrbereichs.
- ☐ Die Spindel startet und dreht sich in die richtige Richtung.
- ☐ Die Spindeldrehzahl und die Vorschubgeschwindigkeit sind für das Werkzeug und das Material geeignet.
- ☐ Der Not-Aus-Schalter ist in Reichweite.
- ☐ Der Verfahrensweg der Maschine ist frei von Klemmen, Kabeln, Werkzeugen und anderen Gegenständen.
- ☐ Die Absaugvorrichtung und die persönliche Schutzausrüstung sind bereit.
- ☐ Führen Sie bei einer neuen Datei zunächst einen Luftschnitt oder einen flachen Testschnitt durch.

Trockenschnitt-Test:

Führen Sie vor der Bearbeitung einer neuen Datei einen Luftschnitt durch, um die Werkzeugbahn zu überprüfen, ohne Material zu schneiden.

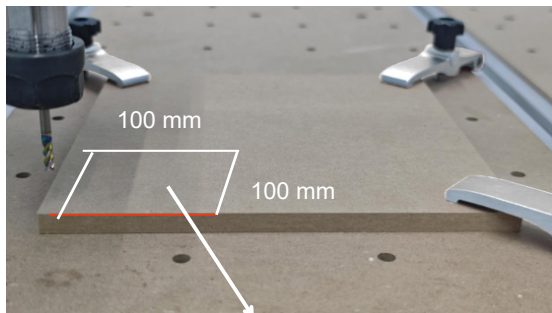
1. Befestigen Sie das Werkstück und legen Sie den X/Y-Nullpunkt am vorgesehenen Bearbeitungsursprung fest.
2. Stellen Sie den Z-Nullpunkt auf eine sichere Höhe über dem Werkstück ein. Die Höhe muss größer sein als die maximale Schnitttiefe im G-Code.
3. Entfernen Sie den Messblock, die Krokodilklemme, Werkzeuge, Schrauben und andere Gegenstände aus dem Verfahrensweg.
4. Laden Sie die G-Code-Datei und zeigen Sie eine Vorschau des Werkzeugwegs an.
5. Klicken Sie auf „START“ und beobachten Sie den gesamten Bewegungsablauf sorgfältig.

Anleitung zum Gravieren

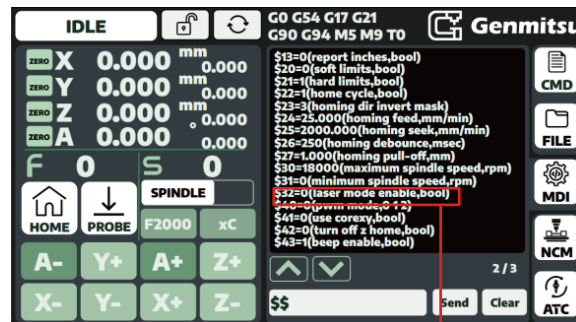
6. Vergewissern Sie sich, dass die Werkzeugbahn innerhalb des Werkstückbereichs bleibt und nicht mit Klemmen, Kabeln oder Maschinenbegrenzungen kollidiert.
7. Sollte etwas falsch erscheinen, halten Sie die Maschine an und überprüfen Sie die Koordinaten, den Z-Nullpunkt, die G-Code-Datei und die CAM-Einstellungen.
8. Setzen Sie nach dem Probeschnitt vor der eigentlichen Bearbeitung den korrekten Z-Nullpunkt auf der Werkstückoberfläche zurück.

Hinweis: Der Z-Nullpunkt für den Trockenschnitt ist nur vorübergehend. Verwenden Sie ihn nicht für den eigentlichen Schnitt.

1. Bereiten Sie ein Materialstück für die Gravur vor und befestigen Sie es mit den Klemmplatten fest auf dem Arbeitstisch der CNC-Fräse. Setzen Sie einen 4-mm-Schaftfräser auf die Spindel.
2. Schalten Sie den Steuerkasten ein. Klicken Sie in der MDI-Oberfläche auf das Befehlseingabefeld, geben Sie „\$\$“ ein und senden Sie den Befehl. Die MDI-Oberfläche zeigt die aktuellen GRBL-Parameter an, wie abgebildet.
3. Überprüfen Sie, ob der GRBL-Parameter \$32 auf 0 gesetzt ist. Falls \$32 = 1 (Lasermodus) ist, ändern Sie ihn auf \$32 = 0 (Spindelmodus). Geben Sie \$32=0 in das Befehlseingabefeld ein und senden Sie den Befehl, um die Einrichtung abzuschließen.



Ungefäher Gravurbereich

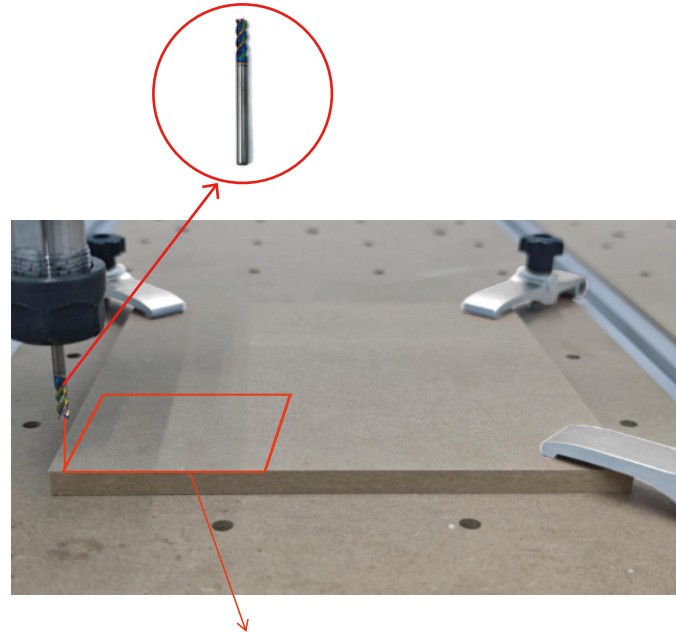
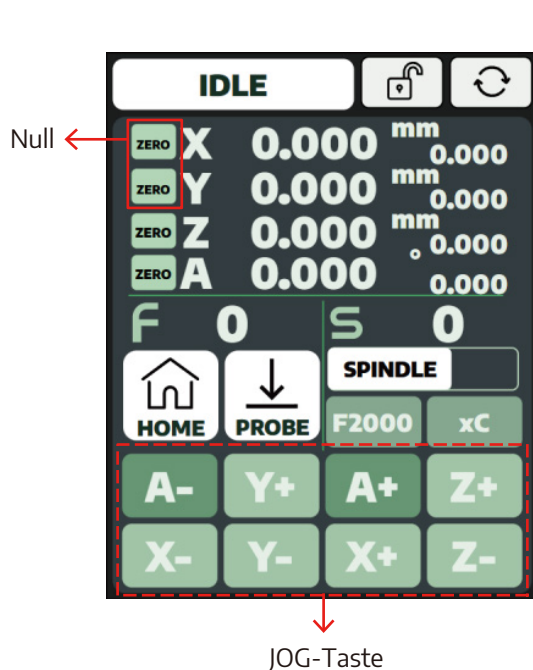


Auf 0 setzen



Anleitung zum Gravieren

4. Nachdem Sie sich vergewissert haben, dass die Moduseinstellung abgeschlossen ist, schätzen Sie die Abmessungen des Gravurmusters und bewegen Sie die X- und Y-Achse mithilfe von JOG zum Bearbeitungsursprung. Drücken Sie anschließend die Tasten zum Nullstellen der X- und Y-Achse, um die Arbeitskoordinaten der X- und Y-Achse auf Null zu setzen.



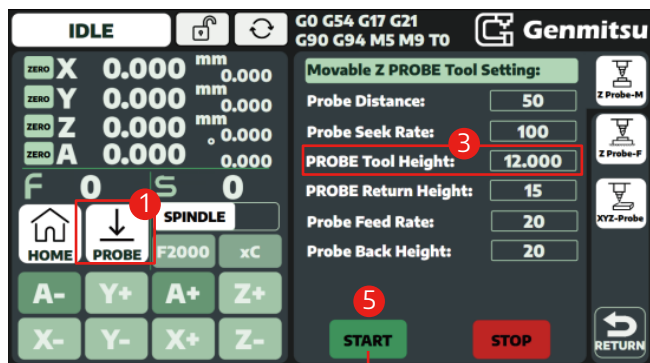
Ungefähre Gravurfläche

Anleitung zum Gravieren

5. Messen Sie mit einem Messschieber die Höhe des Tastblocks; beispielsweise beträgt die gemessene Höhe 12 mm (es gilt der tatsächliche Messwert). Klicken Sie anschließend auf „Probe“, wählen Sie „Z Probe-M“ aus und geben Sie den gemessenen Wert unter „Probe Tool Height“ ein.

Hinweis: Die „Tastkopf-Rücklaufhöhe“ muss größer sein als die „Werkzeughöhe des Tastkopfs“; andernfalls schlägt die Einrichtung fehl.

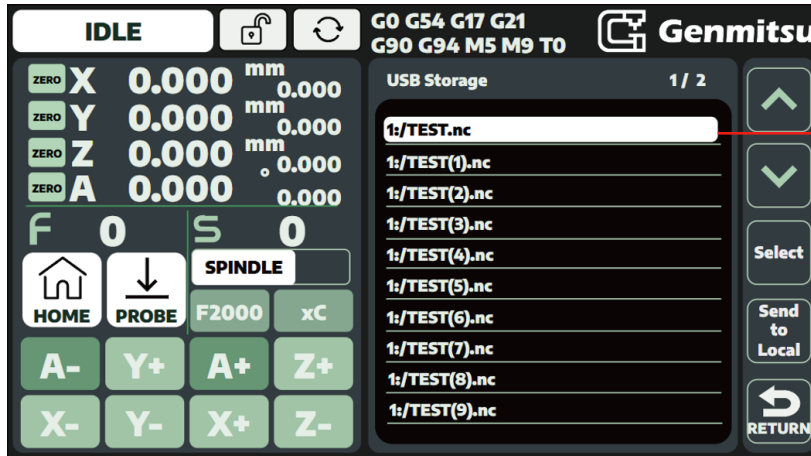
6. Stecken Sie das Kabel des Messblocks in den Z-Achsen-Messanschluss der Graviermaschine und legen Sie den Messblock wie in der Abbildung unten gezeigt auf die Oberfläche des Gravurmateri- als. Befestigen Sie die Krokodilklemme am Werkzeug und klicken Sie dann auf die Schaltfläche „START“. Sobald die Abtastung abgeschlossen ist, entfernen Sie den Messblock.



Klicken Sie hier, um die Werkzeugeinstellung zu starten

Anleitung zum Gravieren

7. Nachdem die Werkzeugeinstellung abgeschlossen ist, rufen Sie den Dateispeicher auf und wählen Sie die zu bearbeitende G-Code-Datei entweder aus dem internen Speicher oder vom USB-Stick aus. Hier verwenden wir als Beispiel „TEST.nc“, wie abgebildet.



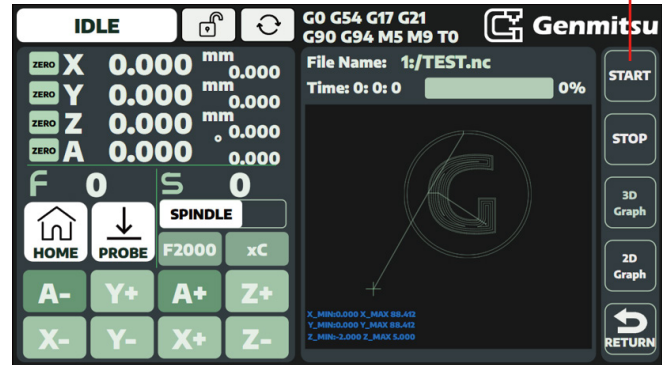
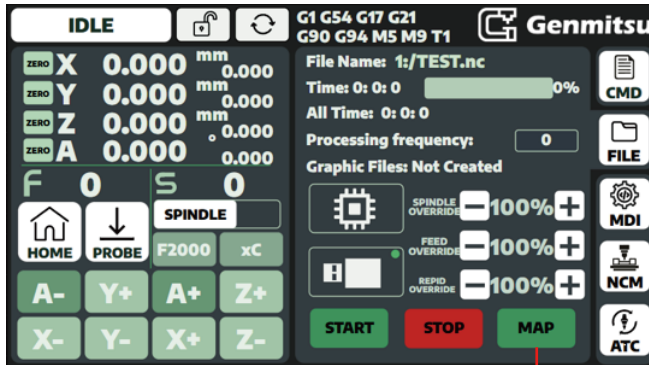
(1) Wählen Sie die zu bearbeitende G-Code-Datei aus

(2) Klicken Sie auf „Auswählen“

Anleitung zum Gravieren

8. Nachdem Sie eine Datei ausgewählt haben, können Sie unten rechts auf „MAP“ klicken, um die Oberfläche zur Erstellung einer Vorschau des Bearbeitungspaths aufzurufen, wie abgebildet. Für Ihren ersten Auftrag wird empfohlen, vor der Bearbeitung eine Vorschau des Werkzeugwegs anzuzeigen.

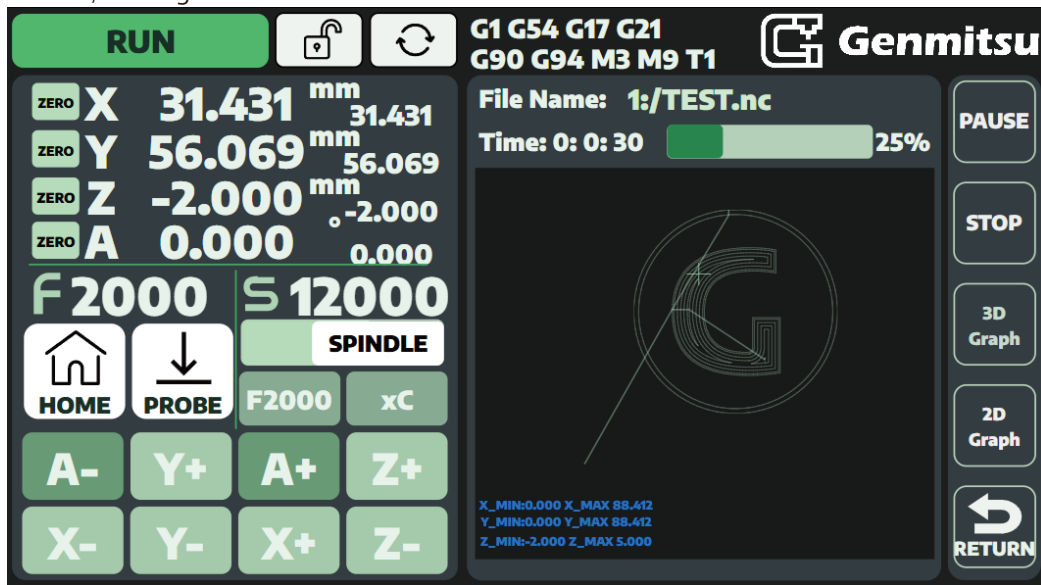
Klicken Sie auf „START“, um mit der Bearbeitung zu beginnen



Klicken Sie auf „MAP“, um die Oberfläche zur Erstellung der Routenvorschau aufzurufen

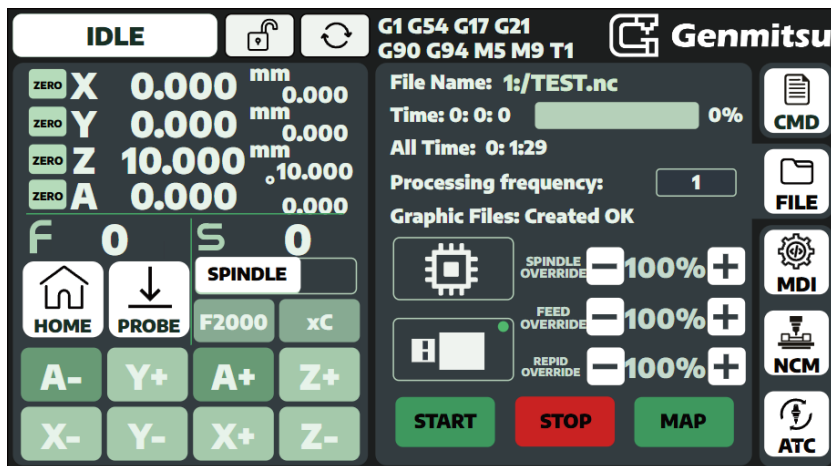
Anleitung zum Gravieren

9. Nach der Erstellung des Werkzeugwegs können Sie diesen in der Gravur-Vorschau anzeigen. Während der Ausführung des G-Codes zeigt diese Oberfläche die relative Position des Spindelmotors in Echtzeit an, die durch das Fadenkreuz gekennzeichnet ist, wie abgebildet.



Anleitung zum Gravieren

10. Sobald die Gravur abgeschlossen ist, kehren Sie zum Dateiauswahlbildschirm zurück, um die Ausführungsstatistiken des G-Codes anzuzeigen. Beispielsweise kann sich der Wert für die „Verarbeitungsfrequenz“ von 0 auf 1 ändern, was anzeigt, dass eine Gravuraufgabe abgeschlossen wurde.



Bedienelemente des Spindel-Panels

1. Um die Spindel manuell über das Spindelsteuerelement zu steuern, wechseln Sie in den Steuerpult-Modus und passen Sie die erforderlichen Parameter an. Drücken Sie zunächst die PRG-Taste am Steuerpult, wie abgebildet.
2. Nach dem Aufrufen des Menüs der ersten Ebene erlischt die rote Hz-Anzeige, und auf dem Bedienfeld wird „P00“ angezeigt, wie abgebildet. Drücken Sie die Auf- oder Ab-Taste, um zwischen den Menükategorien der ersten Ebene wie P00, P01, P02, P03 und P04 zu wechseln. Wählen Sie „P00“ aus und drücken Sie anschließend ENT, um das Menü der zweiten Ebene aufzurufen.



Bedienelemente des Spindel-Panels

3. Nach dem Aufrufen des Menüs der zweiten Ebene zeigt das Bedienfeld „P00.00“ an, wobei die letzte Ziffer blinkt, was darauf hinweist, dass diese Ziffer bearbeitet werden kann. Drücken Sie die Auf- oder Ab-Taste, um den Wert auf „P00.01“ zu ändern, und drücken Sie anschließend ENT, um die Modusauswahl aufzurufen.
4. Nach dem Aufrufen der Modusauswahl für P00.01 zeigt das Bedienfeld eine blinkende 1 an. Drücken Sie die Ab-Taste, um von Modus 1 zu Modus 0 zu wechseln, und drücken Sie anschließend ENT, um Modus 0 zu bestätigen. Die rote LOCAL/REMOT-Anzeige erlischt, und die Anzeige kehrt zur vorherigen Menüebene zurück.





Bedienelemente des Spindel-Panels

5. Nach der Rückkehr zur vorherigen Menüebene zeigt das Bedienfeld „P00.03“ an. Navigieren Sie mit der Auf- oder Ab-Taste zu „P00.06“. Ändern Sie wie im vorherigen Schritt beschrieben den Modus 0 in Modus 1 und drücken Sie anschließend ENT, um die Auswahl zu bestätigen und zur vorherigen Menüebene zurückzukehren.

Auf dem Display erscheint nun P00.07. Drücken Sie die Auf-Taste, um zu P00.09 zu navigieren. Ändern Sie wie oben beschrieben den Modus 1 in Modus 0 und drücken Sie anschließend ENT zur Bestätigung. Der Bedienfeld-Steuerungsmodus ist nun aktiviert.

Drücken Sie anschließend zweimal hintereinander die Taste „PRG“, um zum Frequenzanzeigebildschirm zurückzukehren. Wenn der Drehknopf am Bedienfeld auf 0 eingestellt ist, wird eine blinkende 0,0 angezeigt. Durch Drehen des Drehknopfs im Uhrzeigersinn wird der angezeigte Wert erhöht. Wenn der Drehknopf auf 50 eingestellt ist, beträgt der Wert auf dem Bedienfeld etwa 150,0 Hz; bei einer Einstellung auf 100 beträgt der Wert etwa 300,0 Hz.

6. Drücken Sie abschließend die grüne RUN-Taste, um die Spindel zu starten; der auf dem Display angezeigte Wert ändert sich auf die der Drehknopfeinstellung entsprechende Frequenz. Drücken Sie STOP, um die Spindel anzuhalten.

Während die Spindel läuft, leuchtet der Frequenzwert auf dem Display weiterhin; wenn die Spindel stoppt, beginnt der Frequenzwert zu blinken.

7. Stellen Sie nach dem manuellen Spindeltest den Systemsteuerungsmodus wieder her, bevor Sie G-Code über Candle oder die Offline-Steuerung ausführen. Bleibt die Spindel im Bedienfeld-Steuerungsmodus, funktionieren die G-Code-Befehle zum Starten und Stoppen der Spindel möglicherweise nicht wie erwartet.

Bedienelemente des Spindel-Panels



WARNUNG

1. Bei Verwendung von „Candle“ oder der Offline-Steuerung ist die RUN-Taste am Spindelbedienfeld inaktiv, während die STOP-Taste zum Anhalten der Spindel weiterhin aktiv bleibt. Drücken Sie im Notfall zuerst die Not-Aus-Taste der Maschine; verwenden Sie die STOP-Taste nur zum Anhalten der Spindel.
2. Wenn Sie die Spindel zum Gravieren über das Bedienfeld steuern, müssen Sie die Spindel manuell starten und stoppen. Bei Verwendung der PWM-Steuerung (offline oder Candle) oder der Spannungssignalsteuerung startet und stoppt die Spindel gemäß dem G-Code. Enthält der G-Code keine Befehle zum Starten oder Stoppen der Spindel, funktioniert die Spindel möglicherweise nicht wie erwartet.
3. Die rote LED für „TUNE“ dient als Fehleranzeige. Wenn sie aufleuchtet, zeigt das Bedienfeld „Err“ gefolgt von einer Zahl an. Unterbrechen Sie den Betrieb, notieren Sie den Fehlercode und starten Sie die Maschine erst wieder, nachdem Sie die mögliche Ursache überprüft haben (die Bedeutung der Fehlercodes finden Sie im Abschnitt „Erläuterungen und Lösungen zu Fehlermeldungen“). Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an den Kundendienst oder schlagen Sie im Parameterhandbuch nach.



Bedienelemente des Spindel-Panels

Referenz zum Steuerungsmodus (Auszug)

Wenn Sie den Offline- oder Candle-Steuerungsmodus verwenden, wechseln Sie in den Systemsteuerungsmodus; wenn Sie die manuelle Steuerung über das Spindelbedienfeld nutzen, wechseln Sie in den Bedienfeldsteuerungsmodus. Passen Sie die entsprechenden Parameter gemäß der Parameter-Referenztafel an; andernfalls kann es zu Betriebsstörungen kommen.

	Panel Control Mode	System Control Mode
P00.01	0	1
P00.06	1	0
P00.09	0	1

Erläuterungen und Lösungen zu Fehlermeldungen

Alarm des geschlossenen Regelkreises

	LED-Code	Status / Fehler
Wenn die rote LED blinkt, weist dies auf einen Alarm oder einen Fehler hin. Identifizieren Sie den Fehler anhand der Blinkkombination der roten und grünen LEDs.		Grüne LED leuchtet dauerhaft
		Grüne LED blinkt
	 	1 rot + 1 grün
	  	2 rote + 1 grüne
	   	3 rot + 1 grün
	    	4 rot + 1 grün
	     	5 rot + 1 grün
	      	6 rot + 1 grün

Erläuterungen und Lösungen zu Fehlermeldungen

Fehlercodes des Frequenzumrichters

Fehlercode	Fehlerart	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
OV1	Beschleunigungsüberspannung	● Abnormale Eingangsspannung; ● Erhebliche Energierückführung festgestellt	1. Überprüfen Sie die Eingangsspannung; 2. Prüfen Sie, ob die Verzögerungszeit der Last zu kurz ist, ob der Motor bei noch laufendem Rotor neu gestartet wurde oder ob ein Bremswiderstand bzw. eine Bremseinheit erforderlich ist
OV2	Über Spannung beim Abbremsen		
OV3	Überspannung bei konstanter Drehzahl		
OC1	Beschleunigungsüberspannung	● Beschleunigungs-/ Verzögerungszeit ist zu kurz; ● Die Netzspannung ist zu niedrig; ● Die Leistung des Frequenzumrichters ist zu gering; ● Plötzliche Laständerung oder abnormale Last; ● Erdschluss oder Ausfall einer Ausgangsphase; ● Starke externe Störungen	1. Verlängern Sie die Beschleunigungs-/ Verzögerungszeit; 2. Überprüfen Sie die Eingangsspannung; 3. Verwenden Sie einen Frequenzumrichter mit höherer Nennleistung; 4. Überprüfen Sie die Last auf Kurzschluss, Erdschluss, Phasen-zu-Phasen-Kurzschluss oder Blockierung; 5. Überprüfen Sie die Ausgangsverkabelung; 6. Prüfen Sie auf starke externe Störungen.
OC2	Über Spannung beim Abbremsen		
OC3	Überspannung bei konstanter Drehzahl		



Erläuterungen und Lösungen zu Fehlermeldungen

Fehlercodes des Frequenzumrichters			
Fehlercode	Fehlerart	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
UV	Unterspannung am Gleichstrombus	● Netz-/Eingangsspannung ist zu niedrig	Netz-/Eingangsversorgung prüfen
OL1	Motorüberlastung	● Die Netzspannung ist zu niedrig; ● Der Nennstrom des Motors ist falsch eingestellt; ● Motorblockade oder plötzliche übermäßige Laständerung	1. Netzspannung prüfen; 2. Stellen Sie den Nennstrom des Motors neu ein; 3. Überprüfen Sie die Last und passen Sie den Drehmomentverstärkungswert an
OL2	Überlastung des Frequenzumrichters	● Die Beschleunigung ist zu schnell; ● Neustart, während sich der Motor noch dreht; ● Die Netzspannung ist zu niedrig; ● Die Last ist zu hoch; ● Motor und Frequenzumrichter sind nicht aufeinander abgestimmt	1. Verlängern Sie die Beschleunigungszeit; 2. Vermeiden Sie einen Neustart, während der Motor noch läuft; 3. Überprüfen Sie die Netzspannung; 4. Verwenden Sie einen Frequenzumrichter mit höherer Nennleistung; 5. Verwenden Sie einen geeigneten Motor

Erläuterungen und Lösungen zu Fehlermeldungen

Fehlercodes des Frequenzumrichters			
Fehlercode	Fehlerart	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
OH1	Überhitzung des Gleichrichtermoduls	● Der Luftkanal ist verstopft oder der Lüfter ist beschädigt; ● Die Umgebungstemperatur ist zu hoch; ● Langfristiger Überlastbetrieb	1. Lüftungskanal freimachen oder Lüfter austauschen; 2. Senken Sie die Umgebungstemperatur.
OH2	Fehler: Überhitzung des Wechselrichtermoduls		
EF	Externer Fehler	● SI-Eingang für externen Fehler ist ausgelöst	Eingangsanschluss des externen Geräts prüfen
CE	485-Kommunikationsfehler	● Falsche Baudrateneinstellung; ● Fehler in der Kommunikationsverkabelung; ● Falsche Kommunikationsadresse; ● Starke Kommunikationsstörungen	1. Stellen Sie die richtige Baudrate ein; 2. Überprüfen Sie die Verkabelung der Kommunikationsschnittstelle; 3. Stellen Sie die richtige Kommunikationsadresse ein; 4. Ersetzen oder verlegen Sie die Verkabelung, um die Störfestigkeit zu verbessern.

Erläuterungen und Lösungen zu Fehlermeldungen

Fehlercodes des Frequenzumrichters			
Fehlercode	Fehlerart	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
EEP	EEPROM-Betriebsfehler	● Fehler beim Lesen oder Schreiben von Steuerparametern; ● EEPROM ist beschädigt	1. Drücken Sie STOP/RST, um das System zurückzusetzen; 2. Hauptsteuerplatine austauschen
PIDE	Fehler: Unterbrechung der PID-Rückführung	● Das PID-Rückmeldesignal ist unterbrochen; ● Die PID-Rückkopplungsquelle ist ausgefallen	Wenden Sie sich an den Lieferanten, um die eingestellte Betriebszeit anzupassen
END	Betriebszeit erreicht	● Die tatsächliche Betriebszeit des Frequenzumrichters überschreitet die intern eingestellte Betriebszeit	Überprüfen Sie die Last und den Schwellenwert für die Überlastwarnung
OL3	Elektronischer Überlastfehler	● Der Frequenzumrichter gibt entsprechend dem eingestellten Schwellenwert eine Überlastwarnung aus	Überprüfen Sie die Last und den Schwellenwert für die Unterlastwarnung
LL	Elektronischer Unterlastfehler	● Der Frequenzumrichter gibt entsprechend dem eingestellten Schwellenwert eine Unterlastwarnung aus	Überprüfen Sie die Netzstromversorgung



Erläuterungen und Lösungen zu Fehlermeldungen

Fehlercodes des Frequenzumrichters

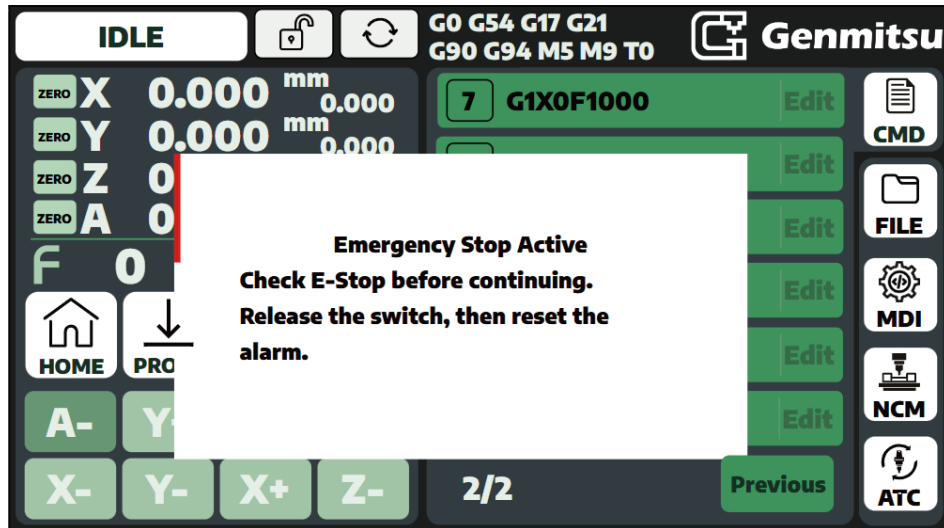
Fehlercode	Fehlerart	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
PoFF	Ausfall der Netzversorgung	● Die Netzversorgung ist unterbrochen oder die Gleichstrom-Sammelschienenspannung ist zu niedrig	Überprüfen Sie die Netzstromversorgung

GRBL-Alarm/Fehler

GRBL-Alarm/Fehler_1

Alarmtyp	Not-Aus-Alarm
Beschreibung	Wird ausgelöst, wenn die Not-Aus-Taste gedrückt wird
Zustand	Der Not-Aus-Schalter wird betätigt, der Sicherheitsstromkreis ist unterbrochen und die Maschinenbewegung stoppt
Fehlerbehebung	1. Lassen Sie den Not-Aus-Schalter los; 2. Überprüfen Sie den Status des Not-Aus-Schalters und des Sicherheitskreises; 3. Prüfen Sie, ob alle Achsen und die Spindel normal funktionieren.
Nach der Fehlerbehebung	Nachdem der Alarm quittiert wurde, kann die Maschine wieder normal betrieben werden

Erläuterungen und Lösungen zu Fehlermeldungen

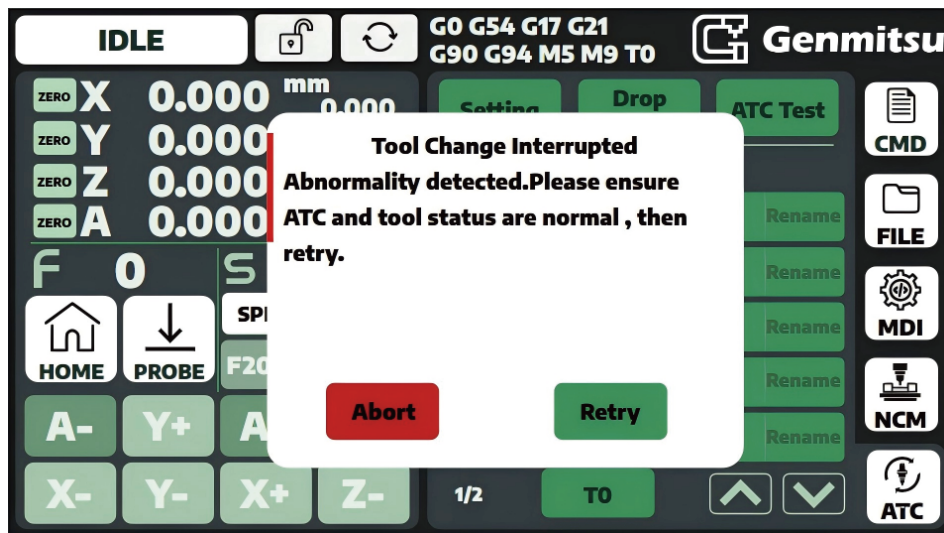


GRBL-Alarm/Fehler_1

Erläuterungen und Lösungen zu Fehlermeldungen

GRBL-Alarm/Fehler_2	
Alarmtyp	Fehlerhafter Werkzeugwechsel
Beschreibung	Während des automatischen Werkzeugwechsels stellt das System fest, dass der Status der Werkzeugstation nicht mit dem aktuellen Schritt des Werkzeugwechsels übereinstimmt
Zustand	● Nachdem das Laden des Werkzeugs abgeschlossen ist, wird in der Werkzeugstation weiterhin ein Werkzeug erkannt; ● Nach Abschluss des Werkzeugentladens wird kein Werkzeug in der Werkzeugstation erkannt; ● Wenn das System bereit ist, ein Werkzeug zu entladen, ist die Zielwerkzeugstation belegt, und der Entladevorgang kann nicht fortgesetzt werden; ● Wenn das System bereit ist, ein Werkzeug zu laden, wird in der Zielwerkzeugstation kein Werkzeug erkannt, und der Ladevorgang kann nicht fortgesetzt werden;
Fehlerbehebung	1. Setzen Sie das Werkzeug manuell ein und arretieren Sie es; 2. Entnehmen Sie das Werkzeug manuell und legen Sie es in die entsprechende Werkzeugstation ein; 3. Entnehmen Sie das Werkzeug aus der Ziel-Werkzeugstation und stellen Sie sicher, dass die Station leer ist; 4. Legen Sie das richtige Werkzeug in die Zielwerkzeugstation ein und überprüfen Sie, ob das Werkzeug mit der Stationsnummer übereinstimmt
Nach der Fehlerbehebung	Vergewissern Sie sich, dass sich Spindel, Werkzeug und Zielwerkzeugstation im korrekten Zustand befinden und der Werkzeugwechselweg frei ist. Klicken Sie auf „Erneut versuchen“, um die Prüfung zu wiederholen, oder auf „Abbrechen“, um den Werkzeugwechsel abubrechen

Erläuterungen und Lösungen zu Fehlermeldungen



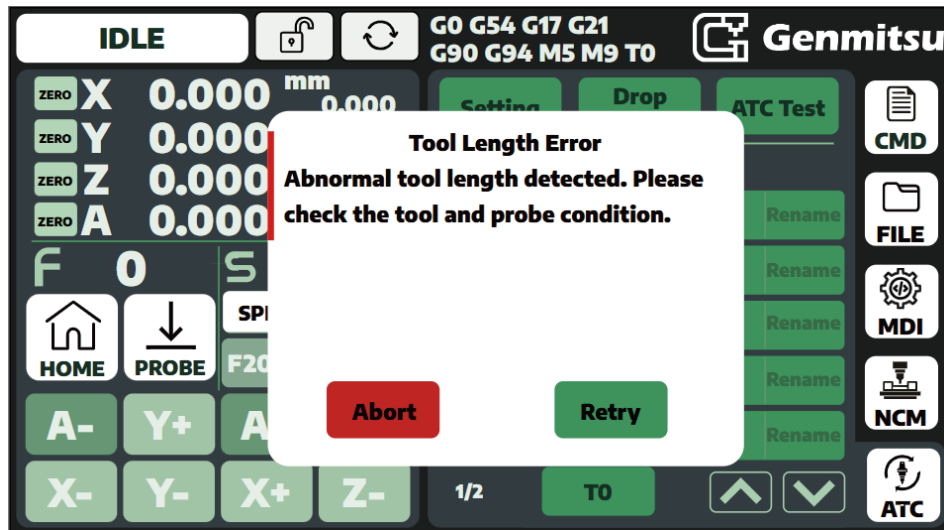
GRBL-Alarm/Fehler_2



Erläuterungen und Lösungen zu Fehlermeldungen

GRBL-Alarm/Fehler_3	
Alarmtyp	Alarm bei der Werkzeuglängenmessung
Beschreibung	Nach der automatischen Werkzeugeinstellung vergleicht das System die Maschinenkoordinate beim Auslösen des Messtasters mit dem konfigurierten Parameter „Koordinate ohne Werkzeug“. Liegt die Auslösekoordinate unter dem Wert für die „Koordinate ohne Werkzeug“, wird ein Alarm ausgelöst
Zustand	● Das Werkzeug ist nicht montiert oder herausgefallen; ● Die Werkzeugüberstandslänge ist für die Werkzeugvermessung zu kurz; ● Das Werkzeug ist beschädigt; ● Der Parameter „Koordinate ohne Werkzeug“ ist falsch
Fehlerbehebung	1. Verwenden Sie die richtige Spannzange, um das Werkzeug zu spannen und erneut einzubauen, und überprüfen Sie die Werkzeugüberstandslänge. 2. Passen Sie den Parameter „Koordinate ohne Werkzeug“ so an, dass das Werkzeug den Werkzeugmesskopf korrekt auslösen kann
Nach der Fehlerbehebung	Klicken Sie auf „Wiederholen“, um die Werkzeugeinstellung erneut durchzuführen, oder klicken Sie auf „Abbrechen“, um die Werkzeugeinstellung abzubrechen

Erläuterungen und Lösungen zu Fehlermeldungen

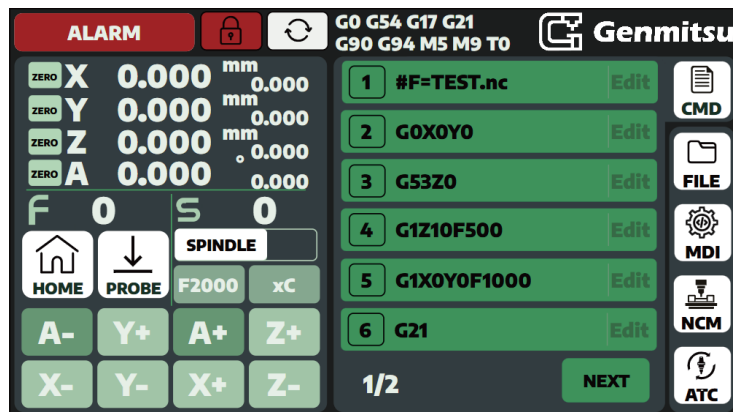


GRBL-Alarm/Fehler_3

Erläuterungen und Lösungen zu Fehlermeldungen

GRBL-Alarm/Fehler_4

Alarmtyp	Grenzwertalarm
Beschreibung	Wird ausgelöst, wenn die Maschine die Verfahrgrenze überschreitet
Zustand	Die Achse hat den Verfahrbereich der Maschine verlassen und den Endschalter ausgelöst
Fehlerbehebung	Klicken Sie auf die Schaltfläche „Entsperren“, um den Alarm zu löschen
Nach der Fehlerbehebung	Bewegen Sie die Achse manuell zurück in den Verfahrbereich der



GRBL-Alarm/Fehler_4



Häufig gestellte Fragen

Frage	Antwort
Die rote LED blinkt, wenn der Motor überlastet ist. Wie kann ich den Alarm zurücksetzen?	● Stellen Sie den Betrieb sofort ein. ● Prüfen Sie, ob eine Achse blockiert ist, eine übermäßige Schnittbelastung vorliegt, eine Kollision mit dem Werkzeugweg besteht oder sich ein Hindernis im Verfahrensweg der Maschine befindet. ● Nachdem die Ursache beseitigt wurde, starten Sie das Bedienfeld neu, um den Alarm zu löschen. ● Setzen Sie die Bearbeitung erst fort, wenn sich alle Achsen reibungslos bewegen.
Wie stelle ich die Referenzposition ein?	● Die Referenzierungsrichtung kann durch Ändern des GRBL-Parameters \$23 angepasst werden. ● Führen Sie nach der Änderung dieses Parameters den Referenziervorgang erneut durch und vergewissern Sie sich, dass sich jede Achse auf den richtigen Endschalter zubewegt. ● Beachten Sie, dass \$23 die Referenzfahrtrichtung ändert; verwenden Sie die Nullpunktsetzung der Arbeitskoordinaten, um den Bearbeitungsursprung festzulegen.
Wie lösche ich einen Alarm wegen Überschreitung des Verfahrbereichs?	● Stoppen Sie zunächst die Bewegung der Maschine und prüfen Sie, ob eine Achse ihren Verfahrbereich überschritten oder einen Endschalter ausgelöst hat. ● Klicken Sie auf das Schloss- oder das Reset-Symbol in der oberen linken Ecke des Bildschirms, um den Alarm zu löschen, und bewegen Sie die Achse dann im Jog-Modus von der Endposition weg, bevor Sie fortfahren.



Häufig gestellte Fragen

Frage	Antwort
Warum kann ich die automatische Werkzeugwechsel-Funktion (ATC) nicht nutzen?	● Die ATC-Funktion ist nur verfügbar, wenn das optionale ATC-Modul installiert, angeschlossen und ordnungsgemäß konfiguriert ist. ● Wenn das ATC-Modul nicht angeschlossen ist, stehen die entsprechenden Schaltflächen, Tests und Werkzeugwechsel-Funktionen nicht zur Verfügung.
Warum wird der Endschalter nicht ausgelöst, wenn der Motor über das manuelle Steuermodul bewegt wird?	● Das manuelle Steuermodul bewegt die Achse physisch, ähnlich wie ein Handrad, und leitet die Bewegung nicht über das Endlagenerkennungssystem der Steuerung weiter. ● Aus diesem Grund löst der Endschalter während der Bewegung über das manuelle Modul möglicherweise keinen Endschalteralarm aus. ● Bewegen Sie die Achse langsam und halten Sie den Verfahrbereich der Maschine frei.
Die Spindel läuft nicht an. Was sollte ich überprüfen?	● Drücken Sie zunächst die Not-Aus-Taste, wenn sich die Maschine unerwartet verhält. ● Überprüfen Sie, ob sich die Spindel im richtigen Steuerungsmodus befindet. ● Wenn Sie Candle oder den Offline-Controller verwenden, schalten Sie die Spindel in den Systemsteuerungsmodus. ● Wenn Sie das Spindelbedienfeld verwenden, wechseln Sie in den Bedienfeld-Steuerungsmodus und starten Sie die Spindel manuell mit der RUN-Taste. ● Stellen Sie außerdem sicher, dass der G-Code Befehle zum Starten der Spindel enthält, die Spindelverkabelung fest sitzt und der GRBL-Parameter \$32 für den Spindelmodus auf 0 gesetzt ist. ● Wenn die TUNE-Anzeige aufleuchtet oder ein Fehlercode angezeigt wird, unterbrechen Sie den Betrieb und überprüfen Sie den Fehlercode, bevor Sie den Vorgang fortsetzen.



Häufig gestellte Fragen

Frage	Antwort
Die Z-Abtastung schlägt fehl oder der Taster löst nicht aus. Was soll ich tun?	● Stellen Sie sicher, dass das Tasterkabel an den Z-Tasteranschluss angeschlossen ist, der Tasterblock auf der Werkstückoberfläche aufliegt und die Krokodilklemme am Werkzeug befestigt ist. ● Überprüfen Sie, ob die „Tastwerkzeughöhe“ korrekt eingegeben wurde und ob die „Rücklaufhöhe des Tasters“ größer ist als die „Tastwerkzeughöhe“. ● Die erforderliche Einstellung lautet: „Rücklaufhöhe des Messtasters“ $\geq$ „Werkzeughöhe des Messtasters“ + 1 mm. ● Entfernen Sie den Messblock nach Abschluss des Antastvorgangs. ● Wenn die Abtastung weiterhin fehlschlägt, unterbrechen Sie den Vorgang und überprüfen Sie den Anschluss des Messtasters sowie die Kontaktfläche.
Die USB-Datei wird nicht erkannt. Wie kann ich das beheben?	● Vergewissern Sie sich, dass der USB-Stick korrekt eingesteckt ist und dass die G-Code-Datei an einem unterstützten Speicherort abgelegt ist. ● Wenn die Datei nicht unter „USB-Speicher“ angezeigt wird, versuchen Sie, den USB-Stick erneut anzuschließen, die Steuerbox neu zu starten oder die Datei in den lokalen Speicher zu kopieren. ● Verwenden Sie standardmäßige G-Code-Dateinamen und vermeiden Sie Sonderzeichen im Dateinamen. ● Sollte das Problem weiterhin bestehen, probieren Sie einen anderen USB-Stick aus. (Empfohlener USB-Stick: 16 GB oder kleiner; Dateisystem: FAT32)



Häufig gestellte Fragen

Frage	Antwort
Die Seiten der Y-Achse sind nicht synchronisiert. Was soll ich tun?	● Halten Sie die Maschine sofort an, wenn eine der Y-Achsen-Seiten klemmt, ungewöhnliche Geräusche macht oder sich nicht gleichmäßig bewegt. ● Verwenden Sie während der Kalibrierung den Y-Achsen-Schrittmotorsteuergerät, um sowohl die YL- als auch die YR-Seite gleichzeitig zu verfahren, bis beide Gleitstücke fest an ihren Motorhalterungen anliegen. ● Wenden Sie keine Kraft einseitig an, da dies zu einer Verwindung des Portals führen kann. ● Führen Sie nach der Justierung vor der Bearbeitung erneut die Referenzfahrt durch.
Die TUNE-Anzeige leuchtet auf oder es wird ein Fehlercode angezeigt. Was bedeutet das?	● Die rote TUNE-Anzeige dient als Fehleranzeige. Wenn sie aufleuchtet, wird auf dem Spindelbedienfeld ein Fehlercode angezeigt. ● Stellen Sie den Betrieb ein, notieren Sie den Fehlercode und starten Sie den Betrieb erst wieder, nachdem Sie die mögliche Ursache überprüft haben, z. B. Überlastung, falscher Steuerungsmodus, Verkabelungsprobleme oder ein abnormaler Spindelbetrieb. ● Sollte derselbe Fehler nach dem Neustart erneut auftreten, wenden Sie sich an den Kundendienst oder lesen Sie den Abschnitt „Erläuterungen und Lösungen zu Fehlermeldungen“.

はじめに	202
安全に関する情報	203
仕様	204
開梱	206
機械的な取り付け	209
電気接続	224
校正と試運転	234
スピンドルの工具クランプおよびコレットの交換	236
閉ループモーターの操作手順	240
制御ボックスの機能	242
彫刻チュートリアル	272
スピンドルパネルの操作	280
エラーメッセージの説明と解決策	285
よくある質問	297

はじめに

Genmitsu PRONAX Spark CNCルーターキットをお選びいただき、ありがとうございます。

同梱のUSBメモリには、以下のセットアップファイルおよびリソースが含まれています：

- 本マニュアルのPDF版
- Windows用 GrblControl/Candle ソフトウェア
- サンプルファイル
- Windows用USBドライバー

お使いのCNC用のドライバおよびソフトウェアをインストールするには、SainSmartオンラインリソースセンターにアクセスしてください。 <https://docs.sainsmart.com/article/ii0btsoz9o-pronax-spark-resource-page>

QRコードをスキャンして情報をご確認ください。



Scan To Find
CNC Resource

テクニカルサポートについては、support@sainsmart.com までメールでお問い合わせください。

Facebookグループでもヘルプやサポートをご利用いただけます。（SainSmart Genmitsu CNCユーザーグループ）

QRコードをスキャンしてグループに参加してください。



Scan To Join
User Community

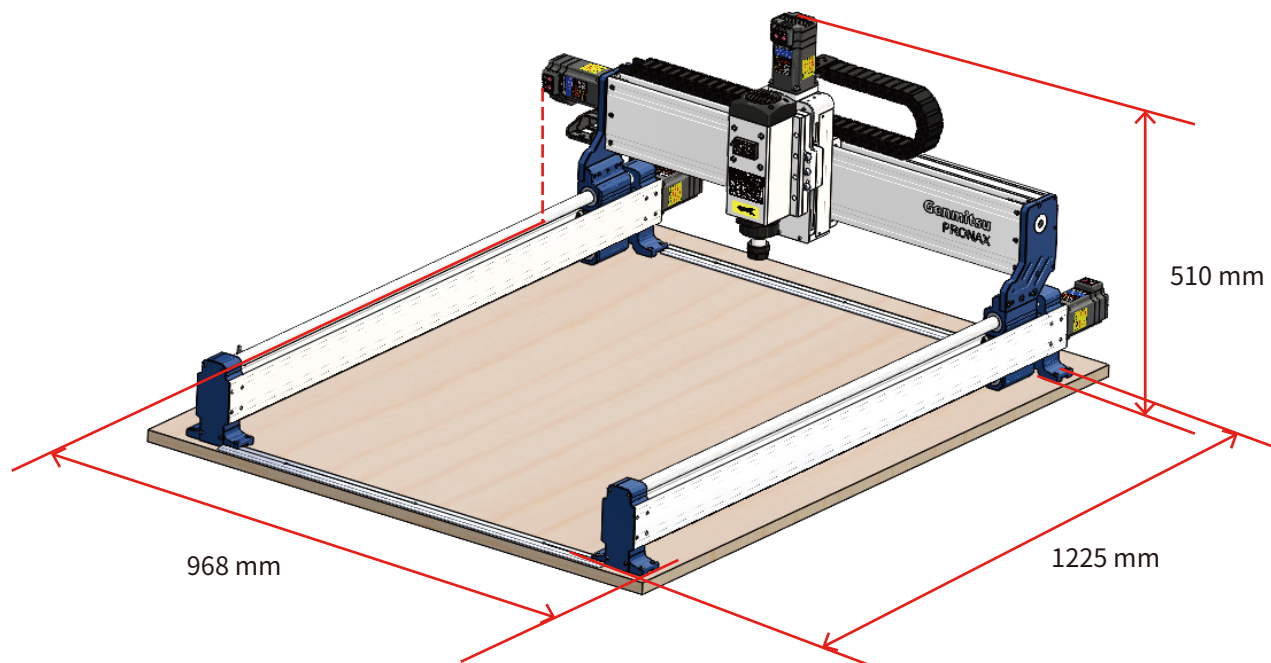


安全に関する情報

CNCマシンのご使用の際は十分にご注意ください。本CNCマシンには、高出力の電気部品、高速スピンドル、および可動軸が含まれており、誤った使用方法により重傷を負う恐れがあります。組み立てや操作を行う前に、すべての安全上の注意事項をお読みください。

- Genmitsu CNC/レーターは、屋内専用に設計されています。雨、水たまり、過度のほこりから機械を遠ざけてください。
- 本機を操作するには、18歳以上である必要があります。ただし、本機に精通した知識のある成人の監督下にある場合はこの限りではありません。
- 適切な個人用保護具（安全メガネなど）を着用してください。
- CNCマシンは常に安定した場所に設置してください。
- PRONAX Sparkは、2.2 kWのスピンドルと高電流の電気システムを採用しています。本機は、適切な電圧で正しく接地されたコンセントに直接接続してください。定格以下の延長コードや電源タップを使用しないでください。過熱、電圧降下、または本機の損傷を引き起こす恐れがあります。
- 非常停止ボタンが常に手の届く場所にあることを確認してください。
- 電源装置、VFD、制御ボックス、その他の電気部品を絶対に分解しないでください。感電の恐れがあり、無断での分解は保証を無効にします。
- 機械の稼働中は、スピンドル、コレット、切削工具、ワークピース、およびその他の可動部品には絶対に触れないでください。重傷を負う恐れがあります。
- CNC機械が稼働していない場合でも、子供を監督なしに機械のそばに放置しないでください。怪我をする恐れがあります。
- 機械の稼働中は、機械から離れてはいけません。
- CNC/レーターは、換気の良い場所で操作してください。一部の材料からは煙、ヒューム、または微細な粉塵が発生する場合があります。必要に応じて集塵装置および呼吸用保護具を使用してください。

モデル名	PRONAX Spark
加工領域	600 × 900 × 118 mm (23.6" × 35.4" × 4.6")
外形寸法	968 × 1225 × 510 mm (38.1" × 48.2" × 20.1")
フレーム材質	全アルミ製フレーム
リニアガイド	X軸: HG20 リニアガイド Y軸: Ø20 mm 焼入れリニアシャフト Z軸: HG15 リニアガイド
ボールねじ	X/Y軸: 1605 ボールねじ Z軸: 1204 ボールねじ
最大速度	X/Y軸: 6221 mm/min Z軸: 4972 mm/min
ファームウェア	GRBL 1.1f
主軸モーター	2.2 kW 空冷スピンドル 回転数: 0~18,000 RPM (110 VAC) 、0~24,000 RPM (220 VAC)
ステッピングモーター	NEMA 24 クローズドループステッピングモーター 最大トルク: 3.5 N・m
電源	AC 110~230 V
対応制御ソフトウェア	GRBL互換の制御ソフトウェア (例: Candle、Easel、UGSなど)





XZ軸モジュール



Y軸左モジュール (YL)



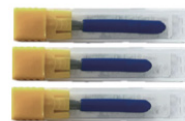
Y軸右モジュール (YR)



制御ボックス



2.2 kW 空冷スピンドル



(3) 彫刻用ルータービットセット
4 mm エンドミル

1/8" Vビット、30° x 0.1 mm
1/8" 3枚刃 アルミニウム用エンドミル



(2) 補助取り付けストリップ



(4) クランプキット



USB メモリ



電源コード



USB A-Bケーブル



Zプローブキット



六角ソケットドライバー



レンチ
(21 mm、30 mm)



六角レンチ
(2.5 mm、3 mm、4 mm、5 mm)



(10) ケーブルタイ (4 × 300 mm)

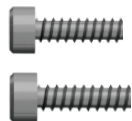


ER20 1/8インチコレット
ER20 4 mm コレット
ER20 1/4" コレット



(5) ダボピン

開梱



ソケットヘッドキャップスクリュー
(7) M6 × 20 mm
(9) M6 × 25 mm



(3) M4 × 6 mm
平頭ソケットネジ



(4) M4 × 10 mm
平頭十字セルフタッピングねじ



(5) M4 × 12 mm
丸頭六角ソケットねじ



丸頭プラスセルフタッピングねじ
(7) M4 × 16 mm
(17) M5 × 25 mm



(105) 六角ナット



取扱説明書

注：一部のネジタイプには、予備のネジが1本含まれています。
六角ナットは、特注のMDFプラットフォームに使用されます。
梱包材を廃棄する前に、必要なネジをすべて取り付けてください。

設置前の準備

1. 平らで剛性のある作業台。PRONAX Sparkに必要な作業台のサイズは、少なくとも $960 \times 1200 \times 20$ mm（長さ × 幅 × 高さ）でなければなりません。作業台の平坦度は0.2 mm以内である必要があります。表面が平らであればあるほど、機械の精度が向上します。水平に調整された木工用作業台や、アルミプロファイル製の作業台をお勧めします。
2. 適切なサイズの六角レンチまたはドライバー。
3. お届けされた彫刻機の部品一式。設置を開始する前に、開梱時にすべての部品を確認し、欠品や輸送中の破損がないことを確認することをお勧めします。
4. ワークピースを固定するためのMDF製プラットフォーム。プラットフォームの寸法は $680 \times 1060 \times 20$ mm（長さ × 幅 × 高さ）を超えてはなりません。参考図面は公式ウェブサイトです。プラットフォームはご自身で製作するか、別途購入するか、またはPRONAX Sparkプラットフォームキットを使用してください。

注：自作のMDFプラットフォームを使用する場合は、プラットフォームを取り付ける前に、プラットフォームの図面に従って必要なナットやインサートを取り付けてください。

PRONAX CNCルーターにおすすめのアクセサリをご紹介します。詳細については、対応するQRコードをスキャンしてご確認ください。www.sainsmart.com でご覧いただけます。

PRONAX Spark ハイブリッドプラットフォームキット



NAX5 ATCシステム



機械的な取り付け

ステップ1: Y軸の位置合わせと取り付け

必要なもの:



Y軸左モジュール (YL)



Y軸右モジュール (YR)



(2本) 補助取り付けストリップ



丸頭プラスネジ
(セルフタッピング)
(6) M4 × 16 mm



丸頭プラスネジ
(16) M5 × 25 mm

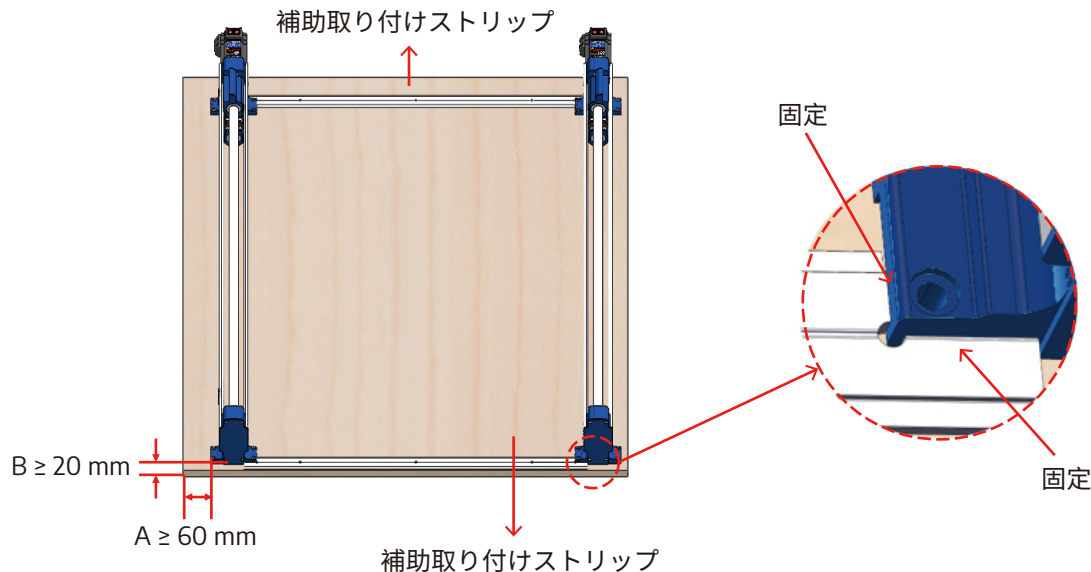
1. Y 軸モジュールの位置合わせ

YLモジュールとYRモジュールを作業台に置きます。YLモジュールとYRモジュールがほぼ平行になるように左右の間隔を大まかに調整し、X軸の取り付けに十分なスペースを確保してください。

2. 位置決め基準として補助取り付けストリップを取り付ける

2本の補助取り付けストリップをY軸モジュールの両端にクリップで固定します。図に示すように、YLモジュールとYRモジュールの間隔および平行度が設置要件を満たすまで、ストリップの位置を調整します。

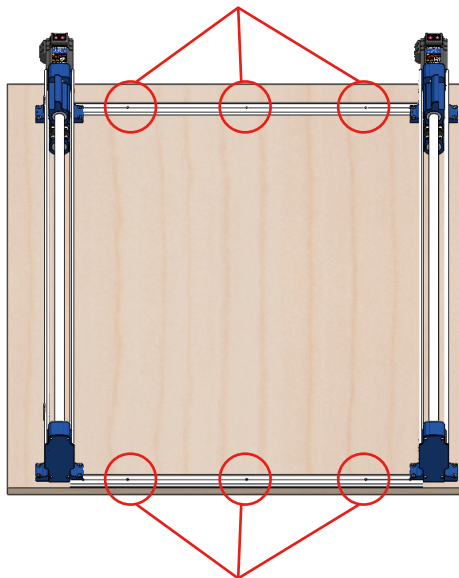
注：YLモジュールと作業台の端との距離Aが60 mm以上であることを確認してください。YL/YRモジュールと作業台の端との距離Bは20 mm以上でなければなりません。



3. 補助取り付けストリップの固定

ストリップの位置が適切であることを確認した後、(6)本のM4 × 16 mm丸頭プラスネジを使用して、2本の補助取り付けストリップを作業台に固定してください。

(3)M4×16 丸頭プラスネジ（セルフタッピング）



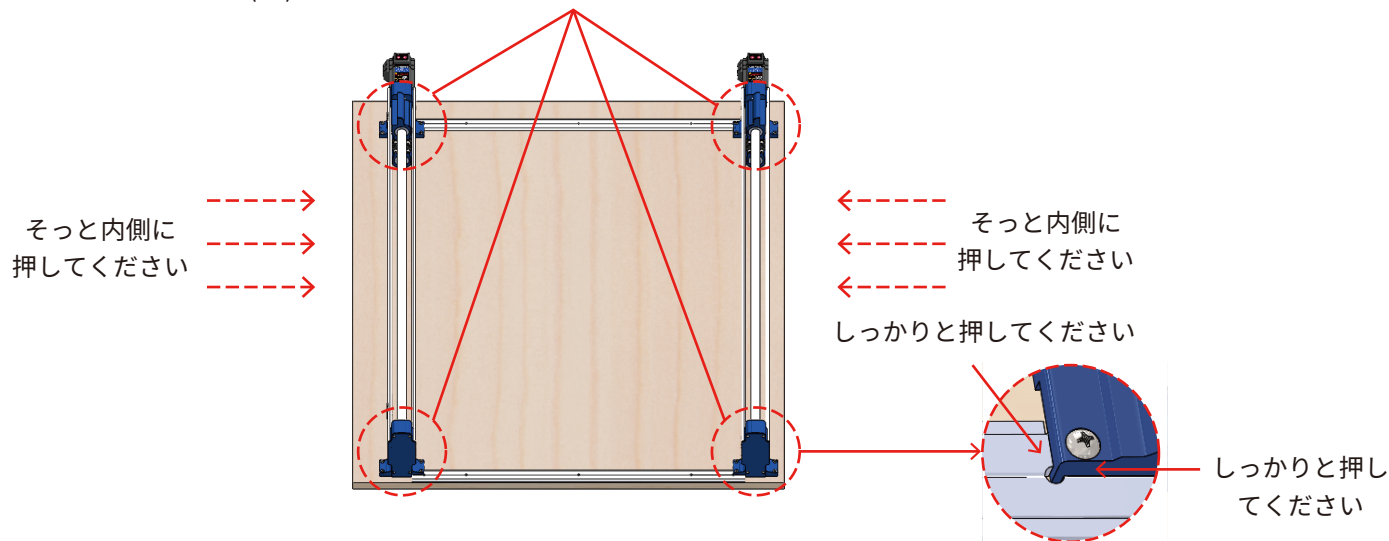
(3)M4×16 丸頭プラス型セルフタッピングねじ

4. Y軸モジュールの固定

2つのY軸モジュールを、位置決め治具に密着するまで中央に向かってゆっくりと押し込みます。締め付ける際は、両方のY軸モジュールを治具にしっかりと押し付けたままにしてください。位置を確認した後、M5 × 25 mmの丸頭プラスネジ（16本）を使用して、Y軸モジュールを作業台に固定してください。

注：力の加わりが不均一になることでモジュールがずれるのを防ぐため、ネジは対角線上に段階的に締めてください。

(16) M5×25 丸頭プラスネジ（セルフタッピングネジ）



ステップ2: MDF プラットフォームの取り付け（別売）

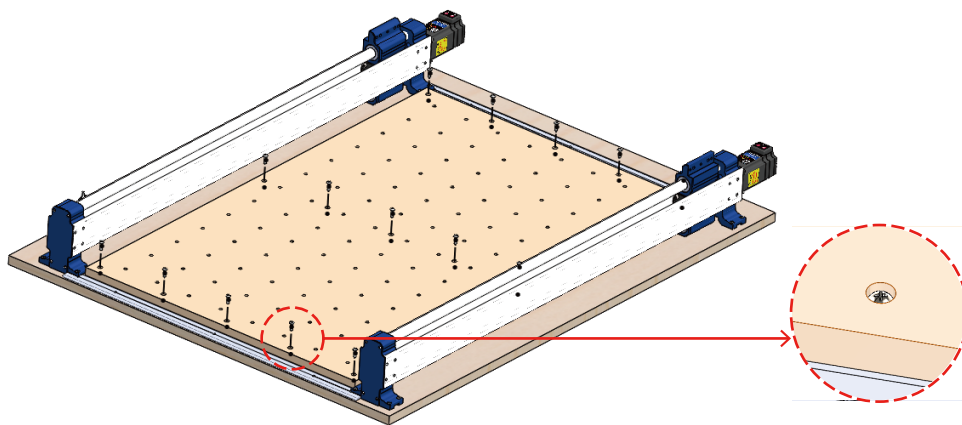
1. MDFプラットフォームの位置決め

MDFプラットフォームを前面の補助取り付けストリップに当て、水平方向に中央に合わせます。

2. MDFプラットフォームの固定

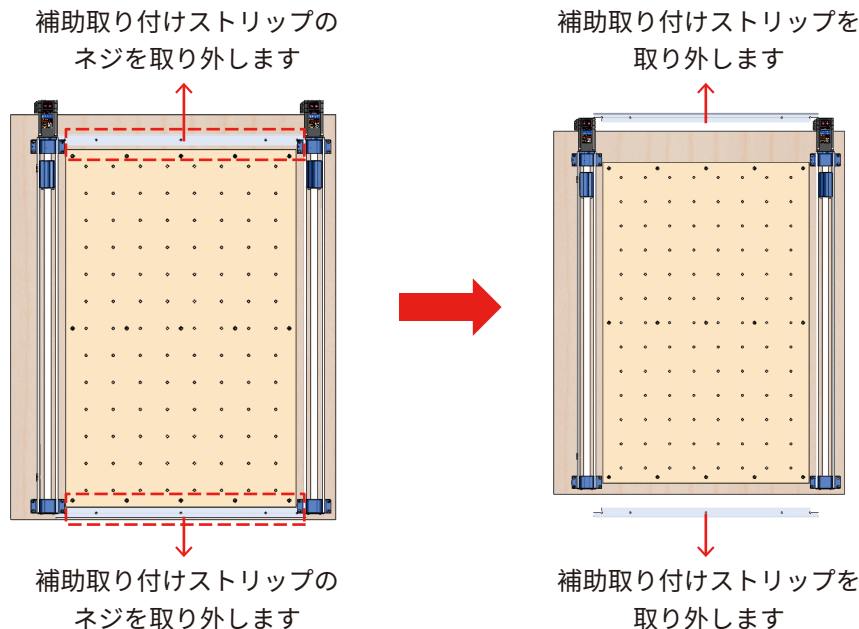
作業台の材質に適したネジを使用して、MDFプラットフォームを作業台に固定してください。

注： プラットフォームの取り付け用ネジは付属していません。プラットフォームをしっかりと固定できる十分な長さのネジを使用してください。ただし、ネジが機械の動作経路にはみ出さないようにしてください。



3. 補助取り付けストリップを取り外します (オプション)

Y軸が完全に固定されたら、位置決め用の補助取り付けストリップを取り外すことができます。このストリップは、今後のメンテナンスや再取り付けの際に再利用可能です。ストリップを取り付けたままにしても、その後の取り付け作業や機械の移動範囲には影響しません。



機械的な取り付け

ステップ3: XZ軸モジュールの取り付け

必要なもの:



XZ軸モジュール



六角穴付きボルト
(6) M6 × 20 mm

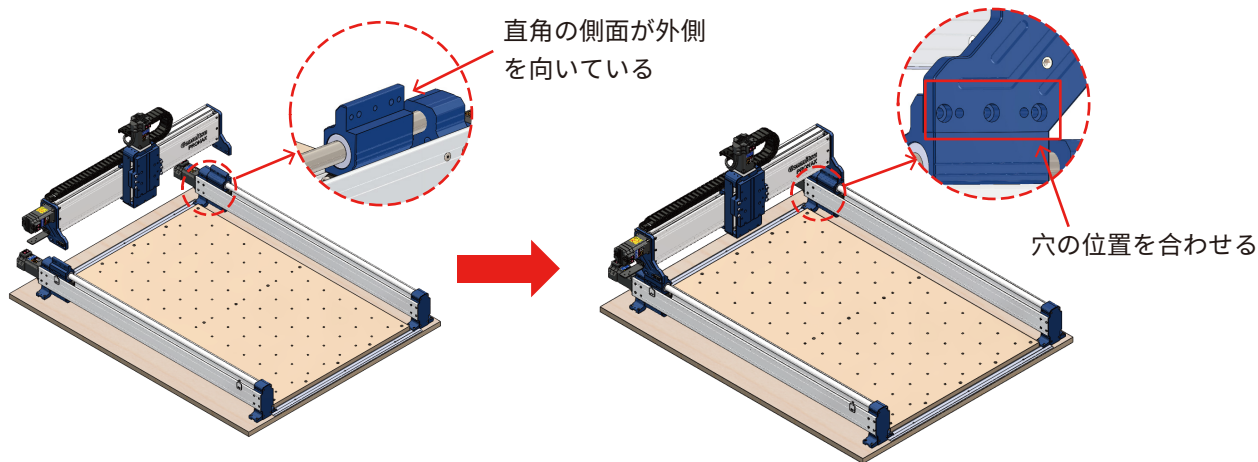


(4) ダボピン



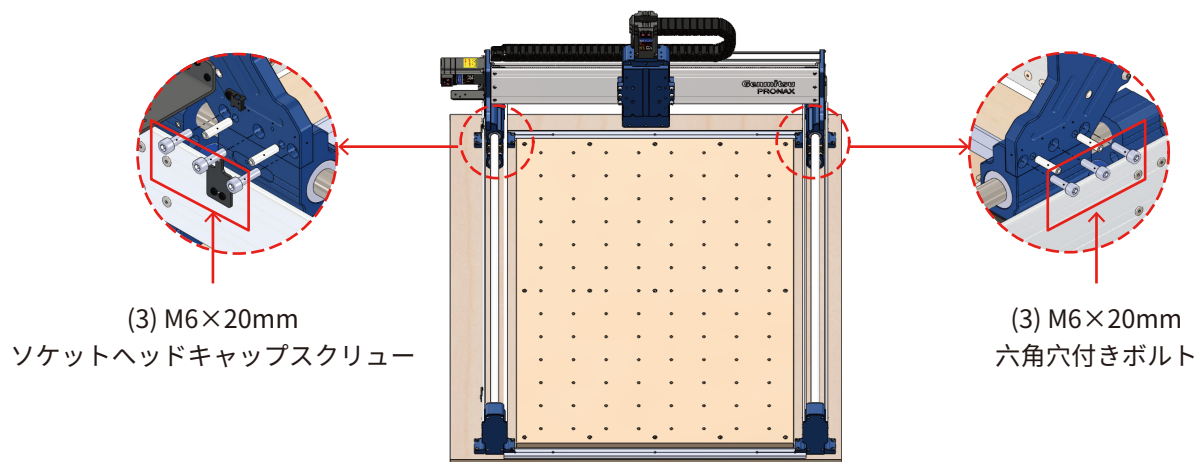
5 mm 六角レンチ

1. 図のように、XZ 軸モジュールを YL および YR モジュールの直角側に置き、取り付け穴を合わせます。



機械的な取り付け

2. 4本のダボピンを、XZ軸モジュールおよびYLおよびYRモジュールのスライダにある貫通穴に挿入します。
3. (6) 本の M6 × 20 mm ソケットヘッドキャップスクリューを使用して、XZ軸モジュールをY軸スライダに固定し、ネジを締めます。



機械的な取り付け

ステップ4: ドラッグチェーンの取り付けとケーブル配線

必要なもの:



M4 × 6 mm
平頭ソケットネジ 2本



M4 × 10 mm 平頭十字セル
フタッピングネジ 3本

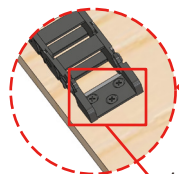
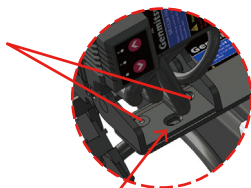


(10) ケーブルタイ (4 × 300 mm)

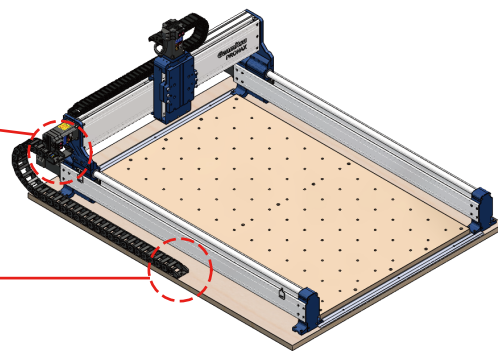
1. ドラッグチェーン内の露出しているケーブルを適切な長さに調整します。(2) 本の M4 × 6 mm 平頭ソケットネジを使用して、ドラッグチェーンをドラッグチェーン取り付けブラケットに固定します。穴にケーブルタイを通し、ケーブルを束ねます。
2. (3) 本の M4 × 10 mm 平頭十字セルフタッピングネジを使用して、ドラッグチェーンのもう一方の端を Y 軸作業台の中央部に固定します。X 軸の全移動範囲において、ドラッグチェーンが引っ張られないようにしてください。

(2) M4 × 6 mm
平頭ソケットネジ

この穴にケーブ
ルタイを通し、
ケーブルを束ね
てください



(3) M4 × 10 mm 平頭十字セルフタッピングネジ



機械的な取り付け

ステップ5: スピンドルの取り付け

必要なもの:



2.2 kW 空冷式スピンドル



(8) 本 M6 × 25 mm
六角穴付きボルト



(4) 本 M4 × 12 mm
丸頭六角ソケットネジ



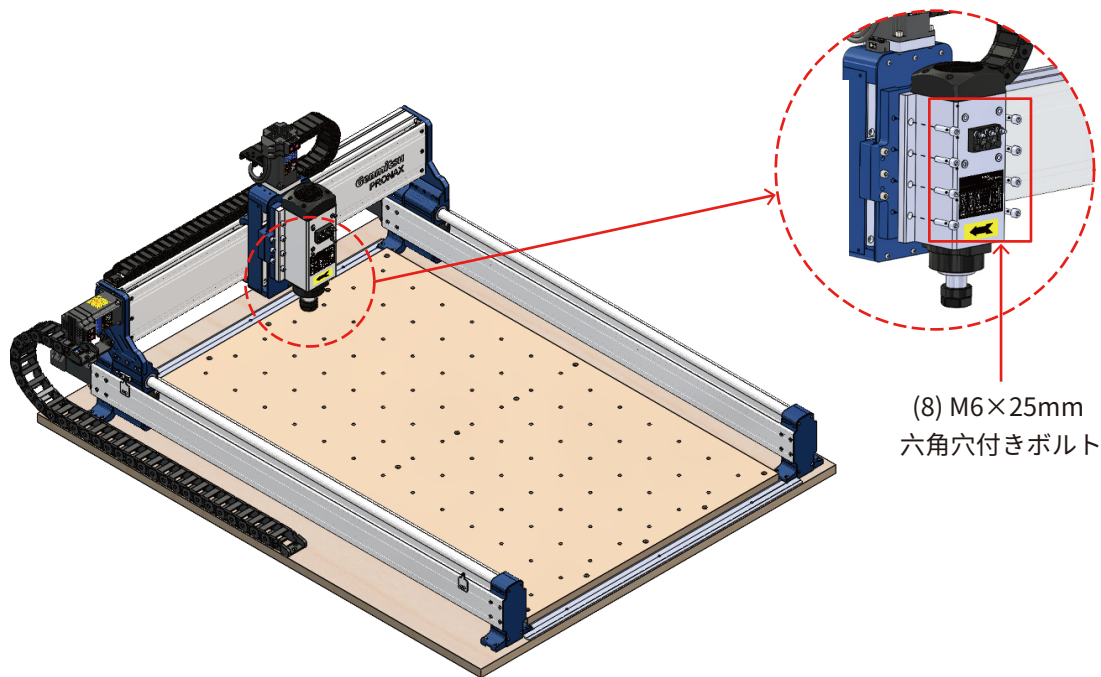
六角ソケットドライバー



六角レンチ (2.5 mm、5 mm)

機械的な取り付け

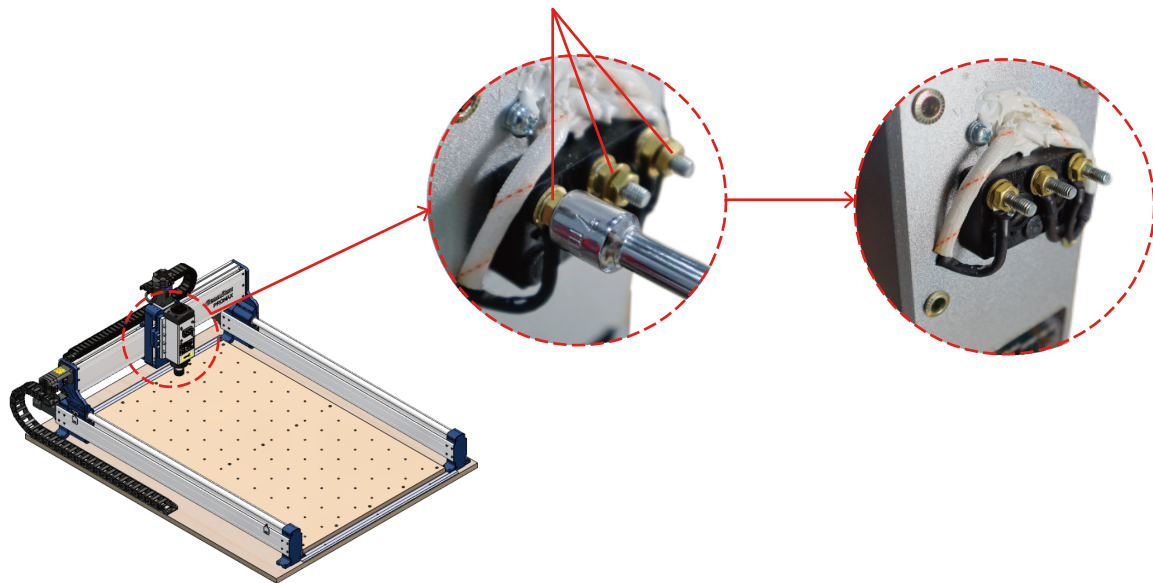
1. スピンドルの取り付け穴を Z 軸スライダプレートに合わせ、8 本の M6 × 25 mm ソケットヘッドキャップスクリューでスピンドルを固定します。スピンドルの位置ずれを防ぐため、ネジは対角線上に段階的に締めてください。



機械的な取り付け

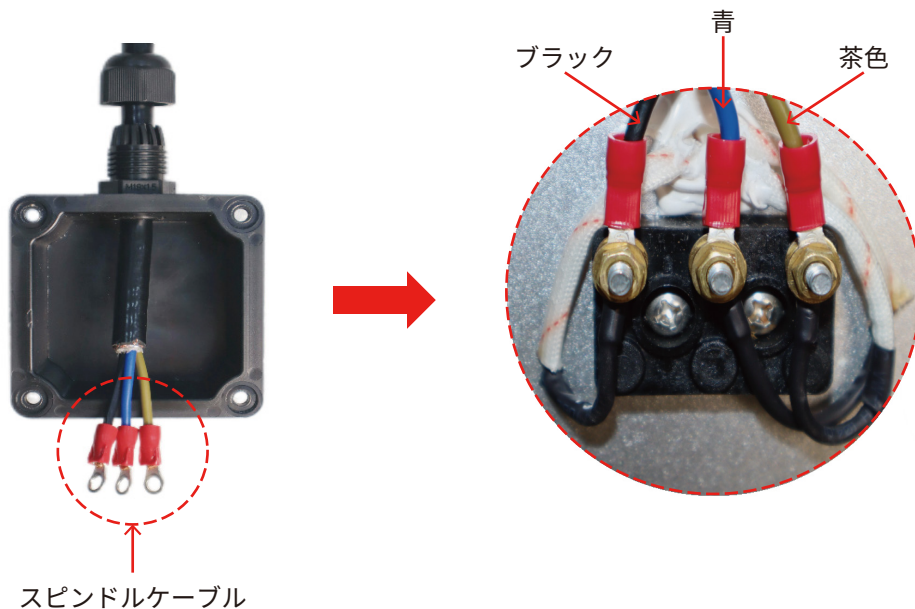
2. 六角ソケットドライバーを使用して、スピンドル端子カバーの外側にあるナットとワッシャーを取り外します。

六角ソケットドライバーを使って、
ナットとワッシャーを取り外してください



機械的な取り付け

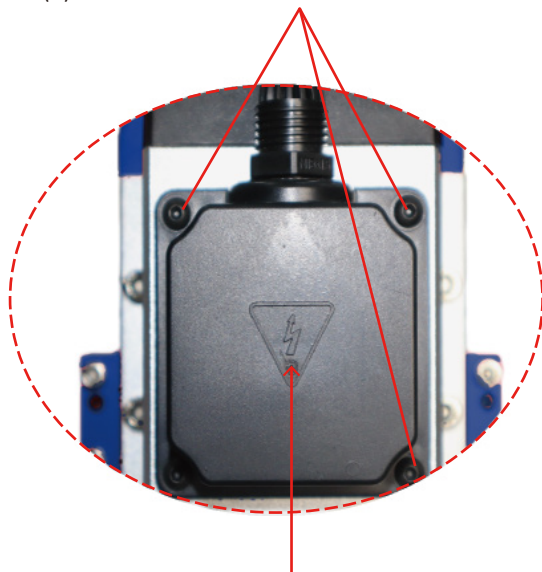
3. スピンドルケーブルのOリング付き端子を、スピンドルの端子に差し込みます。図のように端子台を配置した場合、左から右への配線の順序は、黒、青、茶色となります。
4. ワッシャーとナットを順番に取り付け直し、しっかりと締め付けます。



機械的な取り付け

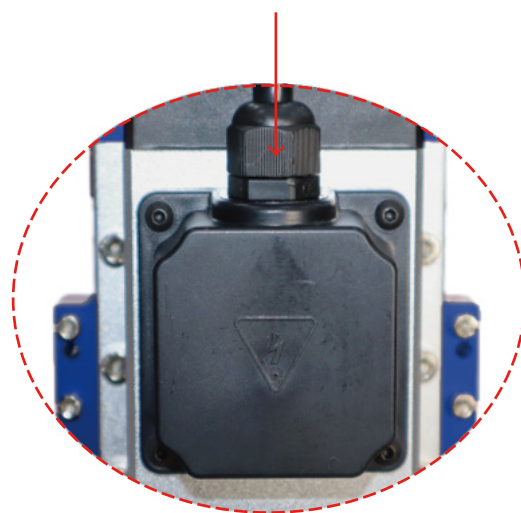
5. スピンドル保護カバーを元に戻し、4本のM4 × 12 mmの丸頭六角ソケットネジで固定します。
6. 防水ケーブルグランドを締め付けて、スピンドルの取り付けを完了します。

(4) M4×12mm 丸頭ソケットキャップねじ



スピンドル保護カバー

防水ケーブルグランド



配線を接続または変更する前に、機械の電源を切り、AC 電源を切断してください。試運転中は、非常停止ボタンを手の届く場所に置いておいてください。

ステップ 1: 制御ボックスの配線を接続する

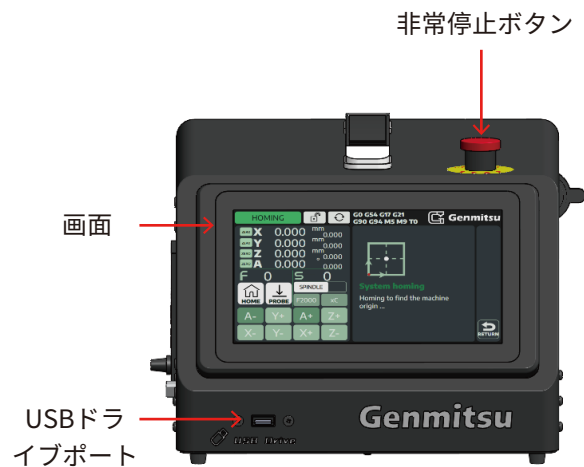
機械の電源を入れる前に、以下を確認してください。

- スピンドルケーブルが確実に接続されていること。
- XZ軸モジュールケーブルが正しいポートに接続されていること。
- 各モーターケーブルが、ラベルの記載通りに対応するポートに接続されていること。
- プローブケーブルは、プロービングが必要な場合にのみ接続されていること。
- ケーブルが引っ張られたり、挟まれたり、機械の動作経路を通っていないこと。
- 非常停止ボタンに容易に手が届くようにしてください。

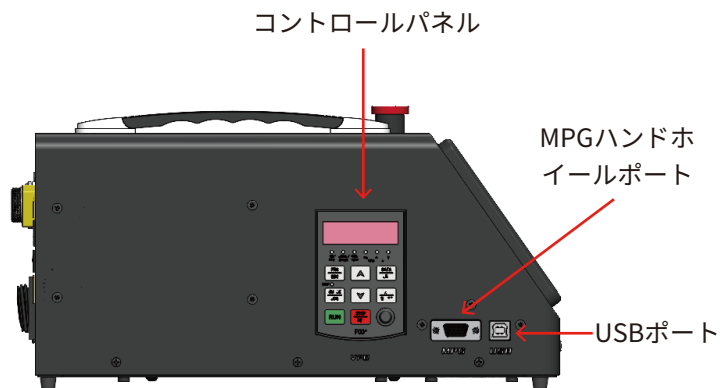
制御ボックスには、前面、側面、背面、およびトランスファーボックス用のインターフェースが備わっています。

1. 前面および側面のインターフェースには、非常停止ボタン、USBドライブポート、制御パネル、MPGハンドホイールポート、およびUSBポートが含まれます。
2. 背面インターフェースには、XYZモーターポート、XZ軸モジュールコネクタ、プローブポート、第4軸ポート、AC入力、スピンドル出力、電源スイッチ、冷却ファン、およびATCコネクタが含まれます。
3. XZ軸モジュール転送ボックスには、XZ軸モジュールコネクタ、12 V / 4 A 電源出力、およびレーザー拡張ポートが含まれています。

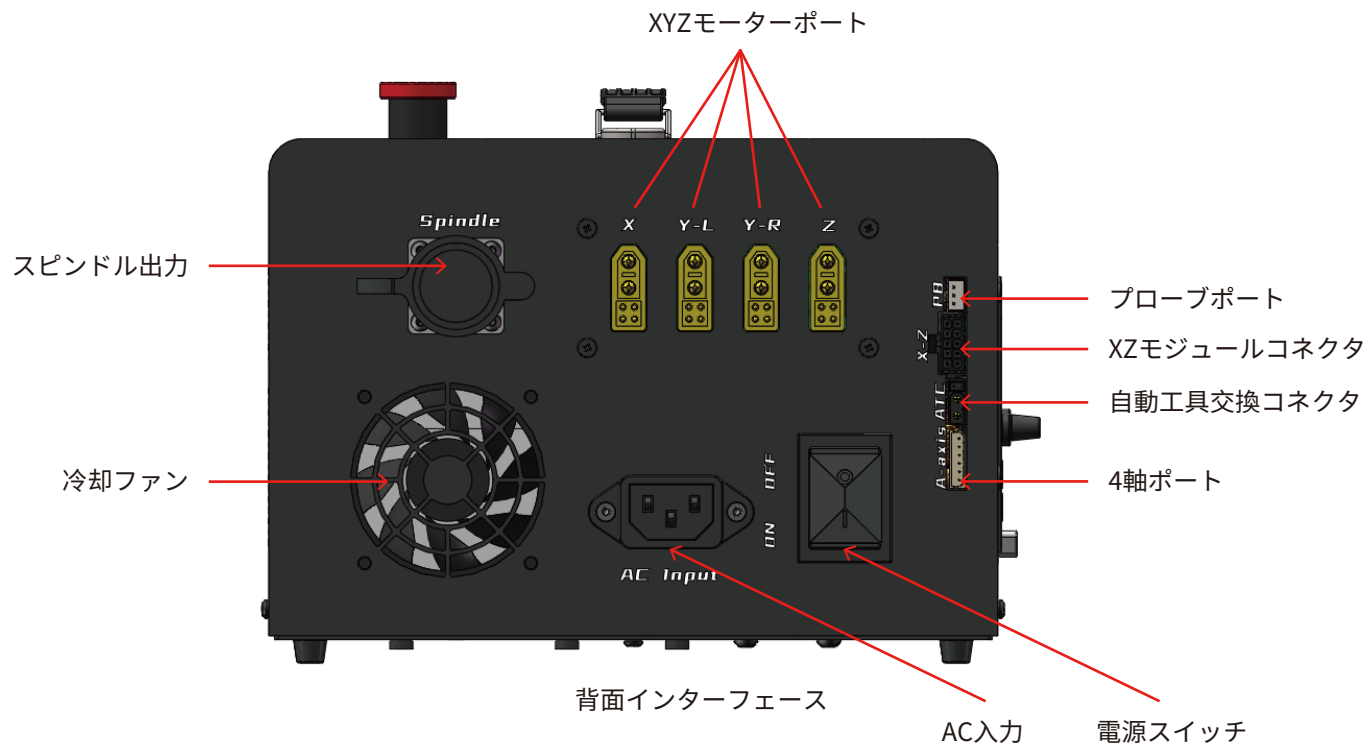
注意：電源出力ポートの定格負荷 12 V / 4 A を超えないようにしてください。



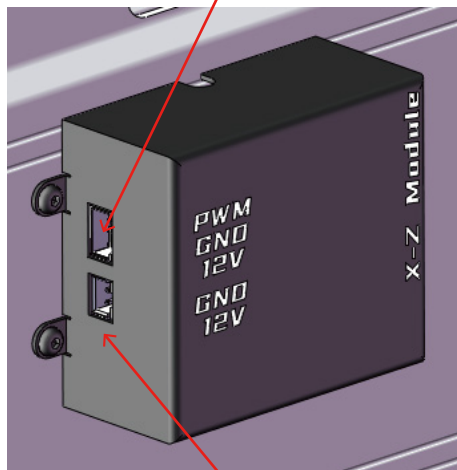
前面インターフェース



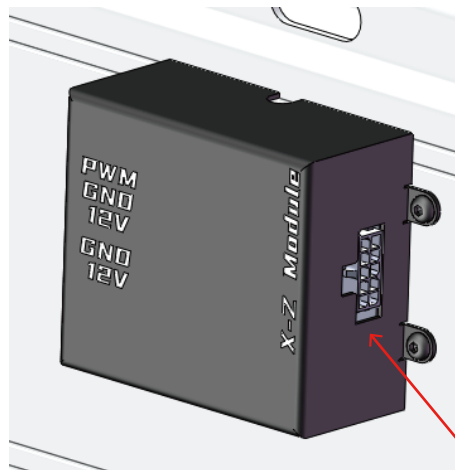
側面インターフェース



レーザー拡張ポート

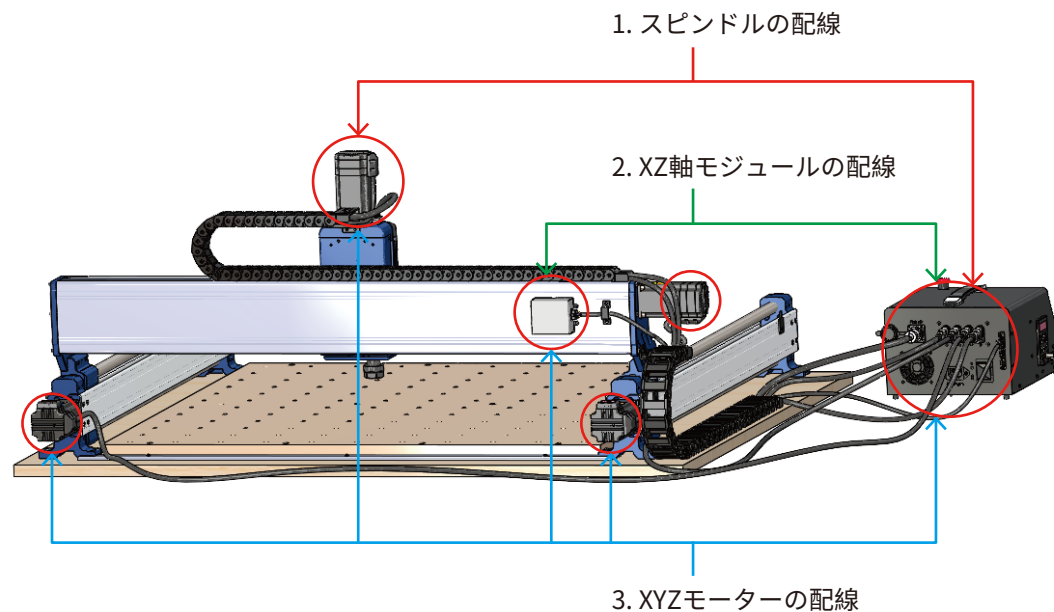


12 V / 4 A 電源出力
(過負荷にならないようにしてください)

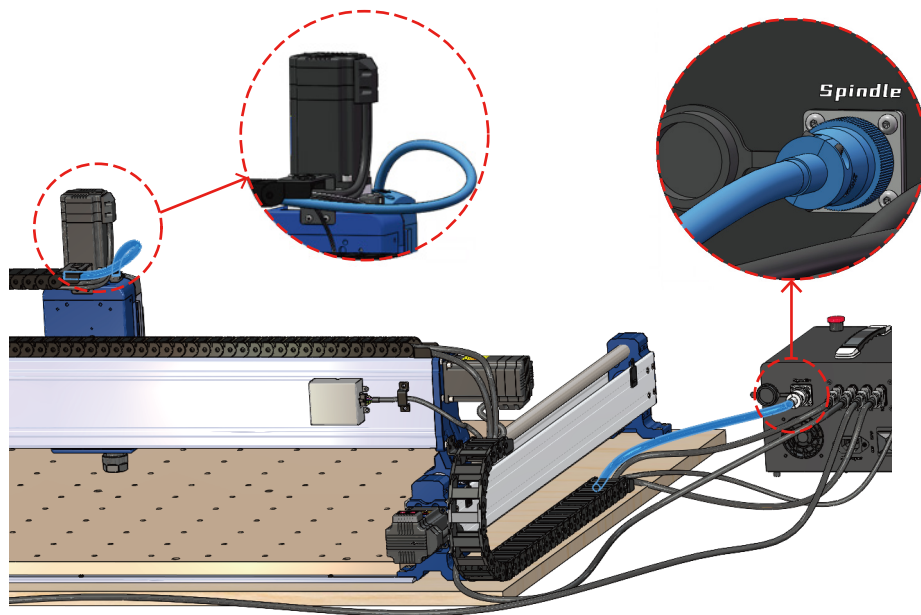


XZ軸モジュール転送
ボックスのコネクタ

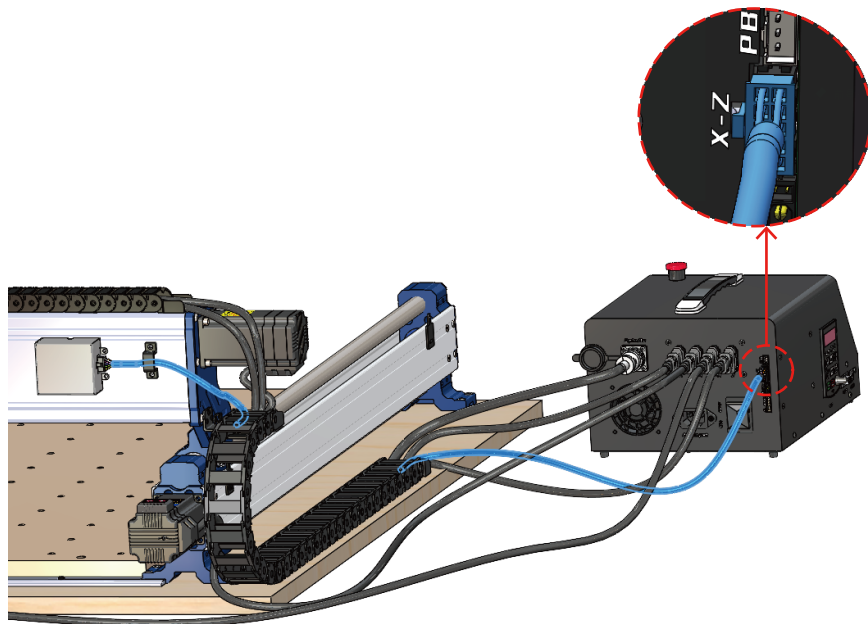
各ケーブルを、コントロールボックスの対応するラベルの付いたポートに接続してください。



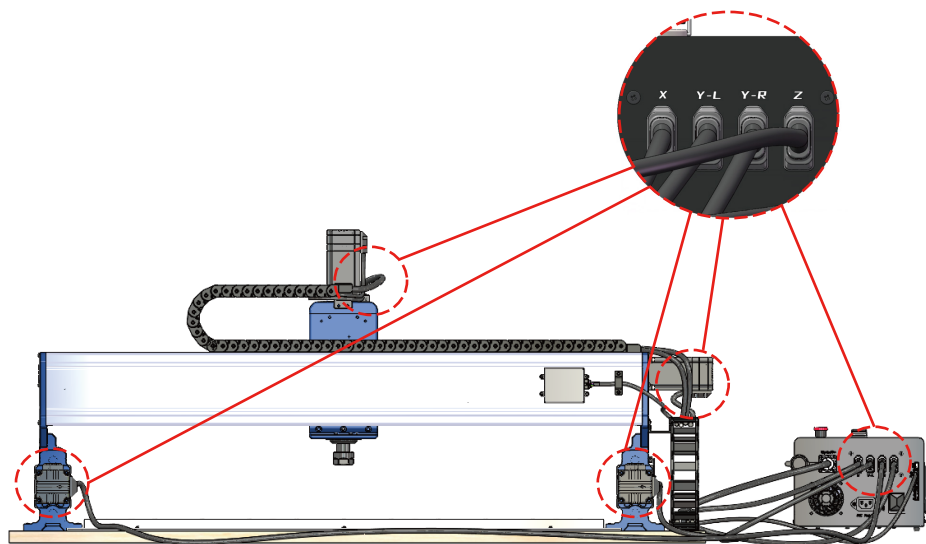
1. 図のように、スピンドルの配線を制御ボックスに接続してください。



2. 図のように、X 軸の配線を制御ボックスに接続します。



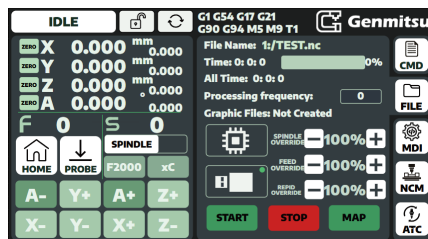
3. 各モーターケーブルを、コネクタのラベルが貼られた対応するポートに差し込みます。
4. 各モーターの隣にあるモーター配線を接続してください。



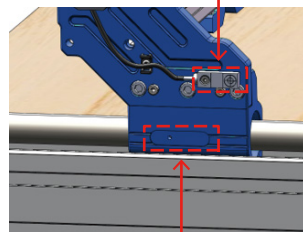
ステップ 2: 初回電源投入および Y 軸リミットスイッチの調整

1. スピンドルに工具が取り付けられていないことを確認してください。
2. 作業エリアにネジ、工具、ケーブル、クランプ、その他の物体が置いていないことを確認してください。
3. 機械の電源を入れます。
4. Y 軸のリミットスイッチの取り付け位置に到達するために必要な場合のみ、低速で Y 軸を短距離ジョグさせてください。
5. Y 軸リミットスイッチを取り外したり位置を変更したりする前に、機械の電源を切り、AC 電源のプラグを抜いてください。
6. Y 軸リミットスイッチを下側のスロットに取り付け、所定の位置に固定してください。
7. 機械の電源を再び入れ、リミットスイッチが正しく作動することを確認してください。

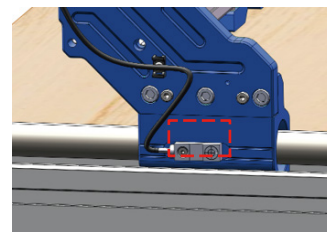
Y 軸リミットスイッチ



「Y-」を押してください



Y 軸リミットスイッチ用スロット



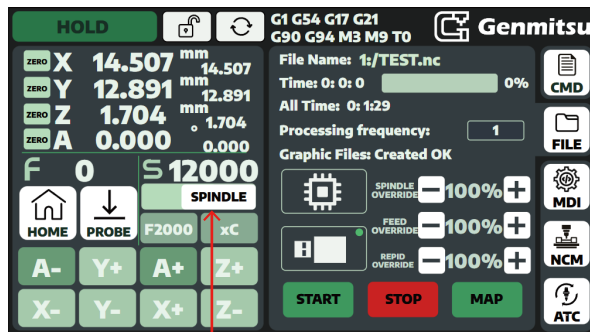
ステップ3: スピンドルの回転方向を確認する

スピンドルの回転方向を確認する前に、コレットから工具を取り外し、スピンドルに手を近づけないでください。SPINDLE ボタンを短く押して、回転方向が矢印と一致していることを確認してください。回転方向が間違っている場合は、直ちにスピンドルを停止し、AC 電源を切断してから、スピンドルケーブルの配線順序を確認してから、再度テストを行ってください。

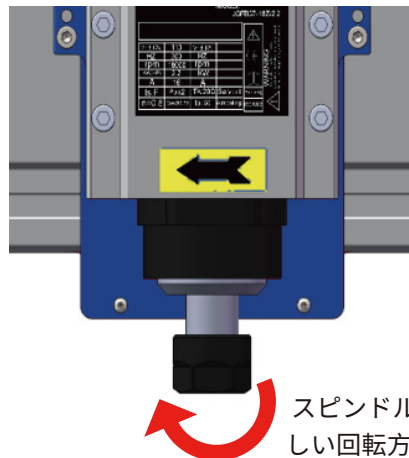


警告

回転方向が間違っていると、工具の破損や排出の原因となる可能性があります。直ちにスピンドルを停止し、電源を切り、スピンドルケーブルの配線順序を確認してから、再度テストを行ってください。



「SPINDLE」ボタン



スピンドルの正しい回転方向

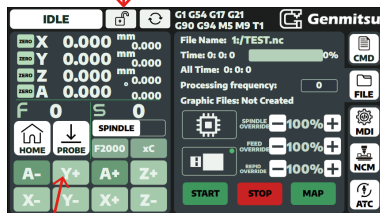
ステップ 1: Y 軸の同期

この手順では、ホーム位置に戻る前に、YL スライダーと YR スライダーの両方を同じ機械的基準位置に持っていくことで、Y 軸を直角に調整します。

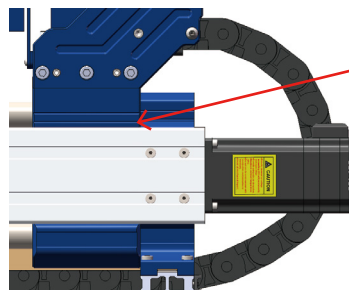
1. 図のように、コントロールボックスを使用して、XZ 軸モジュールを Y 軸の正方向のリミットに向かって移動させます。
2. Y 軸のリミットスイッチアラームが作動した場合は、制御ボックスの画面の指示に従って、手動でアラームを解除してください。
3. Y 軸ステッパコントローラを使用して、両方のスライダーがモーター取り付けブラケットにしっかりと固定されるまで、YL 側と YR 側の両方を同時にジョグ移動させます。
4. いずれかの側で引っかかり、異常な音がしたり、動きが不均一になった場合は、直ちに停止してください。
5. 片側だけを無理に動かさないでください。片側だけを動かすと、ガントリーが歪み、機械の精度に影響を与える可能性があります。

注: コントロールボックスの画面やファームウェアがスクリーンショットと異なる場合は、作業を続行する前に、機械のユーザーマニュアルに従って、アラームの解除および原点復帰操作を正確に行ってください。

ロック解除



Y+ボタンを押してXZ軸モジュールを移動させる



隙間が見えない
状態で完全に
嵌合している

ステップ2: 原点復帰を実行する

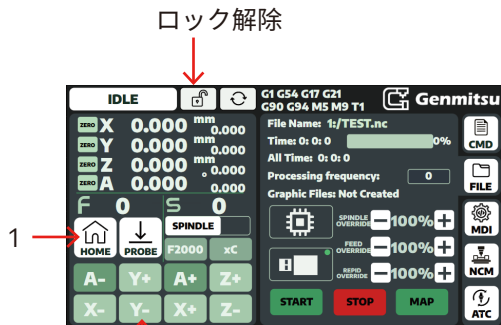
Y 軸の同期が完了したら、加工の前に原点復帰を実行してください。

Y 軸のリミットスイッチアラームが作動した場合は、手動でアラームを解除してください。その後、「HOME」をタップし、「START」をタップして、機械座標がゼロに戻るまで待ちます。



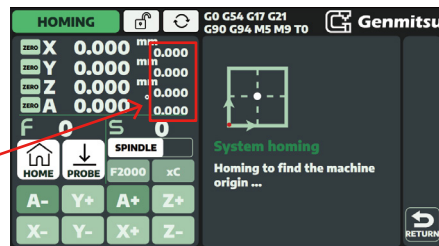
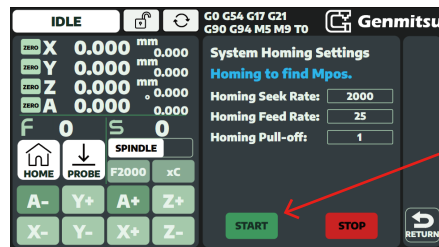
警告

手動によるJOG調整を行った後は、プログラムを実行する前に、必要に応じて必ず原点復帰または工具設定を行ってください。手動移動の直後に加工を開始しないでください。



Y+を押して、XZ軸モジュールを移動します

機械の原点復帰を行い、
機械原点を設定します





スピンドルの工具クランプおよびコレットの交換

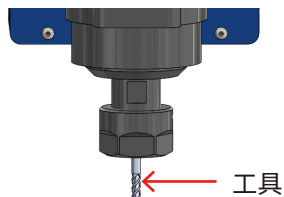
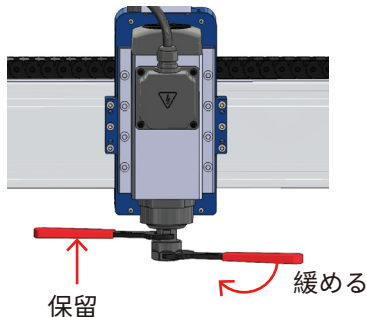
スピンドルへの工具の取り付け

必要なもの：



レンチ（21 mm、30 mm）

1. 工具を取り付けるのに十分なクリアランスを確保するため、Z軸を上昇させてください。
2. 工具の取り付けまたは取り外しを行う前に、スピンドルが停止していることを確認してください。
3. 21 mmおよび30 mmのレンチを使用して、コレットナットを緩めます。
4. 工具シャンクをコレットに、しっかりと固定される深さまで挿入してください。切削溝を挟まないようにしてください。
5. レンチを使用して、コレットナットをしっかりと締め付けてください。



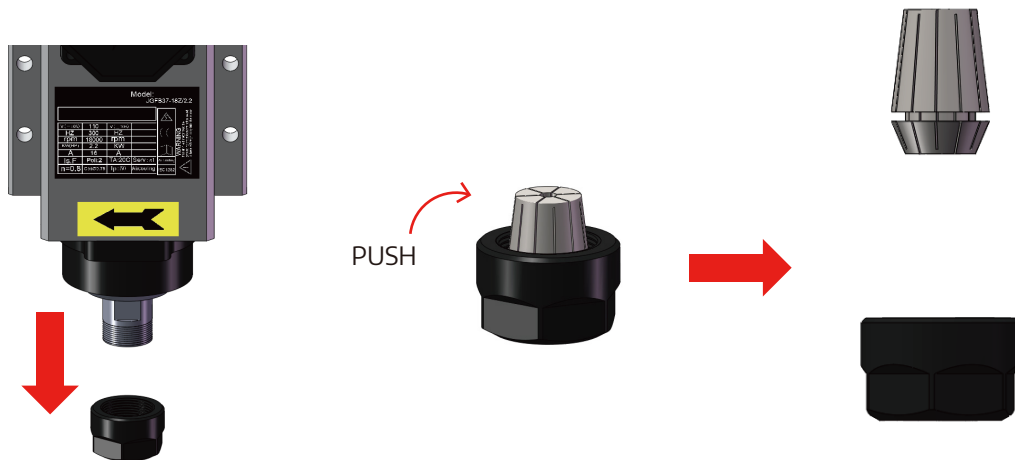
警告

スピンドルを始動する前に、必ず工具が正しく装着され、しっかりと締め付けられていることを確認してください。

スピンドルの工具クランプおよびコレットの交換

コレットの交換と取り付け

1. スピンドルからコレットナットを取り外します。
2. スプリングコレットを矢印の方向に押して、コレットナットから外します。



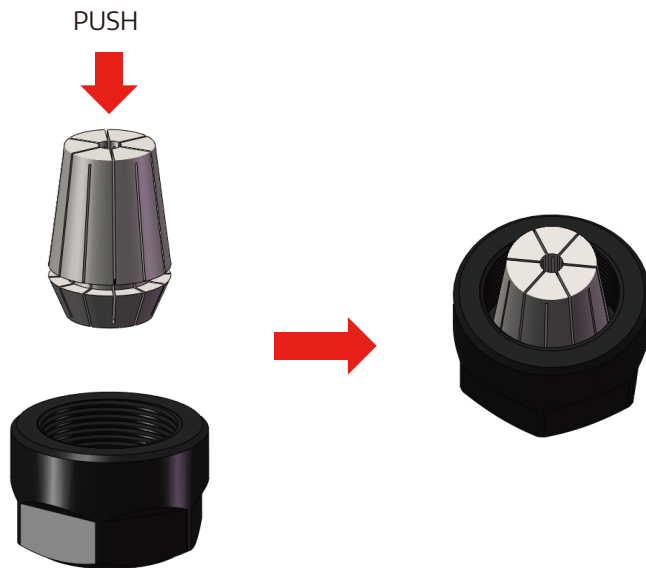
3. 交換用のスプリングコレットをコレットナットに挿入します。
4. 矢印の方向にコレットを押し込み、カチッという音がするまで押し込みます。このカチッという音は、コレットがコレットナットに正しく収まったことを示しています。
5. コレットナットをスピンドルに取り付け直します。

スピンドルの工具クランプおよびコレットの交換



警告

工具のシャンク径に合ったコレットを使用してください。コレットのサイズが間違っていると、クランプ不良や工具の振れの原因となる可能性があります。



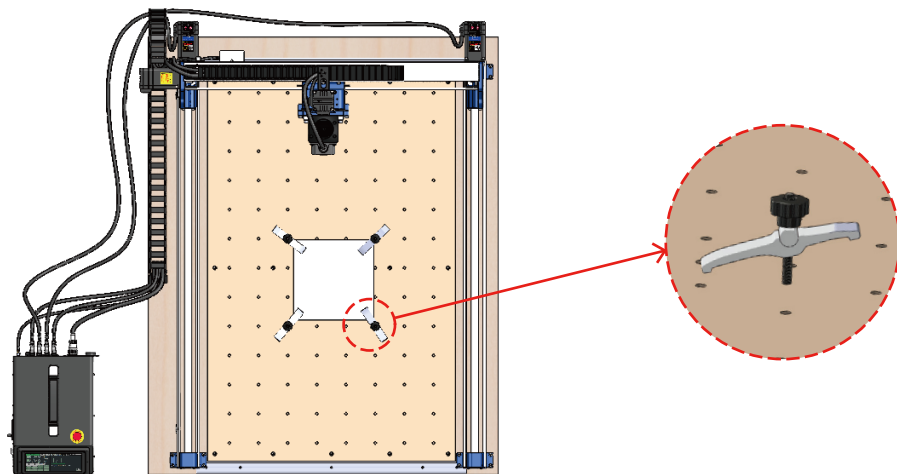


スピンドルの工具クランプおよびコレットの交換

ワークの固定

1. ワークをMDFプラットフォーム上に置きます。
2. クランププレートからTスロットナットを取り外し、プラットフォームの適切な穴にクランププレートを取り付けます。
3. 工具のパスに干渉することなく、ワークを確実に固定できる位置を選んでください。
4. ナットを締め付け、ワークが動かないことを確認してください。

注意：加工を開始する前に、クランプ、ネジ、その他の固定具が切削経路の外側にあることを確認してください。



閉ループモーターの操作手順

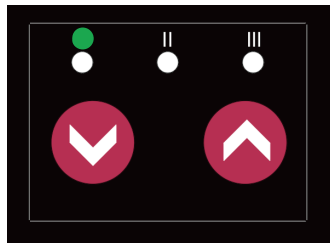
ステップ 1: JOG 手動制御

位置の微調整

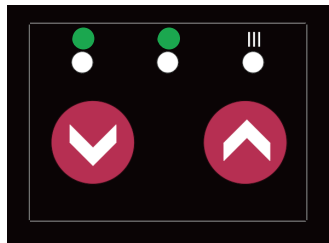
スタンバイモードで、正転/逆転ボタンを使用してモジュールの位置を調整します。

速度制御

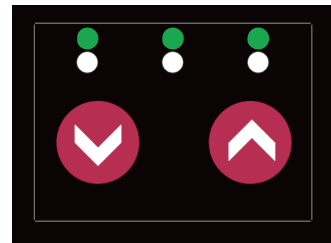
前進／後退ボタンを同時に 2 秒間押し続けると、移動速度が切り替わります。



低速



中速



高速



警告

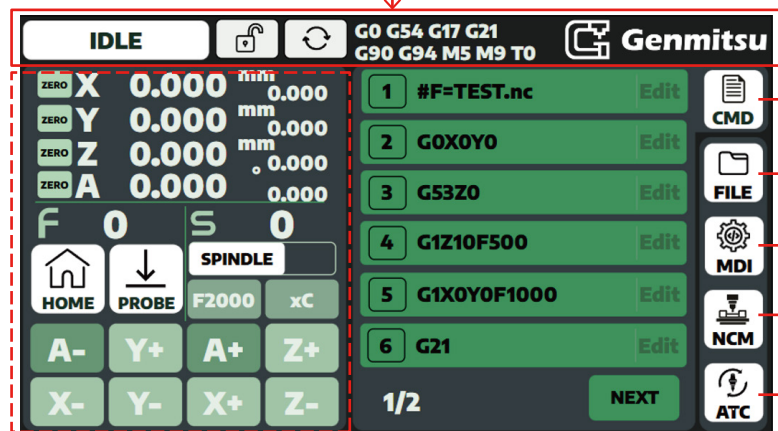
手動モータージョグコントローラを使用した後、G コードプログラムを実行する前に、必ず機械を原点復帰させてください。工具やワークピースの基準点も変更された場合は、Z 軸の再プローブを行ってください。そうしないと、プログラムの自動実行中に衝突が発生するおそれがあります。機械が自動運転中は、JOG ボタンを操作しないでください。この時に無理に操作すると、座標の変更を伴わない物理的な位置ずれが生じ、重大な衝突事故につながるおそれがあります。

閉ループモーターの操作手順



制御ボックスの機能

ステータス表示領域



基本機能エリア

カスタムマクロコマンドインターフェース

ファイル選択および加工インターフェース

コマンドコンソールインターフェース

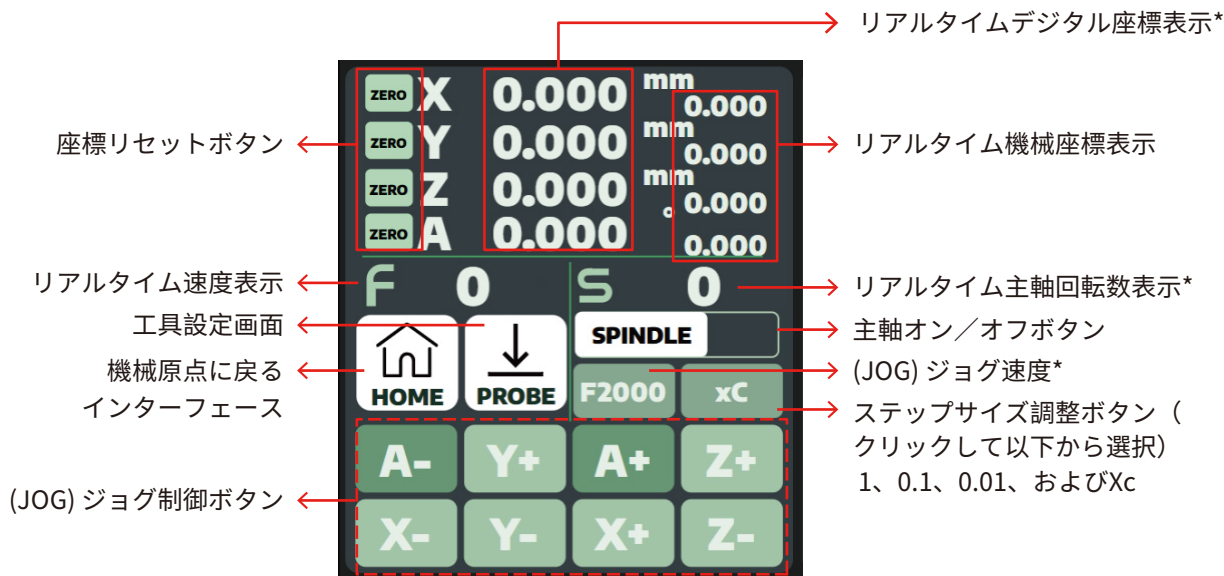
クイック加工インターフェース

自動工具交換インターフェース

制御ボックスの機能

基本機能エリア

このエリアでは、軸移動、ゼロ点設定、原点復帰、スピンドル制御、プロービング、ファイル操作など、機械の一般的な操作に素早くアクセスできます。



注: 「*」は、この値をクリックすることで編集できることを示しています。

制御ボックスの機能

原点設定

ホーム機能を使用して、機械を基準位置に戻します。ホーム位置決めを実行する前に、すべての軸が自由に動けること、および機械の移動経路を妨げる物体が何もないことを確認してください。

IDLE [Lock] [Refresh] G0 G54 G17 G21 G90 G94 M5 M9 T0 Genmitsu

ZERO X 0.000 mm 0.000
ZERO Y 0.000 mm 0.000
ZERO Z 0.000 mm 0.000
ZERO A 0.000 0.000

F 0 S 0
HOME PROBE SPINDLE F2000 xC

A- Y+ A+ Z+
X- Y- X+ Z-

System Homing Settings
Homing to find Mpos.

Homing Seek Rate: 2000
Homing Feed Rate: 25
Homing Pull-off: 1

START STOP RETURN

→ 高速アプローチ速度
→ 高精度位置決め速度
→ オフセット距離
→ 前の画面に戻る

クリック後、マシンはGRBLコマンド
「\$H」を送信して原点位置に戻ります

制御ボックスの機能

Zプローブ設定

Zプロービングを使用して、工具の高さを自動的に設定します。プロービングを行う前に、プローブケーブルを接続し、プローブブロックをワークピースの表面に置き、ワニ口クリップを工具に取り付けてください。プローブパラメータを設定する前に、まず「プローブリターン高さ」を設定してください。「プローブリターン高さ」は「プローブ工具高さ」よりも大きくする必要があります。

注：この高さ設定は、以下の式を厳守する必要があります：プローブ復帰高さ $\geq$ プローブ工具高さ + 1 mm。

検出パラメータの設定

可動式Zプローブツール

固定式Zプローブツール

XYZプローブツール

戻る

検出を開始

検出を停止

制御ボックスの機能

Zプローブのツールパラメータ

注：プローブパラメータを設定する前に、まず「プローブリターン高さ」を設定する必要があります。この値は「プローブ工具高さ」よりも大きくなければなりません。

この高さの設定は、以下の式に厳密に従う必要があります：**プローブ復帰高さ $\geq$ プローブツール高さ + 1 mm**

A.可動式Zプローブツール

可動式Zプローブによる工具設定	定義
プローブ距離	プローブを検索する際にZ軸が移動する最大距離。
プローブ探索速度	プローブに素早く接近するために使用される初期プロービング速度。
プローブ工具高さ	プローブブロックの実際の厚さ／高さ。
プローブ復帰高さ	プロービング完了後にツールが後退する高さ。
プローブの送り速度	最終段階の、より高精度なタッチオフに使用される低速のプロービング速度。
プローブ戻り高さ	プローブ測定サイクル終了後の最終的なZ方向の高さ。



制御ボックスの機能

B.固定式 Z-Probe ツール

Zプローブの固定ツール設定	定義
プローブのX方向位置	機械座標系におけるプローブ（タッチプレート）の固定X軸位置。
プローブのY位置	機械座標系におけるプローブ（タッチプレート）の固定Y軸位置。
プローブ距離	プローブを検索する際にZ軸が移動する最大距離。
プローブのシーク速度	プローブに素早く接近するために使用される初期プロービング速度。
プローブ工具高さ	プローブブロックの実際の厚さ／高さ。
プローブ復帰高さ	プロービング完了後にツールが後退する高さ。
プローブの送り速度	最終段階の、より高精度なタッチオフに使用される低速のプロービング速度。
プローブ戻り高さ	プローブサイクル終了後の最終的なZ方向の高さ。
XY移動送り速度	プローブサイクル中のX/Y軸移動の送り速度。

制御ボックスの機能

C.XYZプローブツール

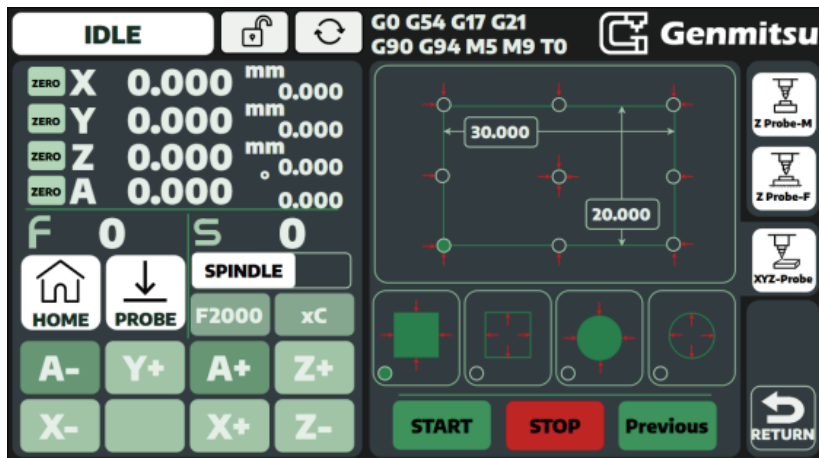
XYZプローブツールの設定	定義
プローブのシーク速度	最初のプローブ測定に使用される概算プローブ速度
プローブ送り速度	2回目のプローブパスに使用される微細プローブ速度
プローブ移動速度	プローブ位置間的高速移動速度
プローブのZ軸移動量	Z軸方向におけるプローブの最大移動距離
プローブのXY方向移動量	XY軸方向におけるプローブの移動範囲
プローブのZ軸後退	トリガー発生後にZ軸プローブが後退する距離
プローブのX軸後退	トリガー発生後にX軸プローブが後退する距離
プローブのY軸後退	トリガー発生後にY軸プローブが後退する距離
プローブ平面の高さ	プローブ平面オフセット
プローブの復帰高さ	Z軸プロービング完了後にプローブが後退する安全高さ
プローブ先端径	プローブ先端径（3Dタッチ補正用）
プローブのZ軸下降	Z軸の下降高さ（エッジ検出用）
X軸の安全距離	X軸の安全後退距離
Y軸の安全距離	Y軸の安全後退距離

制御ボックスの機能

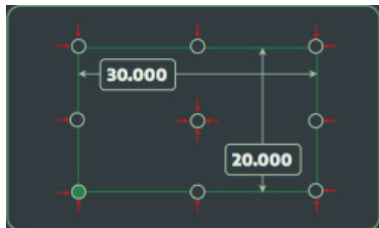
各種ツール設定

1. 長方形の外周／内周輪郭プロービング

- A. 左下の位置決め点を選択すると、システムはワークの左下隅でX軸およびY軸のプローブ測定を行います。
- B. 下端の基準点を選択すると、システムはワークの下端に沿ってY軸の境界プロービングと位置決めを行います。
- C. 中心点を選択すると、システムはワークの中心をプローブします。この時点で、正常に動作させるために、ワークのおよその寸法を入力する必要があります。

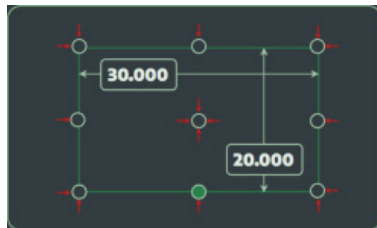


制御ボックスの機能



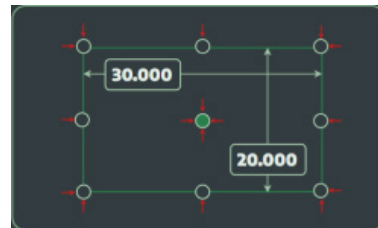
(1)

左下の位置決め点を選択すると、システムはワークの左下隅でX軸およびY軸のプロービング操作を実行します。



(2)

下端の基準点を選択すると、システムはワークピースの下端でY軸の境界プロービングと位置決めを行います。



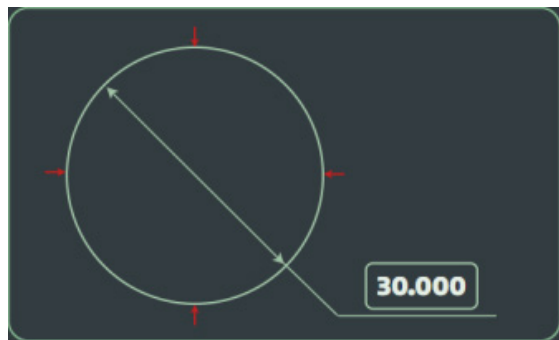
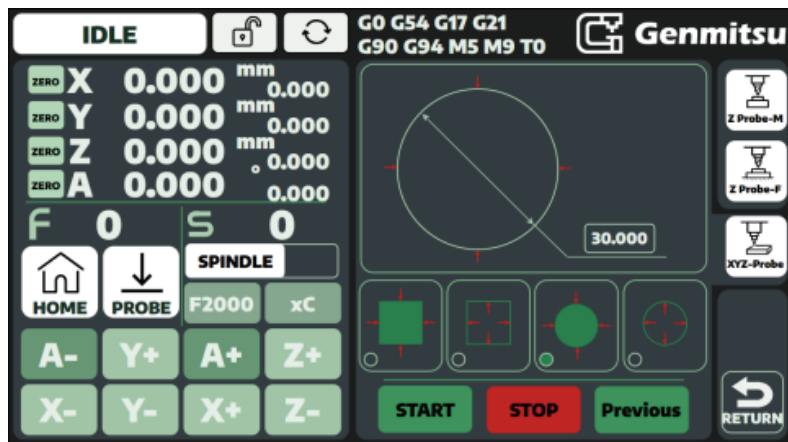
(3)

中心点を選択すると、システムはワークピースの中心をプローブします。この時点で、正常に動作させるために、ワークピースのおおよその寸法を入力する必要があります。

制御ボックスの機能

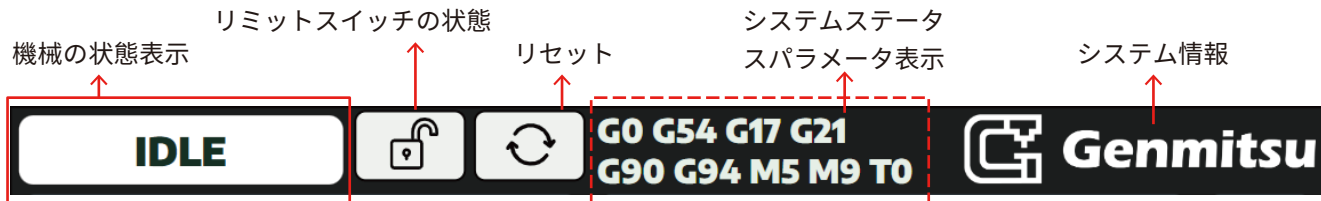
2. 円形外周／内周プロービング

ワークのおおよその寸法を入力すると、図に示すように、システムはワークの中心でX軸およびY軸のプロービングを行い、その中心位置を特定します。



制御ボックスの機能

ステータス表示領域

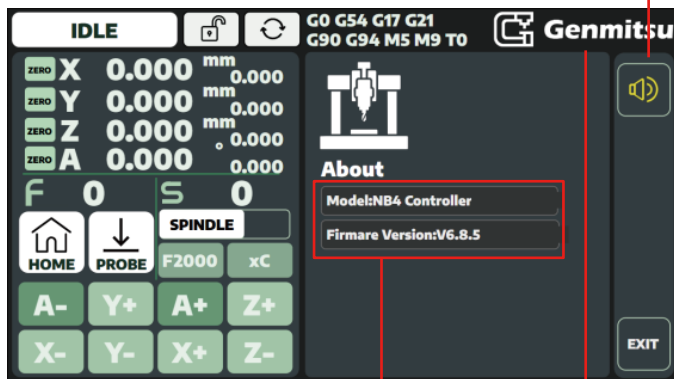


ステータス表示の説明：

RUN ZERO X 0.000 ZERO Y 0.000	HOMING ZERO X 0.000 ZERO Y 0.000	JOG ZERO X 0.000 ZERO Y 0.000	TOOL ZERO X 0.000 ZERO Y 0.000	
Gコードの実行中、 またはZプローブ中	原点復帰	ジョグ制御中	工具交換中	
ALARM ZERO X 0.000 ZERO Y 0.000	HOLD ZERO X 0.000 ZERO Y 0.000	IDLE ZERO X 0.000 ZERO Y 0.000		
リミットスイッチまたは非常 停止スイッチが作動しました	Gコードの実行が 一時停止中	アイドル状態	リミッ ト解除	リミットス イッチ作動

制御ボックスの機能

システム情報表示領域



デバイスのソフトウェアバージョン情報

前の画面に戻る



キー押下音声をオフにする
コマンド「\$43=0」を送信

キー押下時のピープ音：有効
コマンド「\$43=1」を送信

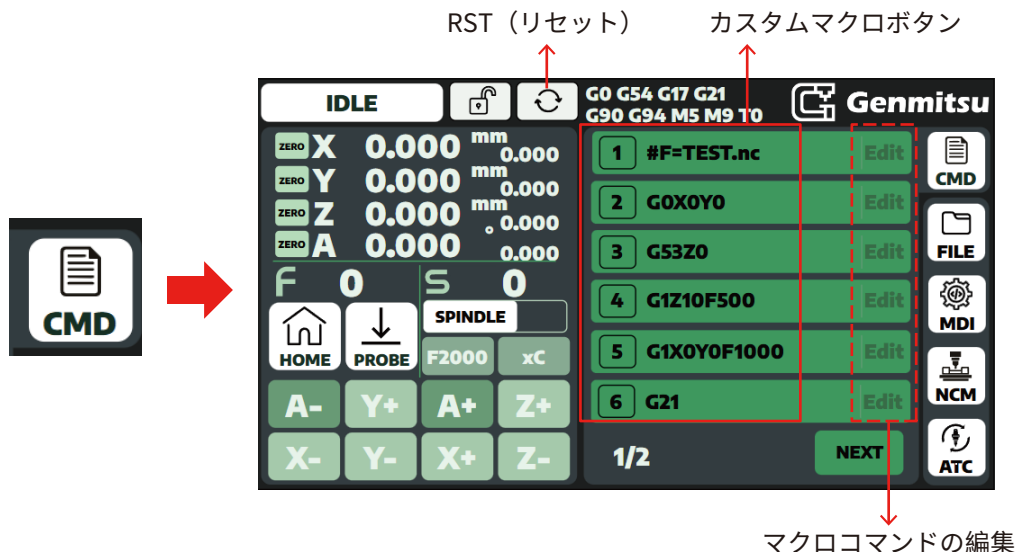
自動工具交換装置を接続すると、
システムはそのステータス情報
をリアルタイムで表示します。

制御ボックスの機能

カスタムマクロコマンドインターフェース

本システムは、最大12個のカスタムマクロボタンをサポートしています。図は工場出荷時のデフォルトのマクロ設定を示しています。ユーザーは、右側の「編集」ボタンをクリックすることで、マクロコマンドを変更・カスタマイズできます。

注：現在実行中のカスタムマクロまたはコードを終了するには、RST ボタンをクリックしてください。

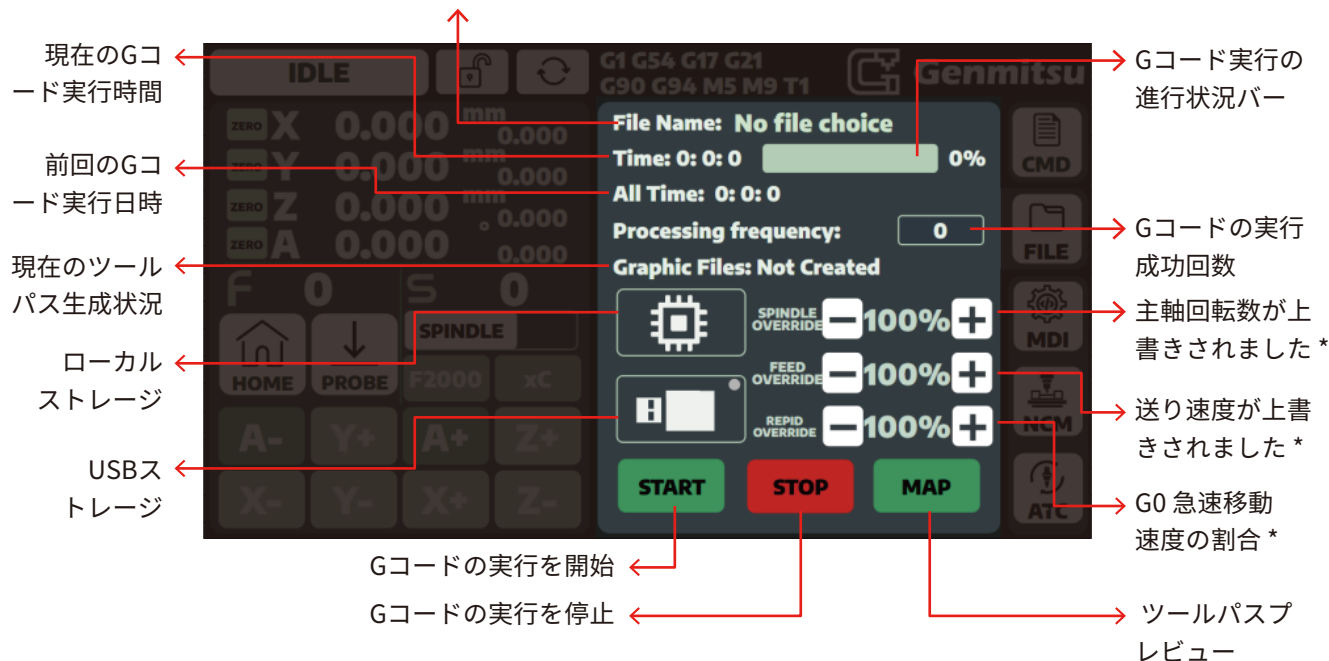


注：現在実行中のカスタムマクロまたはコードを終了するには、「RST」ボタンをクリックしてください

制御ボックスの機能

ファイル選択および加工インターフェース

現在のGコードのファイル名（ファイルが選択されていない場合は、デフォルトで「ファイルを選択できません」と表示されます）



注: 「*」が付いている値は、クリックして編集できます。

制御ボックスの機能

1. USBストレージ

現在の保存場所を表示（USBストレージ）

The diagram illustrates the process of selecting a G-code for storage on USB storage. A USB icon points to the main control screen. The screen shows 'USB Storage' selected, a list of G-codes, and navigation buttons. Red arrows point from Japanese text labels to the corresponding UI elements.

現在の保存場所を表示（USBストレージ）

前のページ

次のページ

Gコードを選択

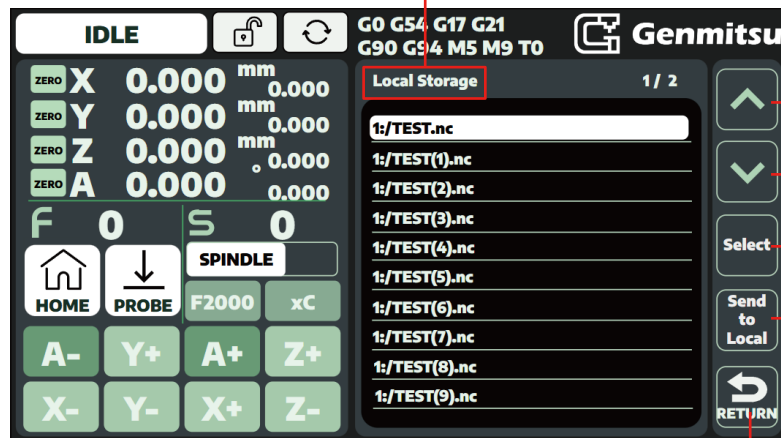
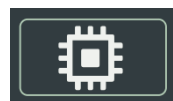
選択したGコードをローカルストレージに保存

前の画面に戻る

制御ボックスの機能

2. ローカルストレージ

現在の保存場所（ローカルストレージ）を表示



前のページへ

次のページ

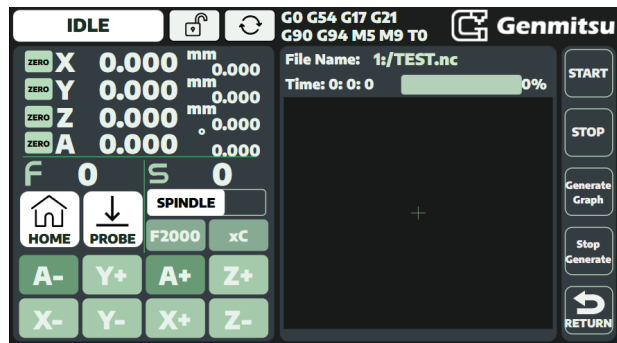
Gコードを選択

選択したGコードを削除する

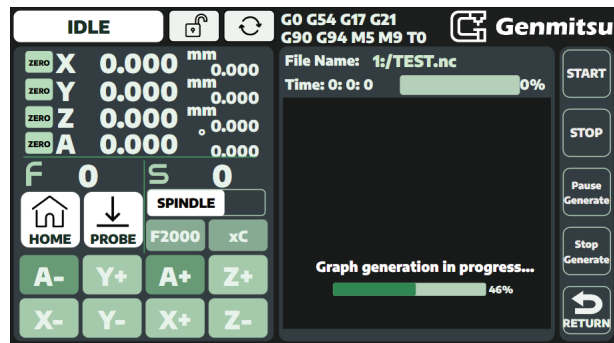
前の画面に戻る

制御ボックスの機能

3. ツールパスプレビュー

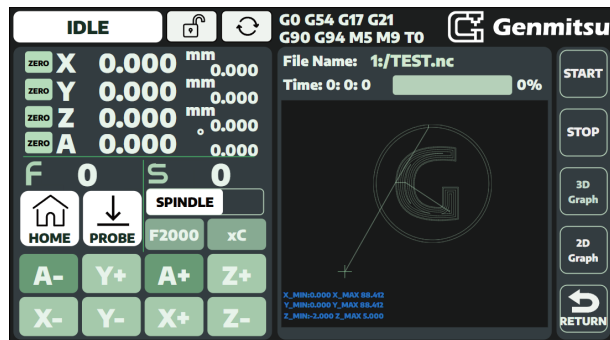


1. 「MAP」をクリックし、次に「Generate Graph」をクリックして、2Dツールパスを生成します。

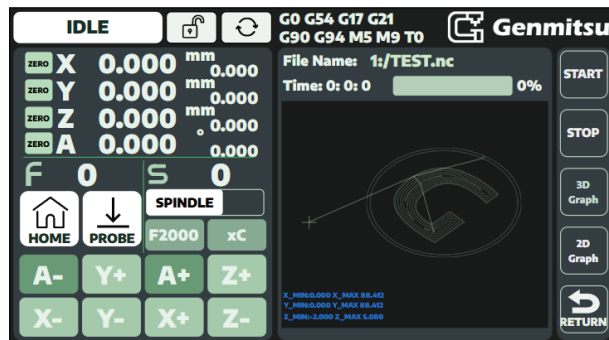


2. ツールパス生成のプレビュー

制御ボックスの機能



3. 2Dツールパスプレビュー (2DToolpath Preview)



4. 「3D Graph」をクリックすると3Dプレビューモードに切り替わり、画面をスワイプしてモデルをさまざまな角度から確認できます。「2D Graph」をもう一度クリックすると、2Dプレビューモードに戻ります。

制御ボックスの機能

コマンドコンソールインターフェース

The screenshot shows the Genmitsu command console interface. It features a top status bar with 'IDLE', a lock icon, a refresh icon, and the current G-code 'G0 G54 G17 G21'. Below this is a list of parameters: 'G90 G94 M5 M9 T0'. The main display area is divided into two sections. The left section shows axis positions (X, Y, Z, A) in mm and feed rate (F) and spindle speed (S). The right section displays a list of parameters starting with '\$100=800.000(X axis pulse:stem/mm)' through '\$133=10000.000(A axis max travel:mm)'. A red box highlights this list, with an arrow pointing to the text '実行されたGコードの表示領域'. Below the parameter list are navigation buttons: '前ページ' (Previous Page), '次のページ' (Next Page), and '画面に表示されているパラメータ情報を消去する' (Clear parameters displayed on screen). At the bottom is a command input box with 'Send' and 'Clear' buttons, and an arrow pointing to the text 'コマンド入力ボックスでコマンドを送信'. The interface also includes a 'HOME' button, a 'PROBE' button, and a 'SPINDLE' button.

実行されたGコードの表示領域

次のページ

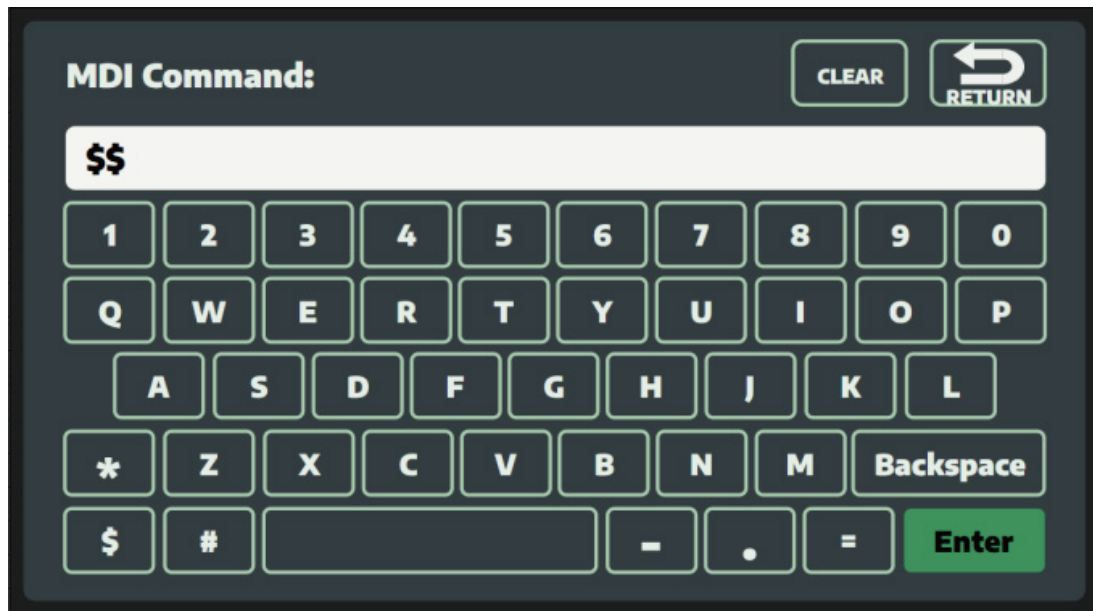
前ページ

画面に表示されているパラメータ情報を消去する

コマンド編集ボックス（クリックするとキーボードが表示されます）

コマンド入力ボックスでコマンドを送信

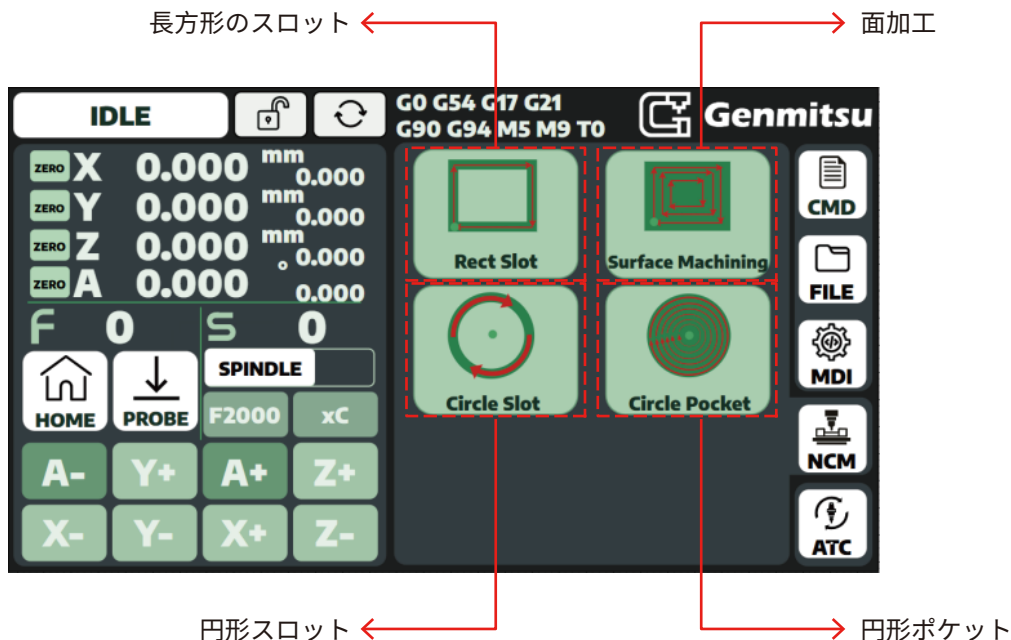
注：パラメータ \$10 を 3 に設定すると、4軸CNCコントローラは装置を正常に動作させることができます。デフォルトのパラメータに戻すには、「\$RST=*」というコマンドを送信してください。



コマンドキーの編集

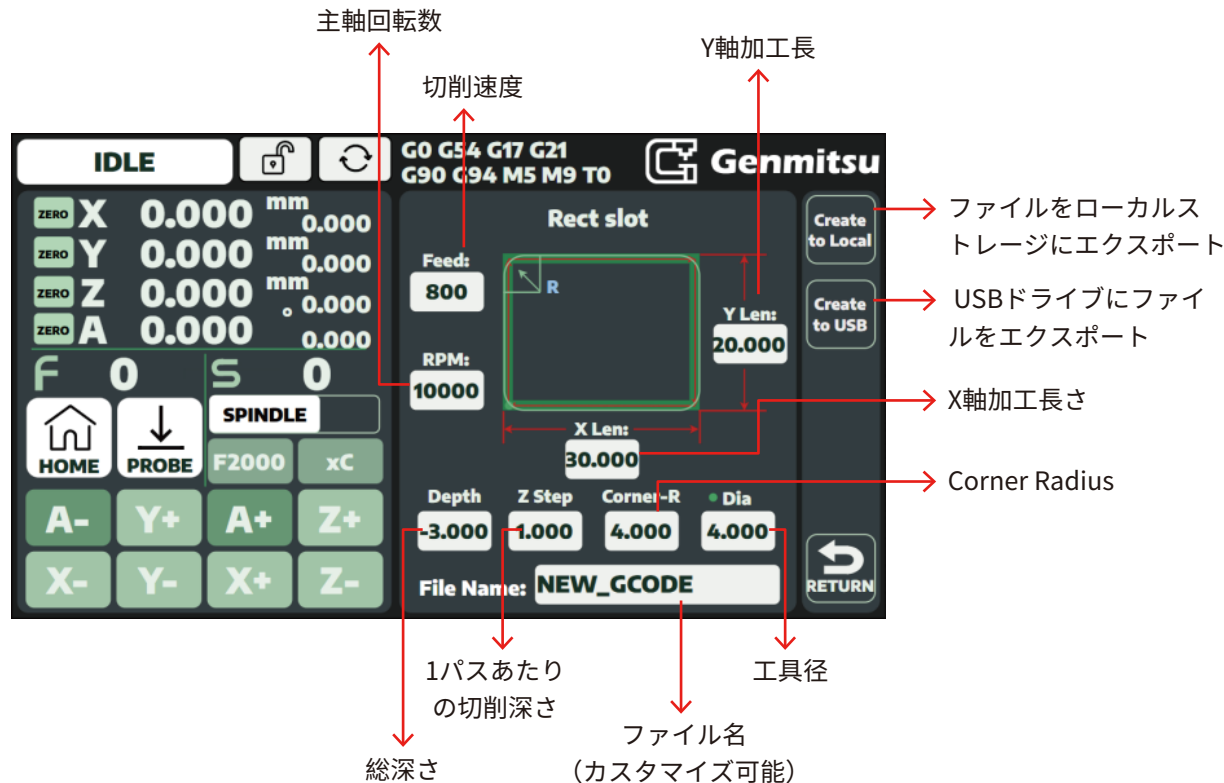
制御ボックスの機能

クイック加工インターフェース



制御ボックスの機能

1. 長方形のスロット



制御ボックスの機能

2. 面仕上げ

The screenshot shows the Genmitsu CNC control interface for Surface Machining. The interface includes a status bar at the top with 'IDLE', a lock icon, a refresh icon, and the code 'G0 G54 G17 G21 G90 G94 M5 M9 T0'. The main display area shows various parameters and controls:

- Positioning:** X, Y, Z, and A axes are all at 0.000 mm. The feed rate (F) is 0 and the spindle speed (S) is 0.
- Controls:** HOME, PROBE, SPINDLE, F2000, and xC buttons are visible.
- Surface Machining Parameters:**
 - Feeds:** 800
 - RPM:** 10000
 - X Len:** 30.000
 - Y Len:** 20.000
 - Depth:** -3.000
 - Z Step:** 1.000
 - Corner-R:** 4.000
 - Dia:** 4.000
 - File Name:** NEW_GCODE
- Export Options:** Create to Local and Create to USB buttons.
- Return:** A RETURN button with a circular arrow icon.

Labels with arrows point to specific features:

- 主軸回転数 (Main Spindle Rotation Speed) points to RPM: 10000.
- 切削速度 (Cutting Speed) points to Feeds: 800.
- Y軸加工長 (Y-axis Machining Length) points to Y Len: 20.000.
- X軸加工長さ (X-axis Machining Length) points to X Len: 30.000.
- Corner Radius points to Corner-R: 4.000.
- 1パスあたりの切削深さ (Cutting Depth per Pass) points to Depth: -3.000.
- 総深さ (Total Depth) points to Depth: -3.000.
- ファイル名のエクスポート (カスタマイズ可能) (Export File Name (Customizable)) points to File Name: NEW_GCODE.
- 工具径 (Tool Diameter) points to Dia: 4.000.
- ファイルをローカルストレージにエクスポート (Export File to Local Storage) points to Create to Local.
- USBドライブにファイルをエクスポート (Export File to USB Drive) points to Create to USB.

制御ボックスの機能

3. 円形スロット

主軸回転数

切削速度

File Name: NEW_GCODE

1パスあたりの切削深さ

総深さ

加工直径

工具径

ファイル名のエクスポート (カスタマイズ可能)

Create to Local

Create to USB

RETURN

Genmitsu

Circle Slot

Feed: 800

RPM: 10000

D: 30.000

Depth: -3.000

Z Step: 1.000

Dia: 4.000

SPINDLE

F2000

x C

HOME

PROBE

ZERO X 0.000 mm 0.000

ZERO Y 0.000 mm 0.000

ZERO Z 0.000 mm 0.000

ZERO A 0.000 mm 0.000

F 0 S 0

A- Y+ A+ Z+

X- Y- X+ Z-

G0 G54 G17 G21

G90 G94 M5 M9 T0

制御ボックスの機能

4. 円形ポケット

主軸回転数

切削速度

ファイルをローカルストレージにエクスポート

USBドライブにファイルをエクスポート

加工直径

工具径

1パスあたりの切削深さ

総深さ

ファイル名のエクスポート（カスタマイズ可能）

Genmitsu

Circle Pocket

Feeds: 800

RPM: 10000

D: 30.000

Depth: -3.000

Z Step: 1.000

Dia: 4.000

File Name: NEW_GCODE

SPINDLE

HOME

PROBE

F2000

xC

A-

Y+

A+

Z+

X-

Y-

X+

Z-

ZERO X 0.000 mm

ZERO Y 0.000 mm

ZERO Z 0.000 mm

ZERO A 0.000 mm

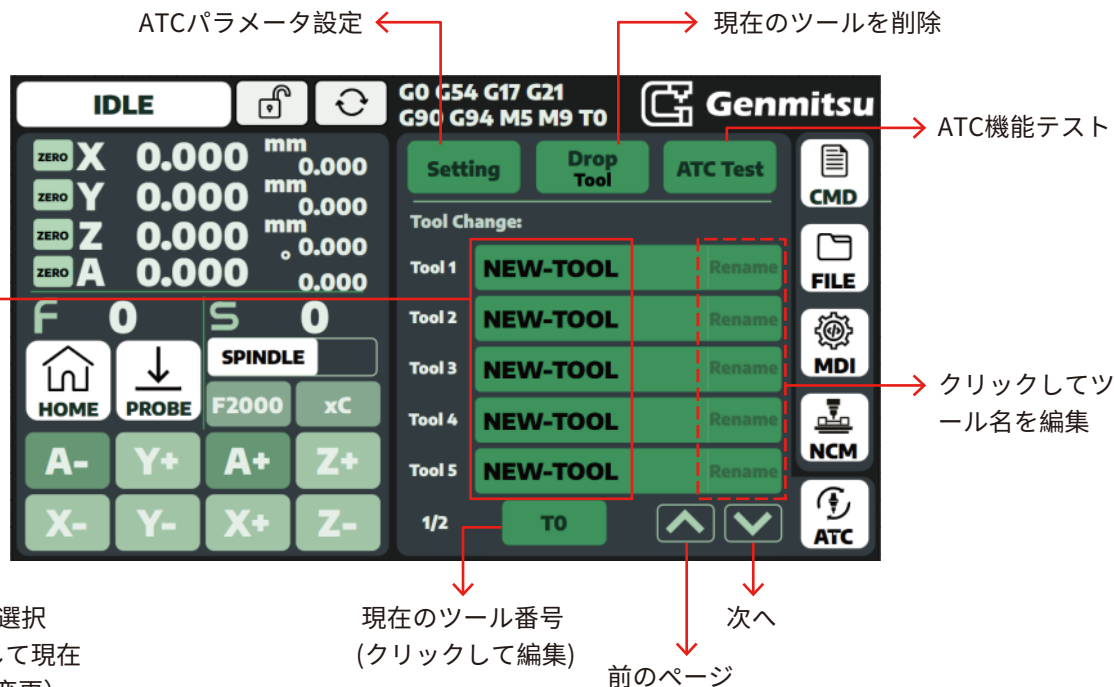
F 0 S 0

RETURN

制御ボックスの機能

自動工具交換インターフェース

このセクションは、オプションのATCモジュールが取り付けられている場合にのみ適用されます。ATCモジュールが接続されていない場合、関連するボタンやテスト機能は利用できません。



制御ボックスの機能

1. ATCの設定パラメータ

ATC設定	定義
ポケット数	ツールポケット数
ポケットオフセット	ツールマガジン間隔
軸方向	軸方向
切り込み送り速度	工具交換送り速度
工具の回転数（RPM）	工具装着速度
工具排出回転数	工具排出速度
Xポケット1	ツールマガジン1のX軸座標
Yポケット1	ポケット1のY軸機械座標
Z係合	工具交換時の最低点Z座標
Z移動	工具交換時の最高点のZ座標
Z軸安全クリアランス	工具交換時の安全高さ（Z座標）
工具なし座標	工具オフセット（ナット底面）機械座標

制御ボックスの機能

ATC設定	定義
ダストシュー X軸	ダストシューのX軸機械座標
ダストシューのY軸	ダストシューのY軸の機械座標
ダストシューズのZ軸	ダストシューズのZ軸
挿入速度	ダストシューの取り付け・取り外し速度
ダスト除去 X軸	X軸方向の清掃
ダスト除去 (Y軸)	Y軸のクリーニング
クリーニング頻度	クリーニング回数
Z軸の清掃範囲 (上方向)	Z軸クリーニング範囲の上限
Z軸クリーニング範囲 (下方向)	Z軸の機械座標下端
クリーニング速度	クリーニング移動速度
洗浄回転数	クリーニング主軸回転数
ドアの角度	ダストカバーの開口角度 (0°~270°)

制御ボックスの機能

2. ATC 機能テスト

ATCのインストールが完了したら、「ATCテスト」をクリックして各機能を個別にテストし、各動作が正しく実行されることを確認してください。

- **AIR:** スイッチをクリックして、エアブロー機能のオン/オフを切り替えます。
- **DOOR:** ツールマガジンのダストカバーの開閉を手動で制御します。
- **ダストシュ:** 集塵シュの自動装着および取り外しを行います。
- **Clean Test:** エアブローと回転を組み合わせて、あらかじめ設定されたスピンドルナットのクリーニングプロセスを実行し、チャック領域にダストが蓄積していないことを確認します。
- **プローブテスト:** プローブの通信状態を確認します。クリック後、コントローラがプローブ信号を正しく送信および受信できることを確認してください。
- **全工具交換テスト:** ツールステーション1~5の完全な工具交換プロセスを自動的に実行します。この機能は、ツールマガジンの機械的アライメントと、工具交換ロジックの円滑な動作を包括的に確認するために使用されます。

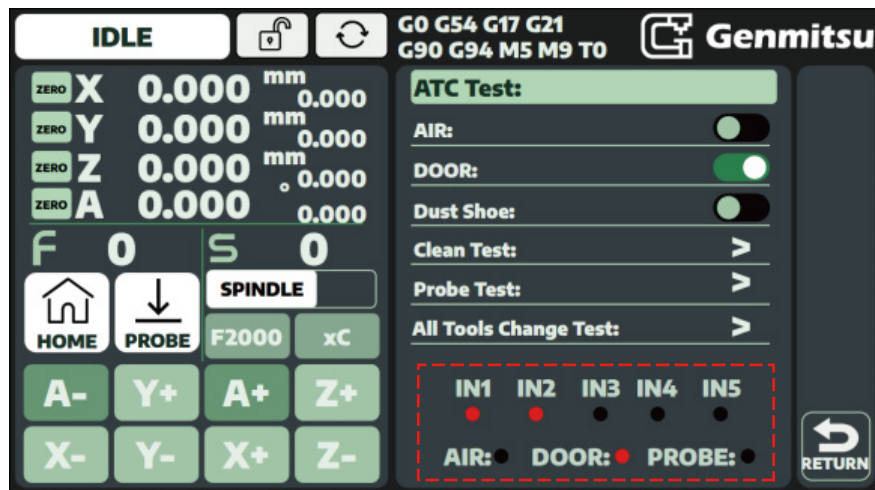
ヒント: AIR機能を使用するには、3Dプリントされた付属品が必要です。関連ファイルは、以下のQRコードをスキャンして入手できます。



制御ボックスの機能

信号フィードバックインジケータ

- **IN1 - IN5:** ツール位置1～5のセンサー状態をリアルタイムで表示します（インジケータが点灯している場合は、その位置のセンサーが作動したことを意味します）。
- **AIR / DOOR / PROBE:** 対応する操作が行われた際、物理センサーが設定位置に達すると、対応するインジケータが点灯します。例：上部の「DOOR」スイッチをクリックした際、防塵ドアが開くと、下部の「DOOR」インジケータが点灯します。



加工前の確認事項:

- ☐ ワークピースがしっかりと固定されている。
- ☐ 工具とコレットが正しく取り付けられ、締め付けられている。
- ☐ GRBLパラメータ\$32がスピンドルモードの0に設定されている。
- ☐ X/Y軸のゼロ点設定およびZ軸プロービングまたは工具設定が完了している。
- ☐ プローブブロックとワニ口クリップが取り外されている。
- ☐ ツールパスのプレビューが、ワークピースおよび機械の移動範囲内にある。
- ☐ スピンドルが起動し、正しい方向に回転しています。
- ☐ スピンドル回転数および送り速度が、工具および加工材料に適している。
- ☐ 非常停止ボタンが手の届く範囲にあります。
- ☐ 機械の移動経路に、クランプ、ケーブル、工具、その他の物体がありません。
- ☐ 集塵装置および個人用保護具の準備が整っている。
- ☐ 新しいファイルを使用する場合は、まずエアカットまたは浅いテストカットを行ってください。

エアカット試験:

新しいファイルの加工を行う前に、エアカットを実行して、材料を切削せずにツールパスを確認してください。

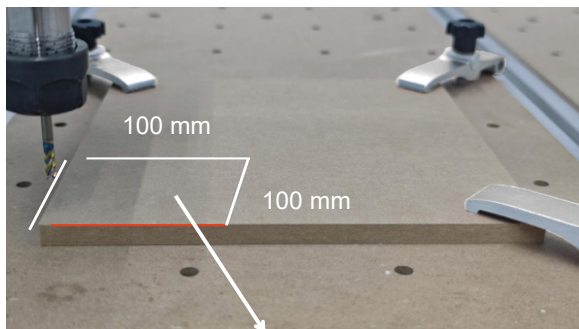
1. ワークを固定し、X/Y方向のワークゼロを所定の加工原点に設定します。
2. Z軸の作業原点を、ワークピースから安全な高さの上に設定します。この高さは、Gコードで指定された最大切削深さよりも大きくなければなりません。
3. プローブブロック、ワニ口クリップ、工具、ネジ、その他の物体を加工経路から取り除きます。
4. Gコードファイルを読み込み、ツールパスをプレビューします。
5. 「START」をクリックし、動作経路全体を注意深く確認します。

彫刻チュートリアル

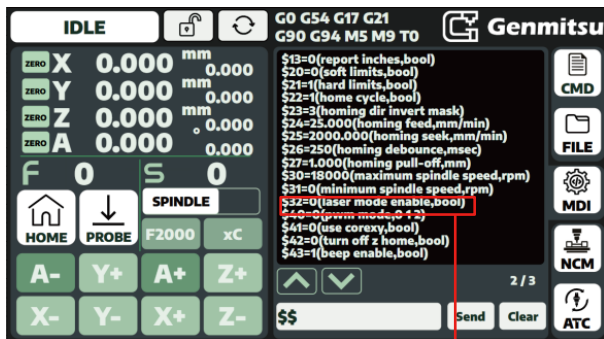
6. ツールパスがワークピースの範囲内に収まり、クランプ、ケーブル、または機械の限界範囲と干渉していないことを確認してください。
7. 何か不審な点がある場合は、機械を停止し、座標、Zゼロ点、Gコードファイル、およびCAM設定を確認してください。
8. エアカット終了後、実際の加工を行う前に、ワークピースの表面で正しいZゼロをリセットしてください。

注: エアカットのZゼロは一時的なものです。実際の切削には使用しないでください。

1. 彫刻用の素材を準備し、クランププレートを使用してCNCルーターの作業台にしっかりと固定します。スピンドルに4 mmのエンドミルを取り付けます。
2. 制御ボックスの電源を入れます。MDIインターフェースでコマンド入力ボックスをクリックし、「\$\$」と入力して送信します。MDIインターフェースには、図のように現在のGRBLパラメータが表示されます。
3. GRBLパラメータ\$32が0に設定されているか確認してください。\$32=1（レーザーモード）の場合は、\$32=0（スピンドルモード）に変更してください。コマンド入力ボックスに\$32=0と入力し、コマンドを送信して設定を完了します。



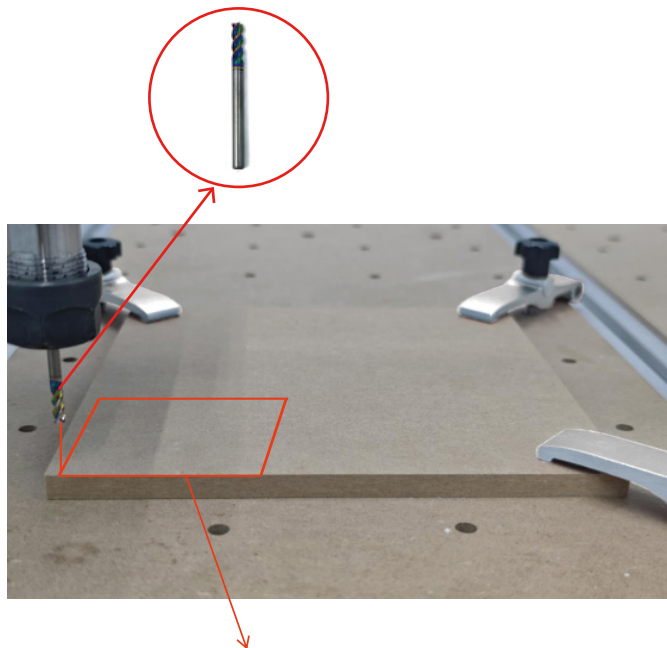
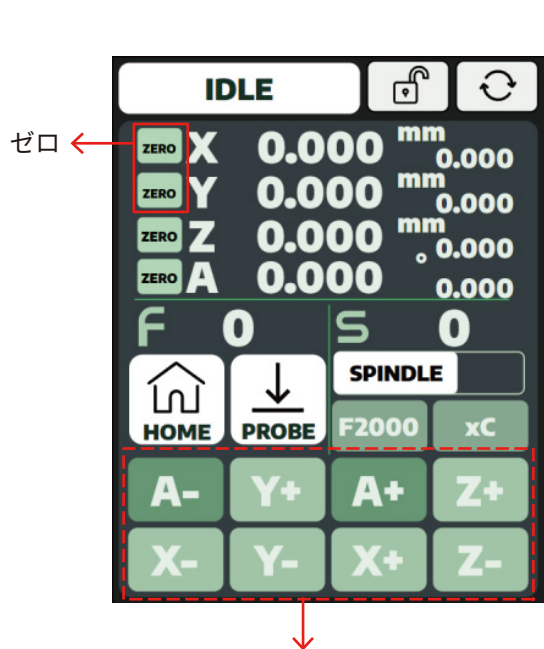
およその彫刻可能範囲



0に設定

彫刻チュートリアル

4.モード設定が完了したことを確認した後、彫刻パターンの寸法を見積もり、JOG操作でX軸とY軸を加工原点に移動させます。その後、X軸およびY軸のゼロ設定ボタンを押して、X軸とY軸の作業座標をゼロに設定します。



JOGボタン

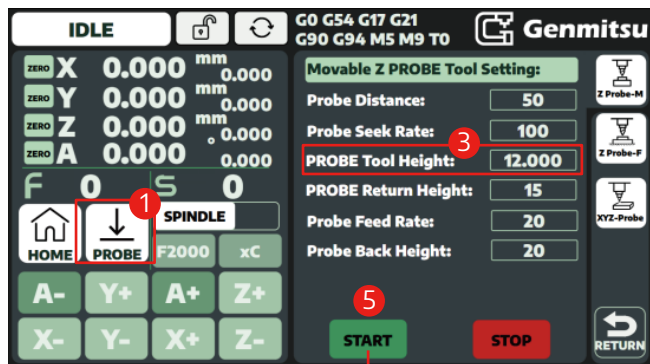
おおよその彫刻可能範囲

彫刻チュートリアル

5. ノギスを使用してプローブブロックの高さを測定します。例えば、測定された高さが 12 mm だったとします（実際の測定値が優先されます）。次に、「Probe」をクリックし、「Z Probe-M」を選択して、「Probe Tool Height」に測定値を入力します。

注：「プローブリターン高さ」は「プローブツール高さ」よりも大きくする必要があります。そうでない場合、セットアップは失敗します。

6. プローブブロックのケーブルを彫刻機のZ軸プローブポートに接続し、下図のようにプローブブロックを彫刻素材の表面に置きます。ワニ口クリップを工具に挟み、[START]ボタンをクリックします。プロービングが完了したら、プローブブロックを取り外します。

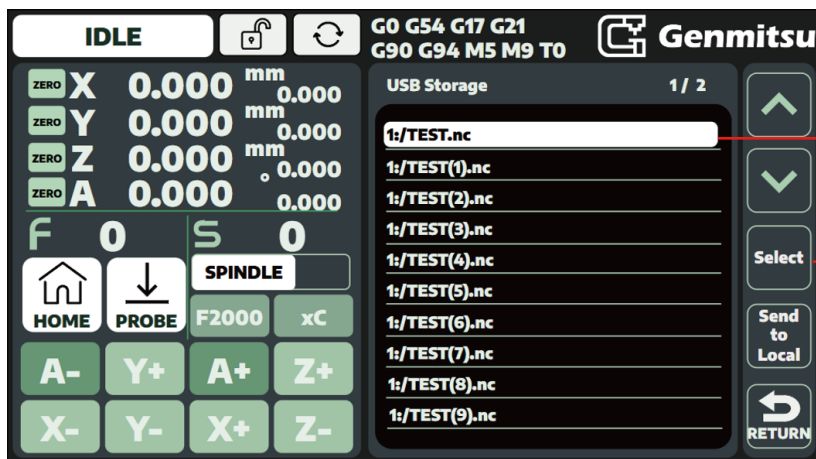


クリックしてツール設定を開始



彫刻チュートリアル

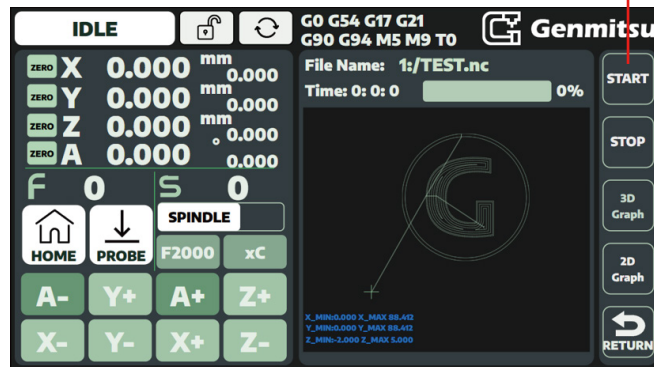
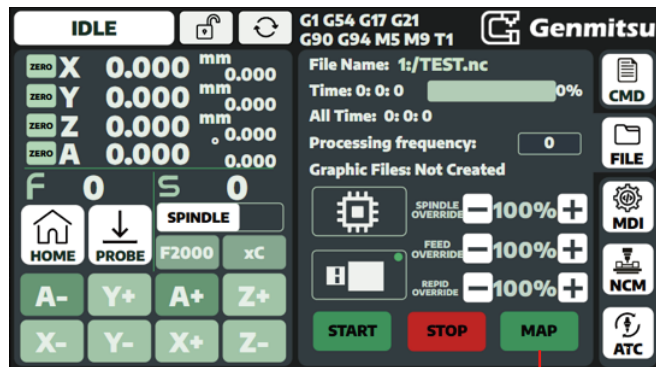
7. 工具設定が完了したら、ファイルストレージにアクセスし、内蔵メモリまたはUSBドライブから加工するGコードファイルを選択します。ここでは、図に示すように「TEST.nc」を例として使用します。



彫刻チュートリアル

8. ファイルを選択した後、右下隅の「MAP」をクリックすると、図のように加工経路のプレビュー生成画面に入ることができます。初めての作業では、加工前にツールパスをプレビューすることをお勧めします。

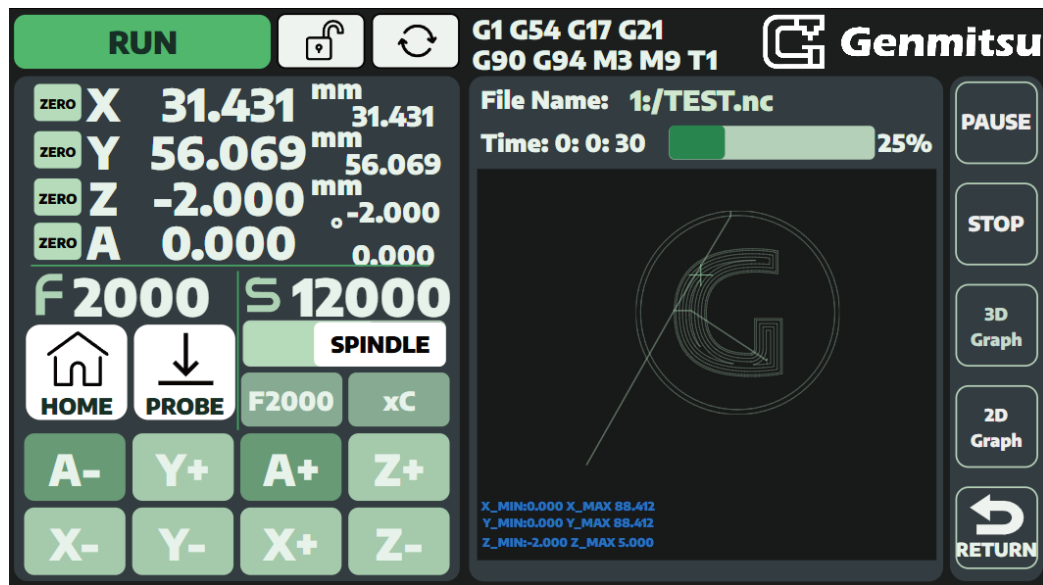
「START」をクリックして加工を開始します



「MAP」をクリックして、ルートプレビュー生成画面に進んでください

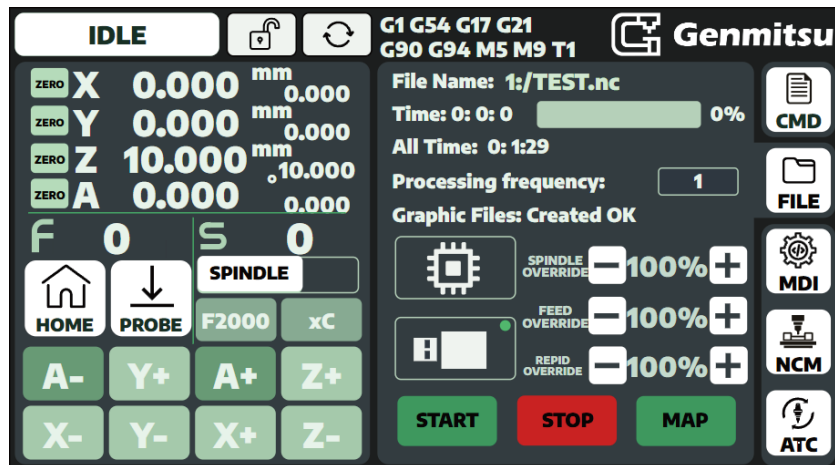
彫刻チュートリアル

9. ツールパスの生成後、彫刻プレビュー画面でプレビューできます。Gコードの実行中、この画面には図のように、十字線によって示されるスピンドルモーターのリアルタイムの相対位置が表示されます。



彫刻チュートリアル

10. 彫刻が完了したら、ファイル選択画面に戻り、Gコードの実行統計を確認してください。たとえば、「処理回数」のカウンタが0から1に変化する場合があり、これは1つの彫刻タスクが完了したことを示しています。



スピンドルパネルの操作

1. スピンドル制御パネルからスピンドルを手動で制御するには、パネル制御モードに切り替え、必要なパラメータを変更してください。まず、図のようにパネルのPRGボタンを押してください。
2. 第1レベルメニューに入ると、赤いHzインジケータが消灯し、図のようにパネルに「P00」と表示されます。「上」または「下」ボタンを押して、P00、P01、P02、P03、P04などの第1レベルメニューのカテゴリを切り替えます。P00を選択し、「ENT」ボタンを押して第2レベルメニューに入ります。



スピンドルパネルの操作

- 第2レベルメニューに入ると、パネルに「P00.00」が表示され、最後の桁が点滅して、その桁が編集可能であることを示します。上/下ボタンを押して値を「P00.01」に変更し、ENTボタンを押してモード選択画面に進みます。
- P00.01のモード選択画面に入ると、パネルに点滅する「1」が表示されます。下矢印ボタンを押してモード1からモード0に切り替え、ENTボタンを押してモード0を確定します。LOCAL/REMOTの赤色インジケータが消灯し、表示は前のメニューレベルに戻ります。





スピンドルパネルの操作

5. 前のメニューレベルに戻ると、パネルに「P00.03」が表示されます。「上」または「下」ボタンを使用して「P00.06」に移動します。前の手順と同じ方法で、モード 0 をモード 1 に変更し、ENT ボタンを押して確定し、前のメニューレベルに戻ります。

すると、ディスプレイに「P00.07」が表示されます。「上」ボタンを押して「P00.09」に移動します。前述と同じ方法で、モード 1 をモード 0 に変更し、ENT ボタンを押して確定します。これでパネル制御モードが有効になりました。

次に、PRG ボタンを 2 回続けて押して、周波数表示画面に戻ります。パネルのノブが 0 に設定されている場合、点滅する 0.0 が表示されます。ノブを時計回りに回すと、表示値が増加します。ノブを 50 に設定すると、パネルの表示値は約 150.0 Hz になります。ノブを 100 に設定すると、パネルの表示値は約 300.0 Hz になります。

6. 最後に、緑色の RUN ボタンを押してスピンドルを始動すると、パネルに表示される値はノブの設定に対応する周波数に変わります。STOP ボタンを押すと、スピンドルが停止します。

スピンドルが回転している間、パネルの周波数値は点灯したままですが、スピンドルが停止すると、周波数値が点滅し始めます。

7. 手動によるスピンドルのテストが完了したら、Candle またはオフラインコントローラから G コードを実行する前に、システム制御モードに戻してください。スピンドルがパネル制御モードのままである場合、G コードのスピンドル起動/停止コマンドが期待どおりに動作しない可能性があります。

スピンドルパネルの操作



警告

1.Candle またはオフライン制御を使用する場合、スピンドルパネルの RUN ボタンは無効になりますが、STOP ボタンはスピンドルを停止させるために有効のままです。緊急時には、まず機械の緊急停止ボタンを押してください。STOP ボタンはスピンドルの停止にのみ使用してください。

2.パネルから彫刻用にスピンドルを制御する場合、スピンドルの起動と停止は手動で行う必要があります。PWM制御（オフラインまたはCandle）または電圧信号制御を使用する場合、スピンドルはGコードに従って起動および停止します。Gコードにスピンドルの起動／停止コマンドが含まれていない場合、スピンドルが期待通りに動作しない可能性があります。

3.TUNEに対応する赤いランプは、故障インジケータとして機能します。このランプが点灯すると、コントロールパネルに「Err」とその後に数字が表示されます。操作を停止し、エラーコードを記録した上で、考えられる原因を確認してから再起動してください（エラーコードの意味については、「エラーメッセージの説明と解決策」のセクションを参照してください）。問題が解決しない場合は、アフターサービスに連絡するか、パラメータマニュアルを参照してください。



スピンドルパネルの操作

制御モードの参考（抜粋）

オフライン制御またはキャンドル制御を使用している場合は「システム制御モード」に切り替え、スピンドルパネルからの手動制御を使用している場合は「パネル制御モード」に切り替えてください。パラメータ参照表に従って対応するパラメータを変更してください。そうしないと、異常動作が発生する可能性があります。

	Panel Control Mode	System Control Mode
P00.01	0	1
P00.06	1	0
P00.09	0	1

エラーメッセージの説明と解決策

閉ループ駆動アラーム

	LEDコード	状態／エラー
赤色 LED が点滅している場合は、アラームまたはエラーが発生していることを示しています。赤色 LED と緑色 LED の点滅の組み合わせによって、エラーを特定してください。		緑色LEDが点灯したまま
		緑色LEDが点滅している
		赤1つ＋緑1つ
		赤2つ＋緑1つ
		赤3つ＋緑1つ
		4本の赤＋1本の緑
		5赤＋1緑
		6赤＋1緑

エラーメッセージの説明と解決策

VFD エラーコード			
故障コード	故障タイプ	考えられる原因	是正措置
OV1	加速時の過電圧	● 入力電圧異常； ● 著しいエネルギーフィードバックが検出された	1. 入力電源を確認してください； 2. 負荷の減速時間が短すぎないか、モーターが回転中に再始動されたか、あるいは制動抵抗器／制動ユニットが必要かどうかを確認してください
OV2	減速過電圧		
OV3	定速過電圧		
OC1	加速時の過電圧	● 加速／減速時間が短すぎる。 ● 商用電源電圧が低すぎる； ● VFDの容量が不足している； ● 急激な負荷変化または異常負荷； ● 地絡または出力相の欠相； ● 強い外部干渉	1. 加速／減速時間を延長する； 2. 入力電源を確認してください； 3. 定格出力の大きいVFDを使用する； 4. 負荷に短絡、地絡、相間短絡、またはストールがないか確認する； 5. 出力配線を確認する； 6. 強い外部干渉がないか確認する
OC2	減速過電圧		
OC3	定速過電圧		

エラーメッセージの説明と解決策

VFD エラーコード			
故障コード	故障タイプ	考えられる原因	是正措置
UV	DCバス低電圧	● 商用電源／入力電圧が低すぎます	商用電源／入力電源を確認してください
OL1	モータ過負荷	● 商用電源電圧が低すぎます。 ● モーターの定格電流の設定が不適切です； ● モーターのストールまたは急激な過負荷の変化	1. 電源電圧を確認してください； 2. モーターの定格電流を再設定してください； 3. 負荷を確認し、トルクブースト量を調整してください
OL2	VFDの過負荷	● 加速が速すぎる； ● モーターがまだ回転している状態で再起動した； ● 商用電源電圧が低すぎる； ● 負荷が大きすぎる； ● モーターとVFDの容量が合っていない	1. 加速時間を長くする； 2. モーターが回転している間の再始動を避ける； 3. 電源電圧を確認してください； 4. 定格出力の大きいVFDを使用してください； 5. 適切なモーターを使用してください

エラーメッセージの説明と解決策

VFD エラーコード			
故障コード	故障タイプ	考えられる原因	是正措置
OH1	整流モジュールの過熱	● エアダクトが詰まっているか、ファンが破損している； ● 周囲温度が高すぎる； ● 長期間の過負荷運転	1. エアダクトの詰まりを取り除くか、ファンを交換してください； 2. 周囲温度を下げる
OH2	インバータモジュールの過熱故障		
EF	外部故障	● SI外部故障入力端子がトリガーされた	外部デバイスの入力を確認してください
CE	485 通信障害	● ボーレート設定が正しくない。 ● 通信配線に不具合があります。 ● 通信アドレスの設定が正しくない； ● 通信干渉が強い	1. 正しいボーレートを設定してください； 2. 通信インターフェースの配線を確認してください； 3. 正しい通信アドレスを設定してください； 4. 耐干渉性を高めるために配線を交換または再配線してください

エラーメッセージの説明と解決策

VFD エラーコード			
故障コード	故障タイプ	考えられる原因	是正措置
EEP	EEPROMの動作異常	● 制御パラメータの読み取り または書き込みエラー； ● EEPROMが破損しています	1. STOP/RSTボタンを押してリセットしてください； 2. メイン制御基板を交換してください
PIDE	PIDフィードバック 断線エラー	● PIDフィードバック信号が 切断されています； ● PIDフィードバックソース が失われています	1. PIDフィードバック信号ケーブルを確認してください； 2. PIDフィードバック源を確認してください
END	稼働時間に達しました	● VFDの実際の稼働時間が、 内部で設定された稼働時間を 超過しています	設定運転時間の調整については、販売 代理店にお問い合わせください
OL3	電子過負荷故障	● VFDは、設定された閾値に 基づき過負荷警告を発して います	負荷および過負荷警告のしきい値を確認 してください
LL	電子式低負荷故障	● VFDは、設定された閾値に 基づき、過小負荷警告を発 します	負荷および過小負荷警告の閾値を確認 してください

エラーメッセージの説明と解決策

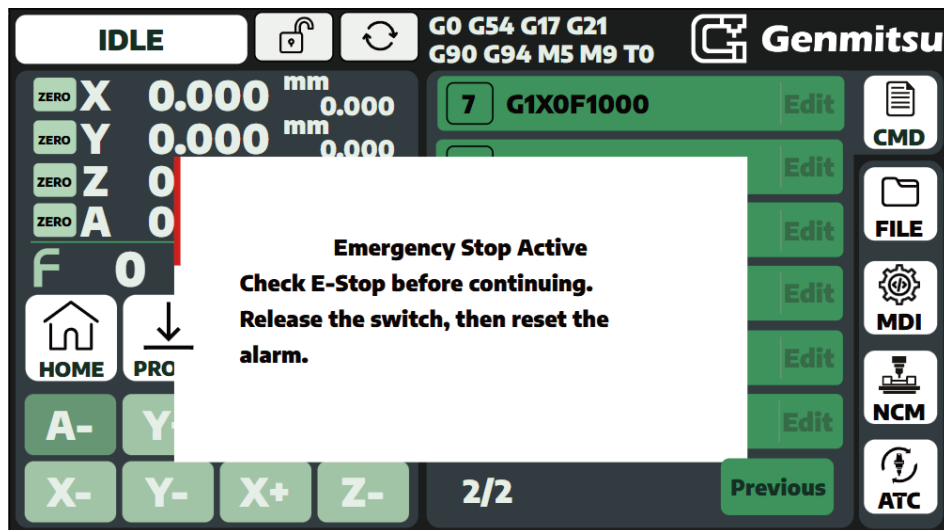
VFD エラーコード

故障コード	故障タイプ	考えられる原因	是正措置
PoFF	システムの電源喪失	● システムの電源が切断されているか、DCバス電圧が低すぎる	商用電源環境を確認してください

GRBL アラーム/エラー

GRBL アラーム/エラー_1

アラームタイプ	非常停止アラーム
説明	非常停止ボタンが押されたときに作動する
状態	非常停止ボタンが押されると、安全回路が開き、機械の動作が停止します
トラブルシューティング	1. 非常停止ボタンを離してください。 2. 非常停止ボタンと安全回路の状態を確認してください; 3. すべての軸およびスピンドルが正常であるか確認してください
トラブルシューティング後	アラームが解除された後、機械を通常通り使用できます

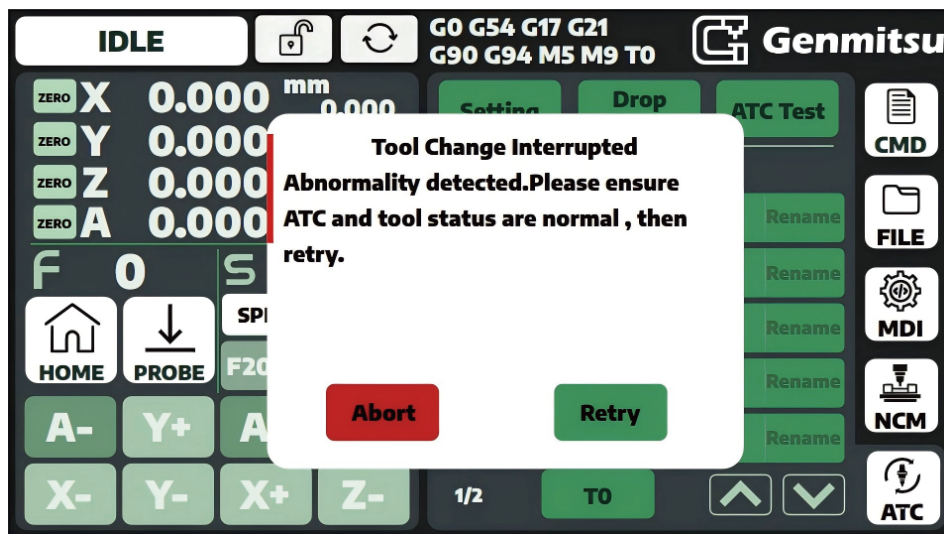


GRBL アラーム/エラー_1

エラーメッセージの説明と解決策

GRBL アラーム/エラー_2

アラームタイプ	工具交換の異常状態
説明	自動工具交換中に、システムが工具ステーションの状態が現在の工具交換ステップと一致していないことを検出した場合
状態	● 工具の装填が完了した後も、工具ステーションに工具が検出されている場合； ● 工具の取り出しが完了した後、ツールステーション内に工具が検出されません； ● システムが工具の取り出し準備が整った際、対象の工具ステーションが使用中であり、取り出しを続行できない； ● システムが工具の装填準備が整っているにもかかわらず、対象の工具ステーションに工具が検出されず、装填を続行できない場合；
トラブルシューティング	1. 手動で工具を取り付けてロックしてください； 2. 手動で工具を取り外し、対応する工具ステーションに設置してください； 3. 対象の工具ステーションから工具を取り出し、ステーションが空であることを確認してください； 4. 正しい工具を目的の工具ステーションにセットし、工具がステーション番号と一致していることを確認してください
トラブルシューティング後	スピンドル、工具、および対象の工具ステーションが正しい状態にあること、および工具交換経路に障害物がないことを確認してください。「再試行」をクリックして再度確認するか、「中止」をクリックして工具交換をキャンセルしてください



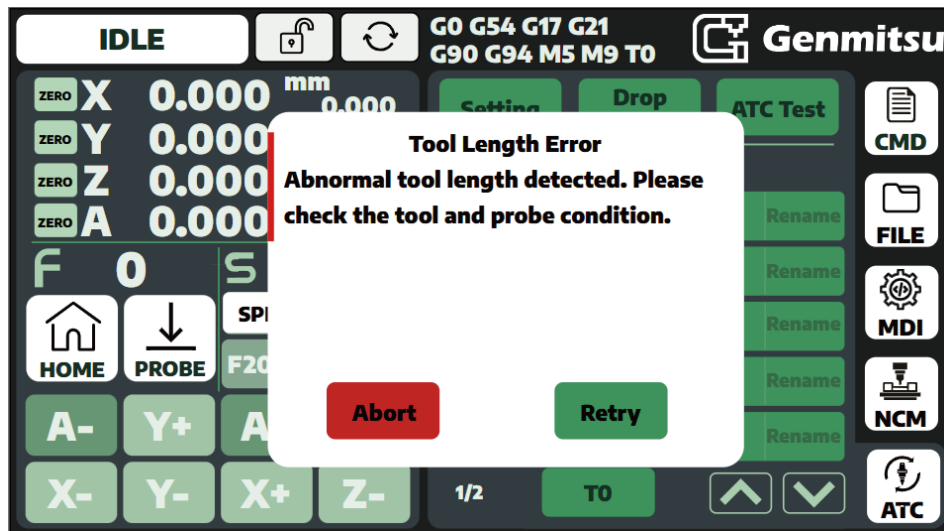
GRBL アラーム/エラー_2



エラーメッセージの説明と解決策

GRBL アラーム/エラー_3	
アラームタイプ	工具長検出アラーム
説明	自動工具設定後、システムはプローブトリガー時の機械座標と、設定された「ノーツール座標」パラメータを比較します。トリガー座標が「ノーツール座標」の設定値より低い場合、アラームが発生します
状態	● 工具が装着されていないか、脱落している。 ● 工具の突出長が短すぎて工具設定ができない； ● 工具が破損している； ● 「ノーツール座標」パラメータが正しくない
トラブルシューティング	1. 適切なコレットを使用して工具を固定し、再装着するとともに、工具の突出長を確認してください。 2. 工具がツールセッターを正しくトリガーできるように、「工具なし座標」パラメータを調整してください
トラブルシューティング後	[再試行] をクリックして工具設定を再度実行するか、[中止] をクリックして工具設定をキャンセルしてください

エラーメッセージの説明と解決策

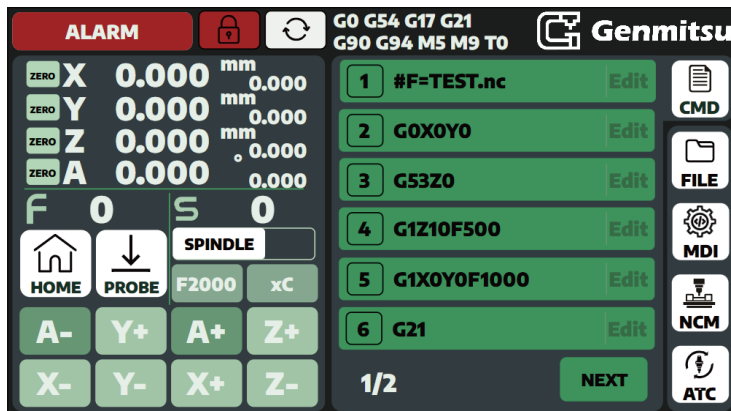


GRBL アラーム/エラー_3

エラーメッセージの説明と解決策

GRBL アラーム/エラー_4

アラームタイプ	リミットアラーム
説明	機械の移動限界を超えたときにトリガーされます
状態	軸が機械の移動範囲外へ移動し、リミット保護が作動しました
トラブルシューティング	ロック解除ボタンをクリックしてアラームを解除してください
トラブルシューティング後	軸をジョグ操作して、機械の移動範囲内に戻してください



GRBL アラーム/エラー_4

質問	回答
モーターに過負荷がかかると、赤いランプが点滅します。アラームを解除するにはどうすればよいですか？	● 直ちに運転を停止してください。 ● 軸の固着、過度の切削負荷、ツールパスの衝突、または機械の移動経路上の障害物がないか確認してください。 ● 原因を取り除いた後、制御パネルを再起動してアラームを解除してください。 ● すべての軸がスムーズに動くようになるまで、加工を再開しないでください。
原点位置はどのように調整すればよいですか？	● GRBL パラメータ \$23 を変更することで、原点復帰方向を調整できます。 ● このパラメータを変更した後、ホーム位置決めを再度実行し、各軸が正しいリミットスイッチに向かって移動することを確認してください。 ● \$23 はホーム位置への移動方向を変更するものであることに注意してください。加工原点を設定するには、ワーク座標のゼロ設定を使用してください。
移動範囲外のアラームを解除するにはどうすればよいですか？	● まず、機械の動きを停止し、軸が移動範囲を超えていないか、またはリミットスイッチが作動していないかを確認してください。 ● 画面左上のロックアイコンまたはリセットアイコンをクリックしてアラームを解除し、リミット位置から軸をジョグ移動させてから、作業を続行してください。
ATC 自動工具交換機能を使用できないのはなぜですか？	● ATC 機能は、オプションの ATC モジュールが取り付けられ、接続され、適切に構成されている場合にのみ使用できます。 ● ATC モジュールが接続されていない場合、関連するボタン、テスト、および工具交換機能は使用できません。

質問	回答
手動制御モジュールを使用してモーターを動かしても、リミットスイッチが作動しないのはなぜですか？	● 手動制御モジュールは、ハンドホイールと同様に軸を物理的に移動させるものであり、その動きをコントローラのリミット検出システムに送信することはありません。 ● このため、手動制御モジュールによる移動中は、リミットスイッチがリミットアラームを発生させない場合があります。 ● ゆっくりと移動し、機械の移動範囲に障害物がないようにしてください。
スピンドルが起動しません。何をチェックすればよいですか？	● まず、機械が予期せぬ動作をした場合は、緊急停止ボタンを押してください。 ● スピンドルが正しい制御モードになっているかどうかを確認してください。 ● Candle またはオフラインコントローラを使用する場合は、スピンドルを「システム制御モード」に切り替えてください。 ● スピンドルパネルを使用する場合は、パネル制御モードに切り替え、RUN ボタンでスピンドルを手動で起動してください。 ● また、Gコードにスピンドル起動コマンドが含まれていること、スピンドルの配線がしっかりと接続されていること、およびGRBLパラメータ\$32がスピンドルモードの0に設定されていることを確認してください。 ● TUNE インジケータが点灯したり、エラーコードが表示されたりした場合は、操作を停止し、エラーコードを確認してから再起動してください。

質問	回答
Zプローブが失敗したり、プローブが作動しない場合はどうすればよいですか？	● プローブケーブルがZプローブポートに接続されていること、プローブブロックがワークピースの表面に置かれていること、およびワニ口クリップが工具に取り付けられていることを確認してください。 ● 「プローブ工具高さ」が正しく入力されており、「プローブリターン高さ」が「プローブ工具高さ」よりも大きくなっていることを確認してください。 ● 必要な設定は、「プローブリターン高さ」$\geq$「プローブツール高さ」+ 1 mm です。 ● プロービングが完了したら、プローブブロックを取り外してください。 ● それでもプローブ動作に失敗する場合は、操作を停止し、プローブの接続および接触面を確認してください。
USB ファイルが認識されません。どうすれば修正できますか？	● USB ドライブが正しく挿入されており、G コードファイルがサポートされている場所に保存されていることを確認してください。 ● ファイルが「USB ストレージ」に表示されない場合は、USB ドライブを再接続するか、コントロールボックスを再起動するか、ファイルを「ローカルストレージ」にコピーしてみてください。 ● 標準的な G コードのファイル名を使用し、ファイル名に特殊文字を含めないでください。 ● それでも問題が解決しない場合は、別の USB ドライブをお試しください。（推奨 USB ドライブ: 16 GB 以下、ファイルシステム: FAT32）

質問	回答
Y 軸の両側が同期していません。どうすればよいですか？	● Y 軸のいずれかの側が引っかかったり、異常な音がしたり、動きが不均一になった場合は、直ちに機械を停止してください。 ● キャリブレーション中は、Y 軸ステッパコントローラを使用して、両方のスライダがモーター取り付けブラケットにしっかりと固定されるまで、YL 側と YR 側の両方を同時にジョグさせてください。 ● 片側だけを無理に動かさないでください。ガントリーが歪む原因となります。 ● 調整後、加工を行う前に再度原点復帰を行ってください。
「TUNE」インジケータが点灯するか、エラーコードが表示されます。これはどういう意味ですか？	● 赤色の「TUNE」インジケータは、故障インジケータとして機能します。これが点灯すると、スピンドルパネルにエラーコードが表示されます。 ● 運転を停止し、エラーコードを記録した上で、過負荷、制御モードの誤り、配線の問題、スピンドルの異常動作など、考えられる原因を確認してから再起動してください。 ● 再起動後に同じエラーが再び発生した場合は、アフターサービスに連絡するか、「エラーメッセージの説明と解決策」のセクションを参照してください。



Table des matières

Bienvenue	302
Consignes de sécurité	303
Caractéristiques techniques	304
Déballage	306

Bienvenue

Merci d'avoir choisi le kit de fraiseuse CNC Genmitsu PRONAX Spark.

La clé USB fournie contient les fichiers d'installation et les ressources suivants :

- Version PDF de ce manuel
- Logiciel GrblControl/Candle pour Windows
- Fichiers d'exemple
- Pilote USB pour Windows

Rendez-vous sur le Centre de ressources en ligne SainSmart pour installer les pilotes et les logiciels de votre machine CNC.

<https://docs.sainsmart.com/article/ii0btsoz9o-pronax-spark-resource-page>

Scannez le code QR pour obtenir plus d'informations.



Pour obtenir une assistance technique, veuillez nous envoyer un e-mail à l'adresse **support@sainsmart.com**.

Vous pouvez également obtenir de l'aide et du soutien via notre groupe Facebook. (Groupe des utilisateurs de CNC SainSmart Genmitsu)

Scannez le code QR pour rejoindre le groupe.



Par la présente, le fabricant déclare que ce produit est conforme aux directives européennes applicables (LVD 2014/35/UE, EMC 2014/30/UE). La déclaration UE de conformité complète est disponible au téléchargement à l'adresse suivante :

<https://genmitsu.s3.dualstack.us-east-1.amazonaws.com/GM-PRONAX/DOC.docx>



Consignes de sécurité

Veuillez faire preuve de prudence lors de l'utilisation de votre machine CNC. Cette machine CNC contient des composants électriques de forte puissance, une broche à grande vitesse et des axes mobiles qui peuvent causer des blessures graves en cas d'utilisation incorrecte. Lisez toutes les consignes de sécurité avant le montage ou la mise en service.

- Les routeurs CNC Genmitsu sont conçus pour une utilisation en intérieur uniquement. Protégez la machine de la pluie, de l'eau stagnante et d'une poussière excessive.
- Vous devez être âgé d'au moins 18 ans pour utiliser cette machine, sauf si vous êtes supervisé par un adulte compétent et familiarisé avec la machine.
- Portez un équipement de protection individuelle adapté (lunettes de sécurité, etc.).
- Placez toujours la machine CNC sur une surface stable.
- La PRONAX Spark utilise une broche de 2,2 kW et un système électrique à courant fort. Branchez la machine directement sur une prise correctement mise à la terre et correspondant à la tension requise ; n'utilisez pas de rallonge ou de multiprise sous-dimensionnée, car cela pourrait entraîner une surchauffe, une chute de tension ou endommager la machine.
- Assurez-vous que le bouton d'arrêt d'urgence soit facilement accessible à tout moment.
- Ne démontez jamais le bloc d'alimentation, le variateur de fréquence (VFD), le boîtier de commande ou tout autre composant électrique. Cela pourrait entraîner un choc électrique, et tout démontage non autorisé ANNULERA la garantie.
- NE TOUCHEZ PAS la broche, la pince de serrage, l'outil de coupe, la pièce à usiner ou toute autre pièce en mouvement lorsque la machine est en marche. Cela pourrait entraîner des blessures graves.
- NE LAISSEZ PAS les enfants sans surveillance à proximité de la machine CNC, même lorsqu'elle ne fonctionne pas. Cela pourrait entraîner des blessures.
- NE LAISSEZ PAS la machine sans surveillance lorsqu'elle est en marche.
- Veillez à ce que votre défonceuse CNC soit utilisée dans un local bien ventilé. Certains matériaux peuvent produire de la fumée, des émanations ou de la poussière fine ; utilisez un système de dépoussiérage et une protection respiratoire si nécessaire.

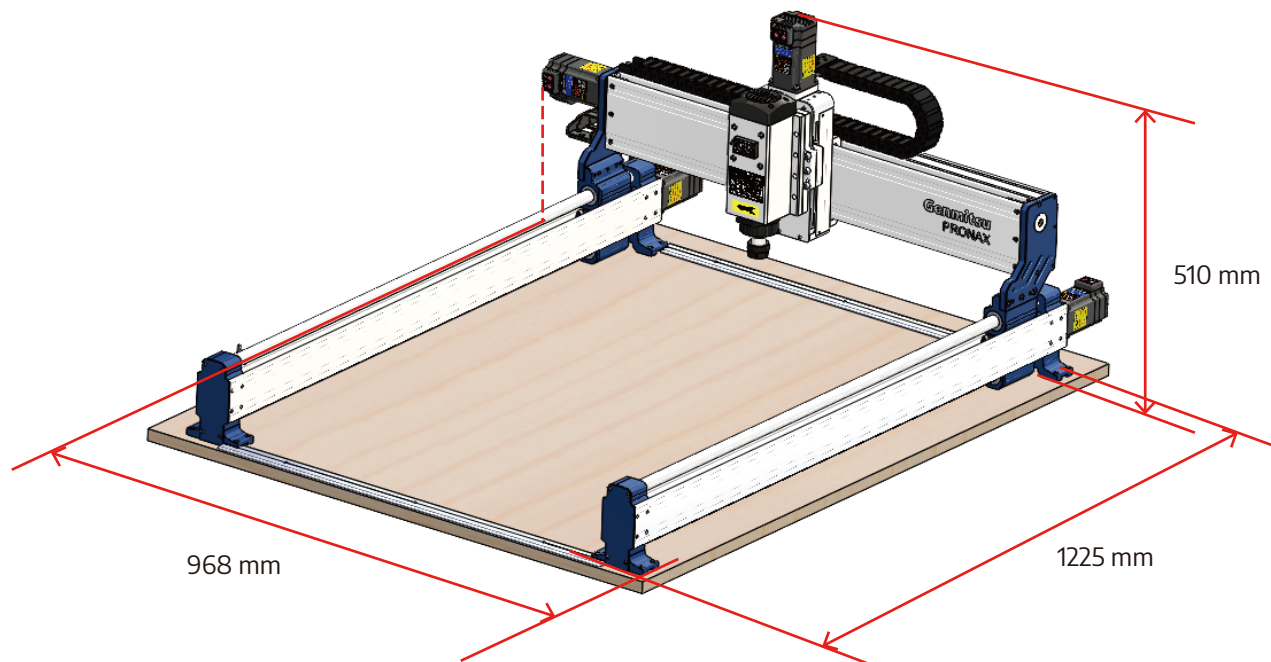


Caractéristiques techniques

Nom du modèle	PRONAX Spark
Zone de travail	600 × 900 × 118 mm (23.6" × 35.4" × 4.6")
Dimensions hors tout	968 × 1225 × 510 mm (38.1" × 48.2" × 20.1")
Matériau du châssis	Châssis entièrement en aluminium
Guides linéaires	Axe X : guidage linéaire HG20 Axe Y : arbre linéaire trempé de Ø 20 mm Axe Z : guidage linéaire HG15
Vis à billes	Axes X/Y : vis à billes 1605 Axe Z : vis à billes 1204
Vitesse maximale	Axes X/Y : 6 221 mm/min Axe Z : 4 972 mm/min
Micrologiciel	GRBL 1.1f
Moteur de broche	Broche de 2,2 kW à refroidissement par air Vitesse : 0-18 000 tr/min (110 V CA) ; 0-24 000 tr/min (220 V CA)
Moteur pas à pas	Moteurs pas à pas NEMA 24 en boucle fermée Couple maximal : 3,5 N·m
Alimentation	110-230 V CA
Logiciels de contrôle compatibles	Logiciels de contrôle compatibles GRBL, par exemple Candle, Easel ou UGS



Caractéristiques techniques



Déballage



Module des axes X et Z



Module gauche de l'axe Y (YL)



Module de l'axe Y droit (YR)



Boîtier de commande



Broche refroidie par air de 2,2 kW



(3) Jeu de fraises à sculpter

Fraise en bout de 4 mm

Fraise en V de 1/8", 30° x 0,1 mm

Fraise en aluminium à 3 cannelures de 1/8"



(2) Bandes de fixation auxiliaires



(4) Kit de serrage



Clé USB

Déballage



Cordon d'alimentation



Câble USB A vers B



Kit Z-Probe



Tournevis à douille hexagonale



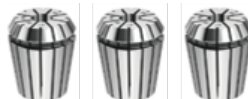
Clés
(21 mm, 30 mm)



Clés Allen
(2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm)



(10) Attaches de câble
(4 x 300 mm)

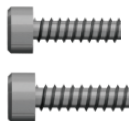


Pince de serrage ER20 1/8"
Pince de serrage ER20 4 mm
Pince de serrage ER20 1/4"



(5) Goupilles de centrage

Déballage



Vis à tête cylindrique à six pans creux
(7) M6 × 20 mm
(9) M6 × 25 mm



(3) vis à tête plate à six pans creux M4 × 6 mm



(4) Vis autotaraudeuses à tête plate et empreinte cruciforme M4 × 10 mm



(5) Vis à six pans creux
M4 × 12 mm



Vis autotaraudeuses à tête ronde et empreinte cruciforme
(7) M4 × 16 mm
(17) M5 × 25 mm



(105) Écrous hexagonaux



Manuel d'utilisation

Remarque: certains types de vis sont fournis avec une vis de rechange. Les écrous hexagonaux sont utilisés pour la plate-forme en MDF personnalisée. Installez toutes les vis nécessaires avant de jeter l'emballage.



Indice

Benvenuto	310
Informazioni sulla sicurezza	311
Specifiche	312
Disimballaggio	314

Benvenuto

Grazie per aver scelto il kit router CNC Genmitsu PRONAX Spark.

La chiavetta USB inclusa contiene i seguenti file di installazione e risorse:

- Versione PDF del presente manuale
- Software GrblControl/Candle per Windows
- File di esempio
- Driver USB per Windows

Visita il Centro risorse online SainSmart per installare i driver e il software per il tuo CNC.

<https://docs.sainsmart.com/article/ii0btsoz9o-pronax-spark-resource-page>

Scansionate il codice QR per trovare le informazioni.



Per assistenza tecnica, inviateci un'e-mail all'indirizzo **support@sainsmart.com**.

Assistenza e supporto sono disponibili anche tramite il nostro gruppo Facebook. (Gruppo utenti CNC SainSmart Genmitsu)

Scansiona il codice QR per unirti al gruppo.



Con la presente, il produttore dichiara che questo prodotto è conforme alle direttive UE pertinenti (LVD 2014/35/UE, EMC 2014/30/UE). La Dichiarazione di Conformità UE completa è disponibile per il download al seguente indirizzo:

<https://genmitsu.s3.dualstack.us-east-1.amazonaws.com/GM-PRONAX/DOC.docx>



Informazioni sulla sicurezza

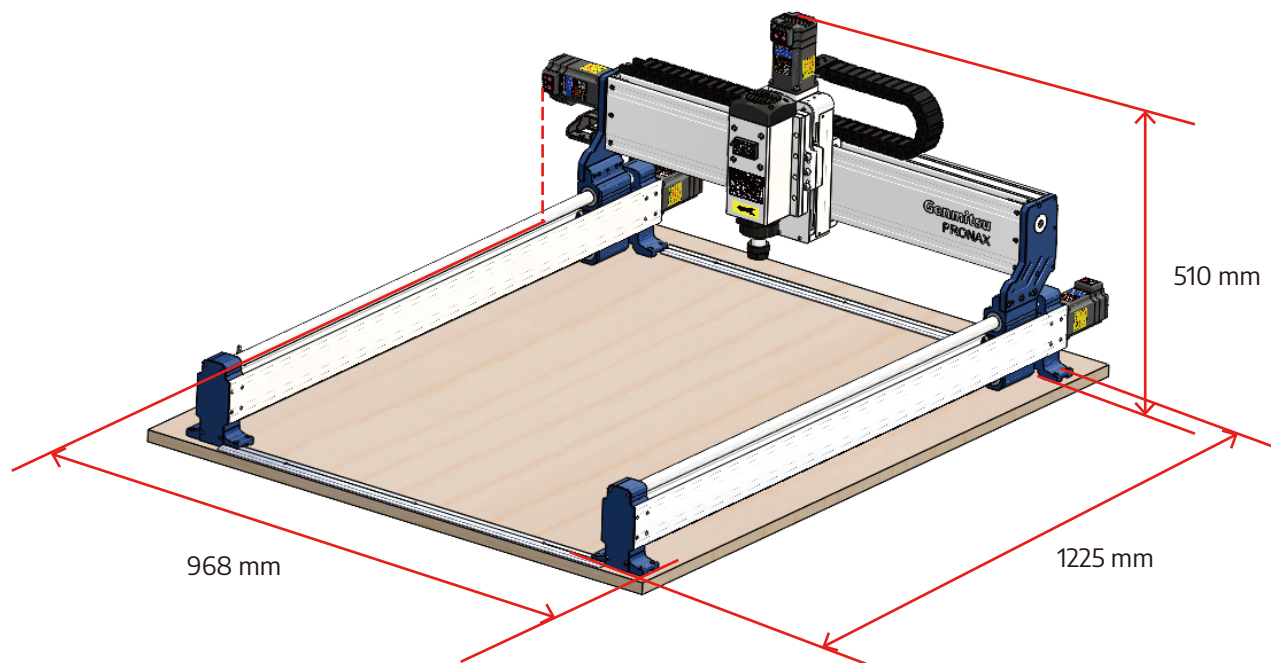
Presta attenzione durante l'utilizzo della tua macchina CNC. Questa macchina CNC contiene componenti elettrici ad alta potenza, un mandrino ad alta velocità e assi mobili che possono causare gravi lesioni se utilizzati in modo errato. Leggi tutte le istruzioni di sicurezza prima del montaggio o dell'utilizzo.

- Le fresatrici CNC Genmitsu sono progettate esclusivamente per uso interno. Tenere la macchina al riparo dalla pioggia, dall'acqua stagnante e da un'eccessiva quantità di polvere.
- Per utilizzare questa macchina è necessario avere almeno 18 anni, a meno che non si sia sotto la supervisione di un adulto esperto che conosca bene la macchina.
- Indossare dispositivi di protezione individuale adeguati (occhiali di sicurezza, ecc.).
- Posizionare sempre la fresatrice CNC su una superficie stabile.
- La PRONAX Spark utilizza un mandrino da 2,2 kW e un impianto elettrico ad alta corrente. Collegare la macchina direttamente a una presa con messa a terra adeguata e con la tensione corretta; non utilizzare prolunghe o prese multiple con portata insufficiente, poiché potrebbero verificarsi surriscaldamento, cadute di tensione o danni alla macchina.
- Assicurarsi che il pulsante di arresto di emergenza sia sempre facilmente accessibile.
- Non smontare mai l'alimentatore, il convertitore di frequenza (VFD), la centralina di controllo o altri componenti elettrici. Si potrebbero verificare scosse elettriche e lo smontaggio non autorizzato INVALIDERÀ la garanzia.
- NON toccare il mandrino, la pinza, l'utensile da taglio, il pezzo in lavorazione o qualsiasi parte in movimento mentre la macchina è in funzione. Si potrebbero verificare gravi lesioni.
- NON lasciare i bambini incustoditi in presenza della macchina CNC, anche quando non è in funzione. Si potrebbero verificare lesioni.
- NON lasciare la macchina incustodita mentre è in funzione.
- Assicurarsi che il router CNC venga utilizzato in un'area ben ventilata. Alcuni materiali possono produrre fumo, fumi o polvere fine; utilizzare un sistema di aspirazione della polvere e protezioni respiratorie quando necessario.



Specifiche

Nome del modello	PRONAX Spark
Area di lavoro	600 × 900 × 118 mm (23.6" × 35.4" × 4.6")
Dimensioni d'ingombro	968 × 1225 × 510 mm (38.1" × 48.2" × 20.1")
Materiale del telaio	Telaio interamente in alluminio
Guide lineari	Asse X: guida lineare HG20 Asse Y: albero lineare temprato Ø 20 mm Asse Z: guida lineare HG15
Viti a ricircolo di sfere	Assi X/Y: Vite a sfere 1605 Asse Z: vite a ricircolo di sfere 1204
Velocità massima	Assi X/Y: 6221 mm/min Asse Z: 4972 mm/min
Firmware	GRBL 1.1f
Motore mandrino	Mandrino raffreddato ad aria da 2,2 kW Velocità: 0-18.000 giri/min (110 V CA); 0-24.000 giri/min (220 V CA)
Motore passo-passo	Motori passo-passo a circuito chiuso NEMA 24 Coppia massima: 3,5 N·m
Alimentazione	110-230 V CA
Software di controllo compatibile	Software di controllo compatibile con GRBL, ad esempio Candle, Easel o UGS



Disimballaggio



Modulo assi XZ



Modulo sinistro dell'asse Y (YL)



Modulo destro dell'asse Y (YR)



Scatola di controllo



Mandrino raffreddato ad aria da 2,2 kW



(3) Set di frese per intaglio
Fresa a testa cilindrica da 4 mm
Fresa a V da 1/8", 30° x 0,1 mm
Fresa a candela in alluminio a 3 taglienti da 1/8"



(2) Strisce di montaggio ausiliarie



(4) Kit di fissaggio



Chiavetta USB



Cavo di alimentazione



Cavo USB da A a B



Kit Z-Probe



Cacciavite a bussola esagonale



Chiavi
(21 mm, 30 mm)



Chiavi a brugola
(2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm)



(10) Fascette
(4 x 300 mm)

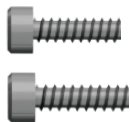


Pinza ER20 da 1/8"
Pinza ER20 da 4 mm
Punta ER20 da 1/4"



(5) Perni di centraggio

Disimballaggio



Viti a testa cilindrica con
impronta a brugola
(7) M6 × 20 mm
(9) M6 × 25 mm



(5) Viti a testa esagonale
arrotondata M4 × 12 mm



(3) Viti a testa piatta con impronta
a incasso M4 × 6 mm



Viti autofilettanti a testa tonda
con impronta Phillips
(7) M4 × 16 mm
(17) M5 × 25 mm



(4) Viti autofilettanti a
croce piatta M4 × 10 mm



(105) Dadi esagonali



Manuale d'uso

Nota: alcuni tipi di viti includono una vite di ricambio. I dadi esagonali sono utilizzati per la piattaforma personalizzata in MDF. Installare tutte le viti necessarie prima di smaltire l'imballaggio.



Índice

Bienvenido	318
Información de seguridad	319
Especificaciones	320
Desembalaje	322

Bienvenido

Gracias por elegir el kit de fresadora CNC Genmitsu PRONAX Spark.

La memoria USB incluida contiene los siguientes archivos de configuración y recursos:

- Versión en PDF de este manual
- Software GrblControl/Candle para Windows
- Archivos de ejemplo
- Controlador USB para Windows

Visita el Centro de recursos en línea de SainSmart para instalar los controladores y el software para tu CNC.

<https://docs.sainsmart.com/article/ii0btsoz9o-pronax-spark-resource-page>

Escanea el código QR para obtener más información.



Para obtener asistencia técnica, envíanos un correo electrónico a **support@sainsmart.com**.

También puede obtener ayuda y asistencia en nuestro grupo de Facebook. (Grupo de usuarios de CNC SainSmart Genmitsu)

Escanea el código QR para unirte al grupo.



Por la presente, el fabricante declara que este producto cumple con las directivas pertinentes de la UE (LVD 2014/35/UE, EMC 2014/30/UE). La Declaración UE de Conformidad completa está disponible para su descarga en:

<https://genmitsu.s3.dualstack.us-east-1.amazonaws.com/GM-PRONAX/DOC.docx>



Información de seguridad

Ten cuidado al utilizar tu máquina CNC. Esta máquina CNC contiene componentes eléctricos de alta potencia, un husillo de alta velocidad y ejes móviles que pueden provocar lesiones graves si se utilizan de forma incorrecta. Lee todas las instrucciones de seguridad antes del montaje o la puesta en marcha.

- Las fresadoras CNC Genmitsu están diseñadas exclusivamente para uso en interiores. Mantén la máquina alejada de la lluvia, el agua estancada y el polvo excesivo.
- Debes tener 18 años o más para manejar esta máquina, a menos que estés supervisado por un adulto con conocimientos y familiarizado con la máquina.
- Utilice el equipo de protección individual adecuado (gafas de seguridad, etc.).
- Coloque siempre la máquina CNC sobre una superficie estable.
- La PRONAX Spark utiliza un husillo de 2,2 kW y un sistema eléctrico de alta intensidad. Enchufa la máquina directamente a una toma de corriente debidamente conectada a tierra y con el voltaje adecuado; no utilices un alargador o una regleta con una capacidad inferior a la necesaria, ya que podría producirse sobrecalentamiento, caída de tensión o daños en la máquina.
- Asegúrese de que el botón de parada de emergencia sea fácilmente accesible en todo momento.
- No desmonte nunca la fuente de alimentación, el variador de frecuencia (VFD), la caja de control ni otros componentes eléctricos. Podría producirse una descarga eléctrica, y el desmontaje no autorizado ANULARÁ la garantía.
- NO toque el husillo, la pinza de sujeción, la herramienta de corte, la pieza de trabajo ni ninguna pieza móvil mientras la máquina esté en funcionamiento. Podrían producirse lesiones graves.
- NO deje a los niños sin supervisión cerca de la máquina CNC, ni siquiera cuando no esté en funcionamiento. Podrían producirse lesiones.
- NO dejes la máquina desatendida mientras esté en funcionamiento.
- Asegúrese de que su fresadora CNC se utilice en un área bien ventilada. Algunos materiales pueden producir humo, gases o polvo fino; utilice un sistema de recogida de polvo y protección respiratoria cuando sea necesario.

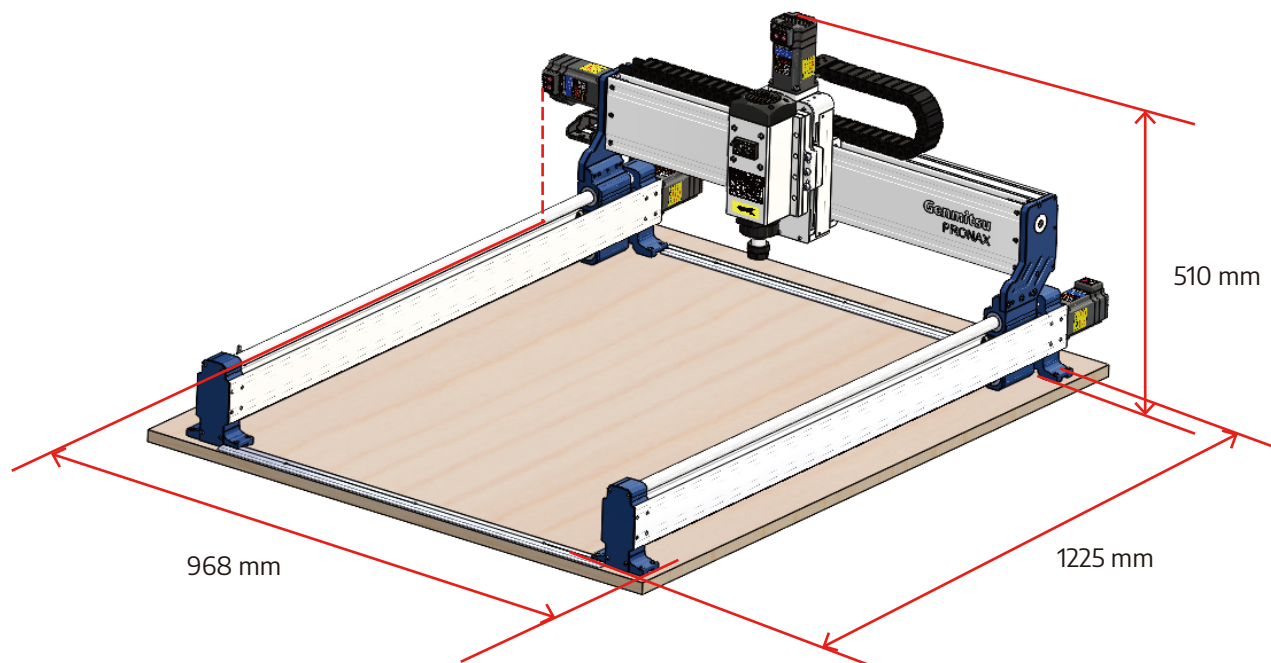


Especificaciones

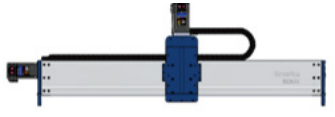
Nombre del modelo	PRONAX Spark
Área de trabajo	600 × 900 × 118 mm (23.6" × 35.4" × 4.6")
Dimensiones totales	968 × 1225 × 510 mm (38.1" × 48.2" × 20.1")
Material del bastidor	Bastidor totalmente de aluminio
Guías lineales	Eje X: guía lineal HG20 Eje Y: Eje lineal endurecido de Ø20 mm Eje Z: guía lineal HG15
Tornillos de bolas	Ejes X/Y: husillo de bolas 1605 Eje Z: husillo de bolas 1204
Velocidad máxima	Ejes X/Y: 6221 mm/min Eje Z: 4972 mm/min
Firmware	GRBL 1.1f
Motor del husillo	Husillo refrigerado por aire de 2,2 kW Velocidad: 0-18 000 rpm (110 V CA); 0-24 000 rpm (220 V CA)
Motor paso a paso	Motores paso a paso de bucle cerrado NEMA 24 Par máximo: 3,5 N·m
Fuente de alimentación	CA 110-230 V
Software de control compatible	Software de control compatible con GRBL, por ejemplo, Candle, Easel o UGS



Especificaciones



Desembalaje



Módulo de los ejes X y Z



Módulo del eje Y izquierdo (YL)



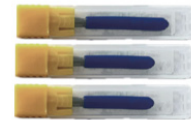
Módulo del eje Y derecho (YR)



Caja de control



Husillo refrigerado por aire de 2,2 kW



(3) Juego de fresas para tallado
Fresa de extremo de 4 mm
Fresa en V de 1/8", 30° x 0,1 mm
Fresa de aluminio de 1/8" y 3 canales



(2) Tiras de montaje auxiliares



(4) Kit de sujeción



Memoria USB

Desembalaje



Cable de alimentación



Cable USB de tipo A a tipo B



Kit de sonda Z



Destornillador de
cabeza hexagonal



Llaves
(21 mm, 30 mm)



Llaves Allen
(2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm)



(10) Bridas para cables
(4 x 300 mm)

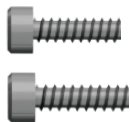


Pinza ER20 de 1/8"
Pinza ER20 de 4 mm
Pinza ER20 de 1/4"



(5) Pasadores

Desembalaje



Tornillos de cabeza hueca
(7) M6 × 20 mm
(9) M6 × 25 mm



(3) Tornillos de cabeza plana M4 × 6 mm



(4) Tornillos autorroscantes de cabeza plana en cruz M4 × 10 mm



(5) Tornillos de cabeza hexagonal redonda M4 × 12 mm



Tornillos autorroscantes de cabeza redonda con cabeza Phillips
(7) M4 × 16 mm
(17) M5 × 25 mm



(105) Tuercas hexagonales



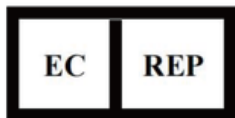
Manual de usuario

Nota: Algunos tipos de tornillos incluyen un tornillo de repuesto. Las tuercas hexagonales se utilizan para la plataforma de MDF personalizada. Instala todos los tornillos necesarios antes de desechar el embalaje.



Genmitsu

Desktop CNC & Laser



TB EC REP EUROPEAN SL
Calle Marcelo Usera60,LC.Madrid 28026 Spain
EUREG@TBVAT.COM
+34 682797075

✉ Email: support@sainsmart.com

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

Help and support is also available from our Facebook Group

2330 Paseo Del Prado, C303, Las Vegas, NV, 89102



Facebook Group