

Genmitsu

USER GUIDE

English	01 - 31
Deutsch	32 - 64
日本語	65 - 95
Français	96 - 103
Italiano	104 - 111
Español	112 - 119

1.5KW-2.2KW Water-Cooled Spindle Motor Kit User Guide

1,5 kW–2,2 kW wassergekühlter Spindelmotor-Bausatz – Benutzerhandbuch

1.5KW-2.2KW 水冷式スピンドルモーターキット ユーザーガイド

Kit moteur à broche refroidi par eau 1,5 kW-2,2 kW Guide d'utilisation

Kit motore mandrino raffreddato ad acqua da 1,5 kW-2,2 kW Guida per l'utente

Guía del usuario del kit de motor de husillo refrigerado por agua de 1,5 kW-2,2 kW

V1.0 Feb 2026



Contents

Welcome	01
Safety Instructions	02
Unboxing	03
Spindle Product Specifications and Performance	05
Mechanical Installation	10
Wiring	12
How to Use Software to Control Spindle Start-Up	20
Control Precautions	30
Panel Parameter Comparison Table (Partial)	31



Welcome

Thank you for purchasing the Genmitsu SP15V2 & SP22V2 Spindle Module

The current version of this user manual can be found at <https://docs.sainsmart.com/article/e2y70dglzx-ecosystem>



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 QR code to join the group.





Safety Instructions

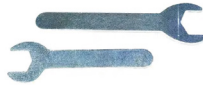
- Users should carefully read the manual before installing, debugging, and operating this product.
- Do not use incompatible cables to connect to the electrical control box.
- Follow the instructions in the manual to properly connect the power supply and other cables. Never plug or unplug while energized, and never forcefully disassemble terminals. Ensure all connections are secure and reliable.
- Ensure that you have enough water in the system; there should be at least enough so that the water pump is fully submerged.
- It is best to use distilled water or other forms of water where all sediment and impurities are removed. Reduce the occurrence of scale buildup or clogging caused by prolonged use.
- When not in use for extended periods or when moving the device, be sure to disconnect the power source.
- This product should be used in a dry environment, avoiding high temperatures, humidity, and severe vibration or impact.
- During use, ensure water flows smoothly and avoid blockages from foreign objects or freezing of the water flow.
- Before using the spindle, be sure to turn on the water pump and ensure the cooling water is flowing freely to guarantee adequate heat dissipation for the spindle.
- Do not arbitrarily modify the default parameters set in the electrical control box. If changes are necessary, refer to this manual or the detailed inverter manual on the official website. Unauthorized modifications may cause error messages, operational failure, or even damage to the equipment. This situation will void the warranty coverage.

Unboxing

- **1.5KW Spindle Module**



1.5KW Spindle Module



13mm, 17mm Open-End Wrench

- **2.2KW Spindle Module**



2.2KW Spindle Module



21mm, 30mm Open-End Wrench

Unboxing

• Universal Accessories



Electrical Control Box



Water Pump, 110V/220V AC



PU Water Tubing



1.5m Signal Cable A



1.5m Signal Cable B



2m Signal Cable C



3m Spindle Motor Cable



1.5m Power Cord



User Manual

Spindle Product Specifications and Performance

- **Electrical Control Box**

Model	SP15V2	SP22V2
Input Voltage	110V / 60Hz; 220V / 50Hz	
Power of the Variable-Frequency Drive (VFD)	1.5 KW	2.2KW
Applicable Spindle Power	800 W-1.5 KW	800 W-2.2 KW
Spindle Power Interface	Supports connection to spindle motors up to 1.5 kW	Supports connection to spindle motors up to 2.2 kW
Control Method		
PWM Signal Control	5V PWM signal	
Manual Control	Controlled via the inverter panel (requires parameter modification to take effect)	
Output Control Interface		
Pump Control Interface	110 V AC (Maximum Current: 8A); 220 V AC (Maximum Current: 6.7A)	

Spindle Product Specifications and Performance





Spindle Product Specifications and Performance

- **Water-Cooled Spindle**

Model	SP15V2	SP22V2
Input Voltage	110 V AC / 220 V AC	110 V AC / 220 V AC
Electric Current	10A / 5A	16A / 8A
Power	1.5 kW	2.2 kW
Input Frequency	0-400Hz	0-400Hz
Maximum Rotational Speed	24000 RPM	24000 RPM

Spindle Product Specifications and Performance



PU Water Tubing Connection
(Remove rubber plug before connecting)

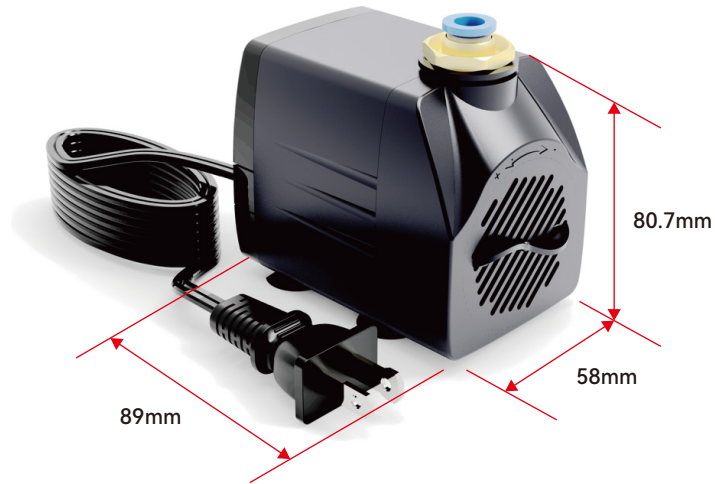




Spindle Product Specifications and Performance

- **Water Pump**

Input Voltage	110 V / 60 Hz; 220V / 50 Hz
Traffic	960 L / h
Hydraulic Head	1.8 m



Mechanical Installation

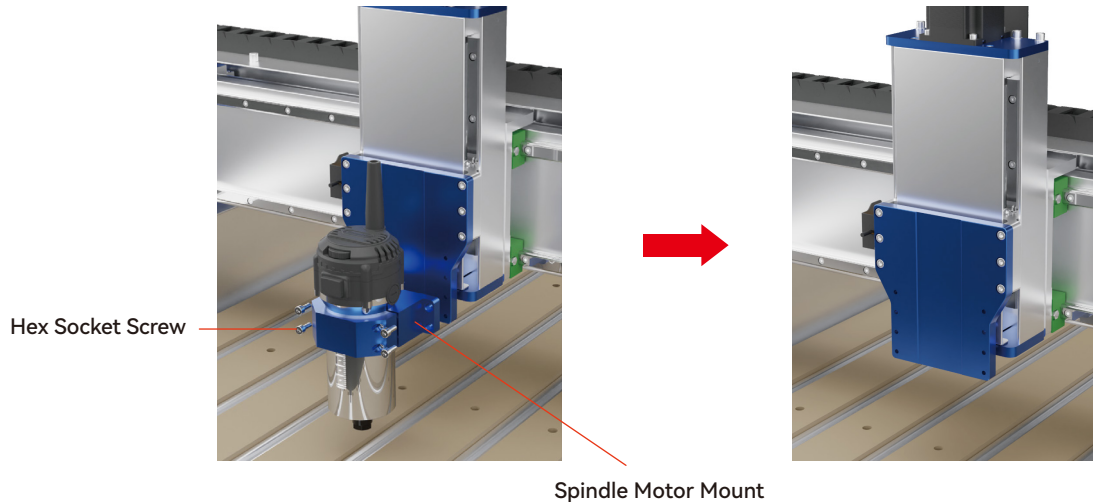
The primary difference in installation components between different machine models lies in variations in the spindle mount and connecting cables.

The following installation steps are demonstrated using the PROVerXL 2X2 model as an example.

The installation and setup procedures for the 1.5 kW and 2.2 kW spindles are identical.

STEP 1: Remove the Original Spindle Motor and Spindle Motor Mount

Remove the (4) hex socket screws securing the spindle chuck with an Allen wrench, as shown.

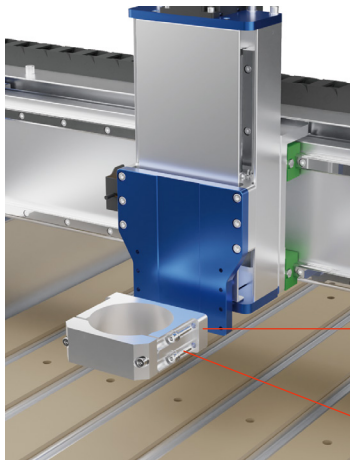


Mechanical Installation

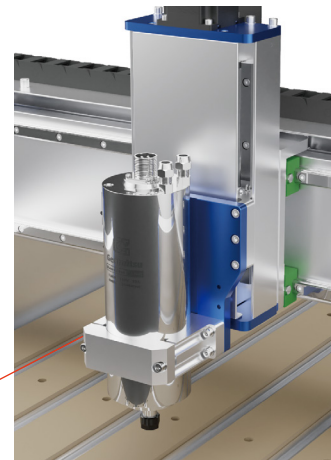
STEP 2: Install the 80mm Spindle Motor Mount and SP15V2 Spindle Motor

The 80mm spindle motor mount should be matched to your specific machine model and purchased separately.

1. Use the (4) M5x25mm hex socket screws (with spring washers and flat washers as specified in the fixture's packaging materials) to secure the $\Phi 80$ mm spindle mounting bracket as shown.
2. Insert the spindle into the spindle mounting bracket and secure it with (4) M5x25mm hex socket screw (with spring washers and flat washers as specified in the fixture's packaging materials).



80mm Spindle
Motor Mount



(4) M5x25 Hex Socket Screw

Electrical Control Box Interface Overview



Signal Interface Notes

1. PWM signals can be used to regulate speed and initiate/stop operation. This product is factory-set to use the PWM signal control interface by default.
2. An incorrect wiring sequence may cause internal damage to the control box.

PWM Signal Interface

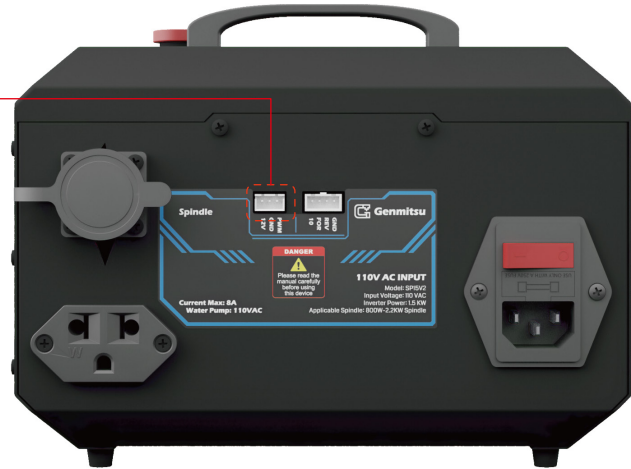
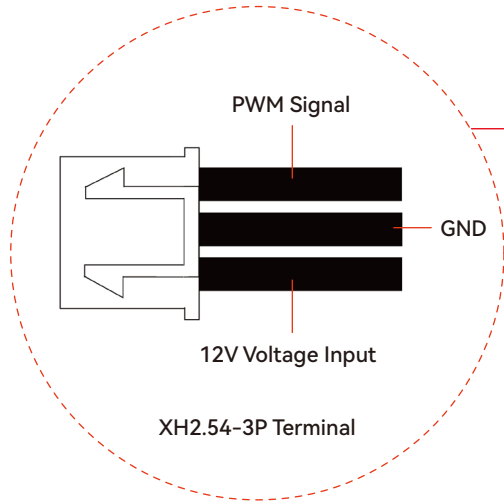
When using PWM signal control, the spindle starts when the duty cycle exceeds 1% and stops when it falls below 1%.

1. The diagram below shows the terminal wiring required for the PWM signal control interface, using terminal type XH2.54-3P.
2. The PWM signal cable is included with the product. Please refer to the table below to identify the signal cable corresponding to your machine model.

Cable Marking	Applicable CNC Router Models
Signal Cable A	3030-PROVer MAX, 3030-PROVer Ultra, 4040-PRO MAX
Signal Cable B	PROVerXL 4030 V1
Signal Cable C	PROVerXL 4030 V2, PROVerXL 4030S, PROVerXL 2X2

In the case of the PROVerXL 6050 Plus & PROVerXL 4X4, customers will need to use the laser cables that come with the CNC for connecting to the PWM Signal Interface.

Wiring



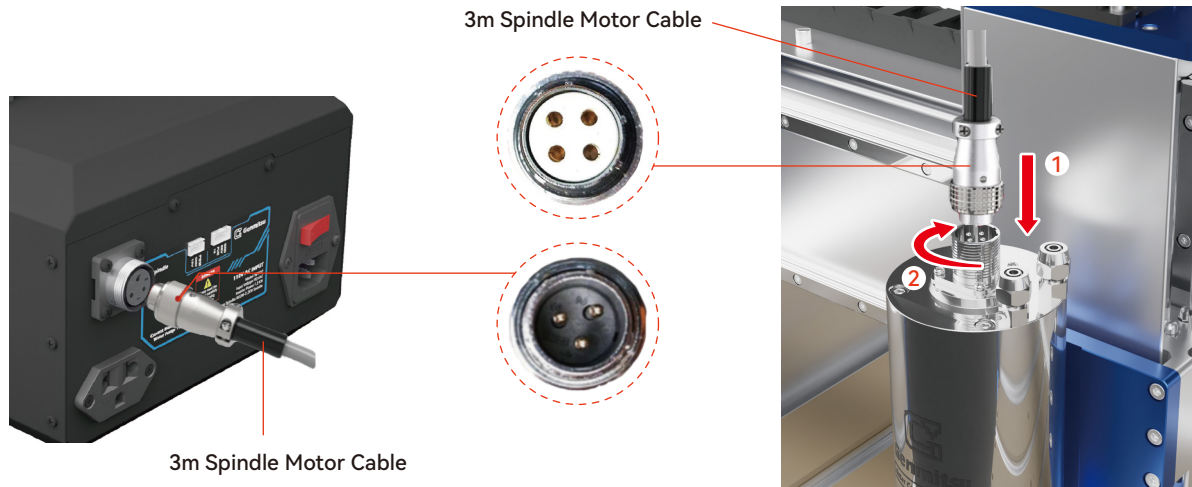
Step 1: Spindle Wiring

1. Remove the rubber sleeve from the circular port located at the top left rear of the electrical control box, then connect using the gray spindle motor cable.

*** Tip: If the connector cannot be inserted into the port, rotate the connector to adjust it to the correct orientation for insertion.**

2. After connecting the connector, tighten the port by turning the outer ring of the connector nut clockwise, as shown.

3. Connect the other end of the gray spindle motor cable to the water-cooled spindle, then tighten the outer ring of the nut.



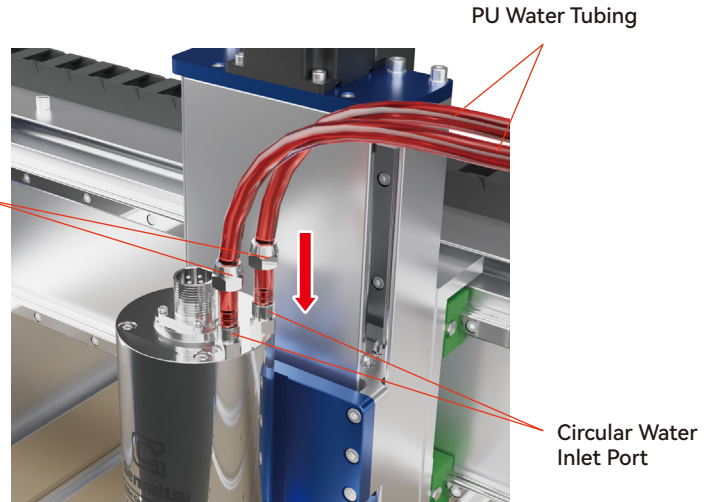
Step 2: Water Pump Wiring

1. Unscrew the (2) nuts on the PU tubing connector at the top of the water-cooled spindle, then remove the black rubber plug inside.
2. Cut the 6m PU water tubing into two pieces. Then thread (2) PU water tubings through the nuts.
3. Connect the (2) PU water tubings to the (2) circular water inlet ports at the top of the water-cooled spindle.
4. Screw the nuts clockwise back onto the connections and tighten them with a wrench to ensure no leaks, as shown.

The (2) Nuts on the
Water Pipe Connector



The (2) Nuts



PU Water Tubing

Circular Water
Inlet Port

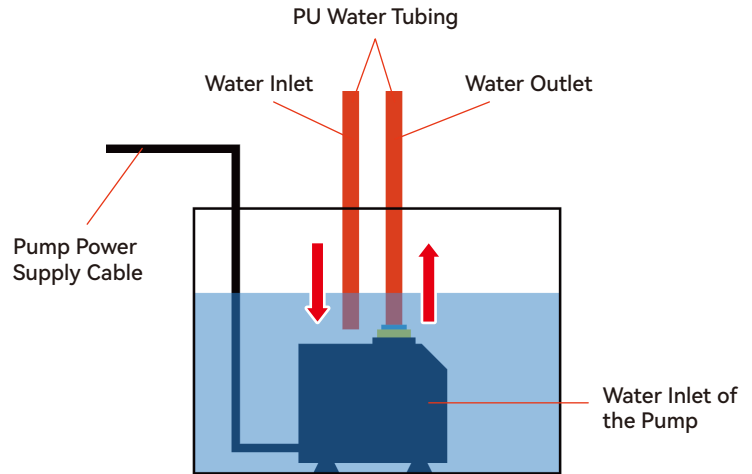
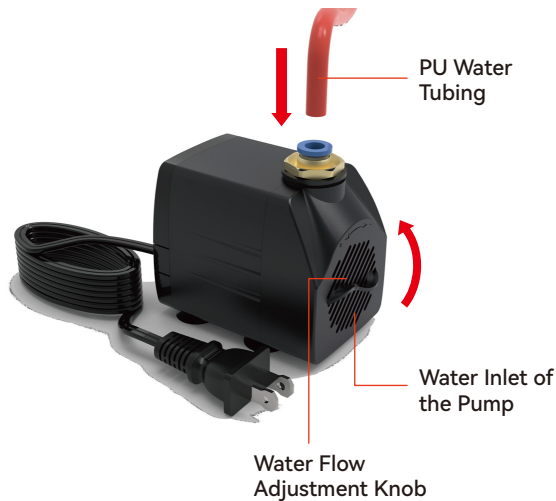
Wiring

5. Insert one of the PU water tubing into the blue ring on the water pump until it cannot be pulled out when lifted upward. Then, place the other PU water tubing, along with the pump, into a water tank or bucket.

*** Tip: Press down on the blue ring at the top of the water pump to pull out the hose.**

*** Notes:**

- 1. Before the operation, ensure the pump inlet is open, then fully submerge the pump in water.**
- 2. Only connect the pump's power supply after the entire unit is fully submerged.**
- 3. Ensure sufficient water volume and absence of impurities in the water.**

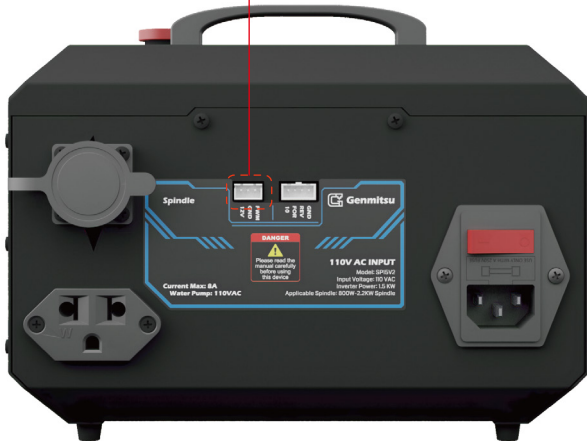


Simplified Working Diagram of the Water Pump

Step 3: Electrical Control Box Wiring

1. Connect the signal cable corresponding to the machine to the PWM input interface, as shown.
2. Connect the other end of the cable to the laser port on the control board or chassis.

PWM Signal Control Interface



Laser Port



Wiring

3. Connect the pump's power plug to the pump power output port on the electrical control box, as shown.

*** Tip: This interface functions as a relay, so that the water pump will start or stop with the spindle motor at the same time.**

To keep the water pump running continuously, connect its power supply to a standard electrical outlet.

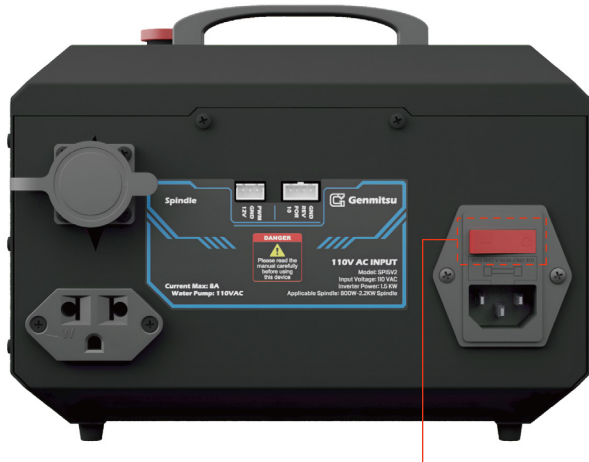
4. Connect the power cord.



How to Use Software to Control Spindle Start-Up

A. Startup Control Box

1. After all cables are correctly connected, press the power switch button on the back of the control box to turn it on. At this point, the control panel on the front of the control box will briefly display a square pattern, and all the red indicator lights beside it will illuminate, as shown.



Power Switch Button



How to Use Software to Control Spindle Start-Up

2. After a few seconds, the panel displays a flashing 0.0, with only the red lights for LOCAL/REMOTE and Hz illuminated, indicating readiness. When the spindle is running, the red RUN indicator light will illuminate.

*** Tip:** *The numerical display on the electrical control panel is in Hz. The corresponding spindle speed is shown in the table below.*

*** Note:** *The behavior is normal: After the power supply to the control box is disconnected, the digits on the control panel will remain displayed for a period of time.*



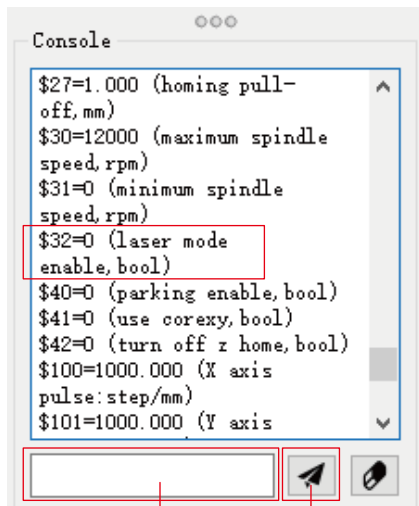
Correspondence Table for Spindle Speed and Panel Frequency (Partial)

Spindle Speed (RPM)	Panel Frequency (Hz)
0	0
4800	94.5
9600	174.2
14400	254.4
19200	334.5
24000	400

How to Use Software to Control Spindle Start-Up

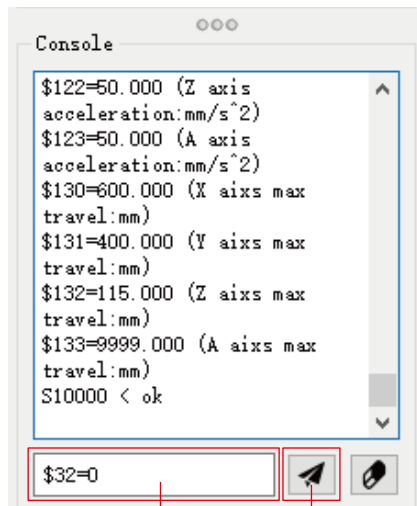
B. Use Candle Software as an Example for Software Parameter Adjustment

1. Connect the computer to the engraving machine and check whether the engraving machine is in laser mode. Enter \$\$ in the input box and locate parameter \$32. If \$32=0, no adjustment is needed; if \$32=1, enter \$32=0 in the input box and send it. A “ok” display indicates the modification was successful.



Input Box

Send

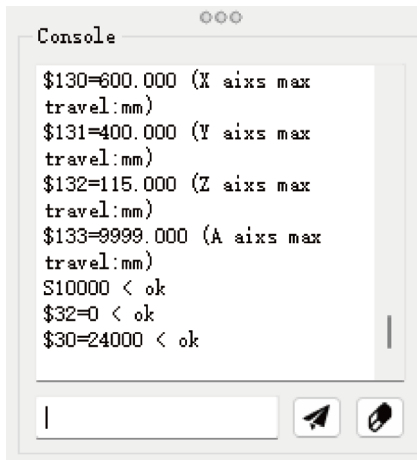


Input Box

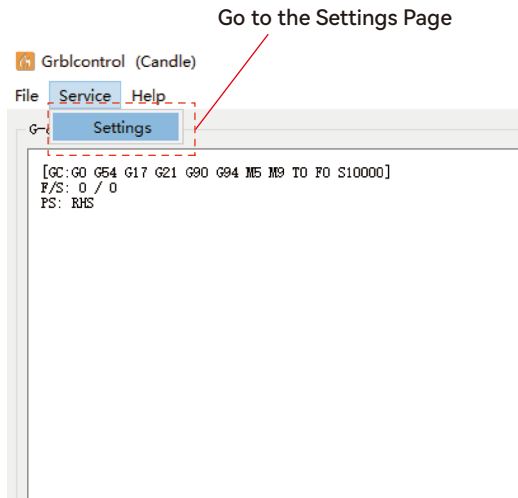
Send

How to Use Software to Control Spindle Start-Up

2. Enter \$30=24000 in the input box and send it. This step is to adjust the maximum spindle speed to 24,000 RPM.
3. After modifying the parameters, click Service in the upper-left corner of Candle, then select the Settings option to proceed to the next adjustment step.

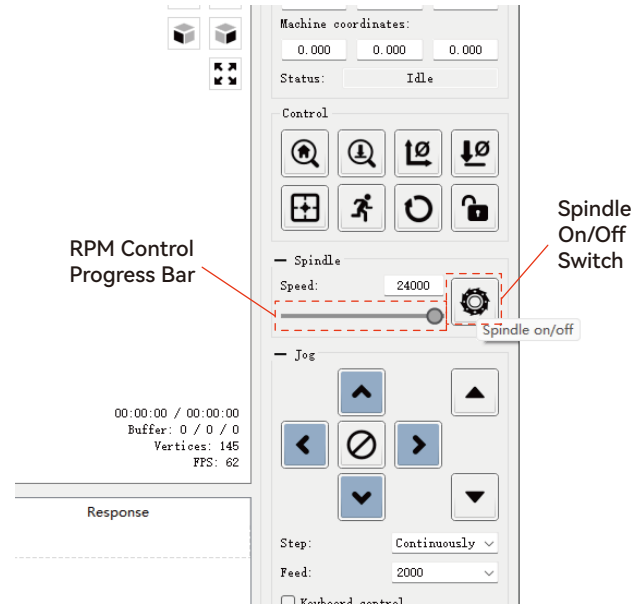
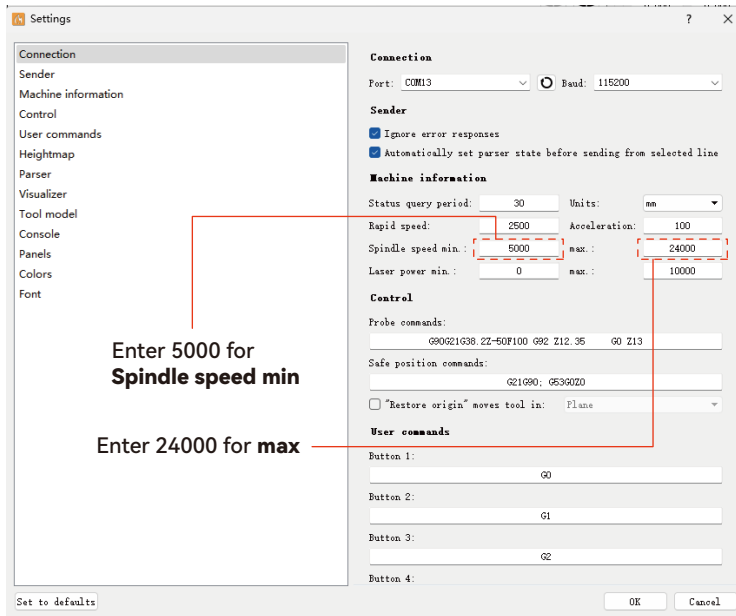


```
Console
$130=600.000 (X aixs max
travel:mm)
$131=400.000 (Y aixs max
travel:mm)
$132=115.000 (Z aixs max
travel:mm)
$133=9999.000 (A aixs max
travel:mm)
S10000 < ok
$32=0 < ok
$30=24000 < ok
```



How to Use Software to Control Spindle Start-Up

- In the following pop-up window, enter 5000 for Spindle speed min and 24000 for max. Click OK to confirm the changes and close the window.
- Parameters have been configured. Click the gear icon to control the water-cooled spindle's power on/off; the RPM Control Progress Bar adjusts the spindle speed within the range of 0-24000 RPM.

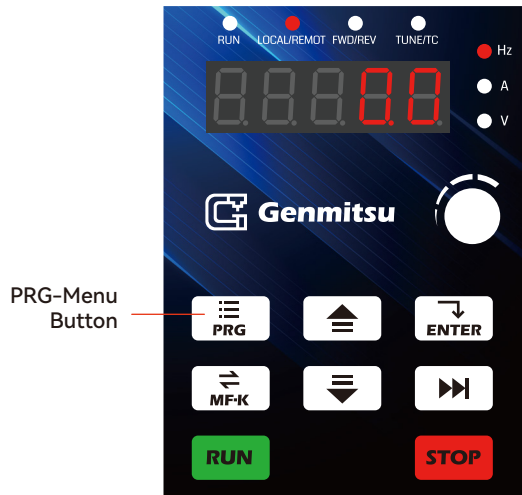


How to Use Software to Control Spindle Start-Up

C. Use the Panel to Control the Spindle

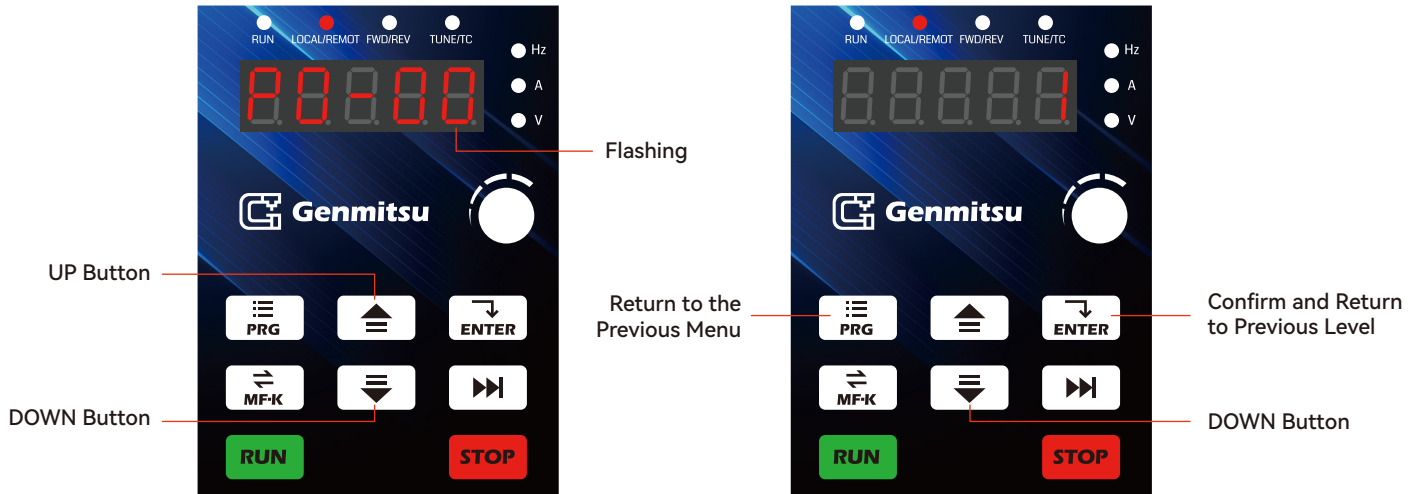
When manually controlling the water-cooled spindle via the electrical control box panel, switch to panel control mode and modify certain parameters.

1. Press the PRG-menu button on the panel as shown.
2. You have now entered the primary menu. The red light corresponding to Hz will turn off, and the panel will display P0, as shown below. At this point, pressing the UP or DOWN button will switch between the primary menu categories, which include P0, P1, P2, P3, P4, and so on. Here, select the P0 category and press the ENTER button to enter the secondary menu.



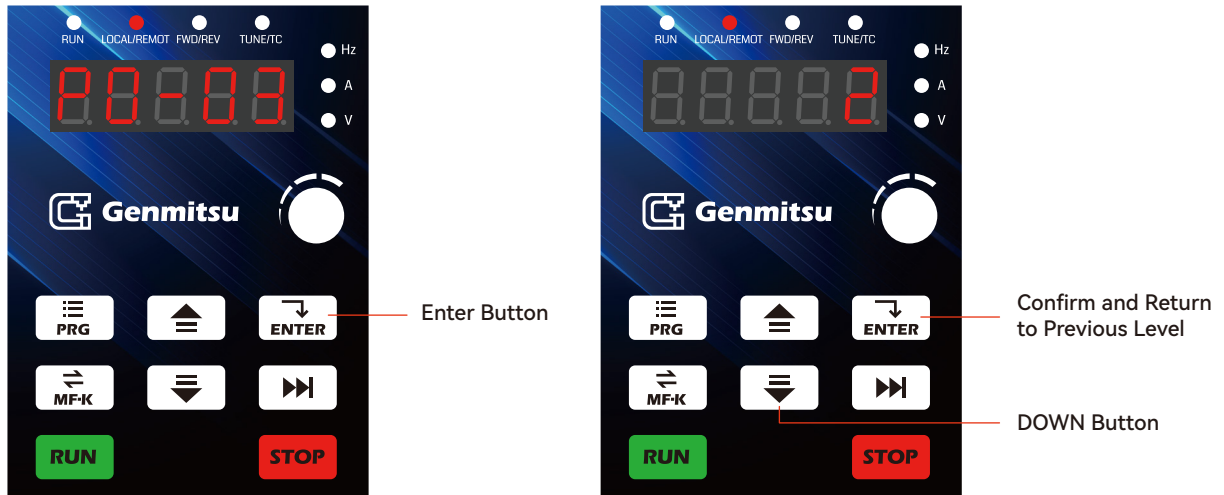
How to Use Software to Control Spindle Start-Up

3. You have now entered the secondary menu. The panel displays P0 - 00, with the last digit 0 flashing, indicating an editable state, as shown. Pressing the UP or DOWN button at this point will change the value of the last digit. Select P0 - 02, then press the ENTER button to enter the third-level menu.
4. You have now entered the third-level menu. The display now shows a flashing digit 1, as shown. Press the DOWN button to change Mode 1 to Mode 0, then press the ENTER button to confirm Mode 0. The corresponding red lights for LOCAL/REMOTE will turn off, and the display will return to the previous menu level.



How to Use Software to Control Spindle Start-Up

5. You have now entered the secondary menu. The panel now displays P0 - 03. Press the ENTER button to enter the third-level menu for this mode. Press the DOWN button to change Mode 2 to Mode 4, then press the ENTER button to confirm Mode 4. At this point, return to the second-level menu and successfully activate the panel's manual control mode.



How to Use Software to Control Spindle Start-Up

6. Press the PROG button twice more to return to the frequency display screen.
7. The speed control knob initially displays a flashing 0.0. As the knob is turned clockwise, the digits on the control panel increase accordingly. The maximum frequency is 400Hz, meaning the rotational speed reaches 24,000 RPM.



How to Use Software to Control Spindle Start-Up

8. Press the green RUN button to turn on the water-cooled spindle. The panel display will change to the frequency corresponding to the value set by the knob. Pressing the STOP button will turn off the spindle. When the spindle stops rotating, the frequency value on the panel will begin to flash.





Control Precautions

- When using Candle or offline control, the RUN button on the electrical control box panel becomes inactive, while the STOP button remains functional. In case of an emergency, press the STOP button to halt the spindle's operation.
- When using the panel to control water-cooled spindle engraving, the water-cooled spindle must be manually turned on and off. When using PWM signals (offline or Candle) and voltage signals to control engraving, the water-cooled spindle will start when engraving begins and stop when engraving ends. If the engraving code does not include commands to turn the spindle on and off, the water-cooled spindle may not operate.
- The red light corresponding to TUNE serves as a fault indicator. When the fault indicator illuminates, the panel displays “Err” followed by a number. Restarting the system will restore normal operation. If restarting proves ineffective, consult the more detailed electrical control box parameter manual in the Genmtisu knowledge base for troubleshooting before contacting after-sales support.



Panel Parameter Comparison Table (Partial)

1. When using offline or Candle control, switch to PWM control mode; when using manual control via the electrical control box panel, switch to panel control mode.
2. Modify the corresponding parameters according to the reference table below; otherwise, abnormal operation will occur.

	PWM Signal Control	Manual Control
P0 - 02	1	0
P0 - 03	2	4



Inhalt

Willkommen -----	32
Sicherheitshinweise-----	33
Auspacken -----	36
Spindel Produktspezifikationen und Leistung-----	38
Mechanische Installation -----	43
Verkabelung -----	45
Verwendung der Software zur Steuerung des Spindelstarts -----	53
Vorsichtsmaßnahmen bei der Steuerung -----	63
Vergleichstabelle der Bedienfeldparameter (Auszug) -----	64

Willkommen

Vielen Dank, dass Sie sich für das Genmitsu SP15V2 & SP22V2 Spindelmodul entschieden haben.

Die aktuelle Version dieser Bedienungsanleitung finden Sie unter <https://docs.sainsmart.com/article/e2y70dglzx-ecosystem>



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

Hilfe und Support erhalten Sie auch über unsere Facebook-Gruppe. (SainSmart Genmitsu CNC Users Group)

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





Sicherheitshinweise

- Benutzer sollten das Handbuch vor der Installation, Fehlerbehebung und Inbetriebnahme dieses Produkts sorgfältig lesen.
- Verwenden Sie keine inkompatiblen Kabel für den Anschluss an den Schaltschrank.
- Befolgen Sie die Anweisungen im Handbuch, um die Stromversorgung und andere Kabel ordnungsgemäß anzuschließen. Stecken Sie niemals Stecker ein oder ziehen Sie sie heraus, während das Gerät unter Spannung steht, und zerlegen Sie niemals Anschlüsse mit Gewalt. Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen sicher und zuverlässig sind.
- Stellen Sie sicher, dass sich genügend Wasser im System befindet; es sollte mindestens so viel vorhanden sein, dass die Wasserpumpe vollständig unter Wasser steht.
- Verwenden Sie am besten destilliertes Wasser oder andere Wasserarten, bei denen alle Sedimente und Verunreinigungen entfernt wurden. Reduzieren Sie das Auftreten von Kalkablagerungen oder Verstopfungen, die durch längeren Gebrauch verursacht werden.
- Wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird oder wenn es transportiert wird, muss die Stromversorgung unterbrochen werden.
- Dieses Produkt sollte in einer trockenen Umgebung verwendet werden, wobei hohe Temperaturen, Feuchtigkeit und starke Vibrationen oder Stöße zu vermeiden sind.
- Stellen Sie während des Gebrauchs sicher, dass das Wasser ungehindert fließt, und vermeiden Sie Verstopfungen durch Fremdkörper oder das Einfrieren des Wasserflusses.
- Schalten Sie vor der Verwendung der Spindel die Wasserpumpe ein und stellen Sie sicher, dass das Kühlwasser ungehindert fließt, um eine ausreichende Wärmeableitung für die Spindel zu gewährleisten.
- Ändern Sie nicht willkürlich die in der elektrischen Steuerbox eingestellten Standardparameter. Wenn Änderungen erforderlich sind, lesen Sie dieses Handbuch oder das detaillierte Handbuch zum Wechselrichter auf der offiziellen Website. Nicht autorisierte Änderungen können zu Fehlermeldungen, Betriebsstörungen oder sogar zu Schäden am Gerät führen. In diesem Fall erlischt die Garantie.

EU Declaration of Conformity

In accordance with EU Directives and Regulations

Manufacturer:

Company Name: Vastmind LLC

Address: 2330 Paseo Del Prado, Ste C303, Las Vegas Nevada 89102

Country: United States

Declares under our sole responsibility that the product:

Product Name: CNC Spindle

Model Number: SP15V2, SP22V2

Product Type: CNC Spindle

Is in conformity with the following relevant Union harmonization legislation:

2014/30/EU – Electromagnetic Compatibility Directive (CE EMC)

2014/35/EU – Low Voltage Directive (CE LVD)

2011/65/EU – RoHS Directive

The following harmonized standards have been applied:

EMC:

EN 55032:2015+A1:2020, EN 55035:2017+A11:2020, EN IEC 61000-3-2:2019/A1:2021, EN 61000-3-3:2013/A2:2021, EN 61000-4-2:2009, EN IEC 61000-4-3:2020, EN 61000-4-4:2012, EN 61000-4-5:2014+A1:2017, EN IEC 61000-4-6:2023, EN 61000-4-8:2010, EN IEC 61000-4-11:2020

LVD:

IEC 62321-5:2013& IEC 62321-4:2013+A1:2017&
IEC 62321-7-2:2017& IEC 62321-6:2015& IEC 62321-8:2017
&IEC 62321-3-1:2013 & IEC 62321-7-1:2015

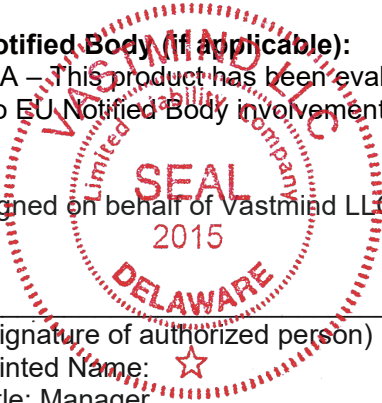
RoHS:

IEC 62321-5:2013& IEC 62321-4:2013+A1:2017&
IEC 62321-7-2:2017& IEC 62321-6:2015& IEC 62321-8:2017
&IEC 62321-3-1:2013 & IEC 62321-7-1:2015

Notified Body (if applicable):

N/A – This product has been evaluated and tested by an accredited testing laboratory.
No EU Notified Body involvement was required.

Signed on behalf of Vastmind LLC



(Signature of authorized person)

Printed Name: ☆

Title: Manager

Date: 2026-02-24



Auspacken

- **1,5-kW-Spindelmotor**



1,5-kW-Spindelmotor



13 mm, 17 mm Gabelschlüssel

- **2,2-kW-Spindelmotor**



2,2-kW-Spindelmotor



21 mm, 30 mm Gabelschlüssel

Auspacken

- Universelles Zubehör



Elektrischer Schaltkasten



Wasserpumpe, 110 V/220 V AC



PU-Wasserschlauch



1,5 m Signalkabel A



1,5 m Signalkabel B



2 m Signalkabel C



3 m Spindelmotorkabel



1,5 m Netzkabel



Benutzerhandbuch

Spindel Produktspezifikationen und Leistung

• Elektrischer Schaltkasten

Modell	SP15V2	SP22V2
Eingangsspannung	110V / 60Hz; 220V / 50Hz	
Leistung des Frequenzumrichters (VFD)	1,5 kW	2,2 kW
Anwendbare Spindelleistung	800 W–1,5 kW	800 W–2,2 kW
Spindel-Leistungs-Schnittstelle	Unterstützt den Anschluss an Spindelmotoren bis zu 1,5 kW	Unterstützt den Anschluss an Spindelmotoren bis zu 2,2 kW
Steuerungsmethode		
PWM-Signalsteuerung	5-V-PWM-Signal	
Manuelle Steuerung	Steuerung über das Inverter-Bedienfeld (erfordert eine Parameteränderung, um wirksam zu werden)	
Ausgangssteuerungsschnittstelle		
Pumpensteuerungsschnittstelle	110 V AC (maximaler Strom: 8 A); 220 V AC (maximaler Strom: 6,7 A)	

Spindel Produktspezifikationen und Leistung





Spindel Produktspezifikationen und Leistung

- **Wassergekühlte Spindel**

Modell	SP15V2	SP22V2
Eingangsspannung	110 V AC / 220 V AC	110 V AC / 220 V AC
Elektrischer Strom	10A / 5A	16A / 8A
Leistung	1,5 kW	2,2 kW
Eingangsfrequenz	0-400Hz	0-400Hz
Maximale Drehzahl	24000 U/min	24000 U/min

Spindel Produktspezifikationen und Leistung



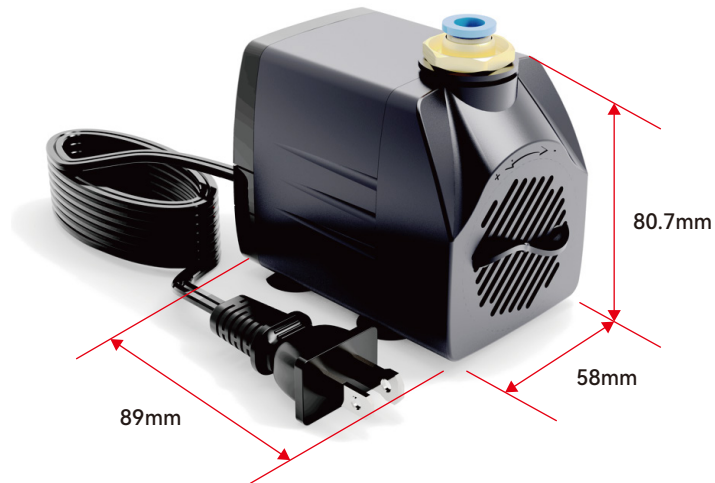
PU-Wasserschlauchanschluss
(vor dem Anschließen Gummistopfen entfernen)



Spindel Produktspezifikationen und Leistung

- **Wasserpumpe**

Eingangsspannung	110 V / 60 Hz; 220V / 50 Hz
Durchfluss	960 l/h
Hydraulikdruck	1,8 m



Mechanische Installation

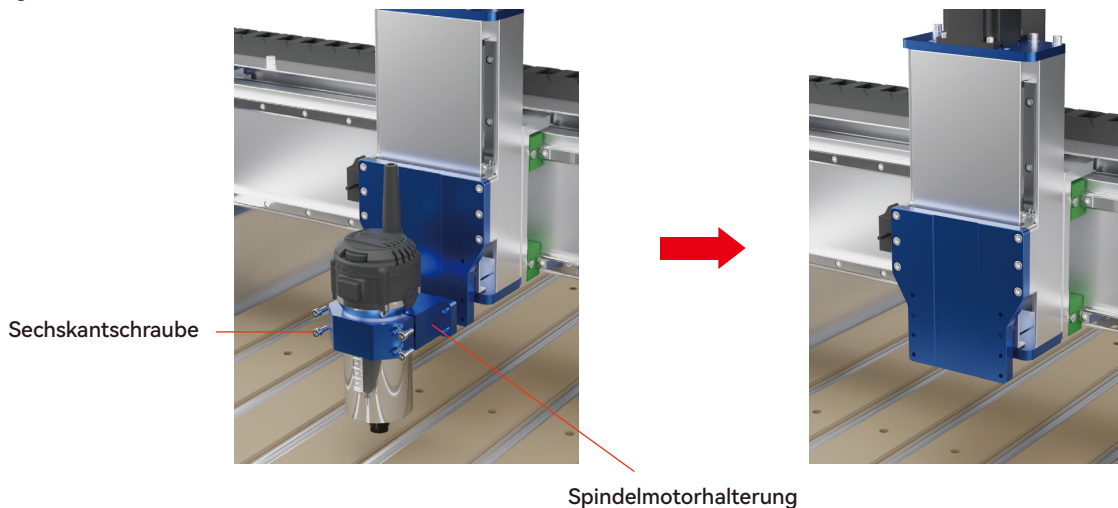
Der Hauptunterschied bei den Installationskomponenten zwischen verschiedenen Maschinenmodellen liegt in den Variationen der Spindelhalterung und der Verbindungskabel.

Die folgenden Installationsschritte werden am Beispiel des Modells PROVerXL 2X2 demonstriert.

Die Installations- und Einrichtungsverfahren für die 1,5-kW- und 2,2-kW-Spindeln sind identisch.

SCHRITT 1: Entfernen Sie den ursprünglichen Spindelmotor und die Spindelmotorhalterung

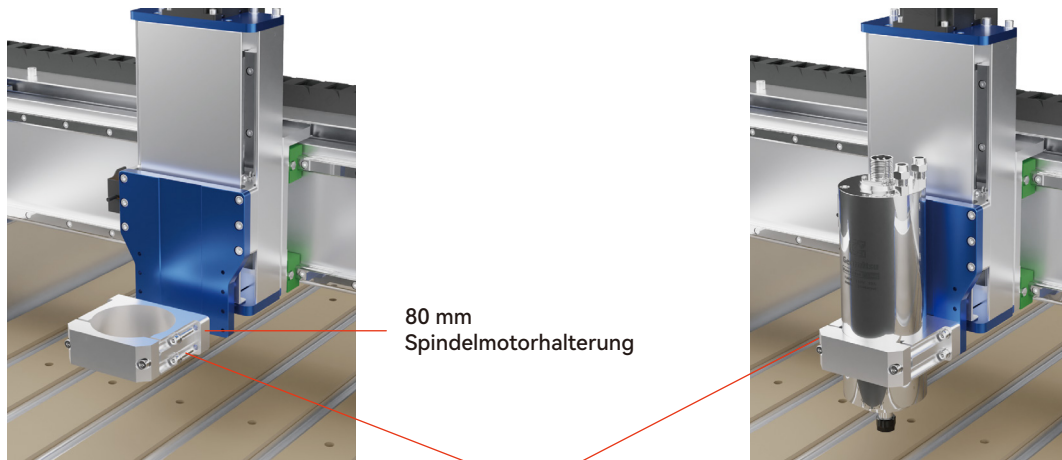
Entfernen Sie die (4) Sechskantschrauben, mit denen das Spindelspannfutter befestigt ist, mit einem Inbusschlüssel, wie abgebildet.



SCHRITT 2: Installieren Sie die 80-mm-Spindelmotorhalterung und den SP15V2-Spindelmotor

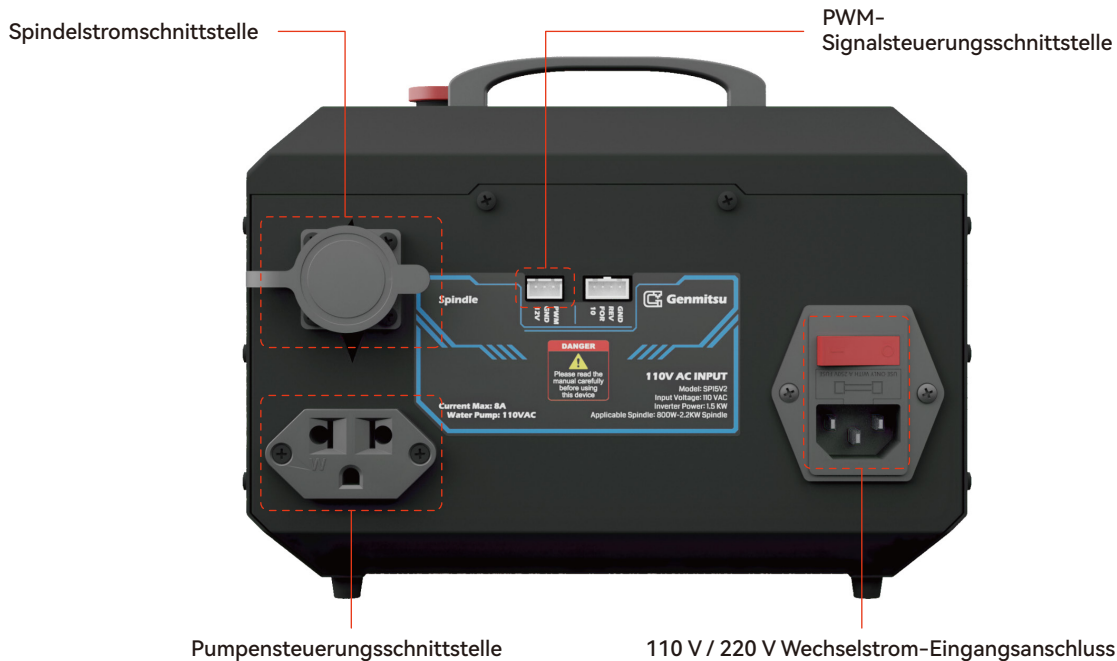
Die 80-mm-Spindelmotorhalterung sollte auf Ihr spezifisches Maschinenmodell abgestimmt sein und separat erworben werden.

1. Verwenden Sie die (4) M5x25-mm-Innensechskantschrauben (mit Federscheiben und Unterlegscheiben, wie in der Verpackung der Halterung angegeben), um die $\Phi 80$ -mm-Spindelhalterung wie abgebildet zu befestigen.
2. Setzen Sie die Spindel in die Spindelhalterung ein und befestigen Sie sie mit (4) M5x25-mm-Innensechskantschrauben (mit Federscheiben und Unterlegscheiben, wie in der Verpackung der Halterung angegeben).



(4) M5x25 Sechskantschraube

Übersicht über die Schnittstellen des elektrischen Steuerkastens



Hinweise zur Signalschnittstelle

- 1. PWM-Signale können zur Drehzahlregelung und zum Starten/Stoppen des Betriebs verwendet werden. Dieses Produkt ist werkseitig standardmäßig für die Verwendung der PWM-Signalsteuerungsschnittstelle voreingestellt.*
- 2. Eine falsche Verdrahtungsreihenfolge kann zu internen Schäden am Steuerkasten führen.*

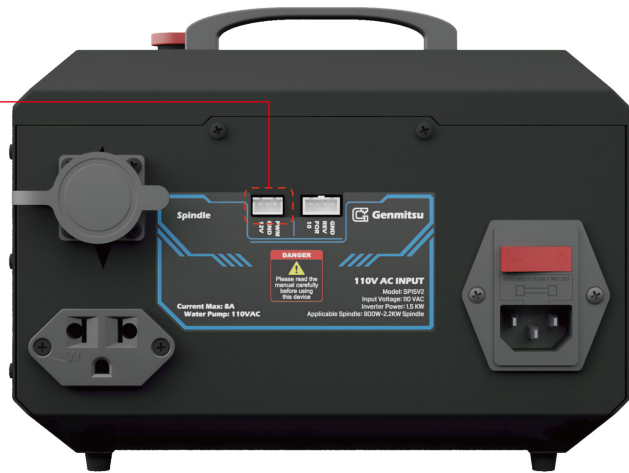
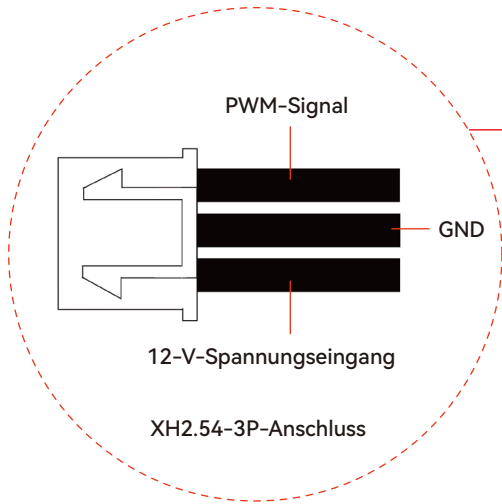
PWM-Signalschnittstelle

- 1. Bei Verwendung der PWM-Signalsteuerung startet die Spindel, wenn der Arbeitszyklus 1 % überschreitet, und stoppt, wenn er unter 1 % fällt.*
- 2. Das folgende Diagramm zeigt die für die PWM-Signalsteuerungsschnittstelle erforderliche Anschlussbelegung unter Verwendung des Anschlusstyps XH2.54-3P.*
- 3. Das PWM-Signalkabel ist im Lieferumfang des Produkts enthalten. In der folgenden Tabelle finden Sie das für Ihr Maschinenmodell geeignete Signalkabel.*

Kabelkennzeichnung	Geeignete CNC-Fräsmaschinenmodelle
Signalkabel A	3030-PROVer MAX, 3030-PROVer Ultra, 4040-PRO MAX
Signalkabel B	PROVerXL 4030 V1
Signalkabel C	PROVerXL 4030 V2, PROVerXL 4030S, PROVerXL 2X2

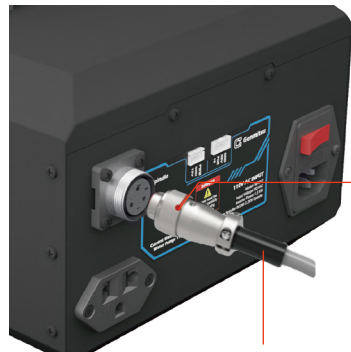
Bei PROVerXL 6050 Plus und PROVerXL 4X4 müssen Kunden die mit der CNC mitgelieferten Laserkabel verwenden, um eine Verbindung zur PWM-Signalschnittstelle herzustellen.

Verkabelung



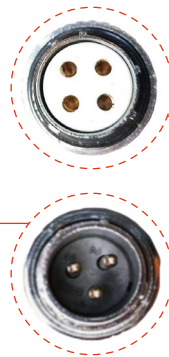
Schritt 1: Verkabelung der Spindel

1. Entfernen Sie die Gummimanschette vom runden Anschluss oben links hinten am Schaltschrank und schließen Sie dann das graue Spindelmotorkabel an.
- * **Tipp: Wenn der Stecker nicht in den Anschluss eingeführt werden kann, drehen Sie den Stecker, um ihn in die richtige Ausrichtung für das Einführen zu bringen.**
2. Ziehen Sie nach dem Anschließen des Steckers die Öffnung fest, indem Sie den Außenring der Steckermutter wie abgebildet im Uhrzeigersinn drehen.
3. Verbinden Sie das andere Ende des grauen Spindelmotorkabels mit der wassergekühlten Spindel und ziehen Sie dann den Außenring der Mutter fest.



3 m Spindelmotor-Kabel

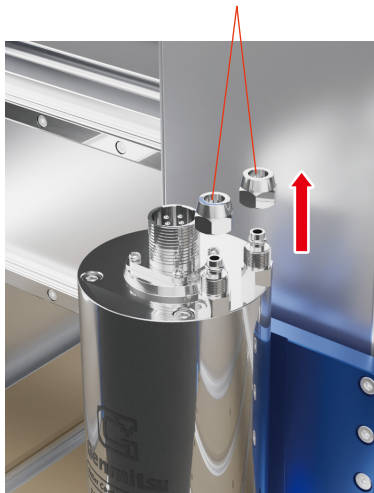
3 m Spindelmotor-Kabel



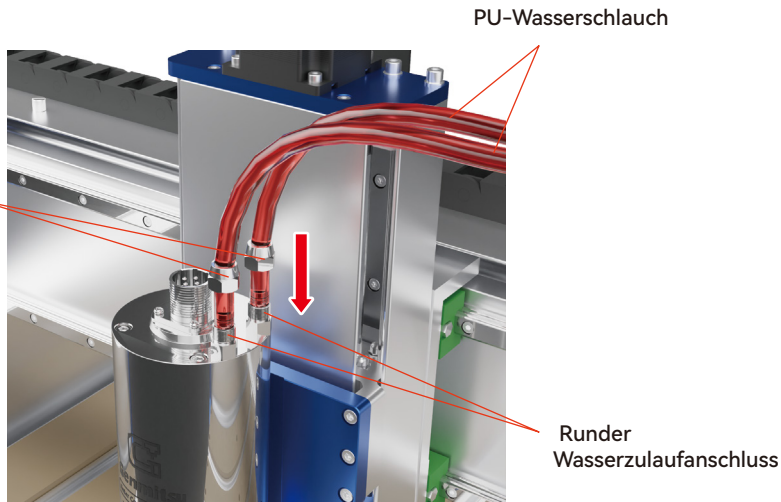
Schritt 2: Verkabelung der Wasserpumpe

1. Lösen Sie die beiden Muttern am PU-Schlauchanschluss oben an der wassergekühlten Spindel und entfernen Sie den schwarzen Gummistopfen im Inneren.
2. Schneiden Sie den 6 m langen PU-Wasserschlauch in zwei Stücke. Führen Sie dann die (2) PU-Wasserschläuche durch die Muttern.
3. Verbinden Sie die (2) PU-Wasserschläuche mit den (2) runden Wassereinlassöffnungen oben an der wassergekühlten Spindel.
4. Schrauben Sie die Muttern im Uhrzeigersinn wieder auf die Anschlüsse und ziehen Sie sie mit einem Schraubenschlüssel fest, um sicherzustellen, dass keine Undichtigkeiten auftreten, wie abgebildet.

Die (2) Muttern am Wasserleitungsanschluss



Die (2) Muttern



PU-Wasserschlauch

Runder
Wasserzulaufanschluss

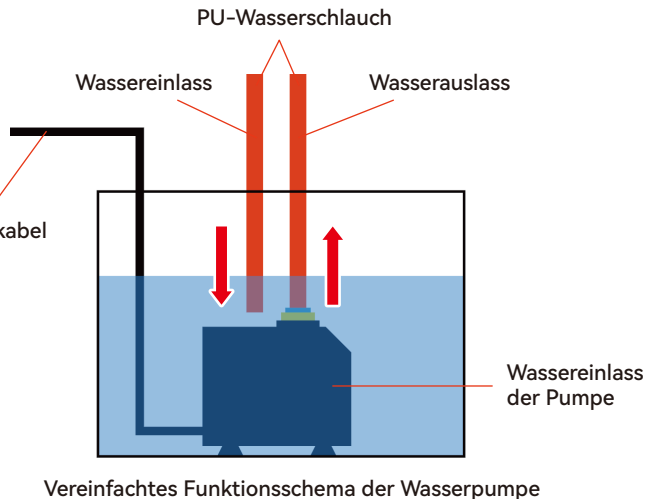
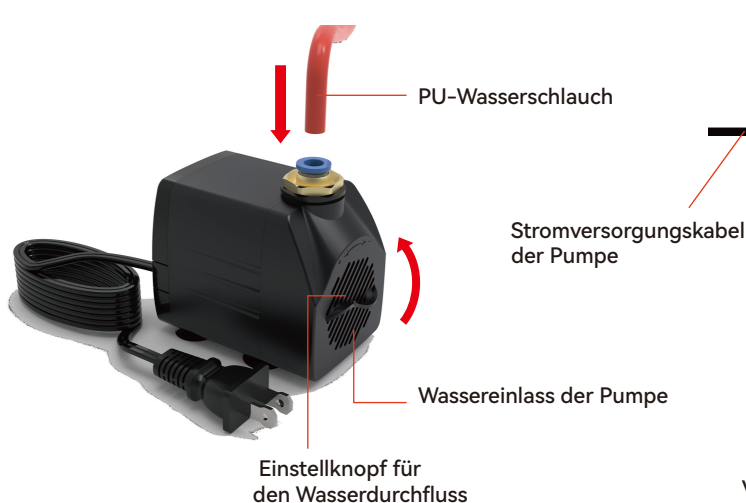
Verkabelung

5. Stecken Sie einen der PU-Wasserschläuche in den blauen Ring an der Wasserpumpe, bis er sich beim Anheben nicht mehr herausziehen lässt. Legen Sie dann den anderen PU-Wasserschlauch zusammen mit der Pumpe in einen Wassertank oder Eimer.

* **Tip:** Drücken Sie den blauen Ring oben an der Wasserpumpe nach unten, um den Schlauch herauszuziehen.

* **Hinweise:**

- 1) Vergewissern Sie sich vor dem Betrieb, dass der Pumpeneinlass offen ist, und tauchen Sie die Pumpe dann vollständig in Wasser ein.
- 2) Schließen Sie die Stromversorgung der Pumpe erst an, wenn das gesamte Gerät vollständig unter Wasser ist.
- 3) Stellen Sie sicher, dass ausreichend Wasser vorhanden ist und das Wasser keine Verunreinigungen enthält.



Schritt 3: Verkabelung des elektrischen Steuerkastens

1. Schließen Sie das für die Maschine vorgesehene Signalkabel wie abgebildet an die PWM-Eingangsschnittstelle an.
2. Verbinden Sie das andere Ende des Kabels mit dem Laseranschluss auf der Steuerplatine oder dem Gehäuse.

PWM-Signal-Steuerschnittstelle



Laseranschluss



Verkabelung

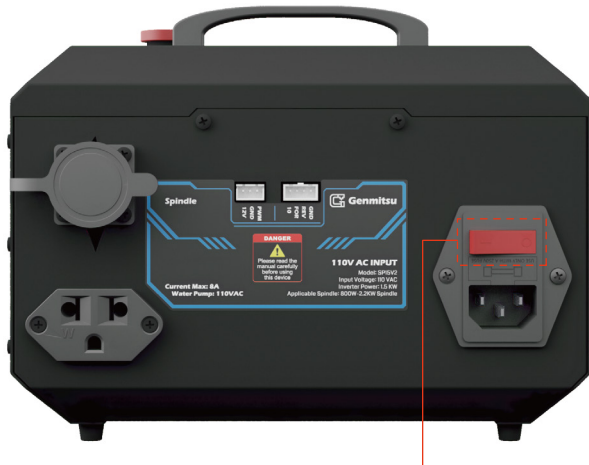
- Schließen Sie den Netzstecker der Pumpe wie abgebildet an den Pumpenausgang des elektrischen Steuerkastens an.
- * **Tipp: Diese Schnittstelle fungiert als Relais, sodass die Wasserpumpe gleichzeitig mit dem Spindelmotor startet oder stoppt. Um die Wasserpumpe kontinuierlich laufen zu lassen, schließen Sie ihre Stromversorgung an eine Standard-Steckdose an.**
- Schließen Sie das Netzkabel an.



Verwendung der Software zur Steuerung des Spindelstarts

A. Startsteuerung

1. Nachdem alle Kabel korrekt angeschlossen sind, drücken Sie den Netzschalter auf der Rückseite des Steuerkastens, um ihn einzuschalten. Zu diesem Zeitpunkt zeigt das Bedienfeld auf der Vorderseite des Steuerkastens kurz ein quadratisches Muster an, und alle roten Anzeigeleuchten daneben leuchten auf, wie abgebildet.



Netzschalter



Verwendung der Software zur Steuerung des Spindelstarts

2. Nach einigen Sekunden zeigt das Bedienfeld eine blinkende 0,0 an, wobei nur die roten Anzeigen für LOCAL/REMOTE und Hz leuchten, was die Betriebsbereitschaft anzeigt. Wenn die Spindel läuft, leuchtet die rote RUN-Anzeige auf.

*** Tipp: Die numerische Anzeige auf dem elektrischen Bedienfeld ist in Hz angegeben. Die entsprechende Spindeldrehzahl ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.**

*** Hinweis: Das Verhalten ist normal: Nachdem die Stromversorgung zum Steuerkasten unterbrochen wurde, bleiben die Ziffern auf dem Bedienfeld noch eine Weile angezeigt.**



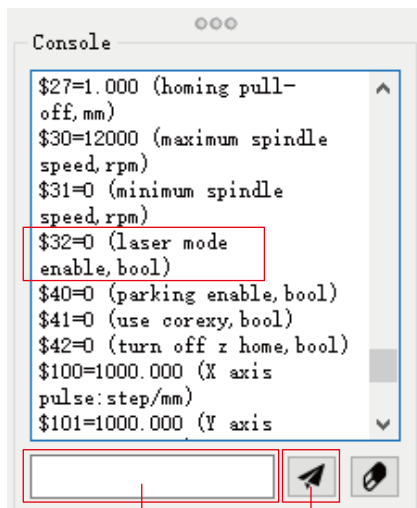
Entsprechungstabelle für Spindeldrehzahl und Panel-Frequenz (Auszug)

Spindeldrehzahl (U/min)	Panel-Frequenz (Hz)
0	0
4800	94,5
9600	174,2
14.400	254,4
19.200	334,5
24.000	400

Verwendung der Software zur Steuerung des Spindelstarts

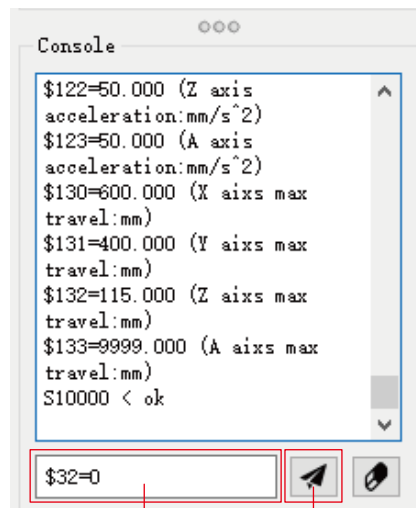
B. Verwenden Sie die Candle-Software als Beispiel für die Anpassung der Softwareparameter

1. Verbinden Sie den Computer mit der Gravurmaschine und überprüfen Sie, ob sich die Gravurmaschine im Lasermodus befindet. Geben Sie \$\$ in das Eingabefeld ein und suchen Sie den Parameter \$32. Wenn \$32=0 ist, ist keine Anpassung erforderlich; wenn \$32=1 ist, geben Sie \$32=0 in das Eingabefeld ein und senden Sie es. Die Anzeige „ok“ zeigt an, dass die Änderung erfolgreich war.



Eingabefeld

Senden

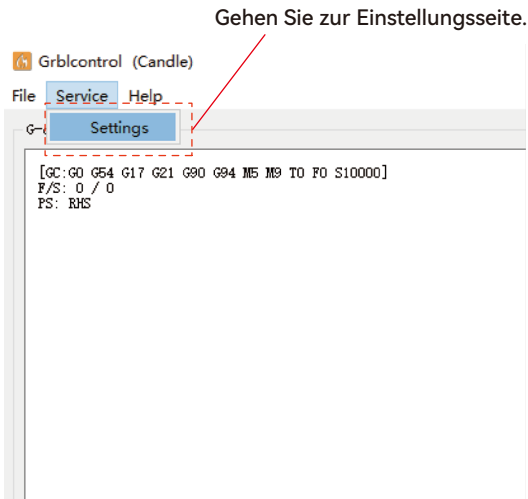
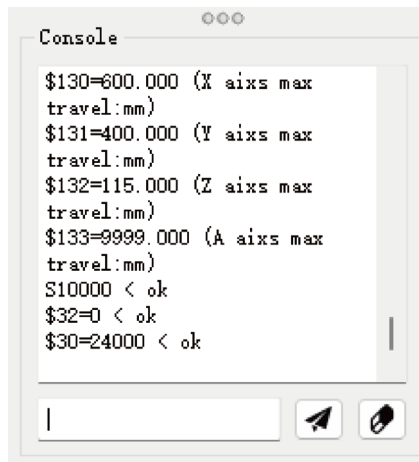


Eingabefeld

Senden

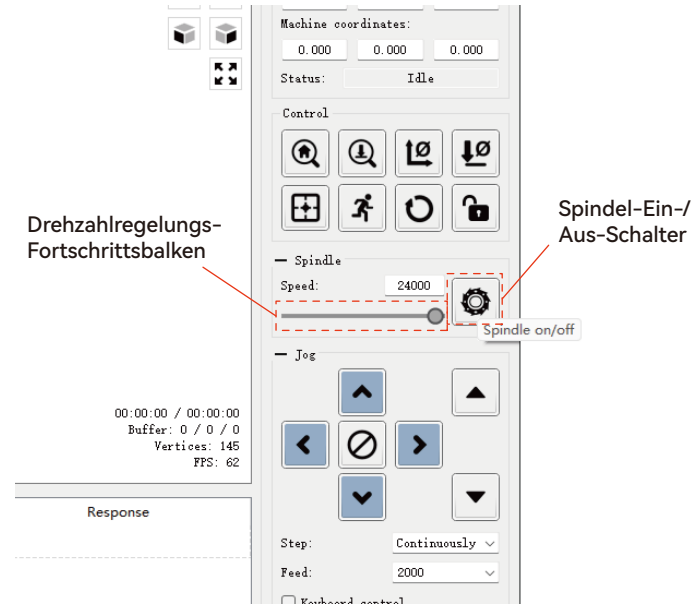
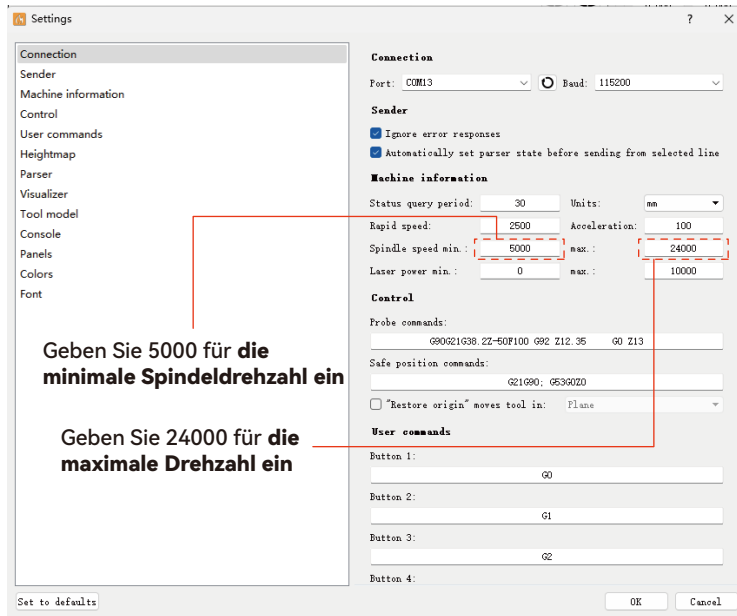
Verwendung der Software zur Steuerung des Spindelstarts

2. Geben Sie $30=24000$ in das Eingabefeld ein und senden Sie es. Dieser Schritt dient dazu, die maximale Spindeldrehzahl auf 24.000 U/min einzustellen.
3. Nachdem Sie die Parameter geändert haben, klicken Sie oben links in Candle auf „Service“ und wählen Sie dann die Option „Einstellungen“, um mit dem nächsten Anpassungsschritt fortzufahren.



Verwendung der Software zur Steuerung des Spindelstarts

- Geben Sie im folgenden Popup-Fenster 5000 für „Spindle speed min“ (Spindeldrehzahl min) und 24000 für „max“ (max) ein. Klicken Sie auf „OK“, um die Änderungen zu bestätigen und das Fenster zu schließen.
- Die Parameter wurden konfiguriert. Klicken Sie auf das Zahnradsymbol, um die Wasserkühlung der Spindel ein- und auszuschalten. Mit dem Fortschrittsbalken für die Drehzahlregelung können Sie die Spindeldrehzahl im Bereich von 0 bis 24.000 U/min einstellen.

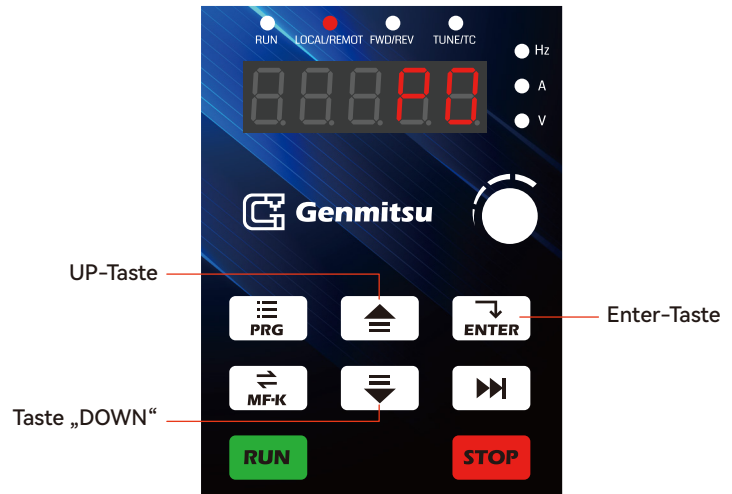


Verwendung der Software zur Steuerung des Spindelstarts

C. Verwenden Sie das Bedienfeld zur Steuerung der Spindel

Wenn Sie die wassergekühlte Spindel manuell über das Bedienfeld des Schaltkastens steuern, wechseln Sie in den Bedienfeldmodus und ändern Sie bestimmte Parameter.

1. Drücken Sie die Taste „PRG-menu“ auf dem Bedienfeld, wie abgebildet.
2. Sie befinden sich nun im Hauptmenü. Die rote LED für Hz erlischt und auf dem Bedienfeld wird P0 angezeigt, wie unten dargestellt. Wenn Sie nun die Taste UP oder DOWN drücken, können Sie zwischen den Hauptmenükategorien wechseln, darunter P0, P1, P2, P3, P4 usw. Wählen Sie hier die Kategorie P0 aus und drücken Sie die Taste ENTER, um das Untermenü aufzurufen.



Verwendung der Software zur Steuerung des Spindelstarts

3. Sie befinden sich nun im sekundären Menü. Auf dem Bedienfeld wird P0 - 00 angezeigt, wobei die letzte Ziffer 0 blinkt und damit einen bearbeitbaren Zustand anzeigt, wie abgebildet. Durch Drücken der Taste UP oder DOWN ändern Sie nun den Wert der letzten Ziffer. Wählen Sie P0 - 02 und drücken Sie dann die Taste ENTER, um das Menü der dritten Ebene aufzurufen.
4. Sie befinden sich nun im Menü der dritten Ebene. Auf dem Display blinkt nun die Ziffer 1, wie abgebildet. Drücken Sie die Taste DOWN, um Modus 1 in Modus 0 zu ändern, und drücken Sie dann die Taste ENTER, um Modus 0 zu bestätigen. Die entsprechenden roten Leuchten für LOCAL/REMOTE erlöschen, und das Display kehrt zur vorherigen Menüebene zurück.



Verwendung der Software zur Steuerung des Spindelstarts

5. Sie befinden sich nun im sekundären Menü. Auf dem Bedienfeld wird nun P0 - 03 angezeigt. Drücken Sie die ENTER-Taste, um das Menü der dritten Ebene für diesen Modus aufzurufen. Drücken Sie die DOWN-Taste, um Modus 2 in Modus 4 zu ändern, und drücken Sie dann die ENTER-Taste, um Modus 4 zu bestätigen. Kehren Sie nun zum Menü der zweiten Ebene zurück und aktivieren Sie den manuellen Steuerungsmodus des Bedienfelds.



Eingabetaste



Bestätigen und zur vorherigen Ebene zurückkehren

Taste „DOWN“

Verwendung der Software zur Steuerung des Spindelstarts

- Drücken Sie die PROG-Taste noch zweimal, um zum Frequenzanzeigebildschirm zurückzukehren.
- Der Drehzahlregler zeigt zunächst eine blinkende 0,0 an. Wenn der Regler im Uhrzeigersinn gedreht wird, erhöhen sich die Ziffern auf dem Bedienfeld entsprechend. Die maximale Frequenz beträgt 400 Hz, was bedeutet, dass die Drehzahl 24.000 U/min erreicht.

PRG-Menü-Taste



Verwendung der Software zur Steuerung des Spindelstarts

8. Drücken Sie die grüne RUN-Taste, um die wassergekühlte Spindel einzuschalten. Die Anzeige auf dem Bedienfeld wechselt zu der Frequenz, die dem mit dem Drehknopf eingestellten Wert entspricht. Durch Drücken der STOP-Taste wird die Spindel ausgeschaltet. Wenn die Spindel nicht mehr dreht, beginnt der Frequenzwert auf dem Bedienfeld zu blinken.





Vorsichtsmaßnahmen bei der Steuerung

- Bei Verwendung der Candle- oder Offline-Steuerung ist die RUN-Taste auf dem Bedienfeld des Schaltkastens deaktiviert, während die STOP-Taste weiterhin funktionsfähig bleibt. Drücken Sie im Notfall die STOP-Taste, um den Betrieb der Spindel anzuhalten.
- Bei Verwendung des Bedienfelds zur Steuerung der wassergekühlten Spindelgravur muss die wassergekühlte Spindel manuell ein- und ausgeschaltet werden. Bei Verwendung von PWM-Signalen (Offline oder Candle) und Spannungssignalen zur Steuerung der Gravur startet die wassergekühlte Spindel bei Beginn der Gravur und stoppt bei Ende der Gravur. Wenn der Gravurcode keine Befehle zum Ein- und Ausschalten der Spindel enthält, funktioniert die wassergekühlte Spindel möglicherweise nicht.
- Die rote Leuchte für TUNE dient als Fehleranzeige. Wenn die Fehleranzeige aufleuchtet, zeigt das Bedienfeld „Err“ gefolgt von einer Zahl an. Durch einen Neustart des Systems wird der normale Betrieb wiederhergestellt. Wenn ein Neustart nicht hilft, lesen Sie das detaillierte Handbuch zu den Parametern des elektrischen Steuerkastens in der Genmtisu-Wissensdatenbank zur Fehlerbehebung, bevor Sie sich an den Kundendienst wenden.



Vergleichstabelle der Bedienfeldparameter (Auszug)

1. Bei Verwendung der Offline- oder Candle-Steuerung wechseln Sie in den PWM-Steuerungsmodus; bei Verwendung der manuellen Steuerung über das Bedienfeld des elektrischen Steuerkastens wechseln Sie in den Bedienfeld-Steuerungsmodus.
2. Ändern Sie die entsprechenden Parameter gemäß der folgenden Referenztable, da es sonst zu Fehlfunktionen kommt.

	PWM-Signalsteuerung	Manuelle Steuerung
P0 - 02	1	0
P0 - 03	2	4



目次

ようこそ	65
安全に関する注意事項	66
開梱	67
スピンドル製品仕様と性能	69
機械的設置	74
配線	76
ソフトウェアによるスピンドル起動制御方法	84
制御上の注意事項	94
パネルパラメータ比較表（一部抜粋）	95



Genmitsu SP15V2 & SP22V2 スピンドルモジュールをご購入いただきありがとうございます
本ユーザーマニュアルの最新版は以下でご覧いただけます <https://docs.sainsmart.com/article/e2y70dglzx-ecosystem>



技術サポートは support@sainsmart.com までメールでお問い合わせください。
Facebookグループ（SainSmart Genmitsu CNC Users Group）でもサポートを提供しております。
グループ参加にはQRコードをスキャンしてください



安全に関する注意事項

- 本製品の設置、デバッグ、操作の前に、ユーザーはマニュアルを注意深くお読みください。
- 電気制御ボックスへの接続には互換性のないケーブルを使用しないでください。
- マニュアルの指示に従って、電源およびその他のケーブルを正しく接続してください。通電中のプラグの抜き差しや、端子の無理な分解は絶対にしないでください。すべての接続が確実かつ信頼性があることを確認してください。
- システム内に十分な水があることを確認してください。少なくとも、ウォーターポンプが完全に水没するだけの水量が必要です。
- 蒸留水または不純物が除去された水を使用することを推奨します。これにより、長期間の使用によるスケール堆積や詰まりの発生を低減できます。
- 長期間使用しない場合や装置を移動する際は、必ず電源を切断してください。
- 高温、高湿度、激しい振動や衝撃を避け、乾燥した環境で使用してください。
- 使用中は、水がスムーズに流れることを確認し、異物による閉塞や水流の凍結を避けてください。
- スピンドル使用前には、必ず水ポンプを起動し、冷却水が正常に循環していることを確認し、スピンドルの十分な放熱を確保してください。
- 電気制御ボックスに設定されたデフォルトパラメータを任意に変更しないでください。変更が必要な場合は、本マニュアルまたは公式ウェブサイトの詳細なインバーターマニュアルを参照してください。無断での変更は、エラーメッセージの表示、動作不良、さらには機器の損傷を引き起こす可能性があります。この状況では保証の対象外となります。

● 1.5KW スピンドルモジュール



1.5KW スピンドルモジュール



13mm、17mm オープンエンドレンチ

● 2.2KW スピンドルモジュール



2.2KW スピンドルモジュール



21mm、30mm オープンエンドレンチ

● ユニバーサルアクセサリ



電気制御ボックス



水ポンプ、110V/220V AC



PU水チューブ



1.5m 信号ケーブル A



1.5m 信号ケーブル B



2m 信号ケーブル C



3m スピンドルモーターケーブル



1.5m 電源コード



ユーザーマニュアル

スピンドル製品仕様と性能

● 電気制御ボックス

モデル	SP15V2	SP22V2
入力電圧	110V / 60Hz; 220V / 50Hz	
可変周波数駆動装置 (VFD) の出力	1.5 KW	2.2KW
適用スピンドル出力	800 W~1.5 KW	800 W~2.2 KW
スピンドル電力インターフェース	最大1.5kWまでのスピンドルモーター接続に対応	最大2.2 kWのスピンドルモーターへの接続をサポート
制御方式		
PWM信号制御	5V PWM信号	
手動制御	インバータパネルによる制御（有効化にはパラメータ変更が必要）	
出力制御インターフェース		
ポンプ制御インターフェース	110 V AC（最大電流：8A）；220 V AC（最大電流：6.7A）	



スピンドル製品仕様と性能





スピンドル製品仕様と性能

● 水冷式スピンドル

モデル	SP15V2	SP22V2
入力電圧	110 V AC / 220 V AC	110 V AC / 220 V AC
電流	10A / 5A	16A / 8A
電力	1.5 kW	2.2 kW
入力周波数	0-400Hz	0-400Hz
最大回転速度	24000 RPM	24000 RPM

スピンドル製品仕様と性能



PU水チューブ接続 (接続前に
ゴムプラグを取り外す)

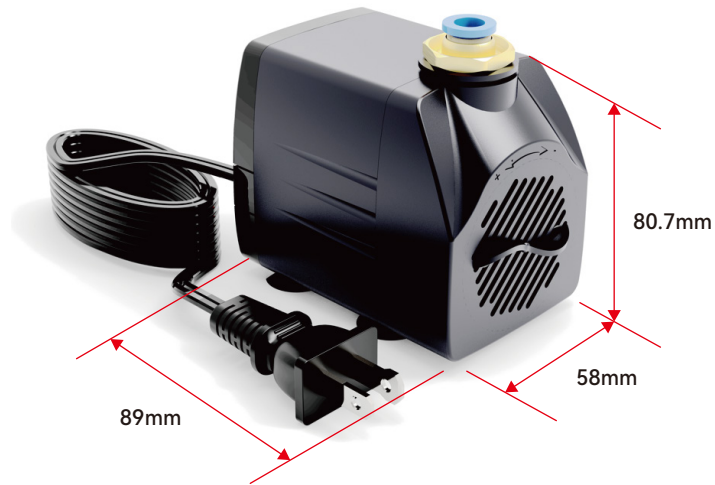




スピンドル製品仕様と性能

● 水ポンプ

入力電圧	110 V / 60 Hz; 220V / 50 Hz
流量	960 L / h
水頭	1.8 m

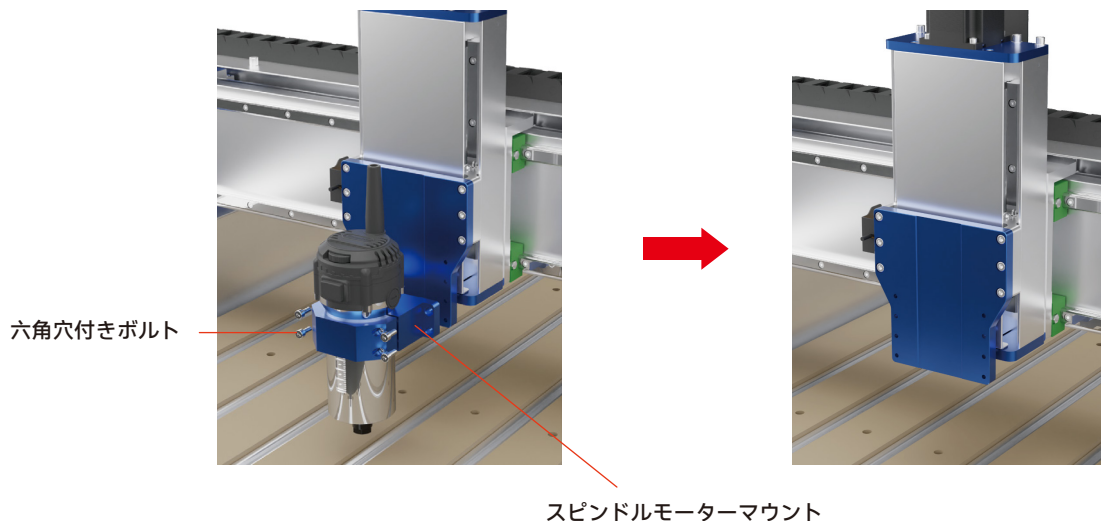


機械的設置

異なる機械モデル間の設置部品における主な相違点は、スピンドルマウントと接続ケーブルのバリエーションにあります。以下の設置手順は、PROVerXL 2X2モデルを例として示します。1.5kWおよび2.2kWスピンドルの設置および設定手順は同一です。

ステップ1：純正スピンドルモーターとスピンドルモーターマウントの取り外し

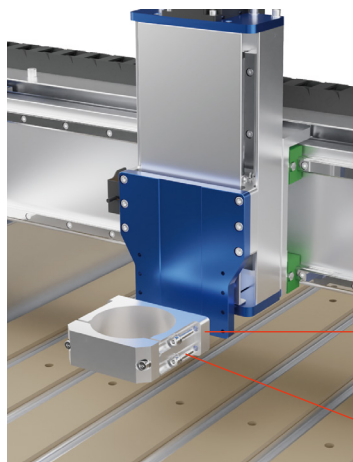
図示の通り、六角ソケットネジ（4本）を六角レンチで緩め、スピンドルチャックを取り外します。



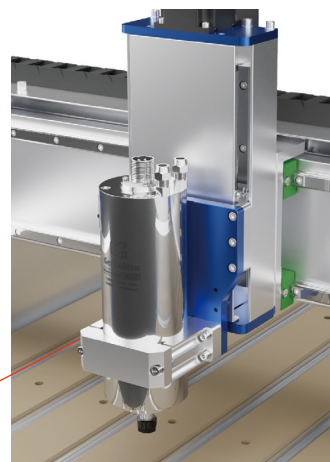
ステップ 2: 80mmスピンドルモーターマウントとSP15V2スピンドルモーターの取り付け

80mmスピンドルモーターマウントは、お使いの機械モデルに合わせて別途購入してください。

1. 図のように、 $\Phi 80$ mm スピンドル取り付けブラケットを固定するために、M5x25mm 六角穴付きボルト 4 本（固定具の梱包材に記載されているスプリングワッシャーおよび平ワッシャー付き）を使用してください。
2. スピンドルをスピンドル取付ブラケットに挿入し、(4) M5x25mm 六角穴付きボルト（固定具の包装材料に指定されているスプリングワッシャーおよび平ワッシャー付き）で固定します。



80mm スピ
ンドルモーターマウント



(4) M5x25 六角穴付きボルト

電気制御ボックスインターフェースの概要

スピンドル電源
インターフェース

ポンプ制御
インターフェース



PWM信号制御
インターフェース

110 V / 220 V AC電源入力
インターフェース

信号インターフェースに関する注意事項

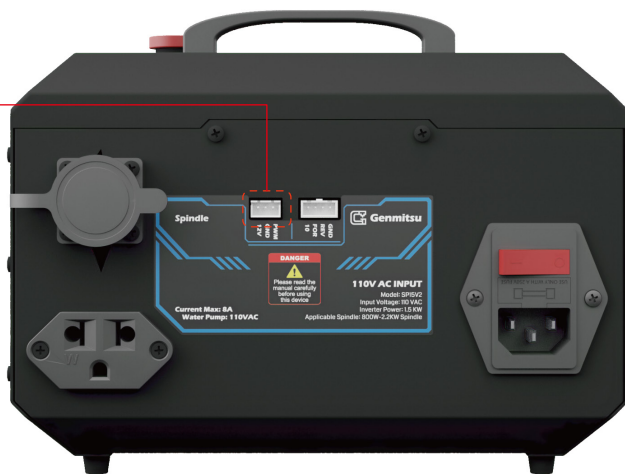
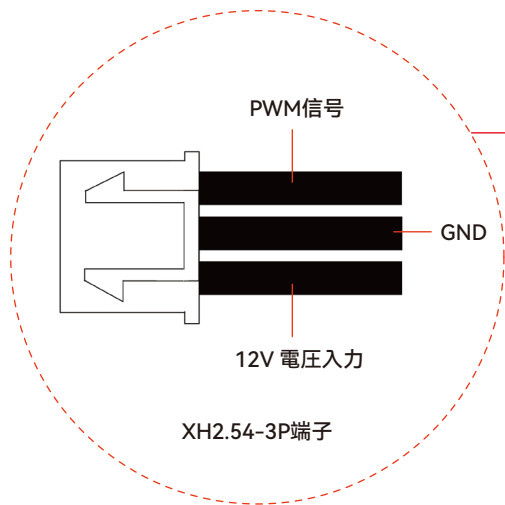
1. PWM 信号を使用して、速度の調整や動作の開始/停止を行うことができます。本製品は、工場出荷時に PWM 信号制御インターフェースを使用するようにデフォルト設定されています。
2. 配線順序を誤ると、制御ボックス内部が損傷する恐れがあります。

PWM信号インターフェース

1. PWM信号制御を使用する場合、デューティサイクルが1%を超えるとスピンドルが起動し、1%を下回ると停止します。
2. 下図は、端子タイプ XH2.54-3P を使用した PWM 信号制御インターフェースに必要な端子配線を示しています。
3. PWM信号ケーブルは製品に付属しています。お使いの機種に対応する信号ケーブルは、下表を参照してください。

ケーブルのマーキング	適用可能なCNCルーターモデル
信号ケーブル A	3030-PROVer MAX、3030-PROVer Ultra、4040-PRO MAX
信号ケーブル B	PROVerXL 4030 V1
信号ケーブル C	PROVerXL 4030 V2、PROVerXL 4030S、PROVerXL 2X2

PROVerXL 6050 Plus および PROVerXL 4X4 の場合、PWM 信号インターフェースに接続するには、CNC に付属のレーザーケーブルを使用する必要があります。



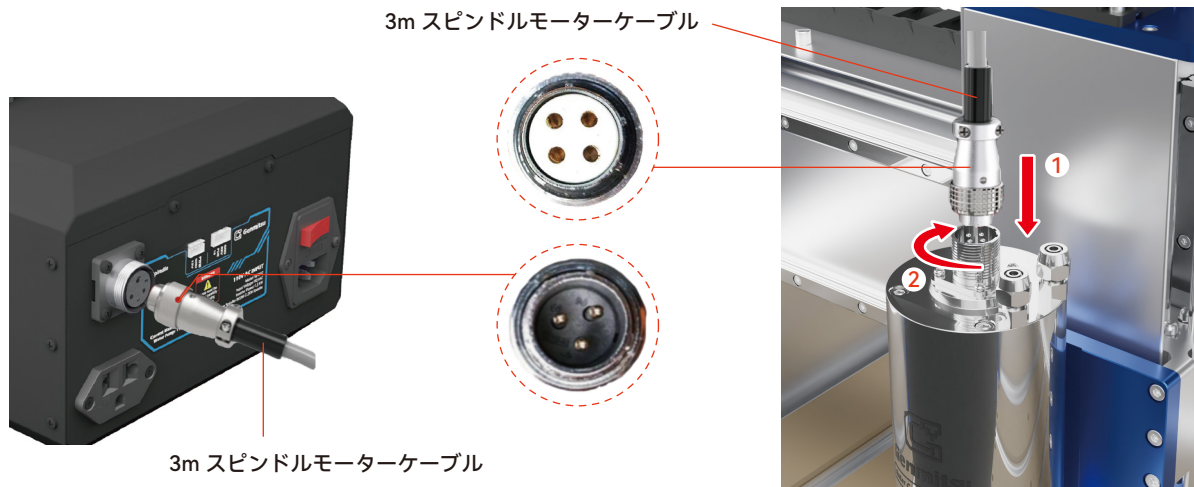
ステップ 1: スピンドル配線

1. 電気制御ボックスの左後部上部に位置する円形ポートからゴムスリーブを取り外し、グレーのスピンドルモーターケーブルを使用して接続します。

* ヒント：コネクタがポートに挿入できない場合は、コネクタを回転させて挿入に適した向きに調整してください。

2. コネクタを接続した後、図のようにコネクタナットの外側リングを時計回りに回してポートを締め付けます。

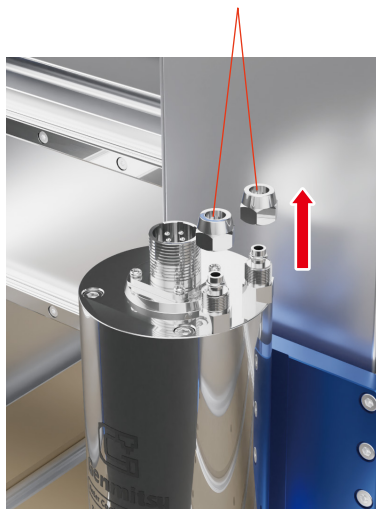
3. グレーのスピンドルモーターケーブルのもう一方の端を水冷式スピンドルに接続し、ナットの外側リングを締め付けます。



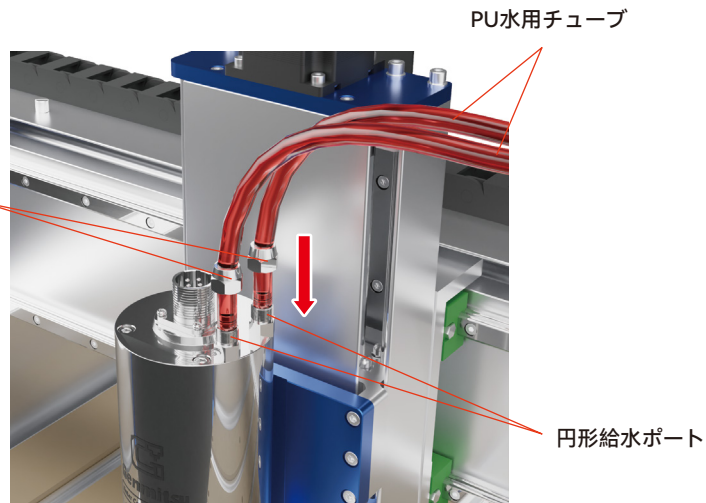
ステップ 2: ウォーターポンプの配線

1. 水冷スピンドル上部のPUチューブコネクタにある(2)個のナットを緩め、内部の黒いゴムプラグを取り外します。
2. 6mのPU水チューブを2つに切断します。次に、2本のPU水チューブをナットに通します。
3. 2本のPU水チューブを水冷スピンドル上部の2つの円形水入口ポートに接続します。
4. 図のように、接続部にナットを時計回りにねじ込み、レンチで締め付けて漏れがないことを確認します。

(2) 給水管コネクタのナット



(2) ナット



PU水用チューブ

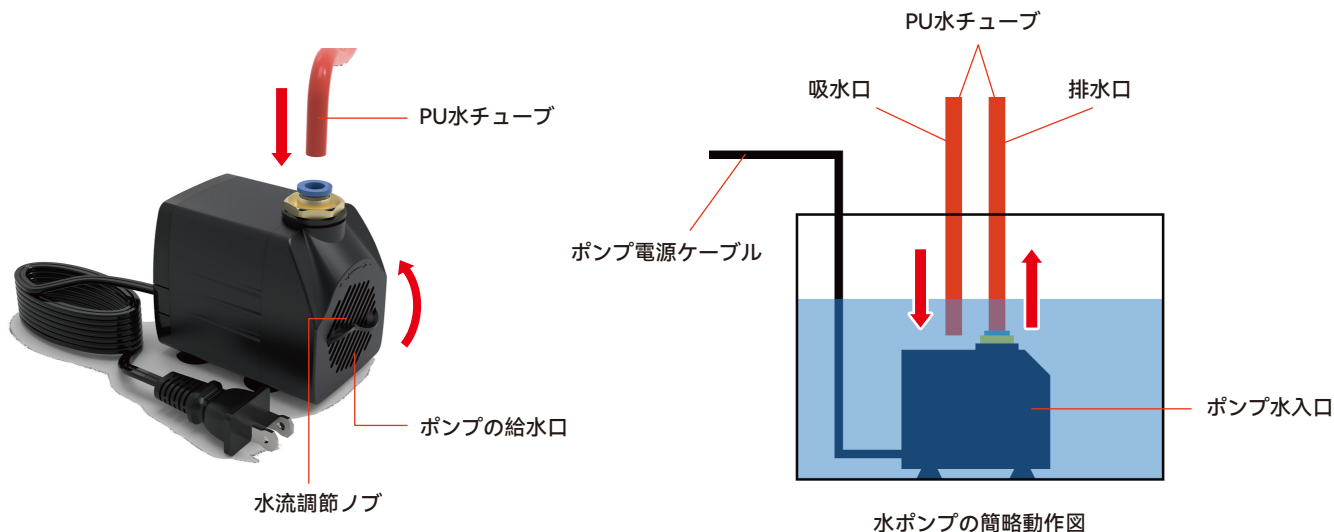
円形給水ポート

5. PU水チューブの1本を、水ポンプの青いリングに、上方向に持ち上げても抜けないまで挿入します。次に、もう1本のPU水チューブとポンプを、水タンクまたはバケツに入れます。

* ヒント：ホースを引き抜くには、ウォーターポンプ上部の青いリングを押し下げてください。

* 注意事項：

- 1) 作業前にポンプ吸入口が開いていることを確認し、ポンプを完全に水中に沈めてください。
- 2) ユニット全体が完全に水没してから、ポンプの電源を接続してください。
- 3) 水量が十分で、水中に不純物がないことを確認してください。

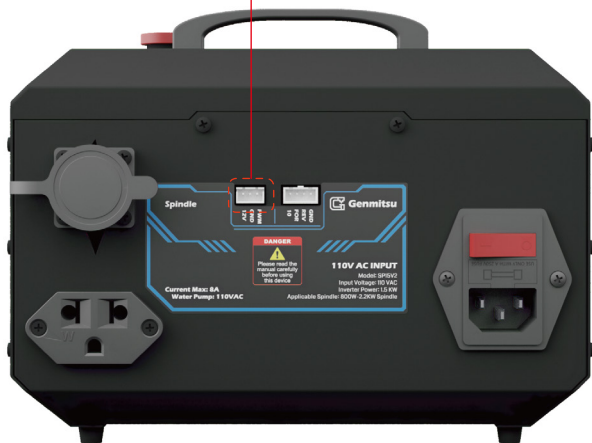


水ポンプの簡略動作図

ステップ3: 電気制御ボックスの配線

1. 図示の通り、機械に対応する信号ケーブルをPWM入力インターフェースに接続してください。
2. ケーブルのもう一方の端を、制御基板またはシャーシのレーザーポートに接続してください。

PWM信号制御インターフェース



レーザーポート



3. 図のように、ポンプの電源プラグを電気制御ボックスのポンプ電源出力ポートに接続してください。

* ヒント：このインターフェースはリレーとして機能し、スピンドルモーターの起動・停止と同時にウォーターポンプも起動・停止します。ウォーターポンプを連続運転させるには、その電源を標準のコンセントに接続してください。

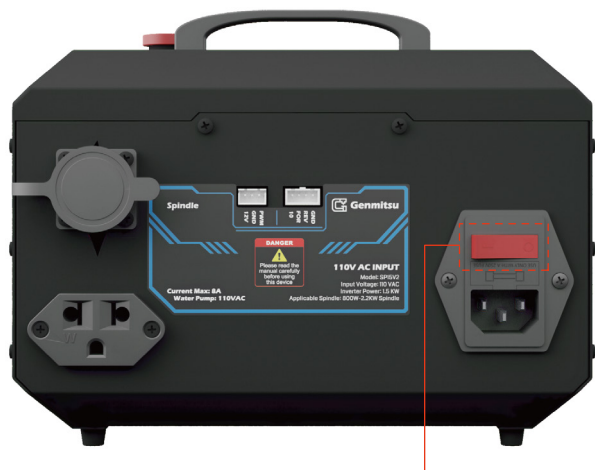
4. 電源コードを接続します。



ソフトウェアによるスピンドル起動制御方法

A. 起動制御ボックス

1. すべてのケーブルを正しく接続した後、制御ボックス背面の電源スイッチボタンを押して電源を入れます。この時点で、制御ボックス前面の制御パネルに一時的に四角形のパターンが表示され、その横にあるすべての赤色インジケータランプが点灯します（図示の通り）。



電源スイッチボタン



ソフトウェアによるスピンドル起動制御方法

2. 数秒後、パネルには点滅する「0.0」が表示され、LOCAL/REMOTEとHzを示す赤色ランプのみが点灯し、準備完了を示します。スピンドルが作動中は、赤色RUNインジケータランプが点灯します。
- * ヒント：電気制御パネルの数値表示はHz単位です。対応するスピンドル回転数は下表の通りです。
 - * 注：制御ボックスへの電源供給が切断された後、制御パネル上の数字が一定時間表示されたままになるのは正常な動作です。



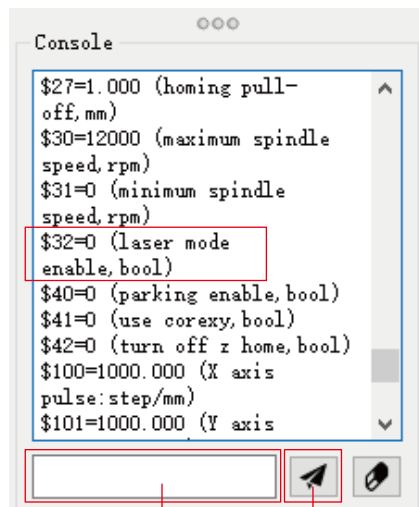
主軸回転数とパネル周波数対応表（一部）

主軸回転数（RPM）	パネル周波数（Hz）
0	0
4800	94.5
9600	174.2
14400	254.4
19200	334.5
24000	400

ソフトウェアによるスピンドル起動制御方法

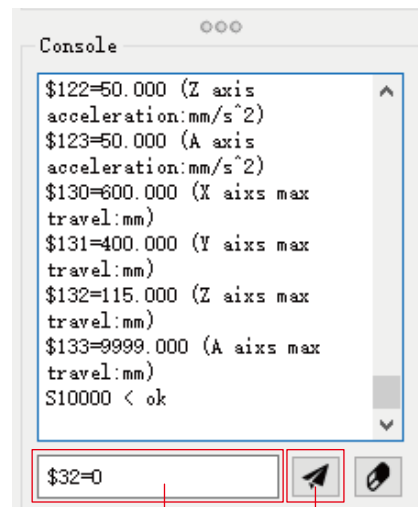
B. ソフトウェアパラメータ調整の例としてCandleソフトウェアを使用

1. コンピュータを彫刻機に接続し、彫刻機がレーザーモードであることを確認します。入力ボックスに「\$\$」と入力し、パラメータ\$32を探します。\$32=0の場合は調整不要、\$32=1の場合は入力ボックスに「\$32=0」と入力して送信します。「ok」表示が出れば変更成功です。



入力ボックス

送信

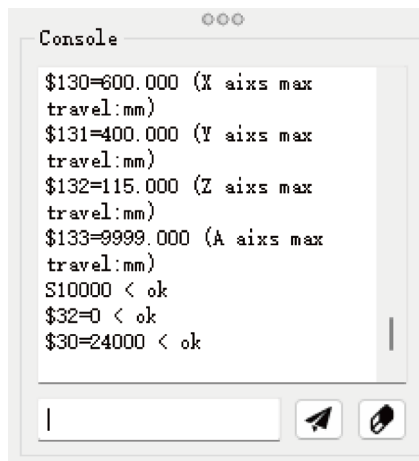


入力ボックス

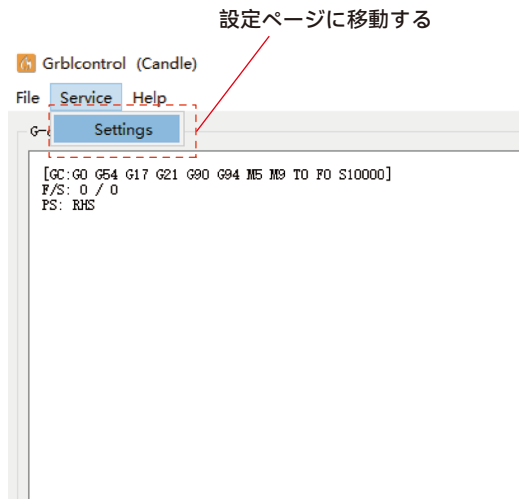
送信

ソフトウェアによるスピンドル起動制御方法

2. 入力ボックスに\$30=24000と入力し送信します。この手順はスピンドル最高回転数を24,000 RPMに調整するためです。
3. パラメータ変更後、Candle左上の「Service」をクリックし、「Settings」オプションを選択して次の調整ステップに進みます。

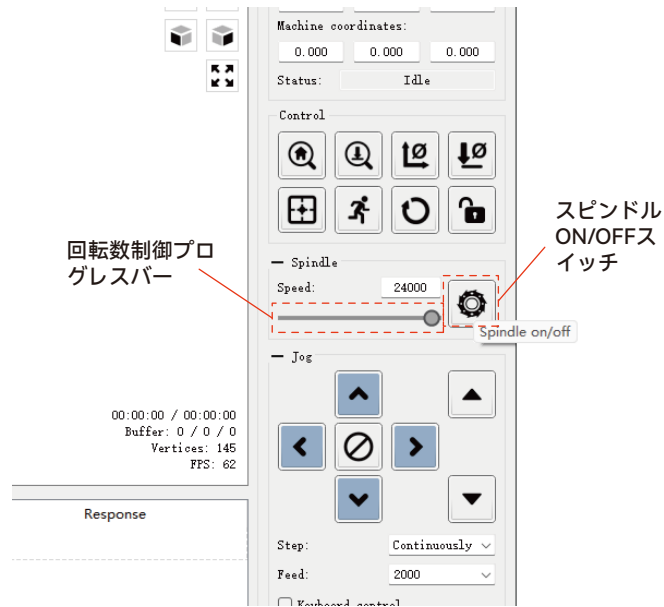
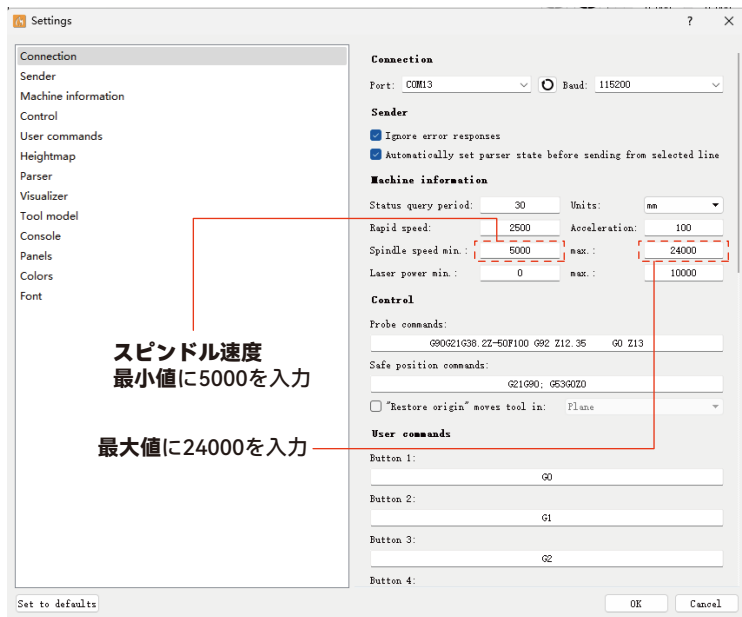


```
Console
$130=600.000 (X aixs max
travel:mm)
$131=400.000 (Y aixs max
travel:mm)
$132=115.000 (Z aixs max
travel:mm)
$133=9999.000 (A aixs max
travel:mm)
S10000 < ok
$32=0 < ok
$30=24000 < ok
```



ソフトウェアによるスピンドル起動制御方法

- 表示されるポップアップウィンドウで、スピンドル速度の最小値に5000、最大値に24000を入力します。変更を確認しウィンドウを閉じるには「OK」をクリックします。
- パラメータの設定が完了しました。歯車アイコンをクリックすると水冷スピンドルの電源ON/OFFを制御できます。RPM制御プログレスバーは0-24000 RPMの範囲でスピンドル回転数を調整します。



ソフトウェアによるスピンドル起動制御方法

C. パネルを使用したスピンドル制御

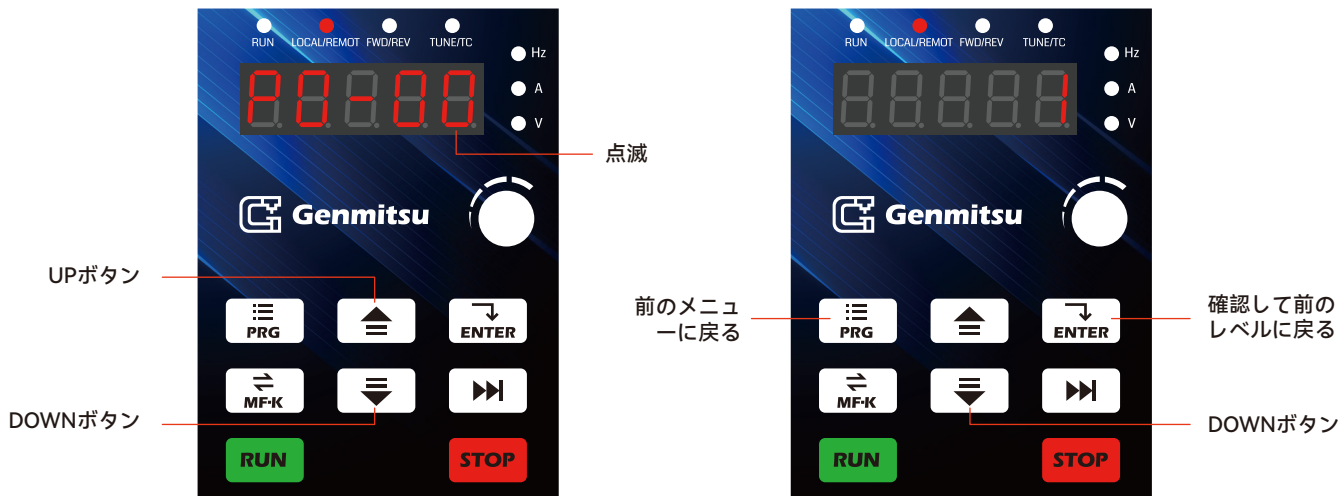
電気制御ボックスパネルで水冷スピンドルを手動制御する場合、パネル制御モードに切り替え、特定のパラメータを変更します。

1. 図のようにパネルのPRG-menuボタンを押します。
2. これでプライマリメニューに入りました。Hzに対応する赤色ランプが消灯し、パネルには下図のようにP0が表示されます。この時点でUPまたはDOWNボタンを押すと、プライマリメニューカテゴリ（P0、P1、P2、P3、P4など）を切り替えられます。ここでP0カテゴリを選択し、ENTERボタンを押してセカンダリメニューに入ります。



ソフトウェアによるスピンドル起動制御方法

- これでセカンダリメニューに入りました。パネルにはP0 - 00と表示され、末尾の桁0が点滅して編集可能状態を示します（図参照）。この状態でUPまたはDOWNボタンを押すと末尾桁の値が変更されます。P0 - 02を選択し、ENTERボタンを押してサードレベルメニューに入ります。
- これで第三階層メニューに入りました。表示は図のように点滅する数字1を示します。DOWNボタンを押してモード1をモード0に変更し、ENTERボタンを押してモード0を確認します。対応するLOCAL/REMOTEの赤色ランプが消灯し、表示は前のメニューレベルに戻ります。



ソフトウェアによるスピンドル起動制御方法

5. 二次メニューに入りました。パネルにP0-03が表示されます。ENTERボタンを押してこのモードの第三レベルメニューに入ります。DOWNボタンを押してモード2をモード4に変更し、ENTERボタンを押してモード4を確認します。この時点で二次メニューに戻り、パネルの手動制御モードを正常に有効化します。



Enterボタン



確認して前のレベルに戻る

DOWNボタン

ソフトウェアによるスピンドル起動制御方法

6. PROGボタンをさらに2回押すと周波数表示画面に戻ります。
7. 速度制御ノブは初期状態で点滅する0.0を表示します。ノブを時計回りに回すと、制御パネル上の数値が対応して増加します。最大周波数は400Hzであり、これは回転速度が24,000 RPMに達することを意味します。

PRG-メニューボタン



ソフトウェアによるスピンドル起動制御方法

8. 緑色のRUNボタンを押すと水冷スピンドルが起動します。パネル表示はノブ設定値に対応する周波数に切り替わります。STOPボタンを押すとスピンドルが停止します。スピンドル回転停止後、パネルの周波数値が点滅を開始します。



制御上の注意事項

- キャンドル制御またはオフライン制御使用時、電気制御ボックスパネルのRUNボタンは無効化されますが、STOPボタンは機能します。緊急時にはSTOPボタンを押してスピンドル動作を停止させてください。
- パネルで水冷スピンドル彫刻を制御する場合、水冷スピンドルの起動・停止は手動で行う必要があります。PWM信号（オフラインまたはキャンドル）および電圧信号で彫刻を制御する場合、水冷スピンドルは彫刻開始時に起動し、終了時に停止します。彫刻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、水冷スピンドルは動作しない可能性があります。
- TUNEに対応する赤色ランプは故障表示灯として機能します。故障表示灯が点灯すると、パネルに「Err」と数字が表示されます。システムを再起動すると正常動作が回復します。再起動で効果がない場合は、アフターサポートに連絡する前に、Genmtisuナレッジベースの詳細な電気制御ボックスパラメータマニュアルを参照してトラブルシューティングを行ってください。

パネルパラメータ比較表（一部抜粋）

1. オフライン制御またはキャンドル制御使用時はPWM制御モードに切り替え、電気制御ボックスパネル経由の手動制御時はパネル制御モードに切り替えてください。
2. 以下の参照表に基づき対応するパラメータを変更してください。さもないと異常動作が発生します。

	PWM信号制御	手動制御
P0 - 02	1	0
P0 - 03	2	4



Table des matières

Consignes de sécurité -----	96
Déballage -----	97
Spécifications et performances du produit -----	99



Consignes de sécurité

- Les utilisateurs doivent lire attentivement le manuel avant d'installer, de déboguer et d'utiliser ce produit.
- N'utilisez pas de câbles incompatibles pour connecter le boîtier de commande électrique.
- Suivez les instructions du manuel pour connecter correctement l'alimentation électrique et les autres câbles. Ne branchez ou ne débranchez jamais l'appareil lorsqu'il est sous tension et ne démontez jamais les bornes de force. Assurez-vous que toutes les connexions sont sûres et fiables.
- Assurez-vous que le système contient suffisamment d'eau ; il doit y en avoir au moins assez pour que la pompe à eau soit complètement immergée.
- Il est préférable d'utiliser de l'eau distillée ou toute autre forme d'eau dont tous les sédiments et impuretés ont été éliminés. Réduisez l'accumulation de tartre ou le colmatage causés par une utilisation prolongée.
- Lorsque vous n'utilisez pas l'appareil pendant une période prolongée ou lorsque vous le déplacez, veillez à le débrancher de la source d'alimentation.
- Ce produit doit être utilisé dans un environnement sec, en évitant les températures élevées, l'humidité et les vibrations ou chocs importants.
- Pendant l'utilisation, assurez-vous que l'eau s'écoule correctement et évitez tout blocage par des corps étrangers ou le gel du débit d'eau.
- Avant d'utiliser la broche, veillez à mettre en marche la pompe à eau et à vous assurer que l'eau de refroidissement s'écoule librement afin de garantir une dissipation thermique adéquate de la broche.
- Ne modifiez pas arbitrairement les paramètres par défaut définis dans le boîtier de commande électrique. Si des modifications sont nécessaires, reportez-vous à ce manuel ou au manuel détaillé de l'onduleur disponible sur le site web officiel. Des modifications non autorisées peuvent entraîner des messages d'erreur, des dysfonctionnements, voire endommager l'équipement. Cette situation annulera la couverture de la garantie.

- **Module de broche 1,5 kW**



Module de broche 1,5 kW



Clé à fourche de 13 mm, 17 mm

- **Module de broche 2,2 kW**



Module de broche 2,2 kW



Clé à fourche de 21 mm et 30 mm

• Accessoires universels



Boîtier de commande électrique



Pompe à eau, 110 V/220 V CA



Tuyau d'eau en PU



Câble de signalisation de 1,5 m A



Câble de signalisation B de 1,5 m



Câble de signal C de 2 m



Câble moteur de broche de 3 m



Cordon d'alimentation de 1,5 m



Manuel d'utilisation

Spécifications et performances du produit

- **Boîtier de commande électrique**

Modèle	SP15V2	SP22V2
Tension d'entrée	110V / 60Hz; 220V / 50Hz	
Puissance du variateur de fréquence (VFD)	1,5 kW	2,2 kW
Puissance de broche applicable	800 W-1,5 kW	800 W-2,2 KW
Interface de puissance de broche	Prend en charge la connexion à des moteurs de broche jusqu'à 1,5 kW	Prend en charge la connexion à des moteurs de broche jusqu'à 2,2 kW
Méthode de contrôle		
Commande par signal PWM	Signal PWM 5 V	
Commande manuelle	Contrôlé via le panneau de l'onduleur (nécessite une modification des paramètres pour prendre effet)	
Interface de contrôle de sortie		
Interface de commande de la pompe	110 V CA (courant maximal : 8 A) ; 220 V CA (courant maximal : 6,7 A)	

Spécifications et performances du produit





Spécifications et performances du produit

- **Broche refroidie à l'eau**

Modèle	SP15V2	SP22V2
Tension d'entrée	110 V AC / 220 V AC	110 V AC / 220 V AC
Courant électrique	10A / 5A	16A / 8A
Puissance	1,5 kW	2,2 kW
Fréquence d'entrée	0-400Hz	0-400Hz
Vitesse de rotation maximale	24 000 tr/min	24 000 tr/min

Spécifications et performances du produit



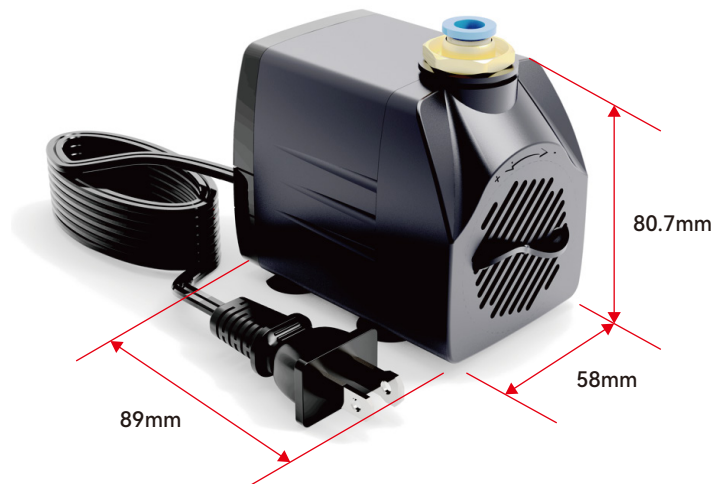
Raccordement du tuyau d'eau en PU
(retirer le bouchon en caoutchouc avant
le raccordement)



Spécifications et performances du produit

- Pompe à eau

Tension d'entrée	110 V / 60 Hz; 220V / 50 Hz
Débit	960 L / h
Hauteur hydraulique	1,8 m





Indice

Istruzioni di sicurezza	104
Disimballaggio	105
Specifiche e prestazioni del mandrino	107



Istruzioni di sicurezza

- Gli utenti devono leggere attentamente il manuale prima di installare, mettere a punto e utilizzare questo prodotto.
- Non utilizzare cavi incompatibili per il collegamento alla scatola di comando elettrica.
- Seguire le istruzioni riportate nel manuale per collegare correttamente l'alimentatore e gli altri cavi. Non collegare o scollegare mai mentre il dispositivo è sotto tensione e non smontare mai i terminali con la forza. Assicurarsi che tutti i collegamenti siano sicuri e affidabili.
- Assicurarsi che nel sistema sia presente una quantità sufficiente di acqua; dovrebbe essercene almeno abbastanza da immergere completamente la pompa dell'acqua.
- È preferibile utilizzare acqua distillata o altre forme di acqua in cui siano stati rimossi tutti i sedimenti e le impurità. Ridurre il verificarsi di accumuli di calcare o intasamenti causati da un uso prolungato.
- Quando non si utilizza il dispositivo per periodi prolungati o quando lo si sposta, assicurarsi di scollegare l'alimentazione.
- Questo prodotto deve essere utilizzato in un ambiente asciutto, evitando temperature elevate, umidità e vibrazioni o urti violenti.
- Durante l'uso, assicurarsi che l'acqua scorra regolarmente ed evitare ostruzioni causate da corpi estranei o il congelamento del flusso d'acqua.
- Prima di utilizzare il mandrino, assicurarsi di accendere la pompa dell'acqua e verificare che l'acqua di raffreddamento scorra liberamente per garantire un'adeguata dissipazione del calore dal mandrino.
- Non modificare arbitrariamente i parametri predefiniti impostati nella scatola di controllo elettrica. Se sono necessarie modifiche, fare riferimento al presente manuale o al manuale dettagliato dell'inverter disponibile sul sito web ufficiale. Modifiche non autorizzate possono causare messaggi di errore, malfunzionamenti o persino danni all'apparecchiatura. In tal caso, la garanzia non sarà più valida.



Disimballaggio

- **Modulo mandrino da 1,5 kW**



Modulo mandrino da 1,5 kW



Chiave fissa da 13 mm, 17 mm

- **Modulo mandrino da 2,2 kW**



Modulo mandrino da 2,2 kW



Chiave fissa da 21 mm, 30 mm

Disimballaggio

• Accessori universali



Scatola di comando elettrica



Pompa dell'acqua, 110 V/220 V CA



Tubo flessibile in PU



Cavo segnale da 1,5 m A



Cavo segnale da 1,5 m B



Cavo segnale C da 2 m



Cavo motore mandrino da 3 m



Cavo di alimentazione da 1,5 m



Manuale d'uso

Specifiche e prestazioni del mandrino

● Scatola di controllo elettrico

Modello	SP15V2	SP22V2
Tensione di ingresso	110V / 60Hz; 220V / 50Hz	
Potenza dell'azionamento a frequenza variabile (VFD)	1,5 kW	2,2 kW
Potenza mandrino applicabile	800 W-1,5 kW	800 W-2,2 kW
Interfaccia potenza mandrino	Supporta il collegamento a motori mandrino fino a 1,5 kW	Supporta il collegamento a motori mandrino fino a 2,2 kW
Metodo di controllo		
Controllo del segnale PWM	Segnale PWM a 5 V	
Controllo manuale	Controllato tramite il pannello dell'inverter (richiede la modifica dei parametri per avere effetto)	
Interfaccia di controllo dell'uscita		
Interfaccia di controllo pompa	110 V CA (corrente massima: 8 A); 220 V CA (corrente massima: 6,7 A)	

Specifiche e prestazioni del mandrino





Specifiche e prestazioni del mandrino

- **Mandrino raffreddato ad acqua**

Modello	SP15V2	SP22V2
Tensione di ingresso	110 V AC / 220 V AC	110 V AC / 220 V AC
Corrente elettrica	10A / 5A	16A / 8A
Potenza	1,5 kW	2,2 kW
Frequenza di ingresso	0-400Hz	0-400Hz
Velocità massima di rotazione	24000 giri/min	24000 giri/min

Specifiche e prestazioni del mandrino



Collegamento tubo acqua PU
(rimuovere il tappo di gomma
prima del collegamento)



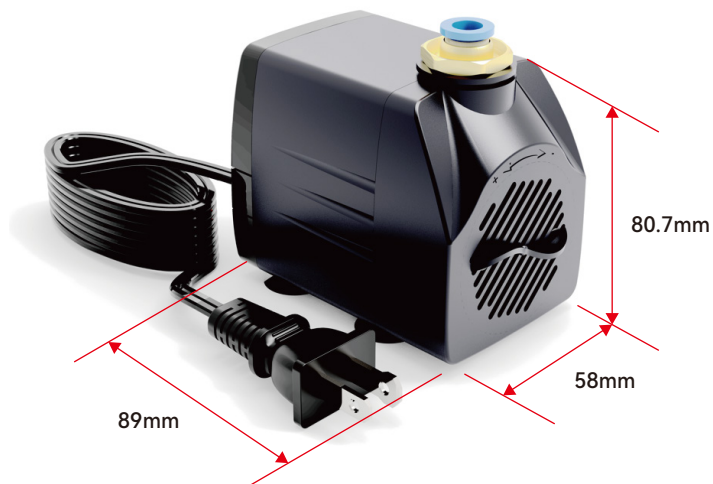
Interfaccia di alimentazione mandrino



Specifiche e prestazioni del mandrino

- **Pompa dell'acqua**

Tensione di ingresso	110 V / 60 Hz; 220V / 50 Hz
Portata	960 L / h
Prevalenza	1,8 m





Índice

Instrucciones de seguridad	-----	112
Desembalaje	-----	113
Especificaciones y rendimiento del husillo	-----	115



Instrucciones de seguridad

- Los usuarios deben leer atentamente el manual antes de instalar, depurar y utilizar este producto.
- No utilice cables incompatibles para conectar la caja de control eléctrico.
- Siga las instrucciones del manual para conectar correctamente la fuente de alimentación y otros cables. Nunca enchufe ni desenchufe mientras esté energizado, y nunca desmonte los terminales a la fuerza. Asegúrese de que todas las conexiones sean seguras y fiables.
- Asegúrese de que haya suficiente agua en el sistema; debe haber al menos la cantidad suficiente para que la bomba de agua esté completamente sumergida.
- Es mejor utilizar agua destilada u otras formas de agua en las que se hayan eliminado todos los sedimentos e impurezas. Reduzca la aparición de acumulaciones de cal o obstrucciones causadas por un uso prolongado.
- Cuando no se utilice durante períodos prolongados o cuando se traslade el dispositivo, asegúrese de desconectar la fuente de alimentación.
- Este producto debe utilizarse en un entorno seco, evitando altas temperaturas, humedad y vibraciones o impactos fuertes.
- Durante el uso, asegúrese de que el agua fluya sin problemas y evite obstrucciones por objetos extraños o la congelación del flujo de agua.
- Antes de utilizar el husillo, asegúrese de encender la bomba de agua y compruebe que el agua de refrigeración fluye libremente para garantizar una disipación adecuada del calor del husillo.
- No modifique arbitrariamente los parámetros predeterminados establecidos en la caja de control eléctrico. Si es necesario realizar cambios, consulte este manual o el manual detallado del inversor en el sitio web oficial. Las modificaciones no autorizadas pueden provocar mensajes de error, fallos de funcionamiento o incluso daños en el equipo. Esta situación anulará la cobertura de la garantía.



Desembalaje

- **Módulo de husillo de 1,5 kW**



Módulo de husillo de 1,5 kW



Llave de boca abierta de 13 mm y 17 mm

- **Módulo de husillo de 2,2 kW**



Módulo de husillo de 2,2 kW



Llave fija de 21 mm y 30 mm



Desembalaje

• Accesorios universales



Caja de control eléctrico



Bomba de agua, 110 V/220 V CA



Manguera de agua de PU



Cable de señal de 1,5 m A



Cable de señal B de 1,5 m



Cable de señal C de 2 m



Cable del motor del husillo de 3 m



Cable de alimentación de 1,5 m



Manual de usuario

Especificaciones y rendimiento del husillo

• Caja de control eléctrico

Modelo	SP15V2	SP22V2
Voltaje de entrada	110V / 60Hz; 220V / 50Hz	
Potencia del variador de frecuencia (VFD)	1,5 kW	2,2 kW
Potencia aplicable al husillo	800 W-1,5 kW	800 W-2,2 kW
Interfaz de potencia del husillo	Admite la conexión a motores de husillo de hasta 1,5 kW	Admite la conexión a motores de husillo de hasta 2,2 kW
Método de control		
Control de señal PWM	Señal PWM de 5 V	
Control manual	Controlado a través del panel del inversor (requiere la modificación de parámetros para que surta efecto)	
Interfaz de control de salida		
Interfaz de control de la bomba	110 V CA (corriente máxima: 8 A); 220 V CA (corriente máxima: 6,7 A)	

Especificaciones y rendimiento del husillo





Especificaciones y rendimiento del husillo

- Husillo refrigerado por agua

Modelo	SP15V2	SP22V2
Voltaje de entrada	110 V AC / 220 V AC	110 V AC / 220 V AC
Corriente eléctrica	10A / 5A	16A / 8A
Potencia	1,5 kW	2,2 kW
Frecuencia de entrada	0-400Hz	0-400Hz
Velocidad máxima de rotación	24 000 rpm	24 000 rpm

Especificaciones y rendimiento del husillo



Conexión del tubo de agua de PU
(retire el tapón de goma antes de conectar)



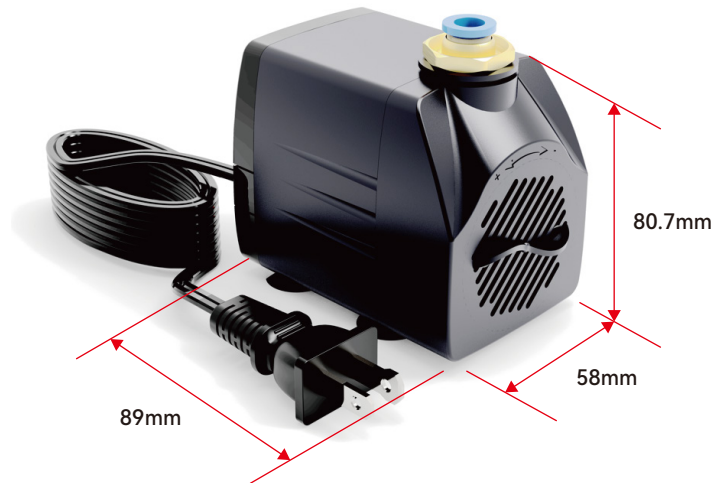
Interfaz de alimentación del husillo



Especificaciones y rendimiento del husillo

- **Bomba de agua**

Voltaje de entrada	110 V / 60 Hz; 220V / 50 Hz
Tráfico	960 L / h
Altura hidráulica	1,8 m





Genmitsu

Desktop CNC & Laser

✉ Email: support@sainsmart.com

📘 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